4th INTERNATIONAL CONGRESS OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN MEDICAL SCIENCES



Proceedings Book

ISBN: 978-625-8405-39-2

4th INTERNATIONAL CONGRESS OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN MEDICAL SCIENCES

18-20 February 2022/Antalya - Turkey

PROCEEDINGS BOOK

Edited by

Asst. Prof. Dr. Hacı Mehmet KAYILI

by

IKSAD GLOBAL PUBLISHING HOUSE

E-mail: info@iksad.com

www.iksad.org.tr www.iksadcongress.org

All rights of this book belong to IKSAD GLOBAL Publishing House

Authors are responsible both ethically and juristically

IKSAD GLOBAL Publications – 2022©

Issued: 28.02.2022

ISBN: 978-625-8405-39-2

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN MEDICAL SCIENCES

DATE and PLACE

18-20 February 2022/Antalya - Turkey

ORGANIZATION

IKSAD Institute

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Head Of Organizing Committee

Assoc. Prof. Dr. Mevlüt ALBAYRAK
Dr. Ayşe Nur YILMAZ
Dr. Almaz AHMETOV
Dr. Nargiz SULEYMANOVA
Dr. Havva MEHTIEVA
Dr. Leman AGHAKİSHİEVA
Dr. Sümeyye ALTIPARMAK
Elvan CAFEROV

NUMBER of ACCEPTED PAPERS

161

NUMBER of REJECTED PAPERS

42

PARTICIPANT COUNTRIES

Sudan, Hungary, Azerbaijan, Nigeria, Turkey, Macedonia, Lebanon, Moldova, UK, USA, India, Bulgaria, Pakistan, Russia, Romania, Kazakhstan, Malaysia, Iraq, China, Brazil, Italy, Croatia, Slovenia, Iran, Thailand, Morocco, Serbia, Algeria, Sweden, Indonesia, Oman

TOTAL NUMBER of INTERNATIONAL PAPERS

Turkey (**79**), Other Countries (**82**)

PRESENTATION

Oral presentation

SCIENTIFIC & REVIEW COMMITTEE

Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep University

Prof. Dr. Ayla ÜNSAL
Kırşehir Ahi Evran University

Prof. Dr. Reşat KASAP
Gazi University

Prof. Dr. Filiz Namdar PEKİNER
Marmara University

Assoc. Prof. Dr. Leman AGAKISHIEVA
Azerbaijan Military Hospital

Assoc. Prof. Dr. Ayşe GÜNEŞ BAYIR
Bezmialem Vakıf University

Assoc. Prof. Dr. Mevlüt ALBAYRAK
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Mustafa Erdem SAĞSÖZ
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Ali ŞİMŞEK
Harran University

Asst. Prof. Dr. Pervin TUNÇ
İstanbul Arel University

Asst. Prof. Dr. Şükran BAŞGÖL
Avrasya University

Asst. Prof. Dr. Gaye Sezgin KESER
Marmara University

Asst. Prof. Dr. Şule PARLAR
Trakya University

Asst. Prof. Dr. Murat OKUTAN
İstanbul University Cerrahpaşa

Asst. Prof. Dr. AYŞE FEYDA NURSAL
Hitit University

Asst. Prof. Dr. Suzan ONUR YAMAN
Karabük University

Asst. Prof. Dr. Halil ŞENGÜL
İstanbul Sabahattin Zaim University

Asst. Prof. Dr. Ayşe Nur YILMAZ
Fırat University

Dr. Güller ŞAHİN
Kütahya Health Sciences University

Lecturer Dr. Şeyda Ferah ARSLAN
Çanakkale Onsekiz Mart University

Dr. Burcu KORKUT
Karabük University

Dr. Ayşegül YILMAZ
Konya Meram Education and Research Hospital

Dr. Özlem ÖZDEMİR
İzmir Bozyaka Education and Research Hospital

Dr. Nargiz SULEIMANOVA
Moscow Maternity and Maternity Hospital

Dr. Havva MEHTIEVA
Moscow State Hospital

Dr. Hemşire Ayşegül Yılmaz
Konya Beyhekim Education and Research Hospital

Dr. Bigamila TORSIKBAEVA
Astana Medical University

Dr. MEIXIA Huou
Capital Normal University

Dr. BOUKHATEM Mohamed Nadjib
Université Saad Dahlab Blida

Dr. Elvira Nourlanova
Moscow Medical Centre

Dr. Sümeyye ALTIPARMAK
İnönü University

PHOTO GALLERY












Virtual Reality & Digital Therapeutics
in the Future of Medicine & Healthcare
David Wortley FRSA
VP International Society of Digital Medicine


MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN
MEDICAL SCIENCES









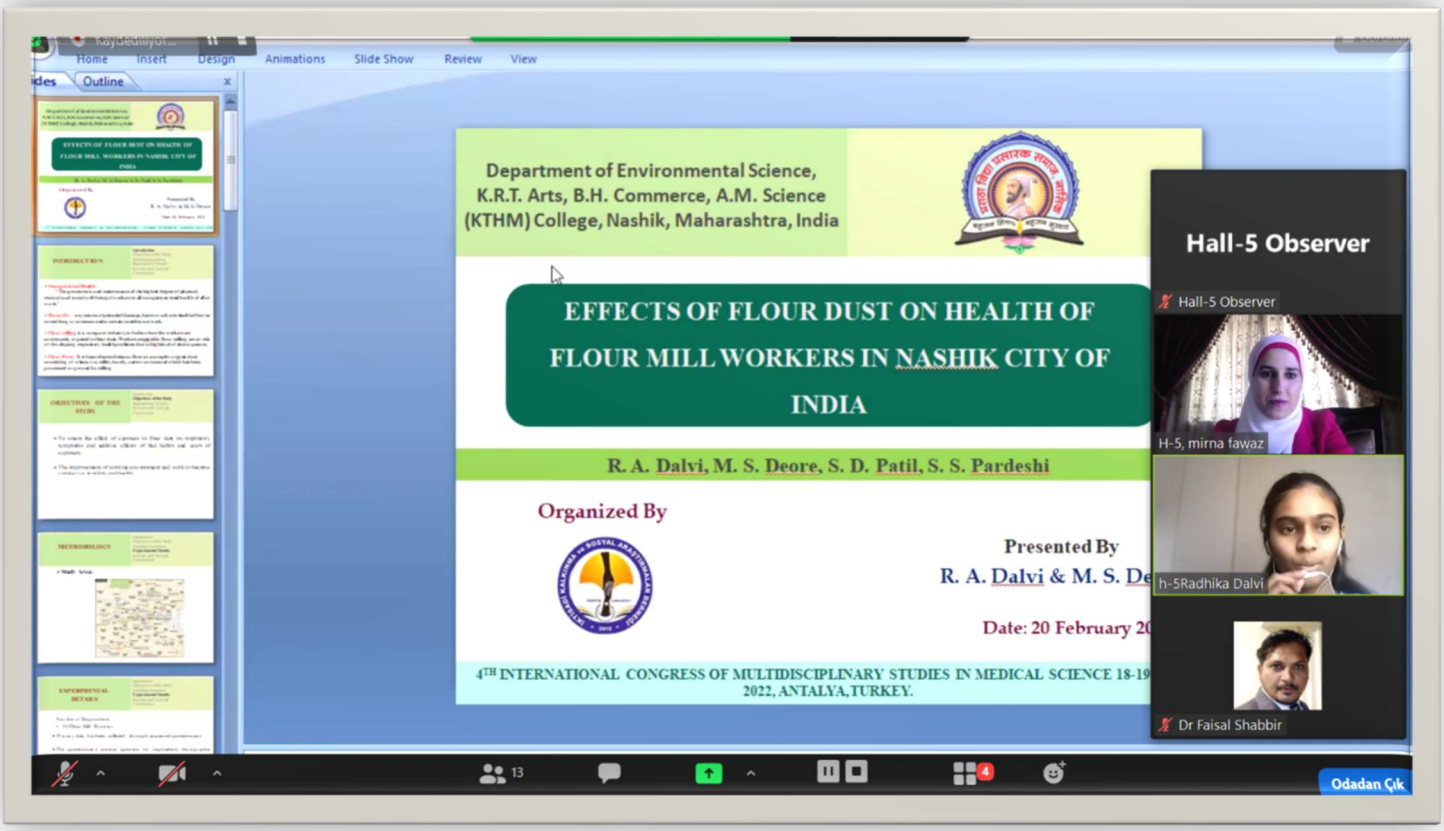


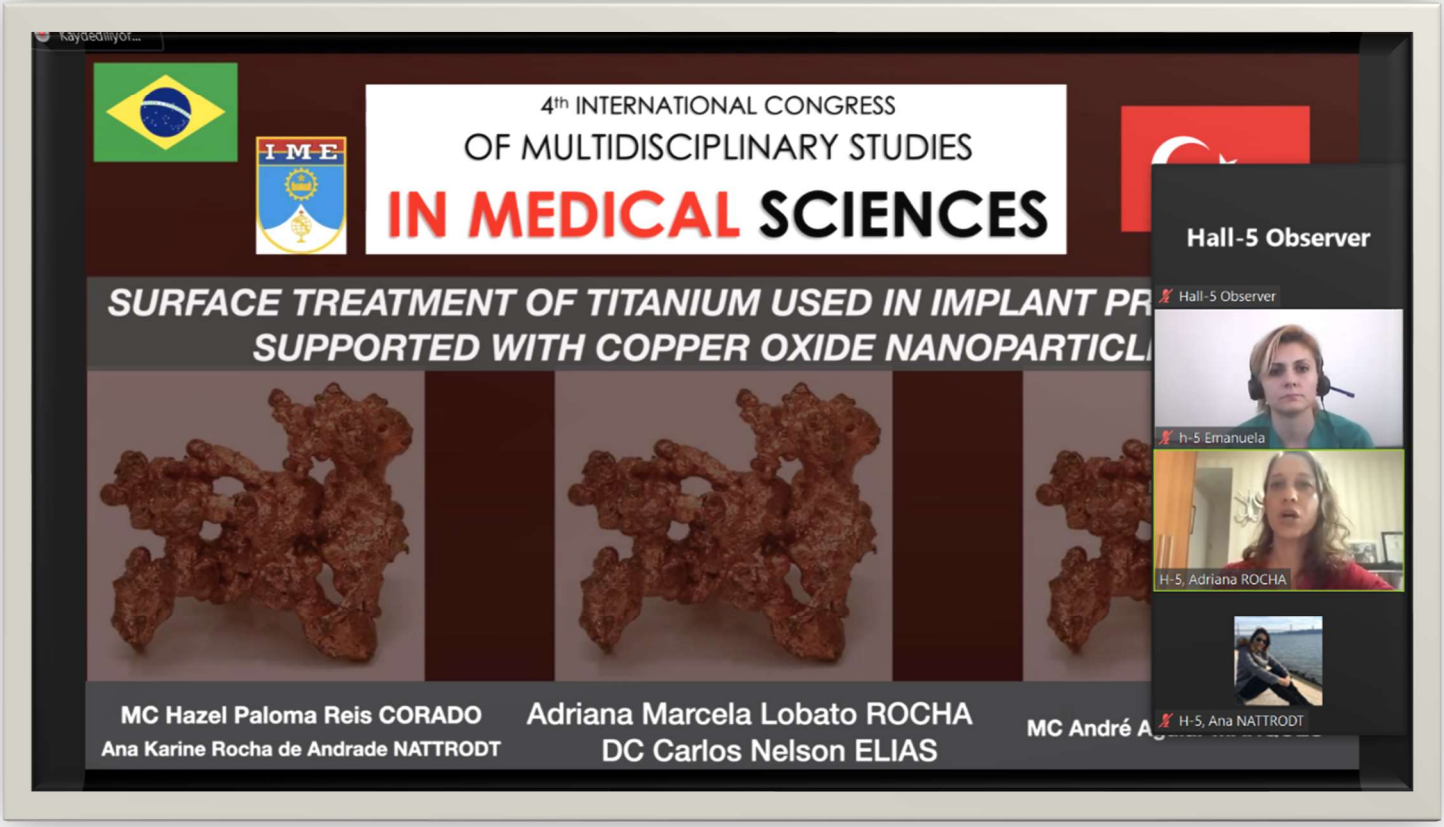

INTERNATIONAL CONGRESS OF
MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN
MEDICAL SCIENCES
February 18-20, 2022 / ANTALYA
IMBB
EJONS
IUL
ICON TECH
HEALTH MEDICAL

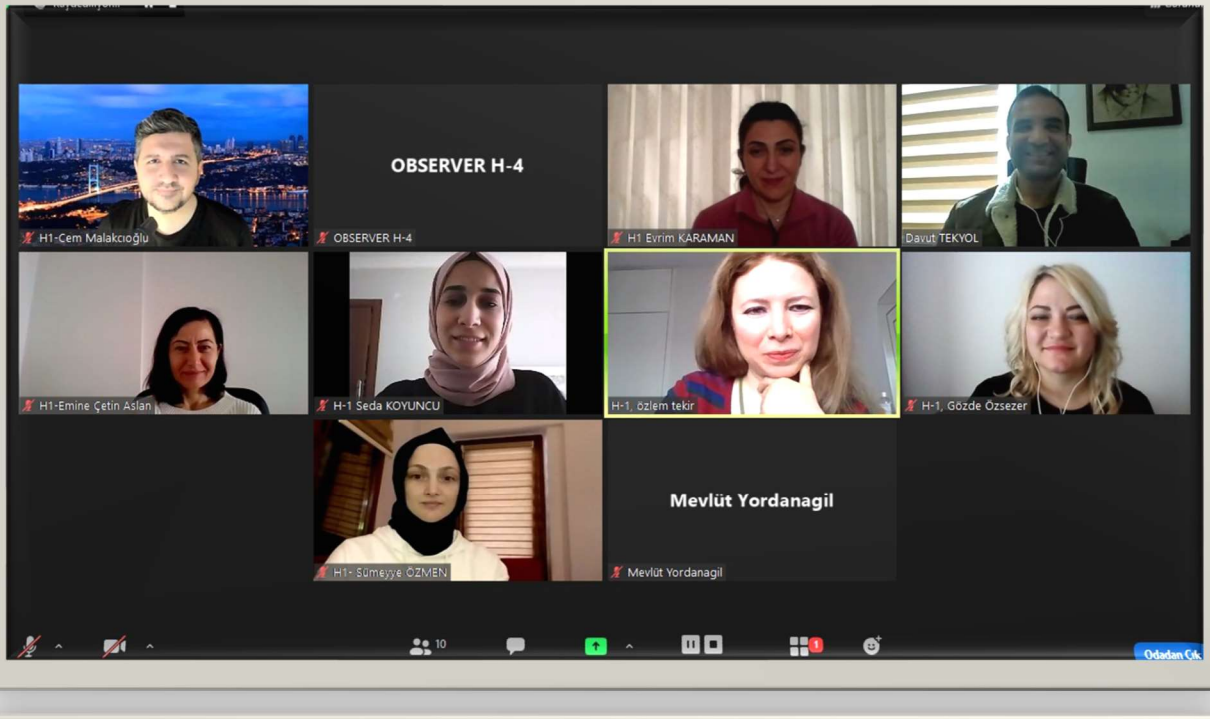

MEDICAL SCIENCES
February 18-20, 2022 / ANTALYA
IMBB
IUL
ICON TECH

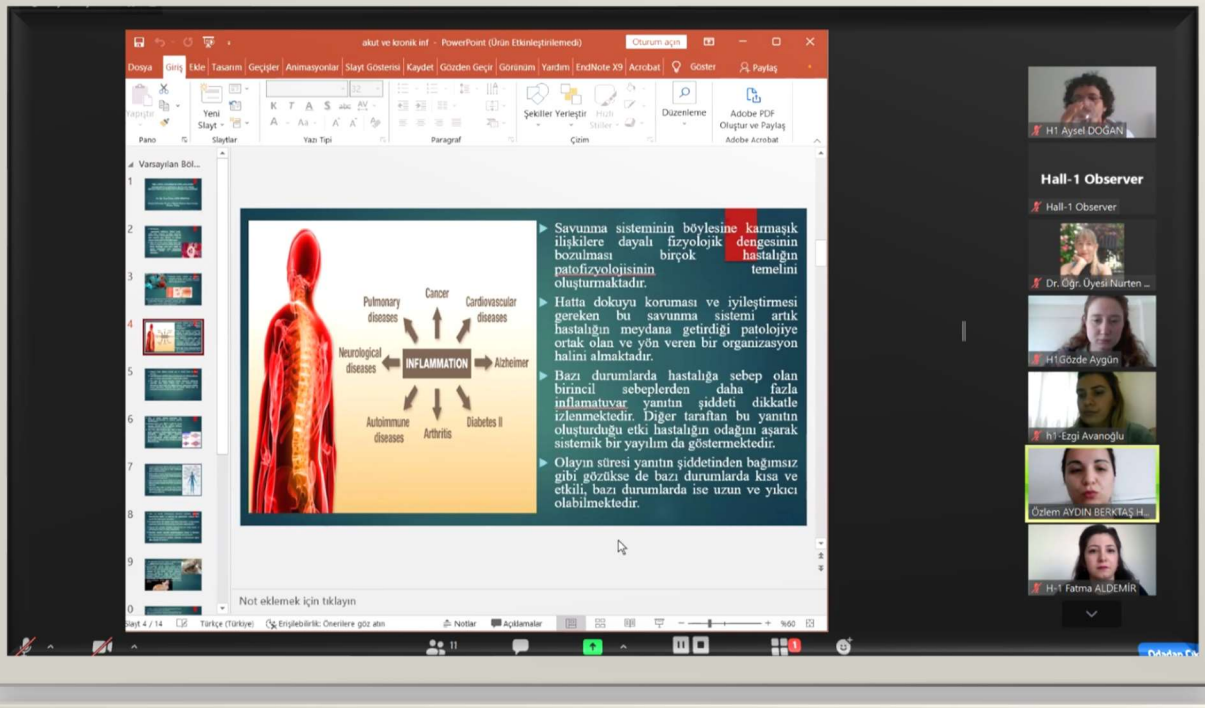

MEDICAL SCIENCES
February 18-20, 2022 / ANTALYA
IMBB
IUL
ICON TECH

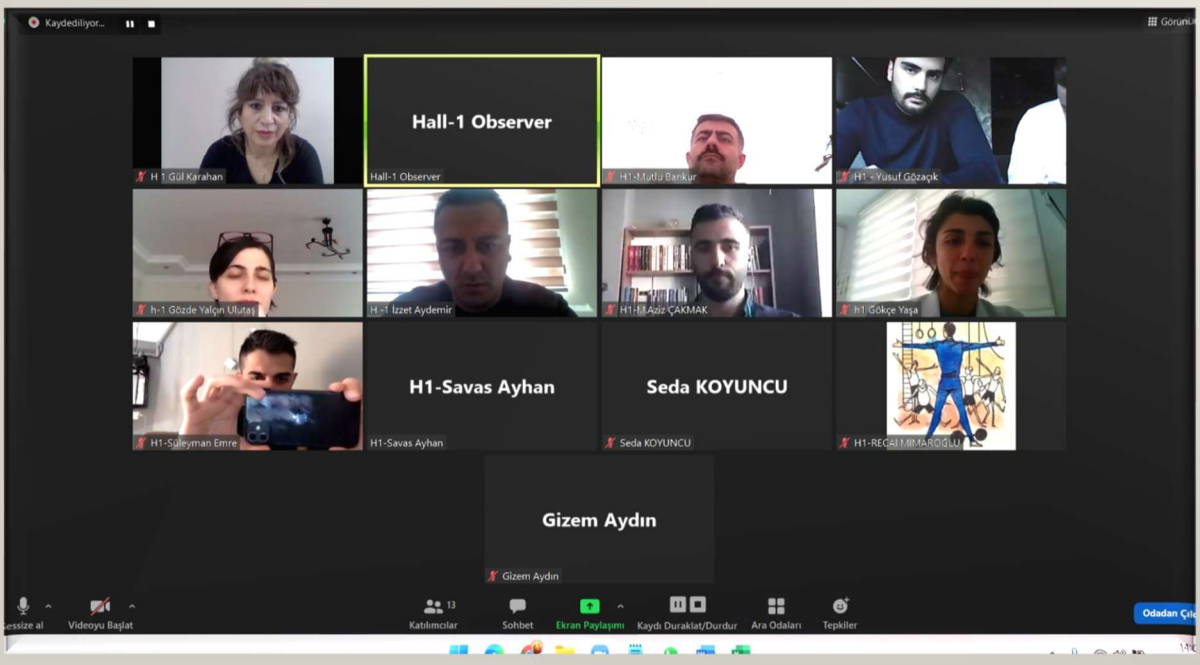

MEDICAL SCIENCES
February 18-20, 2022 / ANTALYA
GEVHER NESIBE JOURNAL
IMBB
EJONS
IUL
CERTIFICATE

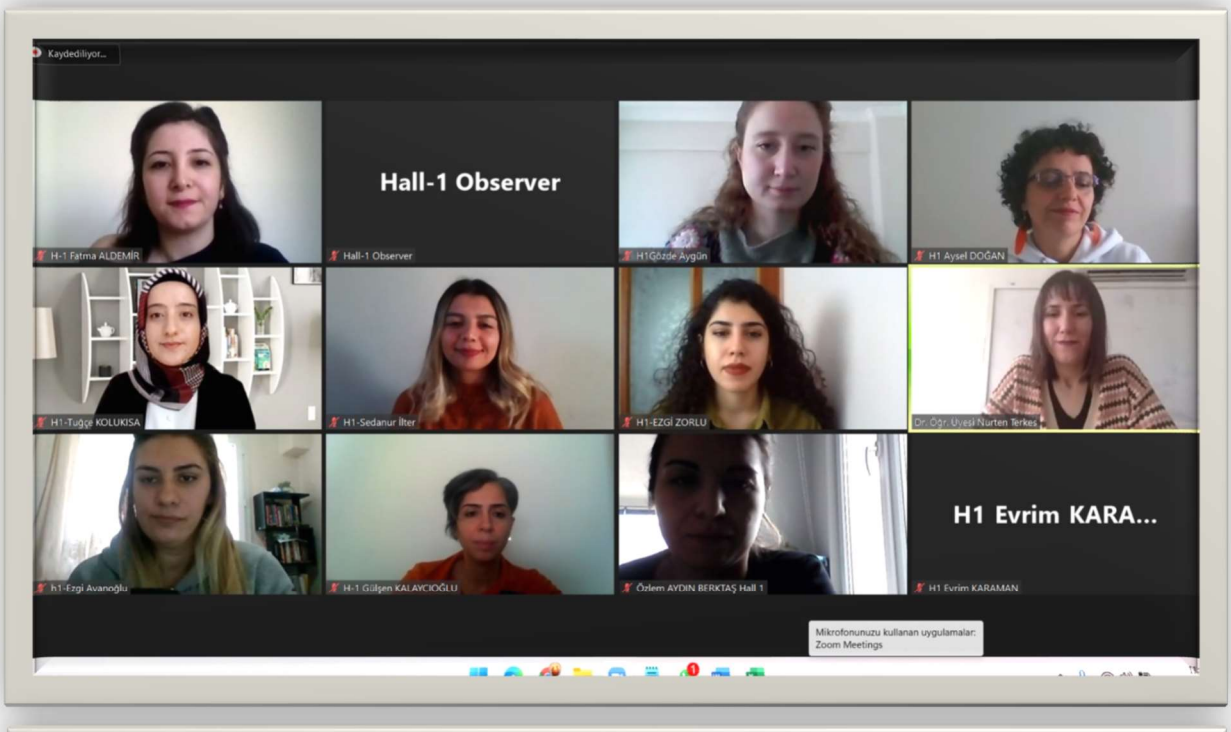

Department of Environmental Science,
K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science
(KTHM) College, Nashik, Maharashtra, India
EFFECTS OF FLOUR DUST ON HEALTH OF FLOUR MILL WORKERS IN NASHIK CITY OF INDIA
R. A. Dalvi, M. S. Deore, S. D. Patil, S. S. Pardeshi
Organized By
Presented By
R. A. Dalvi & M. S. De
Date: 20 February 20
4TH INTERNATIONAL CONGRESS OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN MEDICAL SCIENCE 18-19
2022, ANTALYA, TURKEY.
Hall-5 Observer
Hall-5 Observer
H-5, mirna fawaz
h-5Radhika Dalvi
Dr Faisal Shabbir
Odadan Çık


4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
SURFACE TREATMENT OF TITANIUM USED IN IMPLANT PR
SUPPORTED WITH COPPER OXIDE NANOPARTICL
MC Hazel Paloma Reis CORADO
Ana Karine Rocha de Andrade NATTRODT
Adriana Marcela Lobato ROCHA
DC Carlos Nelson ELIAS
Hall-5 Observer
Hall-5 Observer
h-5 Emanuela
H-5, Adriana ROCHA
H-5, Ana NATTRODT

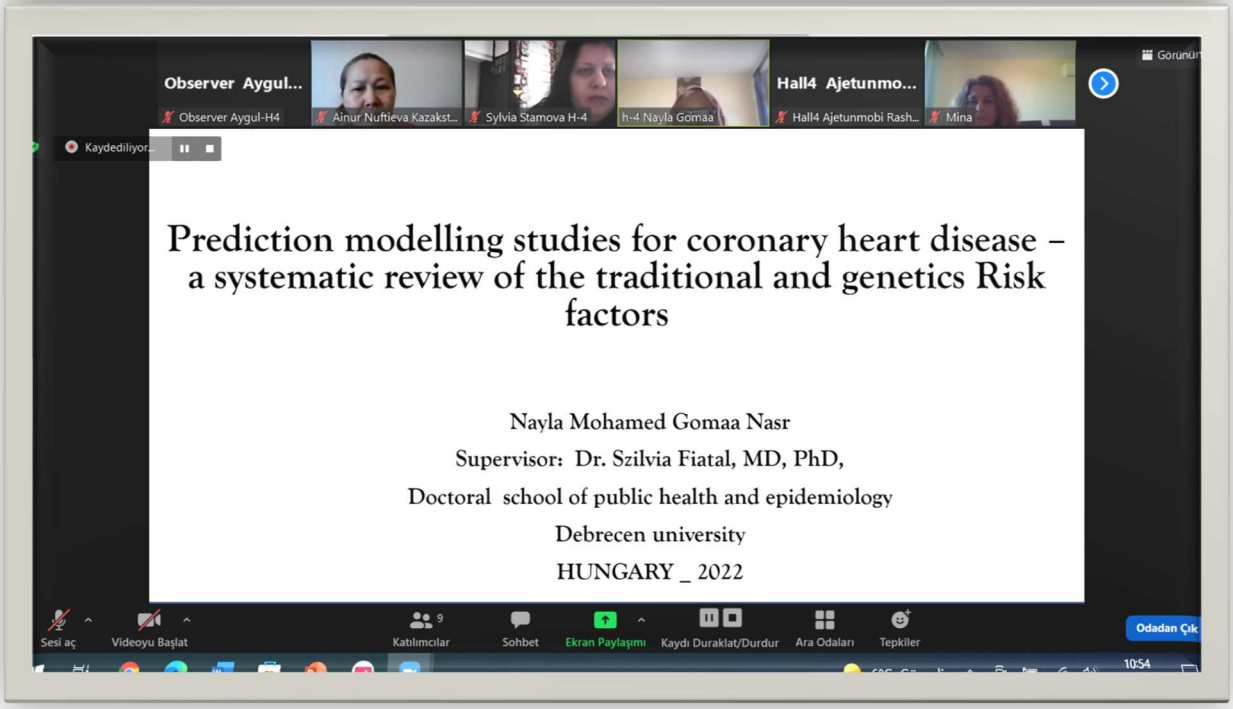

OBSERVER H-4
H1-Cem Malakcıoğlu
OBSERVER H-4
H1 Evrim KARAMAN
Davut TEKYOL
H1-Emine Çetin Aslan
H-1 Seda KOYUNCU
H-1, özlem tekir
H-1, Gözde Özsezer
H1- Sümeyye ÖZMEN
Mevlüt Yordanagil
Mevlüt Yordanagil
10


akut ve kronik inf - PowerPoint (Ürün Etkinleştirilemedi)
Savunma sisteminin böylesine karmaşık ilişkilere dayalı fizyolojik dengesinin bozulması birçok hastalığın patofizyolojisinin temelini oluşturmaktadır.
Hatta dokuyu koruması ve iyileştirmesi gereken bu savunma sistemi artık hastalığın meydana getirdiği patolojiye ortak olan ve yön veren bir organizasyon halini almaktadır.
Bazı durumlarda hastalığa sebep olan birincil sebeplerden daha fazla inflamatuvar yanıtın şiddeti dikkatle izlenmektedir. Diğer taraftan bu yanıtın oluşturduğu etki hastalığın odağını aşarak sistemik bir yayılım da göstermektedir.
Olayın süresi yanıtın şiddetinden bağımsız gibi gözükse de bazı durumlarda kısa ve etkili, bazı durumlarda ise uzun ve yıkıcı olabilmektedir.
Pulmonary diseases
Cancer
Cardiovascular diseases
Neurological diseases
INFLAMMATION
Alzheimer
Autoimmune diseases
Arthritis
Diabetes II
Not eklemek için tıklayın
H1 Aysel DOĞAN
Hall-1 Observer
Hall-1 Observer
Dr. Öğr. Üyesi Nurten ...
H1Gözde Aygün
h1-Ezgi Avanoğlu
Özlem AYDIN BERKTAŞ H...
H-1 Fatma ALDEMİR
11


Kaydediliyor...
H 1 Gül Karahan
Hall-1 Observer
Hall-1 Observer
H1-Mutlu Bankur
H1 - Yusuf Gözaçık
h-1 Gözde Yalçın Ulutaş
H-1 İzzet Aydemir
H1-M.Aziz ÇAKMAK
h1 Gökçe Yaşa
H1-Süleyman Emre
H1-Savas Ayhan
H1-Savas Ayhan
Seda KOYUNCU
Seda KOYUNCU
H1-RECAİ MİMAROĞLU
Gizem Aydın
Gizem Aydın
13
Sessize al
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Odadan Çık


Kaydediliyor...
Hall-1 Observer
H-1 Fatma ALDEMİR
Hall-1 Observer
H1Gözde Aygün
H1 Aysel DOĞAN
H-1-Tuğçe KOLUKISA
H1-Sedanur İlter
H1-EZGİ ZORLU
Dr. Öğr. Üyesi Nurten Terkes
h1-Ezgi Avanoğlu
H-1 Gülşen KALAYCIOĞLU
Özlem AYDIN BERKTAŞ Hall 1
H1 Evrim KARA...
H1 Evrim KARAMAN
Mikrofonunuzu kullanan uygulamalar:
Zoom Meetings


Observer Aygul...
Observer Aygul-H4
Hall-4, Ercan Avci
ayesha malik
h4 Ajetunmobi
h4 Ajetunmobi
H4. S1. Nayla G...
H4. S1. Nayla Gomaa
Khalida Madoui
Khalida Madoui
Görünüm
Kaydediliyor...
THE
DARK
TRIAD
Narcissism
Machiavellianism
Psychopathy
Counterproductive Work Behaviors
PROJECT SUCCESS
The Cascading effect of Dark Triad Personality of Project Manager on Project Team Behavior and Project Success in Engineering Firms: The Mediating Role of Retaliatory Counter Productive Work Behaviors
1 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Odadan Çık
13:14


Observer Aygul...
Observer Aygul-H4
Ainur Nuftieva Kazakst...
Sylvia Stamova H-4
h-4 Nayla Gomaa
Hall4 Ajetunmo...
Hall4 Ajetunmobi Rash...
Mina
Görünüm
Kaydediliyor...
Prediction modelling studies for coronary heart disease – a systematic review of the traditional and genetics Risk factors
Nayla Mohamed Gomaa Nasr
Supervisor: Dr. Szilvia Fiatal, MD, PhD,
Doctoral school of public health and epidemiology
Debrecen university
HUNGARY _ 2022
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Duraklat/Durdur
Ara Odaları
Tepkiler
Odadan Çık
10:54

4th INTERNATIONAL CONGRESS

OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES

IN MEDICAL SCIENCES

18-20 February 2022/Antalya - Turkey

CONGRESS PROGRAM

Meeting ID: 827 8760 2396
Passcode: 444000

zoom

Participant Countries:

Sudan, Hungary, Azerbaijan, Nigeria, Turkey, Macedonia, Lebanon, Moldova, UK, USA, India, Bulgaria, Pakistan, Russia, Romania, Kazakhstan, Malaysia, Iraq, China, Brazil, Italy, Croatia, Slovenia, Iran, Thailand, Morocco, Serbia, Algeria, Sweden, Indonesia, Oman

Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Online sunum yapabilmek için https://zoom.us/join sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID or Personal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler - TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- Zoom'da ekran paylaşma özelliğini kullanabilmelisiniz.
- Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir.
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır.

Important, Please Read Carefully

- To be able to attend a meeting online, login via https://zoom.us/join site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

***

Zoom'a giriş yapmadan önce lütfen örnekteki gibi salon numaranızı, adınızı ve soyadınızı belirtiniz

Before you login to Zoom please indicate your hall number, name and surname

exp. H-1, Tolga KARA

-Opening Ceremony-

18.02.2022

Ankara Local Time: **09^{00}-10^{00}**

Antalya, Turkey / Porto Bello Hotel

Head Of Organizing Committee

Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK

IKSAD PRESIDENT

Dr. Mustafa Latif EMEK

FACE TO FACE PRESENTATIONS

18.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		ANTALYA	
10 00 : 12 00		PORTO BELLO HOTEL	

HEAD OF SESSION: PROF. DR. HÜLYA ÇİÇEK

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Mayram HACIOĞLU	İstanbul University	INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS ANTISEPTICS AND DISINFECTANTS AGAINST VANCOMYCIN RESISTANT ENTEROCOCCUS
Mr. David John WORTLEY	International Society of Digital Medicine, UK	VIRTUAL REALITY AND DIGITAL THERAPEUTICS IN THE FUTURE OF MEDICINE AND HEALTHCARE
Oğuzhan YANIKKAYA Dr. Arzu Denler KILIÇ	Tllgaz State Hospital Pandemic (Internal Medicine) Service	THE EFFECT OF COVID-19 DISEASE ON THE AGE OF 65 WHEN COMBINED WITH ORTHOPEDIC TRAUMA
Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK Muhammet Hanifi KIZILYER Dr. Ali Mesut MISIRLIOĞLU	Gaziantep University Gaziantep University Ministry of Health, Gaziantep Cengiz Gökçek Gynecology and Obstetrics Hospital	EXAMINATION OF PLACENTAL GROWTH FACTOR AND VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR LEVELS IN PREECLAMPTIC PATIENTS
Assist. Prof. Dr. Hacı Mehmet KAYILI Sena DAMAR Assist. Prof. Dr. Mehmet ATAKAY Prof. Dr. Bekir SALİH Assoc. Prof. Dr. Hüseyin Avni KIRMACI	Karabük University Hacettepe University Karabük University	DETERMINATION OF CHANGES IN THE MILK PROTEOME IN PRODUCTION AND STORAGE OF KEFIR

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	1
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Nurten TERKEŞ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Nurten TERKEŞ Ezgi ZORLU Sedanur İLTER	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Sağlık Yüksekokulu	CAUSES OF VIOLENCE AGAINST HEALTHCARE PROFESSIONALS AND SUGGESTIONS FOR SOLUTIONS FROM A COMMUNITY PERSPECTIVE: QUALITATIVE RESEARCH
Assist. Prof. Dr. Özlem AYDIN BERKTAŞ	Giresun Üniversitesi	THE ACUTE AND CHRONIC INFLAMMATORY EXPERIMENTAL MODELS IN RATS AND THEIR REFLECTIONS ON OXIDATIVE STRESS PARAMETERS
Assist. Prof. Dr. Behire SANÇAR Assist. Prof. Dr. Aysel DOĞAN Assist. Prof. Dr. Leyla ZENGİN AYDIN	Toros Üniversitesi Toros Üniversitesi Dicle Üniversitesi	PATIENT-CENTERED CARE COMPETENCIES OF SURGICAL NURSES
Tugce KOLUKISA Prof. Dr. Nursan CINAR	Sakarya University, Institute of Health Sciences Sakarya University, Faculty of Health Sciences	NEWBORN WITH ARTERIAL ISCHEMIC STROKE: MANAGEMENT OF NURSING CARE
Assoc. Prof. Dr. Fatma YILMAZ KURT Assoc. Prof. Dr. İlknur KAHRİMAN Assoc. Prof. Dr. Selma ATAY Fatma ALDEMİR	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	INVESTIGATION OF PARENTAL ATTITUDES TOWARDS RATIONAL DRUG USE AND OVER-THE-COUNTER DRUG USE
Prof. Dr. Ayşe Nefise BAHÇECİK Gülşen KALAYCIOĞLU	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi	SELF-CARE MANAGEMENT AND EMPOWERMENT OF THE PATIENT DIAGNOSED WITH LUNG CANCER: CASE REPORT
Ezgi AVANOĞLU Assist. Prof. Dr. Müjde ÇALIKUŞU İNCEKAR	Okan University Yuksek Ihtisas University	THE RELATIONSHIP BETWEEN MISSCARE AND ATTITUDES TO FAMILY-CENTERED CARE OF NURSES WORKING IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNITS IN THE COVID-19 PERIOD
Gözde AYGÜN Assist. Prof. Dr. Adile TÜMER	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi	PERSONS WITH DISABILITIES, COVID-19 AND PUBLIC HEALTH NURSING

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	2
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Dr. Ayşe Seda ATAOL

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Olcay ÇELENK Assoc. Prof. Dr. Emre Bilgin SARI Dr. Lect. Kezban Özçelik KAYNAK	Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir Bakırçay Üniversitesi	TEKNOLOJİNİN İŞ TASARIMI ÜZERİNE ETKİSİ VE ACİL SERVİSTEN BİR UYGULAMA
Dr. Yeşim Durgun Prof. Dr Yusuf YÜRÜMEZ Dr. Necip Gökhan GÜNER Dr. Volkan ÜLKER Dr. Nuray ASLAN Dr. Ensar DURMUŞ Dr. Fatih Güneysu Dr. Yavuz KAHRAMAN	Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi Sakarya Üniversitesi	ACIL SERVISTE KARIN AĞRILI HASTA YÖNETIMI VE POCUS UYGULAMASI
Özgür TUĞ Lect. Adile SAVSAR	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İzmir Ekonomi Üniversitesi	ENDOKRİN ACİLLER İLE İLGİLİ BAŞARI TESTİNİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI
Res. Assist. Dr. Esra Zehra BİÇER Assist. Prof. Dr. Egemen ÜNAL	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ ÇOCUK HASTALIKLARI POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN ÇOCUKLARDA MALNÜTRİSYON DÜZEYİ VE ETKİLİ FAKTÖRLER
Neda MOJARRAB Assist. Prof. Dr. İlhan ÜZEL	Ege Üniversitesi	DENTAL TRAVMA VAKALARINDA ÖĞRETMEN VE EBEVEYEN YAKLAŞIMI
Dr. Ayşe Seda ATAOL	Zoom Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği	DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENK KÖRLÜĞÜ: DİŞ HEKİMLERİ VE DİŞ PROTEZ TEKNİSYENLERİNİN MESLEKİ BAŞARISI
Res. Assist. Emin DEMİR Lect. Bayram DELEŞ Prof. Dr. Neriman ARAL	Tarsus Üniversitesi Ardahan Üniversitesi Ankara Üniversitesi	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN MOBİL ÖĞRENMEYE YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ
Canan TURAN Assoc. Prof. Dr. Ferihan ÇETİN	Özel Yağmur Çocuklar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Diyarbakır İstanbul Medeniyet Üniversitesi	5 YAŞINDA HEMİPLEJİK TİP SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKTA DÜZENLİ OSTEOPATİK MANİPULATİF UYGULAMANIN KABIZLIK VE POSTÜR ÜZERİNE ETKİSİ

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	3
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Cebrail GÜRSUL

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Beste ÇAĞDAŞ TUNALI Assist. Prof. Dr. Ömer AKTÜRK	Kırıkkale Üniversitesi	INVESTIGATION OF THE POTENTIAL OF LEVAN-COATED GOLD NANOPARTICLES FOR siRNA TRANSFECTION
Assist. Prof. Dr. Beste ÇAĞDAŞ TUNALI Doğan TUNALI Prof. Dr. Lokman UZUN	Kırıkkale Üniversitesi Hacettepe Üniversitesi	PEPTIDE NUCLEIC ACID MEDIATED COLORIMETRIC DETECTION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM
Nazarova Gunay	Azerbaijan Medical University	THE ROLE OF PROLACTIN AND TESTOSTERONE IN MALE INFERTILITY
Assist. Prof. Dr. Cebrail GÜRSUL	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi	INVESTIGATION OF THE ROLE OF BARBALOİN AGAINST ACUTE MUSCLE ISCHEMIA-REPERFUSION DAMAGE GENERATED BY LOWER EXTREMITY TOURNIQUET IN RATS
Assist. Prof. Dr. Tərlanə CəFƏROVA Ass.Dr. Aybəniz QOCAYEVA Ass.Dr. Xuraman ZEYNALOVA Ass.Dr. Şərifə VAHABOVA Ass.Dr.Arzu HACIYEVA	Azerbaijan Medical University	THE IMPORTANCE OF HORMONAL AND ANTIBACTERIAL DRUGS IN THE TREATMENT OF ISTHMIC-CERVICAL INSUFFICIENCY
İrem İSLAMOĞLU Prof. Dr. Yaşar İSLAMOĞLU Assoc. Prof. Dr. Selçuk YAYLACI Assoc. Prof. Dr. Hamad DHEIR	Zonguldak Bülent Ecevit University Sakarya University	CFD STUDIES FOR THE INVESTIGATION OF DISTRIBUTION OF COVID-19 VIRUS PARTICLES
Arzu MELIKOVA	Azerbaijan Medical University	INDICATORS OF BONE METABOLISM IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	4
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Dr. Sylvia STAMOVA

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
ЛИСИЧКИН Владимир Александрович	Председатель Экспертного совета фракции ЛДПР в Государственной думе Федерального собрания Российской федерации (г. Москва, Россия)	«УЧЕНИЕ ВЕЛИКОГО ХИРУРГА И СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ (В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО О СЕРДЦЕ)»
Assoc. Prof. Dr. NUFTIEVA Ainur Zhanatbekova Zh.A. Kosimov E.I. Seisembekkyzy Zh. Balkanay G.B.	Kazakh National Medical University Named After. S.D. Asfendiyarov, Department of Emergency Medical Care, Almaty, Kazakhstan	IMPACT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE ON THE DEVELOPMENT OF IRON-DEFICIENCY ANEMIA
Хайдарова Юлдуз МАДИХАНОВНА Көбей Махаббат ЕРГЕШҚЫЗЫ Курманова Гаухар МЕДЕУБАЕВНА Сейжанова Багжан БЕРИКОВНА Омарова Камка СЕЙДКЕРИМОВНА Кулембаева Анаркуль БАКИРОВНА	КазНУ имени Аль-Фараби, АО «Национальный медицинский университет» имени С.Д. Асфендиярова, Городской ревматологический центр г. Алматы	ДЕБЮТ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОЙ COVID-19: ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ И КЛИНИЧЕСКОЕ СХОДСТВО
Asst. Prof. Dr. Sylvia STAMOVA Asst. Prof. Ivelin ILIEV Assoc. Prof. Dr. Svetlana GEORGIEVA	Medical University of Varna, Bulgaria	SOFTWARE BASED APPROACH FOR PREDICTION OF MICROBIAL ACTIVITY OF ETHACRIDINE LACTATE
Assoc. prof. Dr. Ivaylo STAYKOV	Member of The Law Department of New Bulgarian University, Sofia, Bulgaria	REGULATION IN THE INTERNATIONAL LEGAL ACTS OF THE ETHICAL COMMITTEES IN THE SCIENTIFIC MEDICAL RESEARCH OF HUMAN
Dr. Mina PENCHEVA Assoc. Prof. Dr. Sylvia GENOVA	Medical University of Plovdiv, Bulgaria	IMMUNOPATHOLOGICAL CHANGES IN AUTOPSY LUNGS AFTER SEVERE COVID-19
Dr. Mina PENCHEVA Assoc. Prof. Dr. Sylvia GENOVA	Medical University of Plovdiv, Bulgaria	HISTOPATHOLOGICAL MODEL OF COVID-19 PNEUMONIA
Dr. Emanuela VASILEVA Teodora STANKOVA Radiana STAYNOVA Dr. Elena CHOBANKOVA Assoc. Prof. Boyan NONCHEV Assoc. Prof. Rositsa KARALILOVA Assoc. Prof. Anelia Bivolarska Prof. Anastas BATALOV	Department of Medical biochemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University Plovdiv, Bulgaria Department of Endocrinology, Medical Faculty Medical University Plovdiv, Bulgaria. Clinic of Endocrinology, UMHAT "Kaspela", Plovdiv, Bulgaria	CHEMERIN CONCENTRATION IN SERUM AND SYNOVIAL FLUID- A POTENTIAL BIOMARKER FOR PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	5
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Vasile Musteata

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Biljana Ilkovska Dr. Bisera Kotevska Trifunova	PHO Clinical Hospital "Dr. Trifun Panovski"- Bitola, Macedonia, Acibaden City Clinic Tokuda Hospital - Sofia, Bulgaria	INCIDENCE OF HASHIMOTO THYROIDITIS IN BITOLA, MACEDONIA IN 2021 YEAR
Ibrahim A.K	Department of Pure and Industrial Chemistry, Bayero University Kano, Nigeria	EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF Co(II) AND Zn(II) COMPLEXES WITH SCHIFF BASE DERIVED FROM 1-NAPHTHYLAMINE AND 2-HYDROXY-1-NAPHTHALDEHYDE
Sweta Shivani	Student (Banasthali vidyapith University) student of BSc biotechnology first year	GENE EDITING AND IT'S FUTURE: DESIGNING A ROADMAP FOR FUTURE
Sharoorah Sameen Shah Nafisur Rahman Nisar Ahmad Bhat	Department of chemistry, Aligarh Muslim University Aligarh-202002 (UP), India.	SENSITIVE DETERMINATION OF CEFADROXIL HEMIHYDRATE BY THE FLUORESCENCE METHOD –SODIUM DODECYLBENZENE SULFONATE AND APPLICATION OF BOX-BEHNKEN DESIGN
Lina Khalaily Assoc. Prof. Vasile Musteata	Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova	THE ROLE OF MICROVESSEL DENSITY IN PATIENTS WITH PRIMARY MYELOFIBROSIS: NARRATIVE LITERATURE REVIEW
Mohamed Kabaha Assoc. Prof. Vasile Musteata	Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova	ACTUALITIES IN DIAGNOSIS AND TREATMENT OF FOLLICULAR NON-HODGKIN LYMPHOMAS
Nisar Ahmad Bhat Sharoorah Sameen Shah	Vikram University Ujjain, M.P. India Aligarh Muslim University, India	Isolation and identification of 1-methyl-H-Cyclopenta [b]naphthalene-4, 8-diol from the Alcoholic extract of Piper betle Linn. (Leaf stalk)
Dr. Bharti CHAUDHRY	Associate Professor, Department of Botany, University of Delhi, India	CARDIOPROTECTIVE AND HYPOTENSIVE INDIAN MEDICINAL PLANTS

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	1
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION:

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mutlu BANKUR Prof. Dr. İsmail AĞIRBAŞ	Sosyal Güvenlik Uzmanı, SGK Ankara Üniversitesi	ANALYSIS OF THE COST OF DIALYSIS TREATMENT
Gül KARAHAN	Ankara Üniversitesi	ATTITUDES OF SOCIAL WORK STUDENTS TOWARDS THE DEAF: THE CASE OF ANKARA UNIVERSITY
Assist. Prof. Dr. Mehmet Emin KURT Mehmet Aziz ÇAKMAK	Dicle Üniversitesi	A SECTIONAL OVERVIEW OF HOME HEALTH SERVICES POLICIES IN THE CONTEXT OF QUALITY IN HEALTH: THE EXAMPLE OF DIYARBAKIR
Lect. Gözde YALÇIN ULUTAŞ Prof. Dr. İsmail AĞIRBAŞ	Yüksek İhtisas Üniversitesi Ankara Üniversitesi	APPLICABILITY OF TRIGENERATION SYSTEM FOR ENERGY NEEDS: HOSPITAL EXAMPLE
Res. Assist. İzzet AYDEMİR Prof. Dr. Afsun Ezel ESATOĞLU	Bingöl Üniversitesi Ankara Üniversitesi	ECONOMIC EVALUATION OF HEALTH TECHNOLOGIES USED IN THE TREATMENT OF CAROTID ARTERY STENOSIS
Res. Assist. Dt. Gökçe YAŞA Assist. Prof. Dr. Samir GÖYÜŞOV Assist. Prof. Dr. Süleyman Emre MEŞELİ	İstanbul Aydın Üniversitesi	ASSESSING THE EXPOSURE TO VIOLENCE AMONG DENTISTS WITH DEMOGRAPHIC VARIABLES
Res. Assist. Yusuf GÖZAÇIK Recai MİMAROĞLU Assist. Prof. Dr. Savaş AYHAN	Dicle Üniversitesi Dilekpınar Canaydın Ortaokulu Dicle Üniversitesi	INVESTIGATION OF RISKY HEALTH BEHAVIORS OF PEOPLE ENGAGED IN BODYBUILDING SPORTS

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	2
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Hülya YILMAZ ÖNAL

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Seda ÖZKULER Assist. Prof. Dr. Özcan BUDAK	Sakarya Üniversitesi	DİABETİN ENDOMETRİUM RESEPTİVİTESİ VE OVER ÜZERİNE ETKİLERİ
Nazlı Sera ÖZDEMİR Assist. Prof. Dr. Burcu ATEŞ ÖZCAN	İstanbul Okan Üniversitesi	BESİN TAKVİYESİ KULLANAN YETİŞKİN BİREYLERİN SAĞLIKLI BESLENME TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
Sami Can KAYGISIZ	Okan Üniversitesi	SİRKE ÇEŞİTLERİNİN KRONİK HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ
Melisa UZUN Assist. Prof. Dr. Hülya YILMAZ ÖNAL	Melisa Uzun Diyet Merkezi İstanbul Medeniyet Üniversitesi	SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA BESLENME OKURYAZARLIĞI VE BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLİŞKİSİ
Assist. Prof. Dr. Aysun YÜKSEL Assist. Prof. Dr. Hülya YILMAZ ÖNAL	Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul Medeniyet Üniversitesi	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE KRONİK AĞRI İLE AKDENİZ DİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ
Assist. Prof. Dr. Havva KAÇAN Assoc. Prof. Dr. Sebahat ATEŞ Prof. Dr. Besti ÜSTÜN	Kastamonu Üniversitesi Maltepe Üniversitesi İstinye Üniversitesi	SOMATİZASYON PSİKOLOJİK DAMGALAMADAN KÜLTÜREL KORUNMA YOLU MU?
Dr. Ahmet YAVUZ Assoc. Prof. Dr. Murat BIYIK Assoc. Prof. Dr. Mehmet ASIL Assoc. Prof. Dr. Ramazan DERTLİ	Necmettin Erbakan Üniversitesi Fırat Üniversitesi	NONALKOLİK STEATOHEPATİT HASTALARINDA PLAZMA ATEROJENİTE İNDEKSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ
Dr. Lect. Sema ÜSTGÖRÜL	Manisa Celal Bayar Üniversitesi	CİNSEL SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ALGISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		**HALL**	**3**
13 00 : 15 30		**SESSION**	**2**

HEAD OF SESSION: Nuri USTA

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Asst. Prof. Eren OGUT Prof. Dr. Cagatay BARUT	Bahcesehir University	THE TYPES OF THE ANTERIOR BELLY OF THE DIGASTRIC MUSCLE AND CLINICAL IMPORTANCE: A CADAVERIC STUDY
Assist. Prof. Dr. Tezel Yıldırım ŞAHAN Büşra Nur AKSU Melike Nur ÖZCAN Elif YAVAŞ	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü	NONSPESİFİK BOYUN AĞRILI BİREYLERDE BOYUN ANTERIOR TILT AÇISI, OMUZ AÇISI, PERFORMANS VE ENERJİ TÜKETİMİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ
Assist. Prof. Dr. Melek VOLKAN YAZICI Assist. Prof. Dr. Harun DEMİRCİ	Yüksek İhtisas Üniversitesi Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	ENDOSKOPİK SUTUREKTOMİ SONRASI KRANİAL ORTEZLE TAKİP EDİLEN KRANİOSİNOSTOZLU OLGULARDA UZUN DÖNEM SONUÇLARININ İNCELENMESİ
Merve UÇMAKLI Assoc. Prof.Dr. Ferihan ÇETİN	İstanbul Üniveristesi Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü	SAĞLIKLI KADINLARDA GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN MAKSİMAL OKSİJEN TÜKETİMİ VE RESPİRATUAR DEĞİŞİM ORANI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ
Nuri USTA Prof. Dr. Filiz ALTUĞ Dr. Ayşe ÜNAL	Pamukkale Üniversitesi	KRONİK BEL AĞRILI HASTALARDA FARKLI CİNSİYETLERDE AĞRI YÖNETİMİNİN KİNEZYOFOBİ, FİZİKSEL AKTİVİTE VE ÖZÜRLÜLÜK DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİ
Şeyma ŞAHİN Assist. Prof. Dr. Sinem SUNER KEKLİK	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	SAĞLIKLI BİREYLERDE KOR KAS ENDURANSI VE FİZİKSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ
İbrahim BOZGEYİK Abdullah KARADAG	Adiyaman University	THE ROLE OF miR-19a-3p IN THE POST-TRANSCRIPTIONAL REGULATION OF NUCLEAR PARASPECKLE ASSEMBLY TRANSCRIPT 1 (NEAT1)
Dr. Yunus SAHİN Dr. Zekiye ALTAN	Gaziantep University	EXPRESSION AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF LNCRNA HOXD-AS1 IN CLEAR CELL RENAL CELL CARCINOMA

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	4
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION: Dr. Ercan Avci

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Favour C. Uroko	Department of Religion and Cultural Studies Faculty of the Social Sciences University of Nigeria	"WE EXPECT DOCTORS TO HAVE MANY YEARS OF EDUCATION BEFORE THEY BEGIN TO PRACTICE" AND IGNORE THOROUGH TRAINING THE CHILD: OLD TESTAMENT RESPONSE TO CHILD DEVELOPMENT
Ajetunmobi Rasheed O. Dr. Imran Adeleke. A Ismail Olaniyi MURAINA	Adeniran Ogunsanya College of Education, Lagos Nigeria, Computer Science Department, School of Science	AWARENESS AND USAGE OF STATISTICAL TOOLS AMONG MEDICAL STUDENTS AT THE NATIONAL POSTGRADUATE MEDICAL COLLEGE IJANIKIN
Usama bin Sana Ayesha Malik	Riphah International University Islamabad Pakistan (Faculty of Management sciences) Department of public health, Stockholm University Sweden	THE CASCADING EFFECT OF DARK TRIAD PERSONALITY OF PROJECT MANAGER ON PROJECT TEAM BEHAVIOR AND PROJECT SUCCESS IN ENGINEERING FIRMS: THE MEDIATING ROLE OF RETALIATORY COUNTER PRODUCTIVE WORK BEHAVIORS
Ayesha Malik	Department of public health, Stockholm University Sweden	ASSOCIATION BETWEEN EMOTION INTELLIGENCE, RESILIENCE, WELL-BEING AND ACADEMIC PERFORMANCE DURING COVID-19 AMONG SWEDISH AND PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS'' A COMPARATIVE STUDY
Khalida Madoui	Ecole Normale Supérieure Assia Djebar. Constantine. Algeria	PSYCHOANALYSIS: A MEDITATION ON THE FLOW, TRAUMA, AND THE INNER CHILD
Assoc. Prof. Deepanjali Mishra Ms. Abhilasha	School of Humanities, KIIT University Bhubaneswar, INDIA Maharshi Dayanand University, Haryana	IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON MENTAL HEALTH OF WOMEN
Ercan Avci, Ph.D.	Duquesne University, Pittsburgh-PA, USA	THE NEED FOR FOUNDING ETHICS CONSULTATION AND ETHICS COMMITTEES IN TURKEY
Alireza Moghaddasi Amirhossein Bagherieh-Mashhadi	Faculty Member of Imamreza International University, Mashhad, Iran M.A. student in Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran	PROVIDE APPROPRIATE SOLUTIONS FOR COVID-19 VIRUS MANAGEMENT IN THE RETAIL INDUSTRY

ONLINE PRESENTATIONS

19.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	5
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION: Dr. Rodolfo REDA

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Preeti Singh Bahadur Dr. Shalini Jaiswal Dr. Pratima Bais	Associate Professor, Amity University, Greater Noida(U.P.)-201308 Associate Professor, Dr. C. V. Raman Univeristy, Bilaspur (C.G)	WATER RESOURCE SUSTAINABILITY NEEDS AND EXPANSION IN TIMES OF PANDEMIC COVID-19
Dr Mojisola Fauziyah Oyewole Odioko .B. O	Department of Agricultural Extension and Rural Development, University of Ibadan, Nigeria.	FACTORS INFLUENCING EATING HABIT OF RURAL DWELLERS DURING COVID-19 ERA IN DELTA STATE, NIGERIA
Dr. Alessio ZANZA Dr. Rodolfo REDA Dr. Maurilio D'Angelo Dr. Dario DI NARDO Prof. Dr. Luca TESTARELLI	Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, Sapienza University of Rome, 00161 Rome, Italy	CRISTALLOGRAPHIC PHASE STUDY IN NI-TI ENDODONTIC ROTARY INSTRUMENTS
Ana Karine Rocha de Andrade NATTRODT MsC Alessandro Brito THOMAZ Adriana Marcela Lobato ROCHA MsC André Aguiar MARQUES D.Sc. Carlos Nelson ELIAS	Instituto Militar de Engenharia, Brazil	ZIRCONIA-BASED CERAMICS FOR DENTAL APPLICATIONS
Adriana Marcela Lobato ROCHA MsC Hazel Paloma Reis CORADO Ana Karine Rocha de Andrade NATTRODT MsC André Aguiar MARQUES PhD Carlos Nelson ELIAS	Instituto Militar de Engenharia, Brazil	SURFACE TREATMENT OF TITANIUM USED IN IMPLANT PROSTHESIS SUPPORTED WITH COPPER OXIDE NANOPARTICLES
MsC Hazel Paloma Reis CORADO PhD Andreza Menezes LIMA Adriana Marcela Lobato ROCHA MsC Luana Cristyne da Cruz DEMOSTHENES PhD Carlos Nelson ELIAS	Instituto Militar de Engenharia, Brazil	ANALYSIS OF THE HOMOGENEIZATION OF CuO NANOPARTICLES IN GRAPHENE OXIDE AND REDUCED GRAPHENE OXIDE BY TWO TECHNIQUES: MAGNETIC AGITATION AND SONICATION
Dr. Shalini Jaiswal Dr. Preeti Singh Bahadur Dr. Pratima Bais	Associate Professor, Department of Chemistry, Amity University, Greater Noida, India Associate Professor, C. V. Raman University, Kota Bilaspur, India	ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY: RECENT APPLICATION AND FUTURE ASPECTS

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	1
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Özlem TEKİR

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Özlem TEKİR Funda ESİM DUDAK	İzmir Demokrasi Üniversitesi Balıkesir Üniversitesi	NURSING CARE OF COPD DIAGNOSED PATIENT WITH COVID-19 PNEUMONIA: A CASE REPORT
Asena Damla ÖZAY Assist. Prof. Dr. Özlem TEKİR	İzmir Demokrasi Üniversitesi	FOOD HYGIENE AND LIFELONG LEARNING ON EMPLOYEES IN THE FOOD AND WATER SECTOR
Lect. Gözde ÖZSEZER Assist. Prof. Dr. Özlem TEKİR	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi İzmir Demokrasi Üniversitesi	THE ROLE OF BIG DATA IN DIABETES CARE
Evrim KARAMAN Assist. Prof. Dr. Emine ÇETİN ASLAN	Izmir Bakırçay University	THE EVALUATION OF THE USAGE OF A SECOND LEVEL INTENSIVE CARE UNIT
Assist. Prof. Dr. Sümeyye ÖZMEN Seda KOYUNCU	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	A STUDY ON MEASURING THE SAFETY AND CONFIDENCE LEVELS OF HEALTHCARE WORKERS AGAINST VIOLENCE
Assist. Prof. Dr. Cem MALAKCIOĞLU Assoc. Prof. Dr. Ferihan ÇETİN Assoc. Prof. Dr. Hasan Hüseyin MUTLU	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	COMPARISON OF DISTANT EDUCATION SATISFACTIONS OF DENTISTRY AND AUDIOLOGY STUDENTS
Assist. Prof. Dr. Cem MALAKCIOĞLU Assoc. Prof. Dr. Ferihan ÇETİN Assoc. Prof. Dr. Hasan Hüseyin MUTLU	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	ACCEPTANCE OF ONLINE EDUCATION OF MEDICAL STUDENTS
Dr. Davut TEKYOL	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	POST-RESUSITATION CARE

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	2
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Taygun SEZER

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Tufan ÖZAŞIR	Başkent Üniversitesi	ÜMİTSİZ BİR DİŞİN SAĞKALIMI: OLGU SUNUMU VE 6 YILLIK TAKİP
Dr. Tufan ÖZAŞIR	Başkent Üniversitesi	İNVAZİV SERVİKAL KÖK REZORPSİYONLU ÜST KESİCİ DİŞİN KÖK KANAL TEDAVİSİ: BİR OLGU SUNUMU
Assist. Prof. Dr. Server MUTLUAY ÜNAL	Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi	GÜMÜŞ NANOPARTİKÜL İÇEREN ÇİNKO POLİKARBOKSİLAT SİMANIN DENTAL RESTORASYON VE DENTİN ARASINDAKİ BAĞLANTIYA ETKİSİ
Assist. Prof. Dr. Taygun SEZER	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi	KISMİ VE TAM DİŞSİZLİKTE AĞIZ İÇİ DİJİTAL ÖLÇÜ KULLANIMI: VAKA SERİSİ
Assist. Prof. Dr. Mehmet Ali Fildişi	İstanbul Medipol Üniversitesi	CAD-CAM İLE OVERLAY RESTORASYON VAKASI
Assoc. Prof. Dr. Nilsun BAĞIŞ Dr. Melike CAMGÖZ	Ankara Üniversitesi Gazi Üniversitesi	MASSETER KASINA BOTULINUM TOKSINI UYGULAMASI: TEK VEYA ÇOK NOKTA…?
Res. Assist. Zeynep AKGÜL Res. Assist. Fatmanur Ezgi Doğan	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	POSTERİOR DİŞETİ ÇEKİLMELERİNİN KORONALE POZİSYONE FLEP TEKNİĞİ İLE AUGMENTASYONU
Davut Özkan Assist. Prof. Dr. Şevki Çınar Assist. Prof. Dr. Bike Altan Çınar	Sağlık Bilimleri Üniversitesi	DENTAL MATERYALLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİ İNCELEME YÖNTEMLERİ

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	3
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Dr. Marvel Reuben SUWITONO

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Marvel Reuben SUWITONO Dr. Titin SULASTRI	Pharmacy Dept., Universitas Advent Indonesia Biology Dept., Universitas Advent Indonesia	DOCKING STUDIES OF IDENTIFIED SUBSTITUENTS IN RED GINGER AGAINST SEVERAL ACTIVE RECEPTORS OF SARS-CoV-2
Maryam Arabloei Sani Zahra Hajebrahimi Parichehreh Yaghmaei Nasim Hayati Roodbari	Department of Biology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran Aerospace Research Institute,Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran	P-CYMENE, A NATURAL MONOTERPENE, AMELIORATES HYPERGLYCEMIA BY ATTENUATING THE KEY ENZYMES OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN STREPTOZOTOCIN INDUCED DIABETIC RATS
Najoua. SOULO Nor el houda TAHIRI Badiaa. LYOUSSI I, Zineb Benziane OUARITINI	Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling Health and Quality of Life, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University (USMBA) - Fez, Morocco	PHYTOCHEMICAL STUDY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE ESSENTIAL OIL OF CUPRESSUS SEMPERVIRENS L FROM FEZ
Ms. Sherin Varghese Dr. Smitha Vijayan Dr. Teena Merlin Dr. Rishad K.S Dr. Jisha MS	Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala Mar Athanasios College for Advanced Studies (MACFAST) Tiruvalla, Kerala Unibiosys Biotech Research Labs, Cochin, Kerala	EXPLORING THE THERAPEUTIC POTENTIAL OF COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES ISOLATED FROM WITHANIA SOMNIFERA FOR EFFICACIOUS ANTICANCER AGENTS
Prof. Dr. Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA Prof. Dr. Dzoko KUNGULOVSKI Sofija KOSTANDINOVSKA Nikola RADMANOVIK	Department of Microbiology and Microbial Biotechnology, Institute of Biology, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, "Ss. Cyril and Methodius" University, Skopje, North Macedonia	ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF BACILLUS SPP. ISOLATED FROM SOIL AGAINST FOODBORNE PATHOGENS
Dobreva L. Prof. Danova Sv., DSc. Zhuchkina N. Kokoreva A. Prof. Dr. Koltovaya N.	The Stefan Angelov Institute of Microbiology, Bulgaria Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Joliot-Curie st. 6, Russia	SELECTION OF PROBIOTIC MICROORGANISMS FOR EVALUATION UNDER CONDITIONS OF ONIZING RADIATION
Naoufal El Hachlafi Nesrine Benkhaira Kawtar Fikri-Benbrahim	Laboratory of Microbial Biotechnology and Bioactive Molecules, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, P.O. Box 2202, Imouzzer Road, Fez, Morocco.	BOTANY, MEDICINAL VALUE, PHYTOCHEMISTRY, HEALTH BENEFITS OF MOROCCAN THYMUS, AND ITS MECHANISM INSIGHTS
ER-RAHMANI Sara LATRACHE Hassan IBNSOUDA KORAICHI Saad	Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Maroc Sultan Moulay Slimane University, Maroc	PREDICTIVE ADHESION OF ESHERICHIA.COLI AND BACILLUS SUBTILIS TO 3D PRINTING MATERIALS

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	4
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Madalina ILIESCU Dr. Andreea Alexandra LUPU	Ovidius University of Constanta, Romania	MONITORING THE EFFECTS OF NATURAL REHABILITATION TREATMENTS USING FUNCTIONAL SCALES
Emem Ifiok UKANA Grace Joe EKA	University of Uyo, Nigeria Nnamdi Azikiwe University Awka, Anambra State, Nigeria	AN ASSESSMENT OF COMMON HEALTH CHALLENGES OF ELDERLY AND MODERN REMEDIES
Dr. Kamal ARORA	MBBS, M.S., MNAMS, FIMSA, MIMA, MIOA, PMES. Consultant Orthopedic Surgeon,Government Medical College, Amritsar, India	IDENTIFICATION OF MOST CONSISTENT AND RELIABLE ANATOMICAL LANDMARK TO LOCATE AND PROTECT RADIAL NERVE DURING POSTERIOR APPROACH TO HUMERUS: A CADAVERIC STUDY
Lecturer, PhD Irina-Ana DROBOT	Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication	UNDERSTANDING DREAM WORK
Nayla Mohamed Gomaa Nasr MSc Beáta Soltész, MSc János Sándor MD, DSc Róza Adány MD, DSc Szilvia Fiatal MD, MSc, PhD	University of Debrecen	PREDICTION MODELLING STUDIES FOR CORONARY HEART DISEASE – A SYSTEMATIC REVIEW OF THE TRADITIONAL AND GENETICS RISK FACTORS STUDIES
Prof. Dr. Marija Radmilović-Radjenović Dr. Nikola Bošković Prof. Dr. Branislav Radjenović	Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade, Serbia	COMPUTATIONAL STUDIES OF ANTENNA DESIGNS FOR MICROWAVE TISSUE ABLATION
Željka Poslon Borut Peterlin Saša Ostojić Nina Pereza	Faculty of Medicine, University of Rijeka, Croatia Clinical Institute of Genomic Medicine, University Hospital Centre Ljubljana, Slovenia	A RETROSPECTIVE STUDY OF DIAGNOSTIC NEXT GENERATION SEQUENCING AS WELL AS SANGER AT THE DEPARTMENT OF MEDICAL BIOLOGY AND GENETICS OF THE FACULTY OF MEDICINE IN RIJEKA (CROATIA) FROM 2017 TO 2021
Dr. Brinza Dumitru Dr. Portnoi Elena Stratan Valentina Dr. Fulga Veaceslav	Public medical sanitary institution Institute of Oncology, Chisinau, Republic of Moldova Laboratory of morphology, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova	EXPRESSION OF KI67 STATUS IN DIABETIC AND NONDIABETIC INVASIVE BREAST CARCINOMA

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	5
10 00 : 12 30		SESSION	1

HEAD OF SESSION: SOUMIA MOUFFOUK

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mahnoor Syed Wafa Majeed Ambreen Mehmood Awan Muhammad Saad Tariq Maryam Ehsan	Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan	ANTIOXIDANT AND HYPOGLYCEMIC ACTIVITIES OF TABERNAEMONTANA DIVARICATA LEAF EXTRACT
Fatima Ashraf Wafa Majeed Ambreen Mehmood Awan Muhammad Saad Tariq Maryam Ehsan	Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan	HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF TRAXACUM OFFICINALE (L.) IN LIVER INJURY MODEL
Fakhar ud Din Awais Mushtaq Zakir Ali Sibgha Batool	Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam, University Islamabad Pakistan	FLUCONAZOLE-LOADED THERMOSENSITIVE SYSTEM: IN VITRO RELEASE, PHARMACOKINETICS AND SAFETY STUDY
Anam Sajjad Khan Fakhar ud Din	Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University, Islamabad, Pakistan	NOVEL DRUG DELIVERY APPROACH FOR CUTANEOUS LEISHMANIASIS VIA MILTEFOSINE LOADED NANOSTRUCTURED LIPID CARRIERS; DEVELOPMENT, IN-VITRO AND IN-VIVO EVALUATION
Assist. Prof. Dr. Abdollah MOHAMMADI-SANGCHESHMEH Dr. Atieh HAJARIZADEH	University of Tehran, Iran Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran	EFFECT OF AFLATOXIN B1 ON EXPRSSION OF APOPTOSIS-RELAYED GENES IN OOCYTE
Kingsley Igenepo John Aderemi Timothy Adeleye Abraham Abdul Adenle Chuks K. Odoh Oludare O. Osiboye	Department of Pure and Applied Chemistry, Veritas University, Abuja, Nigeria Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences (CAS), Dalian, China	STUDIES ON THE ADSORPTION PERFORMANCE OF SELECTED ZEOLITES FOR ENVIRONMENTAL REMEDIATION OF TETRACYCLINE ANTIBIOTICS
Soumia Mouffouk Chaima Mouffouk Hamada Haba	Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna 05000, Algérie	ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF THE SPECIES NONEA VESICARIA RCHB.
Soumia Mouffouk Chaima Mouffouk Hamada Haba	Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna 05000, Algérie	PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF THE METHANOLIC EXTRACT PREPARED FROM THE MEDICINAL PLANT LINARIA SCARIOSA DESF.

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	1
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION: Dr. Anıl GÖKÇE

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Anıl GÖKÇE	University of Health Sciences, Ankara City Hospital, Department of Thoracic Surgery	SUPERIOR TECHNOLOGY OF LUNG CANCER SURGERY: ROBOTIC SURGERY
Dr. Mevlüt YORDANAGİL Yavuz Selim KAHRAMAN Levent YENİAY Mehmet Rasih YILMAZ	Sakarya Üniversitesi Ege Üniversitesi	LOBÜLER MEME KANSERİNDE MEME KORUYUCU AMELİYATLARLA TOTAL MASTEKTOMİ AMELİYATLARI ARASINDAKİ NÜKS VE YAŞAM ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI
DR. YÜKSEL DOĞAN DR. ADNAN MESUT DEDE DR. MUZAFFER ÇAPAR	BARTIN DEVLET HASTANESİ	KLİNİĞİMİZDE KARIN DUVARI İNKARSERE HERNİ VAKALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ
Mehmet Emin ARAYICI Sema GÜLTEKİN ARAYICI Prof. Dr. Yasemin BAŞBINAR Prof. Dr. Hülya ELLİDOKUZ	Dokuz Eylul University Ege University	KANSERLİ HASTALAR İÇİN PSİKOLOJİK DESTEK: LİTERATÜR İNCELEMESİ VE GELECEKTEKİ YÖNLER İÇİN ÖNERİLER
Assist. Prof. Dr. Burçin ÖZÇELİK Prof. Dr. Gülberk UÇAR	Hitit Üniversitesi	FOLFOX-DİRENÇLİ HT-29 KOLOREKTAL KANSER HÜCRE HATTININ METASTAZ POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ
Fuat AKMEN Assist. Prof. Dr. Kamil Temizyürek Osman Vefa GÜL Hamit BAŞARAN	İstanbul Aydın Üniversitesi	RADYOTERAPİDE SOL MEME IŞINLAMALARINDA FARKLI TEDAVİ TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI
Dr. Mehmet Fatih Turhan	Afyonkarahisar Health Sciences University	DETERMINATION OF PHOTON INTERACTION PARAMETERS OF SOME SELECTED BIOMATERYALS
Dr. Ersan Ersin Demirel Assist. Prof. Dr. Emrah Öztürk Prof. Dr. Abuzer Gündüz	Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Malatya Turgut Özal Üniversitesi	TEK İRİS KANCASI KULLANIMININ KAPSÜLER GERME HALKASI İMPLANTASYONU ZORLUĞUNA ETKİSİ

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	2
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Pelin YÜKSEL MAYDA

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Onur Gökhan YILDIRIM Res. Assist. Şeyda YAYLA Res. Assist. Dr. Muhammed Mesud HÜRKUL	Artvin Çoruh Üniversitesi Ankara Üniversitesi	ARTVİN İLİNDEN CRATAEGUS MICROPHYLLA SUBSP. MICROPHYLLA MEYVELERİNİN ULTRASON DESTEKLİ EKSTRAKSİYONUNUN OPTİMİZASYONU VE POLİFENOL BAKIMINDAN ZENGİN EKSTRELERİN RADİKAL TEMİZLEME KAPASİTESİ
Assist. Prof. Dr. Onur Gökhan YILDIRIM Res. Assist. Şeyda YAYLA Res. Assist. Dr. Muhammed Mesud HÜRKUL	Artvin Çoruh Üniversitesi Ankara Üniversitesi	CIRSIUM CAUCASICUM (ADAMS) PETR.'UN TOPLAM FENOLİK İÇERİĞİ VE DPPH SERBEST RADİKAL TEMİZLEME KAPASİTESİ
Dr. Ahmed Bilal GENÇ	Sakarya EAH, İç Hastalıkları A.B.D	COVID 19 ENFEKSİYONU NEDENİYLE TAKİPLİ SERVİS VE YOĞUN BAKIM HASTALARININ DEMOGRAFİ , LABORATUAR VE MALNUTRİSYON AÇISINDAN KARŞILAŞTIRIMASI
Prof. Dr. Pelin YÜKSEL MAYDA Assoc. Prof. Dr. Reyhan ÇALIŞKAN Assist. Prof. Dr. Silva POLAT PhD Betül BÜYÜKKILIÇ ALTINBAŞAK PhD Öykü DİNÇ Aleyna BALEKOĞLU Assist. Prof. Dr. Ghassan ISSA	Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi İstanbul Aydın Üniversitesi Bezmialem Vakıf Üniversitesi Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi	TÜRKİYE'DE BULUNAN SUMAK TÜRLERİNDEN RHUS CORİARİA TÜRÜNÜN BİYOAKTİF BİLEŞENLERİ İLE ANTİOKSİDAN VE ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTESİ
Ayşe Koçak Meliha Koldemir GÜNDÜZ Güllü KAYMAK Elif AYDIN	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi	BLEOMİSİNLE OLUŞTURULMUŞ DENEYSEL SKLERODERMADA PD29'UN KARACİĞER ÜZERİNDEKİ OKSİDAN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
Assist. Prof. Dr. İsmail SÜMER Assist. Prof. Dr. Asım ESEN Assist. Prof. Dr. Harun UYSAL	Bezmialem Vakıf Üniversitesi	MUKOPOLİSAKKARİDOZ TİP 3 TANISI OLAN HASTADA ANESTEZİ DENEYİMİMİZ: OLGU SUNUMU
Assist. Prof. Dr. Leyla ÇİMEN	Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi	SEPSİSDE, OKSİDATİF HASAR ÜZERİNE KAFEİK ASİT FENETİL ESTERİN ETKİLERİ
Asst. Prof. İsmail ÖZTÜRK Asst. Prof. Hüseyin İSTANBULLU	İzmir Kâtip Çelebi University	ANTIMICROBIAL AND ANTI-BIOFILM ACTIVITIES OF SOME SYNTHETIC COMPOUNDS AGAINST BACTERIAL AND FUNGAL STRAINS

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	3
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION: Dr. Faisal ZULHUMADI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Entesser Farhan Salman Azhar S. Alaboodi Ali Abid Abojassim	Department of physics, Faculty of Basic Education, University of Babylon, Iraq	RADON DOSE AND LUNG CANCER CASES PER YEAR PER MILLION PEOPLE IN SOIL MIDDLE IRAQ
Dr. Faisal ZULHUMADI Dr. Kamaruddin RADZUAN Siti Norazahrilna ROSLI	Universiti Utara Malaysia, Malaysia	DISABLED FACILITIES PERCEPTION OF DISABLED UNDERGRADUATE STUDENTS: THE CASE IN A MALAYSIAN PUBLIC UNIVERSITY
Dr. Muhammad Faisal	Sindh Madressatul Islam University Karachi, Pakistan	BACKWARDS ISSUES FOR VERSATILE SIR MODEL: APPLICATION TO OMICRON IN PAKISTAN
Engr. Ahmed Al-Maawali Engr. Yousuf Al-Azri Dr. Mostefa Mesbah Prof. Afaq Ahmad Dr. Jay Krishnan Nair Dr. Said Mohammed Al Maawali Dr. Faraz Ahmad	Sultan Qaboos University, Oman Ministry of Health (Khaula Hospital) Muscat, Oman An Independent Researcher, Muscat, Oman	ON A FPGA BASED TOOL FOR THE DIAGNOSIS OF LUNG SOUNDS
Ismail Olaniyi MURAINA Moses Adeolu AGOI Benjamin OMOROJOR	Computer Science Department, School of Science, Adeniran Ogunsanya College of Education, Lagos Nigeria.	IMPROVING PATIENT'S HEALTH INFORMATION BREACHING IN USING SMART HEALTH DEVICES
Akanksha Singh	Student at Banasthali University, Rajasthan, India	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIOTECHNOLOGY CAN SYMBIOTICALLY IMPROVE THE EXPERIENCE OF OUR LIVES AND GLOBAL HEALTH
Dr. V. Senthilkumar Prof. A. Nagadeepan	SRM TRP Engineering College, Trichy, India	A QUANTITATIVE ANALYSIS OF MEDICAL DATA USING SPSS
Dr. Lynda ARKOUB-DJERMOUNE Dr. Farida BENMEZIANE-DERRADJI	Bejaia University, Algeria Eltaref University, Algeria	EFFECT OF SOLVENT EXTRACTION ON THE ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ALGERIAN JUJUBE LEAVES (ZIZIPHUS JUJUBA L.)

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	4
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION: Dr. Kamal KOOHI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Kamal KOOHI PhD Stud. Jamal KARAMRAVAN	University of Tabriz, Iran	NUTRITION KNOWLEDGE AND STRUCTURAL DETERMINANTS
Mohammed Feroz Ali Tousif Ahammed Prasanna B. K.	Mangalore University Karnataka India	A PHYSICAL FITNESS INTERVENTION PROGRAM ON SELECTED HEALTH-RELATED FITNESS AMONG PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS STUDENTS OF MANGALORE UNIVERSITY
Tousif Ahammed Mohammed Feroz Ali Prasanna B. K.	Mangalore University Karnataka India	A SYSTEMATIC REVIEW OF THE EFFECTS OF STRENGTH TRAINING ON THE PHYSIOLOGICAL DETERMINANTS OF MIDDLE-AND LONG-DISTANCE RUNNING PERFORMANCE OF MANGALORE UNIVERSITY CAMPUS STUDENTS
Deen Mohd. Bhat	Department of zoology, Govt. College for Women, MA Road Srinagar, J&K India-190001	SEMILOOPER, THYSANOPLUSIA ORICHALCEA (FABRICIUS) (INSECTA: NOCTUIDAE) - A POLYPHAGOUS INSECT IN J&K
UIASE BIN FAROOQ URFEYA MIRZA ADARSH KUMAR	Division of Veterinary Surgery & Radiology, Faculty of Veterinary Science and Animal Husbandry, SKUAST Kashmir, J&K, India	SONOGRAPHIC SCANNING OF STOMACH, DUODENUM AND JEJUNUM OF NORMAL ADULT HIMALAYAN HILL MULES OF INDIA
Dr. Muhammad Haseeb Ahmad	Department of Food Science, Faculty of Life Sciences, Government College University, Faisalabad, Pakistan	ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A WAY TO IMPROVE THE QUALITY OF FOOD FOR BETTER NUTRITION TO COMBAT HEALTH RELATED ISSUES
Dr. C.Vijai Dr. Worakamol Wisetsri	Patrician College of Arts and Science, Chennai, India. King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand	A STUDY ON THE ORGANIC FOOD PRODUCTS: CONSUMERS PERCEPTION

ONLINE PRESENTATIONS

20.02.2022

ANKARA LOCAL TIME		HALL	5
13 00 : 15 30		SESSION	2

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Mirna Fawaz

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Mirna Fawaz	Beirut Arab University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department	WHEN THE FAMILY MEMBER IS A NURSE: THE EXPERIENCE OF CRITICAL CARE NURSES DURING ILLNESS OF FAMILY MEMBERS – A QUALITATIVE STUDY
R. A. Dalvi M. S. Deore S. D. Patil S. S. Pardeshi	Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India	EFFECTS OF FLOUR DUST ON HEALTH OF FLOUR MILL WORKERS IN NASHIK CITY OF INDIA
D. B. Gangurde G. R. Dhivare R.P. Donde	Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India	IMPACTS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON HEALTH CARE WORKERS ESPECIALLY NURSES IN NASHIK CITY
D. B. More S. S. Nimbalkar A. G. Kharate S. J. Kale	Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India.	STUDY ON EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC ON STUDENTS MENTAL HEALTH AND BEHAVIOUR WITH REFERENCE TO NASHIK DISTRICT OF INDIA
S. S. Niphade A.V. Gojare R.D. Dehadray A. K. Dighe	Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India.	STUDY ON ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH ISSUES OF TRUCK DRIVERS
Nana Noviana Weni Rosdiana Hapisah Nur Ihsanty	South Kalimantan Province, Indonesia, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia, South Kalimantan, Indonesia, South Kalimantan Province Health Training Center, Indonesia	PUBLIC DISCRIMINATION ABOUT UNWANTED PREGNANCY IN ADOLESCENTS
Anwar Mallongi Muh. Fajaruddin Natsir	Hasanuddin University, Makassar, Indonesia	LOW COST MERCURY ABSORBENT TO MINIMIZE THE ENVIRONMENTAL AND HEALTH IMPACTS IN MAKASSAR COASTAL AREAS, INDONESIA
Nesrine BENKHAIRA Naoufal EL HACHLAFI Prof. Dr. Saad IBNSOUDA KORAICHI Prof. Dr. Kawtar FIKRI-BENBRAHIM	Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco	ARTEMISIA HERBA-ALBA: AN ETHNOMEDICINAL STUDY IN NORTHERN MOROCCO AND AN OVERVIEW OF ITS BIOACTIVITIES AND PHYTOCHEMISTRY.

CONTENT

CONGRESS ID	I
SCIENTIFIC & REVIEW COMMITTEE	II
PHOTO GALLERY	III
PROGRAM	IV
CONTENT	V

Author	Title	No
Mayram HACIOĞLU	INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS ANTISEPTICS AND DISINFECTANTS AGAINST VANCOMYCIN RESISTANT ENTEROCOCCUS	1
David John WORTLEY	VIRTUAL REALITY AND DIGITAL THERAPEUTICS IN THE FUTURE OF MEDICINE AND HEALTHCARE	7
Oğuzhan YANIKKAYA Arzu Denler KILIÇ	THE EFFECT OF COVID-19 DISEASE ON THE AGE OF 65 WHEN COMBINED WITH ORTHOPEDIC TRAUMA	8
Hülya ÇİÇEK Muhammet Hanifi KIZILYER Ali Mesut MISIRLIOĞLU	EXAMINATION OF PLACENTAL GROWTH FACTOR AND VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR LEVELS IN PREECLAMPTIC PATIENTS	14
Hacı Mehmet KAYILI Sena DAMAR Mehmet ATAKAY Bekir SALİH Hüseyin Avni KIRMACI	DETERMINATION OF CHANGES IN THE MILK PROTEOME IN PRODUCTION AND STORAGE OF KEFIR	24
Nurten TERKEŞ Ezgi ZORLU Sedanur İLTER	CAUSES OF VIOLENCE AGAINST HEALTHCARE PROFESSIONALS AND SUGGESTIONS FOR SOLUTIONS FROM A COMMUNITY PERSPECTIVE: QUALITATIVE RESEARCH	26
Özlem AYDIN BERKTAŞ	THE ACUTE AND CHRONIC INFLAMMATORY EXPERIMENTAL MODELS IN RATS AND THEIR REFLECTIONS ON OXIDATIVE STRESS PARAMETERS	32
Behire SANÇAR Aysel DOĞAN Leyla ZENGİN AYDIN	PATIENT-CENTERED CARE COMPETENCIES OF SURGICAL NURSES	33
Tugce KOLUKISA Nursan CINAR	NEWBORN WITH ARTERIAL ISCHEMIC STROKE: MANAGEMENT OF NURSING CARE	35
Fatma YILMAZ KURT İlknur KAHRİMAN Selma ATAY Fatma ALDEMİR	INVESTIGATION OF PARENTAL ATTITUDES TOWARDS RATIONAL DRUG USE AND OVER-THE-COUNTER DRUG USE	41

Ayşe Nefise BAHÇECİK Gülşen KALAYCIOĞLU	SELF-CARE MANAGEMENT AND EMPOWERMENT OF THE PATIENT DIAGNOSED WITH LUNG CANCER: CASE REPORT	43
Ezgi AVANOĞLU Müjde ÇALIKUŞU İNCEKAR	THE RELATIONSHIP BETWEEN MISSCARE AND ATTITUDES TO FAMILY-CENTERED CARE OF NURSES WORKING IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNITS IN THE COVID-19 PERIOD	46
Gözde AYGÜN Adile TÜMER	PERSONS WITH DISABILITIES, COVID-19 AND PUBLIC HEALTH NURSING	48
Olcay ÇELENK Emre Bilgin SARI Kezban Özçelik KAYNAK	TEKNOLOJİNİN İŞ TASARIMI ÜZERİNE ETKİSİ VE ACİL SERVİSTEN BİR UYGULAMA	54
Yeşim Durgun Yusuf YÜRÜMEZ Necip Gökhan GÜNER Volkan ÜLKER Nuray ASLAN Ensar DURMUŞ Fatih Güneysu Yavuz KAHRAMAN	ACIL SERVISTE KARIN AĞRILI HASTA YÖNETIMI VE POCUS UYGULAMASI	65
Özgür TUĞ Adile SAVSAR	ENDOKRİN ACİLLER İLE İLGİLİ BAŞARI TESTİNİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI	67
Esra Zehra BİÇER Egemen ÜNAL	BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ ÇOCUK HASTALIKLARI POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN ÇOCUKLARDA MALNÜTRİSYON DÜZEYİ VE ETKİLİ FAKTÖRLER	69
Neda MOJARRAB İlhan ÜZEL	DENTAL TRAVMA VAKALARINDA ÖĞRETMEN VE EBEVEYEN YAKLAŞIMI	71
Ayşe Seda ATAOL	DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENK KÖRLÜĞÜ: DİŞ HEKİMLERİ VE DİŞ PROTEZ TEKNİSYENLERİNİN MESLEKİ BAŞARISI	76
Emin DEMİR Bayram DELEŞ Neriman ARAL	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN MOBİL ÖĞRENMEYE YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ	78
Canan TURAN Ferihan ÇETİN	5 YAŞINDA HEMİPLEJİK TİP SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKTA DÜZENLİ OSTEOPATİK MANİPULATİF UYGULAMANIN KABIZLIK VE POSTÜR ÜZERİNE ETKİSİ	87
Beste ÇAĞDAŞ TUNALI Ömer AKTÜRK	INVESTIGATION OF THE POTENTIAL OF LEVAN-COATED GOLD NANOPARTICLES FOR siRNA TRANSFECTION	91
Beste ÇAĞDAŞ TUNALI Doğan TUNALI Lokman UZUN	PEPTIDE NUCLEIC ACID MEDIATED COLORIMETRIC DETECTION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM	93
Nazarova Gunay	THE ROLE OF PROLACTIN AND TESTOSTERONE IN MALE INFERTILITY	101
Cebrail GÜRSUL	INVESTIGATION OF THE ROLE OF BARBALOİN AGAINST ACUTE MUSCLE ISCHEMIA-REPERFUSION DAMAGE GENERATED BY LOWER EXTREMITY TOURNIQUET IN RATS	102
Tərlanə CəFƏROVA Aybəniz QOCAYEVA Xuraman ZEYNALOVA Şərifə VAHABOVA Arzu HACIYEVA	THE IMPORTANCE OF HORMONAL AND ANTIBACTERIAL DRUGS IN THE TREATMENT OF ISTHMIC-CERVICAL INSUFFICIENCY	104

İrem İSLAMOĞLU Yaşar İSLAMOĞLU Selçuk YAYLACI Hamad DHEIR	CFD STUDIES FOR THE INVESTIGATION OF DISTRIBUTION OF COVID-19 VIRUS PARTICLES	106
Arzu MELIKOVA	INDICATORS OF BONE METABOLISM IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS	110
ЛИСИЧКИН Владимир Александрович	«УЧЕНИЕ ВЕЛИКОГО ХИРУРГА И СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ (В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО О СЕРДЦЕ)»	111
NUFTIEVA Ainur Zhanatbekova Zh.A. Kosimov E.I. Seisembekkyzy Zh. Balkanay G.B.	IMPACT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE ON THE DEVELOPMENT OF IRON-DEFICIENCY ANEMIA	112
Хайдарова Юлдуз МАДИХАНОВНА Көбей Махаббат ЕРГЕШҚЫЗЫ Курманова Гаухар МЕДЕУБАЕВНА Сейжанова Багжан БЕРИКОВНА Омарова Камка СЕЙДКЕРИМОВНА Кулембаева Анаркуль БАКИРОВНА	ДЕБЮТ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОЙ COVID-19: ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ И КЛИНИЧЕСКОЕ СХОДСТВО	117
Sylvia STAMOVA Ivelin ILIEV Svetlana GEORGIEVA	SOFTWARE BASED APPROACH FOR PREDICTION OF MICROBIAL ACTIVITY OF ETHACRIDINE LACTATE	126
Ivaylo STAYKOV	REGULATION IN THE INTERNATIONAL LEGAL ACTS OF THE ETHICAL COMMITTEES IN THE SCIENTIFIC MEDICAL RESEARCH OF HUMAN	134
Mina PENCHEVA Sylvia GENOVA	IMMUNOPATHOLOGICAL CHANGES IN AUTOPSY LUNGS AFTER SEVERE COVID-19	145
Mina PENCHEVA Sylvia GENOVA	HISTOPATHOLOGICAL MODEL OF COVID-19 PNEUMONIA	146
Emanuela VASILEVA Teodora STANKOVA Radiana STAYNOVA Elena CHOBANKOVA Boyan NONCHEV Rositsa KARALILOVA Anelia Bivolarska Anastas BATALOV	CHEMERIN CONCENTRATION IN SERUM AND SYNOVIAL FLUID- A POTENTIAL BIOMARKER FOR PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS	147
Biljana Ilkovska Bisera Kotevska Trifunova	INCIDENCE OF HASHIMOTO THYROIDITIS IN BITOLA, MACEDONIA IN 2021 YEAR	149
Ibrahim A.K	EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF Co(II) AND Zn(II) COMPLEXES WITH SCHIFF BASE DERIVED FROM 1-NAPHTHYLAMINE AND 2-HYDROXY-1-NAPHTHALDEHYDE	150
Sweta Shivani	GENE EDITING AND IT'S FUTURE: DESIGNING A ROADMAP FOR FUTURE	151
Sharoorah Sameen Shah Nafisur Rahman Nisar Ahmad Bhat	SENSITIVE DETERMINATION OF CEFADROXIL HEMIHYDRATE BY THE FLUORESCENCE METHOD –SODIUM DODECYLBENZENE SULFONATE AND APPLICATION OF BOX-BEHNKEN DESIGN	152
Lina Khalaily Vasile Musteata	THE ROLE OF MICROVESSEL DENSITY IN PATIENTS WITH PRIMARY MYELOFIBROSIS: NARRATIVE LITERATURE REVIEW	153

Mohamed Kabaha Vasile Musteata	ACTUALITIES IN DIAGNOSIS AND TREATMENT OF FOLLICULAR NON-HODGKIN LYMPHOMAS	154
Nisar Ahmad Bhat Sharoorah Sameen Shah	Isolation and identification of 1-methyl-H-Cyclopenta [b]naphthalene-4, 8-diol from the Alcoholic extract of Piper betle Linn. (Leaf stalk)	166
Bharti CHAUDHRY	CARDIOPROTECTIVE AND HYPOTENSIVE INDIAN MEDICINAL PLANTS	167
Mutlu BANKUR İsmail AĞIRBAŞ	ANALYSIS OF THE COST OF DIALYSIS TREATMENT	168
Gül KARAHAN	ATTITUDES OF SOCIAL WORK STUDENTS TOWARDS THE DEAF: THE CASE OF ANKARA UNIVERSITY	176
Mehmet Emin KURT Mehmet Aziz ÇAKMAK	A SECTIONAL OVERVIEW OF HOME HEALTH SERVICES POLICIES IN THE CONTEXT OF QUALITY IN HEALTH: THE EXAMPLE OF DIYARBAKIR	178
Gözde YALÇIN ULUTAŞ İsmail AĞIRBAŞ	APPLICABILITY OF TRIGENERATION SYSTEM FOR ENERGY NEEDS: HOSPITAL EXAMPLE	183
İzzet AYDEMİR Afsun Ezel ESATOĞLU	ECONOMIC EVALUATION OF HEALTH TECHNOLOGIES USED IN THE TREATMENT OF CAROTID ARTERY STENOSIS	185
Gökçe YAŞA Samir GÖYÜŞOV Süleyman Emre MEŞELİ	ASSESSING THE EXPOSURE TO VIOLENCE AMONG DENTISTS WITH DEMOGRAPHIC VARIABLES	194
Yusuf GÖZAÇIK Recai MİMAROĞLU Savaş AYHAN	INVESTIGATION OF RISKY HEALTH BEHAVIORS OF PEOPLE ENGAGED IN BODYBUILDING SPORTS	196
Seda ÖZKULER Özcan BUDAK	DİABETİN ENDOMETRİUM RESEPTİVİTESİ VE OVER ÜZERİNE ETKİLERİ	198
Nazlı Sera ÖZDEMİR Burcu ATEŞ ÖZCAN	BESİN TAKVİYESİ KULLANAN YETİŞKİN BİREYLERİN SAĞLIKLI BESLENME TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	200
Sami Can KAYGISIZ	SİRKE ÇEŞİTLERİNİN KRONİK HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ	202
Melisa UZUN Hülya YILMAZ ÖNAL	SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA BESLENME OKURYAZARLIĞI VE BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLİŞKİSİ	210
Aysun YÜKSEL Hülya YILMAZ ÖNAL	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE KRONİK AĞRI İLE AKDENİZ DİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ	212
Havva KAÇAN Sebahat ATEŞ Besti ÜSTÜN	SOMATİZASYON PSİKOLOJİK DAMGALAMADAN KÜLTÜREL KORUNMA YOLU MU?	214
Ahmet YAVUZ Murat BIYIK Mehmet ASIL Ramazan DERTLİ	NONALKOLİK STEATOHEPATİT HASTALARINDA PLAZMA ATEROJENİTE İNDEKSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	216
Sema ÜSTGÖRÜL	CİNSEL SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ALGISININ DEĞERLENDİRİLMESİ	222

Eren OGUT Cagatay BARUT	THE TYPES OF THE ANTERIOR BELLY OF THE DIGASTRIC MUSCLE AND CLINICAL IMPORTANCE: A CADAVERIC STUDY	227
Tezel Yıldırım ŞAHAN Büşra Nur AKSU Melike Nur ÖZCAN Elif YAVAŞ	NONSPESİFİK BOYUN AĞRILI BİREYLERDE BOYUN ANTERIOR TILT AÇISI, OMUZ AÇISI, PERFORMANS VE ENERJİ TÜKETİMİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ	229
Melek VOLKAN YAZICI Harun DEMİRCİ	ENDOSKOPİK SUTUREKTOMİ SONRASI KRANİAL ORTEZLE TAKİP EDİLEN KRANİOSİNOSTOZLU OLGULARDA UZUN DÖNEM SONUÇLARININ İNCELENMESİ	236
Merve UÇMAKLI Ferihan ÇETİN	SAĞLIKLI KADINLARDA GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN MAKSİMAL OKSİJEN TÜKETİMİ VE RESPİRATUAR DEĞİŞİM ORANI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ	238
Nuri USTA Filiz ALTUĞ Ayşe ÜNAL	KRONİK BEL AĞRILI HASTALARDA FARKLI CİNSİYETLERDE AĞRI YÖNETİMİNİN KİNEZYOFOBİ, FİZİKSEL AKTİVİTE VE ÖZÜRLÜLÜK DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİ	247
Şeyma ŞAHİN Sinem SUNER KEKLİK	SAĞLIKLI BİREYLERDE KOR KAS ENDURANSI VE FİZİKSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ	249
İbrahim BOZGEYİK Abdullah KARADAG	THE ROLE OF miR-19a-3p IN THE POST-TRANSCRIPTIONAL REGULATION OF NUCLEAR PARASPECKLE ASSEMBLY TRANSCRIPT 1 (NEAT1)	251
Yunus SAHİN Zekiye ALTAN	EXPRESSION AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF LNCRNA HOXD-AS1 IN CLEAR CELL RENAL CELL CARCINOMA	253
Favour C. Uroko	"WE EXPECT DOCTORS TO HAVE MANY YEARS OF EDUCATION BEFORE THEY BEGIN TO PRACTICE" AND IGNORE THOROUGH TRAINING THE CHILD: OLD TESTAMENT RESPONSE TO CHILD DEVELOPMENT	255
Ajetunmobi Rasheed O. Imran Adeleke. A Ismail Olaniyi MURAINA	AWARENESS AND USAGE OF STATISTICAL TOOLS AMONG MEDICAL STUDENTS AT THE NATIONAL POSTGRADUATE MEDICAL COLLEGE IJANIKIN	256
Usama bin Sana Ayesha Malik	THE CASCADING EFFECT OF DARK TRIAD PERSONALITY OF PROJECT MANAGER ON PROJECT TEAM BEHAVIOR AND PROJECT SUCCESS IN ENGINEERING FIRMS: THE MEDIATING ROLE OF RETALIATORY COUNTER PRODUCTIVE WORK BEHAVIORS	265
Ayesha Malik	ASSOCIATION BETWEEN EMOTION INTELLIGENCE, RESILIENCE, WELL-BEING AND ACADEMIC PERFORMANCE DURING COVID-19 AMONG SWEDISH AND PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS'' A COMPARATIVE STUDY	266
Khalida Madoui	PSYCHOANALYSIS: A MEDITATION ON THE FLOW, TRAUMA, AND THE INNER CHILD	267
Deepanjali Mishra Abhilasha	IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON MENTAL HEALTH OF WOMEN	268
Ercan Avci	THE NEED FOR FOUNDING ETHICS CONSULTATION AND ETHICS COMMITTEES IN TURKEY	269

Alireza Moghaddasi Amirhossein Bagherieh-Mashhadi	PROVIDE APPROPRIATE SOLUTIONS FOR COVID-19 VIRUS MANAGEMENT IN THE RETAIL INDUSTRY	270
Preeti Singh Bahadur Shalini Jaiswal Pratima Bais	WATER RESOURCE SUSTAINABILITY NEEDS AND EXPANSION IN TIMES OF PANDEMIC COVID-19	271
Mojisola Fauziyah Oyewole Odioko .B. O	FACTORS INFLUENCING EATING HABIT OF RURAL DWELLERS DURING COVID-19 ERA IN DELTA STATE, NIGERIA	272
Alessio ZANZA Rodolfo REDA Maurilio D'Angelo Dario DI NARDO Luca TESTARELLI	CRISTALLOGRAPHIC PHASE STUDY IN NI-TI ENDODONTIC ROTARY INSTRUMENTS	276
Ana Karine Rocha de Andrade NATTRODT Alessandro Brito THOMAZ Adriana Marcela Lobato ROCHA André Aguiar MARQUES Carlos Nelson ELIAS	ZIRCONIA-BASED CERAMICS FOR DENTAL APPLICATIONS	277
Adriana Marcela Lobato ROCHA Hazel Paloma Reis CORADO Ana Karine Rocha de Andrade NATTRODT André Aguiar MARQUES Carlos Nelson ELIAS	SURFACE TREATMENT OF TITANIUM USED IN IMPLANT PROSTHESIS SUPPORTED WITH COPPER OXIDE NANOPARTICLES	284
Hazel Paloma Reis CORADO Andreza Menezes LIMA Adriana Marcela Lobato ROCHA Luana Cristyne da Cruz DEMOSTHENES Carlos Nelson ELIAS	ANALYSIS OF THE HOMOGENEIZATION OF CuO NANOPARTICLES IN GRAPHENE OXIDE AND REDUCED GRAPHENE OXIDE BY TWO TECHNIQUES: MAGNETIC AGITATION AND SONICATION	290
Shalini Jaiswal Preeti Singh Bahadur Pratima Bais	ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY: RECENT APPLICATION AND FUTURE ASPECTS	297
Özlem TEKİR Funda ESİM DUDAK	NURSING CARE OF COPD DIAGNOSED PATIENT WITH COVID-19 PNEUMONIA: A CASE REPORT	298
Asena Damla ÖZAY Özlem TEKİR	FOOD HYGIENE AND LIFELONG LEARNING ON EMPLOYEES IN THE FOOD AND WATER SECTOR	305
Gözde ÖZSEZER Özlem TEKİR	THE ROLE OF BIG DATA IN DIABETES CARE	312
Evrim KARAMAN Emine ÇETİN ASLAN	THE EVALUATION OF THE USAGE OF A SECOND LEVEL INTENSIVE CARE UNIT	320
Sümeyye ÖZMEN Seda KOYUNCU	A STUDY ON MEASURING THE SAFETY AND CONFIDENCE LEVELS OF HEALTHCARE WORKERS AGAINST VIOLENCE	329
Cem MALAKCIOĞLU Ferihan ÇETİN Hasan Hüseyin MUTLU	COMPARISON OF DISTANT EDUCATION SATISFACTIONS OF DENTISTRY AND AUDIOLOGY STUDENTS	337

Cem MALAKCIOĞLU Ferihan ÇETİN Hasan Hüseyin MUTLU	ACCEPTANCE OF ONLINE EDUCATION OF MEDICAL STUDENTS	344
Davut TEKYOL	POST-RESUSITATION CARE	350
Tufan ÖZAŞIR	ÜMİTSİZ BİR DİŞİN SAĞKALIMI: OLGU SUNUMU VE 6 YILLIK TAKİP	352
Tufan ÖZAŞIR	İNVAZİV SERVİKAL KÖK REZORPSİYONLU ÜST KESİCİ DİŞİN KÖK KANAL TEDAVİSİ: BİR OLGU SUNUMU	353
Server MUTLUAY ÜNAL	GÜMÜŞ NANOPARTİKÜL İÇEREN ÇİNKO POLİKARBOKSİLAT SİMANIN DENTAL RESTORASYON VE DENTİN ARASINDAKİ BAĞLANTIYA ETKİSİ	355
Taygun SEZER	KISMİ VE TAM DİŞSİZLİKTE AĞIZ İÇİ DİJİTAL ÖLÇÜ KULLANIMI: VAKA SERİSİ	357
Mehmet Ali Fildişi	CAD-CAM İLE OVERLAY RESTORASYON VAKASI	360
Nilsun BAĞIŞ Melike CAMGÖZ	MASSETER KASINA BOTULINUM TOKSINI UYGULAMASI: TEK VEYA ÇOK NOKTA…?	362
Zeynep AKGÜL Fatmanur Ezgi Doğan	POSTERİOR DİŞETİ ÇEKİLMELERİNİN KORONALE POZİSYONE FLEP TEKNİĞİ İLE AUGMENTASYONU	366
Davut Özkan Şevki Çınar Bike Altan Çınar	DENTAL MATERYALLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİ İNCELEME YÖNTEMLERİ	368
Marvel Reuben SUWITONO Titin SULASTRI	DOCKING STUDIES OF IDENTIFIED SUBSTITUENTS IN RED GINGER AGAINST SEVERAL ACTIVE RECEPTORS OF SARS-CoV-2	370
Maryam Arabloei Sani Zahra Hajebrahimi Parichehreh Yaghmaei Nasim Hayati Roodbari	P-CYMENE, A NATURAL MONOTERPENE, AMELIORATES HYPERGLYCEMIA BY ATTENUATING THE KEY ENZYMES OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN STREPTOZOTOCIN INDUCED DIABETIC RATS	371
Najoua. SOULO Nor el houda TAHIRI Badiaa. LYOUSSI I, Zineb Benziane OUARITINI	PHYTOCHEMICAL STUDY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE ESSENTIAL OIL OF CUPRESSUS SEMPERVIRENS L FROM FEZ	372
Sherin Varghese Smitha Vijayan Teena Merlin Rishad K.S Jisha MS	EXPLORING THE THERAPEUTIC POTENTIAL OF COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES ISOLATED FROM WITHANIA SOMNIFERA FOR EFFICACIOUS ANTICANCER AGENTS	373
Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA Dzoko KUNGULOVSKI Sofija KOSTANDINOVSKA Nikola RADMANOVIK	ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF BACILLUS SPP. ISOLATED FROM SOIL AGAINST FOODBORNE PATHOGENS	374
Dobreva L. Danova Sv. Zhuchkina N. Kokoreva A. Koltovaya N.	SELECTION OF PROBIOTIC MICROORGANISMS FOR EVALUATION UNDER CONDITIONS OF ONIZING RADIATION	381

Naoufal El Hachlafi Nesrine Benkhaira Kawtar Fikri-Benbrahim	BOTANY, MEDICINAL VALUE, PHYTOCHEMISTRY, HEALTH BENEFITS OF MOROCCAN THYMUS, AND ITS MECHANISM INSIGHTS	387
ER-RAHMANI Sara LATRACHE Hassan IBNSOUDA KORAICHI Saad	PREDICTIVE ADHESION OF ESHERICHIA.COLI AND BACILLUS SUBTILIS TO 3D PRINTING MATERIALS	388
Madalina ILIESCU Andreea Alexandra LUPU	MONITORING THE EFFECTS OF NATURAL REHABILITATION TREATMENTS USING FUNCTIONAL SCALES	389
Emem Ifiok UKANA Grace Joe EKA	AN ASSESSMENT OF COMMON HEALTH CHALLENGES OF ELDERLY AND MODERN REMEDIES	390
Kamal ARORA	IDENTIFICATION OF MOST CONSISTENT AND RELIABLE ANATOMICAL LANDMARK TO LOCATE AND PROTECT RADIAL NERVE DURING POSTERIOR APPROACH TO HUMERUS: A CADAVERIC STUDY	391
Irina-Ana DROBOT	UNDERSTANDING DREAM WORK	392
Nayla Mohamed Gomaa Nasr Beáta Soltész János Sándor Róza Adány Szilvia Fiatal	PREDICTION MODELLING STUDIES FOR CORONARY HEART DISEASE – A SYSTEMATIC REVIEW OF THE TRADITIONAL AND GENETICS RISK FACTORS STUDIES	398
Marija Radmilović-Radjenović Nikola Bošković Branislav Radjenović	COMPUTATIONAL STUDIES OF ANTENNA DESIGNS FOR MICROWAVE TISSUE ABLATION	399
Željka Poslon Borut Peterlin Saša Ostojić Nina Pereza	A RETROSPECTIVE STUDY OF DIAGNOSTIC NEXT GENERATION SEQUENCING AS WELL AS SANGER AT THE DEPARTMENT OF MEDICAL BIOLOGY AND GENETICS OF THE FACULTY OF MEDICINE IN RIJEKA (CROATIA) FROM 2017 TO 2021	400
Brinza Dumitru Portnoi Elena Stratan Valentina Fulga Veaceslav	EXPRESSION OF KI67 STATUS IN DIABETIC AND NONDIABETIC INVASIVE BREAST CARCINOMA	401
Mahnoor Syed Wafa Majeed Ambreen Mehmood Awan Muhammad Saad Tariq Maryam Ehsan	ANTIOXIDANT AND HYPOGLYCEMIC ACTIVITIES OF TABERNAEMONTANA DIVARICATA LEAF EXTRACT	402
Fatima Ashraf Wafa Majeed Ambreen Mehmood Awan Muhammad Saad Tariq Maryam Ehsan	HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF TRAXACUM OFFICINALE (L.) IN LIVER INJURY MODEL	403
Fakhar ud Din Awais Mushtaq Zakir Ali Sibgha Batool	FLUCONAZOLE-LOADED THERMOSENSITIVE SYSTEM: IN VITRO RELEASE, PHARMACOKINETICS AND SAFETY STUDY	404
Anam Sajjad Khan Fakhar ud Din	NOVEL DRUG DELIVERY APPROACH FOR CUTANEOUS LEISHMANIASIS VIA MILTEFOSINE LOADED NANOSTRUCTURED LIPID CARRIERS; DEVELOPMENT, IN-VITRO AND IN-VIVO EVALUATION	405

Abdollah MOHAMMADI-SANGCHESHMEH Atieh HAJARIZADEH	EFFECT OF AFLATOXIN B1 ON EXPRSSION OF APOPTOSIS-RELAYED GENES IN OOCYTE	406
Kingsley Igenepo John Aderemi Timothy Adeleye Abraham Abdul Adenle Chuks K. Odoh Oludare O. Osiboye	STUDIES ON THE ADSORPTION PERFORMANCE OF SELECTED ZEOLITES FOR ENVIRONMENTAL REMEDIATION OF TETRACYCLINE ANTIBIOTICS	407
Soumia Mouffouk Chaima Mouffouk Hamada Haba	ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF THE SPECIES NONEA VESICARIA RCHB.	412
Soumia Mouffouk Chaima Mouffouk Hamada Haba	PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF THE METHANOLIC EXTRACT PREPARED FROM THE MEDICINAL PLANT LINARIA SCARIOSA DESF.	413
Anıl GÖKÇE	SUPERIOR TECHNOLOGY OF LUNG CANCER SURGERY: ROBOTIC SURGERY	414
Mevlüt YORDANAGİL Yavuz Selim KAHRAMAN Levent YENİAY Mehmet Rasih YILMAZ	LOBÜLER MEME KANSERİNDE MEME KORUYUCU AMELİYATLARLA TOTAL MASTEKTOMİ AMELİYATLARI ARASINDAKİ NÜKS VE YAŞAM ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI	416
YÜKSEL DOĞAN ADNAN MESUT DEDE MUZAFFER ÇAPAR	KLİNİĞİMİZDE KARIN DUVARI İNKARSERE HERNİ VAKALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	426
Mehmet Emin ARAYICI Sema GÜLTEKİN ARAYICI Yasemin BAŞBINAR Hülya ELLİDOKUZ	KANSERLİ HASTALAR İÇİN PSİKOLOJİK DESTEK: LİTERATÜR İNCELEMESİ VE GELECEKTEKİ YÖNLER İÇİN ÖNERİLER	428
Burçin ÖZÇELİK Gülberk UÇAR	FOLFOX-DİRENÇLİ HT-29 KOLOREKTAL KANSER HÜCRE HATTININ METASTAZ POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ	430
Fuat AKMEN Kamil Temizyürek Osman Vefa GÜL Hamit BAŞARAN	RADYOTERAPİDE SOL MEME IŞINLAMALARINDA FARKLI TEDAVİ TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI	432
Mehmet Fatih Turhan	DETERMINATION OF PHOTON INTERACTION PARAMETERS OF SOME SELECTED BIOMATERYALS	438
Ersan Ersin Demirel Emrah Öztürk Abuzer Gündüz	TEK İRİS KANCASI KULLANIMININ KAPSÜLER GERME HALKASI İMPLANTASYONU ZORLUĞUNA ETKİSİ	439
Onur Gökhan YILDIRIM Şeyda YAYLA Muhammed Mesud HÜRKUL	ARTVİN İLİNDEN CRATAEGUS MICROPHYLLA SUBSP. MICROPHYLLA MEYVELERİNİN ULTRASON DESTEKLİ EKSTRAKSİYONUNUN OPTİMİZASYONU VE POLİFENOL BAKIMINDAN ZENGİN EKSTRELERİN RADİKAL TEMİZLEME KAPASİTESİ	441
Onur Gökhan YILDIRIM Şeyda YAYLA Muhammed Mesud HÜRKUL	CIRSIUM CAUCASICUM (ADAMS) PETR.'UN TOPLAM FENOLİK İÇERİĞİ VE DPPH SERBEST RADİKAL TEMİZLEME KAPASİTESİ	448
Ahmed Bilal GENÇ	COVID 19 ENFEKSİYONU NEDENİYLE TAKİPLİ SERVİS VE YOĞUN BAKIM HASTALARININ DEMOGRAFİ , LABORATUAR VE MALNUTRİSYON AÇISINDAN KARŞILAŞTIRIMASI	453

Pelin YÜKSEL MAYDA Reyhan ÇALIŞKAN Silva POLAT Betül BÜYÜKKILIÇ ALTINBAŞAK Öykü DİNÇ Aleyna BALEKOĞLU Ghassan ISSA	TÜRKİYE'DE BULUNAN SUMAK TÜRLERİNDEN RHUS CORİARİA TÜRÜNÜN BİYOAKTİF BİLEŞENLERİ İLE ANTİOKSİDAN VE ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTESİ	457
Ayşe Koçak Meliha Koldemir GÜNDÜZ Güllü KAYMAK Elif AYDIN	BLEOMİSİNLE OLUŞTURULMUŞ DENEYSEL SKLERODERMADA PD29'UN KARACİĞER ÜZERİNDEKİ OKSİDAN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI	463
İsmail SÜMER Asım ESEN Harun UYSAL	MUKOPOLİSAKKARİDOZ TİP 3 TANISI OLAN HASTADA ANESTEZİ DENEYİMİMİZ: OLGU SUNUMU	470
Leyla ÇİMEN	SEPSİSDE, OKSİDATİF HASAR ÜZERİNE KAFEİK ASİT FENETİL ESTERİN ETKİLERİ	474
İsmail ÖZTÜRK Hüseyin İSTANBULLU	ANTIMICROBIAL AND ANTI-BIOFILM ACTIVITIES OF SOME SYNTHETIC COMPOUNDS AGAINST BACTERIAL AND FUNGAL STRAINS	476
Entesser Farhan Salman Azhar S. Alaboodi Ali Abid Abojassim	RADON DOSE AND LUNG CANCER CASES PER YEAR PER MILLION PEOPLE IN SOIL MIDDLE IRAQ	477
Faisal ZULHUMADI Kamaruddin RADZUAN Siti Norazahrilna ROSLI	DISABLED FACILITIES PERCEPTION OF DISABLED UNDERGRADUATE STUDENTS: THE CASE IN A MALAYSIAN PUBLIC UNIVERSITY	483
Muhammad Faisal	BACKWARDS ISSUES FOR VERSATILE SIR MODEL: APPLICATION TO OMICRON IN PAKISTAN	484
Ahmed Al-Maawali Yousuf Al-Azri Mostefa Mesbah Afaq Ahmad Jay Krishnan Nair Said Mohammed Al Maawali Faraz Ahmad	ON A FPGA BASED TOOL FOR THE DIAGNOSIS OF LUNG SOUNDS	485
Ismail Olaniyi MURAINA Moses Adeolu AGOI Benjamin OMOROJOR	IMPROVING PATIENT'S HEALTH INFORMATION BREACHING IN USING SMART HEALTH DEVICES	488
Akanksha Singh	ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIOTECHNOLOGY CAN SYMBIOTICALLY IMPROVE THE EXPERIENCE OF OUR LIVES AND GLOBAL HEALTH	496
V. Senthilkumar A. Nagadeepan	A QUANTITATIVE ANALYSIS OF MEDICAL DATA USING SPSS	499
Lynda ARKOUB-DJERMOUNE Farida BENMEZIANE-DERRADJI	EFFECT OF SOLVENT EXTRACTION ON THE ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ALGERIAN JUJUBE LEAVES (ZIZIPHUS JUJUBA L.)	500
Kamal KOOHI Jamal KARAMRAVAN	NUTRITION KNOWLEDGE AND STRUCTURAL DETERMINANTS	501

Mohammed Feroz Ali Tousif Ahammed Prasanna B. K.	A PHYSICAL FITNESS INTERVENTION PROGRAM ON SELECTED HEALTH-RELATED FITNESS AMONG PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS STUDENTS OF MANGALORE UNIVERSITY	509
Tousif Ahammed Mohammed Feroz Ali Prasanna B. K.	A SYSTEMATIC REVIEW OF THE EFFECTS OF STRENGTH TRAINING ON THE PHYSIOLOGICAL DETERMINANTS OF MIDDLE-AND LONG-DISTANCE RUNNING PERFORMANCE OF MANGALORE UNIVERSITY CAMPUS STUDENTS	510
Deen Mohd. Bhat	SEMILOOPER, THYSANOPLUSIA ORICHALCEA (FABRICIUS) (INSECTA: NOCTUIDAE) - A POLYPHAGOUS INSECT IN J&K	511
UIASE BIN FAROOQ URFEYA MIRZA ADARSH KUMAR	SONOGRAPHIC SCANNING OF STOMACH, DUODENUM AND JEJUNUM OF NORMAL ADULT HIMALAYAN HILL MULES OF INDIA	512
Muhammad Haseeb Ahmad	ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A WAY TO IMPROVE THE QUALITY OF FOOD FOR BETTER NUTRITION TO COMBAT HEALTH RELATED ISSUES	513
C.Vijai Worakamol Wisetsri	A STUDY ON THE ORGANIC FOOD PRODUCTS: CONSUMERS PERCEPTION	514
Mirna Fawaz	WHEN THE FAMILY MEMBER IS A NURSE: THE EXPERIENCE OF CRITICAL CARE NURSES DURING ILLNESS OF FAMILY MEMBERS – A QUALITATIVE STUDY	522
R. A. Dalvi M. S. Deore S. D. Patil S. S. Pardeshi	EFFECTS OF FLOUR DUST ON HEALTH OF FLOUR MILL WORKERS IN NASHIK CITY OF INDIA	523
D. B. Gangurde G. R. Dhivare R.P. Donde	IMPACTS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON HEALTH CARE WORKERS ESPECIALLY NURSES IN NASHIK CITY	524
D. B. More S. S. Nimbalkar A. G. Kharate S. J. Kale	STUDY ON EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC ON STUDENTS MENTAL HEALTH AND BEHAVIOUR WITH REFERENCE TO NASHIK DISTRICT OF INDIA	525
S. S. Niphade A.V. Gojare R.D. Dehadray A. K. Dighe	STUDY ON ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH ISSUES OF TRUCK DRIVERS	526
Nana Noviana Weni Rosdiana Hapisah Nur Ihsanty	PUBLIC DISCRIMINATION ABOUT UNWANTED PREGNANCY IN ADOLESCENTS	527
Anwar Mallongi Fajaruddin Natsir	LOW COST MERCURY ABSORBENT TO MINIMIZE THE ENVIRONMENTAL AND HEALTH IMPACTS IN MAKASSAR COASTAL AREAS, INDONESIA	532
Nesrine BENKHAIRA Naoufal EL HACHLAFI Saad IBNSOUDA KORAICHI Kawtar FIKRI-BENBRAHIM	ARTEMISIA HERBA-ALBA: AN ETHNOMEDICINAL STUDY IN NORTHERN MOROCCO AND AN OVERVIEW OF ITS BIOACTIVITIES AND PHYTOCHEMISTRY.	533

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ÇEŞİTLİ ANTİSEPTİK VE DEZENFEKTANLARIN VANKOMİSİN DİRENÇLİ ENTEROKOKLARA KARŞI ETKİNLİKLERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS ANTISEPTICS AND DISINFECTANTS AGAINST VANCOMYCIN RESISTANT ENTEROCOCCUS

Mayram HACIOĞLU

Dr.Öğr.Üyesi, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0823-631X

ÖZET

İnsan bağırsak, ağız, vajina, üretra ve safra yolları florasının bir üyesi olan enterokoklar yakın zamana kadar düşük virülansa sahip bakteriler olarak kabul edilmelerine rağmen, son yıllarda hastane ve toplum kaynaklı ciddi enfeksiyonlarda giderek artan sıklıkta etken olarak saptanmaya başlanmışlardır. Enterokoklar üriner sistem enfeksiyonları, kan dolaşımı enfeksiyonları, endokardit, yara enfeksiyonları, pelvik enfeksiyonlar, yabancı cisim enfeksiyonları ve menenjite neden olabilirler ayrıca özellikle yoğun bakım enfeksiyonları başta olmak üzere hastane enfeksiyonlarının da en sık etkenleri arasında yer almaktadırlar. Klinik örneklerden izole edilen enterokok suşlarının yaklaşık %80-90'ını *Enterococcus faecalis*, %5-15'ini ise *Enterococcus faecium* oluşturmaktadır.

Enterokokların günümüzde en göze çarpan özelliği antibiyotiklere giderek artan direnç oranlarıdır. Özellikle vankomisin dirençli enterokoklar (VRE), dünya genelinde önemi artan mikroorganizma grubu içerisinde yerini almıştır. Yapılan çalışmalarda VRE enfeksiyonlarının duyarlı enterokok enfeksiyonlarına göre daha ciddi seyirli, mortalitesi ve rekürrensinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle VRE enfeksiyonlarının hem tedavi maliyeti daha fazla hem de tedavi seçenekleri daha kısıtlıdır.

Enterokok türleri, kuru yüzeylerde 16 haftaya kadar yaşayabilmektedirler. Özellikle VRE suşlarının, sıcaklık değişimlerine ve çevresel koşullara dirençli olduklarından cansız yüzeyler üzerinde çok uzun süre yaşamlarını sürdürebildikleri bilinmektedir. Bu nedenle daha önce VRE ile kolonize veya enfekte bir hastanın yattığı oda, temas ettiği malzemeler ve hastane personelinin elleri önemli bulaş kaynakları olabileceğinden etkili dezenfeksiyon ve antisepsi VRE transferinin önlenmesinde oldukça önemlidir. Bu amaçla çalışmada çeşitli antiseptik ve dezenfektanların VRE suşlarına karşı etkinlikleri araştırılmıştır.

Bu çalışmada klorheksidin (%1, izopropanol içerisinde), povidon iyot (%10), oktenidin dihidroklorür (1 mg/ml) ve sodyum hipokloritin (% 5'lik sodyum hipoklorit, 1/100 seyreltilmiştir); Synevo Laboratuvarları Ankara Merkez Laboratuvarından çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş on adet VRE suşuna karşı 30 saniye, 1 ve 5. dakikalardaki etkinlikleri *in-vitro* olarak araştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre oktenidin dihidroklorür tüm temas sürelerinde tüm VRE suşlarına karşı etkili bulunurken, povidon iyot ve klorheksidinin 30 saniyelik temas süresinde bir VRE suşuna karşı (aynı suş) etkisiz oldukları tespit edilmiştir. Sodyum hipoklorit ise çalışılan konsantrasyonda tüm temas sürelerinde VRE suşlarından yedi tanesine etkisiz bulunmuştur.

Sonuç olarak en fazla bir dakikalık temas süresi sonunda oktenidin hidroklorür, povidon iyot ve klorheksidinin VRE suşları için hızlı ve etkili birer dezenfektan oldukları, sodyum hipokloritin ise bu sulandırımda kullanılacaksa daha uzun süre temas ettirilmesi gerektiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Vankomisin dirençli enterokok, Antiseptik, Dezenfektan

ABSTRACT

Although enterococci, which are a member of the normal flora of the human intestine, mouth, vagina, urethra and biliary tract, were considered to be bacteria with low virulence until recently, they have been increasingly detected as agents in serious hospital and community acquired infections in recent years. Enterococcus can cause urinary tract infections, bloodstream infections, endocarditis, wound infections, pelvic infections, foreign body infections and meningitis. They are also among the most common causes of hospital infections, especially intensive care infections. About 80-90% of enterococci strains isolated from clinical specimens are *Enterococcus faecalis* and 5-15% of them are *Enterococcus faecium*.

Today, the most important feature of enterococcus is the increasing resistance rates to antibiotics. Especially vancomycin-resistant enterococcus (VRE) have taken their place in the group of microorganisms whose importance are increasing worldwide. Studies have shown that VRE infections have more severe course, mortality and recurrence rates compared to susceptible enterococcal infections. Therefore, treatment costs of VRE infections are higher and treatment options are more limited.

Enterococcus can live up to 16 weeks on dry surfaces. It is known that especially VRE strains can survive on surfaces for a very long time because they are resistant to temperature changes and environmental conditions. For this reason, effective disinfection and antisepsis are very important in preventing VRE transfer, since the room of a patient previously colonized or infected with VRE, the materials which come into contact with, and the hands of hospital staff can be important sources of contamination. For this purpose, the effectiveness of various antiseptics and disinfectants against VRE strains was investigated in this study.

In this study, chlorhexidine (1%, in isopropanol), povidone iodine (10%), octenidine dihydrochloride (1 mg/ml) and sodium hypochlorite (5% sodium hypochlorite, diluted 1/100) efficacies were investigated against ten VRE strains isolated from various clinical samples from Synevo Laboratories Ankara Central Laboratory, at 30 seconds, 1 and 5 minutes.

According to the results, octenidine dihydrochloride was found to be effective against all VRE strains at all contact times, while povidone iodine and chlorhexidine were found to be ineffective against one VRE strain (it was same strain) at a contact time of 30 seconds. On the other hand, sodium hypochlorite was found to be ineffective for seven VRE strains at all contact times, at the concentration used in this study.

As a result, it was determined that octenidine hydrochloride, povidone iodine and chlorhexidine are fast and effective disinfectants for VRE strains after a contact time of at most one minute. Despite this, sodium hypochlorite should be contacted for a longer time if it is to be used at 1/100 concentration.

Keywords: Vancomycin-resistant enterococcus, Antiseptic, Disinfectant

GİRİŞ

Enterokoklar, yıllar boyunca bağırsağın zararsız kommensalleri veya klinik önemi az olan düşük virülanslı mikroorganizmalar olarak kabul edilen; insan bağırsak, ağız, vajina, üretra ve safra yolları florasının bir üyesi olan bakterilerdir (Fisher ve Phillips, 2009). Enterokoklar, insan dışkısında 10^5-10^7 cfu/ gram miktarında bulunur ve aerop Gram pozitif bağırsak mikrobiyotasının önemli kısmını oluştururlar (Baylan, 2019).

Enterokoklar başta üriner sistem enfeksiyonları olmak üzere, kan dolaşımı enfeksiyonları, endokardit, yara enfeksiyonları, pelvik enfeksiyonlar, yabancı cisim enfeksiyonları ve menenjite neden olabilirler ayrıca özellikle yoğun bakım enfeksiyonları başta olmak üzere hastane enfeksiyonlarının da en sık saptanan etkenleri arasında yer almaktadırlar. Yaklaşık yirmi kadar olan Enterokok türleri arasında klinik örneklerden izole edilen enterokok suşlarının yaklaşık %80-90'ını *Enterococcus faecalis*, %5-15'ini ise *Enterococcus faecium* oluşturmaktadır. (Aktepe vd., 2011; Mengeloğlu vd., 2011). Enterokok enfeksiyonlarının %60'ı, hastane kaynaklıdır ve büyük bir kısmının geniş spektrumlu antibiyotiklerin sıklıkla kullanıldığı yoğun bakım ünitelerinde meydana geldiği bilinmektedir (Tünger, 2012).

Son yıllarda Enterokokların en göze çarpan özelliği antibiyotiklere giderek artan direnç oranlarıdır. Enterokoklardaki bu antibiyotik direnci intrensek ve kazanilmiş direnç (plazmid ve transpozoonlar yoluyla elde edilen) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Yıldırım, 2007). Özellikle vankomisin dirençli enterokoklar (VRE), dünya genelinde önemi artan mikroorganizma grubu içerisinde yerini almıştır. VRE ile enfeksiyon

sıklığı düşük olmasına rağmen yapılan çalışmalarda, VRE enfeksiyonlarının duyarlı enterokok enfeksiyonlarına göre daha ciddi seyirli, mortalitesi ve rekürrensinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle VRE enfeksiyonlarının hem tedavi maliyeti daha fazla hem de tedavi seçenekleri daha kısıtlıdır (Bilen vd., 2021; Courvalin 2006). Enterokok enfeksiyonları için en önemli risk faktörleri özellikle yoğun bakım ünitesinde başta olmak üzere uzun süre hastanede yatış ve bu süre boyunca vankomisin başta olmak üzere antibiyotik tedavisi almak, cerrahi operasyon geçirmek, altta yatan ciddi hastalıklar ve çevrenin VRE ile kontaminasyonudur (Pan vd., 2012).

Enterokok türleri, kuru yüzeylerde 16 haftaya kadar yaşayabilmektedirler. Özellikle VRE suşlarının, sıcaklık değişimlerine ve çevresel koşullara dirençli olduklarından cansız yüzeyler üzerinde çok uzun süre yaşamlarını sürdürebildikleri bilinmektedir (Wendt vd., 1998). Nozokomiyal enfeksiyonlarda VRE için en önemli kaynaklarından bir tanesi yatan hastalardaki gastrointestinal sistem kolonizasyonudur. Bu nedenle daha önce VRE ile kolonize veya enfekte bir hastanın yattığı oda, temas ettiği malzemeler ve hastane personelinin elleri önemli bulaş kaynakları olabileceğinden etkili dezenfeksiyon ve antisepsi VRE transferinin önlenmesinde oldukça önemlidir.

Bu amaçla çalışmada klorheksidin (%1, izopropanol içerisinde), povidon iyot (%10), oktenidin dihidroklorür (1 mg/ml) ve sodyum hipokloritin (% 5'lik sodyum hipoklorit, 1/100 seyreltilmiştir) Synevo Laboratuvarları Ankara Merkez Laboratuvarından çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş on adet VRE suşuna karşı 30 saniye, 1 ve 5. dakikalardaki etkinlikleri *in-vitro* olarak araştırılmıştır.

YÖNTEM

Çalışmada Synevo Laboratuvarları Ankara Merkez Laboratuvarından çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş on adet VRE suşuna karşı, klorheksidin (%1, izopropanol içerisinde), povidon iyot (%10), oktenidin dihidroklorür (1 mg/ml) ve sodyum hipokloritin (% 5'lik sodyum hipoklorit, 1/100 seyreltilmiştir) 30 saniye, 1 ve 5. dakikalardaki etkinlikleri *in-vitro* olarak araştırılmıştır.

Nötralizan madde; lesitin 3 g/l, polisorbat-80 30 g/l, sodyum tiyosülfat 5 g/l, ve L-histidin 1 g/l olacak şekilde hazırlanmıştır. Dezenfektan ve antiseptiklerin mikroorganizmalar üzerindeki etkinliği EN 1275 test yöntemi kullanılarak saptanmıştır (EN, 2005). Mikroorganizmaların bir gecelik taze kültürlerinden $1x10^8$ cfu/ml'lik süspansiyonları hazırlanmış ve 1 ml alınarak, 1 ml süt içerisinde (organik madde varlığının dezenfektanın aktivitesine olan etkisinin araştırılması amaçlı) iki dakika bekletilmiştir. Ardından 8 ml dezenfektan/antiseptik çözeltisine aktarılarak 30 saniye, 1 ve 5. dakika bekletilmiş ve süre sonunda nötralizan çözeltisine alınarak 5 dakika bekletilip Triptik Soy Agar (TSA, Difco Sparks, MD, USA) besiyerine çalkalama kültür yöntemi ile ekim yapılmıştır. Petriler 37° C'de 24 saat inkübe edildikten sonra üreme olmaması dezenfektanın bakterisidal etkili olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

BULGULAR

Çalışmada kullanılan dezenfektan ve antiseptik maddelerin VRE suşları üzerine zamana bağlı etkileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre oktenidin dihidroklorür tüm temas sürelerinde tüm VRE suşlarına karşı etkili bulunurken, povidon iyot ve klorheksidinin 30 saniyelik temas süresinde VRE-4 suşuna karşı etkisiz oldukları tespit edilmiştir. Sodyum hipokloritin ise çalışılan konsantrasyonda tüm temas sürelerinde (30 saniye, 1 ve 5. dakikalarda) VRE suşlarından yedi tanesine etkisiz olduğu bulunmuştur.

Tablo 1: Dezenfektan ve antiseptiklerin VRE suşlarına karşı etkileri

	Klorheksidin			Povidon iyot			Oktenidin dihidroklorür			Sodyum hipoklorit		
	30 sn	1 dk	2 dk	30 sn	1 dk	2 dk	30 sn	1 dk	2 dk	30 sn	1 dk	2 dk
VRE-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
VRE-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VRE-3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VRE-4	+	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+
VRE-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
VRE-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
VRE-7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
VRE-8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
VRE-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
VRE-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

+: Üreme var, -: Üreme yok

TARTIŞMA

Enterokoklar, doğada yaygın olarak bulunan, yıllar boyunca klinik önemi az olan düşük virülanslı mikroorganizmalar olarak kabul edilen; insan ve hayvanların normal florasının bir üyesi olan bakterilerdir (Fisher ve Phillips, 2009). Yapısal özellikleri sayesinde zorlu çevre koşullarında hemen her şartta üreyebilen mikroorganizmalar olan Enterokoklar cansız yüzeyler üzerinde çok uzun süre yaşamlarını sürdürebilmektedirler (Wendt vd., 1998).

Enterokoklar, bazı antibiyotiklere intrensek dirençli olmaları ve tedavide kullanılan antibiyotiklere de direnç geliştirme yeteneklerinden dolayı son yıllarda hastane enfeksiyonlarında daha çok yer almaya başlamıştır. Son yıllarda özellikle birçok ülkede VRE prevalansında önemli bir artış gözlemlenmiştir (Puchter vd., 2018). 2017'de Dünya Sağlık Örgütü, "Küresel Öncelikli Antibiyotiğe Dirençli Bakteriler Listesi"nde VRE'yi en önemli dirençli bakterilerden biri olarak tanımlamıştır (WHO, 2017).

VRE suşlarının, çevresel koşullara dirençli olmaları ve cansız yüzeyler üzerinde çok uzun süre yaşamlarını sürdürebilmeleri nedeniyle etkili dezenfeksiyon ve antisepsi VRE transferinin önlenmesinde oldukça önemlidir.

Bu amaçla çalışmada klorheksidin (%1, izopropanol içerisinde), povidon iyot (%10), oktenidin dihidroklorür (1 mg/ml) ve sodyum hipoklorit (% 5'lik sodyum hipoklorit, 1/100 seyreltilmiştir) kullanılmış ve on adet VRE suşuna karşı 30 saniye, 1 ve 5. dakikalardaki etkinlikleri *in-vitro* olarak araştırılmıştır.

Klorheksidin, özellikle oral mukozal enfeksiyonların önlenmesi ve tedavisinde kullanılan antibakteriyel ve antifungal özelliğe sahip katyonik, bis-biguanid dezenfektan ve koruyucudur (Zhu vd., 2019). Çalışmada kullanılan %1 konsantrasyonundaki klorheksidin bir VRE suşunun 30 saniyelik temas süresi harici, çalışılan tüm suşlara tüm temas sürelerinde etkili bulunmuştur.

Geniş spektrumlu bir antiseptik olan povidon iyot, 60 yılı aşkın süredir kullanılmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de cilt antisepsisinde en yaygın kullanılan ajanlardan biridir (Tan ve Johari, 2021). Çalışmada povidin iyotun %10'luk konstrasyonu kullanılmış ve 30 saniyelik temas süresinde bir VRE suşuna karşı etkisiz olduğu, bunun dışında çalışılan tüm VRE suşların tüm temas sürelerine etkili olduğu tespit edilmiştir.

Benzer şekilde klorheksidin ve povidon iyot gibi çeşitli dezenfektanların nozokomiyal enfeksiyon etkeni *Staphylococcus aureus* ve *Enterococcus spp*. izolatları üzerine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, kullanılan izolatların tamamının %4 klorheksidin glukonat ve %10 povidon-iyoda karşı tüm temas sürelerinde (3, 5 ve 10 dakika) duyarlı oldukları bulunmuştur (Eryılmaz vd., 2011).

Oktenidin dihidroklorür birçok Gram negatif ve Gram pozitif bakteriye etkili cilt, mukoza ve yara antiseptiği olarak kullanılan katyonik bir bileşiktir ve ayrıca triklosan direnci durumunda alternatif olarak önerilmektedir (Kwiatkowski vd., 2019). Bu çalışmada 1 mg/ml konsatrasyonundaki oktenidin dihidroklorür denenen tüm VRE suşlarına karşı tüm temas sürelerinde etkili bulunmuştur.

Tazegül ve ark. (2006) tarafından yapılan bir çalışmada içinde oktenidin hidroklorürün de bulunduğu üç farklı ağız çalkalama solüsyonunun *E. faecalis* üzerine antimikrobiyal etkisi araştırılmış ve oktenidin hidroklorürün *E. faecalis* üzerine antimikrobiyal etkisinin diğer solüsyonlardan daha fazla olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde yapılan diğer çalışmalarda da oktenidin dihidroklorürün de Enterokoklara karşı etkili dezenfektanlardan olduğu gösterilmiştir (Günther vd., 2021; Messler vd. 2019).

Hastanelerde yüzey ve ekipman dezenfektanı olarak kullanılan sodyum hipokloritin ticari olarak satılan çamaşır sularındaki konsantrasyonu %5 (50,000 ppm)'dir. Çeşitli kaynaklar gözden geçirildiğinde konsantrasyon ve temas süresi çok değişmekle birlikte, vejetatif bakteriler için 100 ppm (1/500 sulandırımda) yaklaşık 10 dakika temas süresi gerektiği belirtilmektedir (Nakipoğlu, 2003). Bu çalışmada kullanılan % 5'lik sodyum hipokloritin, 1/100'lük dilüsyonunda 500 ppm serbest klor bulunmaktadır. Bu konsatrasyonda kullanılan sodyum hipokloritin tüm temas sürelerinde VRE suşlarından yedi tanesine etkisiz olduğu tespit edilmiştir.

Avcı ve Otkun (2017) tarafından yapılan çalışmaya göre sodyum hipoklorit (%5)'in 1/100 sulandırımda VRE suşlarından (n=3) 1. dakikada üç suşun, 2. Dakikada ise bir suşun ürediği ve sodyum hipokloritin (%5)'in 1/100 sulandırımda 5 dakikadan sonra etki gösterdiği tespit edilmiştir. Aynı çalışmada povidon-iyot (%10) tüm temas sürelerinde (1, 2, 5, 10, 30 dakika) tüm VRE suşların karşı etkili olarak saptanmıştır.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar diğer araştırıcıların sonuçları ile uyumludur.

SONUÇ

VRE suşlarını hastalar arasında ve hastanede yayılımının önlenmesinde doğru konsantrasyonlarda, yeterli sürede dezenfektan ve antiseptik maddelerin kullanımı oldukça önemlidir. Çalışmanın sonuçlarına göre en fazla bir dakikalık temas süresi sonunda oktenidin hidroklorür, povidon iyot ve klorheksidinin VRE suşları için hızlı ve etkili birer dezenfektan/antiseptik oldukları, sodyum hipokloritin ise 1/100'lük sulandırımının etkinliğinin azaldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle sodyum hipokloritin 1/100'lük sulandırımda kullanılacaksa daha uzun süre temas ettirilmesi gerektiği saptanmıştır.

KAYNAKÇA

Aktepe, O.C., Aşık, G., Çiftçi İ. H., Çetinkaya Z., (2011). Klinik Örneklerden İzole Edilen Enterokok Suşlarının Antibiyotik Direnç Oranları. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 41(2):86-90.

Avcı, D., Otkun, M., (2017). Bazı antiseptik ve dezenfektanların antibakteriyel etkinliklerinin araştırılması. Turk Hij Den Biyol Derg, 74(3): 211-220

Baylan, O. (2019). Enterokok Enfeksiyonlarında immünopatogenez ve virülans faktörleri. Nobel MeD, 15(2): 5-16.

Bilen, S., Parlak, M., Yakupoğulları, Y., Güdücüoğlu, H., Bayram, Y., Rağbetli, C., Uyanık Parlak, A., İrden, Ş., (2021). Çeşitli klinik örneklerden izole edilen vankomisine direçli enterokok (VRE) suşlarının fenotipik ve genotipik değerlendirilmesi, Turk Mikrobiyol Cemiy Derg. 51(2):143-9.

Courvalin, P., (2006). Vancomiycin resistance in gram positive cocci. Clin Infect Dis, 42(Suppl1): S25-34. https://doi.org/10.1086/491711

Eryılmaz, M., Akın, A., Arıkan Akan, O. (2011). Bazi dezenfektanlarin nozokomiyal enfeksiyon etkeni staphylococcus aureus ve enterococcus spp. izolatları üzerine olan etkilerinin araştirilmasi [Investigation of the efficacy of some disinfectants against nosocomial Staphylococcus aureus and Enterococcus spp. isolates]. Mikrobiyoloji bulteni, 45(3), 454–460.

European Committee for standardization. European standard EN 1275: (2005) Chemical disinfectants and antiseptics-Quantitative suspension test for evaluation of fungicidal or yeasticidal activity of chemical disinfectants and antiseptics - Test method and requirements (phase 1). Brussels: European Committee for Standardization.

Fisher, K., Phillips, C. (2009). The ecology, epidemiology and virulence of Enterococcus. Microbiology (Reading, England), 155(Pt 6), 1749–1757. https://doi.org/10.1099/mic.0.026385-0

Günther, F., Blessing, B., Dapunt, U., Mischnik, A., & Mutters, N. T. (2021). Ability of chlorhexidine, octenidine, polyhexanide and chloroxylenol to inhibit metabolism of biofilm-forming clinical multidrug-resistant organisms. Journal of infection prevention, 22(1), 12–18. https://doi.org/10.1177/1757177420963829

Kwiatkowski, P., Łopusiewicz, Ł., Kostek, M., Drozłowska, E., Pruss, A., Wojciuk, B., Sienkiewicz, M., Zielińska-Bliźniewska, H., & Dołęgowska, B. (2019). The Antibacterial Activity of Lavender Essential Oil Alone and In Combination with Octenidine Dihydrochloride against MRSA Strains. Molecules (Basel, Switzerland), 25(1), 95. https://doi.org/10.3390/molecules25010095

Mengeloğlu, F.Z., Çakır, D., Terzi, H.A., (2011). Comparison of resistance in isolates of Enterococcus faecalis and Enterococcus faecium. Journal of Microbiology and Infectious Diseases, (1): 10-13. doi: 10.5799/ahinjs.02.2011.01.0003

Messler, S., Klare, I., Wappler, F., Werner, G., Ligges, U., Sakka, S. G., & Mattner, F. (2019). Reduction of nosocomial bloodstream infections and nosocomial vancomycin-resistant Enterococcus faecium on an intensive care unit after introduction of antiseptic octenidine-based bathing. The Journal of hospital infection, 101(3), 264–271. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.10.023

Nakipoğlu, Y., (2003). Çamaşır Suyunun (Sodyum Hipoklorit) Hastanelerde Kullanımı. Türk Mikrobiyol Cem Derg, 33:304-313.

Pan, S. C., Wang, J. T., Chen, Y. C., Chang, Y. Y., Chen, M. L., & Chang, S. C. (2012). Incidence of and risk factors for infection or colonization of vancomycin-resistant enterococci in patients in the intensive care unit. PloS one, 7(10), e47297. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047297

Puchter, L., Chaberny, I. F., Schwab, F., Vonberg, R. P., Bange, F. C., & Ebadi, E. (2018). Economic burden of nosocomial infections caused by vancomycin-resistant enterococci. Antimicrobial resistance and infection control, 7, 1. https://doi.org/10.1186/s13756-017-0291-z

Tan, E.L., Johari, N.H., (2021). Comparative in vitro evaluation of the antimicrobial activities of povidone-iodine and other commercially available antiseptics against clinically relevant pathogens. GMS Hyg Infect Control. 16, Doc05. doi: 10.3205/dgkh000376

Tazegül, S., Koçak M., Topuz Ö., Özcan S., Altun Çekiç A., Erten H., (2006). Üç Farklı Solüsyonun *Streptococcus mutans* ve *Enterococcus faecalis* Üzerine Antimikrobiyal Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. EÜ Diş Hek Fak Derg, 27: 153-158

Tünger, Ö., (2012). Vankomisine dirençli enterokok infeksiyonlarının tedavisinde eski ve yeni tedavi seçenekleri. ANKEM Derg, 26(4):215-227.

Wendt, C., Wiesenthal, B., Dietz, E., Rüden, H. (1998). Survival of vancomycin-resistant and vancomycin-susceptible enterococci on dry surfaces. Journal of clinical microbiology, 36(12), 3734–3736. https://doi.org/10.1128/JCM.36.12.3734-3736.1998

World Health Organization (WHO). (2017): Global priority list of antibiotic-resistant bacteria to guide research, discovery, and development of new antibiotics. Available at http://www.who.int/medicines/publications/WHO-PPL-Short_Summary_25Feb-ET_NM_WHO.pdf?ua=1.

Yıldırım, M., (2007). Enterokoklar ve enterokoklarla gelişen infeksiyonlar. Düzce Üniversitesi Tip Fakültesi Dergisi, 2: 46-52.

Zhu, J., Huang, Y., Chen, M., Hu, C., & Chen, Y. (2019). Functional Synergy Of Antimicrobial Peptides And Chlorhexidine Acetate Against Gram-Negative/Gram-Positive Bacteria And A Fungus In Vitro And In Vivo. Infection and drug resistance, 12, 3227–3239. https://doi.org/10.2147/IDR.S218778

VIRTUAL REALITY AND DIGITAL THERAPEUTICS IN THE FUTURE OF MEDICINE AND HEALTHCARE

Mr. DAVID JOHN WORTLEY

International Society of Digital Medicine, UK
ORCID: 0000-0001-5598-6987

ABSTRACT

COVID-19 has transformed medical practices and strategies across the globe. A cocktail of disruptive enabling technologies have accelerated the demand for and implementation of digital solutions that tackle some of the most pressing global challenges to public health. Many of the solutions being developed and implemented today involve the use of technologies which owe the origins to consumer demand rather than medical practices.

Amongst the "consumer" technologies which are likely to transform the healthcare landscape are virtual reality and wearable devices designed to engage users through gamification and entertainment. It is the potential of these technologies to influence behaviours and to support clinical pathways that is the theme of this presentation.

The presentation explores how consumer devices such as wearables and virtual reality headsets are being applied for digital therapeutics and personal health management applications. It also describes some of the gamification practices that leverage the potential of these devices to engage and motivate users whilst at the same time collecting valuable data to use for the personalisation of healthcare.

THE EFFECT OF COVID-19 DISEASE ON THE AGE OF 65 WHEN COMBINED WITH ORTHOPEDIC TRAUMA

Oğuzhan YANIKKAYA

Hemşire/Paramedic, TC. Ilgaz Devlet Hastanesi Pandemi (İç Hastalıkları) Servisi
ORCID: 0000-0003-0370-7549

Arzu DENLER KILIÇ

Uz.Dr., TC. Ilgaz Devlet Hastanesi Pandemi (İç Hastalıkları) Servisi
ORCID: 0000-0003-4976-0812

ASTRACT

INTRODUCTION-OBJECTIVE: The care of the patient who is exposed to orthopedic trauma (fracture, hip fracture) when he catches Covid-19, what needs to be done, research on academic studies about them and the effects of these diseases on each other with the nursing care applied. **MATERIAL-METHODS:** In the study, the positive/negative aspects of the hip fracture and Covid-19's healing process together with the British Orthopedic Association (BOA) and the US National Library of Medicine National Institutes of Health, as well as the hip fracture postpartum of the patient with Covid-19 -Includes work on maintenance in case of op. The treatment and care plan of patients who contracted Covid-19 along with hip fracture/fracture traumas treated and cared for in our hospital inpatient service were included in the study. **RESULTS:** Reported 30-day mortality rates in operated cases range from 10% to 15%, and this rate rises to 15-35% in the first year of surgery. While the pandemic required the postponement of routine patient care and surgeries, the number of trauma and emergency cases, including fractures, remained more or less similar to the pre-COVID-19 period. It has been shown that COVID-19 infection increases early mortality (23.8%) in positive patients undergoing major surgeries. COVID-19 infection has been shown to increase early mortality (23.8%) in positive patients undergoing major surgery. It was conceptualized to determine the effect of a co-existing infection on the 30-day mortality and inpatient mortality of patients with hip fractures, including neck femur, intertrochanteric, and subtrochanteric fractures. Currently, fracture is a trauma subset with a high incidence of complications and death, and COVID-19 infection has the potential to worsen it. Hip fractures in the elderly are a trauma group with significant associated disability; the need for long-term outpatient and geriatric care facilities and mobilization aids; moreover, these injuries witness a high rate of premature death, with a reported 30-day mortality rate of 7-15%.

CONCLUSION: The most important issue that we should pay attention to when patients aged 65 and over are diagnosed with Covid-19 along with fractures is the coagulation level in the patients and the infection rates in the patients. In particular, decubitus formation increases the infection levels in patients and increases mortality and morbidity rates in patients. Therefore, not doing the routine dressings of the patients, not applying the care plans, and the operations that are delayed due to the pandemic cause an increase in the mortality and morbidity rates for the patients. The fact that the patients are over 65 years of age increases this rate even more. While fractures pose a danger on their own, they have created a picture that requires close monitoring of their comprehensive treatment and care with Covid-19.

Keywords: Covid-19, Fracture, Infection, Mortality-Morbitity

ÖZET

GİRİŞ-AMAÇ: Ortopedik travma (kırık, kalça kırığı) ile karşılaşan hastanın Covid-19'a yakalandığındaki bakımı, yapılması gerekenler, bunlarla ilgili yapılan akademik çalışmaların sunulması ve uygulanan hemşirelik

bakımı ile bu hastalıkların birbirine etkilerinin değerlendirilmesidir. **GEREÇ-YÖNTEM:** Sunuma; British OrthopaedicAssociation(BOA) (5) ve US National Library of MedicineNational Institutes of Health (4)'in yaptıkları kalça kırığı ve Covid-19'un birlikte iyileşme sürecindeki olumlu/olumsuz yönleri ve aynı zamanda Covid- 19'lu hastanın kalça kırığı post-op durumunda yapılan bakımlarla ilgili sunumları dahil edildi. Sunuma hastane yataklı servisimiz bünyesinde tedavi ve bakımı yapılan kalça kırığı/kırık travmaları ile beraber Covid-19' a yakalanan hastaların tedavi ve bakım planı dahil edildi. **BULGULAR:** Kalça kırıklı yaşlı hastalarda ameliyat sonrası mortalitenin yüksek olduğu bildirilmiştir. Bunun nedeni genellikle ameliyat sonrası gelişen komplikasyonlardır.Ameliyat edilen vakalarda bildirilen 30 günlük mortalite oranları %10 ila %15 arasında değişmektedir ve bu oran ameliyatın 1. yılında %15-35'e çıkmaktadır(3).Pandemi, rutin hasta bakımı ve ameliyatların ertelemesini gerektirdi, kırıklar dahil olmak üzere travma ve acil vakaların sayısı aşağı yukarı COVID-19 öncesi döneme benzer kalmaya devam etti(5). Büyük ameliyatlar geçiren pozitif hastalarda COVID-19 enfeksiyonunun erken mortaliteyi (%23,8) artırdığı gösterilmiştir. Büyük ameliyatlar geçiren pozitif hastalarda COVID-19 enfeksiyonunun erken mortaliteyi(%23,8) artırdığı gösterilmiştir(5). Boyun femur, intertrokanterikve subtrokanterik kırıklar dahil olmak üzere kalça kırığı olan hastaların 30 günlük mortalitesi ve yatan hasta mortalitesiüzerinde birlikte var olan bir enfeksiyonun etkisini belirlemek için kavramsallaştırılmıştır. Halihazırda kırık yüksek komplikasyon ve ölüm insidansına sahip bir travma alt kümesidir ve COVID-19 enfeksiyonu onu daha da kötüleştirme potansiyeline sahiptir.(5) Yaşlılarda kalça kırıkları, ilişkili sakatlıkların önemli olduğu bir travma grubudur; uzun süreli yataktan kurtulma ve geriatrik bakım tesisleri ile mobilizasyon yardımcılarının ihtiyacı ; bunun da ötesinde, bu yaralanmalar yüksek bir erken ölüm oranına tanık olur ve rapor edilen 30 günlük ölüm oranı %7-15'tir.(4-3)

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Kırık, Enfeksiyon , Mortalite-Morbitite

VAKA ÖRNEKLERİ -1-

Vaka, 65 yaş üzeri , Covid-19 virüsüne yakalanmadan önce kendisi ev içerisinde düşmüş ve Os scaphoideumda kırık meydana gelmiştir. Hasta olaydan birkaç gün sonra Covid-19 virüsüne yakalanmıştır. Vakanın kombine tedavi (kırık ve Covid-19) olması aynı zamanda hastanın 65 yaş üzerinde olmasıda hastanede takip ve tedavi sürecine başlamasını beraberinde getirmiştir.

Hastanın Covid-19 Süreci:

Hasta 20.11.21 tarihinde ishal ve yüksek ateş şikayeti ile Ilgaz Devlet Hastanesi Acil Servisi'ne başvurmuştur.Alın PCR testi sonucunda 21.11.21 tarihinde Covid-19 test sonucu pozitif çıkmıştır.Hastanın kan tahlilleri ve BT sonucunda hastanemiz pandemi servisine yatışı kabul edilmiştir

Hastanın genel durumu:

Hastanın genel durumu ve Covid-19 takip sürecindeki değerleri genel olarak stabil seyretmesine rağmen psikolojik olarak hastanın durumu takip edildi. Hastanın anksiyetesi yüksekti. Bunun sebebini hastaya sorduğumuzda kırığından dolayı kendi iş yükünü artması bunları yerine getirememesi ve evinden uzaklaşması olarak tarif ediyordu.

Hastanın kırık durumunun seyri/takibi:

Hastanın hastaneye başvurduğunda kırık durumu el bilek kısmında Kapalı (basit) kırık meydana gelmiştir.Kapalı kırık; kapalı kırıklarda, **kırık** kemik uçları deriyi delmemiştir yara yoktur.Hastanın radyolojik görüntülemesi aşağıda gösterilmiştir.



Hastanın hastaneye başvurduktan sonra kırık bölgesi atele alınmıştır ve hastanın kırık bölgesi stabil hale getirilmiştir.Röntgen grafisi aşağıda gösterilmiştir.





Hastanın psikolojik durumunun seyri:

Hasta Covid sürecinin sonuna doğru yaklaşıldığında kendisini daha iyi hissettiğini ancak kırığı iyileşmediğinden dolayı biraz daha kendi işlerini yapamayacağının ve başkasına bağlı yaşamanın kendisine verdiği yükü belirtmektedir. Hastaya bu süreçte kendisinin önemli bir hastalığı atlattığının diğer travmasının

ise gün geçtikçe daha iyiye gittiğinin bilgisi verilerek hasta rahatlatılmaya çalışılmıştır. Hastanın psikolojik olarak daha iyi olduğu gözlemlenmiştir.

Hastaya hastanede kaldığı süre boyunca gerekli tetkik ve tedaviler yapılmıştır.

Hemşirelik Bakımı olarak ise; (1)

Yaşamsal bulgular (vücut sıcaklığı, kan basıncı, kalp hızı-ritmi, oksijen satürasyonu, solunum sayısı, ritmi ve derinliği) ölçümü,
Hekim isteği üzerine hastanın radyolojik görüntülemelerinin ardından 3 günde bir atelinin yenilenmesi,
Duygusal ve bilişsel değişikliklerin takibi,
Hastanın ilaçlarının hekim order düzenlemesi ve isteğine göre 8D kuralına uygun olarak (Doğru ilaç,doğru doz,doğru hasta,doğru zaman,doğru yol,doğru ilaç şekli,doğru kayıt,doğru yanıt) verilmesi ve takibi yapıldı.

VAKA ÖRNEKLERİ -2-

Vaka, 65 yaş üzeri olup koksal kemiğinde kırık ve aynı zamanda hastanın uzun süre yatağa bağımlı kalmasından dolayı dekübit yarası mevcuttur.Hasta bu süreç içerisinde Covid-19'a yakalanmıştır.Hastanın tedavi ve takibi planlı bir şekilde başlamıştır.

Hastanın Covid-19 Süreci:

Hasta 24.12.21 tarihinde nefes darlığı,öksürük ve yüksek ateş şikayeti ile Ilgaz Devlet Hastanesi Acil Servisi'ne başvurmuştur.Alın PCR testi sonucunda 25.12.21 tarihinde Covid-19 test sonucu pozitif çıkmıştır. Hastanın kan tahlilleri ve BT sonucunda hastanemiz pandemi servisine yatışı kabul edilmiştir.

Hastanın Dekübit Yarası:

Hastanın yarasına günlük olarak debritman yöntemi ile pansuman yapılmıştır. Yapılan pansumanların temel amacı; hastanın yara enfeksiyonu açısından takibini sağlayıp yaranın genişlemesini engellemektir. Hastanın yarası ilk müracaat ettiğinde önceki öyküsünden yatağa bağımlı olduğundan dolayı genişlemiş şekildeydi.Bundan dolayı hastada enfeksiyonlar artmıştı.Hastanın yatak yarası durumu gözlemlendi ve hastaya uygun tedaviye başlandı.

DEKÜBİT YARASI:



Hastanın KOKSA KIRIĞI:

Pelvis kırıkları çoğunlukla konservatif olarak tedavi edilirler, genellikle 4 haftalık yatak istirahati kaynama için yeterlidir. Ancak ayrılmanın fazla olduğu kopma kırıklarında, ayrılmış ve deplase olmuş diğer kırıklarda, çıkıklarda, cerrahi tedavi gerekebilir.(6)

Konservatif tedavi:

a. Traksiyon

b. Hamak. Daha çok simfizis pupis ayrılmalarında her iki iliak kanat hamak yardımı ilie birbirine doğru bastırılarak redüksiyon elde edilmeye çalışılır.

c. Kapalı redüksiyon. Nadiren başvurulan bir yöntemdir.

Cerrahi Tedavi:

a. Açık redüksiyon kirshner telleri ve plak-vida ile intrnal fiksasyon.

b. Pelvis eksternal fiksatörü.

Komplikasyonlar:

Organ yaralanmaları,

Vasküler yaralanmalar. Pelvis ile komşuluk içinde olan büyük damar yaralanmalarıdır, aşırı kan kaybı ile yaralı kaybedilebilir.

Nörolojik yaralanmalar,

Tromboemboli,

Malunionlar,

Yürüme ve postür bozuklukları.

Hastamızda da yukarı da genel olarak anlatılan yöntemlerden Traksiyon ateli yöntemi kullanılarak hastamız yatağa bağımlı olduğundan dolayı stabil hale getirmek için kırığın pozisyonundan dolayı tercih edilmiştir.(6)

Hastaya hastanede kaldığı süre boyunca gerekli tetkik ve tedaviler yapılmıştır.

Hemşirelik bakımı olarak ise; (1)

Dekübit pansumanı,
Yaşamsal bulgular (vücut sıcaklığı, kan basıncı, kalp hızı-ritmi, oksijen satürasyonu, solunum sayısı, ritmi ve derinliği) ölçümü,
Kas ağrısı, yorgunluk, öksürük, balgam, göğüs sıkışması, nefes darlığı, ishal gibi Covid-19 hastalığına özgü belirti ve bulgular açısından değerlendirilmesi,
Deri ve mukoza değerlendirilmesi ve periferik kan dolaşımı kontrolü,
Duygusal ve bilişsel değişikliklerin takibi,
Koksa kırığının hekim isteği ile radyolojik takibi,
Hipertermisi olduğundan hekim istemine göre antipiretik tedavi uygulanması,
Hastanın yatağa bağımlı olmasından dolayı hastaya sonda takılma işleminin uygulanması,(AÇT takibinin yapılması),
Hastanın ilaçlarının hekim order düzenlemesi ve isteğine göre 8D kuralına uygun olarak (Doğru ilaç,doğru doz,doğru hasta,doğru zaman,doğru yol,doğru ilaç şekli,doğru kayıt,doğru yanıt) verilmesi ve takibi,
Hastanın ağrısından dolayı hekim istemine göre antiinflamatuar tedavi uygulanması.

HASTANIN TABURCULUĞU SIRASINDA KIRIĞI NE BOYUTTA

Hastanın kırığı belli bir düzeyde iyileşme olarak yatağa bağımlı olduğundan dekübit takibi ile beraber hastaneden taburculuk işlemi gerçekleşmiştir.

HASTANIN TABURCULUĞU SIRASINDA DEKÜBİT NE DURUMDA?

Hastanın dekübit pansumanları ve uygulanan agresif debritmanlarla beraber yarası ileri derecede, düzeldi.Hastanın özellikle geldiği zaman ağrıya olan hassasiyetindeki düşüklük çevre yapıların canlanması, kanamanın artması ve sinir yapısının tekrar canlanması ile beraber ağrı eşiğinde yükselme oldu.Bu durumda Hasta açısından tedavi ve bakımın olumlu seyredildiği görüldü. Hastanın enfeksiyon değerlerinde düşüklükle beraber eş zamanlı yarasında da iyileşmeler meydana geldi.Hastanın çevresel genişlemesi fazla olan yarasında çap olarak gerileme gözlensede hastanın bağlı olduğu Covid-19 enfeksiyonundan dolayı özellikle iyileşmede beklenen mesafe alınamadı.Ama buna rağmen hastada hassasiyetin artması ve sinir dokusunun canlanması olumlu olarak gözlendi.

HASTA TABURCULUĞUNDA ENFEKSİYON DEĞERLERİ

Hastanın enfeksiyon değerleri ilk geldiği ana göre baya gerileme kaydetti.Ancak hastanın yatağa bağımlı olup yeterli düzeyde beslenmemesi yaralarında ki geç iyileşmelerden dolayı enfeksiyon değerleri belli bir değer aralığında sabit kaldı.

SONUÇ

65yaş ve üzeri hastalarda kırıkla beraber Covid-19'a yakalandıkları zaman dikkat etmemiz gereken en önemli husus hastalardaki pıhtılaşma düzeyi ve hastalardaki enfeksiyon oranlarıdır.(3-4-5) Özellikle dekübit oluşumu hastalardaki enfeksiyon seviyelerini arttırarak hastalardaki mortalite ve morbititeoranlarını yükseltir. Bundan dolayı hastaların rutin pansumanlarının yapılmaması, bakım planlarının uygulanmaması ve pandemiden dolayı geç döneme bırakılan operasyonlar hastalar için mortalite ve morbitite oranında artışa neden olmaktadır. Hastaların 65 yaş üzeri olması bu oranı daha da arttırmaktadır. Kırıklar kendi başına bir tehlike oluştururken Covid-19'la beraber kapsamlı bir şekilde tedavi ve bakımının yakından takip edilmesini gerektiren bir tablo oluşturmuştur.(3)

KAYNAKÇA

1.THD, COVID-19 Hemşire Eğitim Rehberi ve Bakım Algoritmaları, Türk Hemşireler Derneği. Date: 15.05.2020. Available: http://www.thder.org.tr/uploads/files/thdcovid-2020-2.pdf

TC SB HSGM, COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi Bilim Kurulu Çalışması, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Date: 12.05.2020. Available: https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberle r/COVID-19_Rehberi.pdf.

https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/490714.

Egol KA, Konda SR, BirdML, ve diğerleri COVID-19 salgını sırasında kalça kırığı bakımında artan mortalite ve büyük komplikasyonlar: Bir New York şehir perspektifi. *Ortopedik Travma Dergisi.* 2020; 34(8):395–402. doi: 10.1097/BOT.0000000000001845.

British Orthopaedic Association. Management of patientswith urgent orthopaedic conditions and trauma duringthe coronavirus pandemic. Published 2020. Accessed April17, 2020

http://www.necdetaltun.com/?pnum=21&pt=KAL%C3%87A+B%C3%96LGES%C4%B0+KIRIKLARI

PREEKLAMPTİK HASTALARDA PLASENTAL BÜYÜME FAKTÖRÜ VE VASKÜLER ENDOTELYAL BÜYÜME FAKTÖRÜ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF PLACENTAL GROWTH FACTOR AND VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR LEVELS IN PREECLAMPTIC PATIENTS

Hülya ÇİÇEK

Prof. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1065-1582

Muhammet Hanifi KIZILYER

Uz., Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3501-5873

Ali Mesut MISIRLIOĞLU

Uz. Dr., Sağlık Bakanlığı, Gaziantep Cengiz Gökçek Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5193-9342

ÖZET

Preeklampsi (PE) gebelikte maternal ve fetal morbidite ve mortaliteye neden olan multisistemik bir hastalıktır. Preeklampsinin patofizyolojisi henüz tam olarak anlaşılamasa da plasental anjiyojenik ve antianjiyojenik faktör düzeylerinde dengesizlikler ile birlikte seyretmektedir. Bu nedenle son zamanlarda preeklampsinin etiyolojisinde anjiyojenik ve antianjiyojenik faktörlerin rolü önem kazanmıştır. Birçok çalışmada anjiyojenik ve antianjiyojenik faktörler arasındaki dengesizliğin sebebinin plasental hipoksi ve zayıf plasental perfüzyon olduğu yönündedir. Preeklampsi gebeliğin 20. haftasından sonra hipertansiyon ve proteinüri karakterize bir hastalıktır. Çalışmamızda preeklamptik olgularda bazı önemli anjiyojenik ve antianjiyojenik faktörlerin seviyelerinin belirlenmesi ve hastalığın seyri üzerindeki rollerinin tanımlanması amaçlanmıştır. Araştırma Gaziantep Cengiz Gökçek Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi kliniklerinde 24-42 haftalık gebeliği olan preeklampsi nedeniyle tedavi gören hastalar üzerinde yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında 41 preeklamptik kadın ve maternal yaş olarak uyumlu 32 sağlıklı toplam 73 hamile kadının ortalama yaşları 29,753 ± 7,0035 yıl ve ortalama maternel yaşları 35,11 ± 3,573 hafta olarak belirlenmiştir. İstatistiksel çalışmalar esnasında daha sağlıklı karşılaştırma yapmak için hasta ve sağlıklı bireyler ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Araştırma populasyonu 4 gruptan oluşmaktadır: Grup I (H1) erken ortaya çıkan (24-35 gebelik haftasında) preeklampsili 17 gebe, ve Grup II (H2) geç ortaya çıkan (36-42 gebelik haftasında) preeklampsili 24 gebe Grup III (KI) 24-35 gebelik haftasında sağlıklı 10 gebe ve Grup IV (K2) 36-42 sağlıklı 22 gebeden oluşmaktadır. Kadınların serum örneklerinde anjiyojenik bir faktör olan PlGF (Placental Growth Factor) ve antianjiyojenik bir faktör olan VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) düzeyleri ELISA yöntemi ile ölçülmüş ayrıca tam kan sayımı, tam idrar tahlili, glukoz, kan üre azotu, üre, kreatinin, ALT, AST, sodyum, potasyum, klor ve magnezyum gibi biyokimyasal parametreler de değerlendirilmiştir. Hasta ve kontrol grupları arasında karşılaştırma yapıldığında PlGF seviyeleri hasta grubunda kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunmuştur($p<0,05$). Ancak VEGF seviyeleri hasta grubunda kontrol grubuna göre yüksek olarak ölçülmelerine rağmen aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanamamıştır. Sonuç olarak çalışmamıza göre preeklampside VEGF gibi antianjiyojenik bir faktörün seviyeleri artarken, anjiyojenik bir faktör olan PlGF'ninki azalmıştır. Sonuç olarak preeklampside anjiyojenezin azaldığı söylenebilir. Bu sonuçlar ileride yapılacak çalışmalarla desteklenebilir.

Anahtar Kelimeler: Preeklampsi, VEGF, PlGF

ABSTRACT

Preeclampsia (PE) is a multisystem disease that causes maternal and fetal morbidity and mortality during pregnancy. Although the pathophysiology of preeclampsia is not yet fully understood, it progresses with imbalances in placental angiogenic and antiangiogenic factor levels. Therefore, the role of angiogenic and antiangiogenic factors in the etiology of preeclampsia has recently gained importance. Many studies suggest that the cause of the imbalance between angiogenic and antiangiogenic factors is placental hypoxia and poor placental perfusion. Preeclampsia is a disease characterized by hypertension and proteinuria after the 20th week of pregnancy. In our study, it was aimed to determine the levels of some important angiogenic and antiangiogenic factors in preeclamptic cases and to define their roles in the course of the disease. The research was carried out on patients who were treated for preeclampsia at 24-42 weeks of pregnancy in Gaziantep Cengiz Gökçek Gynecology and Obstetrics Hospital. Within the scope of this study, the mean age of 41 preeclamptic women and a total of 73 maternal age-matched 32 healthy pregnant women were determined as 29,753 ± 7,0035 years and the mean maternal age was 35,11 ± 3,573 weeks. During statistical studies, patients and healthy individuals were grouped separately in order to make a better comparison. The research population consists of 4 groups: Group I (H1) 17 pregnant women with early (at 24-35 weeks of gestation) preeclampsia, and Group II (H2) 24 pregnant women with late-onset (at 36-42 weeks of gestation) Group III (KI) 24 It consists of 10 healthy pregnant women at -35 gestational weeks and 22 healthy pregnant women in Group IV (K2) 36-42. In serum samples of women, PlGF (Placental Growth Factor), an angiogenic factor, and VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor), an antiangiogenic factor, were measured by ELISA method. Biochemical parameters such as complete blood count, complete urinalysis, glucose, blood urea nitrogen, urea, creatinine, ALT, AST, sodium, potassium, chlorine and magnesium were also evaluated. When the comparison between the patient and control groups was made, PlGF levels were found to be statistically significantly lower in the patient group than in the control group ($p<0.05$). However, although VEGF levels were higher in the patient group than in the control group, no statistically significant relationship was found between them. In conclusion, according to our study, while the levels of an antiangiogenic factor such as VEGF increased in preeclampsia, that of PlGF, an angiogenic factor, decreased. As a result, it can be said that angiogenesis decreases preeclampsia. These results can be supported by future studies.

Keywords: Preeclampsia, VEGF, PlGF

GİRİŞ

Preeklampsi (PE) gebelikte maternal ve fetal morbidite ve mortaliteye neden olan multisistemik bir hastalıktır (Steegers ve ark., 2010). Preeklampsinin patofizyolojisi henüz tam olarak anlaşılamasa da plasental anjiyojenik ve antianjiyojenik faktör düzeylerinde dengesizlikler ile birlikte seyretmektedir (Maynard ve ark., 2003). Bu nedenle son zamanlarda preeklampsinin etiyolojisinde anjiyojenik ve antianjiyojenik faktörlerin rolü önem kazanmıştır. Birçok çalışmada anjiyojenik ve antianjiyojenik faktörler arasındaki dengesizliğin sebebinin plasental hipoksi ve zayıf plasental perfüzyon olduğu yönündedir (Levine ve ark.,2006).

Anjiyojenik moleküller arasında en önemlilerinin başında Vascular Endotelial Growth Factor (VEGF) (Kleinrouweler ve ark., 2012). Plasental büyüme faktörü (PIGF), VEGF alt ailesinin bir üyesidir özellikle embriyogenez sırasında anjiyogenez ve vaskülogenezde anahtar bir moleküldür. Hamilelik sırasında PIGF'nin ana kaynağı plasental villöz trofoblasttır. PlGF embriyonik gelişimin erken aşamalarında da sentezlenir. Bununla beraber PIGF, normal fizyolojik koşullar altında kalp, akciğer, tiroid, iskelet kası, yağ dokusundan ve diğer organlardan da düşük seviyede sentezlenir. Plasental olarak eksprese edilen PlGF, hem PlGF'yi hem de reseptörünü (VEGFR-1) eksprese eden trofoblastlar üzerinde bir otokrin görev yapabilir (Khalil ve ark., 2012).

Araştırmamızda preeklamptik olgularda anjiyojenik faktörlerin rolünün belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu faktörlerin rolünün belirlenmesi hastalığın klinik belirtileri başlamadan hızlı bir şekilde tanı konmasına katkıda bulunacaktır. Hastalığın seyri hakkında bilgi verirken patogenezi hakkında yeni ufuklara ışık tutacaktır. Hatta tedavi şekli konusunda daha hızlı kararlar verilmesine yardımcı olacaktır. Anne ve bebek sağlığı noktasında umut verici sonuçlara ulaştırırken sağlık harcamalarında ciddi tasarruflar sağlanabilecektir. Preeklamptik hastalarda VEGF ve PlGF'nin seviyeleri azalır, bu da preeklampsideki antianjiyogenik duruma katkıda bulunur (Yüksel ., 2009). PlGF kan seviyeleri normalde ilk iki trimestr boyunca artar, 29-32. gebelik

haftalarında pik seviyesine ulaşır ve sonrasında terme doğru azalır. Preeklamptik hastalarda PlGF'nin doğum sonrası kan seviyeleri ile doğum öncesi kan seviyeleri benzerdir, bu durum plasentadan üretilen PlGF'nin gebelikte sVEGFR-1 ile nötralizasyonuna bağlanmıştır. sVEGFR-1 seviyeleri ise sağlıklı gebelerde ve preeklamptiklerde doğum sonrası ilk hafta boyunca düşer, sVEGFR-1 seviyelerinin yüksekliğinin preeklampsi patogenezinde rol oynadığı düşünülmektedir. sVEGFR-1 vazokonstrüktör değildir ancak in vitro olarak VEGF ve PlGF'nin etkilerini inhibe ettiği ve dolaşımdaki seviyelerinin kronik yüksekliğinin kan basıncında yükselme ile sonuçlandığı gösterilmiştir bulunur (Yüksel., 2009). İnsan PlGF geni kromozom 14q24 üzerinde haritalandırılmıştır. Gen üst ve alt düzenleyici sekanslar dışında 13.7 kb uzunluğundaolup 7 ekson içermektedir. PlGF'nin 4 izoformu vardır. Bunlar 18 amino asitlik sinyal molekülü çıkarıldıktan sonra sırasıyla 131, 152, 203 ve 224 amino asit içerirler. Bunlardan PlGF-2 ve PlGF-4 üzerinde 21 amino asitlik bir heparin bağlayan bölge bulunmaktadır. PIGF glikozile edilmiş bir homodimer olarak salgılanır. PIGF en iyi bilinen yapısal özelliği, sistein-düğüm motifi olarak bilinen özel bir üç-boyutlu yapıyı üretmek için 6 sistein kalıntısı monomerler arasında 3 disülfit bağı meydana getiriler. PlGF-1 dimer yapısı her monomer için 2 alfa-heliks ve 7 beta katlanma içerir (De Falco ve ark ., 2012). PIGF gebelik süresince plasentadan sentezlenir. sVEGFR-1 ve endoglinin kullanıldığı hayvan modellerinde hipertansiyon, proteinüri, glomerüler endoteliyozis ve HELLP sendromunun özelliklerini gösteren preeklampsi benzeri klinik gözlenmiştir (3).sVEGFR-1 ve sEndoglin'in kullanıldığı hayvan modellerinde hipertansiyon, proteinüri, glomerüler endoteliyozis ve HELLP sendromunun özelliklerini gösteren preeklampsi benzeri klinik gözlenmiştir (Kleinrouweler ve ark., 2012).

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Biyokimya Ana Bilim Dalında Helsinki Deklarasyonu Kararlarına ve yerel etik kurul olan Gaziantep Üniversitesi Etik Kurulunun 18.05.2015 tarihli ve 2015/164 nolu onayı ile başlamıştır. Araştırmaya katılmak isteyen tüm gebelere bilgilendirilmiş gönüllü olur formu doldurması istenmiştir. Bu çalışma, Gaziantep Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu (TF.YLT.16.01) tarafından desteklenmiştir.

İstatistiksel çalışmalar esnasında daha sağlıklı karşılaştırma yapmak için hasta ve sağlıklı bireyler ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Araştırma populasyonu 4 gruptan oluşmaktadır: Grup I (H1) erken ortaya çıkan (24-35 gebelik haftasında) preeklampsili 17 gebe, ve Grup II (H2) geç ortaya çıkan (36-42 gebelik haftasında) preeklampsili 24 gebe Grup III (KI) 24-35 gebelik haftasında sağlıklı 10 gebe ve Grup IV (K2) 36-42 sağlıklı 22 gebeden oluşmaktadır. Tüm grupların rutin taramalar esnasında yapılan (hemogram, tam idrar tetkiki ve biyokimya) tetkiklerine ait sonuçlar çalışmaya dahil edilmiştir.

Araştırma için Gaziantep Cengiz Gökçek Kadın Hastalıkları ve Doğum Hastanesi kliniklerinde 24-42 haftalık gebeliği olan preeklampsi nedeniyle tedavi gören hastalara ait rutin taramalardan arta kalan laboratuar numunelerinin (serum, plazma vs) uygun şekilde porsiyonlanarak – 40 °C muhafaza edilmiştir. Preeklampsi nedeniyle tedavi gören 41 adet hasta ve maternal yaş olarak uyumlu 32 adet sağlıklı hamile kadınların serum veya plazma örneklerinden PlGF (Placental Growth Factor) ve VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) varlığının ve miktarının tespiti yapılmıştır. Diabetes mellitus, kronik hipertansiyon, tromboemboli, trombofili, karaciğer veya renal hastalık öyküsü olan gebeler, fetal anomalisi olan veya çoğul gebeliği olan gebeler çalışma dışı bırakıldı. Kontrol grubuna obstetrik anamnezinde daha önceki ve şimdiki gebeliğinde önemli bir patolojisi (plasenta previa, intrauterin gelişme geriliği, plasenta dekolmanı vb.) olmayan gebeler dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen tüm gebelerin ayrıntılı anamnezleri alınarak obstetrik değerlendirmeleri yapıldı. Gebelerin yaşları, gebelik haftaları vs kaydedildi. Kontrol grubu için sağlıklı gebelerin VEGF ve PlGF serum seviyeleri tayini için düz tüpe 5 cc venöz kan alındı. Alınan kan örnekler 4000 devir/dakika serum ayrılana kadar 8-10 dakika santrifüj edildi. Ayrılan serumlar çalışma gününe kadar -80°C'de derin dondurucuda saklandı.

Bu numuneler ölçümlerden bir gece önce 4 °C sıcaklıkta buzdolabında bekletildi, ELISA yöntemi ile çalışmadan önce 2 saat süreyle oda sıcaklığında bırakıldı, daha sonra örnekler vorteks yardımıyla karıştırılarak ölçüm işlemleri her numune için ikişer kez tekrarlanarak Biotek_ELx808 cihazında ELISA (Enzyme Linked Immun Sorbent Assey) yöntemi ile çalışıldı. Tüm konsantrasyon/absorbsiyon grafik eğrileri (absorbans değerleriyle dilüsyon oranları dikkate alınarak) ve sonuçlarla ilgi hesaplamalar Biotek_ELx808 cihazına ait program üzerinde yapıldı.

Human VEGF-A seviyeleri kantitatif olarak, Katalog Numarası BMS277/2TEN olan Bender MedSystems marka ticari kitlerle üretici talimatlarına uygun olarak ölçülmüştür(GmbH Campus Vienna Biocenter 2,Austria). Analiz sandviç enzim immunoassay tekniği kullanılarak yapılmıştır. Testin intra-assay ve inter-assay presizyon varyasyon katsayıları sırasıyla % 8,7 ve % 9,4 bulunmuştur.

Human PlGF seviyeleri kantitatif olarak, Katalog Numarası EIA-4529 olan DRG marka ticari kitlerle üretici talimatlarına uygun olarak ölçülmüştür(DRG Instruments GmbH, Germany). Analiz sandviç enzim immunoassay tekniği kullanılarak yapılmıştır. Testin intra-assay ve inter-assay presizyon varyasyon katsayıları sırasıyla % 7,5 ve % 8,2 bulunmuştur.

Sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu Shaphiro wilk testi ile test edildi. Normal dağılıma uyan değişkenlerin 4 grupta karşılaştırılmasında ANOVA ve LSD testleri kullanılmıştır. Normal dağılmayan değişkenlerin 4 grupta karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi ve Dunn çoklu karşılaştırma testleri kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler ki kare testi ile test edilmiştir. Analizlerde SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, P<0,05 anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışma grubu 41 preeklampsili gebe ve 32 sağlıklı gebeden oluşmaktadır. Gruplar arasında yaş ve maternal yaş değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1: Çalışma populasyonu yaş ve maternal yaş dağılımı

Değişken		N	Alt Değer – Üst Değer	Ortalama ± S.D.
1	Yaş (Yıl)	73	16,0 - 47,0	29,753 ± 7,0035
2	Maternal Yaş (Hafta)	73	27 - 41	35,11 ± 3,573

Tablo 2: Çalışma populasyonu 4 grupta yaş ve maternal yaş dağılımı

Değişken		H1 (n=17)	H2(n=24)	K1(n=10)	K2(n=22)
1	Yaş (Yıl)	29,94±7,74	31,33±7,07	26,40±5,87	29,40±6,66
2	Maternal Yaş (Hafta)	32[32-34]	37[36-38]	28[27,75-32]	37[36-39]

Çalışma populasyonuna ait laboratuvar değerleri ve istatistiksel veriler aşağıda ifade edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Çalışma populasyonuna ait biyokimyasal testlere ait değerler (n=73)

Değişken		Alt Değer – Üst Değer	Ortalama ± S.D.
1	Glukoz (mg/dl)	60,60-165,30	85,7411±17,67943
2	BUN (mg/dl)	3,70-17,00	9,3547±3,72696
3	Kreatinin (mg/dl)	0,38-1,31	0,6692±0,20430
4	ALT (U/L)	4-105	15,84±14,449
5	AST (U/L)	9-75	21,53±11,360
6	Potasyum (mmol/L)	3,48-6,50	4,1475±,39257
7	Üre (mg/dl)	8-37	20,01±8,111

Tablo 4: Çalışma populasyonuna ait biyokimyasal değerlerin 4 grup arasında karşılaştırılması

Değişken		H1 (n=17)	H2(n=24)	K1(n=10)	K2(n=22)	p
1	Glukoz (mg/dl)	87[74,4-105]	83[72,1-98,1]	79[74,25-83,5]	78,5[74,75-87,50]	0,346
2	BUN (mg/dl)	14[8,65-16,5]	10,5[9-12]	6,45[4,89-6,52]	6,1[5,9-7,0]	<0,001
3	Kreatinin (mg/dl)	0,79[0,65-0,90]	0,74[0,63-0,87]	0,5[0,4-0,52]	0,55[0,49-0,59]	<0,001
4	ALT (U/L)	14[12-26]	11[9-13]	11[9,50-14,75]	12[10,50-15,25]	0,066
5	AST (U/L)	22[17-36]	20[14,25-22,75]	14,5[13,00-17,75]	19[16,00-22,25]	0,024
6	Potasyum (mmol/L)	4,17[3,96-4,51]	4,04[3,85-4,24]	4,09[3,97-4,20]	4,20[3,97-4,30]	0,363

Preeklamptik gruplar ile kontrol grupları arasında BUN ve üre seviyelerine göre anlamlı bir farklılık vardır (sırasıyla p<0,001, p<0,001). Preeklamptik grupta BUN ve üre seviyeleri kontrol grubuna nazaran daha yüksek olduğu saptandı.

Preeklamptik gruplar ile kontrol grupları arasında Kreatinin seviyelerine göre anlamlı bir farklılık vardır (p<0,001). Preeklamptik gruplarda Kreatinin seviyeleri kontrol gruplarına nazaran daha yüksek olduğu saptandı.

Preeklamptik gruplar ile kontrol grupları arasında (genel anlamda) AST seviyelerine göre anlamlı bir farklılık vardır (p=0,024). Preeklamptik grup1 ile kontrol1 grubu (H1-K1) arasında AST seviyelerinde anlamlı bir farklılık görülürken preeklamptik grup2 ile kontrol grubu2 (H2-K2) arasında AST seviyelerinde anlamlı bir farklılık görülmedi (sırasıyla p=0,002, p=0,832).

Tablo 5: Çalışma populasyonuna ait bazı idrar analizi değerleri (n=73)

Değişken		Alt Değer – Üst Değer	Ortalama ± S.D.
1	Spesifik Gravite	1,005-1,030	1,02034±0,005611
2	pH	5,00-8,00	6,6644±,59544

Tablo 6: Çalışma populasyonuna ait bazı idrar analizi değerlerinin 4 grup arasında karşılaştırılması

Değişken		H1 (n=17)	H2(n=24)	K1(n=10)	K2(n=22)	p
1	Specific Gravite	1,025[1,020-1,025]	1,025[1,025-1,025]	1,015[1,010-1,025]	1,020[1,015-1,025]	<0,001
2	pH	6,5[6,25-7,00]	6,5[6,5-6,5]	6,5[6,25-7,5]	7,0[6,5-7,5]	0,209

Preeklamptik gruplar ile kontrol grupları arasında (idrar numunelerinde) Spesifik Gravite seviyelerine göre anlamlı bir farklılık vardır (p<0,001). Preeklamptik gruplarda Spesifik Gravite seviyeleri kontrol gruplarına nazaran daha yüksek olduğu saptandı.

Tablo 7: Çalışma populasyonuna ait tam kan sayımı değerleri (n=73)

Değişken		Alt Değer – Üst Değer	Ortalama ± S.D.
1	WBC (K/uL)	6,62-23,90	10,9337±2,77007
2	NEU (#)	3,96-20,96	7,7505±2,31481
3	LYM (#)	1,15-7,19	2,4603±0,86066
4	MONO (#)	0,17-1,49	0,5856±,22747
5	EOS (#)	0,00-0,47	0,1100±0,08983
6	BASO (#)	0,00-0,11	0,0267±0,02135
7	NEU (%)	54,10-87,70	70,5926±6,26199
8	LYM (%)	8,30-39,00	22,7112±5,62949
9	MONO (%)	1,40-12,96	5,4085±1,77126
10	EOS (%)	0,00-4,20	1,0388±0,78420
11	BASO (%)	0,00-,96	0,2488±0,19413
12	RBC (M/uL)	3,26-5,64	4,3032±0,48095
13	HGB (g/dL)	8,47-15,00	11,9908±1,40520
14	HCT (%)	27,69-44,30	36,1342±3,72892
15	MCV (fL)	64,30-103,90	84,4322±7,61156
16	MCH (pg)	19,60-36,20	28,0366±3,26214
17	MCHC (g/dL)	28,50-35,65	33,1368±1,41393
18	RDW (%)	10,90-20,90	13,3134±1,88129
19	PLT (K/uL)	98,00-410,00	232,1233±62,10787
20	MPV (fL)	6,55-14,78	9,1029±1,44499
21	PDW (%)	13,60-23,87	17,4900±2,06283
22	PCT (%)	0,08-,036	0,2078±0,05030

Tablo 9: Çalışma populasyonuna ait tam kan dğerlerinin 4 grup arasında karşılaştırılması

Değişken		H1 (n=17)	H2(n=24)	K1(n=10)	K2(n=22)	p
1	WBC (K/uL)	11,61±4,07	11,29±2,57	10,92±1,74	10,02±1,92	0,285
2	NEU (#)	7,97±3,68	7,93±2,12	7,99±1,24	7,26±1,43	0,710
3	LYM (#)	2,66[2,30-3,13]	2,52[2,17-3,11]	2,19[1,85-2,45]	2,09[1,63-2,45]	0,006
4	MONO (#)	0,54[0,40-0,81]	0,59[0,49-0,71]	0,44[0,32-0,71]	0,53[0,40-0,65]	0,329
5	EOS (#)	0,08[0,03-0,16]	0,07[0,04-0,11]	0,10[0,09-0,16]	0,09[0,07-0,14]	0,115
6	BASO (#)	0,02[0,01-0,02]	0,02[0,01-0,03]	0,04[0,01-0,07]	0,02[0,01-0,05]	0,119
7	RBC (M/uL)	4,26±0,53	4,44±0,54	4,35±0,37	4,14±0,37	0,202
8	HGB (g/dL)	11,94±1,60	12,25±1,24	11,88±1,49	11,78±1,42	0,726
9	HCT (%)	36,19±4,24	36,99±3,36	36,00±3,76	35,20±3,70	0,454
10	MCV (fL)	85,15±7,41	84,07±8,85	82,81±7,49	84,99±6,67	0,860
11	MCH (pg)	28,15±3,43	27,83±3,63	27,34±3,11	28,48±2,89	0,815
12	MCHC (g/dL)	32,96±1,63	33,03±1,31	32,95±1,18	33,46±1,47	0,648
13	RDW (%)	214,29±50,67	240,16±60,27	236,10±51,72	235,31±76,11	0,602
14	PLT (K/uL)	0,19±0,04	0,20±0,04	0,21±0,04	0,21±0,04	0,747
15	MPV (fL)	12,60[11,9-13,6]	13,25[12,12-16,10]	13,21[11,56-14,40]	12,81[12,10-13,28]	0,439
16	PDW (%)	9,00[8,60-9,80]	8,65[8,10-9,47]	8,95[7,14-10,82]	8,60[8,29-9,87]	0,710
17	PCT (%)	16,40[16,30-16,90]	16,40[16,20-16,60]	19,51[17,00-21,44]	17,10[16,07-20,10]	0,008

Preeklamptik gruplar ile kontrol grupları arasında Lym# seviyelerine göre anlamlı bir farklılık vardır (p=0,006). Preeklamptik gruplarda Lym# seviyeleri kontrol gruplarına nazaran daha yüksek olduğu saptandı.

Preeklamptik gruplar ile kontrol grupları arasında PDW seviyelerine göre anlamlı bir farklılık vardır (p=0,008). Preeklamptik gruplarda PDW seviyeleri kontrol gruplarına nazaran daha düşük olduğu saptandı.

Tablo 10: Çalışma populasyonuna ait Vascular Endotelial Growth Factor (VEGF) ve Placental Growth Factor (PlGF) düzeyleri

Değişken		N	Alt Değer – Üst Değer	Ortalama ± S.D.
1	PlGF (pg/ml)	72	0,26-749,10	109,6740±169,36608
3	VEGF (pg/ml)	70	0,02-1155,89	56,9879±187,27856

Tablo 11: Çalışma populasyonuna ait Vascular Endotelial Growth Factor (VEGF) ve Placental Growth Factor (PlGF) düzeylerinin 4 grup arasında karşılaştırılması

Değişken		H1		H2		K1		K2		p
1	PlGF (pg/ml)	n=16	3,92[1,37-18,57]	n=24	10,78[4,53-33,09]	n=10	359,30[235,48-432,49]	n=22	95,14[44,08-173,47]	<0,001
2	VEGF(pg/ml)	n=14	13,97[5,79-23,54]	n=24	12,32[4,59-21,16]	n=10	28,05[16,53-43,87]	n=22	16,23[7,75-24,00]	0,104

Preeklamptik gruplar ile kontrol grupları arasında PlGF seviyelerine göre anlamlı bir farklılık vardır (p<0,001). Preeklamptik grupta PlGF seviyeleri kontrol grubuna nazaran daha düşük olduğu görüldü.

Preeklamptik gruplar ile kontrol grupları arasında VEGF seviyelerine göre anlamlı bir farklılık görülmedi (p=0,104). Preeklamptik grup1 ile kontrol grubu1 (H1-K1) arasında ve preeklamptik grup2 ile kontrol grubu2 (H2-K2) arasında VEGF seviyelerinde anlamlı bir farklılık görülmedi.

TARTIŞMA

Preeklampsi (PE) gebelikte maternal ve fetal morbidite ve mortaliteye neden olan multisistemik bir hastalıktır. Preeklampsinin patofizyolojisi henüz tam olarak anlaşılamasa da plasental anjiyojenik ve antianjiyojenik faktör düzeylerinde dengesizlikler ile birlikte seyretmektedir. Bu nedenle son zamanlarda preeklampsinin etiyolojisinde anjiyojenik ve antianjiyojenik faktörler önem kazanmıştır.

Birçok çalışmada anjiyojenik ve antianjiyojenik faktörler arasındaki dengesizliğin sebebinin plasental hipoksi ve zayıf plasental perfüzyon olduğu yönündedir. Çalışmalar sonucunda, plasentadaki yetersiz trofoblastik invazyonun ve anjiyogenezin yarattığı hipoksik ortam medeniyle maternal dolaşıma, sistemik endotelyal disfonksiyona neden olan birtakım faktörlerin salındığı bilinmektedir.

Fizyolojik anjiyojenezisin ve endotelyal fonksiyonların sürdürülmesinde önemli rolleri olduğu düşünülen anjiyojenik faktörlerin ve bu faktörlerin biyolojik aktivitelerine karşı antagonistik etki gösteren antianjiyojenik faktörlerdeki değişimlerin preklampsinin patogenezinin sebebi olduğu düşünülmektedir.

Yaptığımız çalışmada preeklamptik hastaların serum ve plazma örneklerinde sağlıklı kontrol grubuna nazaran karşılaştırma PlGF testi hasta grubunda kontrol grubuna nazaran anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Ancak VEGF Testi için hasta ve kontrol grubu arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Bulgularımız VEGF testinde literatür bulguları ile uyumlu bulunmamıştır. VEGF ve PlGF plasental anjiyojeneziste rol oynayan major moleküllerdendir ve bu moleküllerin biyolojik aktiviteleri sVEGFR-1 tarafından engellenir. Levine ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada preeklamptik hastalarda sVEGFR–1 seviyelerinin arttığı, VEGF ve PlGF seviyelerinin ise azaldığı saptanmıştır. Ayrıca sıçanlara eksojen sVEGFR–1'nin verilmesinin, tek başına preeklampsi benzeri bir hastalığa neden olabildiği gösterilmiştir (Levine ve ark., 2006).

Benzer şekilde 2003 yılında Maynard ve ark. yaptığı bir çalışmada adenoviral bir vektör kullanılarak gebe ve gebe olmayan sıçanlara eksojen olarak sVEGFR–1 geni verilmiş ve her iki grup sıçanlarda da hipertansiyon, proteinüri ve preeklampsinin klasik renal lezyonu olan glomerüler endotelyozis gözlenmiştir (Maynard ve ark., 2003). Ayrıca sVEGFR–1'in bu etkisi gebe olmayan sıçanlarda da izlenebilmiştir (Kitamoto ve ark., 1997. Sugimoto ve ark., 2003). Bu da sVEGFR–1'in maternal endotelyal hücrelere etkilerinin plasentanın varlığından bağımsız olarak, doğrudan gözlenebileceği düşündürmüştür.

Preeklampside yükselen sVEGFR–1'e bağlanma serbest PlGF ve VEGF'nin dolaşımdaki seviyelerinin azalmasına neden olmaktadır. sVEGFR–1'in bu etkileri preeklampside patogenezde suçlanan antianjiyogenik ortama katkıda bulunmaktadır. VEGF seviyeleri preeklamptik hastalarda 37-41. gebelik haftalarında ölçülemeyecek kadar düşebilir, bu durumda VEGF'nin biyolojik aktivitesini öngörmede, PlGF seviyeleri yol göstericidir, çünkü her iki molekül de sVEGFR-1'den benzer şekilde etkilenir (Kleinrouweler ve ark., 2012). Bununla birlikte VEGF 'yi bağlayan ancak PlGF'yi bağlamayan sVEGFR-2 gebe ratlara verildiğinde preeklampsi bulguları gözlenmemiştir (Mutter ve ark., 2008).Bu, preeklampsi kliniğinin gelişmesi için sadece VEGF blokajının yeterli olmayacağı şeklinde yorumlanabilir.

2001 yılında Tidwell ve ark. yaptıkları çalışmada, PlGF düzeylerini 5-15, 16-20, 26-30. gebelik haftalarında ölçmüşler ve gebelerde serum PlGF düzeylerinin 1. trimestrdan 3. trimestra doğru yükseldiğini göstermişlerdir ancak, preeklampsili olgularda PlGF düzeyleri benzer gebelik haftalarındaki sağlıklı gebelerden daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmada yazarlar erken gebelik haftalarındaki düşük PlGF düzeylerini preeklampsi öngörüsü açısından anlamlı bulmuşlardır (Tidwell ve ark,. 2001). Bizim çalışmamızda da bu çalışmayla uyumlu şekilde PlGF düzeyleri preeklampsili grupta benzer gebelik haftasındaki kontrol grubuna göre daha düşük saptanmıştır. Preeklamptik hastalardaki düşük PlGF seviyeleri preeklampsideki plasental disfonksiyonun bir kanıtı olarak değerlendirilebilir.

Yine 2013 yılında Polliotti ve ark. 20 ağır preeklamptik ve 60 sağlıklı gebede yaptıkları bir çalışmada preeklampsili hastalarda serum PlGF ve VEGF düzeylerini normotansif gebelere göre anlamlı derecede düşük bulmuşlardır. Bu çalışmanın sonucunda erken başlangıçlı, şiddetli preeklamptik hastaları önceden tespit etmede serum PlGF ve VEGF seviyelerinin kombine kullanımının faydalı olabileceği vurgulanmıştır (Polliotti ve ark., 2013).

2008 yılında Teixeria ve ark. yaptığı çalışmada preeklamptik hastalarda ve normotansif kontrollerde PlGF, VEGF seviyeleri ve Mitogen Activated Protein (MAP) değerleri karşılaştırılmıştır. Preeklamptik hastalarda PlGF seviyeleri kontrollere oranla 12 kat daha düşük saptanmıştır ve PlGF' deki her 1pg/ml düşüşe karşılık MAP değerinde 6,18 mmhg yükselme gözlenmiştir. VEGF ile MAP arasında ise bu kadar kuvvetli bir ilşki saptanmamıştır, Bunun üzerine yazarlar PlGF'nin VEGF'ye nazaran preeklampsideki yüksek kan basıncı için daha iyi bir prediktör olduğu yorumunu yapmışlardır (Teixeria ve ark., 2008).

2007 yılında Unal ve ark. 21 ağır preeklamptik, 9 kronik hipertansif ve 34 normotansif kontrolde yaptıkları bir çalışmada olguların 15–20. gebelik haftalarında alınmış kan örneklerinde sVEGFR–1 ve PlGF seviyelerini değerlendirmiştir Preeklampsili hastalarda kontrollere göre PlGF düzeylerinin anlamlı derecede düşük olduğu(85,3 pg/ml karşı 133 pg/ml; p=0,02) ancak, sVEGFR–1 düzeylerinin farklılık göstermediği(2210 pg/ml karşı 2430 pg/ml; p>0,05) bulunmuştur (Unal ve ark., 2007). Bu çalışmaların sonuçlarına göre, 2. trimestr PlGF seviyelerinin ağır preeklampsi gelişimini öngörme açısından bir marker olarak kullanılabileceği düşünülebilir.

Preeklampside sVEGFR–1 seviyelerindeki yükselişin ve PlGF seviyelerindeki düşüşün preeklampsinin klinik bulguları ortaya çıkmadan saptanabileceğini gösteren başka çalışmalar da vardır. Levine ve ark. tarafından sVEGFR–1 seviyelerindeki yükseliş ve PlGF seviyelerindeki düşüş preeklampsinin klinik bulgularının ortaya çıkışından 5 hafta önce saptanmıştır (Levine ve ark., 2004). Yine Woolcock ve ark. diğer bir çalışmada sVEGFR–1 ve PlGF seviyelerindeki bu değişimlerin preeklampsinin ortaya çıkışından 8 hafta önce saptanabileceği gösterilmiştir (Yüksel ve ark., 2009). Bu bilgilerin ışığında özellikle riskli grupta bu markerların aralıklı ölçümlerinin preeklampsinin öngörüsü için kullanılabileceği söylenebilir.

VEGF'ün seviyeleri ile endotelyal disfonksiyonun ilişkisini gösteren kanıtlar vardır. Yapılan bir çalışmada genetik yapıları modifiye edilerek renal VEGF üretiminde %50'lik bir azalma yapılan farelerde glomerüler endotelyozis ve proteinüri meydana gelmiştir. Yine kanser tedavisi için anjiyogenez ve vaskülogenezi kısıtlamak amacıyla VEGF blokajı yapılan hastalarda hipertansiyon ve proteinüri geliştiği gösterilmiştir (Levin ve ark., 2004, Unal ve ark., 2007).

2005 yılında Bayram ve ark. tarafından 44 ağır preeklampsili ve 44 normal gebelerde üre, kreatinin, ALT, hematokrit ve trombosit gibi testleri araştırmışlardır. İki grup üre (p: 0,000); kreatinin (p: 0,007); ürik asit (p: 0,000); AST (p: 0,023); ALT (p: 0,000); LDH (p: 0,001); hematokrit (p: 0,025); trombosit (p: 0,011)açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklar saptamışlardır(Bayram ve ark., 2005). Bizim çalışmamızda da BUN, üre ve kreatinin değerleri benzer şekilde preeklampsili hastalarda yüksek çıkmıştır.

Ancak ALT, hematokrit ve trombosit değerleri istatistiksel anlamda anlamlı bulunamamıştır. AST değeri erken preeklampsi grubu ile kontrol grubu (H1-K1) arasında istatistiksel anlamda farklılık varken, geç preeklampsi grubu ve kontrol grubunda istatistiksel anlamda farklılık görülmemiştir (sırasıyla p=0,002, p=0,832).

Sonuç olarak, preeklampsi, fizyopatolojisi tamamen açıklığa kavuşmamış önem arz eden obstetrik durumdur ve plasental anjiyojenik faktörlerde bir dengesizlik görülmektedir. Anjiyojenik ve antianjiyojenik faktörlerin preeklampsideki rolü hakkında birçok çalışma yapılmaktadır. Çalışmalar neticesinde antianjiyojenik faktörlerin seviyesi artarken, anjiyojenik faktörlerin seviyesinin azaldığı yönde sonuçlar rapor edilmektedir. Faktörlerin rolü hakkında sonuçlar raporlansa da daha geniş hasta ve kontrol gruplarında çalışmalar yapılmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

Bayram N. Ağır preeklampsili ve normal gebelerde sICAM-1 düzeyleri, 2005, T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Uzmanlık Tezi, 42 Sayfa, (Op. Dr. Yavuz Ceylan).

De Falco S. The discovery of placenta growth factor and its biological activity. Experimental & Molecular Medicine. 2012;44(1):1-9. Bayram N. Ağır preeklampsili ve normal gebelerde sICAM-1 düzeyleri, 2005, T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Doğumevi Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim Hastanesi, Uzmanlık Tezi, 42 Sayfa, (Op. Dr. Yavuz Ceylan).

Khalil, A., Muttukrishna, S., Harrington, K., & Jauniaux, E. (2008). Effect of antihypertensive therapy with alpha methyldopa on levels of angiogenic factors in pregnancies with hypertensive disorders. *PloS one*, *3*(7), e2766. Kitamoto Y, Tokunaga H, Tomita K. Vascular endothelial growth factor is an essential molecule for mouse kidney development: glomerulogenesis and nephrogenesis. The Journal of clinical investigation. 1997;99(10):2351-7.

Kleinrouweler CE, Wiegerinck MM, Ris-Stalpers C, Bossuyt PM, van der Post JA, von Dadelszen P, et al. Accuracy of circulating placental growth factor, vascular endothelial growth factor, soluble fms-like tyrosine kinase 1 and soluble endoglin in the prediction of pre-eclampsia: a systematic review and meta-analysis. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. 2012;119(7):778-87.

Levine RJ, Maynard SE, Qian C, Lim K-H, England LJ, Yu KF, et al. Circulating Angiogenic Factors and the Risk of Preeclampsia. New England Journal of Medicine. 2004;350(7):672-83.

Levine RJ, Lam C, Qian C, Yu KF, Maynard SE, Sachs BP, et al. Soluble endoglin and other circulating antiangiogenic factors in preeclampsia. The New England journal of medicine. 2006;355(10):992-1005.

Maynard SE, Min JY, Merchan J, Lim KH, Li J, Mondal S, et al. Excess placental soluble fms-like tyrosine kinase 1 (sFlt1) may contribute to endothelial dysfunction, hypertension, and proteinuria in preeclampsia. The Journal of clinical investigation. 2003;111(5):649-58.

Mutter WP, Karumanchi SA. Molecular mechanisms of preeclampsia. Microvasc Res. 2008;75(1):1-8.

Polliotti BM, Fry AG, Saller DN, Mooney RA, Cox C, Miller RK. Second-trimester maternal serum placental growth factor and vascular endothelial growth factor for predicting severe, early-onset preeclampsia. Obstetrics and gynecology. 2003;101(6):1266-74.

Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia. Lancet (London, England). 2010;376(9741):631-44.

Sugimoto H, Hamano Y, Charytan D, Cosgrove D, Kieran M, Sudhakar A, et al. Neutralization of circulating vascular endothelial growth factor (VEGF) by anti-VEGF antibodies and soluble VEGF receptor 1 (sFlt-1) induces proteinuria. The Journal of biological chemistry. 2003;278(15):12605-8.

Teixeira PG, Cabral ACV, Andrade SP, Reis ZSN, da Cruz LPB, Pereira JB, et al. Placental Growth Factor (PlGF) Is a Surrogate Marker in Preeclamptic Hypertension. Hypertension in pregnancy. 2008;27(1):65-73.

Tidwell SC, Ho H-N, Chiu W-H, Torry RJ, Torry DS. Low maternal serum levels of placenta growth factor as an antecedent of clinical preeclampsia. American Journal of Obstetrics & Gynecology.2011; 184(6):1267-72.

Unal ER, Robinson CJ, Johnson DD, Chang EY. Second-trimester angiogenic factors as biomarkers for future-onset preeclampsia. American Journal of Obstetrics & Gynecology.197(2):211.e1-.e4.

Yüksel G. Ağır preeklampside VEGF, PlGF, ANG-1, SVEGFR-1, ENDOGLİN ve ANG-2 seviyeleri, 2009. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı,Uzmanlık Tezi, 56 Sayfa, (Prof Dr Babür Kaleli)

KEFİRİN ÜRETİMİNDE VE DEPOLANMASINDA SÜT PROTEOMUNDAKİ DEĞİŞİMLERİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF CHANGES IN THE MILK PROTEOME IN PRODUCTION AND STORAGE OF KEFIR

Sena DAMAR

Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

Hacı Mehmet KAYILI

Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi
ORCID: 0000-0002-6740-0645

Mehmet ATAKAY

Dr. Öğr. Üyesi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi

Hüseyin Avni KIRMACI

Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, Turizm Fakültesi

Bekir SALİH

Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi

ÖZET

Kefir kökeni Kafkasya bölgesine dayanan önemli bir besin kaynağıdır. Kefirin insan sağlığına olan faydalı etkileri literatürde vurgulanmaktadır. Kefirin bu önemli özellikleri göstermesinin altında yatan mekanizmalar henüz aydınlatılabilmiş değildir. Bu çalışmada kefir üretimi ve depolanması süreçlerinde süt protein profillerinde meydana gelen değişimlerin kütle spektrometresi temelli-omik yaklaşımlar kullanılarak incelenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca kefir mikroflorasından süte geçen kefir bazlı proteinlerin de tespiti çalışma kapsamında incelenmiştir. İlk olarak Kefir üretimi gerçekleştirilmiştir. Kefirin üretim ve depolanması süreçlerinde çalışmada belirlenen periyotlardan kefir örnekleri alınmış ve süt proteinleri ekstrakte edilmiştir. Klasik bir proteomik yaklaşım kullanılarak Lys-C ve tripsin enzimleri kullanılarak peptitler üretilmiştir. Sonrasında peptitlerin fraksiyonlanması gerçekleştirilmiştir. Peptit içeren örnekler nLC-QExactive-Plus kütle spektrometresi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen veriler Maxquant yazılımı ile işlenmiş ve istatiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda süt proteinlerinde meydana gelen değişimler gösterilmiştir. Ayrıca kefir mikroflorasından süte geçen proteinler ve bu proteinlerin işlevleri çalışmada gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: kefir, proteomik, kütle spektrometresi

Bilgi: Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 219Z117 no'lu proje kapsamında desteklenmiştir.

ABSTRACT

Kefir is an important food source based in the Caucasus region. The beneficial effects of kefir on human health are indicated in the literature. The mechanisms underlying these critical properties of kefir have not yet been elucidated. This study aims to examine the changes in milk protein profiles during kefir production and storage by using mass spectrometry-based-omics approaches. In addition, the detection of kefir-based proteins that transfer to milk from kefir microflora was also investigated within the scope of the study. First, Kefir production was carried out. During the production and storage of kefir, kefir samples were taken from the

periods determined in the study, and milk proteins were extracted. Peptides were produced using Lys-C and trypsin enzymes by a classical proteomics approach. Afterward, the fractionation of the peptides was carried out. Peptide-containing samples were analyzed by nLC-QExactive-Plus mass spectrometry. The data obtained as a result of the analysis were processed with the Maxquant software, and statistical analyzes were performed. As a result of the analysis, the changes in milk proteins were shown. In addition, the proteins that pass into milk from kefir microflora and the functions of these proteins were shown in the study.

Keywords: kefir, proteomics, mass spectrometry

Acknowledgment: This work was supported by TUBITAK with project number 219Z117.

TOPLUM BAKIŞ AÇISIYLA SAĞLIK ÇALIŞANINA YÖNELİK ŞİDDET NEDENLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ: NİTEL ARAŞTIRMA

CAUSES OF VIOLENCE AGAINST HEALTHCARE PROFESSIONALS AND SUGGESTIONS FOR SOLUTIONS FROM A COMMUNITY PERSPECTIVE: QUALITATIVE RESEARCH

Nurten TERKEŞ

Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Bucak Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, Bucak, Burdur
ORCID NO: 0000-0002-1644-8382

Ezgi ZORLU

Hemşire, Özel İskenderun Gelişim Hastanesi, İskenderun, Hatay.
ORCID NO: 0000-0003-0314-8513

Sedanur İLTER

Hemşire, Dr. Lütfü Kırdar Şehir Hastanesi, Kartal, İstanbul.
ORCID NO: 0000-0003-3108-3489

ÖZET

Giriş: Sağlık kurumlarında sağlık çalışanlarına yönelik şiddet son zamanlarda dikkat çekici bir şekilde artış göstermiş ve sağlık kurumlarını, çalışanlarının şiddete uğradığı riskli alanlar haline getirmiştir. Bu çalışmanın amacı, sağlık çalışanlarına uygulanan şiddet nedenlerinin toplum bakış açısıyla ortaya konulmasıdır.

Yöntem: Veriler Burdur ili Bucak ilçesi meydanında rastgele örnekleme yöntemiyle seçilen 15 kişi ile yüz yüze derinlemesine görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Nitel veri toplama tekniği ele alınan bu araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Bulgular: Yapılan araştırma sonucunda, katılımcılara göre şiddetin en önemli nedenleri, hasta/hasta yakınlarının sabırsız olması, hastanelerin kalabalıklığı, sağlık çalışanı sayısının yetersizliği, yeterli cezai işlemlerin yapılmaması, sağlık çalışanlarının hastalara kötü davranması ve sağlık çalışanlarının hasta ile ilgilenmemelerinin düşünülmesidir. Ayrıca, sağlık çalışanına şidette karşı verilen cezaların caydırıcı olmadığı ve haber ve dizilerde yer alan şiddet olaylarının halkı olumsuz yönde etkilediğini düşündüklerini ifade etmişlerdir.

Sonuç: Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet gün geçtikçe artış göstermektedir. Bu nedenle sağlıkta şiddetin önlenmesi amacıyla, güvenliğin sağlanması, eleman yeterliliği, fiziki yapı ve donanım, iletişim, eğitim gibi konularda iyileştirmelerin yapılmasının yanı sıra şiddete ilişkin yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Şiddet , Sağlık Çalışanları, Önleme, Toplum Bakış Açısı.

ABSTRACT

Introduction: Violence against healthcare workers in healthcare institutions has increased remarkably lately and has made healthcare facilities risky areas where employees are exposed to violence. The aim of this study is to examine the perception of the causes of violence from the society/community perspective.

Method: Data were collected by face-to-face interviews with 15 people selected by random sampling method in Bucak district of Burdur province. Semi-structure interview is used in this study which covered qualitative

data collection techniques. As a data collection tool is used semi-structured interview form developed by researchers.

Results: As a result of the research, the most important causes of violence according to participants are the patient/patient relatives are impatient, the crowding of hospitals, the inadequacy of the number of health workers, insufficient criminal proceedings, negative attitudes to patients by the health workers and health workers lack of interest in the patients. They also stated that they thought that the punishments given to the health worker against the violence were not deterrent and that the violence in the news and TV series affected the public negatively.

Conclusion: Violence against health workers is increasing day by day. Therefore, in order to prevent violence in health, improvements should be made in terms of security, personnel competence, physical structure and equipment, communication and education, as well as legal regulations on violence.

Keywords: Violence, Healthcare workers, Prevention, Community Perspective.

GİRİŞ

Şiddet, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından, "fiziksel güç veya iktidarın kasıtlı bir tehdit veya gerçeklik biçiminde bir başkasına uygulanması sonucunda maruz kalan kişide yaralanma, ölüm ve psikolojik zarara yol açması ya da açma olasılığı bulunması" durumu olarak tanımlanmaktadır (Polat, 2016). Literatür tarandığında şiddetle karşılaşma oranının en yüksek olduğu sektörün sağlık sektörü olduğu görülmektedir. Hasta ve yakınlarının, sağlık profesyonellerine yönelik giderek artan şiddet davranışları, sağlık hizmetlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bireylerin sağlığını iyileştirmeyi, korumayı amaç edinen sağlık profesyonellerine karşı yapılan şiddet içeren davranışlar bazen sağlık profesyonellerinin ölümüyle de sonuçlanabilmektedir (Eker ve ark., 2011).

Hastane ortamlarında alınan güvenlik önlemlerinin yetersizliği, sağlık politikalarından kaynaklanan sorunlar, sağlık çalışanı sayısının yetersizliği ve her geçen gün görsel ve yazılı medya yardımı ile gün yüzüne çıkan şiddet olguları, sağlık çalışanlarının kendilerini güvende hissetmemelerine neden olmaktadır (Yiğitbaş ve Deveci, 2011). Türkiye'de 12,944 sağlık çalışanı üzerinde yapılan ulusal bir araştırmada meslek hayatı boyunca maruz kalınan şiddet %52,3, sözel şiddet %48,2, fiziksel şiddet %10,4 ve cinsel şiddet %1,6 olarak bulunmuştur. Beyaz kod bildirimlerinden alınan verilerle 2018 yılında yapılan bir çalışmada şiddet mağdurlarının %86,9'unun sözel, %13,1'inin fiziksel şiddete uğradığı saptanmıştır (Yücens ve Kalkan Oğuzhanoğlu , 2020).

Yaşanan şiddet eylemlerinin sosyokültürel çevrede nasıl karşılandığı ve kabul edilip edilmemesi, üzerinde önemli durulması gereken diğer bir konudur. Eğer bir şiddet eylemi toplumda kabul görüyor ise meşrulaşmış bir eyleme dönüşebilmektedir. Şiddetin, bir toplumda onay görmesi devam ettikçe, kişilerin yaşamının bir parçası haline gelmesi kaçınılmazdır (Yeşilbaş, 2016). Bu nedenle toplum tarafından sağlık çalışanlarına yönelik şiddet eyleminin nasıl karşılandığının araştırılarak sağlık çalışanlarına yönelik şiddete karşı toplumsal duyarlılığın arttırılması gerekmektedir. Sağlık çalışanlarına uygulanan şiddet ile ilgili çalışmalar genellikle sağlık personeli üzerinden yürütülmüş olup, toplumun algısını ölçen çalışmaların az sayıda olduğu görülmektedir. Bu çalışmada veri toplandığı tarihler arasında sokakta bulunan kişilerin sağlık çalışanlarına yönelik şiddet algısının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Tipi

Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma 05 Ocak – 25 Şubat 2020 tarihleri arasında bir ilçe meydanında rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak yüz yüze derinlemesine görüşme yöntemiyle araştırmaya katılmayı kabul eden 15 kişi ile yürütülmüştür. Bu çalışmanın verileri 05.01.2020-15.02.2020 tarihleri arasında Çalışmada yer alan kişilerin on bir erkek, dördü kızdır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Karma tipte yapılan çalışmanın evrenini, araştırmanın uygulandığı tarihler arasında ilçe meydanında yer alan 18 yaş üstü kişiler oluşturmuştur. Nitel araştırma yönetiminde veri doygunluğuna erişim esas alındığı için örneklem seçimine gidilmemiş olup 15. görüşmede araştırma sonlandırıldı.

Veri Toplama Aracı

Araştırma verilerinin toplanmasında; araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu, katılımcıların şiddeti olumlu bulma durumu, şiddetin artma nedeni, şiddeti önlemeye yönelik neler yapılabileceği, haberler, filmler ve dizilerin şiddet eğilimini arttırma üzerine etkisi ve şiddete başvurmayı düşünme durumu ile iligli bilgi edinmek amacıyla geliştirilmiş olup toplam beş sorudan oluşan soru formu kullanılmıştır. Soruların her biri farklı verileri elde etme amacıyla hazırlanmıştır. Görüşme formunda bulunan sorular litaretür taramasından sonra iki uzman görüşüne sunularak hazırlanılmıştır. Görüşme formunda 5 adet soru bulunmaktadır. Verilerin toplanılmasında 2 farklı araştırmacı görev almıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler, görüşme yapılan kişilerden izin alınarak ses kayıt cihazına kayıt alınmıştır. Görüşmeler sırasında veriler tekrarlayarak doygunluğa ulaştığında veri toplama sonlandırılmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmamızdan elde edilen nitel veriler, içerik analizi yapılmadan önce elektronik ortamda Microsoft Office Word programı aracılığı ile yazıya aktarılmış ve veriler analize uygun hale getirilmiştir. Görüşmeci tarafından oluşturulan, görüşmeye yönelik veriler satır satır okuma yöntemi ile değerlendirilmiş ve kodlar oluşturulmuştur. Kodlama işleminin tamamlanmasıyla birlikte, verilerden elde edilen kodlar bir araya getirilerek, ortak yönlerini belirlenmiştir. Böylelikle, araştırma bulgularının en belirgin özelliklerini belirten temalar oluşturulmuştur. Elde edilen verilerin analiz sürecinin sonunda, orya çıkan kod listesi ve kod listesi ile uyumlu olan kavramsal çerçeve bulgular olarak tanımlamaya ve yorumlamaya hazır hale getirilmiştir. Yapılan görüşmeler sonunda elde edilen tema ve kodlarda yoruma yer verilmeden ayrı başlıklar halinde ve sık sık doğrudan alıntılar yapılarak, okuyucuların anlayabileceği bir biçimde sunulmuştur.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için, araştırmaya başlamadan önce bir üniversitenin girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulundan (03.02.2021/GO 2021/68) etik onay alınmıştır. Araştırma kapsamına giren tüm katılımcılardan yazılı onamları alınmıştır. Katılımcıların kimlikleri gizli tutulmuştur. Makalede araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

BULGULAR

Bir ilçe meydanında rastgele halk ile yapılan yapılan bireysel görüşmeler sonucunda "Şiddetin anlamı", "şiddet nedenleri" ve "çözüm önerileri" olmak üzere 3 tema ve 4 alt tema belirlenmiştir. Görüşmelerden elde edilen tema ve alt temalar Tablo 2'de verilmiştir.

Tema 1: Şiddetin Anlamı

Bu kavrama ilişkin katılımcıların hiçbirinin olumlu bulmadığı, özellikle sağlık çalışanına yönelik yapılan şiddeti kınadıkları saptanmıştır. Nitekim sağlıkçıya olan şiddeti yapanlara da karşı geliyorlar. Doğru bir davranış olmadığını savunmaktadırlar. Katılımcıların yaptığı açıklamaların bazıları şunlardır;

Şiddetin her türlüsüne karşıyım. Sağlıkta bulunan şiddete daha çok karşıyım. Şiddet benim için savaştır, kavgadır, dövüştür. Şiddet, doktorlara, hemşirelere, sağlıkçılara yani bizleri iyi eden bizler için uğraşan kişilere şiddet göstermek kadar kötü bir şey yoktur. Şiddete hayır. (A katılımcı)

Sağlıkçıya olan şiddete ben her zaman karşı çıktım. Bizlere yardım için mücadele verirlerken bizlerin onlara şiddet uygulamamız hakikaten çok yanlış. Çünkü bizim sağlığımız için mücadele ediyorlar. Varsayıyorum ben kalp krizi geçirmişim o beni hayatta tutmaya çalışırken, öbür taraftan benim ailemden birinin ya da arkadaşımın sağlıkçıya şiddet uygulaması çok yanlış. (B katılımcı)

Tema 2: Şiddet Nedenleri

Şiddet nedenleri teması 3 alt tema altında incelenmiştir. Bunlar, "bilgisizlik/cahillik", "medya" ve "sabırsızlık" dır.

Tema 2.1: Bilgisizlik/Cahillik

Katılımcılar şiddetteki artışın nedeni olarak halkın genel itibariyle kültürsüz ve bilgisiz oluşuna bağlamaktadır. Katılımcıların yaptığı açıklamaların bazıları şunlardır;

Bu durumun biraz cehaletten kaynaklandığını düşünüyorum. İnsanlar bilip bilmeden hemen saldırıya geçiyor. (C katılımcı)

Toplumun kültürsüz oluşu. İnsanlar empati kurmuyor. Karşıdaki kişiyi hor görüyor, Küçük görüyor ve saldırıyor. Saldırganlıkta o kişinin geri kafalı oluşu yani cahillikten başka bir şey değil. (D katılımcı)

Toplumun bilgisizliğinden. Bilinçsizlik, bilgisizlik var. Kulaktan dolma kendilerine gaz vermeler, Tahrik etmeler. (E katılımcı)

Yaptı bende yapabilirim muhabbetinden dolayı kaynaklı bunlar. Aslında onlar bizim için mücadele ediyor ve mücadele ettikleri içinde şiddet göstermemeliyiz. (F katılımcı)

Tema 2.2: Medya

Sağlık çalışanına yapılan şiddet haberleri, sosyal platformlardan dolayı insanların bilinçaltına yerleştiğini ve bu durumdan etkilendiklerini söylemektedirler. Katılımcıların yaptığı açıklamaların bazıları şunlardır;

Aslında televizyon kanalları bu tür şiddet olaylarını çıkarmayacak. Bir sefer başladı mı devamı geliyor. Aslında doktorlar olmasa biz gecenin bir saati bir doktoru görebiliyoruz. Allah razı olsun sağlıkçılardan. Bence bu tür haberleri de sakıncalı görüyorum. Çıkarılmaması lazım basına da verilmemesi lazım. Yani doktor odasını basıyorlar hastaneyi basıyorlar bizce hiç uygun bir şey değil. Bu tür olayları görmememiz lazım. Ben kendimce öyle düşünüyorum. (C katılımcı)

Medya, televizyon kanalları etkiliyor insanları. İstemsiz. Ama her kişinin kendi aklı var. Fikri var, düşüncesi var. Bunu yönetebilmeli, kontrol edebilmeli. O gibi şeylere ek inanmamak gerek benim düşüncem bu şekilde. (L katılımcı)

Tema 2.3: Sabırsızlık

Katılımcıların yaptığı açıklamaların bazıları şunlardır;

İnsanlar çok sabırsızlaştı. Bu yüzden en ufak bir şey de sinirleniyorlar. Bunu şiddete döküyorlar. Ve sanırım bu konuda haklı buluyorlar kendilerini. Şiddeti tamamen indirgemişler. (C katılımcı)

E katılımcının görüşleri: 'Toplumun bilgisizliğinden. İnsanların aceleciliği. Kendi kendilerine stres yaratıyorlar. Olmadık mevzulara saldırgan haraketlerde bulunuyorlar. Olmayacak mevzulara anında parlıyorlar. Sinir, stres bunlar etken. (E katılımcı)

Tema 3: Çözüm Önerileri

Şiddet nedenleri teması 2 alt tema altında incelenmiştir. Bunlar, "eğitim", ve "caydırıcı cezalar"dır.

Tema 3.1: Eğitim

Halkın genel itibariyle eğitilmesi yönünde çalışmalar gerçekleştirilmesi gerektiği halkımız tarafından dile getirilmiştir. Devlet olanakları ve sosyal medya kullanılarak sağlık çalışanlarına karşı yapılan şiddete karşı eğitim verilmesi yönünde istekler saptanmıştır. Katılımcıların yaptığı açıklamaların bazıları şunlardır;

Halka eğitim verilebilir. Televizyonlarda bu konu için eğitimler çıkabilir. Nasıl çocuklara 21.30 da hadi uyku vakti deniyorsa aynı şekilde altyazı olarak geçebilir. Haberlerde de eğitim verilebilir. (G katılımcı)

Devlet eğitim merkezleri kuracak ve insanları bilinçlendirecek. Koruma önlemlerinin daha sıkı olması lazım. (F katılımcı)

Tema 3.2: Caydırıcı Cezalar

Cezai yaptırımların azlığına dikkat çekilerek, daha ağır yaptırıcı cezaların verilmesi gerektiği bildirilmektedir. Hastanelerde bulunan güvenlik güçlerinin daha fazla olması gerekmektedir. Katılımcıların yaptığı açıklamaların bazıları şunlardır;

Daha ağır cezalar olmalı. Bu cezaların insanların bu eylemden uzaklaşmasını sağlayabileceğini düşünüyorum. (G katılımcı)

İnsanlar ağız cezalar almadığı için, bana bir şey olmaz diyerek saldırıyorlar. Bir kaç kişiye verin bakalım ağır cezalar bir daha böyle bir durumla karşılaşıyor muyuz? Maalesef şiddet uygulayan elini kolunu sallayarak çıkıyor karakoldan. (H katılımcı)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sağlık çalışanlarına sağlıklı bir ortamda verimli bir şekilde iş imkânlarının sunulması oldukça önemlidir. Son yıllarda sağlık çalışanlarına yönelik şiddet önemli bir sorun haline gelmiştir (Li et al., 2019). Bu nedenle toplum bakış açısıyla şiddet nedenlerinin ve çözüm önerilerinin belirlenmesinin, şiddetin önüne geçmede önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmamızda toplumun sağlık çalışanlarına yönelik şiddet nedenleri ve çözüm önerilerine ilişkin görüşleri "şiddetin anlamı", "şiddet nedenleri" ve "çözüm önerileri" olmak üzere üç ana temayla ortaya konulmuştur.

Şiddet Nedenleri

Çalışmamıza göre son yıllarda sağlık çalışanlarına yönelik artan şiddet nedenleri; medyada sağlık çalışanları aleyhine haberler, yayınlar yapılması yeterli sayıda sağlık çalışanı bulunmaması, hasta/yakınını bilgilendirmemesi/ az bilgilendirme yapması, sorulan sorulara yanıt verilmemesi hasta ve yakınlarının sabırsız olması olarak sıralanmaktadır. Çalışmamıza benzer şekilde literatürde de sağlık çalışanlarına yönelik şiddet nedenlerinin; bekleme sürelerinin uzun olması, düşük eğitim düzeyi, sağlık çalışanlarının çalışma sürelerinin uzun olması, hastane kurallarının ihlali, hasta-çalışan arasındaki iletişim eksiklikleri/sorunları, hasta/hasta yakınlarının sabırsız ve anlayışsız davranması gibi durumların olduğu görülmektedir (Kahriman, 2014; Oztok ve diğerleri, 2018; Aydemir ve diğerleri, 2019). Erten ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında şiddet nedenleri olarak ilk üç sırada uzun bekleme süresi, tedaviden memnuniyetsizlik, istediği ilacı yazdıramama gelmektedir. Yıldız'ın (2019) yaptığı çalışmada şiddet nedenleri olarak toplum yapı ve özelliklerine vurgu yapıldığı belirtilmektedir. Şiddet nedenlerinin bilinmesinin ve bu nedenlerinin çözümlenmesine yönelik önlemlerin alınmasının güvenli bir iş ortamı sağlamak için önemli bir unsur olabileceği düşünülmektedir.

Medyada şiddeti destekler nitelikteki yayınlanan programların (film, haber, dizi vb.), kişilere cesaret verdiği belirtilmektedir. Bu noktada, medyanın bu olayları sunarken teşvik etme ve farkındalık yaratma arasındaki ince çizgiyi iyi belirlemeleri gerektiği düşünülmektedir (Dağ ve Baysal, 2017). Çalışma bulgularımıza göre katılımcıların yarıdan fazlasının (%69.7) sağlık çalışanlarına yönelik şiddete ilişkin yapılan haberler, diziler ve filmlerin şiddet eğilimini arttırabileceğini düşündüğü bulunmuştur. Çalışmamıza benzer şekilde Öztok ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında, sağlık çalışanlarına yönelik şiddetin nedenleri olarak hekimler hakkında yapılan yanlış yayınların şiddet olayını tetiklediği, medyanın bu olayda daha yapıcı olması gerektiği belirtilmektedir.

Çözüm Önerileri

Sağlık kurumlarında fiziki ortamın iyileştirilmesi, hastaların bekleme sürelerinin kısaltılması, etkin bir randevu sisteminin sağlanması, hasta/hasta yakınlarının ayrıntılı şekilde bilgilendirilmesi, sağlık çalışanlarının sayısının yeterli hale getirilmesi, medyada sağlık çalışanlarına yönelik olarak yapılan şiddet özendirici programların azaltılması gibi alınabilecek önlemlerin şiddetin azaltılmasında etkin olabileceği belirtilmektedir (Cenger ve diğerleri, 2018). Çalışmamızda katılımcıların çoğunluğunun sağlık çalışanlarına yönelik şiddetin önlenebileceğini düşündüğü görülmektedir. Takak ve Artantaş'ın (2018) çalışmasında sağlık çalışanına yönelik yapılan şiddetin caydırıcı cezaların verilmesi, sağlık kurumlarındaki güvenlik önlemlerinin alınması ve toplum eğitimleri ile engellenebileceği ifade edilmektedir. Mento ve arkadaşlarının (2020) sistematik inceleme sonuçlarına göre sağlık çalışanlarına yönelik şiddetin ana önleme stratejisi olarak, şiddetin erken belirtilerinin ve potansiyel olarak şiddet içeren durumların belirlenmesi ve sağlık çalışanlarına şiddetin önleme becerilerinin öğretilmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Sağlık çalışanlarının şiddettin nasıl önlenebileceğine dair

bilgilendirilmesinin, sağlık çalışanlarına yönelik yapılan şiddet olaylarını tamamen bitirmese de azaltabileceği düşünülmektedir.

Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet olayları gün geçtikçe artmaktadır. Toplum bakış açısıyla değerlendirildiğinde bu şiddet olaylarının göz ardı edilmemesi ve yasal anlamdı ilgili kurumlarca bu durumların yakından takip edilmesi gerektiği bildirilmektedir. Sağlıkta şiddeti önlemek için başta eğitim olmak üzere cezai yaptırımlar, medyanın denetlenmesi, kamu spotları oluşturulması, Sağlık Bakanlığı'nın şiddeti önlemeye yönelik politikalar geliştirmesi, hasta yoğunluğunun azaltılması, sağlık profesyonellerinin şiddet bildirimlerini yapma konusunda özen göstermesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Aydemir, İ., Üçlü, R., &Aydoğan, A. (2019). Acil servis personeline göre şiddetin nedenleri. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi. 83(1), 19-20.

Cenger, C. D., Börtlüoğlu, A., Tüzün, B., Göktepe, M. C., Sezgin, A. U., & Fincancı, Ş. K. (2018). Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet: Olgu serisi. Adli Tıp Bülteni. 23(2), 133-7.

Dağ E, Baysal H. Hasta ve yakınlarını şiddete yönelten sebeplerin araştırılması-Burdur ili örneği. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi 2017;4(11):95-118.

Eker, H.H., Topcu, İ., Şahinöz, S., Özder, A., Aydın, H. (2011). Bir eğitim ve araştırma hastanesindeki şiddet sıklığı. Bidder Tıp Bilimleri Dergisi, 3:3, 16-22.

Erten, R., Öztora, S., & Dağdeviren, H. N. (2019). Sağlık kuruluşlarında doktorlara yönelik şiddet maruziyetinin değerlendirilmesi. Türk Aile Hek Derg. 23, 52-63.

ILO, WHO, ICN,PSI. (2002). Framework Guidlines for Addressing Workplace Violence in the Health Sector. Geneva: ILO. Erişim Adresi: https://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/interpersonal/en/WVguidelinesEN.pdf?ua=1&ua=1.

Kahriman, İ. (2014). Hemşirelerin sözel ve fiziksel şiddete maruz kalma durumlarının belirlenmesi. Psikiyatri Hemsireleri Dergisi. 5(2), 77-83.

Li, N., Zhang, L., Xiao, G., Chen, J., & Lu, Q. (2019). The relationship between workplace violence, job satisfaction and turnover intention in emergency nurses. Int Emerg Nurs. 45, 50.

Mento, C., Silvestri, M. C., Bruno, A., Muscatello, M. R. A., Cedro, C., Pandolfo, G., et al. (2020). Workplace violence against healthcare professionals: A systematic review. Aggress Violent Behav. 51(101381), 1-8.

Oztok, B., Icme, F., Kavakli, H. S., Gunaydin, G. P., Sener, A., & Celik, G. K. (2018). Evaluation of violence against emergency physicians in Turkey. Eurasian Journal of Emergency Medicine. 17(4), 182-7.

Polat, O. (2016). Şiddet. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Hukuk Araştırmaları Dergisi, 22(1), 15-34.

Takak, S. Ö., & Artantaş, A. B. (2018). Hastalar ve yakınlarının sağlık çalışanlarına yönelik şiddetin nedenleri konusunda görüş ve tutumlarının değerlendirilmesi. Ankara Medical Journa. 18(1), 103-16.

Yeşilbaş, H. (2016). Sağlıkta şiddete genel bakış. YÖHED, Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi, Sağlıkta Şiddete Genel Bakış, Şubat, 3(1), 44-54.

Yıldız, M. S. (2019). Türkiye'de sağlık çalışanlarına yönelik şiddet: Ankara İlinde araştırma. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi. 22(1), 135-56.

Yiğitbaş, Ç., Deveci, S.E. (2011). Sağlık çalışanlarına yönelik mobbing. TTB Mesleki Sağlık ve Güvenlik Dergisi, 42: 23-28.

Yücens, B., & Oğuzhanoğlu, N. K. (2020). Sağlık çalışanlarının şiddet algısı, şiddete uğrama ve şiddetten etkilenme durumları Sağlık çalışanlarında şiddet. Pamukkale Tıp Dergisi, 13(2), 321-329.

THE ACUTE AND CHRONIC INFLAMMATORY EXPERIMENTAL MODELS IN RATS AND THEIR REFLECTIONS ON OXIDATIVE STRESS PARAMETERS

Özlem AYDIN BERKTAŞ

Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-7235-4890

ABSTRACT

Inflammation is a strong physiological response at the cellular and humoral level against tissue damage caused by infectious, physical, chemical and other factors in the organism. The purpose of this physiological response is to make it possible to repair and replace the damaged tissue after having control by eliminating the damage that has occurred and limiting the damage and limiting the damage. Inflammation is classified as acute and chronic. Acute inflammation is short-lived, lasting for several minutes to several days. Chronic inflammation is considered to be a long-term inflammation where active inflammation and healing processes are associated. Many inflammatory models are available. One of the models of acute inflammation is the carrageenan-induced inflammation model. Inject the carrageenan (CAR) into the rat's claws to create this model. In chronic inflammation studies, cotton-pellet method is preferred. This method is applied by placing the cotton balls in the back tissues of the rats. Today, different in vivo experimental models to be used to discover new anti-inflammatory drugs are used by all drug research teams. This presentation includes the introduction of two practical and practical methods for research using acute and chronic inflammatory models. In order to determine the degree of acute or chronic inflammation, biochemical antioxidant enzyme levels in the targeted tissue are examined. In particular, the macroscopically inflammatory region is removed with precision and the activity is determined by treating that tissue with appropriate homogenates. Antioxidant enzymes that are constantly present in our body, such as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione S-transferase (GST), glutathione reductase (GR) and glutathione peroxidase (GPx), and secondarily antioxidant vitamins, such as glutathione (GSH) expressed by many macro and micro molecules.

Keywords: inflammatory, oxidative stress, coton pellet, carrageenan

CERRAHİ HEMŞİRELERİNİN HASTA MERKEZLİ BAKIM YETKİNLİKLERİ

PATIENT-CENTERED CARE COMPETENCIES OF SURGICAL NURSES

Behire SANÇAR

Dr. Öğr. Üye., Toros Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1053-6688

Aysel DOĞAN

Dr. Öğr. Üye., Toros Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4721-0975

Leyla ZENGİN AYDIN

Dr. Öğr. Üye., Dicle Üniversitesi, Atatürk Sağlık Yüksekokulu,
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3905-3428

ÖZET

Araştırma, cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin hasta merkezli bakım yetkinliğinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı ve kesitsel olarak yapılmıştır. Hasta merkezli bakım; rahatlatıcı oda tasarımından, hastaların duygusal desteğine, yemeklerin kişiselleştirilmesine hastanın karar vermesini desteklemeye kadar her aşamayı ifade eder. Araştırma, Türkiye'deki üniversite hastanelerinde cerrahi kliniklerde çalışan hemşirelerde Ocak – Eylül 2021 tarihleri arasında yürütülmüştür. Veriler, "Tanıtıcı Bilgi Formu" ve "Hasta Merkezli Bakım Yetkinliği Ölçeği (HMBYÖ) " kullanılarak toplanmıştır. Çalışmanın uygulanmasına izin veren üniversitelere web tabanlı oluşturulan anket linki bildirilmiştir. Araştırmaya gönüllülük esasında tüm hemşireler davet edilmiş, toplam 310 hemşire anketi yanıtlamıştır. İstatistiksel analizler SPSS 21.0 paket programı ile yapılmıştır. Verilen analizinde demografik veriler için sayı, yüzde, standart sapma, ortalama, minimum ve maksimum değerler kullanılmıştır. Ölçek puanlarının değerlendirilmesinde Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis analizleri kullanılmıştır. Anlamlılık değeri olarak $p<0.05$ alınmıştır. Araştırmanın yapıldığı üniversite hastanelerinden ve hemşirelerden yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya katılan hemşirelerin %66,5'inin 35 yaş ve altında, %76,8'inin kadın, %55,5'inin evli, %83,9'unun lisans ve üstü mezunu olduğu ve %65,8'inin 10 yıl ve altı süre ile hemşire olarak çalıştığı belirlenmiştir. Araştırmada hemşirelerin HMBYÖ toplam puan ortalaması 4,19±0,51'dir. HMBYÖ alt boyut puan ortalamaları ise sırasıyla; Hasta bakış açılarına saygı duymak 4,12±0,53, Bakım süreçlerinde hasta katılımını teşvik etmek 4,11±0,56, Hasta konforu sağlamak 4,30±0,63 ve Hastaların haklarını savunmak 4,23±0,60 olarak bulunmuştur. HMBYÖ alt boyutlarının tanıtıcı özellikler ile karşılaştırılmasında ise hemşirelerin yaşı ve çalışma yılı değişkenleri ile hasta bakış açılarına saygı duymak alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Hemşirelerin cinsiyeti ve eğitim düzeyi değişkenleri ile hasta bakış açılarına saygı duymak, bakım süreçlerinde hasta katılımını teşvik etmek, hastaların haklarını savunmak alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Araştırma sonuçları cerrahi hemşirelerinin hasta merkezli bakımyetknliklerinin iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu sonuç cerrahi hemşirelerinin profesyonel değerlere olan bağlılıkları ile ilişkilendirilebilir. Hemşirelerin profesyonel bakış açılarının korunması için çalışma koşullarının hemşireler lehine güçlendirilmesi, olumlu davranışların ödüllendirilmesi önerimizdir.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi, Hasta Merkezli Bakım, Hemşire, Yetkinlik

ABSTRACT

The research was conducted as a descriptive and cross-sectional study in order to determine the patient-centered care competence of nurses working in surgical units. patient-centered care; It refers to every stage from comforting room design, to the emotional support of the patients, to the personalization of the meals, to support the patient's decision making. The research was carried out on nurses working in surgical clinics in university hospitals in Turkey between January and September 2021. Data were collected using the "Descriptive Information Form" and "Patient-Centered Care Competence Scale (PPCCS)". The web-based survey link was notified to the universities that allowed the implementation of the study. All nurses were invited to the study on a voluntary basis, and a total of 310 nurses answered the questionnaire. Statistical analyzes were made with the SPSS 21.0 package program. In the given analysis, number, percentage, standard deviation, mean, minimum and maximum values were used for demographic data. Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis analyzes were used to evaluate the scale scores. The significance value was taken as $p<0.05$. Written permission was obtained from the university hospitals and nurses where the research was conducted. Of the nurses participating in the study, 66.5% were aged 35 and under, 76.8% were women, 55.5% were married, 83.9% had a bachelor's degree or higher, and 65.8% had 10 years of experience. It was determined that she worked as a nurse for 6 years and 6 years. In the study, the total mean score of PPCCS of the nurses was 4.19±0.51. The mean scores of the PPCCS sub-dimensions are respectively; It was found to be 4.12±0.53 to respect patient perspectives, to encourage patient participation in care processes 4.11±0.56, to ensure patient comfort 4.30±0.63 and to defend patients' rights 4.23±0.60. In the comparison of the PPCCS sub-dimensions with the descriptive features, a statistically significant relationship was found between the nurses' age and working year variables and the sub-dimension mean scores of respecting the patient's perspectives. A statistically significant relationship was found between the nurses' gender and education level variables and the sub-dimension mean scores of respecting patient perspectives, encouraging patient participation in care processes, defending patients' rights. The results of the study show that surgical nurses have a good level of patient-centered care competence. This result can be associated with the commitment of surgical nurses to professional values Our recommendation is to strengthen the working conditions in favor of nurses and reward positive behaviors in order to protect the professional perspective of nurses.

Keywords: Competence, Nurses, Patient-Centered Care, Surgery

ARTERİYEL İSKEMİK İNMELİ YENİDOĞAN: HEMŞİRELİK BAKIMININ YÖNETİMİ

NEWBORN WITH ARTERIAL ISCHEMIC STROKE: MANAGEMENT OF NURSING CARE

Tuğçe KOLUKISA

Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Serdivan, Sakarya.
ORCID NO: 0000-0002-5114-9951

Nursan ÇINAR

Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Serdivan, Sakarya.
ORCID NO: 0000-0003-3151-9975

ÖZET

Perinatal inmeler, 3500 canlı doğumda 1'in üzerinde görülen yaygın bir serebrovasküler hastalık grubudur. 20. gebelik haftasından, postnatal 28. güne kadar geçen süreyi kapsar ve farklı klinik bulguları, tedavi yaklaşımları ve sonuçları olan iki gruba ayrılır: arteriyel iskemik inme (Aİİ) ve serebral sinovenöz tromboz. Serebravasküler iskemik enfarktüs olarak bilinen neonatal arteriyel iskemik inme (NAİİ), yenidoğan dönemindeki beyin hasarının önemli bir nedenidir. 3200 doğumda 1'i etkileyen NAİİ, fokal arter enfarktüsünün klinik veya radyolojik bulgularıyla birlikte doğum ile 28 günlük yaşam arasında meydana gelir. Neonatal inme, doğumda veya yaşamın ilk birkaç gününde nöbetlerle ortaya çıkabilir. Az sayıda bebek yenidoğan döneminin sonlarına kadar klinik bulgu göstermeyebilir.

Yetişkin inmesi hakkındaki bilgiyi artırmak için birçok çaba ve önemli klinik çalışma yapılmış olsada, pediatrik inme genellikle az tanınan bir olgu olmaya devam etmektedir. Oysaki NAİİ, erken beyin hasarının, kalıcı sakatlığın ve term doğan çocuklarda tek taraflı serebral palsinin önemli bir nedeni olarak kabul edilmektedir. Yenidoğan Aİİ'li bebeklerin çoğu nörolojik sekeller ile hayatına devam edebilmektedir. En sık görülen sekeller, morbiditesinin %39-68 kadar yüksek olduğu bildirilen serebral palsi ve özellikle spastik hemiplejidir. Ayrıca, yenidoğanların en az %65'inin okul çağına geldiklerinde, bazı nörogelişimsel sorunlar yaşadıkları bilinmektedir.

İnme etiyolojisi genellikle maternal, fetal ve neonatal risk faktörlerini içeren çok faktörlüdür. Yoğun bakım ünitesinde perinatal inmeli yenidoğanlar için hemşirelik bakımı, nöbet tipinin belirlenmesinde ve nörolojik değişikliklerin izlenmesinde güçlü bir destekleyicidir. Nötr bir termal ortam sağlamak, yenidoğanı aşırı gürültü ve ışık ortamından uzak tutmak, beslenme desteği ile normoglisemiyi sürdürmek, nöronların korunmasını sağlamak ve komplikasyonları önlemek için hemşirelik uygulamaları özel bir öneme sahiptir. Ebeveynin eğitimi, bakıma katılımı ve taburcu olduktan sonra erken rehabilitasyonunun sağlanması da önemlidir. Yenidoğan inmesinin altında yatan nedenlerin belirlenmesi hastalığın seyrini hafifletmede yardımcı olabilir ve olası inmeleri önleyebilir. Bu derlemenin amacı, arterial iskemik inmeli yenidoğanda hemşirelik bakımının önemine dikkat çekmektir.

Anahtar Kelimeler: Arteriyel iskemik inme, yenidoğan, prematüre, hemşirelik yönetimi.

ABSTRACT

Perinatal strokes are a common group of cerebrovascular diseases that occur in more than 1 in 3500 live births. It covers the period from the 20th gestational week to the postnatal 28th day and ıt is divided into two groups with different clinical manifestations, treatment approaches and outcomes: arterial ischemic stroke and cerebral sinovenous thrombosis. Neonatal arterial ischemic stroke (NAIS), known as cerebravascular ischemic infarction, is a significant reason of brain injury in the neonatal period. NAIS, which affects 1 in 3200 births,

occurs between birth and 28 days of life with clinical or radiological signs of focal arterial infarction. Neonatal stroke can present with seizures at birth or in the initial few days of life. A small number of infants may not show clinical signs till the end of the neonatal period.

Although many efforts and important clinical studies have been made to increase knowledge about adult stroke, pediatric stroke remains an often under-recognized phenomenon. However, NAIS is accepted an important reason of early brain injury, permanent disability, and unilateral cerebral palsy in term-born children. Most of the newborns with arterial ischemic stroke can continue their lives with neurological sequelae. The most common sequelae are cerebral palsy and spastic hemiplegia, the morbidity of which is reported to be as high as 39-68%. It is also known that at least 65% of newborns have some neurodevelopmental problems when they reach school age.

Stroke etiology is usually multifactorial, including maternal, fetal and neonatal risk factors. Nursing care for newborns with perinatal stroke in the intensive care unit is a powerful supporter in determining seizure type and monitoring neurological changes. Nursing practices have special importance to provide a neutral thermal environment, to keep the newborn away from excessive noise and light, to maintain normoglycemia with nutritional support, to protect neurons and to prevent complications. It is also important to provide the education of the parent, their participation in the care and early rehabilitation after discharge. Identifying the underlying causes of neonatal stroke may help alleviate the course of the disease and prevent possible strokes. The purpose of this review is to take attention to the importance of nursing care in a newborn with arterial ischemic stroke.

Keywords: Arterial ischemic stroke, newborn, premature, nursing management.

GİRİŞ

Perinatal inmeler, 3500 canlı doğumda 1'in üzerinde görülen yaygın bir serebrovasküler hastalık grubudur (López-Espejo et al., 2021). 20. gebelik haftasından, postnatal 28. güne kadar geçen süreyi kapsar ve farklı klinik bulguları, tedavi yaklaşımları ve sonuçları olan iki gruba ayrılır: arteriyel iskemik inme (Aİİ) ve serebral sinovenöz tromboz (Sherman et al, 2021). Perinatal arteriyel iskemik inme (PAİİ) ise prenatal/fetal Aİİ, neonatal Aİİ (preterm/term) olarak sınıflandırılır (Inder and Volpe, 2017). Serebravasküler iskemik enfarktüs olarak bilinen neonatal arteriyel iskemik inme (NAİİ), yenidoğan dönemindeki beyin hasarının önemli bir nedenidir (Ferriero et al, 2019). 3200 doğumda 1'i etkileyen NAİİ, fokal arter enfarktüsünün klinik veya radyolojik bulgularıyla birlikte doğum ile 28 günlük yaşam arasında meydana gelir (Fluss et al, 2019). İnme etiyolojisi genellikle çok faktörlü olup maternal, fetal ve neonatal risk faktörlerini içerir (Inder and Volpe, 2017) (Tablo 1).

Tablo 1. Yenidoğan arteriyel iskemik inme için başlıca risk faktörleri

Risk Faktör Kaynağı	Risk Faktörleri
Anne (Doğum Öncesi)	İlk gebelik
	İnfertilite
	Sigara
	İntrauterin büyüme kısıtlaması
	Preeklampsi
	Trombofili
Anne (Doğum Zamanı)	Annede yüksek ateş
	Annede enfeksiyon
	Membranların uzun süreli rüptürü
	İntrapartum komplikasyonlar
Yenidoğan	Erkek cinsiyet
	Apgar skoru <7 (5. dakika)
	Uzun süreli resüsitasyon
	Hipoglisemi
	Erken başlangıçlı sepsis / menenjit
	Konjenital kalp hastalığı
	Vasküler anormallik
	Trombofili
Plasenta	Kordon komplikasyonu
	Korioamniyonit
	Obliteratif fetal vaskülopatili kronik villit,
	Trombotik vaskülopati, küçük plasenta

Nöbetler, apne, fokal güçsüzlük ve hemiparezi neonatal inmenin bilinen klinik bulgularıdır (Rutherford et al, 2012). Yenidoğanlarda ayrıca uyuşukluk, hipotoni ve zayıf beslenme gibi ince belirtilerle de görülebilir (Biswas et al, 2020). Neonatal inme, doğumda veya yaşamın ilk birkaç gününde en sık (%69-90) nöbetlerle ortaya çıkabilir. Az sayıda bebek yenidoğan döneminin sonlarına kadar klinik bulgu göstermeyebilir. Özellikle, Aİİ ile ilişkili nöbetler fokal özelliklere sahiptir ve hipoksik-iskemik ensefalopatideki daha genelleşmiş özelliklerin ve daha erken başlangıçların aksine, 12 saatlik postnatal yaşamdan sonra ortaya çıkma eğilimindedir (Lee et al, 2017). Nöbet geçiren NAİİ'li bebeklerin, hipoksik-iskemik ensefalopatili bebeklere göre ensefalopati gösterme olasılığı daha düşüktür (Fox et al, 2016; Fox et al, 2017). Yenidoğanlarda nöbetler zayıf olabilir ve elektroensefalogram (EEG) olmadan klinik olarak teşhis edilmesi çok zor olabilir. Bu aynı zamanda lezyonun büyüklüğü ve yeri ile de açıklanabilir. Tipik olarak, nöbetler, uyarıcı nöronların uyarılması nedeniyle beyin enfarktüslerinden veya kanamadan tetiklenir. EEG, bu bebeklerde nöbetin uygun ilaçlarla teşhis ve tedavisi için çok değerli bir araçtır. Lezyonun büyüklüğü ve kapsamı da bu bebeklerde epilepsi gelişiminde rol oynayabilir (Elgendy et al, 2021). Ayrıca yapılan son çalışmalar hem nöbet oluşumunun hem de tekrarlayan veya uzun süreli nöbet varlığının daha sonraki epilepsi riskini artırdığını bildirmiştir. Bu nedenle, hızlı ve uygun nöbet kontrolü sonuçları iyileştirebilir (Fox et al, 2016; Fox et al, 2017).

Yetişkin inmesi hakkındaki bilgiyi artırmak için birçok çaba ve önemli klinik çalışma yapılmış olsada, pediatrik inme genellikle az tanınan bir olgu olmaya devam etmektedir (Rosa et al, 2015). Oysaki NAİİ, erken beyin hasarının, kalıcı sakatlığın ve term doğan çocuklarda tek taraflı serebral palsinin önemli bir nedeni olarak kabul edilmektedir (Dunbar and Kirton, 2018; Fluss et al, 2019; Kirton and DeVeber, 2015). Yenidoğan Aİİ bebeklerin çoğu nörolojik sekeller ile hayatına devam edebilmektedir. En sık görülen sekeller, morbiditesinin %39-68 kadar yüksek olduğu bildirilen serebral palsi ve özellikle spastik hemiplejidir (Bosenbark et al, 2017; Grunt et al, 2015). Ayrıca, prospektif gözlemsel ve popülasyona dayalı çalışmalara göre, NAİ'lı çocukların inme sonrası epilepsi prevalansının %13 ila 67 arasında değiştiği ve akut semptomatik nöbetleri olan yenidoğanların daha fazla risk altında olduğu bildirilmiştir (Billinghurst et al, 2017; Fox et al, 2016) Yenidoğanların en az %65'inin okul çağına geldiklerinde ise, bazı nörogelişimsel sorunlar yaşadıkları bilinmektedir (Chabrier et al, 2016). Erken müdahale, sonraki nörogelişimsel sorunları iyileştirebileceğinden, gelişimsel gecikmenin erken tespiti kritik öneme sahiptir (Pierrat et al., 2017). NAİİ'de tanı zamanı ve karşılaşılan potansiyel engeller hakkında çok az şey bilinmektedir, ancak bunlar yetişkin inmesinde ve daha yakın zamanda pediatrik inmede yaygın olarak araştırılmıştır (Chevin et al, 2020; Mallick et al, 2015). İnme

geçirdiği düşünülen yenidoğan, tanıyı doğrulamak için nörogörüntüleme ile değerlendirilmelidir. Görüntülemenin rolü, perinatal inme tanısını doğrulamak, inmenin arteriyel ve venöz oluşunu tanımlamak ve inme taklitlerini dışlamaktır. Görüntüleme, ortaya çıkış zamanı belirlemek ve değerli prognostik bilgiler sağlamak için de yararlıdır (Biswas et al, 2020). Neonatal inmeyi saptamanın altın standardı, etkilenen arter bölgesinde fokal beyin tutulumunu gösteren difüzyon ağırlıklı görüntüleme (DWI) dahil olmak üzere manyetik rezonans görüntülemedir (MRG) (Roach, 2019; Dunbar and Kirton, 2019). MRG, inme tanısını koymada, lokalizasyonu berlirlemede ve hasar zamanını tahmin etmede tercih dilen yöntemdir (Biswas et al, 2020). Ayrıca fetal beyni görüntüleme teknikleri de hızla gelişmekte ve fetal inmelerin artan bir oranının sonunda utero MRG ile teşhis edilmesi beklenmektedir ve in utero inme tanısının gelecekte daha büyük rol oynayacağı belirtilmektedir (Martinez et al, 2016). İntrapartum dönemin, önemli etkileri olan NAİ'lerin oluşumu ile oldukça ilgili olduğu savunulmuştur. Dolayısıyla in utero inme tanısının gebeliğin seyri, genetik etiyolojiler için potansiyel testler ve gelecekteki gebeliğin planlanması açısından önemli etkileri vardır (Biswas et al, 2020). Ayrıca erişkinlerde daha küçük veya orta büyüklükteki damar tıkanıklıklarında trombektomi için kullanılan teknolojideki gelişmeler yenidoğan hastalarında inme müdahalelerini mümkün kılmaktadır (Meyer et al, 2021).

Yoğun bakım ünitesinde perinatal inmeli yenidoğanlar için hemşirelik bakımı, nöbet tipinin belirlenmesinde ve nörolojik değişikliklerin izlenmesinde güçlü bir destekleyicidir. Nötr bir termal ortam sağlamak, yenidoğanı aşırı gürültü ve ışık ortamından uzak tutmak, beslenme desteği ile normoglisemiyi sürdürmek, nöronların korunmasını sağlamak ve komplikasyonları önlemek için hemşirelik uygulamaları özel bir öneme sahiptir (Ditzenberger, 2016). İnmeli yenidoğanın akut dönemdeki belirti ve bulgularına göre hemşirelik bakım yönetimi farklılaşabilmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. İnmeli yenidoğanın akut dönemdeki hemşirelik bakım yönetimi

Bakım süreçleri	**Hemşirelik Uygulamaları**
Tanılama aşaması	Nörolojik değerlendirme yapılmalı,
	Yaşam bulguları takip edilmeli,
	Yenidoğanın güvenliği sağlanmalı,
	Yapılacak tetkiklerde yenidoğanın hasarı en aza indirilmeli,
	Aile ile etkili iletişim sağlanmalı.
Tedavi süreci	Order edilen ilaçlar uygulanmalı,
	Olası komplikasyonlara karşı tedbirli olunmalı,
	Ailenin bakıma katılımı sağlanmalı,
	Bebeğin beslenme durumu değerlendirilmeli,
	Bebeğe uygun pozisyon verilmeli.
Rehabilitasyon	Aileye bilgi gereksinimleri doğrultusunda eğitim verilmeli,
	Ailelerin ani durumla başetme yöntemleri değerlendirilmeli.

Akut veya gecikmiş nörogörüntülemenin ve olası müdahalenin yararlılığını tartışılırken, ebeveynin NAİİ ortamında yaşadığı deneyimlerin, algılarının ve beklentilerinin daha iyi anlaşılması gereklidir (Dorner et al, 2020; Bracken-Roche, Shevell and Racine, 2019). Bu doğrultuda ebeveynin eğitimi, bakıma katılımı ve taburcu olduktan sonra erken rehabilitasyonunun sağlanması da önem kazanmaktadır. Yenidoğan Aİİ'li bebeklerin tanılanması, tedavisi ve rehabilitasyonunu kapsayan süreçlerde önemli rolleri bulunan hemşireler, girişimlerini planlarken her bebek ve aile için gereksinimleri doğrultusunda bakım sağlamalıdır. Mevcut sorunların çözümünün yanı sıra olası risklerde değerlendirilmelidir. Hemşirelik uygulamalarında, aile merkezli bakım sağlanarak inmenin gerçekleşme sebepleri göz önünde bulundurulmalıdır. Yenidoğan inmesinin altında yatan nedenlerin belirlenmesi hastalığın seyrini hafifletmede yardımcı olabilir ve olası inmeleri önleyebilir. Genetik olarak belirlenmiş bir neden tespit edilirse, aile bireylerinde inme veya benzeri vasküler olayların önlenmesinde ve ayrıca genetik danışmanlıkta yardımcı olabilir (Elgendy et al, 2021). Tablo 3 de İnmeli yenidoğanda hemşirelik bakım planı örneği sunulmuştur.

Tablo 3. İnmeli yenidoğanda hemşirelik bakım planı

Hemşirelik Tanısı	Amaç/ Beklenen Hasta Sonuçları	Hemşirelik Girişimleri
Nöbet sırasındaki istemsiz hareketlere bağlı **Travma riski**	Gelişebilecek olası travmaları önlemek adına güveniliği sağlamak	Nöbet sırasında bebek için güvenli çevre oluşturulacak,
		Sekresyonların aspirasyonunu önlemek için bebek yan yatırılacak,
		Solunum güçlüğüne ilişkin belirti ve bulgular izlenecek,
		Ebevyenlerin önceki deneyimleri ve acil önlemlere ilişkin bilgileri belirlenecek.
Nöbet sırasında sekresyonları kontrol edememeye bağlı **Hava yolunu temizlemede etkisizlik**	Bebeğin rahat nefes almasını sağlamak	Bebeğin solunum fonksiyonları sık aralıklarla takip edilecek,
		Akciğer sesleri dinlenecek,
		Vital bulgular takip edilecek,
		Bebeğin cilt rengi siyanoz yönünden kontrol edilecek.
Bebekte emme güçlüğü ve disfajiye bağlı **Bebeğin beslenme örüntüsünde etkisizlik**	Bebeğin anne sütü ile beslenmesini desteklemek	Bebeğin beslenme örüntüsü ve beslenme gereksinimleri değerlendirilecek,
		Bebeğin durumuna göre emzirme sağlanacak ya da anne sütü sağılarak uygun yöntemle bebeğe verilecek,
		Anne bebek etkileşimin sağlanması için ortam hazırlanacak.

Sonuç olarak; inmeli yenidoğanın bakımında ve ailelerinin sürece dahil edilmesinde hemşirelerin yadsınamaz rolleri göz önüne alındığında, bakımda primer rol oynadıkları açıktır. Bu derlemenin amacı, arterial iskemik inmeli yenidoğanda hemşirelik bakımının önemine dikkat çekmektir.

KAYNAKLAR

Billinghurst, L.L., Beslow, L.A., Abend, N.S, Uohara, M., Jastrzab, L., Licht, DJ., Ichord, R.N. (2017). Incidence and predictors of epilepsy after pediatric arterial ischemic stroke. Neurology, 88,630–637.

Biswas, A., Mankad, K., Shroff, M., Hanagandi, P., & Krishnan, P. (2020). Neuroimaging perspectives of perinatal arterial ischemic stroke. Pediatric Neurology, 113,56–65.

Bosenbark, D.D., L. Krivitzky, R. Ichord, et al. (2017). Clinical predictors of attention and executive functioning outcomes in children after perinatal arterial ischemic stroke, Pediatr. Neurol, 69,79–86.

Bracken-Roche, D., Shevell, M., Racine, E. (2019). Understanding and addressing barriers to communication in the context of neonatal neurologic injury: Exploring the ouR-HOPE approach. Handb Clin Neurol, 162,511–28.

Chabrier, S., Peyric, E., Drutel, L., et al. (2016). Multimodal outcome at 7 years of age after neonatal arterial ischemic stroke. J Pediatr, 172,156–161.

Chevin, M., Chabrier, S., Dinomais, M., et al. (2020). Benefits of hypothermia in neonatal arterial ischemic strokes: A preclinical study. Int J Dev Neurosci, 80,257– 66.

Ditzenberger, G.R (2016). Ischemic Perinatal Stroke. Newborn & Infant Nursing Reviews, 16(1),17-19.

Dorner, R.A, Boss, R.D, Burton, V.J, et al.(2020)Parent preferences for neurodevelopmental screening in the neonatal intensive care unit. Dev Med Child Neurol, 62,500–5.

Dunbar, M., Kirton, A. (2018). Perinatal stroke: mechanisms, management, and outcomes of early cerebrovascular brain injury. Lancet Child Adolesc Health, 2,666–676.

Dunbar, M., Kirton, A. (2019). Perinatal Stroke. Semin Pediatr Neurol, 32,100767

Elgendy, M.M., Puthuraya, S., LoPiccolo, C. et al., (2021). Neonatal stroke: Clinical characteristics and neuro-developmental outcomes, Pediatrics and Neonatology, *63* (1), 41-47.

Ferriero, D.M, Fullerton, H.J, Bernard, T.J. et al. (2019). Management of Stroke in neonates and children: a scientific statement from the American Heart Association/ American Stroke Association, Stroke, 50(3),E51–E96.

Fluss, J., Dinomais, M., Chabrier, S. (2019). Perinatal stroke syndromes: similarities and diversities in aetiology, outcome and management. Eur J Paediatr Neurol, 23:368–383.

Fox, C.K, Glass, H.C, Sidney, S., Smith, S.E, Fullerton, H.J. (2016). Neonatal seizures triple the risk of a remote seizure after perinatal ischemic stroke. Neurology., 86(23),2179-2186.

Fox, C.K, Mackay, M.T, Dowling, M.M, et al. (2017). Prolonged or recurrent acute seizures after pediatric arterial ischemic stroke are associated with increasing epilepsy risk. Dev Med Child Neurol.,59(1),38-44.

Grunt, S., Mazenauer, L., Buerki, S.E., Boltshauser, E., Mori, A.C., Datta ,A.N., Fluss, J., Mercati, D., Keller, E., Maier, O., Poloni, C., Ramelli, G.P., Schmitt-Mechelke, T., Steinlin, M. (2015). Incidence and outcomes of symptomatic neonatal arterial ischemic stroke. Pediatrics. 135, 1220–1228

Inder, T.E, Volpe, J.J. (2017). Perinatal stroke. In: Inder, T.E., Darras, B.T., Vries, L.S., Plessis, A.J., Neil, J.J., Perlman, J.M., Volpe, J.J. editors. Volpe's neurology of the newborn. Philadelphia: Elsevier, 564-589.

Kirton, A., deVeber, G. (2015). Paediatric stroke: pressing issues and promising directions. Lancet Neurol, 14,92–102.

Lee, C.C., Lin, J.J., Lin, K.L., et al. (2017). Clinical Manifestations, Outcomes, and Etiologies of Perinatal Stroke in Taiwan: Comparisons between Ischemic, and Hemorrhagic Stroke Based on 10-year Experience in A Single Institute. Pediatr Neonatol.,58(3),270- 277.

López-Espejo, M. A., Chávez, M. H., & Huete, I. (2021). Short-term outcomes after a neonatal arterial ischemic stroke. Child's Nervous System, 37(4), 1249-1254.

Mallick, A.A., Ganesan, V., Kirkham, F.J, et al. (2015). Diagnostic delays in paediatric stroke. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 86,917–21.

Martinez-Biarge, M., Cheong, J. L., Diez-Sebastian, J., Mercuri, E., Dubowitz, L. M., & Cowan, F. M. (2016). Risk factors for neonatal arterial ischemic stroke: the importance of the intrapartum period. The Journal of pediatrics, 173, 62-68.

Meyer, L., Stracke, C.P., Jungi, N., Wallocha, M., Broocks, G., Sporns, P.B., et al. (2021). Thrombectomy for Primary Distal Posterior Cerebral Artery Occlusion Stroke: The TOPMOST Study. JAMA Neurol.,78,434–44.

Pierrat, V., Marchand-Martin, L., Arnaud, C., Kaminski, M., Resche Rigon, M., Lebeaux, C., et al. (2017). Neurodevelopmental outcome at 2 years for preterm children born at 22 to 34 weeks' gestation in France in 2011: EPIPAGE-2 cohort study. BMJ, 358, 3448.

Roach, G.D. (2020). Perinatal Arterial Ischemic Stroke. Neoreviews, 21, 741–8.

Rosa, M., De Lucia, S., Rinaldi, V.E, Le Gal, J., Desmarest, M., Veropalumbo, C., ... & Titomanlio, L. (2015). Pediatrik arteriyel iskemik inme: akut tedavi, son gelişmeler ve kalan sorunlar. İtalyan Pediatri Dergisi, 41 (1), 1-12.

Rutherford, M.A, Ramenghi, L.A, Cowan, F.M. (2012). Neonatal stroke. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, *97*(5), F377-F384.

Sherman, V., Martino, R., Bhathal, I., DeVeber, G., Dlamini, N., MacGregor, D., ... & Moharir, M. (2021). Swallowing, Oral Motor, Motor Speech, and Language Impairments Following Acute Pediatric Ischemic Stroke. Stroke, 52(4), 1309-1318.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ANNELERİN AKILCI İLAÇ KULLANIMINA YÖNELİK TUTUMLARI VE REÇETESİZ İLAÇ KULLANIM DURUMLARININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF PARENTAL ATTITUDES TOWARDS RATIONAL DRUG USE AND OVER-THE-COUNTER DRUG USE

Fatma YILMAZ KURT

Doç.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9647-6764

İlknur KAHRİMAN

Doç.Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6968-9446

Selma ATAY

Doç.Dr., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2068-1099

Fatma ALDEMİR

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5430-9183

ÖZET

Bu çalışma 0-12 yaş aralığında çocuğu olan annelerin reçetesiz ilaç kullanma durumlarını ve akılcı ilaç kullanımına yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla yapıldı. Çalışmanın evrenini, Türkiye'nin batısında yer alan bir Üniversite Hastanesinin Çocuk polikliniğine herhangi bir nedenle başvuran 0-12 yaş çocukların anneleri oluşturdu. Araştırma 375 anne ile yürütüldü. Veriler "Tanıtıcı Bilgi Formu" ve "Akılcı İlaç Kullanımına Yönelik Ebeveyn Tutum Ölçeği (AİKYETÖ)" ile toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Araştırmaya katılan annelerin yaş ortalaması 33,14±6,10 olarak hesaplandı. Annelerin %43,5 (n=163)'i üniversite mezunudur. Annelerin % 43,5'inin (n=163) son 6 ay içinde çocuklarında reçetesiz ilaç kullandıkları, bu ilaçların en çok antipiretik ve analjezik türünde olduğu ve bu ilaçların çoğunun önceki hekimden, eczacıdan ve tanıdıklardan temin edildiği saptandı. Annelerin AİKYETÖ puan ortalamasının 184,74±10,29; doğru ve bilinçli ilaç kullanımı 140,37±7,35; etkili ve güvenli ilaç kullanım alt boyutu puan ortalaması ise 44,36±5,75 olarak bulundu. Çalışmadan elde edilen sonuçlar annelerin, reçetesiz ilaç kullanma oranlarının yüksek; reçetesiz ilaç kullanım oranının aksine akılcı ilaç kullanımı konusunda tutumlarının oldukça yüksek olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Ebeveyn, Hemşirelik, Reçete edilmeyen ilaçlar, Tutum.

ABSTRACT

This research was conducted to determine the status of over-the-counter drug use and attitudes towards rational drug use in mothers with 0-12 years old children. The study population consisted of mothers of children aged 0-12 years who were admitted for any reason to the Pediatric Outpatient Clinic of a University Hospital in western Turkey. The study was conducted with 375 mothers. "Introductory Information Form" and "Parental Attitude Scale towards Rational Drug Use" were used for the data collection. Data were evaluation with Mann-Whitney U and Kruskal Wallis test. The mean age of mothers included in the study was 33.14±6.10 years. Of the mothers, 43.5% (n=163) was a high school graduate. It was found that 43.5% of the mothers (n=163) used over-the-counter drugs in their children in the last 6 months, and that these drugs were mostly antipyretic and

analgesic types of drugs, and most of these drugs were obtained from previous physicians, pharmacists and acquaintances. The average total score of the mothers was 184.74±10.29, the average score of the correct and conscious drug use sub-scale was 140.37±7.35, and the average effective and safe drug use sub-scale score was 44.36±5.75. The results of the study showed that mothers had a higher rate of over-the-counter drug use, and parental attitudes towards rational drug use were quite high, as opposed to the rate of over-the-counter drug use.

Keywords: Parent, Nursing, Over-the-counter drugs, Attitude.

AKCİĞER KANSERİ TANILI HASTANIN ÖZ BAKIM YÖNETİMİ VE HASTA GÜÇLENDİRME: OLGU SUNUMU

SELF-CARE MANAGEMENT AND EMPOWERMENT OF THE PATIENT DIAGNOSED WITH LUNG CANCER: CASE REPORT

Ayşe Nefise BAHÇECİK

Prof. Dr., İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-5290-1017

Gülşen KALAYCIOĞLU

Hemşire, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı, T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşiresi, İstanbul, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-1085-0642

ÖZET

Kanser hastalarının öz bakım yönetiminin güçlendirilmesi hastalar tarafından uzun dönemli bakım gerektiren durumlarda kişisel kararlar verebilmelerini, tercihlerini yönetebilmelerini kapsamaktadır. Tıbbi onkoloji kliniğinde hasta yatışlarının uzun olması birçok olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada "Akciğer Kanseri" tanılı olgumuzun öz bakım yönetimi ve hasta güçlendirme yaklaşımları ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Olgu

Sosyo-demografik Özellikler

42 yaşında, kadın, bekar, 2 çocuk annesi ve okur yazardır. Boyu 160 cm ve 31 kg ağırlığındadır. Sigara kullanımı yoktur.

Geçmiş Sağlık Öyküsü

Akciğer CA tanılı olan hastanın karaciğer ve kolon metastazı mevcuttur. Bilinen başka bir kronik hastalığı bulunmamaktadır.

Mevcut Sağlık Öyküsü

2 haftadır devam eden nefes darlığı ve boyun ağrısı şikâyeti gelişmesi üzerine polikliniğe başvurmuştur. Vena Cava Superior Sendromu ön tanısıyla radyasyon onkolojisine yönlendirilmiştir.

Klinik İzlem

Hastanın 10.12.2021 tarihinde dahiliye kliniğine yatışı yapılmıştır. Genel durumu orta, şuur açık, oryante koopere, vitalleri stabildir. Bulantı ve sağ/sol boyun bölgesinde şişlik mevcuttur. Tromboz açısından ekokardiyografi ile değerlendirilmiştir. Oral alımı yetersiz olduğu için IV sıvı tedavisi başlanmıştır. Bulantı, kusma şikayetleri devam etmesi üzerine nazogastrik sonda takılan hastanın drenajda yaklaşık 2000ml safralı geleni olması üzerine parenteral yol ile beslenmeye geçilmiştir. Drenajdan geleninin devam etmesi üzerine gastroskopi yapılan hastada ileus düşünülmüştür. Klinik takiplerinde 38.5 ^{0}C ateşi ve enfeksiyon paremetrelerinin laboratuar sonuçlarında yükselmesi üzerine kan kültürü alınmıştır. Beslenme için jejunostomisi açılmıştır. 30.12.2021 de tıbbi onkoloji servisine devir alınmıştır. Jejunostomisi tıkanan, oral kapalı takip edilen hastaya TPN desteği eklenmiştir. Jejunostomi bölgesinde yeşil akıntı görülmesi üzerine rejim kapalı takip edilmiştir. Kan kültürü sonucuna göre antiboyiterapisi Tazocin 3*4.5 gr şeklinde

düzenlenmiştir. Hastanın gaita çıkışı klinik seyri boyunca yalnızca 2 kez olmuştur. Batın bölgesinde zonklayıcı ve yayılan tarzda ağrısı mevcuttur. Hastanın ağrısı Numerik Skala ile değerlendirilmiş olup genellikle 6-8 aralığında ifade edilmiştir. Klinik yatışı boyunca hastanın öz bakımını sürdürmede yetersizlik olduğu, hastalık ile baş etmede güçlük yaşadığı ve cesaretsiz, mutsuz, gergin tavırları göze çarpmaktadır. Hastanın kliniğe yatışı yapıldığı ilk gün itibari ile Öz Bakım Yönetimi Ölçeği toplam puanı 92, hasta güçlendirme ölçeği toplam puanı 88 bulunmuştur.

Hemşirelik Girişimleri

Olgumuzda, aktivite in toleransı, öz bakım eksikliği sendromu, baş etmede güçlendirmeye hazır oluş, uyku bozukluğu, gereksiniminden az beslenme, sağlığı sürdürmede yetersizlik, enfeksiyon riski, deri bütünlüğünde bozulma riski ve anksiyete ile başa çıkmada yetersizlik mevcut olan hemşirelik tanılarıdır.

Belirlenen tanılara yönelik yapılan hemşirelik girişimleri sonucunda Öz Bakım Yönetimi Ölçeği toplam puanı 129'a, Hasta Güçlendirme Ölçeği toplam puanı 111'e yükselmiştir.

Sonuç

Etkili bir öz bakım yönetimi, hastanın ihtiyaçlarının karşılanması, tedavi ve bakım kalitesinin artması, hastanın hastanede kalma süresinin azalması, iyileşme sürecinin hızlanması ve komplikasyonların önlenmesi gibi olumlu sonuçlar doğuracaktır. Olgumuzda öz bakım yönetimi ve hasta güçlendirmesi sağlanarak gerçekleştirilen hemşirelik uygulamaları komplikasyonların gelişmesini önlemede ve hastalığı ile baş etmede başarı sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: hasta güçlendirme, öz bakım yönetimi, hemşirelik bakımı

ABSTRACT

Strengthening the self-care management of cancer patients includes the ability of patients to make personal decisions and manage their preferences in situations that require long-term care. Long-term hospitalizations in the medical oncology clinic bring many negative aspects. This case study aims to evaluate a diagnosis of "Lung Cancer" with self-care management and patient empowerment approaches.

Case

Sociodemographic Characteristics

She is 42 years old, female, single, mother of 2 children and literate. She has a height of 160 cm and weighs 31 kg. She doesn't smoke.

Past Medical History

The patient with a diagnosis of pulmonary CA has liver and colon metastases. There is no other known chronic disease.

Current Medical History

2 weeks ago, she applied to the polyclinic with complaints of shortness of breath and neck pain. She was referred to radiation oncology with the preliminary diagnosis of Vena Cava Superior Syndrome.

Clinical Follow-up

On 10.12.2021, the patient was admitted to the internal medicine clinic. Her general condition is moderate, she is conscious, cooperative, vitals were stable. She had nausea and swelling in the right/left neck region. Evaluated by echocardiography for thrombosis Since oral intake was insufficient, IV fluid therapy was started. Nasogastric tube was inserted after the continuing complaints of nausea and vomiting, and upon having approximately 2000 ml of bile in the drainage, nutrition was started by parenteral route. Ileus is considered in the patient who underwent gastroscopy due to the continuation of the drainage. In the clinical follow-ups, blood culture was taken when the fever was 38.5 ^{0}C and the infection parameters increased in the laboratory results. Her jejunostomy was opened for feeding. On 30.12.2021, she was transferred to the medical oncology service. TPN support was added to the patient whose jejunostomy was obstructed and whose regimen was closed. The regimen followed as closed after green discharge was seen in the jejunostomy area. According to

the results of the blood culture, antiboitherapy was planned as Tazocin 3*4.5 gr. The patient's stool output occurred only 2 times during the clinical course. There is throbbing and radiating pain in the abdomen. The patient's pain was evaluated with a Numerical Scale and is usually expressed in the range of 6-8. During her clinical stay, the patient's inability to maintain self-care, difficulty in coping with the disease, and discouraged, unhappy, tense attitudes stand out. As of the first day of the patient's admission to the clinic, the total score of the Self-Care Management Scale was 92, and the total score of the Patient Empowerment Scale was 88.

Nursing Interventions

In our case, the nursing diagnoses were activity intolerance, self-care deficiency syndrome, readiness to cope with empowerment, sleep disturbance, undernutrition, inability to maintain health, risk of infection, risk of deterioration of skin integrity, and inability to cope with anxiety.

As a result of the nursing interventions for the identified diagnoses, the total score of the Self-Care Management Scale increased to 129 and the total score of the Patient Empowerment Scale increased to 111.

Results

An effective self-care management will lead to positive results such as meeting the needs of the patient, increasing the quality of treatment and care, reducing the hospital stay of the patient, accelerating the recovery process and preventing complications. In our case, nursing practices performed by providing self-care management and patient empowerment were successful in preventing the development of complications and coping with the disease.

Keywords: Patient emprowerment, self-care management, nursing care

COVİD-19 DÖNEMİNDE YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN KARŞILANAMAYAN BAKIMLARI İLE AİLE MERKEZLİ BAKIMA YÖNELİK TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN MISSCARE AND ATTITUDES TO FAMILY-CENTERED CARE OF NURSES WORKING IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNITS IN THE COVID-19 PERIOD

Ezgi AVANOĞLU

Okan Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7753-9862

Müjde ÇALIKUŞU İNCEKAR

Dr. Öğr. Üyesi Yüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-4472-2406

ÖZET

Amaç: Bu çalışma Covid-19 döneminde Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi (YYBÜ)'nde çalışan hemşirelerin karşılanamayan bakımları ile aile merkezli bakıma yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapıldı.

Yöntem: Çalışma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tasarım olarak Nisan – Temmuz 2021 tarihleri arasında İstanbul'da 3. Düzey YYBÜ bulunduran yedi kamu hastanesinde çalışan 182 hemşire ile yapıldı. Çalışmada hemşirelere yönelik tanıtıcı bilgi formu, Karşılanamayan Bakım Anketi-Pediatrik Formu ve Aile Merkezli Bakım Tutum Ölçeği kullanıldı. Covid-19 pandemi süreci nedeniyle hemşirelere veri toplama formları online olarak Google Forms aracılığıyla gönderildi. Çalışma için İstanbul Okan Üniversitesi etik kurulundan (No: 134), Sağlık Bakanlığı'ndan, kurumlardan, çalışmaya katılan hemşirelerden ve ölçek sahiplerinden izin alındı.

Bulgular: Hemşirelerin karşılanamayan bakımları arasında ilk üç sırada; "ağız bakımı verme", "gerekli tüm hemşirelik verilerinin tam olarak kaydedilmesi" ve "vardiya değişimi veya devir teslim sırasında ilgili tüm bilgileri iletme" yer aldı (n=179, %98,35). Hemşirelerin karşılanamayan bakım nedenleri arasında en yüksek puanın iletişim alt boyutunda olduğu bulundu (2,50±0,74). Hemşirelerin Aile Merkezli Bakım Tutum Ölçeği puan ortalamalarının 4,35±0,43 olduğu belirlendi. Hemşirelerin Karşılanamayan Bakım puanları ile Aile Merkezli Bakım Tutum puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulundu (p> 0,05).

Sonuç: Hemşirelerin son vardiyasında en az bir hemşirelik bakımını karşılayamadıkları ve bunun nedeninin en çok iletişim ile ilgili problemlerin olduğu belirlendi. Covid-19 sürecinde ünite içi yapılan kısıtlamalara rağmen, hemşirelerin aile merkezli bakıma yönelik tutumlarının çok yüksek olduğu bulundu. Hemşirelerin karşılanamayan bakımlarını azaltmak için iletişim becerilerinin geliştirilmesine yönelik eğitim ve politikaların oluşturulması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Aile merkezli bakım, hemşirelik, karşılanamayan bakım, yenidoğan yoğun bakım

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to determine the relationship between the misscare and attitudes towards family-centered care of nurses working in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) during the Covid-19 period.

Method: The study was conducted as a descriptive and correlational design with 182 nurses working in seven public hospitals in 3rd Level NICU between April and July 2021 in Istanbul. The introductory information

form for nurses, the MISSCARE Survey – Pediatric Version and the Family Centered Care Attitude Scale were used in the study. Due to the Covid-19 pandemic process, data collection forms were sent to nurses online via Google Forms. Permission for the study was obtained from the ethics committee of Istanbul Okan University (No: 134), the from Ministry of Health, from institutions, from nurses participating in the study, and from scale owners.

Results: Among the nurses' misscare, the first three are; These included “Mouth care”, “Full documentation of all necessary data” and “Communication of all relevant information during shift change or handover” (n=179, 98.35%). It was found that the highest score among nurses' reasons for misscare was in the communication sub-dimension (2.50±0.74). It was determined that the mean score of the Nurses' Family Centered Care Attitude Scale was 4.35±0.43. It was found that there was no significant relationship between the Nurses' Misscare scores and their Family Centered Care Attitude scores ($p > 0.05$).

Conclusion: It was determined that the nurses missed at least one nursing care in their last shift and the reason for this was mostly communication related problems. Despite the in-unit restrictions during the Covid-19 process, nurses' attitudes towards family-centered care were found to be very high. In order to reduce the misscare of nurses, it can be suggested that education and policies should be developed for the development of communication skills.

Keywords: Family-centered care, misscare, neonatal intensive care, nursing

ENGELLİ BİREYLER, COVID-19 VE HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ

PERSONS WITH DISABILITIES, COVID-19 AND PUBLIC HEALTH NURSING

Gözde AYGÜN

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Muğla
ORCID NO: 0000-0001-9377-5638

Adile TÜMER

Dr. Öğr. Üyesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Muğla
ORCID NO: 0000-0002-3078-6468

ÖZET

COVID-19, dünya genelinde çağın en önemli halk sağlığı sorununu ve ekonomik krizlere neden olan yeni bir pandemiyi ifade etmektedir. Pandeminin sağlık ve sosyo-ekonomik etkileri nüfusun bazı katmanlarını orantısız bir şekilde etkilemiştir. Küresel nüfusun %15'ini temsil eden engelli bireyler, COVID-19 pandemi sürecinde, toplum içinde en marjinalleştirilmiş ve savunmasız gruplardan biri haline gelmiştir.

Bu derlemede engelli bireylerin yaşadığı sorunların incelenmesi amaçlanmıştır. PubMed ve Google Scholar veri tabanında İngilizce "Engelli bireyler", "Halk Sağlığı Hemşireliği", "COVID-19" anahtar kelimeleri kullanılarak literatür taraması yapılmış ve toplam 30 makale incelenmiştir.

Literatür incelendiğinde; engelli bireyleri genel nüfus ile karşılaştıran bir araştırmada engelli bireylerin; depresyon riskinin ve yalnızlık oranlarının daha yüksek, yaşam doyumunun daha düşük olduğu görülmüştür. Engelli bireylerin pandemi sürecinde olumsuz etkilendikleri, gelişimsel engelli bireylerin engelli olmayan bireylere göre COVID-19'dan daha çok etkilendikleri ve mortalite oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bazı engellilik türlerine sahip bireylerin COVID-19 hakkında bilgiye ulaşma ve anlamada, COVID-19 korunma tedbirlerine uymada, engelli olmayan popülasyona göre daha fazla zorlandığı saptanmıştır. Zihinsel, gelişimsel veya bilişsel bozuklukları olan (demans, alzheimer vb.) engelli bireylerin sosyal mesafe veya diğer önleyici tedbirleri (örn. maske kullanımı, el hijyeni vb.) anlayamadığı, hatırlayamadığı veya sistematik olarak bunlara uyamadığı belirlenmiştir. Engelli bireyler pandemi sürecinde daha çok yalnızlık çekmiş ve ekonomik yetersizlik yaşamışlardır. Ayrıca bu süreçte düzenli sağlık veya rehabilitasyon randevuları olabileceği, günlük rutinlerini gerçekleştirmek için bakıcılar veya sağlık uzmanlarıyla yakın temasa ihtiyaç duyulabileceği saptanmıştır. Sağlık hizmetlerine eşit erişimin yokluğunda, engelli kişiler ciddi bir gecikmiş tanı ve ikincil komorbidite riski altında olmaktadır. Belirli ihtiyaçları karşılamak için hizmetlere ve diğerlerine bağımlı olan engelli bireyler COVID-19'a karşı savunmasızdırlar. Halk sağlığı hemşireleri, temel sağlık hizmetlerinin sunumunda kilit profesyonellerdir. Sağlığın korunması, geliştirilmesi ve hastalıkların önlenmesine ilişkin sorumluluk almakta ve evrensel hizmetler sunmaktadırlar. Savunmasız gruplara yönelik sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi ve eşitsizliklerin azaltılması halk sağlığı hemşireliğinin temel yaklaşım biçimidir. Halk sağlığı hemşireleri her yaştaki bireye ve tüm topluma güvenilir bilgi sağlamakla yükümlüdür.

Pandemi sürecinde halk sağlığı hemşirelerinin etkin çalışması, engelli bireylerde pandemi sürecinin yönetimini olumlu etkileyecek, engelli birey, aile ve toplum sağlığına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, Engelli Bireyler, Halk Sağlığı Hemşireliği

ABSTRACT

COVID-19 refers to the most important public health problem of the age and a new pandemic that causes economic crises worldwide. The health and socio-economic impacts of the pandemic have disproportionately affected some strata of the population. Persons with disabilities, representing 15% of the global population, have become one of the most marginalized and vulnerable groups in society during the COVID-19 pandemic.

In this review, it is aimed to examine the problems experienced by disabled people. In PubMed and Google Scholar database, a literature review was conducted using the keywords "Disabled individuals", "Public Health Nursing", "COVID-19" and a total of 30 articles were examined.

When the literature is examined; In a study comparing disabled individuals with the general population; It was observed that the risk of depression and loneliness were higher, and life satisfaction was lower. It has been determined that disabled individuals are adversely affected during the pandemic process, developmentally disabled individuals are more affected by COVID-19 than non-disabled individuals, and mortality rates are higher. It has been determined that individuals with certain types of disability have more difficulty in accessing and understanding information about COVID-19, in complying with COVID-19 protection measures, compared to the population without disabilities. It has been determined that disabled individuals with mental, developmental or cognitive disorders (dementia, Alzheimer's, etc.) cannot understand, remember or systematically follow social distance or other preventive measures (eg mask use, hand hygiene, etc.). Disabled individuals have experienced more loneliness and economic inadequacy during the pandemic process. In addition, it has been determined that there may be regular health or rehabilitation appointments during this process, and close contact with caregivers or health professionals may be needed to carry out their daily routines. In the absence of equal access to healthcare, people with disabilities are at serious risk of delayed diagnosis and secondary comorbidities. Persons with disabilities who depend on services and others to meet certain needs are vulnerable to COVID-19. Public health nurses are key professionals in the delivery of primary health care. They take responsibility for the protection and promotion of health and the prevention of diseases and provide universal services. Improving health services for vulnerable groups and reducing inequalities is the basic approach of public health nursing. Public health nurses are responsible for providing reliable information to individuals of all ages and to the entire community.

The effective work of public health nurses during the pandemic process will positively affect the management of the pandemic process in individuals with disabilities and contribute to the health of the disabled individual, family and community.

Keywords: COVID-19, Public Health Nursing, Persons with Disabilities

GİRİŞ

Corona Virüs Hastalığı 2019 (COVID-19), dünya genelinde çağın en önemli halk sağlığı sorununu, insanların geçimini, sosyal hayatını ve hepsinden önemlisi sağlığını bedenen ve ruhen sarsan, ciddi ekonomik krizlere neden olan yeni bir pandemiyi ifade etmektedir. Pandemi sürecinde savunmasız gruplar (düşük gelirli kişiler, mülteciler, göçmenler, engelliler vb.) orantısız bir şekilde etkilenmiştir. Pandeminin savunmasız gruplar üzerindeki olumsuz etkileri, mevcut durumu daha da kötüleştirmiş, sağlıkta ve sosyal hayatta eşitsizlikleri arttırmıştır (1). COVID-19'da mortalite ve morbidite oranını endişe verici yapan; ülke veya bölgenin demografik özellikleri ve kronik hastalıklardır. Kronolojik yaştaki artış, erkek cinsiyeti ve kardiyovasküler hastalık, diabetes mellitus, hipertansiyon gibi kronik hastalıklara sahip olmak hastalığın kritik seyretmesi ile ilişkilendirilmiştir (2). Engelli bireyler ile ilgili yapılan bir araştırmada engelli olma durumunun yaygınlığının ülkelerde %3.08'den %16.21'e kadar önemli ölçüde değiştiğini göstermiştir (3). Demografik değişiklikler ve sağlıkla ilgili gelişmeler engellilik yaşayan veya işlevsellikte sorun yaşayan bireylerin sayısındaki hızlı artışa katkıda bulunmaktadır (4). Savunmasız gruplardan biri olan engelli bireyler pandemiden en çok etkilenen gruplardan biri olmuştur. Bu derleme de engelli bireylerin yaşadığı sorunların incelenmesi amaçlanmıştır. PubMed ve Google Scholar veri tabanında İngilizce "Engelli bireyler", "Halk Sağlığı Hemşireliği", "COVID-19" anahtar kelimeleri kullanılarak literatür taraması yapılmış ve toplam 30 makale incelenmiştir.

ENGELLİLİK TANIMI VE ENGELLİLİK İÇİN RİSK FAKTÖRLERİ

Engellilik (Handicap); yaşa, cinsiyete, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak normal kabul edilen bir veya birkaç rolün yerine getirilmesini sınırlayan veya engelleyen bir bozulma veya sakatlığın sonucu olarak tanımlanmaktadır (5). Nüfusun yaşlanması ve kronik hastalıklardaki artış nedeniyle engellilik oranları artmaktadır (3). Engellilik; yaş, ırk, obezite, yaşam tarzı, kronik durum, çevre, sosyo-ekonomik durum, eğitim, sağlığı geliştirme davranışları ve göçmenlik durumu gibi çeşitli faktörlerle ilişkilendirilmektedir (6). HIV/AIDS gibi bulaşıcı hastalıklarda meydana gelen artış, madde bağımlılığı gibi durumlar engellilik için risk faktörü oluşturmaktadır. Ekonomik etkilere bağlı yetersiz beslenme, çocuk işçiliği, aile içi şiddet, şiddet ve savaşlar diğer faktörlerdir (7).

Dünya nüfusunun yaklaşık %15'i bir tür engellilikle yaşamakta ve engelli bireylerin %2-4'ü işlevsellikte önemli zorluklar yaşamaktadır. Engellilik küresel bir halk sağlığı sorunudur. Dünya çapında yedi kişiden birini etkilemektedir (8). Türkiye'de engelli istatistikleri incelendiğinde; engelli nüfusu konusunda net bir sayı yoktur. Engelli nüfusu net olarak bilinmemekle birlikte, engelli sayısına ilişkin belirli araştırma sonuçları mevcuttur. TÜİK tarafından 2002 yılında engelli nüfusun yüzde 12,29 olduğu bildirilmiştir (9). Türkiye genelinde engelli bireylerin il bazında dağılımını tahmin eden son araştırma "2011 Nüfus ve Konut Araştırması" dır. Nüfus ve Konut Araştırması sonuçlarına göre, en az bir engeli olan (3 ve daha yukarı yaş) nüfusun oranı %6,9 (4.876.000 kişi)'dur. Erkeklerde %5,9 olan bu oran kadınlarda %7,9'dur. Yaş grubu arttıkça en az bir engeli olan nüfus oranının artma eğiliminde olduğu görülmektedir. Engel gruplarına göre engelli nüfus oranları incelendiğinde bir şeyler taşımada /tutmada zorluk yaşayanlar ile yürümede, merdiven çıkmada / inmede zorluk yaşayanların oranları diğer gruplara göre daha yüksektir (10).

COVID-19 VE ENGELLİ BİREYLER

Engelli bireyleri genel nüfus ile karşılaştıran bir araştırmada engelli bireylerin; depresyon riskinin ve yalnızlık oranlarının daha yüksek, yaşam doyumunun daha düşük olduğu belirlenmiştir (11). Engelli bireyler 4-10 kat daha fazla şiddete maruz kalabilmektedir. Trafik kazalarından kaynaklanan ölümcül olmayan yaralanma riskleri daha yüksektir. Engelli çocukların ise cinsel istismara maruz kalma olasılığı üç kat ve yetersiz beslenme olasılığı iki kat daha fazladır (8). Genellikle, engelli bireyler toplumda reddedilmekte ve dışlanmaktadırlar. İş gücüne katılım, sosyal roller ve sosyal entegrasyon için eşit fırsattan mahrum bırakılarak sosyal katılım eşitsizlikleri yaşamaktadır (12). Engelli bireyler tarihsel olarak marjinalleştirilmiştir (13). Onlar sağlık sistemindeki eksikliklerden ve boşluklardan genellikle doğrudan etkilenirler (8).

COVID-19 engelli bireyler üzerinde büyük bir etki yaratarak ek problemler oluşturmuştur. Bu etkiler aşağıda açıklanmıştır.

COVID-19' un *Engelli bireylere etkileri;*

Engelli bireylerin engelli olmayan bireylere göre COVID-19'dan daha çok etkilendikleri ve mortalite oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır (14, 15).

Zihinsel ve bilişsel engelli bireylerin, hastalık semptomlarını tanımlamada veya ifade etmede güçlük çekebileceği bildirilmiştir (16).

Engelli bireylerin sağlık hizmetlerine erişimde problem yaşadıkları, bunun sonucu olarak COVID-19 ile ilgili semptomlar yaşayan engelli bireylerin test yaptırmayı geciktirebileceği veya test yaptırmaktan vazgeçebileceği belirlenmiştir. Hastalığın ilerlemesi ya da tedavi edilmemeleri olumsuz sağlık sonuçları oluşturabileceği için potansiyel olarak aileleri içinde enfekte olma riski yarattıkları bildirilmiştir (17).

Komorbiditelerin varlığının COVID-19 şiddetinin güçlü bir yordayıcısı olduğu tespit edilmiştir. Diyabet, hipertansiyon gibi kronik hastalıklarının bu grupta daha fazla olması engelli bireyleri COVID-19' a karşı ve hastalığın ciddi sonuçları açısından daha riskli yaptığı saptanmıştır (18, 19).

Engelli bireylerin toplumsal uyum eksikliği yaşadığı görülmüştür. Örneğin; görme engelli bireylerin, toplu taşıma araçlarında işaretleri, kapı kolları ve tırabzanlar gibi ortak yüzeyler de dahil olmak üzere kamusal alanda gezinmek için genellikle yakın yardımı veya dokunmayı kullanmaktadır. Bu bireyler için enfeksiyon önleme tedbirlerine uyumun daha zor olacağı bildirilmiştir (20).

Engelli bireylerin genellikle günlük faaliyetlerini gerçekleştirmek, temel ihtiyaçlarına erişmek veya sağlık hizmetine ulaşmaları için daha fazla fiziksel yardıma ihtiyaç duyduğu saptanmıştır (21, 22).

Engelli bireylerin yaşadığı iletişim problemlerinin, halk sağlığı mesajlarına erişimde eşitsizlikler oluşturduğu bildirilmiştir. Örneğin; zihinsel, görme veya işitme engeli olan bireylerin, opak maskeler aracılığıyla sözlü olarak iletişim sağlandığında COVID-19 hakkında bilgileri anlamayabileceği saptanmıştır (18).

Engelli bireylerin COVID-19 korunma tedbirlerine uymada, engelli olmayan popülasyona göre daha fazla zorlandığı tespit edilmiştir. Zihinsel, gelişimsel veya bilişsel bozuklukları olan (demans, alzheimer vb.) engelli bireylerin sosyal mesafe veya diğer önleyici tedbirleri (örn. maske kullanımı, el hijyeni vb.) anlayamadığı, hatırlayamadığı veya sistematik olarak bunlara uyamadığı belirlenmiştir (1).

Engelli bireylerin, engelli olmayan bireylere göre ek sağlık ve yaşam maliyetleri, daha düşük istihdam oranları yaşadığı saptanmıştır. Bu durumun zaten var olan ekonomik yetersizliklerini daha da kötüleştirerek yoksulluk döngüsüne ve engelliliğe katkıda bulunduğu görülmüştür (22).

Entelektüel, gelişimsel, fiziksel veya birden fazla bozukluğu olan kişilerin, anlamadaki zorluklar nedeniyle pandemi sürecinde alınan önlemleri algılamasında sorunlar oluşabileceği belirlenmiştir. Engelli bireylerin, fiziksel mesafeye uyulması, el hijyeni kuralları veya maske takma gibi önleyici tedbirlere uymada zorluklar yaşayabileceği ve bu nedenle COVID-19 ile enfekte olma ihtimallerinin daha yüksek olabileceği tespit edilmiştir (23).

COVID-19 pandemisinin, kişiler arası şiddete maruz kalan engelli bireylerin karşılaştığı mevcut sorunları ve engelleri büyüttüğü bildirilmiştir. Bakım ve yardım için destek alan engelli bireylerde; birine güvenmenin ve istismarı bildirmenin daha zor olabileceği saptanmıştır (24).

Gelişimsel yetersizliği olan engelli çocukların terapilerinin ve okul hizmetlerinin kesintiye uğramasının, engelli olmayan çocuklara kıyasla daha fazla strese ve becerilerde gerilemeye yol açabileceği belirlenmiştir (25, 26).

Engelli bireylerin sağlık hizmetlerine eriştiğinde, genellikle damgalanma ve ayrımcılığa maruz kaldığı bildirilmiştir (8).

Halk sağlığı hemşireleri, toplumun sağlığının korunması ve geliştirilmesini teşvik eder ve sağlık eşitsizliklerini azaltmaya çalışır. Halk sağlığı hemşireliği alanından yararlanmak, hastalığa odaklanmak yerine hastalıkları önleyen ve sağlığı destekleyen bir sağlık sistemi ile sağlık reformunu gerçekleştirmek için çok önemlidir (27). Halk sağlığı hemşirelerinin önemi devam eden COVID-19 pandemisi sırasında vurgulanmıştır (28). Halk sağlığı hemşirelerinin hizmet sunumundaki temel felsefe; toplumda eşitsizlikleri önleme, sosyal adalet ve sağlığın korunması ve geliştirilmesidir (29). Bu nedenle halk sağlığı hemşirelerinin hassas gruplar için savunuculuk ve toplumda farkındalık çalışmaları yürütmesi her zaman önemini korumaktadır (30).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatür incelendiğinde, toplum içinde yaşayan engelli bireylerin pandemi sürecinde eşitsizlikler yaşadığı görülmüştür. Engelli bireylerin pandemiden orantısız bir şekilde etkilendikleri tespit edilmiştir. Bu durum; erişilebilir bilgi eksikliği, engelli bireylerde ek kronik hastalık varlığı, sağlık hizmetleri ve COVID-19 ile ilgili bilgilere erişim eksikliği, daha fazla fiziksel yardıma ihtiyaç duyma, COVID-19 ile ilgili korunma önlemlerine uymada zorluk ve ekonomik yetersizlik olarak tespit edilmiştir. Engelli bireyler, halk sağlığı araştırmaları ve müdahaleleri içinde yer alan önemli hassas sağlık popülasyonudur. Halk sağlığı hemşireleri, engelli bireylerin temel bakım ihtiyaçlarının karşılanmasını ve bu savunmasız popülasyondaki orantısız COVID-19 yükünün azaltılmasını sağlamak için halk sağlığı planlamasına ve politika geliştirmeye dahil edilmelidir. Halk sağlığı hemşireleri, engelli bireylerin onurlarını korumak, ayrımcılığa karşı savunmak ve bakım alırlarken eşitsizlikleri önlemek için bu grubun hakları ve çeşitli ihtiyaçları hakkında hem toplumu hem de sağlık çalışanlarının farkındalık eğitimlerinde etkin bir şekilde rol almalıdır. Halk sağlığı hemşireleri adalet ve eşitliğe olan bağlılığı korumak ve engelli insanların unutulmasını önlemek için yaratıcı ve yenilikçi düşünmeyi sürdürmelidir.

KAYNAKLAR

Kamalakannan, S., Bhattacharjya, S., Bogdanova, Y., Papadimitriou, C., Arango-Lasprilla, J. C., Bentley, J., Jesus, T. S., & Refugee Empowerment Task Force International Networking Group Of The American Congress Of Rehabilitation Medicine (2021). Health Risks and Consequences of a COVID-19 Infection for People with Disabilities: Scoping Review and Descriptive Thematic Analysis. *International journal of environmental research and public health*, *18*(8), 4348. https://doi.org/10.3390/ijerph18084348

Nanda A, Vura NVRK, Gravenstein S. COVID-19 in older adults. Aging Clin Exp Res. 2020;32(7):1199-1202. doi:10.1007/s40520-020-01581-5

Gudlavalleti, M. V., John, N., Allagh, K., Sagar, J., Kamalakannan, S., Ramachandra, S. S., & South India Disability Evidence Study Group (2014). Access to health care and employment status of people with disabilities in South India, the SIDE (South India Disability Evidence) study. *BMC public health*, *14*, 1125. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1125

Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2021). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England)*, *396*(10267), 2006–2017. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0

Barbotte, E., Guillemin, F., Chau, N., & Lorhandicap Group. (2001). Prevalence of impairments, disabilities, handicaps and quality of life in the general population: a review of recent literature. *Bulletin of the World Health Organization*, 1047–1055.

Goyat, R., Vyas, A., & Sambamoorthi, U. (2016). Racial/Ethnic Disparities in Disability Prevalence. *Journal of racial and ethnic health disparities*, *3*(4), 635–645. https://doi.org/10.1007/s40615-015-0182-z

WEB_Engelliler Dünyası. Özürlü İstatistikleri: Bilgiler, Çizelgeler, Grafikler ve Tablolar. *Engelli Dünyası* . www.disabled-world.com/disability/statistics/ (Erişim Tarihi: 14.02.2022)

WEB_ WHO (2021) https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health (Erişim Tarihi: 14.02.2022)

WEB_ Engelliler Konfederasyonu https://www.engellilerkonfederasyonu.org.tr/engelliler-konfederasyonu-2020-yili-genel-degerlendirme/

WEB_ Engelli ve Yaşlı İstatistik Bülteni (2021) https://www.aile.gov.tr/media/78170/eyhgm_istatistik_bulteni_nisan_2021.pdf

Jónasdóttir, S. K., & Polgar, J. M. (2018). Services, systems, and policies affecting mobility device users' community mobility: A scoping review: Services, systèmes et politiques influençant la mobilité dans la communauté des utilisateurs d'aides à la mobilité : examen de la portée. Canadian journal of occupational therapy. Revue canadienne d'ergotherapie, 85(2), 106–116. https://doi.org/10.1177/0008417417733273

Shandra, C. L. (2018). Disability as inequality: social disparities, health disparities, and participation in daily activities. *Social Forces*, *97*(1), 157-192.

Petersilia, J. R. (2001). Crime victims with developmental disabilities: A review essay. Criminal justice and behavior, 28(6), 655-694.

Desroches, M. L., Ailey, S., Fisher, K., & Stych, J. (2021). Impact of COVID-19: Nursing challenges to meeting the care needs of people with developmental disabilities. *Disability and health journal*, *14*(1), 101015. https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2020.101015

Okonkwo, N. E., Aguwa, U. T., Jang, M., Barré, I. A., Page, K. R., Sullivan, P. S., Beyrer, C., & Baral, S. (2020). COVID-19 and the US response: accelerating health inequities. *BMJ evidence-based medicine*, *26*(4), 176–179. Advance online publication. https://doi.org/10.1136/bmjebm-2020-111426

Balestrini, S., Koepp, MJ, Gandhi, S., Rickman, HM, Shin, GY, Houlihan, CF, ... & ASAP Konsorsiyumu. (2020). Epilepsili kişiler için uzun süreli bakım tesislerinde SARS-CoV-2 pandemisinin klinik sonuçları: Gözlemsel çalışma. *medRxiv* .

Shadmi, E., Chen, Y., Dourado, I., Faran-Perach, I., Furler, J., Hangoma, P., Hanvoravongchai, P., Obando, C., Petrosyan, V., Rao, K. D., Ruano, A. L., Shi, L., de Souza, L. E., Spitzer-Shohat, S., Sturgiss, E., Suphanchaimat, R., Uribe, M. V., & Willems, S. (2020). Health equity and COVID-19: global perspectives. *International journal for equity in health*, *19*(1), 104. https://doi.org/10.1186/s12939-020-01218-z

Armitage, R., & Nellums, L. B. (2020). The COVID-19 response must be disability inclusive. *The Lancet. Public health*, *5*(5), e257. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30076-1

Kuper, H., Banks, L. M., Bright, T., Davey, C., & Shakespeare, T. (2020). Disability-inclusive COVID-19 response: What it is, why it is important and what we can learn from the United Kingdom's response. *Wellcome open research*, *5*, 79. https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15833.1

Goggin, G., & Ellis, K. (2020). Disability, communication, and life itself in the COVID-19 pandemic. *Health sociology review : the journal of the Health Section of the Australian Sociological Association*, *29*(2), 168–176. https://doi.org/10.1080/14461242.2020.1784020

Sakellariou, D., Malfitano, A., & Rotarou, E. S. (2020). Disability inclusiveness of government responses to COVID-19 in South America: a framework analysis study. *International journal for equity in health*, *19*(1), 131. https://doi.org/10.1186/s12939-020-01244-x

Jesus, T. S., Kamalakannan, S., Bhattacharjya, S., Bogdanova, Y., Arango-Lasprilla, J. C., Bentley, J., Gibson, B. E., Papadimitriou, C., & Refugee Empowerment Task Force, International Networking Group of the American Congress of Rehabilitation Medicine (2020). People with Disabilities and Other Forms of Vulnerability to the COVID-19 Pandemic: Study Protocol for a Scoping Review and Thematic Analysis. *Archives of rehabilitation research and clinical translation*, *2*(4), 100079. https://doi.org/10.1016/j.arrct.2020.100079

McKinney, E. L., McKinney, V., & Swartz, L. (2020). COVID-19, disability and the context of healthcare triage in South Africa: Notes in a time of pandemic. *African journal of disability*, *9*, 766. https://doi.org/10.4102/ajod.v9i0.766

Lund E. M. (2020). Interpersonal violence against people with disabilities: Additional concerns and considerations in the COVID-19 pandemic. *Rehabilitation psychology*, *65*(3), 199–205. https://doi.org/10.1037/rep0000347

Masonbrink, A. R., & Hurley, E. (2020). Advocating for Children During the COVID-19 School Closures. *Pediatrics*, *146*(3), e20201440. https://doi.org/10.1542/peds.2020-1440

Fegert, J. M., Vitiello, B., Plener, P. L., & Clemens, V. (2020). Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child and adolescent psychiatry and mental health*, *14*, 20. https://doi.org/10.1186/s13034-020-00329-3

Hassmiller S. B. (2014). Leveraging public health nursing to build a culture of health. *American journal of preventive medicine*, *47*(5 Suppl 3), S391–S392. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2014.07.027

Edmonds, J. K., Kneipp, S. M., & Campbell, L. (2020). A call to action for public health nurses during the COVID-19 pandemic. *Public health nursing (Boston, Mass.)*, *37*(3), 323–324. https://doi.org/10.1111/phn.12733

Dağhan, Ş. (2017). "Halk Sağlığı Hemşireliği Felsefesiyle Hemşire Olmak" Anlamı Nedir?. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, *10*(2), 107-112.

Soner, G., Avci, İ. A. (2019). Savunmasız gruplar, risk yönetimi ve halk sağlığı hemşiresinin rolü. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, *4*(1), 14-22.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

TEKNOLOJİNİN İŞ TASARIMI ÜZERİNE ETKİSİ VE ACİL SERVİSTEN BİR UYGULAMA

THE EFFECT OF TECHNOLOGY ON JOB DESIGN AND AN APPLICATION FROM THE EMERGENCY SERVICE

Olcay ÇELENK

Doktora Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi
Balçova, İZMİR
ORCID: 0000-0002-6422-1254

Emre Bilgin SARI

Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF-İşletme
Buca, İZMİR
ORCID:0000-0001-5110-1918

Kezban Özçelik KAYNAK

Dr. Öğr. Gör., İzmir Bakırçay Üniversitesi, Rektörlük
Menemen, İZMİR
ORCID:0000-0002-1487-6033

ÖZET

İş tasarımı, işletmelerin verimliliği üzerinde etkili olabileceği bilinen bir gerçektir ki bu yüzden işletmeler üretimle ilgili süreçleri planlarken iş tasarımlarına dikkat ederek, planlar yaptıklarını görebilmekteyiz. Değişen ve gelişen dünyamızda iş tasarım şekillerinde de değişiklik olabilmektedir. Çalışmamızda teknoloji ve teknolojik gelişim dönemlerinden bahsedilmiştir. İş süreçleri içerisindeki insan, malzeme ve ekipman, çevre ve yöntemlerin teknoloji ile nasıl etkilenebileceğini göstermek istedik. Bunun için bir acil servis triyaj birimine yapılan küçük bir teknolojik dokunuşun (sıramatik uygulaması) süreç üzerine olan etkisini ve iş ortamında çalışana sağladığı özerkliği(iş ortamında rahatlık sağlaması) göstermeye çalıştık. İş süreçlerini oluşturan insan, malzeme ve ekipman, çevre ve yöntemler üzerine teknolojinin olumlu birçok etkisi geçmişte olduğu gibi bu günde devam etmektedir. Teknoloji sayesinde üretim yöntemleri üretimde birim miktarını artırmaktan tutun, seri üretim, kitle üretimi oradan da kişiselleştirilmiş üretime nasıl geçildiğini teknolojik evrimlerden bahsederken vurgulamış olduk. Bu çalışmanın sonucunda hem hizmet verenlerin hem de hizmeti alan hastaların teknolojik yenilikten dolayı memnun olduklarını gözlemledik. Çalışanlar açısından bu teknolojik yenilik sayesinde başta programı kullanırken zorlansalar da sonrasında eski iş yapış şekillerine göre çok daha fazla rahatladıklarını gözlemledik. Daha önce acil servis triyaj alanında yoğun başvuru dönemlerinde yaşanan karmaşık durumunda eskisi gibi olmadığını gözlemledik. Teknolojinin iş süreçlerinde yalınlaşmaya da katkı sağladığını söyleyebiliriz. Diğer yandan pandemi gibi bir dönemde insanların birbirine çok yakın olmamasına da katkı sağladığını söyleyebiliriz. Acil servis gibi sağlık sektörünün birçok alanında talep her gecen gün artmaktadır. Bu talep artışında çalışanların da iş yükü artabilmektedir. Tükenmişlik sendromu dediğimiz durumun yaşanmasına ağır iş yükü etki edebilir. Bu durumun yaşanmaması için özellikle sağlık sektöründe çalışanların yükünü hafifletebilecek daha birçok teknolojik yenilikler vardır ve gelecekte daha da artabilecektir. Diğer yandan teknolojik yenilikler, verilen hizmetin kalitesini de olumlu yönde etkilediğini çalışmamızda da gözlemleme fırsatı görülmüştür. Bunun için sağlık yöneticilerinin bu konuda duyarlı olmaları hatta teknolojik yenilik konusunda gelecek dönem ihtiyaçlarını belirlerken daha fazla proaktif bir yönetim tarzını benimsemeleri gerekebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Acil Servis Triyajı, İş Tasarımı

ABSTRACT

It is a known fact that job design can have an impact on the productivity of businesses, so we can see that businesses are making plans by paying attention to job designs while planning processes related to production. In our changing and developing world, there may be changes in the way of business design. In our study, technology and technological development periods are mentioned. We wanted to show how people, materials and equipment, environment and methods in business processes can be affected by technology. For this, we tried to show the effect of a small technological touch (the sequential application) made on an emergency triage unit on the process and the autonomy it provides to the employee in the work environment (providing comfort in the work environment). Many positive effects of technology on people, materials and equipment, environment and methods that make up business processes continue today as in the past. While talking about technological evolutions, we emphasized how production methods started from increasing the amount of units in production, mass production, mass production and then personalized production. As a result of this study, we observed that both the service providers and the patients receiving the service were satisfied with the technological innovation. Thanks to this technological innovation, we observed that although the employees had difficulty using the program at first, they were much more relaxed afterwards compared to their old ways of doing business. We observed that the complex situation experienced during the busy admissions period in the emergency department triage area is not the same as before. We can say that technology also contributes to the simplification of business processes. On the other hand, we can say that it also contributes to the fact that people are not very close to each other in a period like the pandemic. Demand in many areas of the health sector such as emergency services is increasing day by day. With this increase in demand, the workload of employees may also increase. Heavy workload can affect the experience of what we call burnout syndrome. In order not to experience this situation, there are many more technological innovations that can alleviate the burden of workers in the health sector, and they will increase in the future. On the other hand, we had the opportunity to observe in our study that technological innovations also positively affect the quality of the service provided. For this, health managers may need to be sensitive about this issue and even adopt a more proactive management style while determining the future needs of technological innovation.

Keywords: Technology, Emergency Room Triage, Business Design

GİRİŞ

İş tasarımı, işin nasıl yapılandırıldığını, organize edildiğini, deneyimlendiğini ve hayata geçirildiğine ilişkin süreçleri ve sonuçları ifade eder.[1] Tanım dan da anlaşılacağı gibi iş tasarımı organizasyon ve denetimleme sonucunda hayata geçirme eylemidir. Burada deneyimlemeden kasıt olarak iş planlandıktan ve organize edildikten sonra da değişime uğrayabilir. Bundan dolayı iş tasarımları esnek yapılar olarak yapılmalıdır, diyebiliriz.

Modern teknolojiler bağlamında iş tasarımı değişiklikleri üzerine yapılan araştırmalar, yeni teknolojinin iş özelliklerini değiştirme potansiyeli etrafında gelişerek, basitleştirilmiş işler veya zenginleştirilmiş işler ile sonuçlanır.[2] İş tasarımı üzerine teknolojinin etkin olduğunu, iş yapış şekillerini değiştirdiğinden söz edebiliriz. Diğer yandan eskiden sadece bir işi yapan çalışan teknolojinin sağladığı etkiden dolayı aynı anda daha fazla iş yapabilir hale gelebilir. Diğer yandan daha fazla iş yapmayı işi zenginleştirme olarak da değerlendirebiliriz.

İş tasarımlarını yaparken bilgisayar teknolojilerinden yararlanmak, otomasyonlaşmayı hızlandırabilir. Otomasyon düzeyine bağlı olarak bilgisayarlaşma, kontrol, düzenleme ve karar vermeyi insanlardan teknik sistemlere aktarmaktır.[3] Otomasyonlaşma çalışanlar üzerindeki iş yükünün hafiflemesine yardımcı olabilirken, çalışan yetkinliklerinin artmasına da ihtiyaç duyulabilir. Bu yetkinliklerin başında ilgili bilgisayar teknolojisi hakkında bilgi sahibi olma ve bilgisayar programını efektif olarak kullanabilmeyi sayabiliriz.

Fiziksel süreçleri kontrol etmek için verileri dönüştürmek ve bilgileri yönetmek için bilgisayarların veya bilgi teknolojisinin uygulanması, bilgisayarlaştırma olarak adlandırılan bilişsel görevleri ikame eder veya artırır.[4] Otomasyon düzeyine bağlı olarak bilgisayarlaşma, kontrol, düzenleme ve karar vermeyi insanlardan teknik sistemlere aktarmaktır.[3] Böylece çalışan bireyler olarak, insanların iş yükünün hafiflemesine ve daha özerk hale gelmesine yardımcı olabilir.

Teknoloji farklı bilim adamları tarafından farklı biçimde tanımlanabilmektedir. C. Alkan'a göre" Bilimin üretim, hizmet, ulaşım ve iletişim gibi tüm alanlardaki sorunlara uygulanmasıdır". Mr. Galbraith ise, "Teknoloji bilimsel araştırmalarla elde edilen sistematik bilgilerin pratik olarak tüm alanlara uygulanmasıdır".[5]Tanımlardan da anlaşacağı gibi teknolojik yenilikler insan hayatına dokunmadığı sürece, kısaca pratikte uygulamaya konmadığı sürece teknolojik yenilik olarak adlandırılmamaktadır.

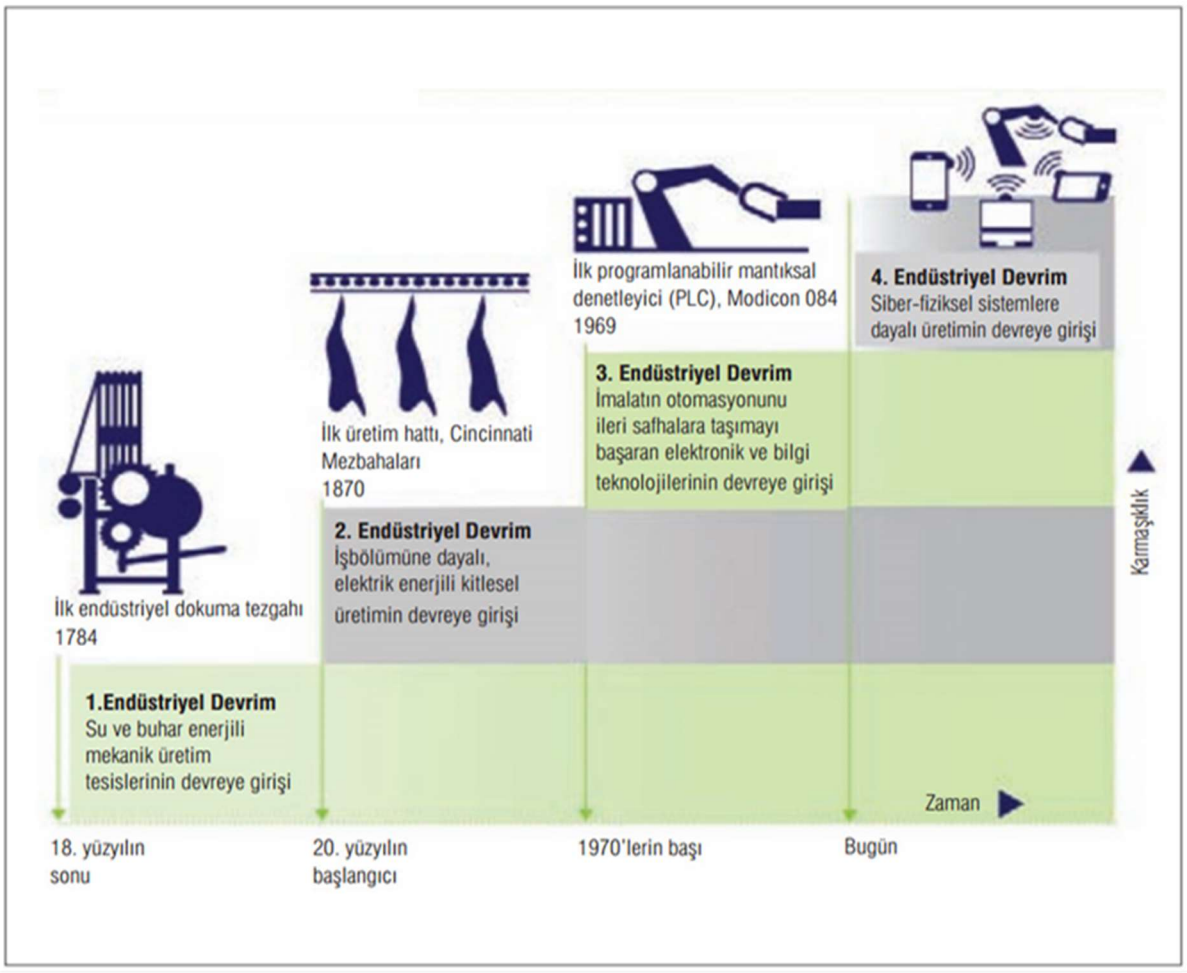
Genel teknoloji tanımı ise, "Makineler veya araçlar, işlemler, süreçler, sistemler, yöntemler ve kontrol mekanizmaları gibi öğeleri bilimsel bulgular ışığında insanın günlük hayatına uygulanmasını içermektedir".[5]Teknoloji iş yapış şekillerimizi mutlaka etkilemelidir diyebiliriz.

Endüstri 1.0; 18. yüzyılda Britanya'da başlayan ve 19. Yüzyılın sonlarına kadar süren birinci sanai devrimi, olarak tanımlanabilmektedir. Su ve buhar gücünün verimli kullanılması için kurulan düzeneklerdir. Bu dönemde insanların çok daha ağır olan işleri su ve buhar gücünü kullanarak yaptıklarını görebilmekteyiz.

Endüstri 2.0; 19. Yüzyılın sonlarına doğru, elektriğin üretim bandında kullanılmaya başlanması, Henry Ford'un üretim bandı tasarımı ve üretim hattının geliştirilmesi. İçten yanmalı motorlar geliştirilmiş ve seri üretimin temelleri atılmıştır. Bu dönemde ise artık seri üretime geçilerek üretim maliyetlerinin düşürülmesiyle işletmelerde rekabetin arttığından söz edebiliriz.

Endüstri 3.0; 1970'lerde üretimde teknolojileri elektronik ve mekanik olmaktan çıkarak onların yerini dijital teknolojiye bırakmasına sebep olan programlanabilir makinelerin kullanılmaya başlanmasıyla başlamıştır. Günümüz(Bilgisayar Endeksli Üretim Sistemi) BEÜS olarak tanımlanabilir. Üretimde bilgisayarların kullanılmaya başlamasıyla insan faktörünün yerini artık bilgisayarların almaya başladığı ve kitle halinde üretimlerin hız kazandığı dönem olarak tanımlamakta mümkündür. Ayrıca artık kişiye özel üretimlerde başlamıştır.

Endüstri 4.0; Günümüz ya da gelecekte kendini yönetebilen üretim sistemleri, Siber Fiziksel Sistemin(SFS) ile sağlanabilecek, nesnelerin ve hizmetlerin interneti olarak tanımlanabilir. Bu dönem üretim sistemleri artık kendi kendine üretim yapabilen akıllı fabrikaların da olabileceği üretim sistemlerinden bahsedebiliriz. Endüstriler var olmadan önce insan vardı. Bundan dolayı da endüstri 4.0' a Toplum 5.0 olarak da tanımlama yapıldığını görebilmekteyiz. Endüstri 4.0 teknolojisinin içerdiği özet teknolojiler aşağıdaki şekilde özetlenmiştir. Endüstrinin insan hayatına sağladığı birçok kolaylaştırma ve fayda olduğu için, bu sefer gündeme çalışma hayatında çalışanların yerini makineler mi alacak soruları gündeme gelebilmektedir.



Şekil 1: Endüstrinin Tarihsel Gelişimi [6]

Endüstrilerin gelişmesiyle beraber üretim miktarında artış ve ölçek ekonomisine doğru bir yolculuğun başlamasıyla beraber çalışan birey üzerindeki yükün göreceli olarak azaldığını Endüstriyel Devrim süreçlerinde gözlenebilmektedir.

Yeni teknolojilerin neden olduğu potansiyel iş kayıplarının hacmi dünden bugüne hep tartışmalı bir konu olmuştur. Literatürde dijital teknolojilerin uzun vadeli istihdam etkilerine ilişkin iyimser bir görüş hakimdir. Bunun nedeni, verimlilik iyileştirmeleri ve fiyat indirimleri ve yeni pazarların açılmasının bir sonucu olarak istihdam üzerindeki hem doğrudan olumsuz hem de dolaylı olarak olumlu etkilerin görülmesi gerektiğidir.[7] Diğer yandan Federal İstihdam Bürosunun uzman veri tabanından alınan Alman mesleki verilerine dayanarak mesleklerin ikame potansiyellerini hesaplanmış. Sonuçlarının ardından, Almanya'da 2013 yılında çalışanların% 15'i ikame potansiyeli yüksek; bu çalışmada, görevlerin %70'inden fazlasının bilgisayarlarla ikame edilebildiği bir meslekte istihdam edilmektedir.[8] Yeni teknolojiler aracılığıyla, orta düzey karmaşıklık ve gelir segmentlerinde nispeten rutin hale getirilmiş işler de giderek otomatik hale geliyor. Bununla birlikte, yönetim, danışmanlık veya finansal hizmetler gibi yüksek ücretli alanlardaki karmaşık faaliyetler ve basit manipülasyon, izleme faaliyetleri gibi düşük ücretli işler, hemşireler ve geriatri hemşireleri yüksek talep görmektedir.[9] Kısaca hizmet sektörüne olan talepler artmakta iken beyaz yaka olarak tabir edilen mesleklerde ise talep azalmaktadır.

Çalışmamızda teknolojinin geçirmiş olduğu evrelerden bahsedilerek, teknolojinin iş yapış ve üretim üzerine etkilerinden bahisle gelecek nesil üretimin ve iş tasarımlarının nasıl etkilenebileceğine değindik. Acil serviste yapılan teknolojik küçük bir uygulama(sıramatik uygulaması) ile teknolojinin iş tasarımına sağladığı faydaya küçük bir örnek vererek açıklamaya çalıştık ve ileride yapılması gereken bazı konulara da sonuç kısmında değindik.

Teknolojinin İnsan Faktörüne Etkisi:

Küresel işgücünde iş grupları ve fonksiyonlarında önemli önemli değişimler bekleniyor. Dünya Ekonomi Formu(DEF) raporuna göre; mevcut iş trendi, 2015-2020 döneminde 5.1 milyon iş, internetten etkilenecektir. Bilgisayar, matematik, mimarlık, mühendislikle ilgili alanlarda 2 milyon iş kazanılacak. Dükkan ve marketlerin elektronik ticaretten(E-Ticaret) etkilenmesini buna örnek verebiliriz. Yine DEF araştırmasına göre; katılımcıların kendi endüstrilerinde iki iş ve fonksiyonun önemli olacağı vurgulanmıştır. Birincisi data(veri) analizcileridir. İkincisi ise yeni ürünleri tanıtarak, yeni müşterilere satabilecek satış temsilcileridir.[10] Teknolojinin insan yeteneklerinin daha çok komplike ve karmaşık işleri başarabilmeye yönelik olarak gelişeceği söylenebilir.

Teknolojinin Ekipman ve Malzeme Üzerine Etkisi:

Eskiden kitle üretim mantığı ile üretim yapılırken her üründen olabildiğince fazla miktarda üreterek maliyetleri düşürmeye çalışmışlardır. Bunun akabinde ise üretimde uzmanlaşma getirilerek üretimde çalışan kişilerin üretim etkinliğinin artırılması hedeflenmiştir. Fakat bu düşüncede ürün çeşitliliği, üretim planlaması, ürün teslim süresi, müşteri taleplerindeki değişikliklere uyum sağlama gibi konulara yeterince esneklik sağlanamamıştır. Müşteri sesine değil, şirketin kar önceliğine odaklanmıştır. Üçüncü sanayi devriminin sonunda "üretimin müşterinin istediği anda ve müşterinin istediği miktarda yapılması ve stok fazlasının bulundurulmaması hedeflenmiştir".[11] Çünkü teknolojik gelişmeler sayesinde işletmeler müşterinin isteklerine daha kolay cevap verebilir hale gelmiştir.

Yatay ve dikey entegrasyonların gerçekleştirildiği Endüstri 4.0 teknolojileri sayesinde, müşteri şikayetleri, önerileri ve talepleri hızlıca değerlendirilebilecektir. Giderek artan kişiselleştirilmiş ürünler için üretim kolaylaşacak ve verimlilik daha da artacaktır. Bunun sonucunda işletmeler daha esnek bir yapıya kavuşmuş ve verimlilik daha da artmış olabilecektir.[11] Kişiselleştirilmiş ürün; ürün diyagramının çeşitlenmesi ve üretimin kompleks(karmaşık) hale gelmesi, burada kullanılan ekipman ve malzemenin kompleks olması demektir. Kullanılacak malzeme ve ekipman özel bilgi ve beceri gerektireceği için bu yetilere sahip insan gücüne ihtiyaç artabilecektir.

Teknolojinin Yöntemler Üzerine Etkisi:

Gelişmiş sürücü yardım sistemlerine sahip otonom araçlar(örneğin hız sabitleme, acil frenleme) bir süredir kullanılan teknolojilerdir. Son on yıl boyunca, sürüş otomasyonu sürücünün otomobili sürmedeki rolünü en aza indirdi. Sürüş otomasyonunu, hiçbir insan müdahalesinin gerekmediği tam otonomiye doğru geliştirmek için, birçok otomobil üreticisi şu anda çevrelerini algılayabilen ve insan müdahalesi olmadan yol alabilen sürücüsüz arabaları deniyor. Bununla birlikte, bu otonom arabaların çeşitli aşırı ve öngörülemeyen durumlarla nasıl başa çıkabildiği hala belirsiz. Dolayısıyla, teknolojinin hazır olmasına rağmen, hala cevapsız kalan önemli bir soru, sürücüsüz bir arabanın kaza geçirmesinden kimin sorumlu olduğudur. Şimdiye kadar, kendi kendine sürüş teknolojisi ile bu konudaki düzenleme arasında hala önemli bir boşluk var.[12]

"Nihayetinde, bir teknik sistemin nihai sorumluluğa sahip olamayacağına inanıyoruz ve bu nedenle gelecekteki fabrikaların herhangi bir insan müdahalesi olmaksızın tamamen otomatik hale gelmesini beklemiyoruz. Diğer yazarlarla uyumlu olarak insanlara işlerinde yardımcı olmak için mevcut teknolojik gelişmelerden yararlanarak, insan merkezlilik geleceğin fabrikalarında anahtar olmaya devam etmelidir".[13] Nihai sorumluluğu insanların almaları, gerekecek ve insan faktörü kritik kalmaya devam edeceklerdir. Siber Fiziksel Sistemin(SFS) iş karmaşıklığı, beceri çeşitliliği ve iş özerkliği üzerindeki etkilerinin ne tek tip ne de belirleyici olmadığı düşünüldüğünde, yönetimin gelecekteki teknolojik gelişmelere nasıl yaklaştığıyla ilgili önemli bir etkisi vardır.[12] Çünkü nihayetinde hangi teknolojinin kullanılacağı ya da kullanılmayacağı yönetimin karar vermesiyle gerçekleşecektir.

Teknolojinin Çevresel Unsurlar Üzerine Etkisi:

Çevresel unsurlar işletmelerin rakipleri, müşterileri, tedarikçileri, vb ile olan ilişkilerini kapsamaktadır. Rojko'ya (2017) eserinde endüstri 4.0 teknolojisinin üretim işletmelerde üretim maliyetlerinde %10-30, lojistik maliyetlerde %10-30 ve kalite yönetim maliyetlerinde %10-20 arasında bir azalma olmasını beklediklerini belirtmektedir. Ancak diğer taraftan, günümüzde tam otomatik bir fabrika(akıllı fabrika) için yatırım getiri oranı düşük olduğu için işletmeler açısından henüz cazip görünmemektedir. Diğer yandan

Endüstri 4.0 teknolojisi ile daha az maliyet, daha az ham madde kullanımı, daha çok üretim ve daha az atık maddeli üretimi desteklemektedir.[14]

Çalışmamızda teknoloji ile ilgili tüm bu bilgilerin doğrultusunda sağlık hizmetlerinin bir dalı olan acil servis hizmetlerinde teknolojinin kullanımının sağladığı faydayı göstermek için bir uygulama yapılmıştır. Bu konuyu daha iyi anlamak için acil sağlık hizmetlerinden ve triyaj sisteminde bahsedildikten sonra uygulamadan söz edilecektir.

Acil Sağlık Hizmetleri ve Triyaj Sistemi

Acil sağlık Hizmetleri(ASH) hizmetlerinin gerekliliği 1966'da National Academy of Sciences'da, "Modern Toplumun İhmal Edilmiş Hastalığı" başlıklı makalenin yayınlanarak, acil bakım konusundaki eksikliğe halkın dikkati çekilmiştir. Yine 1973 de Birleşik Krallık hastane öncesi bakıma yönelik ambulans, haberleşme ve eğitim programlarını oluşturdu.[15]

Ülkemizde acil tıp uzmanlık alanı olarak 1990'larda Dokuz Eylül Üniversitesi'ne acil tıp uzmanı olarak gelen Dr. John Fowler'ın katkıları sonucu gelişmiştir. 1993 yılında ise "Acil Tıp" artık uzmanlık dalı olarak kabul edilmiştir. Böylece ülkemizde ilk acil tıp anabilim dalı kurulmuştur. Ayrıca aynı yıl 1993'te acil tıp teknikeri(paramedik) eğitim programı yine Dokuz Eylül Üniversitesi/ Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu bünyesinde başlatılmıştır. Türkiye'de acil sağlık hizmetleri "Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü" tarafından yönetilmektedir.[16] Kısaca ülkemizde bugünkü acil sağlık hizmetlerinin temelleri 1990-1993 yılları arasında atılmıştır diyebiliriz. Gelinen son noktada acil sağlık hizmetleri; hastane öncesi ve hastane süreci olarak iki şekilde yürütülmektedir.

Tıbbi manada acil, kişinin kendisini fiziksel ya da duygusal olarak tehlike içinde bulunduğuna inanması sonucunda gereksinim duyduğu acil tıbbi bakımın anında verilmesidir.[17] Bu tanımdan anlaşılacağı üzere bireyin fiziksel veya duygusal yönden kendini tehlikede hissetmesi acil servise başvuru sebebidir. Ancak kendini bu şekilde ifade eden herkes tıbbi anlamda hayatı tehlike içinde olmayabilir. Acil servislerin iş yükü, büyüyen ve genişleyen dünyamızda her geçen gün artmaktadır. Sınırsız ihtiyaçların olduğu günümüzde acil servis gibi sınırlı kaynaklarla yürütülen bu hizmetin etkin bir şekilde verilebilmesi için Triyaj sistemleri gereklilik haline gelmiştir.

Triyaj, Fransızca "trier" kelimesinden türemiştir. Triyaj; seçmek, ayıklamak anlamına gelen bir kelime olup, acil sağlık hizmetlerinde hastaların aciliyetine göre hangi hastanın acil tedaviye ihtiyaç duyulmasına göre gruplandırılması anlamında kullanılır. Kısaca hastaların hastaneye başvuru sırasına göre muayene sırasına alınması değil aciliyetine göre acile kabul edilmesidir. Hastaların hastaneye ilk başvurduğu anda kayıt işlemleri başlamadan gerçekleştirilmesi gerekebilen bir durumdur. Acil servise başvuran hastaların aciliyet durumunun belirlenip, durumu daha acil olan hastalara gerekli olan tıbbi girişimlerin ivedi olarak sağlanması bakımından son derece önemlidir.[18] Triyaj sadece acil servislerde değil, hastane öncesi acil bakım gerektiren toplu yaralanmalarda da gereken bir durumdur.

Sağlık sektöründe hemen her basamakta artan taleplerden dolayı triyaj yapılabilmektedir. Aslında hayatımızın her aşamasında kararlarımızı verirken bile triyaj yapmaktayız. Acil servis süreç yönetimi açısından değerlendirildiğinde, yalın düşünce bakış açısı son derece önem kazanabilmektedir. Olcay, Ç., vd 2019 da triyaj sistemini anlatırken; yalın düşünceye göre değerlendirmiş ve triyaj sisteminin süreçte kanban görevi gördüğünü açıklamıştır. Daha çok kanban üretim işletmelerinde önerilirken, sağlık hizmetlerinde bu görevi triyaj üstlenmiştir. Triyaj sistemleride ülkelere veya kurumlara göre farklı aciliyet kodlandırılmaları yapılabilmektedir. Hastalara 3'lu veya 5'li aciliyet sınıflandırmaları yapılırken acil servis içerisinde de hangi birime alınmasının kararı da triyaj alanında verilebilmektedir.[19] Acil servislerde kapalı resüsitasyon(canlandırma birimi), resüsitasyon(yoğun bakım), monitörlü gözlem(riskli hasta gözlemi), travma odası, bakı birimleri(genel durumu iyi olan hastaların bakıldığı birim), gibi hastaların özellikleri ve durumlarına özgü birimler bulunabilmektedir.

YÖNTEM

Çalışmamızda teknolojinin iş tasarımına etkisini ve işleyişe sağladığı katkıyı ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Bu çalışmayla teknolojinin sağlık hizmetlerinin kalitesinin artırılmasında ve yalınlaştırılmasında

ne kadar önemli olduğu gösterilmektedir. Hastanelerin en çok problemli birimlerinden biri olan acil servis biriminde, tespit edilen problemli bir alanda(triyaj ve bekleme) bu uygulama yapılmıştır.

Tespit edilen kritik problemlerin başında işleyişin daha anlaşılır düzenlenmesi için acil servise başvuran hastaların aciliyet sırasına göre sıraya alınması ve işleyişin akıcı olmasını sağlayacağını düşündüğümüz teknolojik destek olarak sıramatik sisteminin kurulmasına karar verilmiş ve iş tasarımı yeniden düzenlenmiştir. Sıramatik kullanımı ile ilgili triyaj çalışanları ve muayene yapacak olan doktorlar bilgilendirilerek nasıl kullanılması gerektiği hakkında bilgi verilmiştir. Çalışanların bu konuda yetkinlik kazanması sağlanmıştır.

Çalışmamızın evreni çocuk acil servise iki hafta içerisinde başvuruda bulunan 0 ile 17 yaş aralığındaki bireyler oluşturmaktadır. İlk hafta gözlem sonucunda çeteleme yöntemi ile hastaların triyaj sonrası bekletilme süreleri hesap edilmiştir. Sonraki haftada da sıramatik sistemiyle bekletilme süreleri hesap edilmiştir. Ayrıca gözlemlerde triyaj sonrası bekleme ve işleyişle ilgili gözlemlerde problemler kayıt altına alınarak tespitlerde bulunulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çocuk Acil Servis(AS) 24 saat içerisin de yaklaşık 300 hastanın başvurduğu bir sağlık hizmeti sağlayan birimdir. Çocuk AS, çocuk hastanesinin zemin katındadır. Çocuk AS başvuran her hasta, AS kayıt sekreterliğinde kayıt işlemi yaptırmaktadır. Daha sonra ise ilk değerlendirilmesinin yapılması için triyaj alanına yönlendirilmektedir. Kayıt sekreterliği, triyaj ve bekleme salonu AS girişinde aynı salon içerisinde bulunmakta ve birbirini görebilmektedir.

Triyaj ilk değerlendirmesi sonrasında çocuk AS'ne başvuran hastaların %80 oranında bekleme salonunda bekletilmektedir. Daha sonra ise hızlı bakı birimine, doktor muayenesine geçildiği görülmüştür. Bekletilme aralığı dakika olarak 2 ile 125 dakika arasında değiştiği tespit edilmiştir. Diğer yandan bekletilme süresinin ortalaması 28 dakika olarak tespit edilmiştir. Hemen içeri alınarak, AS doktoru tarafından muayenesi sağlanan hastaların %5 olduğu tespit edilmiştir. Yani genel durumu iyi olmayan ve acil olduğu tespit edilen hasta oranı %5'tir. Diğer yandan yine bekleme yapmadan içeri giren, fakat durumu acil olmayan %10'luk bir hasta grubunun olduğu görülmüştür. Bunlar; aynı kurumun çalışanı veya yakını, çocuk hastalıkları öğretim üyelerine özel muayene olmuş ve tetkikleri için çocuk AS'e yönlendirilen hastalar, triyaja uğramak istemeyen(aslında acil olmadığını kendisi de bilen fakat triyajı değer kaybı gören) ve ambulans ile çocuk AS'e getirilen hastalardan oluşmaktadır. Çocuk AS'e giriş kaydını yaptıran fakat triyaj değerlendirmesi sonrasında beklemeyi reddeden, sonrasında çocuk acil servisi terk edenler ise yaklaşık %5 olarak tespit edilmiştir. Çocuk AS hasta olarak başvuranların daha çok saat 17 ile 22 arasında artış gösterdiği tespit edilmiştir. Fakat AS'e yoğun başvuruya rağmen işleyişte bir değişiklik olmadan süreç aynı işlemektedir. Bu durumun hasta ve hasta yakınlarında memnuniyetsizliğe yol açtığı da görülmüştür. Diğer yandan triyaj alanında çalışan sağlık personellerinin uzayan bekletilme sürelerinden dolayı hasta yakınları tarafından sözel şiddete maruz kaldığı görülmüştür. Çünkü, bazen triyaj alanında çalışan sağlık personeli, bazı hastaları hemen içeri aldığını gördükleri için bekletilme sebeplerinin, bu birimde(triyaj) çalışan sağlık personeli olduğunu düşünebilmektedirler.

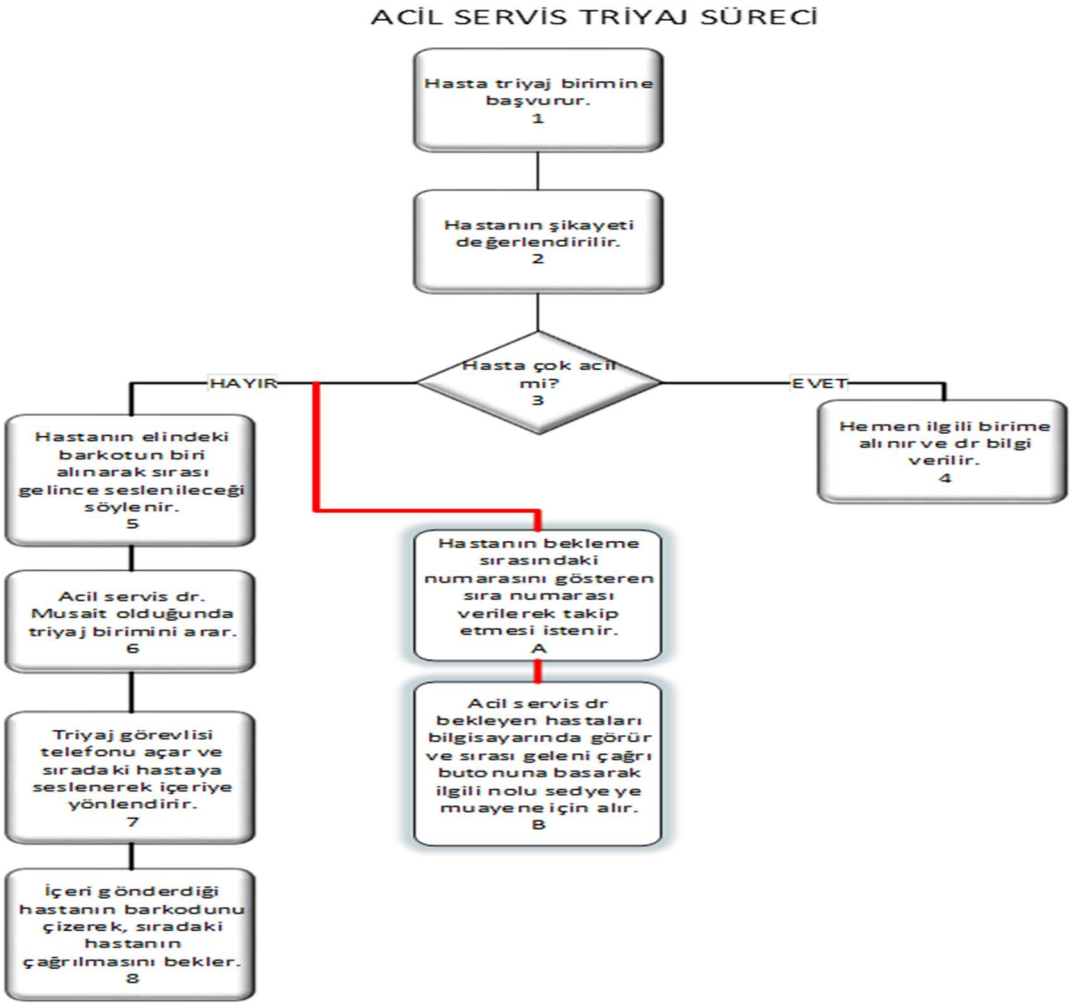
Tablo 1: Hastaların Bekletilme Durumları

Bekletilme Durumu	Yüzdesi
Gerçekten acil olan hasta grubu	%5
Triyaj sonrası sırası gelince muayene olanlar	%80
Acil olmayıp fakat hemen muayene olanlar (Çalışan yakını, Öğretim Üyesine muayene olmuş hastalar ve ambulans giriş kapısından giren hastalar)	%10
Triyaj değerlendirmesi sonrasında bekletilmeyi kabul etmeyip acili terk edenler	%5

Triyaj işlemi hastanın giriş kaydı Hastane Bilgi Yönetim Sistemi(HBYS) üzerinden yapıldıktan sonra triyaj ekrana düşer. Daha sonra hastanın ismi tıklanarak hastanın temel şikayetleri dosyasına yazılır. Hastanın genel durumu değerlendirilir, gerekirse vital bulgularına bakılır ve tüm bunların sonucunda aciliyetine karar verilir. Durumu değerlendirilen hasta hızlı bakı biriminde bulunan asistanlar(Dr) tarafından kabul edilerek muayene edilmektedir. Her hasta aynı anda muayene edilemediği için durumu çok acil olmayan hasta triyaj sonrasında bekleme salonunda bekletilmeye alınır. Daha sonra ise asistan doktorun telefonla triyaj birimini araması ve sıradaki hastayı istemesi üzerine bekleyen hastalardan sırası gelen hasta bakı birimine doktor değerlendirmesi için yönlendirilmektedir.

Aciliyet değerlendirmesi iyi olmayan hastalar ise ivedi olarak resüsitasyon alanına alınır. Diğer yandan şuanda aciliyeti çok kötü olmayıp, riskli olan hasta ise yine hemen monitörlü gözlem birimine yönlendirilir. Resüsitasyon ve monitörlü gözlem biriminde hemşire ve doktorlar hastaya hemen müdahale yapabilmektedirler.

Triyaj değerlendirmesi sonucunda bekletilebileceğini bilen hastaların triyaja uğramadan hemen hızlı bakı alanına girerek muayene oldukları görülmüştür. Bu hastalar genelde daha önce çocuk AS hizmeti almış, süreci bilen deneyimli hasta ve hasta yakınlarıdır. Onlar bilirler ki triyaj alanında çalışan sağlık görevlisi, onlardan sonra gelen bazı hastalar onlardan önce içeri girebilmektedir. Diğer yandan yine çocuk AS deneyimi olan hastalar içeri girdiklerinde nasıl olsa muayene olacaklarını bildikleri içindir ki bazen ambulans giriş kapısı içerisinden içeri girerek muayene olmaya çalışabilmekte ve çoğu zaman bunu başarabildikleri görülmüştür. Bu tür hastaların, sırası gelmeden muayene olmaya çalışan hastaların, muayene edilmemesi gerektiğini içerideki asistan doktor da bilebilmektir. Fakat birçok sebepten olayı bunu reddetmekten çekindiklerini dillendirmektedirler. Tüm bu durumlar işleyişte bir düzensizliğe sebep olabilmektedir. Triyaj ilk değerlendirme süreci kısaca aşağıdaki gibidir.



Şekil 2: Acil Servis Triyaj Süreci

AS triyaj birimine başvuran hastalara, değerlendirme sonunda, sıramatik programından triyaj görevlileri tarafından sıra fişi uygulaması başlatılmış ve ortalama bekletilme süresi 25 dk olarak hesaplanmıştır. Hasta bekletilme sürelerinde %10.7 oranında süreçte iyileşme tespit edilmiştir.

Tüm bu sonuçlar sistem gözlemlenerek elde edilmiştir. Hastaların Hastane Bilgi Sitemine kayıtlarıyla başlayan süreç hastaların bekleme ve triyaj süreleri çetele yöntemi ile hesaplanarak bulunmuştur.

Sıramatik teknolojisinin acil servis triyaj sistemine sağladığı diğer faydalar ise;

1.Çalışan personelin hasta değerlendirmesinde karmaşıklıkların önünü almıştır. Hastayla konuşan görevli, hastayı değerlendirirken, başka hastanın gelip sırasını sorması sorun olabiliyordu.

2.Hasta yakınlarının ara ara gelip çalışana kaçıncı sıradayız? Önümüzde kaç kişi var?, gibi sorularla meşgul edilmesinin önüne geçilmiştir.

3.Hasta ve yakınlarının triyaj görevlisinin aradan hasta aldığı yönünde algılarında azalma olmuştur. Bu tarz sorular sorulmamaya başlandı.

4.Sıraya alınan barkodların amacı dışında kullanımının önüne geçilmiştir.

5.Hastalar arasında yaşanan" Ben önce geldim." Tartışmaları bitmiştir.

6.Sedye başlarına konulan numaralar sayesinde sırası gelen hastanın hangi numaralı sedyeye gitmesi gerektiği ve hangi doktorun bakacağı belirlenmiş oldu. Eskiden içeriden bir doktor telefonla hasta istediğinde hasta içeri girer, fakat hangi doktorla muhatap olacağını bilmezdi.

7.Bekleyen hasta sayısının tespiti anında sistemden öğrenilebiliniyor. Eskiden tek tek sayılırdı.

8.Hasta ve yakınları ellerindeki sıra numarası ile ekranı takip ederek sıranın ne zaman kendilerine gelebileceğini tahmin edebiliyor oldu. Eskiden bilinmezlik içerisinde bekliyor ve kuşku yaşıyorlardı.

9.Triyaj alanında ve muayene alanında birer dahili telefon olduğu için hatlar meşgul olabiliyor ve bunun için yeni hastanın içeri alınmasında gecikme yaşanabiliyordu. Doktor hasta istediğinde triyaj telefonu meşgulse beklemesi gerekiyordu.

10.Diğer yandan bazen doktorlar cep telefonu ile triyaj görevlisinden hasta istemek zorunda kalabiliyordu.

11.Doktorlar bekleme salonunda kaç hasta olduğunu bilemediği için çalışmalarını planlamakta zorlanıyordu.

12.Telefon trafiğinden dolayı zaman kaybı olabiliyor, triyaj görevlisi telefona bakmakta geç kalabiliyordu.

13.Bekleme listesinde bazen barkodlar üst üste yapıştırıldığında, altta kalan hastanın atlanmasına sebep olabiliyor.

14.Triyaj görevlisinin hasta ve yakınlarıyla iletişim problemlerinde düzenlemeden sonra azalma yaşandığı görülmüştür.

15.Sıramatik programı sayesinde triyaj süreci basamakları 5,6,7,8 yerine sadece A ve B basamağı şeklinde devam etmiştir. Süreç sadeleşmiştir.

Sıramatik programı teknolojisi AS gibi yoğun çalışan birim için oldukça fazla kolaylık sağladığı görülmüştür. AS bekleme sürelerinin 2dk ile 125 dk arasında değişiyor olması talep dengesizliklerinden kaynaklanmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Acil servisler 7/24 mesai ile çalışan birimler olduğu ve yoğun çalıştıkları için daha verimli olabilmek adına daha fazla teknolojik destekle desteklenmelidir. Teknolojik destekler çalışanların iş yükünü hafifleterek, çalışanların daha fazla özerk davranabilmesini sağlayabilmektedir. Sağlık hizmetleri özelliği gereği insandan bağımsız tamamen teknolojiye bağlı çalışabilecek bir sektör değildir. Çünkü sağlık hizmetlerinde çalışma mantığı ve tedavi mantığı "Hastalık yok, hasta vardır" mantığındadır. Yani aynı tanıya sahip iki hastaya aynı tedavi verilmeyebilir. Bunun için sağlık hizmetlerinde teknoloji ne kadar ilerlerse ilerlesin insan olarak çalışana ihtiyaç mutlaka olacaktır. Teknolojiler sağlık hizmetlerinde işleri kolaylaştırmak, süreçleri hızlandırmak için vardır. Teknolojinin bugünün şartlarında sağlık profesyonellerinin yerini alması çok zor görünüyor diyebiliriz.

Çalışmamızda sıramatik programının aktif olmaya başlamasıyla birlikte, hem çalışanların iş yükü hafiflediği için çalışan memnuniyeti de sağlanmış, hem de daha önce acil hizmetlerini deneyimlemiş olan hasta ve yakınlarından bu konuda olumlu dönüşler olmuştur. Kısaca hem çalışana hem de hizmet alan için sıramatik sistemi konfor sağlamıştır. Diğer yandan bu teknoloji çalışanın işini yaparken daha fazla özerk davranabilmesinin yolunu açmıştır. İş yoğunluğundan dolayı yaşanabilecek tükenmişlik sendromunun da triyaj görevlilerinde yaşanmasını geciktirebilecek bir uygulama olduğunu da söyleyebiliriz.

Gelecekte bizleri bekleyen iş yapış şekillerimizi kolaylaştıracak daha birçok teknolojik yeniliğin olabileceği muhtemeldir. Fakat gelecekte bu iş tasarımındaki yeniliklere uyabilecek esnek iş tasarımı yapılarının ve bununla ilgili yasal düzenlemelerinde yapılması mutlaka unutulmamalıdır. Mesela günümüzde kendi kendine gidebilecek şoförsüz arabalar gündemdedir. Fakat bir kaza vb durumlarda sorumluluğun kimde olması gerektiğiyle ilgili herhangi bir hukuki düzenleme belirsizliğini korumaktadır. Bu konuyla da ilgili çalışmaları ilgili alan otoriteleri de proaktif bir yaklaşımla yapmalıdır.

KAYNAKLAR:

1-Morgeson and Humphrey, 2008, F.P. Morgeson, S.E. Humphrey Job and team design: Toward a more integrative conceptualization of work design Research in personnel and human resource management, Emerald Group Publishing Limited (2008), pp. 39-91.

2-Hirsch-Kreinsen and Ten Hompel, 2015, H. Hirsch-Kreinsen, M. Ten Hompel Digitalisierung von Industriearbeit: Forschungsstand und Entwicklungsperspektiven Social Manufacturing and Logistics (2015).

3-Frohm and Bellgran, 2005, J. Frohm, M. Bellgran, A model for parallel levels of automation within manufacturing Proceedings of the 18th International Conference on Production Research, Fisciano, Italy (2005).

4-Terwiesch and Ganz, 2009, P. Terwiesch, C. Ganz, Trends in Automation, Springer Handbook of Automation (2009), pp. 127-143.

5-Mustafa Çoruh, "Bilişim Teknolojileri Ekonomisi Toplumu" Eylül 2019 İstanbul (e-kitap).

6-https://www.endustri40.com/endustri-tarihine-kisa-bir-yolculuk/, Erişim Tarihi 14.11.2020.

7-Evangelista, R., Guerrieri, P., Meliciani, V.: The economic impact of digital technologies in Europe. Econ. Innovation. New. Tech. 23(8), 802–824 (2014).

8-Dengler, K., Matthes, B.: Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland, IAB-Forschungsbericht. 11 (2015).

9-Marin, D.: Die brillanten Roboter kommen. In: FAZ, 21. November 2014, p. 16. (2014).

10-http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOJ_Executive_Summary_Jobs.pdf, Erişim Tarihi:15.11.2020.

11-Özsoylu, A. F. (2017). Endüstri 4.0. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(1), 41-64.

12-Waschull, S., Bokhorst, JA, Molleman, E. ve Wortmann, JC (2020). Gelecekteki endüstriyel üretimde iş tasarımı: Siber-fiziksel sistemlere geçiş. Bilgisayarlar ve Endüstri Mühendisliği, 139, 105679.

13-Hirsch-Kreinsen et al., 2018, H. Hirsch-Kreinsen, M. Ten Hompel, J. Dregger, J. Niehaus, T. Kirks, B. Maettig, "Social Manufacturing and Logistics" – Arbeit in der digitalisierten Produktion, Zukunft der Arbeit – Eine praxisnahe Betrachtung (2018), pp. 175-194.

14-Toker, K. (2018). Endüstri 4.0 ve Sürdürülebilirliğe Etkileri. Institute of Business Administration-Management Journal/Isletme Iktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi, 29(84).

15-Soysal, S., Karcıoğlu, Ö., & Topaçoğlu, H. (2003). Acil Tip Sistemleri. Cerrahpaşa Tıp Dergisi, 34(1), 51-57.

16-https://personel.omu.edu.tr/docs/ders_dokumanlari/8763_29958_1871.pdf "Dünyada ve Ülkemizde Acil Sağlık Hizmetleri Organizasyonu". Erişim: 17.05.2021.

17-https://acikders.ankara.edu.tr › resource › view, “Acil Servislerin Organizasyonu”, Erişim:17.05.2021.

18-Sungur, E., Aksoy, B., Biçer, S., & Aydoğan, G. (2009). Acil servis hemşireleri arasında triyaj bilgi düzeyinin değerlendirilmesi. JOPP Derg, 1(1), 14-18.

19-Çelenk, O., Topoyan, M., & Kaynak, K. Ö. (2019). Yalın Düşünce Bakış Açısıyla Acil Servis İş Akışlarının Değerlendirilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21(2), 585-604.

ACİL SERVİSTE KARIN AĞRILI HASTA YÖNETİMİ VE POCUS UYGULAMASI

MANAGEMENT OF PATIENTS WITH ABDOMINAL PAIN IN THE EMERGENCY DEPARTMENT AND POCUS

Yeşim DURGUN

Uzm. Dr., Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği
https://orcid.org/0000-0001-6577-7505

Yusuf YÜRÜMEZ

Prof. Dr., Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı
https://orcid.org/0000-0003-3917-9434

Necip Gökhan GÜNER

Uzm. Dr, Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği
https://orcid.org/0000-0001-5052-9242

Volkan ÜLKER

Uzm. Dr., Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği
https://orcid.org/0000-0002-8912-8160

Nuray ASLAN

Uzm. Dr., Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği
https://orcid.org/0000-0001-8059-4862

Ensar DURMUŞ

Uzm. Dr., Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği
https://orcid.org/0000-0002-3407-0547

Fatih GÜNEYSU

Uzm. Dr., Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği
https://orcid.org/0000-0002-8433-3763

Yavuz KAHRAMAN

Uzm. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi
Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Cerrahi Onkoloji Bilim Dalı
https://orcid.org/0000-0001-6639-9593

ÖZET

Amaç: Karın ağrısı acil servise en sık başvuru nedenlerinden biridir. Bu çalışmanın amacı, acil servise karın ağrısı yakınmasıyla başvuran hastaların ilk değerlendirilme aşamasında yapılacak olan yatak başı hedefe yönelik ultrasonografinin (POCUS) hastaların tanısal süreçlerine, acil servisteki kalış sürelerine, yatış ve maliyetlere nasıl etki edeceğini araştırmaktır.

Metodoloji: Çalışmamız, Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Servisine Ekim 2019 – Mart 2020 arasında karın ağrısı şikâyeti ile başvuran hastalar üzerinde yapılan prospektif, randomize kontrollü paralel grup çalışmasıdır. Hastalar 1:1 oranında rastgele standart tanı stratejilerinin uygulandığı (kontrol grubu) ve standart tanı stratejileriyle beraber POCUS'un uygulandığı grup olmak üzere ayrılmıştır. Elde edilen veriler IBM SPSS 21 ile analiz edilmiştir.

Bulgular: 207 hasta POCUS (n=103) ve kontrol (n=104) olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Hastalara POCUS uygulamasının ortalama ön tanı sayısını dörtten ikiye düşürdüğü tespit edilmiştir (p<0,001). Ağrı karakterine göre de hem kolik hem de sürekli ağrı tarifleyen hastalarda acil servis kalış süresini kısalttığı saptanmıştır (p=0,043, p=0,002). Ön tanılara göre barsak perforasyonu düşünülen hastalarda, son tanılara göre ise apandisit düşünülen hastalarda POCUS uygulamasının acil servis kalış süresini kısalttığı belirlenmiştir (sırasıyla; p=0,021, p=0,016). Hasta sonlanımları dikkate alındığında ise hem taburcu edilen hem de yatış yapılan hastalarda POCUS uygulamasının acil servis kalış süresini kısalttığı tespit edilmiştir (sırasıyla p=0,003; p=0,049). Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar değerlendirildiğinde ise POCUS uygulamasının acil servis kalış süresini kısalttığı saptanırken, maliyetlerde ise istatistiksel olarak anlamlı değişikliğe yol açmadığı görülmüştür (sırasıyla; p<0,001, p=0,403).

Sonuç: Karın ağrılı hastalarda POCUS uygulaması, ayrıcı tanı sayısını azaltma ve acil servis kalış sürelerini kısaltmada oldukça faydalıdır. Bunlara rağmen POCUS'un acil serviste yararlılığını daha net belirlemek için ilave çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Karın Ağrısı, Maliyet, Acil Servis, Kalış süresi, Hedefe yönelik ultrasonografi

ABSTRACT

Background: Abdominal pain is one of the most common reasons for admission to the emergency department. The aim of this study is to investigate how point-of-care ultrasound (POCUS), which will be performed during the initial evaluation of patients who apply to the emergency department with the complaint of abdominal pain, will affect the diagnostic processes of the patients, the length of stay in the emergency room, hospitalization and costs.

Methodology: Our study is a prospective, randomized controlled parallel group study on patients who applied to Sakarya Training and Research Hospital Emergency Department with the complaint of abdominal pain between October 2019 to March 2020. The patients were randomly divided into the groups in which standard diagnostic strategies were applied (control group) and POCUS was applied together with standard diagnostic strategies. Obtained data were analyzed with IBM SPSS 21.

Results: 207 patients were divided into two groups as POCUS (n=103) and control (n=104). It was determined that POCUS decreased the average number of prediagnoses from four to two (p<0.001). It was determined that it shortened the duration of stay in the emergency department in patients who described both colic and persistent pain according to the pain character (p=0.043, p=0.002). It was determined that POCUS shortened the length of stay in the emergency department in patients who were thought to have bowel perforation according to the preliminary diagnoses and appendicitis according to the final diagnoses (respectively; p=0.021, p=0.016). Considering the patient outcomes, it was determined that POCUS shortened the length of stay in the emergency department in both discharged and hospitalized patients (p=0.003; p=0.049, respectively). When all patients included in the study were evaluated, it was found that POCUS shortened the duration of stay in the emergency department, while it did not cause a statistically significant change in costs (p<0.001, p=0.403).

Conclusion: POCUS for patients with abdominal pain is very useful in reducing the number of differential diagnoses and shortening the length of stay in the emergency department. However, additional studies are needed to more clearly determine the usefulness of POCUS in the emergency department.

Keywords: Abdominal pain, costs, emergency department, length of stay, point of care ultrasound

ENDOKRİN ACİLLER İLE İLGİLİ BAŞARI TESTİNİN GEÇERLİK VE GÜVENİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE VALIDITY AND RELIABILITY OF THE SUCCESS TEST RELATED TO ENDOCRINE EMERGENCIES

Özgür TUĞ

Uzman Hemşire, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3099-6446

Adile SAVSAR

Öğretim Görevlisi, İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3401-6807

ÖZET

Giriş: Öğrencilerin başarılarını belirleyebilmek için ilk olarak tüm öğrenci kazanımlarını kapsayan iyi hazırlanmış ölçme araçlarına gereksinim vardır. Eğitimde en yaygın kullanılan ölçme araçları içerisinde çoktan seçmeli testlerin yer aldığı başarı testleri yer almaktadır. Başarı testlerinde belirli bir sistematiğe göre soru hazırlamada en çok başvurulan sınıflandırmalardan biri Bloom Taksonomisidir. Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre ölçme aracı geliştirme ile ilgili farklı disiplinlerde yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Literatürde İlk ve Acil Yardım Programı'ndaki endokrin aciller konusuna ait bir ölçme aracı ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı, İlk ve Acil Yardım Programı'ndaki endokrin aciller konusu ile ilgili öğrencilerin akademik başarılarını ölçmede Bloom Taksonomisine göre çoktan seçmeli sorulardan oluşan geçerli ve güvenilir bir başarı testi geliştirmektir.

Yöntem: Çalışma, nicel araştırma modellerinden tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Güvenirlik ve geçerlik çalışmalarını yapmak amacıyla hazırlanan başarı testi, Eskişehir ilindeki bir yüksekokulda İlk ve Acil Yardım Programı'nda öğrenim gören birinci ve ikinci sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak Endokrin Aciller konusu ile ilgili 30 maddeden oluşan çoktan seçmeli bir başarı testi kullanılmıştır. Başarı testi geliştirilmeden önce testin kapsamını belirlemek için araştırmacılar tarafından alanyazın incelenerek Endokrin Aciller konusu ile ilgili bir belirtke tablosu hazırlanmıştır. Belirtke tablosu ve başarı testi maddeleri ölçme ve değerlendirme konusunda uzman bir eğitimci ve alanında uzman 2 öğretim elemanı tarafından değerlendirilmiştir. Çoktan seçmeli testin geçerlik ve güvenirlik çalışması, Endokrin Aciller konusunu işleyerek başarılı olup geçen 2.sınıf ve bu konuyu yeni alacak olan birinci sınıf öğrencilerinden olmak üzere toplam 110 öğrenci ile yapılmıştır. Veri analizi için SPSS 21 programı kullanılmıştır. Bu programa doğru cevaplayan öğrencilerin cevapları "1", yanlış cevaplar ise "0" olarak girilmiştir. Verilerin analizinde öncelikle maddelerin geçerliği bağlamında Biserial r metoduyla maddelerin ayırma güçleri (geçerlik) ve zorluk indeksleri ile bu indekslerin ortalamaları incelenmiştir. Daha sonra başarı testinin güvenirlik çalışmasında en üst sınır için Kuder-Richardson-20 (KR-20) ve en alt sınır için ise Kuder-Richardson-21 (KR-21) formülleri kullanılmıştır.

Bulgular: Testin geçerlik analizleri kapsamında yapılan madde analizi ile testin ortalama madde ayırt edicilik ve zorluk endeksleri sırasıyla 0,52 ve 0,59 olarak hesaplanmıştır. Madde zorluk ve madde ayırt edicilik endeksleri ayırt edilebilir düzeyde bulunmuştur. Testin güvenirlik analizi sonucunda KR-20 katsayısı .95, KR-21 katsayısı .93 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar testin geçerli ve yüksek güvenirlik değerlerine sahip olduğunu göstermektedir.

Sonuç: 30 maddeden oluşan başarı testinin, İlk ve Acil Yardım Programı öğrencilerinin "Endokrin Aciller" konusunda akademik başarılarını ölçmede kullanılabilecek yeterli düzeyde geçerlik ve güvenirlik değerlerine sahip bir test olduğu saptanmıştır. Testte Bloom Taksonomisinin bilgi, kavrama, uygulama basamakları kullanılmıştır. Ek olarak analiz, sentez ve değerlendirme basamakları da kullanılabilir. Bu şekilde başarı testleri İlk ve Acil Yardım Programı'ndaki diğer ders konuları içinde uygulanabilir.

Anahtar Sözcükler: İlk ve acil yardım öğrencileri, endokrin aciller, başarı testi

ABSTRACT

Introduction: In order to determine the success of the students, there is a need for well-prepared measurement tools that cover all student achievements. The most widely used measurement tools in education include achievement tests with multiple choice tests. One of the most used classifications in preparing questions according to a certain systematic in achievement tests is Bloom's Taxonomy. There are studies conducted in different disciplines on the development of measurement tools according to the cognitive domain steps of Bloom's Taxonomy. No study has been found in the literature on a measurement tool related to endocrine emergencies in the First and Emergency Aid Program.

Aim: The aim of this study is to develop a valid and reliable achievement test consisting of multiple-choice questions according to Bloom's Taxonomy in measuring the academic achievement of students on the subject of endocrine emergencies in the First and Emergency Program.

Method: The study was carried out with the screening model, one of the quantitative research models. The achievement test, which was prepared to conduct reliability and validity studies, was conducted with first and second year students studying in the First and Emergency Aid Program at a college in Eskişehir. In this study, a multiple choice achievement test consisting of 30 items on Endocrine Emergencies was used as a data collection tool. Before the achievement test was developed, the literature was reviewed by the researchers to determine the scope of the test, and a table of specifications was prepared on the subject of Endocrine Emergencies. The specification table and achievement test items were evaluated by an educator who is an expert in measurement and evaluation, and 2 instructors who are experts in their fields. The validity and reliability study of the multiple-choice test was carried out with a total of 110 students, including the 2nd year students who were successful in the subject of Endocrine Emergencies and the first year students who will take this subject. SPSS 21 program was used for data analysis. The answers of the students who answered correctly in this program were entered as "1" and the wrong answers as "0". In the analysis of the data, first of all, in the context of the validity of the items, the discrimination power (validity) and difficulty indexes of the items and the averages of these indexes were examined with the Biserial r method. Then, in the reliability study of the achievement test, Kuder-Richardson-20 (KR-20) for the upper limit and Kuder-Richardson-21 (KR-21) for the lowest limit were used.

Results: The mean item discrimination and difficulty indexes of the test were calculated as 0.52 and 0.59, respectively, with the item analysis performed within the scope of the validity analyzes of the test. Item difficulty and item discrimination indices were found to be distinguishable. As a result of the reliability analysis of the test, the KR-20 coefficient was calculated as .95 and the KR-21 coefficient as .93. These results show that the test is valid and has high reliability values.

Conclusion: It has been determined that the 30-item achievement test has sufficient validity and reliability values that can be used to measure the academic success of First and Emergency Program students in "Endocrine Emergencies". Knowledge, comprehension and application steps of Bloom's Taxonomy were used in the test. In addition, analysis, synthesis and evaluation steps can be used. In this way, achievement tests can be applied in other course subjects in the First and Emergency Aid Program.

Keywords: First and emergency students, endocrine emergencies, achievement test

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

BİR ÜNİVERSİTE HASTANESİ ÇOCUK HASTALIKLARI POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN ÇOCUKLARDA MALNÜTRİSYON DÜZEYİ VE ETKİLİ FAKTÖRLER

MALNUTRITION LEVEL AND EFFECTIVE FACTORS IN CHILDREN APPLICATION TO A UNIVERSITY HOSPITAL PEDIATRIC CLINIC

Esra Zehra BİÇER

Arş. Gör. Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7308-0257

Egemen ÜNAL

Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9939-9191

ÖZET

Malnütrisyon, dünyada özellikle ilave bir sağlık sorununun eşlik ettiği bireylerde önemli ölüm ve sakatlık sebebi olabilen bir halk sağlığı problemidir. Hastalığın oluşumunda, besinlerin alımında ve metabolize edilmesinde bozukluk olması büyük rol oynamaktadır. Çalışmamızda bir üniversite hastanesinin çocuk polikliniğine başvuran çocuklarda malnütrisyon sıklığının belirlenmesi ve malnütrisyon ile ilgili değişkenlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma verileri, polikliniğe başvuran ailelerden sözlü onamları alınarak toplandı. Anketimizde bebeğin yaşı, boyuna ve kilosuna göre percentil değerleri, kardeş sayısı, kronik hastalık varlığı, anne yaşı, anne öğrenim durumu, sosyoekonomik durum, anne sütü alma durumu değerlendirildi. Veri toplama dönemi içerisinde polikliniğe başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 79 çocuk çalışma grubunu oluşturdu. Çocukların yaşları 1 ila 60 ay arasında değişmekte olup, ortalama 27.08±18.70 aydı. Çalışma grubunun 40'ı (%50.6) erkek iken, 34'ünün (%43.0) kardeşi olmadığı belirlendi. Çocukların 58'inin (%73.4) hekim tanılı kronik hastalığının olmadığı, 35'inin (%44,3) normal doğumla, 14'ünün (%17.7) zamanından önce doğduğu izlendi. Annelerin yaşları ortalama 29.49±4.89 yıl (min 21-maks 43) idi. Annelerin 25'inin (%31.6) ilkokul ve altında öğrenim durumu olduğu, 8 (%10.1) ailenin sosyoekonomik durumunun kötü olduğu belirlendi. Bebeklerin 34'ü (%43.0) 6 aydan önce ek gıdaya başlamıştı. Çalışmada 7 çocuğun (%8.9) boy değeri, 13 çocuğun da (%16.5) kilo değeri 5 ve 5 percentilin altında olarak bulundu. Cinsiyete, kardeşi olup olmamasına, doğum şekline (normal ve sezaryen), zor doğum öyküsüne, anne öğrenimine, anne yaşına göre çocuklarda boy ve kilonun yetersiz olması arasında bir ilişki bulunamadı (her biri için $p>0.05$). Hekim tanılı kronik hastalığı bulunan çocuklarda hem boy hem de kilonun 5 percentil ve altında olma sıklığı daha yüksek olarak bulundu. Sosyoekonomik durumu iyi olmayan çocukların boyları 5 percentil ve altında olma sıklığı daha yüksek bulundu. İlaveten erken doğum öyküsü olanlarda kilonun 5 percentil ve altında olma sıklığı daha yüksek olarak bulundu ($p<0.05$). Sonuç olarak gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaşa göre boy ve kilo azlığı halen ciddi bir halk sağlığı problemidir. Çalışmamızda boy ve kilonun yaşa göre yetersizliği ile ilişkili bulunan, sosyoekonomik durum, kronik hastalık varlığı, prematürite gibi etmenlerin kontrol edilmesinin malnütrisyonun önlenmesinde önemli olacağı sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: malnütrisyon, beslenme, sağlıklı çocuk

ABSTRACT

Malnutrition is a public health problem that can be a major cause of death and disability, especially in individuals accompanied by an additional health problem. Defects in the uptake and metabolism of nutrients play a major role in the formation of the disease. In our study, it was aimed to determine the frequency of malnutrition in children who applied to the pediatric outpatient clinic of a university hospital and to evaluate

the variables related to malnutrition. Study data were collected by obtaining verbal consent from families who applied to the outpatient clinic. In our questionnaire, percentile values according to the baby's age, height and weight, number of siblings, presence of chronic disease, maternal age, maternal education status, socioeconomic status, and breastfeeding status were evaluated. The study group consisted of 79 children who applied to the outpatient clinic and agreed to participate in the study during the data collection period. The ages of the children ranged from 1 to 60 months, with a mean of 27.08±18.70 months. While 40 (50.6%) of the group were male, it was determined that 34 (43.0%) had no siblings. It was observed that 58 (73.4%) of the children did not have a physician-diagnosed chronic disease, 35 (44,3%) were born normally, and 14 (17.7%) were born prematurely. The mean age of the mothers was 29.49±4.89 years (min 21-max 43). It was determined that 25 (31.6%) of the mothers had primary school or below education level, and 8 (10.1%) families had poor socioeconomic status. Thirty-four (43.0%) of the infants started solid food before 6 months. In the study, the height value of 7 children (8.9%) and the weight value of 13 children (16.5%) were found to be 5 and below the 5th percentile. No correlation was found between insufficient height and weight in children according to gender, having siblings, delivery type (normal and C/S), difficult birth history, maternal education, and maternal age (for each $p>0.05$). The frequency of both height and weight being 5 percent or less was found to be higher in children with physician-diagnosed chronic diseases. It was found that the frequency of being 5th percentile and below in height of children with poor socioeconomic status was higher. In addition, the frequency of 5 percent or lower weight was found to be higher in those with a history of preterm birth. ($p<0.05$). In conclusion, underdeveloped and developing countries, underweight and height for age are still a serious public health problem. In our study, it was concluded that controlling factors such as socioeconomic status, presence of chronic diseases and prematurity, which are associated with insufficient height and weight for age, would be important in preventing malnutrition.

Keywords: malnutrition, nutrition, healthy child

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

DENTAL TRAVMA VAKALARINDA ÖĞRETMEN VE EBEVEYN YAKLAŞIMI

TEACHER AND PARENT APPROACH IN DENTAL TRAUMA CASES

Neda MOJARRAB

Doktora Öğrencisi Dt., Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti A.D, İzmir
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5884-4693

İlhan ÜZEL

Dr. Öğretim Üyesi., Ege Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti A.D, İzmir
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0540-2821

ÖZET

Günümüze kadar yapılan epidemiyolojik çalışmalar, düşmelerden kaynaklanan süt ve daimi dişlerdeki yaralanmaların çocuklarda görülen en yaygın diş problemlerinden biri olduğunu göstermektedir. Dental travma, dişin sert ve yumuşak dokularında meydana gelen yaralanma olarak tanımlanabilir. Daimi diş travmalarının sıklıkla oyun ve spor yaralanmaları sonucu düşmeye bağlı olarak 7-12 yaş arası çocuklarda ve %66 oranında görüldüğü rapor edilmiştir. Travmatize dişlerin acil tedavisi genellikle prognoz açısından kritiktir. Travmatik diş yaralanmalarının çoğu evlerde ve okullarda görülmektedir. Genel olarak nedenler arasında düşme, çarpışma, oyun ve spor yaralanmaları, trafik kazaları ve kavga yer almaktadır. Dental yaralanma sonrası dişlerde renklenme, ağrı, enfeksiyon veya diş kaybı gibi sonuçların ortaya çıkmasının yanısıra, daimi dişlerde malformasyon, alveol kemik kaybı, çenelerde gelişim geriliği gibi uzun vadeli ve ciddi sonuçlar da görülebilir. Özellikle avülsiyon gibi ciddi dental yaralanmaların prognozu; kaza sonrası uygulanan profesyonel tedaviden çok, kaza yerinde yapılan hızlı ve uygun acil müdahaleye bağlıdır. Acil müdahale ve hızlı tedavi yapılmaması, temel fonksiyonel ve estetik problemlerle karşı karşıya kalma riskini arttırmaktadır. Estetik problemlerden doğan psikolojik rahatsızlıklar bireyi yaşam boyu etkilemektedir. Dişin ağız dışında kaldığı süre boyunca periodontal ligament hücrelerinde meydana gelen hasar giderek artmaktadır. Avülse olmuş bir dişin replantasyonu, literatürde desteklenen iyi bir tedavi yöntemidir ancak prognoz açısından en iyi sonuçların avülsiyondan sonraki ilk 30 dakika içerisinde yapılan replantasyon ile elde edilebileceği vurgulanmaktadır. Replantasyon kaza yerinde gerçekleştirilemediğinde; dişin saklandığı ortam ve diş hekimine başvurana kadar geçen süre önem kazanarak uygulanan tedavinin başarısını etkilemektedir. Kaza anında ilk yardımı sağlayabilecek kişiler büyük olasılıkla ebeveynler ve öğretmenler olmaktadır. Bu kişilerin dental travma acil müdahale bilgileri daha iyi bir prognoz için oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalar, dental travmalarda izlenecek prosedürler hakkında aile ve öğretmenlerin yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve eğitime ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın amacı aile ve öğretmenlerin süt ve daimi dişlerin arasındaki farkları, travma tipleri, kritik süreler, olay yerinde yaklaşım ve diş hekime başvurma şekli ve zamanı hakkında bilgilendirmektir.

Anahtar Kelimeler: Avülsiyon, Travma, Periodontal ligament, Süt dişi, Daimi diş

ABSTRACT

Epidemiological studies conducted to date show that injuries to primary and permanent teeth caused by falls are one of the most common dental problems in children. Dental trauma can be defined as injury to the hard and soft tissues of the tooth. It has been reported that permanent dental traumas take place in 66% of children between the ages of 7-12, mostly due to falls as a result of play and sports injuries. Immediate treatment of traumatized teeth is often critical to the prognosis. Most traumatic dental injuries ocur at home and schools. In general, the causes include falls, collisions, play and sports injuries, traffic accidents and fights. In addition to

the consequences of tooth discoloration, pain, infection or tooth loss after dental injury, long-term and serious consequences such as malformation of permanent teeth, loss of alveolar bone, growth retardation in the jaws can also be observed. The prognosis of serious dental injuries, especially avulsions; It depends on the prompt and appropriate emergency response at the accident site rather than the professional treatment applied after the accident. The lack of emergency intervention and rapid treatment increases the risk of facing basic functional and aesthetic problems. Psychological disorders arising from aesthetic problems affect the individual during entire life. The damage to the periodontal ligament cells gradually increases as the tooth stays out of the mouth. Replantation of an avulsed tooth is a good treatment method supported in the literature, but it is emphasized that the best results in terms of prognosis can be obtained with replantation performed within the first 30 minutes after avulsion. When replantation cannot be performed at the accident site; The environment in which the tooth is stored and the time it takes to apply to the dentist gain importance and affect the success of the treatment. The people who can provide first aid in the event of an accident are most likely parents and teachers. Dental trauma emergency response knowledge of these people is very important for a better prognosis. Studies show that families and teachers do not have enough information about the procedures to be followed in dental traumas and that there is a need for training. The aim of this study is to inform families and teachers about the differences between primary and permanent teeth, trauma types, critical periods, approach at the scene, and shape and time of applying to the dentist.

Keywords: Avulsion, Trauma, Periodontal ligament, Primary tooth, Permanent tooth

GİRİŞ

Günümüzde travma yaşayan organizmada vücudun herhangi bir bölgesine kimyasal, mekanik, fiziksel ve psikolojik olarak gelebilen etki/etkiler olarak kullanılmaktadır. "Travmatik dental yaralanma" ise dişlerde kırılma ve/veya yer değiştirmeye, destek dokularda (dişeti, periodontal ligament, kemik) ayrılma ve ezilme ile sonuçlanan, akut ileti veya enerji boşalması olarak tanımlanır.[1] Travmatik dental yaralanmalardan, hem süt dişleri hem de daimi dişler etkilenebilir. En çok etkilenen dişler; üst santral, lateral, alt santral ve lateral dişlerdir. Çenelere göre ise en çok üst çenede, sonra alt çenede ve en az hem alt hem de üst çenenin birlikte etkilendiği travmatik dental yaralanmalar gözlenmektedir. İlkokul çağındaki çocukların yaşları ve okullarda geçirdikleri uzun süreler nedeniyle travma sonucu meydana gelen diş yaralanmalarının büyük bir kısmı okullarda gerçekleşmektedir. Bu yaralanmalar çocukların ağız sağlıklarının yanı sıra, onları fiziksel ve psikolojik olarak da etkilemektedir.[2] Risk nedenleri açısından yapılan incelemelerde günlük yaşam aktivitelerinin % 38, sporun % 31, şiddetin % 12, trafik kazalarının % 12, iş kazalarının % 5 ve diğer sebeplerin de % 2 oranında travmatik dental yaralanmalara (TDY) yol açtığı belirlenmiştir.[3]

Travmatik dental yaralanmalarda kısa süre içerisinde yapılan müdahaleler prognozun daha başarılı olmasını sağlar. Çocuklarda diş ve diş eti dokularını ilgilendiren yaralanmalarda ilk müdahaleyi, yaralanmanın ciddiyetine ve meydana geldiği yere göre, evde aileler, okulda ise öğretmenler yapmaktadır.[4-6] Ebeveynlerin ve öğretmenlerin dental travmalara yaklaşımlarını değerlendiren çalışmalar mevcuttur.[7-10]

Meydana gelebilecek yaralanmalardan korunma ve yaralanma sonrası olabilecek riskler hakkında toplumun bilgilendirilmesi amacıyla öncelikle bilgi sahibi olmaları gereken ebeveyn ve öğretmenlere yönelik olarak çalışmalar yapılsa da henüz bu konu toplum sağlığı kampanyalarında yüksek önceliğe sahip değildir.[11-13]

Konu ile ilgili birçok çalışmada öğretmenlerin TDY hakkındaki bilgi düzeylerinin çok düşük olduğu görülmüştür. Ülkemizde yapılmış olan az sayıdaki çalışmada da durum benzer şekildedir.[14-15]

Bu çalışmanın amacı ebeveyn ve öğretmenlerin travma vakalarda acil durum yönetimi hakkında bilgi düzeyini arttırmaktır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Kron kırıklarında kırık parçanın bulunması veya avülse dişlerin uygun ortamda taşınması gibi travmaya uğramış bir dişe yapılacak doğru ve hızlı bir acil müdahale dişin prognozunu önemli ölçüde etkilemektedir. Aksi halde uygulanacak tedavi prosedürleri daha zor ve masraflı bir hale gelebilmektedir.

2020 yılında Uluslararası Dental Travmatoloji Derneği (IADT) rehberi revize edilmiştir.[16]

Rehbere göre travma tipleri sırasıyla;

Mine çatlağı

Komplike olmayan kron kırığı

Sadece mineyi içeren kırık

Mine-Dentin Kırığı

Mine-Dentin Kırığı

Komplike olmayan kron-kök kırığı

Pulpa Ekspozu olmayan Kron-Kök Kırığı

Komplike kron-kök kırığı

Pulpa Ekspozu olan Kron-Kök Kırığı

Kök kırığı

Alveol kırığı

Sarsılma

Sublüksasyon

Ekstrüsiv lüksasyon

Lateral lüksasyon

İntrüsiv lüksasyon

Avülsyon

Avülsyon

Daimi dişlerin avülsiyonu, en ciddi diş yaralanmalarından biridir. Bu yaralanmadan sonra en iyi sonucu elde etmek için hızlı ve doğru bir acil durum yönetimi şarttır. Daimi dişlerin avülsiyonu, tüm diş yaralanmalarının %0.5-16'sında görülür.[17,18]

Replantasyon çoğu durumda tercih edilen tedavidir, ancak her zaman immediat olarak gerçekleştirilemez. Replantasyonun tercih edilmediği bireysel durumlardan aşırı çürük veya periodontal hastalık, uyumlu olmayan bir hasta, sedasyon ve genel anestezi gerektiren mental bozukluklar, immünsüpresyon ve ileri kardiyak problemler gibi ciddi tıbbi durumlardan bahsedilebilir. Replantasyon her ne kadar dişi kurtarmak amacıyla yapılsa da zaman içerisinde dişin kaybı söz konusu olabileceği unutulmamalıdır.

Avülse olmuş dişin derhal sokete yerleştirilmesi, travma sahasında yapılabilecek en iyi tedavidir. Eğer diş yerleştirilmiyorsa çeşitli saklama koşullar sağlanmalı ve alternatifler düşünülmelidir.

Öğretmen ve velilerin dikkat etmesi gereken en önemli konu avülse olmuş süt dişinin replante edilmemesidir. Öğretmen ve veliler travma yönetimi ile ilgili posterler ve uygulamalardan yararlanabilir. Kaza yerinde sakin olup hastayı sakin tutmak gerekmektedir. İlgili dişi bulduktan sonra beyaz kısımdan tutup kök üzerinde bulunan periodontal hücrelere zarar vermemek adına köke dokunmayıp dişi sokete yerleştirmek lazımdır. Diş kirliyse, süt, serum veya hastanın tükürüğü içinde nazikçe yıkayıp yerine yerleştirilmeli veya çenedeki orijinal konumuna geri getirilmelidir. Dişi yerinde tutmak için bir gazlı bez, mendil veya peçete ısırmalıdır.

Avülse diş replante edilmiyorsa dehidratasyonu engellemek için süt, HBSS, tükürük ve serum fizyolojik solüsyonlarda saklanmalıdır. Su zayıf bir vasat olmasına rağmen, dişi kurumaya bırakmaktan daha iyidir.[19,20]

PDL hücrelerinin durumu, ağız dışında geçen süreye ve avülse dişin içinde tutulduğu saklama vasatına bağlıdır. Kuru kalma süresini en aza indirmek, PDL hücrelerinin hayatta kalması için kritik önem taşır. 30 dakikalık kuru kalma süresinden sonra, çoğu PDL hücresi yaşayamaz.[21]

SONUÇ

Dental travma yaralanmalarda ve ilgili dişin uzun dönem prognozu başta toplum ve öğretmenlerin yaklaşımına, bilgisine ve acil durum yönetimine dayanmaktadır. Travma ile karşılaşınca süt ve daimi dişlerin ayırımı oldukça önem taşımaktadır. Avülsyon gibi ciddi yaralanmalarla karşılaşınca dişin replante edilmesi, saklanması ve diş hekime başvurulması hakkında bilgilendirme ve eğitimler gerçekleştirilmelidir.

KAYNAKÇA

Andreasen, JO. Andreasen, (2000). FM. Essentials of traumatic injuries to the teeth. 2nd ed. Copenhagen, Munksgaard and Mosby;P. 9-154.

Skaare AB, Jacobsen I. (2003) Etiological factors related to dental injuries in Norwegians aged 7-18 years. Dent Traumatol; 19: 30-48.

Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. (2003). Craniomaxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. J Craniomaxillofac Surg; 31(1): 51-61.

Zaleckiene V, Peciuliene V, Brukiene V, Drukteinis S. (2014). Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. Stomatologija.;16(1):7-14

Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. (2003). Craniomaxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. J Craniomaxillofac Surg; 31(1): 51-61.

Eden E. Kılınç G. Ellidokuz H. (2011). İzmir ilindeki iki tıp fakültesine devam eden son sınıf öğrencilerinin dental travmaya yaklaşımları. DEÜ Tıp Fak Derg; 25(1): 31-7.

Ozer S, Yilmaz EI, Bayrak S, Tunc ES. (2012). Parental knowledge and attitude regarding the emergency treatment of avulsed permanent teeth. Eur J Dent; 6(4): 370-5.

Tozoğlu Ü, Şahin H. (2006). Ebeveynlerin dental avulsiyon ve tedavisi hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesi. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg; 16(3); 19-22.

Chandukutty D, Peedikayil FC, Premkumar CT, Narasimhan D, Jose D. (2017). Awareness of Dental Trauma Management among School Teachers of Kannur, Kerala, India. J Clin Diagn Res;11(2):ZC08-ZC12.

Nourwali IM, Maddhar AK, Alsaati BH, Alhazmi RA, AlAyoubi SM, AlHarbi SS. (2019). Emergency management of dental trauma: a survey of public knowledge, awareness,and attitudes in Al-Madinah Al-Munawwarah. Clin Cosmet Investig Dent.;11:279-284. Published 2019 Aug 27.

Kuşçu ÖÖ, Sandallı N, Çağlar E. (2011). Çocuklarda diş travmaları. 7Tepe Klinik; 3: 6-14.

Arısu HD. (2014). Travmatik Dental Yaralanmaları Önlemek İçin Neler Yapılmalı? Turkiye Klinikleri J Dental Sci-Special Topics; 5: 21-26.

Altay N, Güngör H. (2001). A retrospective study of dentoalveolar injuries of children in Ankara, Turkey. Dent Traumatol; 1: 201-204.

Arikan V, Sönmez H. (2012). Knowledge level of primary school teachers regarding traumatic dental injuries and their emergency management before and after receiving an informative leaflet. Dent Traumatol; 28: 10-17.

Caglar E, Ferreira L, Kargul B. (2005). Dental trauma management knowledge among a group of teachers in two South European cities. Dent Traumatol; 21: 258-262.

Liran, L., Day, P., Hicks, L., O'Connel, A., Fouad, AF., Bourguignon, C., Abbott, PV. (2020). International Association of Dental Traumatology Guidelines for the Management of Traumatic Dental Injuries : General Introduction

Glendor U, Halling A, Andersson L, Eilert-Petersson E. (1996). Incidence of traumatic tooth injuries in children and adolescents in the county of Vastmanland, Sweden. Swed Dent J.;20:15-28.

Andreasen JO, Andreasen FM, Tsilingaridis G. Avulsions. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. (2019). Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Oxford: Wiley Blackwell: 486-520

Adnan S, Lone MM, Khan FR, Hussain SM, Nagi SE. (2018). Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review. Dent Traumatol ;34:59-70.

Flores MT, M. AS, L. A. (2019). Information to the public, patients and emergency services on traumatic dental injuries. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors: Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Oxford: Wiley Blackwell:992-1008.

Fried I, Erickson P, Schwartz S, Keenan K. (1996). Subluxation injuries of maxillary primary anterior teeth: epidemiology and prognosis of 207 traumatized teeth. Pediatr Dent.;18:145-51.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

DİŞ HEKİMLİĞİNDE RENK KÖRLÜĞÜ: DİŞ HEKİMLERİ VE DİŞ PROTEZ TEKNİSYENLERİNİN MESLEKİ BAŞARISI

COLOR BLINDNESS IN DENTISTRY: PROFESSIONAL SUCCESS OF DENTISTS AND DENTAL TECHNICIANS

Ayşe Seda ATAOL

Dr. Dt., Zoom Ağız ve Diş Sağlığı Polikliniği, Ankara
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3990-179X

ÖZET

Protetik rehabilitasyon çalışmalarında estetik, hedeflenen hasta memnuniyetinin sağlanmasında kritik rol oynamaktadır. Beklenen estetik sonuç, restorasyonda uygun morfoloji ve renk uygulaması ile sağlanabilmektedir. Özellikle estetik alanda yer alan sabit protetik tedaviler, bölümlü protezler ya da implant üstü protezlerde doğal diş rengi ile uyum sağlanabilmesi protetik tedavinin en önemli amaçlarından biridir. Renk körlüğü (RK), bireyin renkleri ayırt edemediği tıbbi bir hastalıktır. Renk körlüğü (renk görme kusuru), rengin algılanmasında zorluğa yol açabileceği için renk uyumu sağlamadaki yeteneğini etkilemektedir. Renk körlüğü koni fotoreseptörleri başına görsel pigment miktarı az olduğunda veya birden fazla koni sistemi olmadığında meydana gelir. Bu durumda renk körlüğü olan kişi, bu konilerin olmaması nedeniyle kırmızı, yeşil veya mavi arasındaki farkı belirlemekte zorlanır. Diş hekimliğinde yeterli bir renk görüşü ve tüm renkleri doğru bir şekilde tanımlama yeteneği birincil değişkenlerden biridir. Bu yeteneğin hem ağız içi tanısal değerlendirmede hem de diş restorasyon işlemlerinde büyük önemi vardır. Birçok tıbbi durum ağız mukozasındaki renk değişiklikleri ile tanımlanır. Ek olarak, bir diş hekimi veya diş protez teknisyeni dişlerin renk değişkenliğini uygun şekilde tanımlayabilmeli ve dental restorasyonun üretimi sırasında bu yeteneğini yansıtabilmelidir. Estetik restoratif diş hekimliğinde klinik bulguların renge dayalı olarak belirlenememesi de dezavantajlıdır. RK olan bireylerde renk uyumu ile ilgili klinik hatalar, normal renk görüşüne sahip kişilere göre daha yüksektir. Kırmızı-yeşil RK'ne sahip diş hekimleri ve diş protez teknisyenleri, aydınlatma koşulları nedeniyle rengi belirlemekte zorlanmaktadır. Çoğu diş hekimi bu sorunun ciddiyetini bilmemektedir, hatta renk körlüğünün farkında bile değildir. Kişinin renk körü olup olmadığını bilmesi, renk körlüğüne dair dental çalışanın (dişhekimi, dental teknisyen) tanımlanması ve bilgilendirilmesi, kişinin mesleğine dair gerekli desteği alması ve başarılı bir kariyer çizebilmesi için oldukça önemlidir. Bununla birlikte, sınırlı kanıt nedeniyle, özellikle estetik restorasyonun renk seçimi veya restorasyonların üretimi sırasında RK'nün diş hekimlerinin ve diş protez teknisyenlerinin profesyonel yaşamları üzerindeki gerçek etkisi belirsizdir. Bu sunumun amacı, RK'nün diş hekimleri ve diş teknisyenlerinin mesleki başarısı üzerindeki etkisi hakkında bilgi vermektir.

Anahtar Kelimeler: renk körlüğü, diş hekimliği, diş protez teknisyeni, dental restorasyon

ABSTRACT

Aesthetics plays a critical role in providing targeted patient satisfaction in prosthetic rehabilitation studies. The expected aesthetic result can be achieved with the appropriate morphology and color application in the restoration. One of the most important purposes of prosthetic treatment is to be compatible with natural tooth color in fixed prosthetic treatments, partial dentures or implant-supported prostheses, especially in the aesthetic field. Color blindness (CB) is a medical disease where an individual is unable to differentiate colors. CB occurs when the amount of visual pigment per cone photoreceptors is less or when more than one cone system is absent. In this situtation, the person with color blindness has difficulty to determine the difference between red, green, or blue because of the absence of these cones. In dentistry, an adequate color vision and the ability

to correctly define all colors is a one of primar variables. This ability has great importance during both intraoral diagnostic evaluation and tooth-restoration procedures. Several medical conditions are identified by the color changes in oral mucosa. In addition, a dentist or dental technician should appropriately identify the color variability of the teeth and should be able to reflect this ability during the manufacture of the dental restoration. The inability to determine clinical signs based on color is also disadvantageous in esthetic restorative dentistry. The clinical errors related with color match with CB are higher than those with normal color vision. Dentists and dental technicians with red-green CB find it challenging to determine the color due to lighting conditions. Most of dentists do not know the severity of this issue, and are even unaware of their color blindness. It is very important to know whether the person is colorblind, to define and inform the dental worker (dentist, dental technician) about color blindness, to receive the necessary support for her profession and to draw a successful career. However, because of limited evidence, the real impact of CB on the professional lives of dentists and dental technicians is unclear, especially during color selection of esthetic restoration or manufacturing the restorations. The aim of this presentation was to give information about the effect of CB on professional success of dentists and dental technicians.

Keywords: color blindness, dentistry, dental technicians, dental restoration

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN MOBİL ÖĞRENMEYE YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

THE ANALYSIS OF UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS MOBILE LEARNING

Emin DEMİR

Arş. Gör., Tarsus Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü
ORCID ID: 0000-0002-9438-2921

Bayram DELEŞ

Öğr. Gör., Ardahan Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Çocuk Gelişimi Programı
ORCID: 0000-0002-7507-240X

Neriman ARAL

Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Çocuk Gelişimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-9266-938X

ÖZET

Bu araştırmada üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada betimsel araştırma modellerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'de bulunan kamu ve özel üniversitelerin farklı bölümlerinde öğrenim gören 256 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak *Kişisel Bilgi Formu* ve *Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği* kullanılmıştır. Araştırmada öğrencilerden elde edilen verilerin analizinde Kruskal Wallis-h testi ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin yaşlarına, gelir düzeylerine, FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtaları kullanmalarına, pandemi öncesinde ve pandemi sırasında mobil cihazları kullanmalarına bağlı olarak mobil öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir. Bu bağlamda farklı yaş gruplarını içeren eğitim düzeylerinde benzer çalışmalar tekrarlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Mobil öğrenme, Teknoloji, Üniversite Öğrencileri

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine the attitudes of university students towards mobile learning in terms of various variables. In the study, one of the descriptive research models was used as a screening model. The study group of the study consists of 256 university students studying at different departments of public and private universities located in Turkey. In the research, *Personal Information Form* and *Mobile Learning Attitude Scale* were used as data collection tools. In the study, Kruskal-Wallis-h test and Mann-Whitney U test were used to analyze the data obtained from the students. As a result of the research, it was determined that students develop a positive attitude towards mobile learning depending on their age, income level, use of interactive boards within the scope of the FATIH project, use of mobile devices before and during the pandemic. In this context, similar studies can be repeated at educational levels involving different age groups.

Keywords: Mobile learning, Technology, University Students

GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin gelişmesi eğitim ortamlarında teknolojik araçların yaygınlaşmasına imkân sağlamıştır. Eğitim öğretim faaliyetlerinin teknoloji ile desteklenmesi, farklı öğrenme özelliklerine sahip öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırıcı etkiye sahip olmaktadır. Teknolojinin sağladığı zenginleştirilmiş içerikler öğrencilerin ilgisini daha fazla çekebilmekte, öğrencilerin dikkatini daha uzun süre korumasını sağlayabilmekte ve öğrenmeyi daha cazip hale getirmektedir (Bhuvaneshwari vd, 2021). Ayrıca online öğrenme sayesinde hem öğretmenler hem de öğrenciler zaman ve mekândan bağımsız olarak online ortamlarda karşılıklı iletişim kurabilmektedir. Öğrenciler aynı zamanda sınıftan ve öğretmenden bağımsız bir şekilde dünyanın herhangi bir bölgesinde bulunan merak edilen bir bilgiye ulaşabilmektedir (Casillas vd., 2020). Günümüzde telefon, tablet ve bilgisayar gibi temel araçlarla internet ağları sayesinde veri kaynaklarına ulaşılması sağlanmaktadır. Bu öğrenme araçları görsel, işitsel ve dokunsal özellikleri ön plana çıkararak öğrenmenin daha etkili, kolay ve kalıcı hale gelmesini sağlamaktadır. Öğrenme teknolojilerinin çok sayıda uygulamasının bulunması, taşınmasının kolay olması, geniş ara yüzlere sahip olması ve sanal etkileşim kurmayı desteklemesi öğrenmenin cazip hale gelmesinde etkili olabilmektedir (Tsai vd., 2020).

Mobil teknolojideki gelişmeler sayesinde mobil cihazların hızla yaygınlaşması bireylerin öğrenme sürecini değiştirmektedir. Bu bağlamda mobil öğrenme olarak bilinen yeni bir öğrenme şekli ortaya çıkmıştır (Tan vd., 2014). Mobil öğrenme, öğrenim gören tüm öğrencilerin dijital kaynaklara erişiminde daha fazla kolaylık ve esneklik sağlamaktadır. Bununla beraber alanyazında Cheon ve ark. (2012) mobil öğrenmeyi, günlük hayatta her an yanımızda olan mobil cihazlar sayesinde bilgiye kolay şekilde ulaşabilme olarak tanımlamışlardır. Gan ve Song (2015), mobil öğrenmeyi e-öğrenmenin ve mobil bilişimin her zaman her yerde öğrenmeyi desteklemesi olarak ifade etmiştir. Georgiev ve ark., 2006 mobil öğrenmeyi taşınabilir teknolojik cihazların eğitim faaliyetlerinde kullanılması olarak tanımlamıştır. Ek olarak, mobil öğrenmenin öğrenme deneyimini zenginleştirme, bağımsız olarak yeni şeyler öğrenme fırsatları sağlama, öğrenenlerin becerilerini geliştirme, öğrenenlere çalışma yardımları sunma, bilgi paylaşımını ve iletişimi kolaylaştırma, öğrencilerin başarılarını ve özgüvenini geliştirme ve maliyetleri düşürme gibi çeşitli eğitim avantajları sunduğu ileri sürülmektedir (Boticki vd., 2015; Cheon vd. 2012; Reychav vd., 2015). Yapılan bu farklı tanımlamalar sayesinde mobil öğrenme, bireyin içinde bulunduğu ortamdan bağımsız olarak bilgiye ulaşabilme imkânı olarak ifade edilebilir.

Günümüzde özellikle üniversiteler çevrimiçi derslerini ve kütüphane kaynaklarını öğrencilere kolay bir şekilde ulaştırabilmek için mobil uygulamalar başlatmıştır. Mobil kütüphaneler sayesinde öğrenciler zengin içeriklere ulaşabilmekte, mobil cihazlarında istedikleri zaman kitap ve e-dergi okuyabilmektedir (Gan ve Song, 2015). Çevrimiçi olan derslerini mobil cihazlar aracılığı ile mekândan bağımsız olarak takip edebilmektedirler. Amerika'da üniversite öğrencileri ile yapılan bir araştırmada, öğrencilerin yüzde 81'inin ders çalışmak için mobil cihazları kullandıkları belirlenmiştir. Bu durum 2013'ten bu yana %40'lık bir artış göstermiştir (Belardi, 2015).

Dünya'da yaşam boyu öğrenmeyi destekleyen mobil öğrenme ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde; Martin ve Ertzberger (2013) mobil öğrenme ile öğrencilerin akademik başarısı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğunu; Sung ve Mayer (2013) mobil öğrenmenin öğrencilerin derse karşı olan motivasyonunu artırdığını; Yang ve ark. (2013) mobil öğrenmenin öğrencilerin öğrenme hızını artırdığını; Casillas ve ark. (2020) öğretmenlerin dijital yeterliğinin yüksek olması ile çocukların öğrenme hızları arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu; Evans (2008) mobil öğrenme cihazlarının kitaplardan daha fazla içerik sunduğunu ortaya koymuşlardır.

Türkiye'de yapılan araştırmalar incelendiğinde ise Koparan ve Kaleli Yılmaz (2020) mobil öğrenmenin derse karşı motivasyonu artırarak öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmesine, öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimini kolaylaştırmasına; Ozan (2013) mobil öğrenmenin öğrenmeyi daha kalıcı hale getirmesine; Yıldırım (2012) öğrencilerin mobil eğitsel oyunlardan öğrenmeye daha fazla ilgi göstermelerine; Köse ve ark., (2013) mobil öğrenme sayesinde soyut konuların daha kolay öğrenilmesine; Sur (2011) mobil öğrenme ile akademik başarı arasında pozitif yönlü ilişkiye katkı sağladığından yararlı ve motive edici olduğu sonucuna ulaşmışladır. Çelik (2012) ise mobil cihazların uzun süre kullanılmasının dikkat dağınıklığına yol açtığını belirlemiştir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde teknolojik gelişmelere bağlı olarak mobil öğrenmeye karşı ilginin arttığı ve bu duruma bağlı olarak araştırmaların önem kazandığı görülmektedir (Al-Emran, Elsherif ve Shaalan, 2016; Çavuş, 2011; Elçiçek ve Bahçeci, 2015; Sağır ve Göksu, 2015). Türkiye'de mobil teknolojiye bağlı öğrenmeyi

desteklemek için ulusal düzeyde Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi başlatılmıştır. Proje kapsamında okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim öğretmenlerine ve öğrencilerine tablet bilgisayar verilmesi ve mobil öğrenmenin desteklenmesi amaçlanmıştır (MEB, 2013). Bu bağlamda öğrenme ortamlarının teknoloji ile her geçen gün ilişkisinin artması teknolojik aletlerin okullara daha fazla dâhil edilmesi öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının belirlenmesi açısından önemli görülmektedir. Özellikle üniversite öğrencilerinin çok boyutlu düşünebilmelerinin desteklenmesi ve kariyer gelişimlerine katkı sağlayabilmesi açısından mobil öğrenmeye yönelik tutumlarını ortaya koyan araştırmalar önemli görülmektedir. Bu düşünceden hareketle araştırmada üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının öğrencilerin cinsiyeti, sosyoekonomik düzeyi, yaşı, FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtaları kullanma durumu, pandemi öncesinde ve pandemi sırasında mobil cihazları kullanma durumuna göre farklılığın belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin çözümlenmesinde kullanılan istatistiksel analizine yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli birbirini etkileyebileceği düşünülen değişkenlerin karşılaştırılmasına imkân sağlayan araştırma modelleridir (Büyüköztürk, 2012).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Türkiye'de bulunan kamu ve özel üniversitelerin farklı bölümlerinde öğrenim gören üniversite öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde kar topu örnekleme yöntemi kullanılmış olup çalışmaya gönüllü olarak 256 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin %86,7'si kız, %13,3'ü erkek olup sosyoekonomik düzey açısından %23,4'ü alt, %73,8'ü orta, % 2,7'si üst grupta yer aldığını belirtmiştir. Yaş değişkeni açısından bakıldığında öğrencilerin %9,8'i 17-18, %37,1'i 19-20, %32,8'i 21-22, %9,0'u 23-24, %11,3'ü 25 yaş ve üzerinde yer aldığı görülmektedir. Öğrencilerin %63,7'si FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtaları kullandığı, %36,3'ünün kullanmadığı saptanmıştır. Pandemi öncesinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılanların oranı %59,0 iken pandemi sürecinde %86,7 olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak "Genel Bilgi Formu" ve "Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır.

Genel Bilgi Formu: Öğrencilerin cinsiyeti, sosyoekonomik düzeyi, yaşı, FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtaları kullanma durumu, pandemi öncesinde ve pandemi sırasında mobil cihazları kullanma durumuna hakkında bilgi almaya yönelik hazırlanan bir formdur.

Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği: Demir ve Akpınar (2016) tarafından geliştirilen ölçek; memnuniyet, öğrenmeye etki, motivasyon ve kullanışlılık olmak üzere dört alt boyuttan ve 45 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, beşli likert tipinde olup, tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kısmen katılıyorum (3), katılmıyorum (2), tamamen katılmıyorum (1) şeklinde derecelendirilmiştir. Her bir maddeden alınan puanlar toplanarak ölçek toplam puanları hesaplanmaktadır. Olumlu tutuma sahip bir kişi ölçekten en fazla 197 puan alabilmekte iken, ölçekten alınabilecek en düşük puan 73 olarak belirlenmiştir. Ölçeğin madde yükleri .82 ile .40 arsında değişmekte olup cronbach alfa değeri .95 olarak tespit edilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce Ardahan Üniversitesi Etik Kurulundan 20.09.2021 tarihli ve E-67796128-000-2100025874 sayılı kararı ile çalışmanın yürütülebilmesi için etik kurul raporu alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırma verileri özel okul öncesi eğitim kurumlarından gerekli izinler alındıktan sonra salgın bir hastalık olan Covid19 nedeniyle Google Form aracılığı ile online ortamda toplanmıştır. Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu e-posta ve sosyal medya hesapları üzerinden öğrencilere ulaştırılmıştır. Araştırma verileri Ekim-Kasım 2021 tarihleri arasında toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler SPSS programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Yapılan kolmogrov smirnov testi sonucunda a verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir (Cinsiyet, p<0,05; SED, p<0,05; Yaş p<0,05; FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtaları kullanma durumu, Yaş p<0,05; Pandemi öncesinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılma durumu, p<0,05; Pandemi sürecinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılma durumu, p<0,05) Bu nedenle verilerin analizinde nonparametrik olan istatistiksel tekniklerden Kruskal Wallis-h Testi ve Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde %95 (p<0,05) güven aralığı kullanılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarını ortaya çıkarmak amacıyla ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1. Cinsiyete Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Grup	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	P
Memnuniyet	Kadın	222	129,41	28728,00	3573,00	,617
	Erkek	34	122,59	4168,00		
Öğrenmeye Etki	Kadın	222	129,89	28835,50	3465,50	,442
	Erkek	34	119,43	4060,50		
Motivasyon	Kadın	222	129,97	28853,50	3447,50	,416
	Erkek	34	118,90	4042,50		
Kullanışlılık	Kadın	222	126,78	28145,00	3392,00	,341
	Erkek	34	139,74	4751,00		
Ölçek Toplam	Kadın	222	129,37	28720,00	3581,00	,631
	Erkek	34	122,82	4176,00		

Tablo 1 İncelendiğinde Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Memnuniyet, Öğrenmeye etki, Motivasyon, Kullanışlılık alt boyutları ve ölçek toplam puanın cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmektedir (p>0.05). Benzer olarak Çavuş (2011), AlEmran, Elsherif ve Shaalan (2016), Sağır ve Göksu (2015) ile Elçiçek ve Bahçeci (2015) erkek ve kadın öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik olan tutumları arasında farklılık olmadığını tespit etmişlerdir. Yapılan araştırma sonucu ile literatürdeki araştırma bulguları birbirini desteklemektedir. Bu durum günümüzde teknolojinin gelişmesine bağlı olarak mobil cihazların cinsiyet fark etmeksizin herkesin kullanımına açık olması ile açıklanabilir.

Tablo 2. Sosyoekonomik Düzeye Göre Kruskal Wallis-h Testi Sonuçları

	SED	n	Sıra ortalaması	sd	X^2	p	Anlamlı fark
Memnuniyet	Alt	60	125,34	2	4,013	,134	
	Orta	189	127,47				
	Üst	7	183,50				
Öğrenmeye Etki	Alt	60	105,17	2	12,722	**,002**	2-3 3-1 2-1
	Orta	189	133,39				
	Üst	7	196,57				
Motivasyon	Alt	60	117,42	2	2,155	,340	
	Orta	189	131,26				
	Üst	7	149,07				
Kullanışlılık	Alt	60	111,28	2	7,879	**,019**	1-2
	Orta	189	135,71				
	Üst	7	81,50				
Ölçek Toplam	Alt	60	115,82	2	5,523	,063	
	Orta	189	130,56				
	Üst	7	181,71				

Tablo 2 İncelendiğinde Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Öğrenmeye etki, Kullanışlılık alt boyutları ve ölçek toplam puanlarının sosyoekonomik düzey değişkenine göre istatiksel olarak farklılaştığı görülmektedir ($p<0.05$). Bununla birlikte Memnuniyet, Motivasyon alt boyutu ile birlikte ölçek toplam puanın sosyoekonomik düzey değişkenine göre farklılaşmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Çalışmanın bu bulgusu Türkiye'de yapılan ilk çalışmalardan biri olma özelliğine sahip olması nedeniyle sosyoekomonik düzey ile mobil öğrenme ilişkisini destekleyen bulgular Türkiye'deki diğer çalışmalarla karşılaştırma açısından sınırlılıklar taşımaktadır.

Tablo 3. Yaşa Göre Kruskal Wallis-h Testi Sonuçları

	Yaş	**n**	**Sıra ortalaması**	**sd**	**X^2**	**p**	**Anlamlı fark**
Memnuniyet	17-18	25	116,42	4	23,784	**,000**	4-2 5-1 5-2 5-3
	19-20	95	113,09				
	21-22	84	124,21				
	23-24	23	149,91				
	25+	29	184,81				
Öğrenmeye Etki	17-18	25	116,72	4	15,933	**,003**	5-1 5-2 5-3
	19-20	95	116,46				
	21-22	84	125,28				
	23-24	23	143,67				
	25+	29	175,40				
Motivasyon	17-18	25	132,54	4	19,001	**,001**	5-1 5-2 5-3
	19-20	95	119,04				
	21-22	84	116,61				
	23-24	23	140,50				
	25+	29	180,91				
Kullanışlılık	17-18	25	126,92	4	4,065	,397	
	19-20	95	124,61				
	21-22	84	122,20				
	23-24	23	143,33				
	25+	29	149,12				
Ölçek Toplam	17-18	25	117,08	4	31,456	**,000**	4-2 5-1 5-2 5-3 5-4
	19-20	95	113,04				
	21-22	84	120,10				
	23-24	23	151,61				
	25+	29	195,00				

Tablo 3 incelendiğinde Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Memnuniyet, Öğrenmeye Etki, Motivasyon alt boyutları ve ölçek toplam puanlarının yaş değişkenine göre istatiksel olarak farklılaştığı görülmektedir ($p<0.05$). Bununla birlikte, Kullanışlılık alt boyutunun yaş değişkenine göre farklılaşmadığı saptanmıştır ($p>0.05$). Alanyazın incelendiğinde, Al-Emran, Elsherif ve Shaalan (2016), Yavuz (2016) ve Sağır ve Göksu (2015) öğrenci yaşının mobil öğrenme tutumunu eğtkilediği belirtmektedir. Bu durum farklı yaş gruplarındaki bireylerin öğrenmeden beklentilerinin farklı olması ya da yaşa bağlı olarak mobil araçların kullanımının daha etkili olmasından kaynaklanabilir.

Tablo 4. FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtaları kullanma durumuna göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Grup	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Memnuniyet	Evet	163	119,02	19401,00	6035,00	**,007**
	Hayır	93	145,11	13495,00		
Öğrenmeye Etki	Evet	163	125,25	20416,00	7050,00	,352
	Hayır	93	134,19	12480,00		
Motivasyon	Evet	163	118,05	19242,50	5876,50	,003
	Hayır	93	146,81	13653,50		
Kullanışlılık	Evet	163	128,69	20977,00	7548,00	,956
	Hayır	93	128,16	11919,00		
Ölçek Toplam	Evet	163	119,21	19431,50	6065,50	**,008**
	Hayır	93	144,78	13464,50		

Tablo 4 İncelendiğinde Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Öğrenmeye etki, Motivasyon ve Kullanışlılık alt boyutlarının FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtaları kullanma durumuna göre istatiksel olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bununla birlikte Memnuniyet alt boyutu ve ölçek toplam puanlarının FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtları kullanma durumuna göre farklılaştığı saptanmıştır ($p<0.05$). Benzer şekilde Sipahi (2019) ile Bayram ve ark. (2019) yaptıkları araştırmalarda mobil öğrenme hizmetlerinden faydalanan öğrencilerin öğrenme süreçlerine yönelik tutumlarının olumlu olduğu, ancak teknolojik araçların yetersizliği ve donanım eksikliği gibi sorunlar nedeniyle olumsuz tutumların ortaya çıktığı belirlenmiştir. Bu araştırmada memnuniyet düzeylerinin düşük çıkmasının da nedeninin araç gereçlerin yetersizliğinden kaynaklandığı söylenebilir.

Tablo 5. Pandemi öncesinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılma durumuna Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Grup	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	P
Memnuniyet	Evet	151	137,42	20750,50	6580,50	**,021**
	Hayır	105	115,67	12145,50		
Öğrenmeye Etki	Evet	151	142,47	21513,00	5818,00	**,000**
	Hayır	105	108,41	11383,00		
Motivasyon	Evet	151	133,72	20192,00	7139,00	,175
	Hayır	105	120,99	12704,00		
Kullanışlılık	Evet	151	122,98	18570,50	7094,50	,152
	Hayır	105	136,43	14325,50		
Ölçek Toplam	Evet	151	137,84	20814,50	6516,50	**,015**
	Hayır	105	115,06	12081,50		

Tablo 5 incelendiğinde Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Motivasyon ve Kullanışlılık alt boyutlarının pandemi öncesinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılma durumuna göre istatiksel olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bununla birlikte Öğrenmeye etki, Memnuniyet alt boyutu ve ölçek toplam puanlarının pandemi öncesinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılma durumuna göre farklılaştığı saptanmıştır ($p<0.05$). Benzer şekilde Sung ve Mayer (2013), Yavuz (2016) ve Sipahi (2019) pandemi öncesi dönemde yaptıkları araştırmalarda, öğrencilerin uzaktan eğitim hizmetlerinin öğrenmede olumlu etkimeydana getirdiği, ancak kullanışlılık sorunları nedeniyle memnuniyet düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6. Pandemi sürecinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılma durumuna Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Grup	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Memnuniyet	Evet	222	131,29	29146,00	3155,00	,123
	Hayır	34	110,29	3750,00		
Öğrenmeye Etki	Evet	222	135,52	30086,00	2215,00	**,000**
	Hayır	34	82,65	2810,00		
Motivasyon	Evet	222	130,34	28935,00	3366,00	,309
	Hayır	34	116,50	3961,00		
Kullanışlılık	Evet	222	126,41	28062,00	3309,00	,247
	Hayır	34	142,18	4834,00		
Ölçek Toplam	Evet	222	132,10	29325,50	2975,50	**,047**
	Hayır	34	105,01	3570,50		

Tablo 6 incelendiğinde Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Memnuniyet, Motivasyon ve Kullanışlılık alt boyutlarının pandemi sürecinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılma durumuna göre istatiksel olarak farklılaşmadığı görülmektedir ($p>0.05$). Bununla birlikte öğrenmeye etki alt boyutu ve ölçek toplam puanlarının pandemi sürecinde mobil cihazları kullanarak eğitim çalışmalarına katılma durumuna göre farklılaştığı saptanmıştır ($p<0.05$). Benzer şekilde Bhuvaneshwari ve diğerleri (2021), Casillas Martín ve diğerleri (2020), Bayram ve diğerleri (2019) yaptıkları araştırmalarda pandemi sürecinde alınan uzaktan eğitimin, öğrenmeye etki ettiği ve öğrencilerde öğrenme motivasyonunun sürdürülmesine katkı sağladığı belirlenmiştir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmada, öğrencilerin cinsiyetlerine göre mobil öğrenme tutumlarında farklılık bulunmadığı, orta sosyo ekonomik düzeye sahip öğrencilerin mobil öğrenme ile ilgili öğrenmeye etki ve kullanışlılıklarının daha yüksek olduğu, yaşın artmasına bağlı olarak mobil öğrenme tutumlarının da olumlu olduğu belirlenmiştir. Ayrıca mobil öğrenme araçlarının kullanımının da mobil öğrenmeye yönelik tutumlar üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında şu önerilere yer verilebilir.

Mobil öğrenme tutumunun farklı boyutlarının ortaya çıkarılabilmesi veya derinlemesine incelenebilmesi için çalışmalar yürütülebilir.

Sosyoekonomik düzeye bağlı olarak mobil öğrenme tutumlarında ortaya çıkan farklılıklara ilişkin görüşme ve gözleme dayalı araştırmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

Al-Emran, M., Elsherif, H. M., & Shaalan, K. (2016). Investigating attitudes towards the use of mobile learning in higher education. *Computers in Human Behavior, 56*, 93–102. http://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.033.

Bayram, M., Peker, A. T., Aka, S. T., & Vural, M. (2019). Üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim dersine karşı tutumlarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, *4*(3), 330-345.

Belardi, B. (2015), Report: New McGraw-Hill Education Research Finds More than 80 Per cent of Students Use Mobile Technology to Study, available at: www.mheducation.com/about/news-room/report-new-mcgraw-hill-education-research-finds-more-80-percent-students-use-mobile.

Bhuvaneshwari, G., Nitya, K., Karthikeyan, M., Purushotham, M., Vikram, S. A., & Kirubakaran, A. K. (2021). Knowledge, attitude, and challenges in digital learning using smartphones among dental students of South India: A cross-sectional survey. *Journal of International Oral Health*, *13*(2), 181.

Boticki, I., Baksa, J., Seow, P. & Looi, C.K. (2015), "*Usage of a mobile social learning platform with virtual badges in a primary school*", *Computers & Education,* 86, 120-136.

Casillas Martín, S., Cabezas González, M., & García Peñalvo, F. J. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: attitude, knowledge and use of ICT. *European Journal of Teacher Education*, *43*(2), 210-223.

Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An ınvestigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education, 59*(3), 1054-1064.

Çavuş, N. (2011). Investigating mobile devices and LMS integration in higher education: Student perspectives. *Procedia Computer Science, 3,* 1469–1474. http://doi.org/10.1016/j.procs.2011.01.033.

Çelik, A. (2012) Yabancı dil öğreniminde karekod destekli mobil öğrenme ortamının aktif sözcük öğrenimine etkisi ve öğrenci görüşleri: Mobil sözlük örneği. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Demir, K., & Akpınar, K. (2016). Mobil Öğrenmeye Yönelik tutum Ölçeği geliştirme çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 6*(1) 59-79.

Elçiçek, M., & Bahçeci, F. (2015). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30*, 16–33.

Evans, C. (2008). The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. *Computers & Education,* 50(2), 491-498.

Gan, C., & Song, C. (2015), "Empirical analysis on intention to adopt mobile library based on TAM", *Documentation, Information & Knowledge*, 3, 66-71.

Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2006). M-learning - A new stage of e-learning CompSysTech '04, *Proceedings of the 5th International Conference on Computer Systems and Technologies,* 1-5

Koparan, T., & Kaleli Yılmaz, G. (2020). Matematik Öğretmeni Adaylarının Mobil Öğrenme İle Desteklenen Öğrenme Ortamına Yönelik Görüşleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 33* (1), 109-128. DOI: 10.19171/uefad.554184.

Köse, U., Koç, D., & Yücesoy, S. A. (2013). An augmented reality based mobile software to support learning experiences in computer science courses. *Procedia Computer Science,* 25, 370-374.

Martin, F. & Ertzberger, J. (2013). Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education,* 68, 76-85.

MEB (2013). Eğitimde FATİH Projesi. Milli Eğitim Bakanlığı http://fatihprojesi.meb.gov.tr/ Erişim Tarihi: 25.05.2021.

Ozan, O. (2013) Bağlantıcı mobil öğrenme ortamlarında yönlendirici destek. (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Reychav, I., Dunaway, M., & Kobayashi, M. (2015), "*Understanding mobile technology-fit behaviors outside the classroom*", *Computers & Education,* 87, 142-150.

Sağır, F., & Göksu, H. (2015, Aralık). Öğretmen adaylarının mobil eğitim uygulamalarına yönelik tutumları: K.K.T.C örneği. *VI. Eğitim Yönetimi Forumu*. KKTC.

Sipahi, K. B. (2019). *Mesleki açık öğretim lisesi öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik algıladıkları engeller ile tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi.

Sung, E., & Mayer, R. E. (2013). Online multimedia learning with mobile devices and desktop computers: An experimental test of Clark's methods-not-media hypothesis. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 639-647.

Sur, E. (2011) Mobil öğrenme ve web destekli öğrenme yöntemlerinin karşılaştırılması (Sinop Üniversitesi Gerze Meslek Yüksekokulu'nda bir uygulama). (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Ankara.

Tan, G.W.H., Ooi, K.B., Leong, L.Y., & Lin, B. (2014), "*Predicting the drivers of behavioural intention to use mobile learning: a hybrid SEM-neural networks approach*", *Computers in Human Behavior,* 36, 198-213.

Tsai, S. M., Wang, Y. Y., & Weng, C. M. (2020). A Study on Digital Games Internet Addiction, Peer Relationships and Learning Attitude of Senior Grade of Children in Elementary School of Chiayi County. *Journal of Education and Learning*, *9*(3), 13-26.

Yang, G., Chen, N. S., Sutinen, E., Anderson, T., & Wen, D. (2013). The effectiveness of automatic text summarization in mobile learning contexts. *Computers & Education*, 68, 233-243.

Yavuz, R. (2016). *Eğitim fakültesi 1. sınıf öğrencilerinin uzaktan eğitime ilişkin tutumları ile İngilizce dersine ilişkin tutumları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Yıldırım, N. (2012) Yabancı dil eğitiminde eğitsel oyunlar aracılığıyla mobil öğrenme. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

5 YAŞINDA HEMİPLEJİK TİP SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKTA DÜZENLİ OSTEOPATİK MANİPULATİF UYGULAMANIN KABIZLIK VE POSTÜR ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF REGULAR OSTEOPATIC MANIPULATIVE ADMINISTRATION ON CONSILENCE AND POSTURE IN A 5-Year-old CHILD WITH HEMIPLEGIC TYPE CEREBRAL PALSY

Canan TURAN

Özel Yağmur Çocuklar Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Diyarbakır
https://orcid.org/0000-0002-1035-5281

Ferihan ÇETİN

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
https://orcid.org/0000-0003-1852-4622

ÖZET

Giriş: Serebral palsi (SP) beyin hasarı sonucu motor fonksiyon bozuklukları ile karakterize nörogelişimsel bir bozukluktur. Postüral reaksiyonlar, yaşamın ilk yıllarında motor becerilerin alt yapısını oluşturmakta ve tedavide kullanılmaktadır. Kabızlık, serebral palsili çocuklarda sıklıkla görülmektedir. Hala takip etmekte olunan ve düzenli olarak 5 yıldır nörogelişimsel terapi ve OMT uygulanan hemiplejik tip serebral palsili bir olguda, kabızlık ve postür üzerinde değişimler meydana gelmiştir.

Olgu: 5 yaşında hemiplejik tip serebral palsi. İkiz eşi ve prematüre doğum sonucu yeni doğan yoğun bakımda kalmış. Rehabilitasyon merkezine 9 aylıkken, oturamama şikayeti ile başvurulmuş. Beyin MR sonucunda hasarlı bölgeye rastlanmış. Fiziksel muayene sonucu, sağ taraf kol ve bacakta etkilenim olduğu, dikkat ve odaklanmada zayıflık, bağırsaklarını boşaltmada zorluklar tespit edilmiştir. Haftada 2 gün nörogelişimsel terapi ve kabızlık için OMT teknikleri uygulandı. Her seansın son 20 dakikasında; diyafragma mobilizasyonu, musculus iliopsoas gevşetmesi ve kolon mobilizasyonu yapıldı. Tedavisi hala devam etmektedir.

Sonuç: 5 yıllık takip sonucunda, 2 yaşında yürümeye başladı. Yürüdüğünde, parmak ucuna basarak yürüyordu. 2 yaşından 5 yaşına kadar olan süreçte, postüral reaksiyonların gelişimi ve postüral reaksiyonlarla ilişkili, stabilizasyonu sağlayan karın kasları, diyafragma ve ilipsoas kası gevşemesi sağlanarak hemiplejik paterndeki yürüyüşte düzelmeler oldu. Aynı zamanda kolona uygulanan OMT teknikleri ile kabızlıkta azalma tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: Osteopati, Serebral Palsi, Kabızlık, Postür

SUMMARY

Introduction: Cerebral palsy (CP) is a neurodevelopmental disorder characterized by motor dysfunction as a result of brain damage. Postural reactions form the basis of motor skills in the first years of life and are used in treatment. Constipation is common in children with cerebral palsy. Changes in constipation and posture occurred in a patient with hemiplegic type cerebral palsy, who is still being followed up and regularly applied neurodevelopmental therapy and OMT for 5 years.

Case: 5 year old hemiplegic type cerebral palsy. She stayed in the neonatal intensive care unit as a result of her fraternal twin and premature birth. She was applied to the rehabilitation center at the age of 9 months with the complaint of not being able to sit. Brain MRI revealed the damaged area. As a result of the physical examination, it was determined that the right arm and leg were affected, weakness in attention and focus, and difficulties in emptying the bowels. Neurodevelopmental therapy and OMT techniques for constipation were

applied 2 days a week. The last 20 minutes of each session; Diaphragm mobilization, musculus iliopsoas release and colon mobilization were performed. Her treatment is still ongoing.

Result: After 5 years of follow-up, she started walking at the age of 2 years. She was walking on tiptoe. Between the ages of 2-5, the development of postural reactions and stabilization of the abdominal muscles, diaphragm and ilipsoas muscles were achieved due to postural reactions, and improvements were observed in gait in the hemiplegic pattern. At the same time, a decrease in constipation was detected with OMT techniques applied to the colon.

Keywords: Osteopathy, Cerebral Palsy, Constipation, Posture

GİRİŞ

Serebral palsi (SP) gelişimi süren beynin; prenatal, natal veya postnatal dönemde, oluşabilen ilerleyici olmayan fakat yaş ilerledikçe hastalığın ilerleyişinin değişikenlik gösterdiği motor fonksiyon bozukluğunun sebep olduğu hareket kısıtlılığı, duruş (postür) ve hareket bozukluğu ile görülen kompleks bir durumdur. Serebral palsi temel olarak motor işlev bozukluk ile dikkat çekse de, beyinde farklı alanlarda da etkilenim olması sebebiyle; işitsel ve görsel problemler, kognitif, mental ve davranışsal bozukluklar, sistemik problemler ve epilepsi gibi durumlar da beraberinde görülebilir.

Serebral palsi çocukluk döneminde hareket ve motor bozukluklara sebep olan nörolojik gelişimi etkileyen kompleks bir tablodur. Gelişmiş ülkelerde SP'nin oluşum riskleri arasında erken doğum ve düşük doğum ağırlığı (DDA) gösterilmektedir. Term bebeklerin, gelişmekte olan ülkelerde daha çok etkilendiğini görmek dikkat çekicidir. Bu durum doğum sırasındaki risk faktörlerinin fazla olması ile açıklanmaktadır.

Serebral palsili çocuklarda görülen gastrointestinal problemler arasında yaygın olarak kabızlık görüldüğü bildirilmiştir. Motor problemleri belirgin olan çocuklarda, kabızlık daha yaygın olarak görülebilmektedir. Yaşam tarzı ve nörolojik faktörler kabızlık üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Serebral Palside Postüral Kontrolün Gelişimi

Postür interoseptör ve eksteroseptörler tarafından, dışarıdan ve içeriden duyu girdisi alıp, bu bilgilerin farklı kontrol merkezlerinde işlem görmesinin sonucu oluşur. İnternal ve eksternal birçok faktörün etkili olduğu dinamik sistemlerin bütünü postür üzerinde etkin rol oynar. Postüral sistem ve hareket sistemi ve işlevsel becerilerin koordinasyonunu sağlayabilmek için vestibular sistem, kas iskelet sistemi, nöromotor ve sensorimotor sistem bağlantılı çalışmaktadır.

Postüral kontrol, vücudun uzayda oryantasyon ve stabilizasyon sağlama yeteneğidir. Oryantasyon, hareket sırasında vücut bölümlerinin kendi aralarında ve etraflarıyla etkileşimde olabilmelerini içeren bir süreçtir. Uyum sağlayabilme becerisi için; yer çekiminin, kişinin destek alanının, obje ve kişinin konumu ile çevre arasında sırasıyla; vestibüler sistemle, somatoduyusal sistem, vizüel sistem bağlantılı olmalıdır.

Stabilizasyon, yüksek seviye premotor sistemlerin, duyusal verilerle entegrasyonu ile mümkündür. Stabilizasyon sırasında vücudun ağırlık merkezi, destek yüzeyinin sınırları içerisinde statik ve dinamik aktiviteler boyunca korunur.

Osteopatik Manipulatif Tedavi (OMT)

Osteopati; iyileşmeyi bütün olarak ele alan, kas iskelet sisteminin sağlık üzerindeki rolüne vurgu yapan bir tedavi yaklaşımıdır. Amacı vücut fonksiyonunu düzeltmek için çeşitli manuel teknikler uygulayarak vücut dokularının optimal fonksiyonunu devam ettirmektir. Eklemlere, fasyalara, visseral organlara, omurga ve kraniuma uygulanan mobilizasyon ve manipülasyonları içeren özel tekniklerinden oluşmaktadır.

Fasya vücudun kas, iskelet sistemine ait yapıları ve organları çevreleyen, destekleyen, askıda tutan, koruyan, bağlayan ve bölen üç boyutlu organize olmuş konnektif dokudur. Çalışmalar fasyanın kendisini yeniden organize ettiğini göstermektedir. Örneğin postürdeki değişimler veya karın içi organlardaki hacim genişlemesi fasyada gerginlikler oluşmasına ve kendini yeni duruma adapte olmaya zorlar. Böylece fasya ile sarılı tüm

yapılarda stres oluşur. Osteopatide kullanılan fasyal teknikler, gerginlikleri gevşetmeyi, ağrıyı azaltmayı ve fonksiyonu geri kazandırmayı amaçlar. Fasyal teknik kullanımı için konnektif dokunun plastik, viskoelastik ve piezoelektrik özelliklerini inceleyen farklı çalışmalar referans alınmıştır.

MATERYAL VE METOD

Olgu; 5 yaşında hemiplejik tip serebral palsi. İkiz eşi ve prematüre doğum sonucu yeni doğan yoğun bakımda kalmış. Rehabilitasyon merkezine 9 aylıkken, oturamama şikayeti ile başvurulmuş. Beyin MR sonucunda hasarlı bölgeye rastlanmış. Fiziksel muayene sonucu, sağ taraf kol ve bacakta etkilenim olduğu, dikkat ve odaklanmada zayıflık, bağırsaklarını boşaltmada zorluklar tespit edilmiştir. 5 yıl süresince takibe alındı. Belli aralıklarla NewYork postür analiz yapıldı. Kabızlık durumunu tespit için Bristol gaita skalası, ROMAIII kriterleri ve kabızlık değerlendirme ölçeği soruları bakım verene yöneltildi. Haftada 2 gün nörogelişimsel terapi ve kabızlık için OMT teknikleri uygulandı. Her seansın son 20 dakikasında; diyafragma mobilizasyonu, musculus iliopsoas gevşetmesi ve kolon mobilizasyonu yapıldı. Tedavisi hala devam etmektedir.

SONUÇ

NewYork postür analizi, posterior ve lateral yönden yapıldıktan sonra her seferinde toplam skorlar kaydedildi. Tablo 1'de toplam skorların 3 yıl önce, 1,5 yıl önce ve 1 ay önceki durumları ter almaktadır. En kötü postür 1 puanla, orta seviye 3 puanla, en iyi postür 5 puanla skorlanmaktadır. Buna göre zaman içinde postürde pozitif yönde bir değişim olmuştur.

Tablo1 takibi yapılan olgunun 3 ayrı zamanda ölçülen toplam postür skorları

Arkadan görünüm toplam puan		Yandan görünüm toplam puan	
3 yıl önce	6	3 yıl önce	17
1,5 yıl önce	12	1,5 yıl önce	25
1 ay önce	18	1 ay önce	31

Kabızlık durumunda; ROMAIII kriterlerine göre kronik kabızlığa uyumlu bir durum kalmamıştır, Bristol gaita skalasında, gaita normal görünüme dönmüştür, kabızlık değerlendirme formundan elde edilen sonuçlarda düzelme görülmüştür. Meydana gelen değişimler sonucu, ayakta durma esnasında, her iki ayağa ağırlık aktarmada düzelme görülmüştür. Yürüme esnasında her iki bacağa ağırlık aktararak, daha aktif yürüme şekli gözlemlenmiştir.

KAYNAKLAR

Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N. Proposed definition and classification of cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 2005; 47(8): 571-6.

Del Giudice E, Staiano A, Capano G, Romano A, Florimonte L, Miele E, et al. Gastrointestinal manifestations in children with cerebral palsy. Brain Dev 1999;21(5):307-11

Duncan, S. McDonough-Means, K. Worden, et al., Effectiveness of osteopathy in the cranial field and myofascial release versus acupuncture as complementary treat-ment for children with spastic cerebral palsy: a pilot study, J. Am. Osteopath. Assoc. 108 (10) (2008) 559–570.

Dr. Figen Çakmak (tıpta uzmanlık tezi)Sağlık Bilimleri Üniversitesi Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği 2017, Serebral palsi tanılı hastalarda tamamlayıcıve alternatif tedavi yöntemlerinin kullanımı.

Hurvitz EA, Leonard C, Ayyangar R, Nelson VS. Complementary and alternative

medicine use in families of children with cerebral palsy. Dev Med Child Neur 2003; 45:

364-370

Massion, J. (1998). Postural control systems in developmental perspective.Neuroscience& Biobehavioral Reviews, 22(4), 465-472

Tarsuslu Tülay et al. Journal of Manipulative & Physiological Therapeutics, Volume 32, Issue 8, 648-653 The Effects of Osteopathic Treatment on Constipation in Children With Cerebral Palsy: A Pilot Study

Tozzi P. Selected fascial aspects of osteopathic practice. J Bodyw Mov Ther. 2012;16(4):503-19.

LEVAN KAPLI ALTIN NANOPARÇACIKLARIN siRNA TRANSFEKSİYONU İÇİN POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE POTENTIAL OF LEVAN-COATED GOLD NANOPARTICLES FOR siRNA TRANSFECTION

Ömer AKTÜRK

Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-0130-8803

Beste ÇAĞDAŞ TUNALI

Dr. Öğr. Üyesi, Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2534-382X

ÖZET

Gen terapisi mekanizmalarından biri olan RNAi mekanizması özellikle son 20 yılda genetik hastalıklar, kanser, viral enfeksiyonlar ve kardiovasküler bozukluklar gibi birçok farklı hastalıkların tedavi edilmesi ya da önlenmesi konularında gelecek vaat eden bir yaklaşım olmuştur. siRNA'nın yüksek terapötik potansiyeline rağmen, klinik çalışmalardaki uygulaması, kan dolaşımına bırakıldığında (ya da serum içinde) yarı ömürlerinin çok kısa olması ve serum endonükleazları ve RNazları tarafından enzimatik bozunuma uğramaları nedeniyle kısıtlıdır. Dolayısıyla siRNA'nın hücre dışı (enzimatik degredasyon, hızlı renal temizlenme, siRNA'nın biyolojik membranlardan geçememesi, immün sistemin aktivasyonu vb.) ve hücre içi (endozomal hapis, hücre içi doğru bölgeye ulaşması, hedef dışı etkiler vb.) birçok bariyeri aşmasını kolaylaştıracak taşıyıcıların geliştirilmesi çalışmaları tüm hızıyla devam etmektedir. Yapılan bu çalışmada da aynı amaçla levan kaplı altın nanoparçacık (AuNP) temelli transfeksiyon vektörü tasarlanmış ve bu vektörlerin siRNA transfeksiyon ajanı olma potansiyeli değerlendirilmiştir. Hipotezimize göre; AuNP hücreler içine hücrelere herhangi bir zarar vermeden geçebilir, daha sonra taşıdığı kargoyu (yani siRNA) hücre sitozolüne endositik yolaklardan kaçarak bırakabilir ve nihayetinde de nükleusa ulaştırabilir. Bu hipotez kapsamında sıvı içinde atımlı lazer ablasyon yöntemiyle (PLAL) levan polisakkariti içeren ortamda sentezlenen AuNP'ler (Levan-AuNP), karakterizasyon testlerinin ardından MCF-7 meme kanseri hücrelerinde siRNA transfeksiyon çalışmalarında kullanılmıştır. Hedefsiz siRNA sekansı ile gerçekleşen %48'lik Levan-AuNP-siRNA etkileşimi A260 absorbans ölçümleriyle bulunmuştur. Farklı derişimlerde Levan-AuNP ve 50 nM siGLO Green transfeksiyon indikatörü hazırlanarak MCF-7 hücrelerindeki optimum siRNA transfeksiyon koşulları belirlenmiş ayrıca transfeksiyonda siGLO Green kullanılması durumunda sitotoksisite belirlenmeye çalışılmıştır.Yapılmış olan transfeksiyon testleri ile MCF-7 meme kanseri hücrelerine FAM işaretli siGLO Green transfeksiyon indikatörünün levan-AuNP ile kompleksleştikten sonra transfekte olup olmadığı ve bunun çıplak siRNA'ya kıyasla ne oranda gerçekleştiği araştırılmıştır. Deney bulgularına göre, özellikle en yüksek derişimdeki Levan-AuNP grubunda ilk günde transfeksiyon gerçekleşirken, tek başına siGLO Green grubunda transfeksiyon gerçekleşmemiştir. 2 ve 4 günlük inkübasyonda ise tüm gruplarda transfeksiyon gözlemlenmiştir. Ortalama floresan şiddetleri ölçümlerine göre, tüm Levan-AuNP gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı ölçüde artış bulunmuştur. Elde edilen bu bulgular, gelecekte yapılması planlanan gen susturma (bir gen knockdown mekanizması) çalışmaları için ön optimizasyon sonuçları olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Levan, altın nanoparçacık, lazer, siRNA, transfeksiyon.

ABSTRACT

The RNAi mechanism, which is one of the gene therapy mechanisms, has been a promising approach especially for the last 2 decades in the treatment or prevention of many different diseases such as genetic diseases, cancer, viral infections, and cardiovascular disorders. Despite the high therapeutic potential of siRNA, its application in clinical trials is restricted because of its very short half-life when released into the blood (or in serum) and enzymatic degradation by serum endonucleases and RNases. Therefore, the studies on the development of carriers that will facilitate siRNA passage through many barriers that are either extracellular (enzymatic degradation, rapid renal clearance, siRNA's inability to pass through biological membranes, activation of the immune system, etc.) or intracellular (endosomal entrapment, reaching the right site inside the cell, non-targeting effect, etc.) are going on at full speed. In this study, a levan-coated gold nanoparticle (AuNP)-based transfection vector was designed for the same purpose and the potential of these vectors as siRNA transfection agents was evaluated. According to our hypothesis; AuNP can internalize into cells without causing any damage to the cells, then releases its cargo (i.e. siRNA) it carries into the cell cytosol by escaping via the endocytic pathways, and ultimately delivers it to the nucleus. Within the scope of this hypothesis, AuNPs synthesized in a medium containing levan polysaccharide (Levan-AuNP) by pulsed laser ablation in liquid (PLAL) were used in siRNA transfection studies in MCF-7 breast cancer cells after characterization tests. Levan-AuNP-siRNA interaction was found as 48% by A260 absorbance measurements with non-targeting siRNA sequence. Optimum siRNA transfection conditions in MCF-7 cells, as well as cytotoxicity, were tried to be determined by preparing different concentrations of Levan-AuNP and 50 nM siGLO Green transfection indicator. In the transfection tests, it was investigated whether the FAM-labeled siGLO Green transfection indicator was transfected to MCF-7 breast cancer cells after complexing with levan-AuNP, and to what extent this transfection occurred compared to naked siRNA. According to the results, while transfection occurred on the first day, especially in the Levan-AuNP group with the highest concentration, it did not realize in the siGLO Green group alone. Yet, transfection was observed in all groups during 2 and 4 days of incubation. According to the mean fluorescence intensities measurements, a statistically significant increase was found in all Levan-AuNP groups. These findings can be assessed as preliminary optimization results for future gene silencing (a gene knockdown mechanism) studies.

Keywords: Levan, gold nanoparticle, laser, siRNA, transfection.

TEK NÜKLEOTİD POLİMORFİZMİN PEPTİT NÜKLEİK ASİT ARACILI KOLORİMETRİK TAYİNİ

PEPTID NUCLEIC ACID MEDIATED COLORIMETRIC DETECTION OF SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM

Doğan TUNALI

Arş. Gör., Kirikkale Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Yenişehir, KIRIKKALE
ORCID NO: 0000-0003-4511-3167

Beste ÇAĞDAŞ TUNALI

Dr. Öğretim Üyesi, Kirikkale Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, Yenişehir, KIRIKKALE
ORCID NO: 0000-0003-2534-382X

Lokman UZUN

Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Biyokimya Anabilim Dalı Beytepe, ANKARA
ORCID NO 0000-0002-3971-7725

ÖZET

Tek nükleotid polimorfizmleri (SNP), insan genlerindeki son derece önemli genetik varyasyonlardır ve bu varyantlar, DNA dizisindeki tek bir nükleotid modifikasyonu için genel bir terimdir. SNP araştırması, farmakogenomiklerin gelişimi ve hastalıkların teşhisi ile yakından bağlantılıdır ve insan genom projelerinin uygulanmasına yönelik önemli bir adımdır. SNP analizinde PCR veya NGS (yeni nesil dizileme) yaygın olarak kullanılmasına rağmen, bu teknolojilerin pahalı olması ve uzun zaman sürmesi gibi temel dezavantajları nedeniyle bu konuda yeni teknolojilerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar tüm hızıyla devam etmektedir. Bu bağlamda metal nanoparçacıklar bazında kolorimetrik testler hızlı, ucuz ve pratik ve yüksek hassasiyette olması gibi avantajları nedeniyle önemli bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. Altın nanopartiküllerin (AuNP), agregasyon sonucu renk değiştirdikleri için SNP dışında birçok farklı analitin tespitinde yaygın olarak kullanıldığı bilinmektedir. Peptit benzeri tekrarlayan 2-aminoetil-glisin birimlerinden oluşan peptit nükleik asit (PNA) prob hibridizasyonuna dayalı yöntemler de SNP tespiti için tercih edilmeye başlanmıştır. Tüm bu bilgiler ışığında, bu çalışma kapsamında, PIK3CA geninde E545K mutasyonunun tespiti için modifiye edilmemiş AuNP'ler kullanılarak peptit nükleik asit (PNA)/DNA hibridizasyonuna dayalı hızlı, etiketsiz bir kolorimetrik tahlil geliştirilmiştir. Yüksüz PNA, ortamda tamamlayıcı DNA olmadığı sürece sitrat anyon kaplı AuNP'lerin topaklanmasına neden olur. Bunun nedeni, PNA'ların AuNP'leri çevrelemesi ve sonuç olarak elktriksel itmeyi önlemesidir. Ortamda tamamlayıcı bir DNA olduğunda hibridizasyon meydana gelir ve AuNP'ler kararlı kalır çünkü partikül yüzeyinde adsorbe edilen komplekslerdeki DNA ipliklerinin negatif yükleri yeterli elktriksel itmeyi sağlar. PNA'nın DNA'dan daha yüksek özgüllüğü nedeniyle tamamlayıcı olmayan veya hatta bir baz uyuşmazlığı olan DNA oligomerleri aynı etkiyi yaratamaz. Bu yöntemde immobilizasyon gerekmez ve bir solüsyonda PNA-DNA hibridizasyonu gerçekleşir. Bu prensibe dayalı olarak, geliştirilen tahlil tamamlayıcı DNA'yı 20nM DNA konsantrasyonunda bir baz uyumsuzluğundan ve tamamlayıcı olmayan DNA'dan ayırt edebilmiştir ve saptama sınırı 0.02 DNA/PNA oranı olarak bulunmuştur. Farklı DNA/PNA oranlarında tamamlayıcı DNA'nın varlığında PNA'nın neden olduğu kolorimetrik değişiklikler, R^2=0.9268 doğrusal katsayısı ile standart bir eğri vermiştir. Oda sıcaklığında gerçekleştirilebilen

ve spektrofotometre dışında herhangi bir gelişmiş ekipman gerektirmeyen bu basit kolorimetrik test, özellikle sınırlı kaynaklara sahip ortamlarda hızlı ve ucuz mutasyon tespiti imkanı sağlar.

Anahtar Kelimeler: Tek nükleotit polimorfizmi, peptit nükleik asit, altın nanoparçacık, kolorimetrik tahlil

ABSTRACT

Single nucleotide polymorphisms (SNPs) are extremely important genetic variations in human genes, and these variants are a general term for a single nucleotide modification in the DNA sequence. SNP research is closely linked to the development of pharmacogenomics and diagnosis of diseases and is an important step towards the implementation of human genome projects. Although PCR or NGS (next generation sequencing) are widely used in SNP analysis, studies on the development of new technologies in this regard continue at full speed due to the main disadvantages of these technologies such as being expensive and time consuming. In this context, colorimetric tests on the basis of metal nanoparticles emerge as an important alternative due to their advantages such as being fast, cheap and practical and highly sensitive. It is known that gold nanoparticles (AuNP) are widely used in the detection of many different analytes besides SNP since they change color as a result of aggregation. Methods based on peptide nucleic acid (PNA) probe hybridization consisting of peptide-like repetitive 2-aminoethyl-glycine units have also started to be preferred for SNP detection. In the light of all this information, within the scope of this study, a rapid label-free colorimetric assay based on peptide nucleic acid (PNA)/DNA hybridization using unmodified AuNPs for detection of E545K mutation in PIK3CA gene has been developed. Charge neutral PNA causes the citrate anion coated AuNPs aggregation unless complementary DNA is present. This is because PNAs surround AuNPs and as a result prevent charge repulsion. When a complementary DNA is present hybridization occurs and AuNPs remain stable because the negative charges of the DNA strands in the complexes adsorbed on the particle surface ensure sufficient charge repulsions. Same is not true when there is noncomplementary or even one base mismatch DNA oligomers present due to the higher specifity of PNA than DNA. In this method, no immobilization is required and PNA-DNA hybridization occurs in a solution. Based on this principle, the developed assay was able to distinguish complementary DNA from one base mismatch and noncomplementary DNA at 20nM DNA concentration and the limit of detection was DNA/PNAratio of 0.02. The PNA induced colorimetric changes in the presence of the complementary DNA at different ratios of DNA/PNA yielded a standard curve with a linear coefficient of R^2 0.9268. This simple colorimetric assay which can be performed at room temperature and requires no advanced equipment other than a spectrophotometer provides rapid and inexpensive mutation detection especially in the resource-limited settings.

Keywords: Single nucleotide polymorphism, peptide nucleic acid, gold nanoparticle, colorimetric assay

GİRİŞ

Kanser tüm dünyada ölüm oranı en yüksek hastalıklardan biridir [1]. Kanser vakalarının erken teşhisi ile ölüm oranları yakından ilişkilidir; ne kadar erken teşhis edilirse ölüm oranı o kadar çok düşer [2]. Kanser oluşumu ve prognozu ile tedaviye yanıtta önemli rol oynayan tek nükleotit polimorfizmlerinin (SNP) erken safhada teşhisi çok önemli olmasına rağmen gerek konsantrasyonlarının çok düşük olması gerekse wild ve mutant tip sekansların ayırt edilmesinin çok zor olması nedeniyle bu konudaki araştırma geliştirme çabaları tüm hızıyla devam etmektedir.

Çalışmamızda SNP'lerin pratik ve ucuz bir şekilde yüksek duyarlılık ve seçicilikle tespit edilebilmesi için yapay bir DNA benzeri molekül olan peptid nükleik asitlerin (PNA) altın nanoparçacıkları (AuNP) ile etkileşimlerinden yararlanılmıştır. Tamamlayıcı (complementary) DNA'sına karşı çok yüksek ilgi (affinity) ve özgüllük (specifity) gösteren PNA dizileri [3] hybridize olmadıkları durumda, DNA'nın aksine sahip oldukları yüksüz peptid omurgaları sayesinde negatif yüklü AuNP'ler ile aynı ortama konulduklarında bu parçacıkların topaklanmasına (aggregation) neden olur [4]. Topaklanan AuNP'lerin rengi de şarap kırmızısından mavi-mor bir renge kayarak nükleotit teşhisi için kolorimetrik bir yöntem olarak kullanılabilir.

YÖNTEM

AuNP sentezi ve karakterizasyonu

AuNP sentezi için, daha önceden 1 mM konsantrasyonda hazırlanan Gold (III) chloride trihydrate (HAuCI4.3H2O)'nun sodyum sitrat ile indirgenmesi gerçekleştirilmiştir. Altın tuzu çözeltisinden aşağıda belirtilen hacimlerde alınarak kaynamaya başlayana kadar (manyetik karıştırıcı üzerinde bir yandan karıştırılmıştır) ısıtılmıştır. Ardından belirtilen hacimlerde trisodyum sitrat çözeltisinden hızlı bir şekilde altın tuzu çözeltisine ilave edilmiştir. Karışım bu şekilde 10 dk daha kaynatılmıştır ve manyetik karıştırıcı üzerinde soğuyana kadar karıştırılmaya devam edilmiştir (Çözeltiler şarap kırmızısı rengi alana kadar) ve karışımlar koyu renkli şişelerde +4 °C'ye alınarak ileri çalışmalarda kullanılmak üzere muhafaza edilmiştir (Şekil 1).

1 numaralı örnek: 1mM altın tuzu (100 ml'de) + 10 ml, %1'lik (1g/100 ml; W/V) Trisodyumsitrat (50:5 yapıldı=55 ml)

2 numaralı örnek: 1mM altın tuzu (50 ml'de) + 10 ml, %1'lik (1g/100 ml; W/V) Trisodyumsitrat (25:5 yapıldı= 30 ml)

3 numaralı örnek: 1mM altın tuzu (20 ml'de) + 10 ml, %1'lik (1g/100 ml; W/V) Trisodyumsitrat (20:10 yapıldı=30 ml)

Sentezlenen örneklerden direkt olarak 1'er ml alınıp, oda sıcaklığında ZetaSizer cihazı ile ölçümler 3'er tekrarlı olacak şekilde gerçekleştirilmiştir (Tablo 1).

Sentezlenen AuNP'lerin TEM görüntüleri şekil 2. A ve B'de görülmektedir.

PNA aracılı AuNP agregasyon deneyi:

Sentezlenen 0.91 mM konsantrasyondaki AuNP çözeltisindeki nanoparçacıkların agregasyonuna neden olan minimum PNA konsantrasyonu belirlenmiştir. AuNP çözeltisi 2 kat seyreltilerek (son konstr. 0.225 mM) 0-100 pmol aralığında değişen konsantrasyonlardaki PNA çözeltisi (stok konstr 2 nmol/mL olan) ile etkileştirilerek 10 dk inkübasyonun (RT) ardından spektral okuma 400-750 nm aralığında gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla ependorflar içerisinde öncelikle PNA konsantrasyonları, hazırlanan sodyum fosfat tamponu (100 mM, pH 7.2) ile tablo 2'de belirtildiği gibi, son hacim 250 µL olacak şekilde hazırlanmıştır. Ardından tüm ependorflar içerisine 250'şer µL AuNP çözeltisinden (0.91 mM) ilave edilerek pipetaj sonrası 10 dk'lık inkübasyona bırakılmıştır. Aşağıdaki tabloda örnek isimleri ve içerdikleri PNA konsantrasyonları verilmiştir. 1 ile numaralandırılmış örnek AuNP (4 kat dilüe)'yi içermektedir. Dilüsyon işlemleri 100 mM fosfat tamponu (pH 7.2) ile yapılmıştır, örneklerin hazırlanışı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Agregasyon deneyi için örneklerin hazırlanışı

Örnek	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Fosfat tamponu (µl)	250	245	240	235	230	225	220	200	150	100	50	-
PNA hacmi (µl))	-	5	10	15	20	25	30	50	100	150	200	250
AuNP miktarı (µl))	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Rxn ortamındaki PNA miktarı (pmol)	0	2	4	6	8	10	12	20	40	60	80	100

Geliştirilen testin duyarlılığının belirlenmesi

Bu amaçla tablo 2'de verilen miktarlarda bileşen reaksiyon ortamına eklenerek duyarlılık belirlenmiştir.

Tablo 2. Duyarlılık deneyi reaksiyon ortam bileşimi

Örnek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hibridizasyon Ort	240 µL	239 µL	238 µL	235 µL	239 µL	238 µL	235 µL	230 µL	220 µL	200 µL
PNA hacmi	10 µL	10 µL	10 µL	10 µL	10 µL	10 µL	10 µL	10 µL	10 µL	10 µL
DNA hacmi	-	1 µL	2 µL	5 µL	1 µL	2 µL	5 µL	10 µL	20 µL	40 µL
AuNP miktarı	250µL	250µL	250µL	250µL	250µL	250µL	250µL	250µL	250µL	250µL

Geliştirilen testin seçiciliğinin belirlenmesi

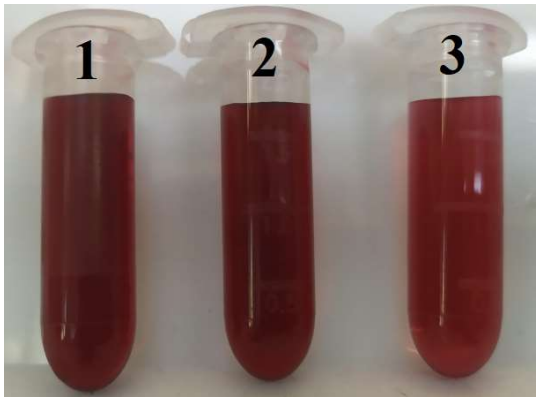
Bu çalışma kapsamında PNA dizisinin hedef diziler ile bağlanma eğilimleri araştırılmıştır. Bu amaçla, 10 mM fosfat tamponunda içerisinde (0,1 mM EDTA ve 100 mM NaCI içeren) ve ayrıca 10 mM fosfat tamponunda içerisinde (0,1 mM EDTA ve 150 mM NaCI içeren) üç farklı DNA dizisinin (E545K-mutant dizi, E545-complementer dizi ve non-complementer dizi, her biri 0-1-10-20-40 pmol, reaksiyon hacmi 500 µL), PNA (40 pmol) ve AuNP çözeltisi (0,46 mM çözeltiden 250'şer µL) varlığında seçiminin mümkün olup olmadığı araştırılmıştır. Hazırlanan örneklerin bileşenleri ve miktarları Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Seçicilik deneyi reaksiyon ortamı bileşen ve miktarları

Örnek	1	2	3	4	5
Hibridizasyon Ort (µl)	230 µL	229 µL	220 µL	210 µL	190 µL
PNA hacmi (2 nmol/ml'den ependorfa aktarılan (µl))-son miktar 40 pmol (80 nM)	20 µL	20 µL	20 µL	20 µL	20 µL
DNA hacmi (100µM stok konsantrasyondan ara dilüsyon (1.AD (1pmol/µl) hazırlanmıştır)	-	1µL (1. AD) 1pmol	10 µL (1. AD) 10pmol	20 µL (1. AD) 20pmol	40 µL (1. AD) 40pmol
AuNP miktarı (0,46 mM'dan ependorfa ilave edilen (µl))	250 µL	250 µL	250 µL	250 µL	250 µL

BULGULAR

AuNP sentezi ve karakterizasyonu

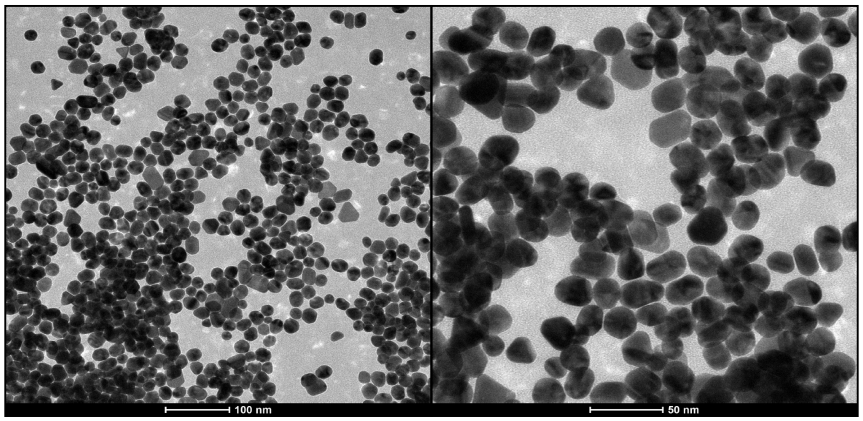


Şekil 1: Sentezlenen AuNP'ler

Tablo 4. Sentezlenen AuNP'lerin ZetaSizer ile analiz sonuçları

Örnek	Ort Boyut (nm)	PDI	Zeta Potansiyeli (mV)
1	10,08 ± 0,16	0,54 ± 0,03	-27,67 ± 0,92
2	41,59 ± 1,96	0,53 ± 0,33	-3,33 ± 0,26
3	27,85 ± 2,98	0,49 ± 0,01	-37,37 ± 2,26

Sentezlenen AuNP'lerden zeta sizer ile yapılan çalışma sonuçlarına göre (Tablo 4) hem daha kararlı hem de boyutu daha küçük olduğundan dolayı 1 numaralı örnekle devam edilmesine karar verilmiştir.



Şekil 2. AuNP'lerin TEM görüntüleri (A-B)

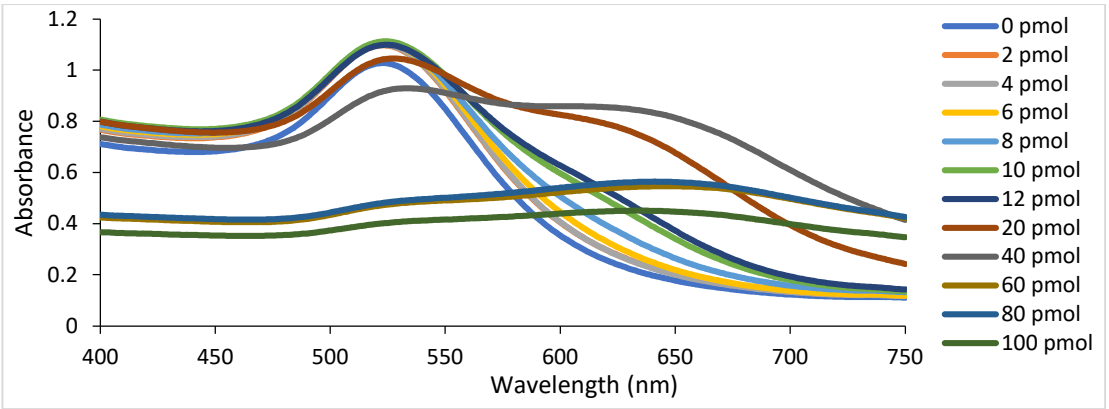
PNA aracılı AuNP agregasyon deneyi:

Agregasyon deney ortamının 10 dk inkübasyon sonrası renk değişimleri Şekil 3'te görülmektedir.



Şekil 3. İnkübasyon sonrası örneklerdeki renk değişimleri

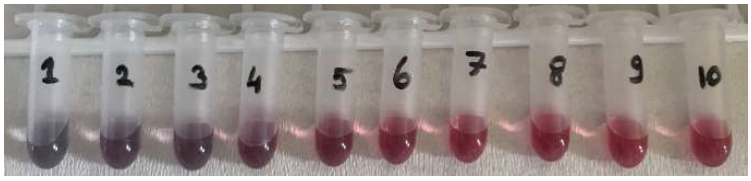
Örneklerin spektrofotometrik analizi sonucunda şekil 4'te verilen tablo elde edilmiştir.



Şekil 4. AuNP'lerin değişen PNA konsantrasyonlarındaki karakteristik absorpsiyon spektrumları

Yapılan analiz sonucunda 20pmol PNA'nın AuNP'lerin agregasyonunu tetiklemeye yettiği saptanmıştır.

Geliştirilen testin duyarlılığının belirlenmesi

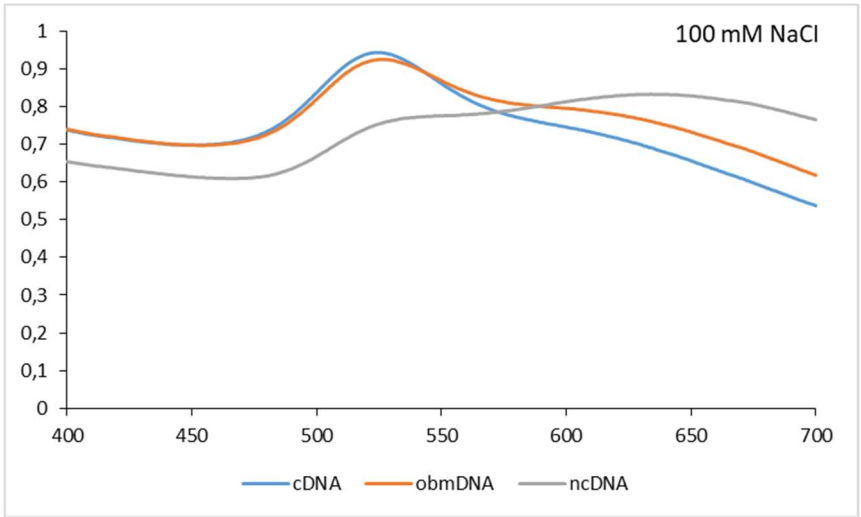


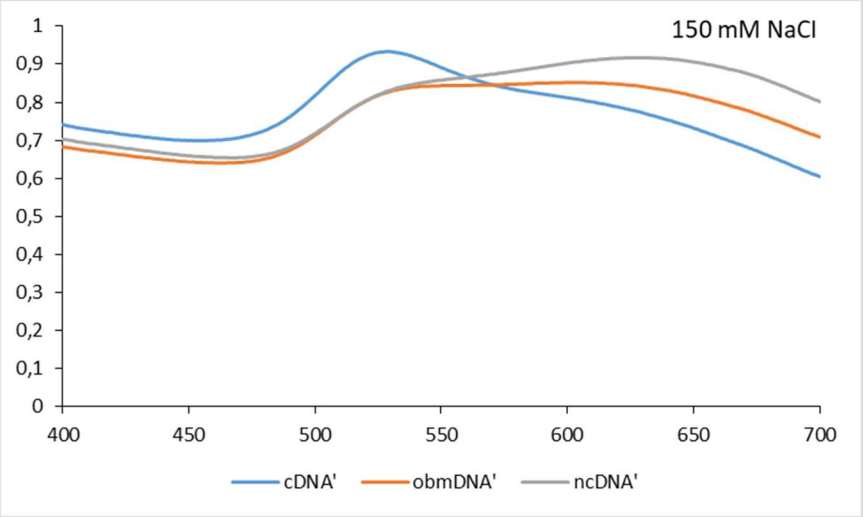
Şekil 5. PNA uyarımlı AuNP agregasyonu temelinde gerçekleşen kolorimetrik testin duyarlılığı. AuNP çözeltilerinin (100 mM NaCI içeren reaksiyon ortamında) 20 pmol PNA ve 0-400 pmol cDNA varlığındaki renkleri.

Geliştirilen testin seçiciliğinin belirlenmesi



Şekil 6. AuNP temelli testin seçiciliği. AuNP çözeltilerinin farklı üç ayrı DNA dizisi (obmDNA/1a-5a, cDNA/1b-5b, ncDNA/1c-5c) varlığında, farklı DNA/PNA oranlarındaki (0-0.025-0.25-0.5-1) renkleri.





Şekil 7. AuNP temelli testin seçiciliği. AuNP çözeltilerinin farklı tuz konsantrasyonlarında üç ayrı DNA dizisi (obmDNA, cDNA, ncDNA) varlığında, DNA/PNA oranındaki (0.25) absorbans spektrumu.

TARTIŞMA

Gerçekleştirilen çalışma sonucunda PNA'ların, sentezlenen AuNP çözeltisinde kritik konsantrasyona ulaştıklarında (40nM) nanoparçacıkların agregasyonuna ve sonuç olarak kırmızıdan mora doğru bir renk kaymasına neden oldukları gösterilmiştir. Bunun nedeni olarak PNA'nın nötral omurgasının AuNP'leri sararak birbirilerini itmelerine neden olan sitrat anyonlarını AuNP yüzeyinden uzak tutması gösterilebilir. Literatürde PNA uzunluğu kısaldıkça daha etkili agregasyon etkisi yarattığı da belirtilmiştir [4].

Testin duyarlılığının belirlenmesi için yapılan deneyde sabit konsantrasyondaki PNA değişen oranlardaki komplementer DNA dizisi ile etkileştirilmiş ve bunun AuNP aggregasyonu üzerine etkisi incelenmiştir. DNA/PNA oranı arttıkça oluşan PNA/DNA kompleksleri nedeniyle agrage olan AuNP miktarı azalmaktadır. Bu etkinin belirlenebildiği ilk nokta PNA/DNA oranı 0,05'tir ve literatürdeki oranla oldukça yakındır [4].

Testin seçiciliğinin belirlenmesi için yapılan deneyde değişen konsantrasyonlarda (0-80nM) komplementer, tek baz farklı sekans ve non-komplementer DNA dizileri sabit miktardaki PNA ile etkileştirilmiş ve spektrofotometrik ölçümlerle AuNP agregasyonu üzerinden testin hedef komplementer dizisini diğerlerinden ayırma yeteneği belirlenmiştir. Yapılan çalışmalarda DNA konsantrasyonlarının 100nM'ı aştığı durumlarda AuNP ile etkileşerek agregasyon eğilimini etkiledikleri için ölçümün sağlıklı biçimde yapılamadığı bu nedenle optimum DNA konsantrasyonunun 20nM olduğu belirlenmiştir. Bu konsantrasyondaki farklı DNA dizilerini içeren çözeltiler PNA ile etkileştirildiklerinde komplementer DNA ve tek baz farkı olan DNA dizilerinin birbirlerine yakın kayma spektrumları yarattıkları, non-komplementer DNA dizisinin ise bunlardan farklı olarak agregasyona minimal etkisinin olduğu gözlenmiştir. Literatürde seçiciliğin arttırılması için tuz konsantrasyonunun etkisi belirtildiği için tuz konsantrasyonu 100nM'dan 150 nM'a çıkarılıp deney tekrarlandığında komplementer DNA ve tek baz farkı olan DNA dizilerinin arasındaki spektrum farkı açıkça gözlenebilmiştir.

SONUÇ

Bu yöntem ile ön değişiklik yapılmayan PNA ve AuNP maddeleriyle Pratik, hızlı ve ucuz bir SNP tespit yöntemi geliştirilmiştir. Yöntemin kendi içinde kısıtları olsa da bir çok durumda özellikle kaynakların sınırlı olduğu bölgelerde sadece spektrofotometre yardımıyla mutasyon tespitini duyarlılığı ve seçiciliği yüksek bir biçimde gerçekleştirebilmektedir. Spektrofotometre olmayan durumlarda hassasiyet ve seçiciliği düşürse de çıplak gözle de tayin yapılabilir. Yöntem geliştirilmeye açıktır.

KAYNAKLAR

1.Bray, F., et al., *Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries.* CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2018. **68**(6): p. 394-424.

2.Siegel, R.L., K.D. Miller, and A. Jemal, *Cancer statistics, 2019.* CA: A Cancer Journal for Clinicians, 2019. **69**(1): p. 7-34.

3.Nielsen, P.E., et al., *Sequence-Selective Recognition of DNA by Strand Displacement with a Thymine-Substituted Polyamide.* Science, 1991. **254**(5037): p. 1497-1500.

4.Su, X. and R. Kanjanawarut, *Control of Metal Nanoparticles Aggregation and Dispersion by PNA and PNA−DNA Complexes, and Its Application for Colorimetric DNA Detection.* ACS Nano, 2009. **3**(9): p. 2751-2759.

THE ROLE OF PROLACTIN AND TESTOSTERONE IN MALE INFERTILITY

YENİ DÜNYA EĞİTİM

Nazarova GUNAY

PhD Student Dr., Azerbaijan Medical University, Biochemistry
https://orcid.org/0000-0001-9582-6718

ABSTRACT

Infertility is a worldwide problem and present in about 1/3 couples. Infertility is a worldwide common social, psychological, economic and medical problem which is defined as the inability of a man or women to reproduce, while fertility denotes ability to reproduce [1].According to WHO definition, infertility is defined as trying to conceive for 12 Months after unprotectedintercourse [2]. No reliable data related to prevalence is available but the estimated prevalence ofinfertility is about 8-12% in different countries [3]. While WHO estimates 8-12% (60-80 millions) couples are presently suffering from infertility. Infertility rate is high in men below the age of 30 years worldwide. Hyperprolactinemia causes infertility in around 11% of oligospermic males.[4]. Hyperprolactinemia inhibits the pulsatile secretion of the gonadotrophin releasing hormone, which causes decreased pulsatile release of follicle stimulating hormone, luteinizing hormone, and testosterone, which in turn causes spermatogenic arrest, impaired sperm motility,and altered sperm quality.[4] It later produces secondary hypogonadism and infertility.[4]As a result, hyperprolactinemia causes low testosterone levels. Low blood serum testosterone (T) has been observed in approximately 15% of infertile men [5]. .A total of 35 infertile males having infertility longer than one year (cases)and 12 age-matched fertile males with confirmed paternity in past two to three years (controls) were enrolled for the study. Serum levels of , testosterone and prolactin were measured by Roche e411 autoanalyzer using electrochemiluminescense immunoassay technique. Significantly higher serum testosterone levels (mean ± SD) were found in oligospermic cases compared to control groups (17,4 ± 9,6 nmol/l vs. 12,5 ± 3,2 nmol / l). However, serum testosterone levels were significantly lower in azoospermic and asthenozoospermic cases (9,8 ± 1,2nmol /l 12,08 ± 4,04 nmol/l). Prolactin levels increased 1.26 times in the asthenozoospermic group and 2.08 times in the azoospermic group compared to the control group. In the oligoospermic group, prolactin levels were slightly lower than in the control group.

Keywords: Hormones, male infertility, prolactin, testosterone.

SIÇANLARDA ALT EKSTREMİTE TURNİKE UYGULAMASI İLE OLUŞTURULAN AKUT KAS İSKEMİ-REPERFÜZYON HASARINA KARŞI BARBALOİNİN ROLÜNÜN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE ROLE OF BARBALOIN AGAINST ACUTE MUSCLE ISCHEMIA-REPERFUSION DAMAGE GENERATED BY LOWER EXTREMITY TOURNIQUET IN RATS

Cebrail GÜRSUL

Dr. Öğr. Üyesi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Tıp Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6521-6169

ÖZET

Ekstremite cerrahilerinde kanamayı azaltmak için turnike sıklıkla kullanılmaktadır. Turnike uygulaması ekstremitede iskemik hasarın oluşmasına neden olmaktadır. Operasyon sonrasında turnikenin kaldırılmasıyla ekstremite perfüzyonu tekrardan başlamaktadır fakat perfüzyon iskemik hasarı daha da arttırmaktadır. Sonuç olarak ekstremite iskelet kaslarında iskemi / reperfüzyon hasarı oluşmaktadır. İskelet kası iskemi / reperfüzyon hasarının patofizyolojisinde serbest radikallerin rolü olduğu gösterilmiştir. Serbest radikal süpürücü ajanların iskemi / reperfüzyon hasarını azaltabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, bitkisel bir etken madde olan barbaloinin serbest radikal süpürücü özelliği ve iskelet kası iskemi / reperfüzyon hasarı üzerine etkisi araştırıldı. Çalışmada 24 adet wistar albino cinsi erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar kontrol, iskemi-reperfüzyon ve iskemi-reperfüzyon+barbaloin olmak üzere üç gruba ayrıldı. Kontrol grubuna herhangi bir işlem uygulanmadı. İskemi-reperfüzyon grubundaki sıçanlara elastik bir turnike yardımıyla 3 saat iskemi ve 1 saat reperfüzyon uygulandı. İskemi-reperfüzyon+barbaloin grubuna iskemi öncesi intraperitonal 5 gün barbaloin uygulaması yapıldı. Çalışma sonunda sıçanlardan kas örnekleri alınarak bu örneklerde doku analizleri gerçekleştirildi. Kas dokusu malondialdehit düzeyi iskemi / reperfüzyon grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde artarken iskemi / reperfüzyon + barbaloin grubunda azaldı. Süperoksit dismutaz, katalaz ve glutatyon peroksidaz aktiviteleri iskemi / reperfüzyon grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde azalırken iskemi / reperfüzyon + barbaloin grubunda arttı. Çalışmadan elde edilen bulgular turnike uygulamasına bağlı olarak kas iskemi / reperfüzyon hasarı oluştuğunu, barbaloinin güçlü antioksidan etkisiyle bu hasarı azalttığını gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Sıçan, Alt ekstremite, İskemi / Reperfüzyon Hasarı, Barbaloin

ABSTRACT

Tourniquet is frequently used to reduce bleeding in extremity surgeries. The application of a tourniquet causes ischemic damage to the extremity. With the removal of the tourniquet after the operation, extremity perfusion starts again, but perfusion further increases ischemic damage. As a result, ischemia/reperfusion injury occurs in extremity skeletal muscles. Free radicals have been shown to play a role in the pathophysiology of skeletal muscle ischemia/reperfusion injury. It is thought that free radical scavenging agents may reduce ischemia/reperfusion injury. In this study, the free radical scavenging property of barbaloin, a herbal active ingredient, and its effect on skeletal muscle ischemia/reperfusion injury were investigated. In the study, 24 male wistar albino rats were used. The rats were divided into three groups as control, ischemia-reperfusion and ischemia-reperfusion+barbaloin. No procedure was applied to the control group. The rats in the ischemia-reperfusion group were administered 3 hours of ischemia and 1 hour of reperfusion with the help of an elastic tourniquet. Intraperitoneal barbaloin administration was performed for 5 days before ischemia in the ischemia-reperfusion+barbaloin group. At the end of the study, muscle samples were taken from rats and tissue analyzes were performed on these samples. While the muscle tissue malondialdehyde level increased significantly in the ischemia / reperfusion group compared to the control group, it decreased in the ischemia / reperfusion +

barbaloin group. Superoxide dismutase, catalase and glutathione peroxidase activities decreased significantly in the ischemia / reperfusion group compared to the control group, while they increased in the ischemia / reperfusion + barbaloin group. The findings of the study showed that muscle ischemia / reperfusion damage occurred due to tourniquet application, and barbaloin reduced this damage with its strong antioxidant effect.

Keywords: Rat, Lower extremity, Ischemia/Reperfusion Injury, Barbaloin

ISTMIKO-SERVIKAL ÇATIŞMAZLIĞIN MÜALİCƏSİNDƏ HORMONAL VƏ ANTİBAKTERİAL PREPARATLARIN ƏHƏMİYYƏTİ

THE IMPORTANCE OF HORMONAL AND ANTIBACTERIAL DRUGS IN THE TREATMENT OF ISTHMIC-CERVICAL INSUFFICIENCY

Tərlanə CƏFƏROVA

Ass.Dr., Azərbaycan Tibb Universiteti,mamalıq və ginekologiya kafedrası 1
ORCID ID: 0000-0002-8499-3956

Aybəniz QOCAYEVA

Ass.Dr., Azərbaycan Tibb Universiteti,mamalıq və ginekologiya kafedrası 1
ORCID ID: 0000-0002-7550-740X

Xuraman ZEYNALOVA

Ass.Dr., Azərbaycan Tibb Universiteti, mamalıq və ginekologiya kafedrası 1
ORCID ID: 0000-0002-0720-1599

Şərifə VAHABOVA

Ass.Dr., Tibb Universiteti,mamalıq və ginekologiya kafedrası 1
ORCID ID: 0000-0003-1713-4833

Arzu HACIYEVA

Ass.Dr., Azərbaycan Tibb Universiteti,mamalıq və ginekologiya kafedrası 1
ORCID ID: 0000-0001-5797-5763

ÖZET

İstmiko-servikal çatışmazlıq hal-hazırda hamiləliyin pozulma səbəbi kimi rast gəlinən hallardan biridir.Hamiləlik zamanı rast gəlmə tezliyi- 0,8-1%;hamiləliyin 2-ci trimestrində-20%,vaxtından əvvəl doğuşlarda-30%bərabərdir.Əsas göstərici-hamiləliyin 27 həftəsinə qədər uşaqlıq boynunun ≤25mm qısalmasıdır.Etiopatogenetik faktorlar - intraamnial infeksiya və kollagen sintezinin defektidir.Problemin həlli-hamiləliyin14-16 həftələrində(24 həftəyə qədər)servikal serklyajın icrası yaxud pessarinin qoyulmasıdır.İstmiko-servikal çatışmazlıqda infeksion-iltihab proseslərinin inkişafı və hamiləliyin pozulma riski yüksəkdir.Tədqiqatımızın məqsədi istmiko-servikal çatışmazlıq səbəbindən servikal serklyaj əməliyyatı keçirmiş yaxud pessariy qoyulmuş qadınlarda hamiləliyin pozulması və infeksion-iltihab xəstəliklərinin inkişafının qarşısını alan müalicənin qiymətləndirilməsidir.Əsas qrupu servikal serklyaj əməliyyatı keçirtmiş və uşaqlıq boynuna pessariy qoyulmuş 18 qadın təşkil etmişdir-12 servikal serklyaj əməliyyatı keçirtmiş,6 isə pessariy qoyulmuşdur.Vaxtından əvvəl doğuşun profilaktikası məqsədi ilə mikronizasiyalı progesteron-Dyufaston(10 mq)hamiləliyin 34 həftəsinə qədər gündəlik per os rejimdə,infeksion-iltihab xəstəliklərinin profilaktikası məqsədi ilə Laktojinal(1vaginal kapsul) intravaginal təyin olunmuşdur.Hər ay hamilələrin uşaqlıq boynu müayinə olunmuşdur.Nəzarət qrupuna istmiko-servikal çatışmazlıq diaqnozu ilə nəzarətdə olmuş və hamiləliyi müxtəlif müddətlərdə bitmiş 16 qadının doğum tarixləri retrospektiv daxil olunmuşdur.Əsas qrupda 14(77,8%) qadında hamiləlik 38-39 həftələrdə təbii doğuşla bitmişdir.Əsas qrupdan olan 2(11,2%)qadında hamiləlik boyu uşaqlıq boynunda servisit,2(11,2%)qadında isə bakterial vaginoz izlənilmişdir.Tikişlərin sökülməsindən(2qadında-11,2%) və pessarilərin çıxarılmasından sonra(2qadında-11,2%) servisit və bakterial vaginoz əlamətlərini nəzərə alaraq hamiləliklər 37-38 həftələrdə qeysəriyyə kəsiyi əməliyyatı ilə bitirilmişdir.Nəzarət qrupunda olan 16 qadından 4(25%)təbii doğuşa buraxılmışdır,12(75%)qadında müxtəlif ağırlaşmalar müşahidə olunmuşdur:hamiləliyin32-34 həftələrində döl qişalarının vaxtından əvvəl yırtılması7(43,75%),5(31,25%)qadında isə kəskin servisit və vaginoz qeyd

olunmuşdur.Bu səbəblərdən 7(43,75%) qadında vaxtından əvvəl doğuş baş vermiş,5(31,25%) qadında isə hamiləlik 37-38 həftələrdə qeysəriyyə kəsiyi əməliyyatı ilə bitirilmişdir.Alınan nəticələr göstərir ki, istmiko-servikal çatışmazlıq səbəbindən hamiləlik dövründə əməliyyat keçirmiş qadınlarda hormonal və antibakterial preparatların tətbiqi hamiləliyin nəticələrini optimallaşdırır.

Açar Sözlər: istmiko-servikal çatışmazlıq,servikal serklyaj,pessarilər

ABSTRACT

Isthmic-cervical insufficiency is one of the most common causes of pregnancy disorders.The incidence during pregnancy is 0.8-1%, the second trimester of pregnancy-20%,in premature births-30%.The main indication is a shortening of the cervix by 25mm up to 27 weeks of gestation.Etiopatogenetic factors are intraamnial infection and a defect in collagen synthesis.The solution is to perform cervical cerclage or pessary placement at 14-16 weeks of gestation(up to 24 weeks).Isthmic-cervical insufficiency has a high risk of developing infectious-inflammatory processes and pregnancy disorders.The aim of our study is to evaluate the treatment that prevents pregnancy and the development of infectious and inflammatory diseases in women who have undergone cervical surgery or pessary due to isthmic- cervical insufficiency.The main group consisted of 18 women who underwent cervical circumcision and pessary-12underwent cervical circumcision and 16 underwent pessary.For the prevention of premature birth micronized progesterone –Dyufaston(10mq)was prescribed per os daily for up to 34weeks of pregnancy,Lactojinal(1vaginal capsule)intravaginal for the prevention of infections-inflammatory diseases.The control group retrospectively included the childbirth cards of 16 women who were diagnosed with isthmic-cervical insufficiency and whose pregnancies ended at different stages.In the main group 14(77,8%)women had a natural birth at 38-39 weeks of pregnancy.Cervicitis was observed in 2(11,2%)women from the main group during pregnancy and bacterial vaginosis was observed in 2(11,2%).After removal of the sutures (11,2% in 2 women) and removal of the pessaries (11,2% in2women)the pregnancies were terminated by caesarean section at 37-38 weeks taking into account the symptoms of cervicitis and bacterial vagynosis. Of the 16 women in the control group, 4(25%)had a natural childbirth and 12(75%)women had various complications:premature rupture of the membranes at 32-34 weeks of gestation7(43,75%)and 5(31,25%) women, acute cervicitis and vaginosis were noted.For these reasons7(43,75%) women had premature births,and 5(31,25%)women had their pregnancies terminated by caesarean section. The results show that the use of hormonal and antibacterial drugs in women who underwent surgery during pregnancy due to isthmic-servical insufficiency optimizes the outcome of pregnancy.

Keywords: isthmic-cervical insufficiency,cervical cerclage,pessaries

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

CFD STUDIES FOR THE INVESTIGATION OF DISTRIBUTION OF COVID-19VIRUS PARTICLES

İrem İSLAMOĞLU

Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Sakarya
https://orcid.org/0000-0003-1101-286X

Yaşar İSLAMOĞLU

Prof. Dr., Thermoelectric Systems-Heat Transfer Laboratory, Sakarya University, Sakarya
https://orcid.org/0000-0003-3856-7240

Selçuk YAYLACI

Assoc. Prof. Dr., Sakarya University, Faculty of Medicine, Sakarya
https://orcid.org/0000-0002-6768-7973

Hamad DHEIR

Assoc. Prof. Dr., Sakarya University, Faculty of Medicine, Sakarya
https://orcid.org/0000-0002-3569-6269

ABSTRACT

A major disaster, with all its tragedies and lasting difficulties, is an opportunity to rethink howwe manage our lives and society. This includes how we do science. The coronavirus pandemicprovides such an opportunity.

Coronaviruses are a large family of viruses known to cause diseases ranging from the commoncold to more severe illnesses such as the Middle East respiratory syndrome (MERS) and severeacute respiratory syndrome (SARS). Coronaviruses were identified in the mid-1960s and are known to infect humans and some animals. The primary target cells are the epithelial cells of the respiratory and gastrointestinal tracts. Seven coronaviruses are capable of infecting humans. World Health Organization (WHO) declared a pandemic of COVID19 (coronavirus disease- 2019). Currently, more than 100 000 000 cases and more than 2 500 000 deaths are recorded worldwide. The death rate is 2.22%, while the WHO estimates that up to 650 000 people die offlu-related causes every year worldwide. The death rate for the flu is more difficult to calculatebecause the flu is not a reportable disease in most parts of the world.

As part of the international effort to combat COVID-19, many researchers used ComputationalFluid Dynamics (CFD) based models to study air quality inside a room, comfort level, performance of HVAC systems in different types of buildings. Computational fluid dynamics (CFD) is a technique that allows the simulation of flow patterns through three-dimensional models using a computational grid. It is a very robust and efficient tool to investigate the airflowand contaminant dispersion in rooms where many parameters involved. CFD analysis using complex particle tracking methodologies with dynamic process variables like velocity, movement, path lines followed by the air in order to determine control strategy for the trajectoryof infectious particles moving in air, may be considered and simulated to control the spread thehuge number of infectious droplets generated from patients cough, sneeze. This paper reviewsthe computational fluid dynamics (CFD) tools for involving a simulation-based approach to modeling of infectious disease transmission.

Keywords: COVID-19, CFD simulation, Indoor environment.

INTRODUCTION

Once again, a serious respiratory infection disease called COVID-19 caused by acute respiratory syndrome

(SARS-CoV-2) has affected the health, economy and safety of human societies in the 21st century. COVID-19 is a disease that has been affecting all lives, from primary school to university, especially in group activities, since last year. Providing safe conditions is vital to the continuation of activities in the classroom. A viral disease is morecommon than the previous common diseases of the century, such as SARS in 2003 and the Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) in 2013, affecting entire countries. Common symptoms are fever, cough, muscle pain and fatigue.

Several physical factors play an important role in airborne contamination, such as the geometryof the internal environment and boundary conditions, the source of the particles and their location in space. According to studies, the virus (SARS-CoV-2) is transmitted directly from an infected person to a healthy person in two ways: direct transmission, which includes respiratory activities of the infected person such as breathing, speaking, sneezing and coughing,and indirect transmission through contact with contaminated surfaces and equipment. Understanding and recognizing the sizes and distributions of respiratory droplets is essential to assessing the mechanisms and control of disease transmission from the droplet-borne and air- borne routes. The behavior of particles resulting from these respiratory activities is dependent on their size in the environment, some of which are larger (>5 μm), called droplets, and most are deposited by gravity before they have had a chance to evaporate. Some other small particles are likely to contaminate healthy people indoors because larger droplets are retained in the upper respiratory tract, but these small particles enter the lower respiratory tract via inhalation and lead to lung infections. Particle sizes from breathing, coughing, sneezing and speaking indicate that healthy individuals produce particles between 0.01 and 500 mm, and infected individuals produce particles between 0.05 and 500 mm. It is known that suspended particles are carried by air flow in closed environments such asclassrooms, public transportation, buildings, gyms (especially in low-ventilated environments), and people are victims of these particles (İslamoğlu and Özçelebi, 1998; Ahmadzadeh, Farokhiand Shams, 2021; Pana, Ding, Huang, Cai, and Huangc, 2021).

Predicting the release and distribution of droplets from the respiratory activities of the affectedperson in indoor environments can play an important role in reducing and breaking the diseasechain. The mortality rate of this disease is estimated between 2 % and 3 %, and most of these statistics relate to the elderly and those with underlying diseases. New mutations in the virus (SARS-CoV-2) and its unknown properties have become a global concern, so different countries have to have quarantine cities, control people's movements, prevent crowded gatherings, wear masks in different places, pay heavy money for violators to face this invisible enemy. It has adopted policies such as imposing fines and reducing the capacity of public transport systems. 1.5-2 m social distancing is a policy adopted by the World Health Organization to control the progression and epidemic of this disease. This recommendation is valid regardless of the effects of relative humidity and ambient temperature. Numerical and experimental studieshave shown that virus particles can travel 7-8 m in real conditions during coughing and sneezing. Face mask use and distancing were one of the first preventative measures recommended by the World Health Organization and governments. Wearing a face mask primarily helps to protect oneself from viral infection and to protect others. Therefore, the wearing of face masks in public places, especially indoors with poor ventilation, is effective against the transmission of COVID-19. But some research suggests that aerosols pass throughhigh-performance filters. Therefore, it is important to study the movement and transmission ofpathogens from respiratory activities indoors and in mechanically ventilated spaces such as medical centers, education centers and public transport systems to improve air distribution in healthy people and reduce the risk of infection (Pana, Ding, Huang, Cai and Huangc, 2021; Calmet, Bertomeu, McIntyre, Rennie, Gouder, Houzeaux, Fletcher, Still and Doorly, 2022).

The mechanics of transmission of the infectious pathogen in various environments are very complex and have always attracted the attention of many researchers. Computational Fluid Dynamics (CFD) plays an important role in numerically solving environmental fluid mechanicsas a cost-effective and powerful method. Also, with the development of computer science, an increasing number of researchers have started to analyze pathogen transmission using CFD methods. Inspired by the impact of COVID-19, this review summarizes research studies on pathogen transmission based on CFD methods (Liu, Peng and Chen, 2020).

APPLICATIONS OF CFD METHOD

The transmission of pathogens may be different in various places, and when there are epidemics caused by infectious pathogens, hospitals will become a high-risk place and may lead to a second infection. How to

control the pathogen in hospitals using an effectiveventilation system is becoming a major concern. A CFD cough model and the spread of infected droplets in an isolated room of the hospital can be simulated.

With the CFD method, the working principles of natural ventilation in school buildings and thelimitation of passive ventilation were examined. In a crowded room, the concentration of volatile organic substances produced by human skin oil is high, the concentration variation of products from the reactions of ozone with squalene was analyzed in a university classroom. Using the CFD method, the time-dependent concentration of chemicals in the class can be defined in simulation. This can be obtained from research((Liu, Peng and Chen, 2020; Hassanand Megahed, 2021; Mirzaie, Lakzian, Khan, Warkiani, Mahian Ahmadiand , 2021).

The use of models based on computational fluid dynamics (CFD) is a well-known way to studyand model the airflow and performance of indoor ventilation systems. For example, he modeledthe role of coughing in the waiting room in the spread of contagion from HVAC systems through CFD simulations. The results show that HVAC airflow significantly increases the diffusion of infected droplets in the indoor environment within 25 seconds of the coughing event, despite the observed dilution of salivary particles containing the virus. The model was developed to optimize the ventilation strategy for the suppression of pollutants in the isolationroom and for various orientations of the air supply and exhaust vents of the isolated room. Withthe simulations, it has been understood that immunocompromised patients should be kept nearthe air source and infectious patients should be kept near the exhaust (Ahmadzadeh, Farokhi and Shams, 2021).

In order to kill the COVID-19 virus, which will help protect the lives of doctors and nurses, theeffectiveness of the conditioned air coming out of the air conditioning machines to reach everypoint of the isolation room by mixing with an aerosol disinfectant was investigated using the CFD method (Srivastava, Zhao, Manay and Chen, 2021).

Traffic vehicles are also dangerous when there are infectious patients. Under high staff densityand poor ventilation system, it is difficult to control airborne pathogens such as virus. Accordingto this problem, more and more researchers have investigated airflow in various vehicles usingCFD methods.

A new method is provided to improve the Boeing 767's airflow distribution system; Contaminated air in a cabin of a Boeing 767-300 was studied using CFD simulation and modeling sneezing, coughing and breathing to understand the transmission mechanism, and observed droplet and air transmission. Due to the special ventilation in the cabin of the aircraft,the air flow patterns differ from those in the rooms (Feng, Marchal, Sperry and Yi, 2020; Portarapillo and Benedetto, 2021; Ren, Wang, Liu and Liu, 2021).

Transport motion must be considered in the simulation in the transport system as compared to the simulation of ventilation or airborne transmission in the building environment. In addition,the risk of infection is higher in closed vehicles such as airplanes or high-speed trains.Therefore, during the epidemic period, regular disinfection of traffic vehicles is necessary, apartfrom maintaining adequate ventilation volume.

CFD methods have good performance in solving complex liquids and have been widely used in pathogen transmission studies in recent years. Experimental methods such as particle experiments and tracer gas experiments are widely used to achieve the simulation and verify the accuracy of the calculation. Although some studies have described epidemic models in CFDsimulation of pathogen transmission, the biological characteristics of a pathogen (disseminationand survival rate, etc.) are still lacking in recent studies. From the research summarized in thisreview, it can be found that ventilation is one of the most effective methods for controlling airborne pathogen transmission. Different environments require different ventilation systems, building environment such as teaching building and residential building, and natural ventilationmethod is the main way to dilute pathogen concentration. However, in high-risk areas such as hospitals, not only reasonable ventilation of enclosed spaces should be considered, but also theinfectious risk from emissions. Also, pathogen contamination in different vehicles is evident, asuitable ventilation strategy is required for transportation, especially for aircraft and enclosed high-speed trains (Ilyas, Srivastava and Kim, 2020; Wang, Galea, Grandison, Ewer and Jia, 2022).

CONCLUSION

Computational Fluid Dynamics (CFD) is a well-established modeling approach for simulatingfluid flows in complex environments. Built-in applications of CFD include vehicle aerodynamics, fire simulation, ventilation

studies, cooling and turbine design. CFD is also usedto model the transmission of airborne infectious diseases through the simulation of the transportof respiratory aerosols in ventilated spaces as noted in this study. The flow characteristics of disinfectant-laden conditioned air in the room, which is necessary for disinfection of room air and thus protecting the lives of doctors, nurses and healthcare workers, can be investigated. Forthis purpose, the ANSYS-Fluent software program, which is a CFD software, can be used.

REFERENCES

İslamoğlu, Y., & Özçelebi, S. (1998). Lejyoner Hastalığı. Beşinci Ulusal Soğutma ve İklimlendirme Tekniği Kongresi, Adana.

Ahmadzadeh, M., Farokhi, E., & Shams, M. (2021). Investigating the effect of air conditioning on the distribution and transmission of COVID-19 virus particles. Journal of Cleaner Production, 316, 128147.

Pana, S., Ding, M., Huang, J., Cai, Y., & Huangc Y.(2021). Airway resistance variation correlates with prognosis of critically ill COVID-19 patients: A computational fluid dynamicsstudy. Computer Methods and Programs in Biomedicine, 208, 106257.

Calmet, H., Bertomeu, P.F., McIntyre, C., Rennie, C., Gouder, K., Houzeaux, G., Fletcher, C.,Still, R., & Doorly, D. (2022). Computational modelling of an aerosol extraction device for use in COVID-19 surgical tracheotomy. Journal of Aerosol Science, 159, 105848.

Liu, E., Peng, S., & Chen. Q. (2020). Review The role of computational fluid dynamics tools on investigation of pathogen transmission: Prevention and control, Science of the TotalEnvironment, 746, 142090.

Hassan, A.M., & Megahed, N.M. (2021). COVID-19 and urban spaces: A new integrated CFDapproach for public health opportunities. Building and Environment, 204. 108131.

Mirzaie, M., Lakzian, E., Khan, A., Warkiani, M.E., Mahian, O., & Ahmadi, G. (2021). COVID-19 spread in a classroom equipped with partition – A CFD approach. Journal of Hazardous Materials, 420, 126587.

Srivastava, S., Zhao, X., Manay, A., & Chen, Q. (2021). Effective ventilation and air disinfection system for reducing coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection risk in office buildings. Sustainable Cities and Society, 75, 103408.

Feng, Y., Marchal, T., Sperry, T., & Yi, H. (2020). Influence of wind and relative humidity on the social distancing effectiveness to prevent COVID-19 airborne transmission: A numericalstud. Journal of Aerosol Science, 147, 105585.

Portarapillo, M., &Benedetto, A.D. (2021). Methodology for risk assessment of COVID-19 pandemic propagation. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, 72, 104584.

Ren, J., Wang, J., Liu, Q., & Liu, Y. (2021). Numerical Study of Three Ventilation Strategies in a prefabricated COVID-19 inpatient ward. Building and Environment, 188, 107467.

Ilyas, S., Srivastava, R.R., & Kim, H. (2020). Disinfection technology and strategies for COVID-19 hospital and bio-medical waste management. Science of the Total Environment, 749, 141652.

Wang, Z., Galea, E., Grandison, A., Ewer, J., & Jia, F. (2022). A coupled Computational FluidDynamics and Wells-Riley model to predict COVID-19 infection probability for passengers onlong-distance trains. Safety Science, 147, 105572.

INDICATORS OF BONE METABOLISM IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Arzu MELIKOVA

Azerbaijan Medical University, Department of Biochemistry
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2499-6645

ABSTRACT

Over the past three decades, the number of people with diabetes mellitus (DM) has more than doubled globally, making it one of the most important public health challenges to all nations. The major burden of DM is now taking place in developing rather than in developed countries. 80% of cases of DM worldwide live in less developed countries and areas. Demineralization of bone tissue is a common complication of DM. The characteristics of bone metabolism in type 2 DM are still controversial. This study is aimed to recognize bone tissue metabolism markers in patients with diagnosed type 2 DM who uses anti-diabetic drugs. For this purpose, 33 patients blood samples with type 2 DM were studied. Control group consists of 13 non-diabetic individuals (15-50 years old). Venous blood samples were collected from all participants after at least 8 h of fasting in the morning. In DM patients the most important markers of bone metabolism osteopontin, osteocalcin and alkaline phosphatase was determined. The level of osteopontin in the control group was 154.3±2.3 pg/ml. In type 2 DM patients who receiving insulin therapy the level of osteopontin was 240.4±14.1, it was 1.6 times higher than control group results. The level of osteocalcin in the control group was 16.4±0.6 pg/ml. In type 2 DM patients who receiving insulin therapy the level of osteocalcin was 30.6±2.0. In type 2 DM patients the octeocalsin level was 1.9 times higher than the control group. The serum alkaline phosphatase level of control group was 195.6±4.8 U/l. In type 2 DM group the serum alkaline phosphatase level was 287.8±14.5 and it was 1.5 times higher than control group results. Thus, a comparative analysis of the results obtained in the study of bone metabolism in the blood serum of patients with diabetes mellitus shows that the serum level of osteopontin, osteocalcin and alkaline phosphatase significantly increased, this indicates that bone resorption is accelerated in DM.

Keywords: diabetes mellitus, bone metabolism, osteocalsin, osteopontin,

«УЧЕНИЕ ВЕЛИКОГО ХИРУРГА И СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ (В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО О СЕРДЦЕ)»

ЛИСИЧКИН Владимир Александрович

Председатель Экспертного совета фракции ЛДПР в Государственной думе Федерального собрания Российской федерации (г. Москва, Россия), руководитель Научно-исследовательского центра изучения наследия и издания трудов архиепископа Луки Войно-Ясенецкого» при Курском государственном университете (г. Курск, Россия), заведующий сектором Института социологии Федерального научно-исследовательского центра Российской академии наук (РАН) (г. Москва, Россия), доктор экономических наук, профессор, академик Российской академии естественных наук (РАЕН).

Тезисы доклада

Святитель Лука Войно-Ясенецкий сделал эпохальное открытие: сердце является органом познания, обосновав его тремя группами аргументов.

Первая группа - здравый смысл, народный опыт, литература подтверждают: физическое и духовное благополучие человека за¬висит от того, что чувствует его сердце. В повседневной жизни мы часто говорим: сердце замирает, болит, ноет и т.д. В художествен¬ной литературе можно найти множество подобных выражений: сердце тоскует, разрывается, радуется, вещует, томится, тает и т.д.

Вторая группа аргументов — научная (физиология, психоло¬гия и др.) и экспериментальная (операции, опыт и др.). Иннервация сердца (снабжение органов и тканей нервами, обеспечивающими их связь с центральной нервной системой) поразительно богата и сложна: оно все оплетено сетью волокон симпатической нервной системы и через неё теснейшим образом связано с головным и спинным мозгом. Причудливая система церебральных волокон соединяет его и с блуждающим нервом, по которым передаются ему многосложные воздействия центральной нервной системы и посылаются в мозг центростремительные чувственные импульсы сердца. Мало ещё изучены функции симпатической и вегетатив¬ной нервной системы — но уже теперь ясно, что они тоже очень сложны и многосторонни. Но главное ясно: этим нервным узлам и волокнам принадлежит весьма весомая роль в физиологии чувствительности.

Третьей группой аргументов Святитель Лука считает Глаголы Божьи из Священного Писания и предания святых отцов, где о сердце речь идёт чуть ли ни на каждой странице. Даже человек, впервые читающий Библию, не может не заметить, что сердцу в ней придается значение не только центрального органа чувств, но и органа мысли и восприятия духовных воздействий. Более того: сердце, по Священному Писанию, — орган общения человека с Богом, а следовательно — орган высшего познания.

Тщательно изучив все Книги Священного Писания, Святитель Лука сформировал уникальную базу данных о функциях человеческого сердца, которые были зафиксированы пророками и святыми отцами как Глаголы Божии. Фактически это генеральная совокупность статистических данных для исследования функций сердца.

БҮЙРЕКТІҢ СОЗЫЛМАЛЫ АУРУЫНЫҢ ТЕМІР ЖЕТІСПЕУШІЛІК АНЕМИЯСЫНЫҢ ДАМУЫНА ӘСЕРІ

IMPACT OF CHRONIC KIDNEY DISEASE ON THE DEVELOPMENT OF IRON-DEFICIENCY ANEMIA

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК НА РАЗВИТИЕ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ

Жанатбекова Ж.А.

«Шұғыл медицина» 1 курсының резиденті, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті
«ЖМЖБ» кафедрасы, Алматы, Қазақстан

Қосимов Е.И.

«Шұғыл медицина» 1 курсының резиденті, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті
«ЖМЖБ» кафедрасы, Алматы, Қазақстан

Сейсенбекқызы Ж.

«Шұғыл медицина» 1 курсының резиденті, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті
«ЖМЖБ» кафедрасы, Алматы, Қазақстан

Нұфтиева А.И.

Доцент, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті
«ЖМЖБ» кафедрасы, Алматы, Қазақстан

Балқанай Г.Б.

Ассистент, С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық Медицина Университеті
«ЖМЖБ» кафедрасы, Алматы, Қазақстан

АННОТАЦИЯ

Алматы қаласының №7 қалалық клиникалық ауруханасының нефрология бөлімшесіне 2020 жылдың 1 қаңтарынан бастап 2021 жылдың 1 қаңтарына дейін стационарға жатқызылған, соңғы 5 жылда жүйелі түрде гемодиализ алатын созылмалы бүйрек ауруы (СБА) бар науқастардың деректеріне ретроспективті талдау жасалды. Іріктеу критерийлеріне сәйкес келген 120 пациенттің 92 пациентінде темір тапшылығы анемиясының (ТТА) тарихы болды. Гемодиализдің тарихы, СБА тіркелуі, жасы мен жынысы, кейбір емделушілерде қан сарысуындағы трансферрин, ферритин, гемоглобин деңгейі және емнен кейінгі гемоглобин деңгейі және сарысу гепсидинінің зертханалық деректері ескерілді. Науқастардың жасы 28 бен 71 жас аралығында, оның ішінде 55 әйел және 37 ер адам. Зерттеу темір тапшылығы анемиясының әйелдерде жиі кездесетінін анықтады. Ең алдымен, темір препараттарын қабылдаудың тиімділігі мен ұзақтығы бағаланды. Гемоглобин, трансферрин және ферритин деңгейлері пациенттерді емдеуден кейін бастапқы және кейінгі қан анализінде салыстырылды. Науқастың анамнезінің медициналық-физиологиялық көрсеткіштерін, анемияның даму механизмдерін салыстыра отырып, емдеудің тиімді әдістерін бағалай отырып, біріктірілген темір препараттарын тағайындаған жөн, яғни ауызша және ішілік формалар. Біздің зерттеуіміз қан сарысуындағы трансферрин деңгейінің төмен болуы дене ферритинін жоғарылататынын, созылмалы қабыну аурулары бар емделушілерде асқазан-ішек жолынан темірдің сіңуін төмендететінін және емдеу ұзақтығына қарамастан, СБА науқастарында дене темірін уақыт өте төмендететінін көрсетті. Ағзада ферритиннің шамадан тыс

жиналуы қабыну-дистрофиялық процестердің дамуына әкелуі мүмкін. Осыған байланысты, ЖИА-ның алғашқы профилактикасы рационалды тамақтану болып табылады, онда пациенттер өздерінің нефрологтарымен және диетологтарымен келісе отырып, ағзаның физиологиялық жағдайын ескере отырып, тиімді тамақтану тактикасын ұстануы керек. Сонымен қатар, қан анализін мұқият бақылай отырып, темір препараттарын уақтылы қабылдау көптеген анемиялық асқынулардың алдын алады. Сондай-ақ, гемодиализді қажет ететін жағдайларды уақтылы анықтау эритропоэз стимуляторларымен терапияны тағайындау уақытын көрсетеді.

Кілт Сөздер: темір тапшылығы анемия, созылмалы бүйрек ауруы, трансферрин, ферритин, гепсидин, темір препараттары.

ABSTRACT

A retrospective analysis of the data of patients with chronic kidney disease (CKD) who were hospitalized from January 1, 2020 to January 1, 2021 in the nephrology department of City Clinical Hospital № 7 of Almaty, receiving regular hemodialysis over the past 5 years, was carried out. Of the 120 patients who met the selection criteria, 92 patients had a history of iron deficiency anemia (IDA). The history of hemodialysis, registration of CKD, age and gender, laboratory data of serum transferrin, ferritin, hemoglobin levels before and after treatment, and serum hepcidin in some patients were taken into account. The age of the patients ranged from 28 to 71 years, including 55 women and 37 men. The study found that IDA is more common in women. First of all, the effectiveness and duration of the administration of iron preparations were evaluated. The levels of hemoglobin, transferrin and ferritin were compared in baseline and follow-up blood tests after treatment of patients. Comparing the medical and physiological indicators of the patient's history, the mechanisms of anemia development, evaluating effective methods of treatment, it is advisable to prescribe combined iron preparations, i.e. oral and intravenous forms. Our study showed that low serum transferrin levels increase body ferritin, decrease gastrointestinal iron absorption in patients with chronic inflammatory diseases, and decrease body iron in CKD patients over time, regardless of duration of treatment. Excessive accumulation of ferritin in the body can lead to the development of inflammatory-dystrophic processes. In this regard, the primary prevention of IDA is rational nutrition, in which patients, in agreement with their nephrologists and nutritionists, should follow effective nutrition tactics, taking into account the physiological state of the body. In addition, the timely administration of iron supplements with careful monitoring of blood tests can prevent many anemic complications. Also, timely detection of conditions requiring hemodialysis indicates the time of appointment of therapy with erythropoiesis stimulants.

Keywords: iron deficiency anemia, chronic kidney disease, transferrin, ferritin, hepcidin, iron preparations.

АННОТАЦИЯ

Проведен ретроспективный анализ данных пациентов с хронической болезнью почек (ХБП), находившихся на стационарном лечении с 1 января 2020 г. по 1 января 2021 г. в нефрологическом отделении ГКБ № 7 г. Алматы, получающих регулярный гемодиализ в течение последних 5 лет. Из 120 пациентов, которые соответствовали критериям отбора, 92 пациента имели анамнез железодефицитной анемии (ЖДА). Учитывались анамнез гемодиализа, регистрация ХБП, возраст и пол, лабораторные данные сывороточного трансферрина, ферритина, уровня гемоглобина до и после лечения, сывороточного гепсидина у части больных. Возраст больных колебался от 28 до 71 года, из них 55 женщин и 37 мужчин. Исследование показало, что ЖДА чаще встречается у женщин. В первую очередь была проведена оценка эффективности и продолжительности введения препаратов железа. Сравнивались уровни гемоглобина, трансферрина и ферритина в первоначальных и контрольных анализах крови после лечения пациентов. Сопоставляя медико-физиологические показатели анамнеза больных, механизмы развития анемии, оценивая эффективные методы лечения, целесообразно назначать комбинированные препараты железа, т.е. пероральные и внутривенные формы. Наше исследование показало, что низкий уровень трансферрина в сыворотке крови увеличивает количество ферритина в организме, снижает всасывание железа в желудочно-кишечном тракте у больных с хроническими воспалительными заболеваниями и снижает количество железа в организме у больных с ХБП с течением времени, независимо от продолжительности лечения. Избыточное накопление

ферритина в организме может привести к развитию воспалительно-дистрофических процессов. В связи с этим, первичная профилактика ЖДА заключается в рациональном питании, при котором больные по согласованию со своими нефрологами и диетологами должны следовать эффективной тактике питания с учетом физиологического состояния организма. Кроме того, своевременное назначение препаратов железа при тщательном контроле анализов крови позволяет предотвратить многие анемические осложнения. Также, своевременное выявление состояний, требующих проведения гемодиализа, указывает на время назначения терапии стимуляторами эритропоэза.

Ключевые Слова: железодефицитная анемия, хроническая болезнь почек, трансферрин, ферритин, гепсидин, препараты железа.

КІРІСПЕ

Анемия – созылмалы бүйрек ауруының ең жиі кездесетін, ауыр зардаптарға әкелетін асқыныстардың бірі. Созылмалы бүйрек ауруымен (СБА) ауыратын науқастар темірді үлкен мөлшерде жоғалтады. Гемодиализ алатын науқастарда жылына 1-3 грамға дейін [1]. Оның келесідей себептері болуы мүмкін: жиі флеботомияларға байланысты созылмалы қан кетулер, уремияға байланысты тромбоциттердің дисфункциясы, диализ құрылғысындағы қанның қалдықтарының қалуы [2]. СБА науқастар, әсіресе гемодиализ алатын науқастарда темірдің тағаммен сіңірілуі де қиын. СБА науқастар темірдің шынайы жеткіліксіздігіне бейім келеді [3]. Темір препараттарын тағайындау СБА емінің негізгі бөлігі болып табылады. Темір препараттарын тамырішілік енгізу гемодиализ алатын науқастар үшін тиімді. СБА науқастар темірдің шынайы жеткіліксіздігімен қатар, темірдің функционалдық жетіспеушілігіне де бейім келеді. Бұл ағзаның темір қорларынан темірдің босап шығуының эритропоэз қажеттіліктерін өтей алмауы, немесе ретикулоэндотелиальді жасушалардың блокадасы деп аталады. Мұндай науқастарда тіндерде темірдің артық мөлшерінің жиналуына байланысты, қышқыл ортаның артып, зақымданудың пайда болу мүмкіндігі жоғарылайды [4,5].

МАҚСАТЫ

Науқастардың ауру тарихындағы медициналық және физиологиялық көрсеткіштерін, анемияның пайда болу механизмдерін салыстырып, тиімді емдеу әдістерін бағалау.

МАТЕРИАЛДАР МЕН ӘДІСТЕР

Таңдалған науқастар 2020 жылдың 1 қаңтарынан 2021 жылдың 1 қаңтарына дейін Алматы қаласындағы №7 ҚКА нефрология бөлімінде стационарлық ем қабылдайтын, соңғы 5 жылдан бері тұрақты түрде гемодиализ алатын, созылмалы бүйрек ауруымен есепте тұрған емделушілер болып табылады. Таңдама критерийлеріне сәйкес келетін 120 науқастың ішінен, 92 науқастың ауру тарихтары таңдама есебінде алынды. Зерттеудің ретроспективті талдау әдісі қолданылып, материалдарға шолу жасалды.

НӘТИЖЕЛЕР

Науқастардың ауру тарихындағы мәліметтерден: анамнезінде гемодиализ алатындығы, СБА есепте тұратындығы, жасы мен жынысы, зертханалық мәліметтерден қан сарысуындағы трансферрин, ферритин, гемоглобин мөлшерінің емге дейінгі және емнен кейінгі көрсеткіштері, кейбір науқастардың қан сарысуындағы гепсидин мөлшері есепке алынды. Науқастардың жасы 28-ден 71 жасқа дейінгі аралықта, оның ішінде 55 әйел, 37 ер адам. Ең алдымен темір препараттарын қай жолмен енгізген тиімді, әрі әсері ұзақ екеніне бағалау жүргізілді. Ол үшін науқастың алғашқы қан талдамалары мен ем қабылдағаннан кейінгі қан талдамаларындағы гемоглобин, трансферрин және ферритин мөлшерлері салыстырылды. Науқастар темірмен еміне байланысты 3 топқа: тек пероральді (19 науқас), тек тамырішілік (26 науқас) және аралас (47 науқас) деп бөлінді. Нәтижелерін салыстырғанда тек пероральді темір препараттарын қабылдаған науқастардың 8-інде (42,1%) ғана оң динамика байқалды. Теріс динамика байқалған 11 науқастың 8-і (72,7%) әйел адамдар. Тек тамырішілік күйде темір

препараттарын қабылдаған науқастардың 21-інде (80,7%) оң динамика байқалды. Аралас ем қабылдаған науқастардың 42-інде (89,3%) гемоглобин мөлшерінің артуы байқалды. Бұл комбинирленген және тамырішілік емнің, пероральді емге қарағанда тиімдірек екендігінен ақпарат береді, алайда неліктен темір мөлшері 95% дейін науқастарда көтерілмеді деген сауал туындайды. Науқастар қабылдаған перепараттар дәлелді базаларда ең жоғары дәлелдік деңгейге сәйкес келеді. Пероральді жолмен темір препараттарын алған науқастардың оң нәтиже бермегендерінің ішінен 6 науқастың қан сарысуындағы гепсидин нәруызының мөлшерін анықтау мүмкін болған. 4 науқаста гепсидиннің дәрежесі өте жоғары, оның 3-еуі әйел, бұл темірдің асқазан-ішек жолдарында сіңірілуінің бұзылыстарынан хабар береді. Материалдық тұрғыдан қымбат әдіс болғандықтан барлық науқасқа жасау мүмкін болмай тұр. Тамырішілік күйінде қабылдап, оң нәтиже бермеген 5 науқастың қан сарысуындағы ферритин мен трансферрин мөлшерін салыстырғанда, трансферрин бастапқы төмен мөлшерінде сақталып, ферритин мөлшері бастапқымен салыстырғанда артқан. Бұл темірдің қордан қан айналымына берілуінің бұзылуынан хабар береді. 92 науқастың ішінде 1 жыл көлемінде 2 немесе 3 рет ем қабылдаған 17 науқас анықталған. 17 науқастың зерттеліп отырған көрсеткіштерін уақыт динамикасында бағаласақ, 3-4 ай көлемінде, темір мөлшері қайтадан төмендеп кеткен, яғни темір препараттарымен емдеп, оң нәтиже алған күннің өзінде, әсерінің ұзаққа бармай көрсеткіштердің бастапқы қалпына жақындайтыны байқалады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Науқастардың ауру тарихындағы медициналық және физиологиялық көрсеткіштерін, анемияның пайда болу механизмдерін салыстырып, тиімді емдеу әдістерін бағалай келе, темір препараттарын аралас түрде, яғни пероральді және тамырішілік енгізу түріндегі формаларын комбинирленген күйде тағайындаған тиімді екені, қан сарысуындағы трансферриннің мөлшерінің аз болуына байланысты қордағы ферритиннің мөлшері артатыны, созылмалы қабыну ауруымен ұзақ ауыратын науқастардың асқазан-ішек жолдары арқылы темірдің сіңірілуі төмендейтіні, перапараттардың сапасына және емнің тиімділігіне қарамастан СБА науқастарының ағзасында белгілі уақыт аралығында темір мөлшері төмендейтіні өз зерттеуімізден белгілі болды. Ферритиннің ағзада көп жиналуы қабыну және дистрофиялық процестердің дамуына әкелуі мүмкін [6]. Сонымен қатар зерттеу барысында темір жетіспеушілік анемияны пероральді емдеуде әйелдердің ағзасында темірдің сіңірілу бұзылыстарының жиі кездесуі байқалды.

КЕҢЕСТЕР

Зерттеудің барысын, нәтижелерін және қорытындыларын есепке ала келе, науқастарға келесідей кеңес беруге болады:

1. теміржетіспеушілік анемияның біріншілік профилактикасы рационалды тамақтануда, науқастар өздерінің нефролог және диетолог дәрігерлерімен кеңесе отырып, ағзаның физиологиялық жағдайын есепке ала отырып, науқасқа тиімді тамақтану тактикасын тағайындауы қажет.
2. сонымен қатар қан талдамаларын жіті бақылай отырып темір препараттарын уақытылы тағайындау көптеген анемиялық асқыныстардың алдын алуға мүмкіндік береді.
3. гемодиализді қажет ететін жағдайды уақытылы анықтау - эритропоэзстимулдеуші терапияны тағайындайтын уақытты көрсетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Волошина Н.В. Гемохроматоз – современное состояние проблемы // Терапевтический архив. – 2018 (№ 3). - 107-112 б.
2. Girelli D. et al. Hepcidin in the diagnosis of iron disorders // Blood. - 2016; 127(23) - 2809-2813 p.
3. J.L. Babitt, H.Y. Lin. Mechanisms of anemia in CKD// JAm Soc Nephrol, 23 (2012), pp. 1631-1634 http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2011111078 | Medline
4. M.E. Stauffer, T. Fan. Prevalence of anemia in chronic kidney disease in the United States. PLoS ONE, 9 (2014), pp. e84943 http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0084943 | Medline

5. F. Locatelli, P. Barany, A. Covic, A. De Francisco, L. Del Vecchio, D. Goldsmith, on behalf of the ERA-EDTA ERBP Advisory Board, et al. Kidney disease: improving global outcomes guidelines on anaemia management in chronic kidney disease: a European renal best practice position statement. Nephrol Dial Transplant, 28 (2013), pp. 1346-1359

   http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gft033 | Medline

6. Martínez-Castelao, J.L. Górriz, J. Segura-de la Morena, J. Cebollada, J. Escalada, E. Esmatjes, et al. Consensus document for the detection and management of chronic kidney disease⁄ Nefrologia, 34 (2014), pp. 243-262 http://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12455 | Medline

ДЕБЮТ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОЙ COVID 19: ПРИЧИНЫ РАЗВИТИЯ И ПРИМЕРЫ ИЗ ПРАКТИКИ

Ю.М. Хайдарова

Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы
Городской ревматологический центр г. Алматы

М.Е. Кобей

Некоммерческое акционерное общество «Казахский Национальный медицинский Университет имени С.Д.Асфендиярова», г.Алматы

Г.М. Курманова

Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы

Б.Б. Сейжанова

Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби, Алматы

К.С. Омарова

Городской ревматологический центр г. Алматы

А.Б. Кулембаева

Городской ревматологический центр г. Алматы

АННОТАЦИЯ

Доказано, что как и многие вирусные инфекции, вирус коронавируса-2, вызывающий тяжелый острый респираторный синдром (SARS-CoV-2) может нарушать самотолерантность иммунной системы и запускать аутоиммунные реакции за счет перекрестной реактивности с клетками-хозяевами. У части пациентов, перенесших COVID-19, развивается тяжелое состояния с поли органными и мульти системными поражениями. COVID-19 имеет сходство с аутоиммунными заболеваниями по клиническим проявлениям, иммунным ответам и патогенным механизмам. Согласно имеющим данным, причинами дебюта аутоиммунных состояний могут быть молекулярная мимикрия, цитотоксическая гибель иммунных клеток, поликлональная активация лимфоцитов из-за длительной персистенции вируса, и образования нейтрофильных внеклеточных ловушек. Кроме того, стало известно, что у некоторых пациентов после заражения COVID-19 развились аутоиммунные заболевания, такие как синдром Гийена-Барре или системная красная волчанка. Мы предоставляем свои собственные данные о пациентах, у которых дебют ревматологической патологии имели тесную связь с вирусом SARS-CoV-2 и у них имелись некоторые отличие в демографических, клинических проявлениях, тактике ведения пациента и эффективности проведенной терапии от ранее всем известных ревматологических состояний.

Ключевые Слова: COVID-19, ревматологические заболевания, постковидный синдром, ревматоидный артрит, суставной синдром.

Вирус SARS-CoV-2 является причиной COVID-19, от которого по данным Всемирной организации здравоохранении на 02.2022 г пострадали более 376 миллион человек во всем мире и умерли более 5,66 миллион человек от последствия данной инфекции [1]. Известно, что COVID-19 поражает преимущественно верхние и нижние дыхательные пути, вызывая тяжелую двухстороннюю пневмонию, которое часто переходит в полиорганное системное заболевание. Мы всегда

рассматривали ревматические заболевания как состояния, которые возникают, когда генетически восприимчивый хозяин сталкивается с определенными триггерами окружающей среды. Устойчивые иммунные реакции участвуют в патогенезе обоих болезненных состояний. Еще в 2003 году Wang YS et. All выявили ложноположительные результаты тестов на антитела к SARS-CoV у пациентов с СКВ (31 пациентов) по сравнению контрольной группы (66 пациентов): положительные показатели SARS-CoV-IgG и антител IgM составили 58,1% (18/31) и 29% (9/31), соответственно, в 7 случаях (22,6%) оба SARS-CoV-IgG и антитела IgM, тогда как у контрольной группы этот показатель составил 3% и 0% соответственно [2].

Известно, что аутоиммунные заболевания развивается из-за потери иммунной толерантности и дисрегуляции иммунной системы, что приводит к повреждению и нарушению функции органа-мишени. Эти иммуноопосредованные повреждения также существуют при COVID-19 (рис.1) [3]

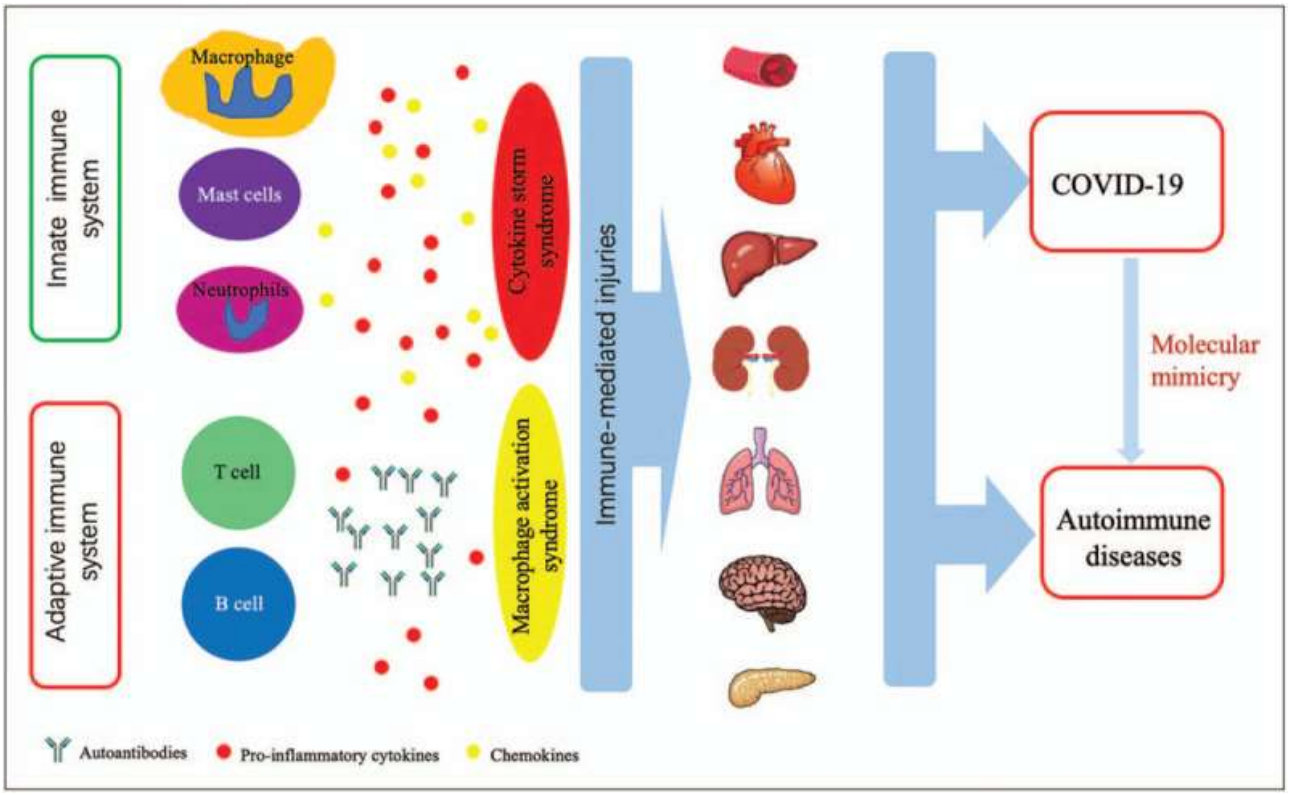


Рисунок 1. Иммунопатогенез COVID 19 и аутоиммунных заболеваний [3].

Т-клеточный иммунитет играет центральную роль в контроле инфекции SARS-CoV-2.

Антиген-специфические $CD4^+$ и $CD8^+$ Т-клетки и ответы нейтрализующих антител играют защитную роль против SARS-CoV-2. Иммунный ответ при COVID-19 - это палка о двух концах, на результаты которого влияет степень цитокинового дисбаланса и активация иммунных клеток. Избыточное производство и высвобождение провоспалительных цитокинов и хемокинов может вызвать серьезное повреждение органов в критических случаях, что также наблюдается при аутоиммунных заболеваниях.

Таблица №1 Сходство в иммунопатогенезе COVID 19 и аутоиммунных заболевания [3]

	Предметы	Иммунологические особенности COVID 19 аналогичны аутоиммунным заболеваниям аутоиммунных заболевания
	Неспецифичный иммунитет	Гиперактивация моноцитов, макрофагов, тучных клеток и нейтрофилов. Повышенная доля зрелых натуральных киллеров
	Специфичный иммунитет	Снижение количество Т-лимфоцитов, изменения субпопуляции В-клеток, нарушение регуляции Т и В лимфоцитов
	Цитокины и хемокины	Повышение уровня интерлейкин: IL -1, IL-2, IL-6, IL-8, IL-10, IL-17, IL-18 и хемакинов: CXCL10 и CCL2.
	Аутоантитела	Антинуклярные антитела, антифосфолипидные антитела, волчаночный антикоагулянт, холодовые агглютинины, антитела против Ro/SS-A, аутоантител к контактин-связанному белку 2 (анти-Caspr2), ганглиозиду GD1b (анти-GD1b) и гликопротеину олигодендроцитов миелина (анти-MOG)
	Клинические проявления	Иммуноопосредованный гемолиз, снижение количество лейкоцитов, синдром активации макрофагов, синдром цитокинового шторма, прокоагулянтное состояние
	Другой иммунопатогенез	Повышенный уровень молекулярного фрагмента, ассоциированный с повреждениями, молекулярная мимикрия

И COVID-19, и аутоиммунные заболевания проявляются различными клиническими симптомами, затрагивающими разные органы и системы, такие как гематологическая система, сердечно-сосудистая система, пищеварительная система, почки, легкие, неврологическая система и поджелудочная железа.

Повреждение органа вызывается неконтролируемым иммунным ответом, характеризующимся чрезмерной выработкой цитокинов и сверхактивацией иммунных клеток и нарушением иммунной толерантности, приводящим к выработке аутоантител.

Причины системных проявлении COVID-19: SARS-CoV-2 проникает в клетки через рецепторы ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2), расположенные на слизистой оболочке носоглотки и бронхов, а также на альвеолярных пневмоцитах в легких. Гладкие мышцы стенок артерий и эндотелиальные клетки вен в каждом органе тела экспрессируют рецепторы ACE2, что объясняет повсеместное распространение и возможность мультисистемного вовлечения вируса SARS-CoV-2 [4].

Вирусы SARS-CoV-2 помимо своего специфического цитопатического действия, могут вызывать реакции гиперчувствительности типа II и IV [5].

- ✓ Реакция гиперчувствительности II типа - антителозависимая клеточная цитотоксичность - производство аутоантител после вирусной инфекции, которая потенциально приводит к повреждению тканей (перекрестная реакция), является предполагаемым механизмом вирусно-индуцированного аутоиммунитета.
- ✓ Реакция гиперчувствительности IV типа - отсроченные реакции, опосредованные антиген-специфичными Т хелперами 1 типа и цитотоксическими Т-лимфоцитами. Активированные против вируса Т-клетки могут повреждать собственные ткани, создавая воспалительную среду или напрямую атакуя клетки. В результате этих реакции возникает гипервоспалительное состояние - сосудистое повреждение из-за отложений иммунных комплексов и антителозависимого усиления с иммунными комплексами, образованными IgG, которые потенциально усиливают репликацию вируса в клетках, экспрессирующих Fc-рецептор.

Инфекция SARS-CoV-2 может вызвать перекрестную реактивность из-за молекулярной мимикрии, что приводит к аутоиммунитету у пациентов с COVID-19. Ученые из Медицинского университета им. И.И.Мечникова, используя базу данных белков с открытым доступом Uniprot и оригинальную компьютерную программу Ouroboros, сравнили протеом SARS CoV-2 с протеомами других организмов. В молекуле S-белка короновируса были найдены более двух десятков 7- / 8-мерных гомологов человеческим белкам, тогда как в молекуле белка E семь 7-мерных и один 8-мерный гомологи. Белки SARS CoV-2 могут имитировать человеческие белки, вводить в заблуждение иммунную систему и замедлять ее реакцию. С большой долей вероятности можно утверждать, что белок S участвует в процессе мимикрии. Он также может принимать участие в провоцировании аутоиммунного ответа [6]

Вторичный гемофагоцитный лимфогистиоцитоз или **Синдром активации макрофагов** зарегистрирован у пациентов с SARS-CoV-2 это гипервоспалительный синдром, характеризующийся синдромом высвобождения цитокинов, цитопенией и мультиорганной недостаточностью. В этом состоянии активированные макрофаги будут производить чрезмерное количество провоспалительных цитокинов, поляризоваться в воспалительный фенотип M1 и проявлять цитотоксическую дисфункцию [3,7].

Согласно S. Shah et. All **причины дебюта ревматологических заболевании после COVID-19 [4]:**

- ✓ **Молекулярная мимикрия -** перекрестно реагирующий эпитоп между вирусом и хозяином
- ✓ **«Случайное убийство»** - вирус-специфические CD8 + Т-клетки, мигрирующие в ткани-мишени и проявляющие цитотоксичность
- ✓ **Вирусная персистенция** – поликлональная активация из-за постоянного присутствия вирусных антигенов, вызывающих иммуноопосредованное повреждение
- ✓ **Образование нейтрофильных внеклеточных ловушек (НВЛ) -** neutrophil extracellular traps - (NETs) - представляют собой сетчатые структуры ДНК и белков, вытесненных из нейтрофилов, которые захватывают патогены. Консорциум врачей NETwork проанализировал тяжелые случаи коронавирусной инфекции и пришел к выводу, что смерть от такой болезни может наступать из-за нетоза иммунных клеток. Нейтрофилы обнаруживают бактерии и могут убить их, используя нетоз — один из видов программируемой клеточной гибели. Клетки выпускают так называемые внеклеточные нити, которые состоят из хроматина и белков и гибнут сами [8].
- ✓ **Лекарственно-индуцированные причины - н**екоторые противовирусные препараты, которые в настоящее время испытываются для лечения COVID-19, могут вызвать несколько ревматических побочных со стороны скелетно-мышечной системы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С октября 2020 по декабрь 2021 г нами были регистрированы 23 пациентов у которых был дебют болезни в прямую связаны с перенесенной COVID 19. У 19 (83%) пациента развилась COVID 19-ассоциированная пневмония с разными категориями поражения легочной паренхимы (рис.2). Это означает, что не важно течение короновирусной инфекции для провокации аутоиммунной агрессии, важен факт взаимодействие вируса с клетками хозяина. О перенесенной КВИ мы узнали по предоставленному выписному эпикризу из инфекционного стационара и по лабораторному анализу: ИФА на SARS-CoV-2 IgG или ПЦР на COVID 19 после контакта с инфицированным пациентом.



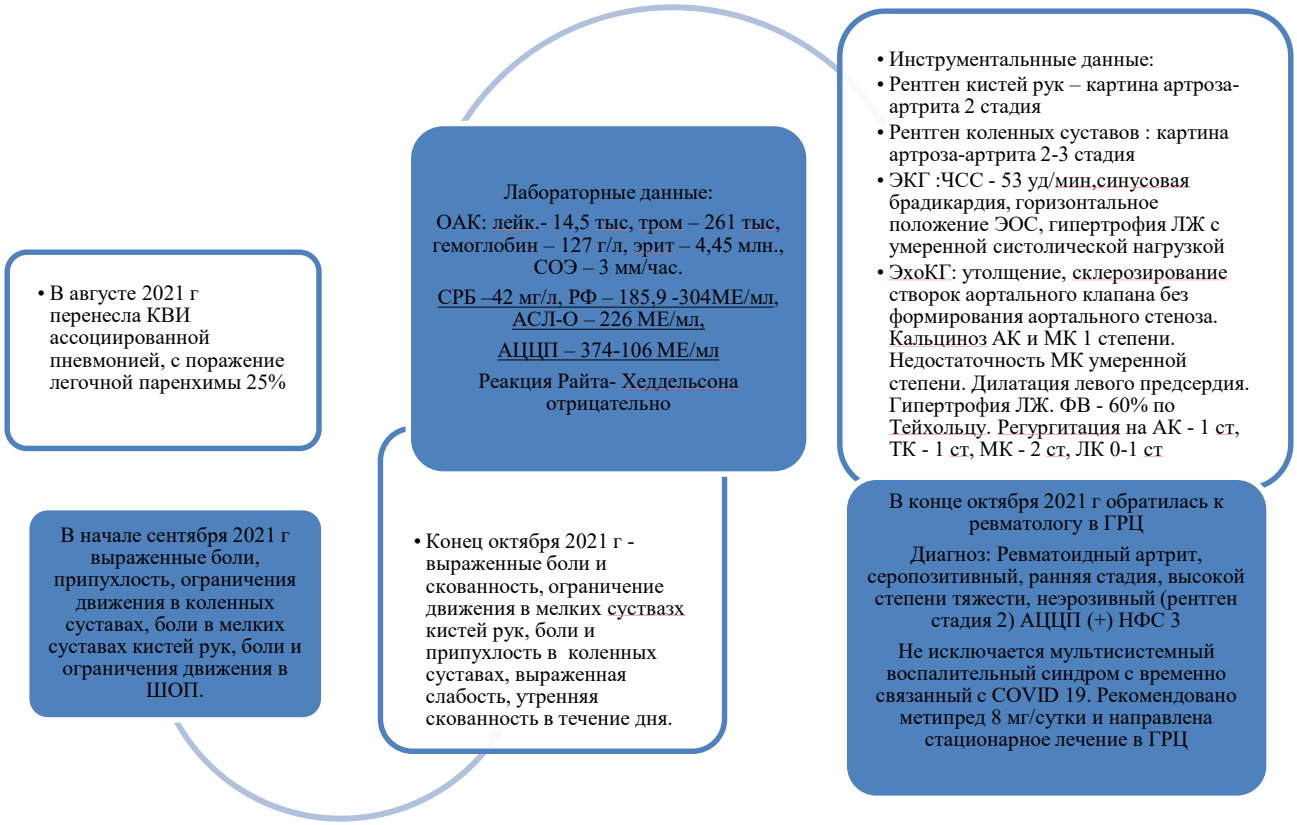
Рис. 2. Доля пациентов, перенесших COVID 19, осложнившихся пневмонией и без осложнений.

Из 23 пациентов с дебютом ревматологической патологии после COVID 19 у 95,6% (22) пациентов были вовлечены костно-суставная система. У14 пациентов после COVID 19 манифестация остеоартрита: чаще вовлекались крупные (плечевой, коленный) суставы, чаще несимметричное поражения сустава у женщин старше 35 лет. Пациенты отмечали положительный эффект на прием НПВП и локальной физиотерапия. У троих пациентов развился реактивный (вирусный) моноартрит, редко несимметричный олигоартрит, который трудно поддавался к лечению. У 2 пациентов мужского пола после COVID 19 развился подагра в рамках метаболического синдрома, которым потребовался назначать антигиперурикемические препараты. У двоих пациентов дебют ревматоидного артрита (РА) также был тесно связан перенесшей SARS-CoV-2 инфекцией, тогда как у одно пациента развился HLA B27 – ассоциированный серонегативный спондилоартрит в рамках воспалительной болезни кишечника. У одной женщины после перенесенной короновирусной инфекции появились клинические проявления смешенного заболевания соединительной ткани (фото2).



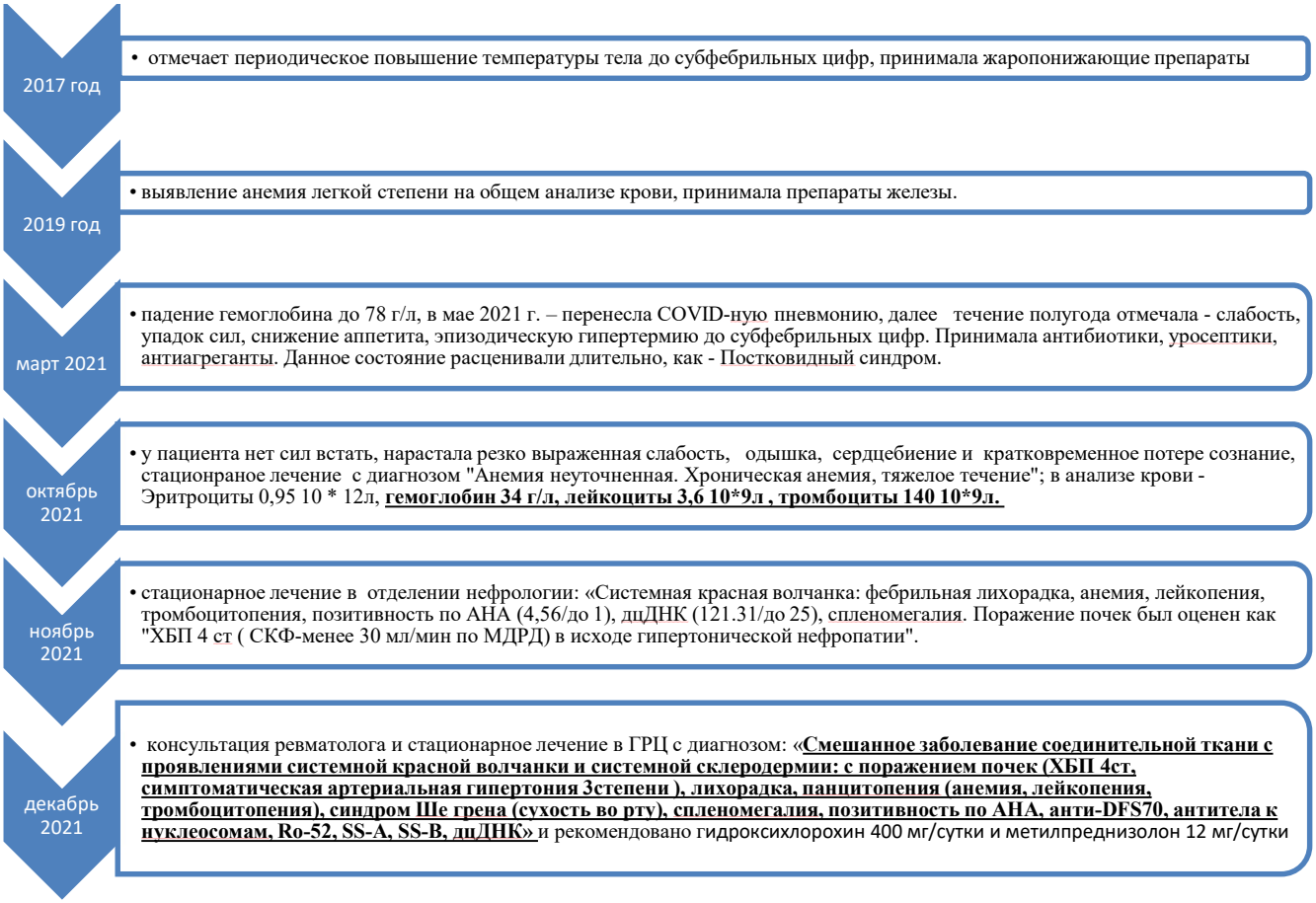
Рис.3. Частота ревматологических нозологии, дебютировавших после COVID 19

Ниже продемонстрированы несколько примеров из практики для подробного анализа. **Первый клинический случай: женщина 73 лет**.



В данном клиническом случае у пациентки был диагностирован ревматоидной артрит (РА), но в отличие от «классических» вариантов РА имеется ряд особенностей. Во-первых, возраст пациента: «классическим» варианте дебют РА возникает более ранним возрасте, чаще страдает женщины фертильного и трудоспособного возраста. Во-вторых, обычно с возрастом пациента и активностью РА имеется корреляция виду снижения аутоагрессии иммунной системы с годами, но в данной пациентки были выраженные субъективные и объективные проявления патологии. В-третьих, очень высокие титры ревматоидного фактора и низкие, положительные титры АЦЦП. В –четвертых, ответ на лечение: если при «классическом» варианте РА в начале болезни на фоне применения инъекционных форм глюкокортикостероидов (ГКС) суставной синдром, скованность полностью купируется и улучшением самочувствие, то при «постковидном» варианте РА ответ на применения ГКС не полный.

Второй клинический случай. Ниже поэтапно описывается история болезни женщины 56 лет.



Особенностью данного клинического случая является поздний дебют системного заболевания, так же преобладания лабораторного подтверждения диагноза (гематологические и серологические) над клиническими. «Истинные» клинические проявления системных заболевании были скудными, преобладали конституциональные симптомы, которые не являются специфичными для аутоиммунных заболеваний.

ДИСКУССИЯ

Согласно многочисленным исследованием были выявлены ревматические «маски» короновирусной инфекции. У 4,4-44% пациентов с COVID-19 были выявлены артралгия и миалгия, которые купировались через 10-15 дней болезни [10]. Описаны клинические случаи острого миозита, возникающего после респираторных симптомов COVID-19, подтвержденный повышением уровня КФК и отеком мышц на МРТ. Из дерматологических проявлении преобладали так называемые «ковидные» пальцы/псевдо-обморожение, которые характеризировались появлением асимметричных красно-пурпурные пустулезных и везикулярных поражений в дистальных отделах конечностей, тогда как у 19% пациентов COVID-19 сопровождалась транзиторной уртикарной и макулопапулезной сыпью. Кроме того в редких случаях имели место пурпура, ливедоподобные / некротические поражения кожи и Erythema elevatum diutinum-подобная сыпь (множественные красно-пурпурные папуло-узловые образования на тыльной стороне кистей рук). Отчеты о сериях клинических случаев продемонстрировали развития миокардита у ковидных пациентов при отсутствии сопутствующих заболеваний, подтвержденные ЭхоКГ, коронографией и МРТ сердца, которые возникали в течение 7 дней после появления первых симптомов COVID-19 [4]. Кроме вышеуказанных системных проявлений, описаны манифестация аутоиммунных заболевания таких как Синдром Гийена-Барре и Болезнь Кавасаки. Мультисистемный воспалительный синдром у детей, временно ассоциированный с COVID- 19 является одним из осложнений после коронавирусной инфекции, которое проявляется

картиной васкулита (KAWA-COVID), схожей с болезнью Кавасаки, заболеваемость которой увеличилась 30 раз по сравнению с периодом до COVID в Италии [4,10]. Примерно у 2% детей при Kawa-COVID-19 развивается синдром активации макрофагов [11].

Во время верификации диагноза необходимо учитывать, что у пациентов, перенесенных с COVID 19 продуцируются аутоантитела, которые более характерны при аутоиммунных заболеваниях. **Pascolini S. et al. (33 пациентов)** 45% пациентов (+) по крайней мере на одно аутоантитело: ANA - 33%, антикардиолипиновые антитела (IgG и / или IgM) - 24%, антитела против β2-гликопротеина-I (IgG и / или IgM) 9% [12]. **Amezcua-Guerra *et al. (17 пациентов)*** также продемонстрировали более высокую частоту антифосфалипидных (АФЛ) антител у пациентов с тяжелым и критическим COVID-19, и что наличие антител АФЛ, по-видимому, связано с гипервоспалительным состоянием с чрезвычайно высокими уровнями ферритина, С-реактивного белка и IL-6, а также при тромбоэмболии легочной артерии [13]. **По данным Zhou Y, Han T *et al. (21 пациентов)*** распространенность антител против SSA / Ro 52 кДа, антител против SSA / Ro 60 кДа и антинуклеарных антител составляла 20%, 25% и 50% соответственно [14].

Вышеописанные случаи были в диагностическом плане были понятными, так как можно было верифицировать, основываясь диагностическим критериям заболевания, но имели ряд своих особенностей, отличающиеся от классических вариантов ревматологических заболевании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Короновирусная инфекция, подобно системным аутоиммунным заболеваниям, может проявляться гетерогенными и системными клиническими проявлениями. В некоторой степени есть сходство в иммунном ответе при обоих состояниях, и повреждение органов при COVID-19 в значительной степени иммуноопосредовано, подобно аутоиммунным заболеваниям. Вирус SARS-CoV-2 может нарушать самотолерантность антигенов хозяина и может играть роль триггера для запуска аутоиммунного процесса. Гиперпродукция разных групп антител у одного пациента затрудняет диагностику пациентов. Доказано, что некоторых у пациентов, перенесших COVID-19 наблюдается гиперпродукция органоспецифического (например, Гейена-Барре) или системного (например, СКВ-подобного заболевания) характера аутоантитела, которые приводят развитию аутоиммунного заболевания. Мы в своем примере продемонстрировали о возможности дебюта ревматологических заболеваний после перенесенной COVID-19, вне зависимости от тяжести течение последнего. Научный мир каждый день пополняется разными информациями, о развитии других поствирусных аутоиммунных состоянии и о дебюте ревматологических заболевании после вакцинации против COVID-19, что доказывает реальную актуальность данной проблемы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт ВОЗ: https://covid19.who.int/ 1. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. https://covid19.who.int/?gclid=Cj0KCQjwwr32BRD4ARIsAAJNf_0jdmZQ1hkz7onImyjahwc-N0H4WTwXnVU7bgQObfk_Vct9yucybbkaAk0oEALw_wcB. Accessed 1 February 2022
2. Wang YS, Shen H, Sun SH, Jiang LH, Liu Y, Zhu ZW, Xiao DJ, Huang P, Yang B, Du XY, Zhang YC. [Analysis of false-positive associated with antibody tests for SARS-CoV in SLE patients]. Shi Yan Sheng Wu Xue Bao. 2003 Aug;36(4):314-7. Chinese. PMID: 14574997.
3. Liu Y, Sawalha AH, Lu Q. COVID-19 and autoimmune diseases. Curr Opin Rheumatol. 2021 Mar 1;33(2):155-162. doi: 10.1097/BOR.0000000000000776. PMID: 33332890; PMCID: PMC7880581.
4. S. Shah, D. Danda, C. Kavadichanda, S. Das, M.B. Adarsh, V.S. NegiAutoimmune and rheumatic musculoskeletal diseases as a consequence of SARS-CoV-2 infection and its treatment Rheumatol. Int., 1 (2020), p. 1, 10.1007/s00296-020-04639-9
5. Lee WS, Wheatley AK, Kent SJ, DeKosky BJ. Antibody-dependent enhancement and SARS-CoV-2 vaccines and therapies. *Nat Microbiol*. 2020; 5(10): 1185- 1191.

6. Khavinson, V., Terekhov, A., Kormilets, D. *et al.* Homology between SARS CoV-2 and human proteins. *Sci Rep* 11, 17199 (2021). https://doi.org/10.1038/s41598-021-96233-7

7. Yazdanpanah N, Rezaei N. Autoimmune complications of COVID-19. J Med Virol. 2022 Jan;94(1):54-62. doi: 10.1002/jmv.27292. Epub 2021 Aug 31. PMID: 34427929.

8. Betsy J. Barnes, Jose M. Adrover, Amelia Baxter-Stoltzfus, Alain Borczuk, Jonathan Cools-Lartigue, James M. Crawford, Juliane Daßler-Plenker, Philippe Guerci, Caroline Huynh, Jason S. Knight, Massimo Loda, Mark R. Looney, Florencia McAllister, Roni Rayes, Stephane Renaud, Simon Rousseau, Steven Salvatore, Robert E. Schwartz, Jonathan D. Spicer, Christian C. Yost, Andrew Weber, Yu Zuo, Mikala Egeblad; Targeting potential drivers of COVID-19: Neutrophil extracellular traps. *J Exp Med* 1 June 2020; 217 (6): e20200652. doi: https://doi.org/10.1084/jem.20200652

9. Overview of Public Health and Social Measures in the context of COVID-19. https://www.who.int/publications-detail-redirect/overview-of-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19

10. Verdoni L, Mazza A, Gervasoni A, et al. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet Lond Engl.* 2020 doi: 10.1016/S0140-6736(20)31103-X. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

11. Loomba RS, Villarreal EG, Flores S. COVID-19 and Hyperinflammatory Syndrome in Children: Kawasaki Disease with Macrophage Activation Syndrome in Disguise? Cureus. 2020 Aug 1;12(8):e9515. doi: 10.7759/cureus.9515. PMID: 32884871; PMCID: PMC7462650.

12. Pascolini S, Vannini A, Deleonardi G, et al. . COVID-19 and immunological dysregulation: can autoantibodies be useful? *Clin Transl Sci* 2020.

13. Amezcua-Guerra L, Rojas-Velasco G, Brianza-Padilla M, et al. . Presence of antiphospholipid antibodies in COVID-19: case series study. *Ann Rheum Dis* 2020.

14. Zhou Y, Han T, Chen J, Hou C, Hua L, He S, Guo Y, Zhang S, Wang Y, Yuan J, Zhao C, Zhang J, Jia Q, Zuo X, Li J, Wang L, Cao Q, Jia E. Clinical and Autoimmune Characteristics of Severe and Critical Cases of COVID-19. Clin Transl Sci. 2020 Nov;13(6):1077-1086. doi: 10.1111/cts.12805. Epub 2020 May 14. PMID: 32315487; PMCID: PMC7264560.

SOFTWARE BASED APPROACH FOR PREDICTION OF MICROBIAL ACTIVITY OF ETHACRIDINE LACTATE

Sylvia STAMOVA

Asst. Prof. Dr., Medical University of Varna, Bulgaria
ORCID NO: 0000-0003-2135-066X

Ivelin Iliev

Asst. Prof., Medical University of Varna, Bulgaria
ORCID NO: 0000-0001-9388-9838

Svetlana GEORGIEVA

Assoc. Prof. Dr., Medical University of Varna, Bulgaria
ORCID NO: 0000-0003-4483-0674

ABSTRACT

Acridine derivatives are one of the oldest classes of bioactive, widely used as antibacterial and antiprotozoal agents. Ethacridine lactate (7-ethoxyacridine-3,9-diamine, 2-hydroxypropanoic acid), an acridine derivative also known as rivanol has been used as an antimicrobial agent from the penicillin era. In addition, it is a drug commonly used for second trimester termination of pregnancy with proven low rate of complication.

The aim of this work is to predict the probable microbial metabolites and their DNA and protein binding of ethacridine lactate using a software-based approach - QSAR Toolbox.

The reactivity of the predicted *Microbial transformation simulator* metabolites of ethacridine lactate has different mechanisms of action (non-covalent interaction, radical mechanism via ROS formation, S_N1, S_N2, A_N2 and Schiff-base formation) of DNA binding. The protein reactivity of ethacridine metabolites has the following mechanism of action: S_N2, Michael addition, Schiff-base formation, nucleophilic addition. Some of the generated metabolites were found to lack DNA or protein binding.

Keywords: Ethacridine, Antimicrobial, Microbial transformation, QSAR

INTRODUCTION

Ethacridine lactate (7-ethoxyacridine-3,9-diamine-2-hydroxypropanoic acid), an acridine derivative also known as rivanol has been used as an antimicrobial agent from the penicillin era (Jain, 2011). The structural formula of ethacridine is presented in fig. 1. Ethacridine lactate is a slowacting bacteriostatic antiseptic, active against many Gram-positive bacteria but less effective against the Gram-negative bacteria. It has been used to treat infected wounds, burns and local infections of the ear, mouth and throat, as well as for skin antisepsis (Oie, 1996).

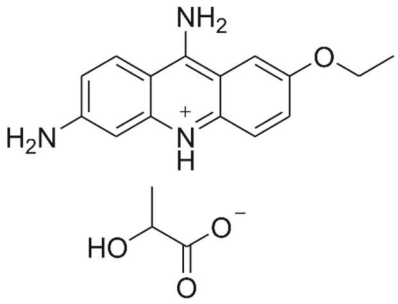


Figure 1. Structural formula of ethacridine lactate (7-ethoxyacridine-3,9-diamine, 2-hydroxypropanoic acid).

The wide usefulness of the acridine derivatives and activity as broadly chemotherapeutic agents are due to their biological stability and ability to bind efficiently to DNA and disrupt DNA function in cells. It has long been known that acridines bind preferentially to DNA in cells (Denny, 1983; Denny, 2002).

The aim of this work is to predict the probable microbial metabolites of ethacridine lactate and their ability to bind to DNA and proteins using a software-based approach - QSAR Toolbox.

MATERIALS AND METHODS

For the purpose of this study we used 7-ethoxyacridine-3,9-diamine, 2-hydroxypropanoic acid (ethacridine lactate) as the parent structure to determine microbial metabolites and their DNA and protein binding (ChemIDplus Advanced).

The *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) (Quantitative) Structure-Activity Relationships [(Q)SARs] Toolbox (version 4.5) is a software designed to reduce the use of animals in laboratory tests, reduce the cost for testing and increase the number of chemicals which are assessed for their effects upon human health and the environment. The OECD QSAR Toolbox provides scientific computational methods and information technologies for application of the category approach for filling gap in experimental data that are necessary for hazard and risk assessment. By making use of the system, hazard and risk assessors are able to (The OECD QSAR Toolbox):

- Use predefined categories, or to refine existing or build new categories.
- Identify analogous chemicals (or category) based on user selected characteristics. Categorize chemicals accounting for their metabolism: rate of disappearance, formation of stable metabolites, formation of high reactive intermediates, deactivation pathways, etc.
- Extract all available experimental or pre-calculated data from local and remote (web) based databases accompanied with information about their reliability: experimental error, analytical or computational method used, replicates, etc.
- Fill the gaps of missing information within the category by making use of chemometric approaches such as read across, trend analysis, and (Q)SAR models.

QSAR predictions are accompanied with information concerning their mechanistic background, training chemicals, statistics, applicability domain and validity (The OECD QSAR Toolbox).

The OECD QSAR Toolbox is an expandable application that navigates the information flows between all of the installed components (modules): computational tools, database managers, (Q)SAR libraries, categorization models, etc. (The OECD QSAR Toolbox).

Microbial transformation simulator. The original CATABOL simulator of microbial metabolism is implemented in the system (Jaworska, 2002). Multiple catabolism pathways were simulated using the abiotic and enzyme-mediated reactions via the hierarchically ordered principal molecular transformations extracted from documented metabolic pathway database. The hierarchy of the transformations was used to control the propagation of the catabolic maps of the chemicals. The simulation started with the search for match between

the parent molecule and the source fragment associated with the transformation having the highest hierarchy. If the match was not found search was performed with the next transformation, etc. When the match was identified, the transformation products were generated. The procedure was repeated for the newly formed products. Predictability (probability that the metabolite was observed, given that the metabolite is predicted) evaluated on the bases of documented catabolism for 200 chemicals stored in the database of "Observed microbial catabolism" was 83% (The OECD QSAR Toolbox).

DNA binding by OASIS. The profiler is based on Ames Mutagenicity model part of OASIS TIMES system. The profiler consists of 85 structural alerts responsible for interaction with DNA analyzed in Ames Mutagenicity model. The scope of the profiler is to investigate presence of alerts within target molecules which may interact with DNA (The OECD QSAR Toolbox).

Protein binding by OASIS. The scope of the profiler is to investigate presence of alerts within target molecules responsible for interaction with proteins. The list of 112 structural alerts has been separated into 11 mechanistic domains. Each of the mechanistic domains has been separated into more than 2 mechanistic alerts. The profiling result outcome assigns a target to the corresponding structural alert, mechanistic alerts and domain (The OECD QSAR Toolbox).

RESULTS AND DISCUSSION

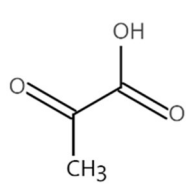
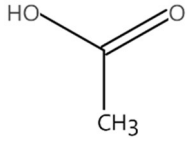
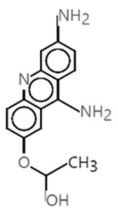
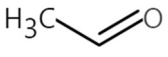
QSAR Toolbox software (version 4.5) has been used to predict the possible microbial metabolites of ethacridine lactate and their DNA and protein binding. The *in vivo* metabolic microbial activity is to be considered. The parent structure ethacridine lactate can bind to DNA with different mechanisms of action but cannot bind to proteins. The possible DNA and protein binding by OASIS (mechanism of reaction) of ethacridine lactate were estimated by QSAR Toolbox software. Results of DNA binding are present in Table 1.

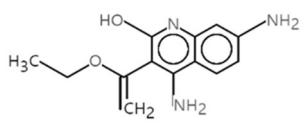
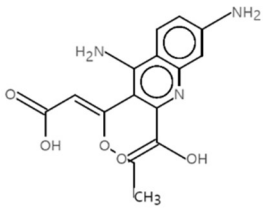
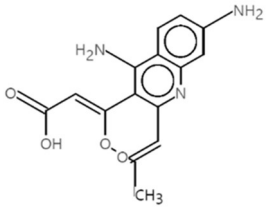
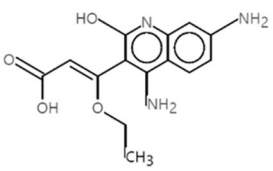
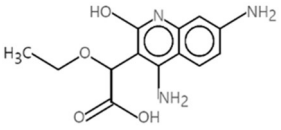
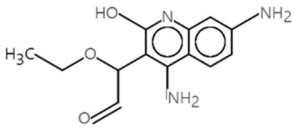
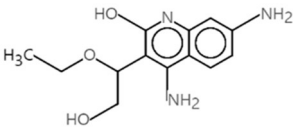
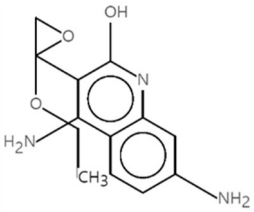
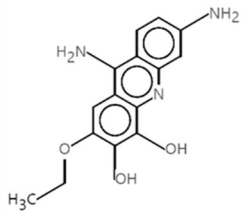
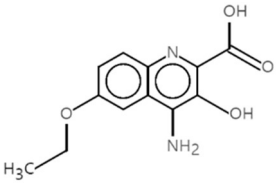
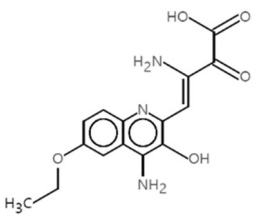
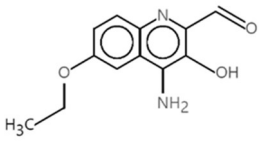
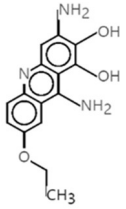
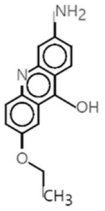
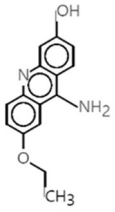
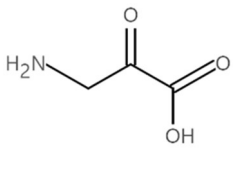
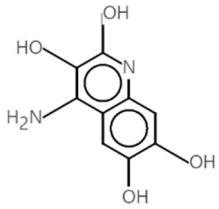
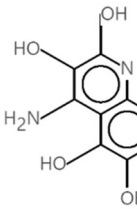
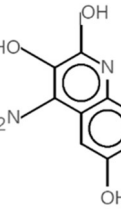
Table 1. DNA binding of ethacridine lactate by QSAR Toolbox (microbial metabolism simulator)

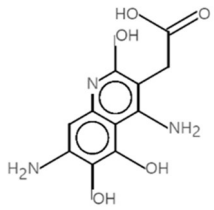
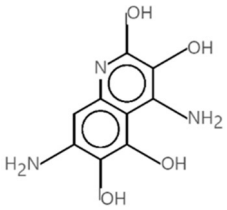
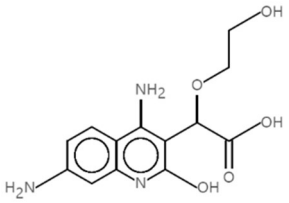
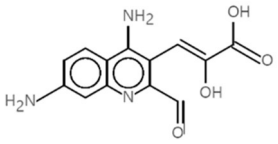
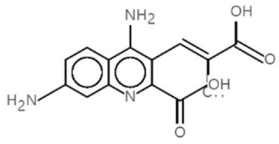
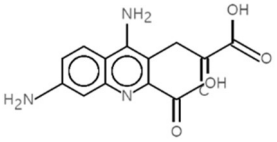
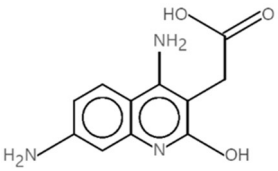
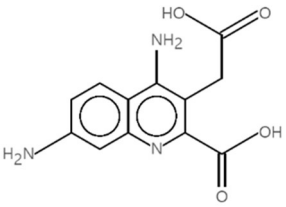
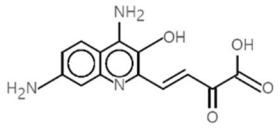
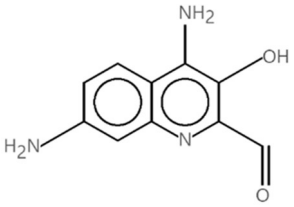
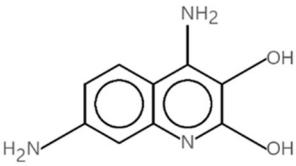
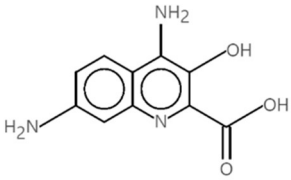
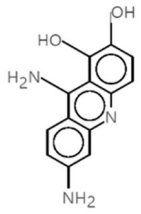
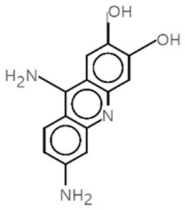
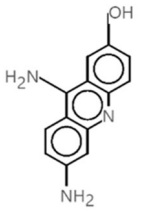
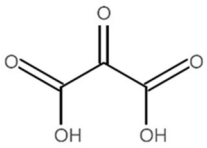
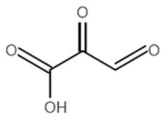
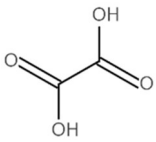
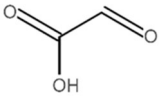
Parent structure	DNA binding by OASIS (Mechanism of reaction)		
	Structural alert	**Mechanistic alert**	**Mechanistic domain**
Ethacridine lactate	Fused-Ring Primary Aromatic Amines	Nucleophilic attack after metabolic nitrenium ion formation	S_N1
	Fused-Ring Primary Aromatic Amines	Radical mechanism via ROS formation	Radical
	Aminoacridine DNA Intercalators	DNA intercalation	Non-covalent interaction
	Fused-Ring Primary Aromatic Amines	DNA intercalation	Non-covalent interaction

From the microbial metabolism simulator forty-three metabolites were predicted. Results of microbial metabolism prediction are presented in Table 2.

Table 2. Name and structure of predicted ethacridine lactate metabolites by microbial metabolism simulator to the QSAR Toolbox.

1	2	3	4
			

5	6	7	8
			
9	**10**	**11**	**12**
			
13	**14**	**15**	**16**
			
17	**18**	**19**	**20**
			
21	**22**	**23**	**24**
			
25	**26**	**27**	**28**

			
29	**30**	**31**	**32**
			
33	**34**	**35**	**36**
			
37	**38**	**39**	**40**
			
41	**42**	**43**	
			

The possible DNA binding by OASIS (mechanism of reaction) of the predicted microbial metabolites for ethacridine lactate was estimated by QSAR Toolbox software. Results of DNA binding of the predicted microbial metabolites for ethacridine lactate are present in Table 3.

Table 3. DNA binding of microbial metabolites for ethacridine lactate by QSAR Toolbox (microbial metabolism simulator)

Number of metabolite	DNA binding by OASIS (Mechanism of reaction)		
	Structural alert	**Mechanistic alert**	**Mechanistic domain**
1, 2, 4, 20, 40, 42, 43	No alert found	-	-
3, 13, 17, 19, 37, 38, 39	Aminoacridine DNA Intercalators	DNA intercalation	Non-covalent interaction
3, 5-19, 21-39	Fused-Ring Primary Aromatic Amines	DNA intercalation	Non-covalent interaction
5-12, 14, 15, 21-30, 32-36	Quinoline Derivatives	DNA intercalation	Non-covalent interaction
3, 5-19, 21-39	Fused-Ring Primary Aromatic Amines	Radical mechanism via ROS formation (indirect)	Radical
3, 5-19, 21-39	Fused-Ring Primary Aromatic Amines	Nucleophilic attack after metabolic nitrenium ion formation	S_N1
5-16, 21-36	Quinoline Derivatives	Nucleophilic attack after metabolic nitrenium ion formation	S_N1
5-12, 14-16, 21-36	Quinoline Derivatives	Nucleophilic attack after metabolic N-hydroxylation and nitrenium ion formation	S_N1
5-12, 14-16, 21-36	Quinoline Derivatives	Nucleophilic attack after nitro group reduction and nitrenium ion formation	S_N1
5-12, 14-16, 21-36	Quinoline Derivatives	Direct acting epoxides formed after metabolic activation	S_N2
5-12, 14-16, 21-36	Quinoline Derivatives	S_N2 at an activated carbon atom	S_N2
12	Epoxides, Aziridines, Thiiranes and Oxetanes	Alkylation, direct acting epoxides and related	S_N2
41	Dicarbonyl compounds	Shiff-base formation	A_N2

Thirty-six metabolites are reactive, i.e. alerts are found for DNA binding. Structural alerts (aminoacridine DNA intercalators, fused-ring primary aromatic amines, quinoline derivatives, epoxides, aziridines, thiiranes and oxetanes and dicarbonyl compounds) were identified for thirty-six metabolites in the mechanistic domains (non-covalent interaction, radical, S_N1, S_N2 and A_N2) with mechanistic alerts (DNA intercalation, radical mechanism via ROS formation (indirect), nucleophilic attack after metabolic nitrenium ion formation, nucleophilic attack after metabolic N-hydroxylation and nitrenium ion formation, nucleophilic attack after nitro group reduction and nitrenium ion formation, direct acting epoxides formed after metabolic activation, S_N2 at an activated carbon atom, alkylation, direct acting epoxides and related and Shiff-base formation). For seven of the metabolites there were no alerts found.

The possible protein binding by OASIS (mechanism of reaction) of the predicted microbial metabolites for ethacridine lactate was estimated by QSAR Toolbox software. Results of protein binding of the predicted microbial metabolites for ethacridine lactate are present in Table 4.

Table 4. Protein binding of microbial metabolites for ethacridine lactate by QSAR Toolbox (microbial metabolism simulator)

Number of metabolite	Protein binding by OASIS (Mechanism of reaction)		
	Structural alert	**Mechanistic alert**	**Mechanistic domain**
1-3, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 17-27, 31, 32, 35-40, 42	No alert found	-	-
4, 7, 10, 16, 28, 34, 41, 43	Aldehydes	Schiff-base formation with carbonyl compounds	Schiff-base formation
12	Epoxides, Aziridines and Sulfuranes	Ring opening S_N2 reaction	S_N2
15, 33	Polarised Alkenes – alkenyl pyridines, pyrazines, pyrimidines or triazines	Michael addition on polarised Alkenes	Michael addition
28, 29	Alpha, beta-carboxylic acids	Michael addition on alpha, beta-Unsaturated carbonyl compounds	Michael addition
33	Alpha, beta-carbonyl compounds with polarized double bonds	Michael addition on conjugated systems with electron withdrawing group	Michael addition
30	Ketones	Addition to carbon-hetero double bond	Nucleophilic addition

Thirty metabolites are not reactive and thirteen are reactive, i.e. alerts are found by protein binding. Structural alerts (aldehydes, epoxides, aziridines and sulfuranes, polarised alkenes – alkenyl pyridines, pyrazines, pyrimidines or triazines, alpha, beta-carboxylic acids, alpha, beta-carbonyl compounds with polarized double bonds and ketones) were identified for thirteen metabolites in the mechanistic domains (Schiff-base formation, S_N2, Michael addition and nucleophilic addition) with mechanistic alerts (Schiff-base formation with carbonyl compounds, ring opening S_N2 reaction, Michael addition on polarised alkenes, Michael addition on alpha, beta-unsaturated carbonyl compounds, Michael addition on conjugated systems with electron withdrawing group and addition to carbon-hetero double bond).

CONCLUSIONS

After application of *in silico* methods (QSAR Toolbox software for microbial metabolic activation to the OECD) the parent (basic) structure ethacridine lactate has been found to generate microbial metabolites that exhibit different reactivity. A total of forty-three metabolites were predicted.

As a result of their different mechanism of action most of the probable active microbial metabolites show a high reactivity profile. They can bind to both DNA and proteins while the parent structure can bind only to DNA.

The mechanisms by which ethacridine lactate microbial metabolites bind to DNA are non-covalent interaction, radical mechanism, S_N1, S_N2 and A_N2. The mechanisms by which the metabolites bind to proteins are Schiff-base formation, S_N2, Michael addition and nucleophilic addition.

REFERENCES

1. Pritam S. Jain, S. J. Surana. Spectrophotometric determination of ethacridine lactate in infusion. Pharmaceutical Methods 2011;2(3):189-92. DOI:10.4103/2229-4708.90361
2. S. Oie, A. Kamiya. Bacterial contamination of commercially available ethacridine lactate (acrinol) products. Journal of Hospital Infection (1996) 34, 51-58.
3. Denny, W. A. Baguley, B. C. Cain, B.F. Waring, M.J. In. Molecular aspects of anticancer drug action (Eds. S. Neidle and M.J. Waring). Macmillan, London, 1983, 1.
4. William A. Denny. Acridine Derivatives as Chemotherapeutic Agents. Current Medicinal Chemistry, 2002, 9, 1655-1665.
5. ChemIDplus Advanced; https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/
6. The OECD QSAR Toolbox: https://www.oecd.org/chemicalsafety/risk-assessment/oecd-qsar-toolbox.htm.

7. J. Jaworska, S. Dimitrov, N. Nikolova, O. Mekenyan: Probabilistic Assessment of Biodegradability Based on Metabolic Pathways: Catabol System. SAR QSAR Environ Res, 13, 307 (2002).

REGULATION IN THE INTERNATIONAL LEGAL ACTS OF THE ETHICAL COMMITTEES IN THE SCIENTIFIC MEDICAL RESEARCH OF HUMAN

Ivaylo STAYKOV

Assoc. prof., PhD, Member of The Law Department of
New Bulgarian University, Sofia, Bulgaria
ORCID: 0000-0002-0994-0280

ABSTRACT

The subject of analysis is the international legal regulation of the activity of the ethics committees of scientific medical research with human beings. The focus of the analysis is on The Declaration of Helsinki of the World Medical Association on Ethical Principles in Human Clinical Trials of 1964, The Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with regard to the Application of Biology and Medicine: Convention on Human Rights and Biomedicine (the so-called Oviedo Convention) and The Additional Protocol of 2005 to the Convention on Human Rights and Biomedicine on Biomedical Research.

Keywords: Medical scientific research with human beings; Ethics Committees; International legal regulation; The Declaration of Helsinki; Convention on Human Rights and Biomedicine

I. ВЪВЕДЕНИЕ

1. Етичните аспекти, като част от философското осмисляне на медицината като човешка дейност, се откриват от дълбока древност. Те се съдържат във философските и юридическите съчинения, завещани ни от мислителите на Древна Гърция и Древен Рим[1]. Развитието на науката от средата на XX век постоянно поставя нови и нови измерения на тези аспекти. Те не губят своята актуалност и през настоящия XXI век. Една част от измеренията на етичните аспекти в медицината са правните им измерения, и в частност – тези относно медицинските изследвания върху хора. В съвремието съществува немалка международноправна и вътрешноправна уредба на тази проблематика.

2. Институционализирането на етични критерии за анализ и морална оценка на изследователските медицински проекти е важна задача на съвременната научноизследователска политика в системата на здравеопазването[2]. В подкрепа на приетите международни и вътрешни нормативни актове се разработват международни стандарти за осигуряване на качеството на процеса на разглеждане и оценка на научните медицински изследвания върху хора в етичен аспект[3]. Създават се ръководства, които да се ползват от национални и местни комисии при разработването, оценяването и коригирането на действащите процедури за етичен преглед на биомедицинските изследвания. За първи път Ръководство за биомедицински изследвания на Съвета на международните организации при Световната здравна организация (CIOMS) е публикувано през 1982 г., като впоследствие е ревизирано

[1] Виж интересния анализ на **Новкиришка-Стоянова, М.** За медицината и правото в Древния Рим. – Годишник на Департамент „Право" на Нов български университет 2014 година. Година трета. С.: Издателство на НБУ, 2015, с. 39-51.
[2] Виж подробно **Arras, John D. and Rhoden, Nancy K. (eds.).** Ethical Issues in Modern Medicine. California: Mayfield Publishing Company, 1989, 585 p.; **Beauchamp, T. L. and Childress, J. F.** Principles of Biomedical Ethics. 7th edition. Oxford: Oxford University Press, 2013, 459 p.; **Gostin, L. O. and Wiley, L. F. (eds.).** Public Health Law and Ethics: A Reader. 3rd edition. Berkeley, CA: University of California Press, 2018, 656 p.; **Христова, Ст.** Етиката в света на биотехнологиите. Велико Търново: Фабер, 2009, 320 с.; **от нея:** Биоетичните решения. С.: Авангард Прима, 2014, 227 с.
[3] По тези въпроси виж **Beauchamp, T. L., Walters, L., Kahn, J. and Mastroianni, A. C. (eds.).** Contemporary Issues in Bioethics. 8th edition. Australia ; United States: Wadsworth Cengage Learning, 2014, XIV+777 p.; **Roberts, M. J. and Reich, M. R.** Ethical Analysis in Public Health. – The Lancet, 2002, 359, pp. 1055-1059; **Beauchamp, T. L. and Childress, J. F.** Principles of Biomedical Ethics: Marking Its Fortieth Anniversary. – The American Journal of Bioethics, 2019, 19 (11), pp. 9-12.

през 1993 г. Последната версия се публикува през 2002 г.[4] Голямо място в тях се отделя на задълженията на изследователя, както и на етичната оценка от нарочна комисия на рисковете и ползата от участието на човека в изследванията[5]. Въпреки че тези международни стандарти и ръководства не са нормативни актове, те имат голямо практическо значение за етичния анализ и моралната оценка на изследователските научни проекти в хуманната медицина[6].

През десетилетията се наложи становището, че всяка държава трябва да се стреми да създава етични комисии на национално и местно ниво, както и система за разглеждане на научноизследователски проекти с участието на хора за съответствието им със съвременните етични правила. Тази система трябва да осигури възможно най-голяма защита на всеки човек, който е потенциален участник в биомедицинско изследване[7]. Етичната комисия в областта на научните медицински изследвания върху хора е една от няколкото възможни комисии по етика (т. нар. биоетични комисии) в сферата на общественото здравеопазване, здравната политика и лечебната дейност. В нарочното „Ръководство на ЮНЕСКО за изграждане на комисии по биоетика и на комисии по биоетика на работното място: Процедури и политики“ са посочени следните етични комисии: 1. Комисии по здравна политика и консултативни комисии (Policy-Making and Advisory Committees); 2. Комисии към асоциациите на здравните професионалисти (Health-Professional Association – Bioethics Committees); 3. Комисии по етика в лечебните заведения (Health Care Ethics Committees); 4. Комисии по изследователска етика (Research Ethics Committees)[8].

3. Правната уредба на дейността на етичните комисии в областта на научните медицински изследвания върху хора се съдържа в многобройни международни и вътрешни източници на българското право.

Предмет на настоящото научно изследване е международноправната уредба на дейността на етичните комисии в областта на научните медицински изследвания върху хора. Във вътрешното българско законодателство правната уредба на тази проблематика се съдържа в чл. 203-204 от Закона за здравето (обн., ДВ, бр. 70 от 10.08.2004 г., в сила от 1.01.2005 г., с последващи изм. и доп.). Действащата вътрешноправна уредба е била предмет на отделно научно изследване[9]. За пълнота на изложението тук ще бъдат посочени само относимите вътрешноправни разпоредби, чрез които се инкорпорира в националното ни законодателство разглежданата международноправна уредба.

II. Декларацията от Хелзинки на Световната медицинска асоциация за етичните принципи при провеждане на клинични изпитвания върху хора – същност и значение

1. Етичните измерения на научноизследователската дейност в областта на хуманната медицина се поставят на широко обсъждане от средата на XX век. Те са били предмет на многократно разглеждане на форуми на Световната медицинска асоциация (World Medical Association). На нейната 18-та Генерална асамблея през м. юни 1964 г. в гр. Хелзинки (Република Финландия) се приема Декларация за етичните принципи при провеждане на клинични (медицински) изпитвания върху хора. Световната медицинска асоциация е международна неправителствена организация и поради това Декларацията от Хелзинки няма нормативен характер, т.е. не съдържа международноправни норми. Тя е само декларация от принципи и препоръки относно критериите и подходите при осъществянането на

[4] Bulletin Medical Ethics, October 2002, pp. 17-23.

[5] **Cranford, R. E. and Doudera, A. (eds.).** Institutional Ethics Committees and Health Care Decision Making. Michigan: Health Administration Press, 1984, XXI+424 p.; Operation Guidelines for Ethics Committees That Review Biomedical Research. Geneva, World Health Organization – TDR/PRD/Ethics, 2000, 39 p.

[6] Виж повече за основните принципи на изследователската етика при провеждане на медицински научни изследвания с участието на хора **Воденичаров, Ц., С. Попова.** Медицинска етика. 2. изд. С.: Фалкор Консулт ООД, 2006, с. 125-138.

[7] Така **Dickens, B. M.** Legal Approaches to Health Care Ethics and the Four Principles. – In: Gillon, R. (ed.). Principles of Health Care Ethics. Chi Chester, Wiley, 1994, pp. 305-317; **ten Have, H. A.M.J. and Gordjin, B. (eds.).** Bioethics in a European Perspective. Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V., 2001, pp. 219-239.

[8] Виж *Биоетика. Учебно ръководство. Част 1.* ЮНЕСКО: Сектор за социални и хуманитарни науки. Отдел по етика на науката и технологиите. С.: без изд., без год., с. 19-20. Вж. и **Попова, С.** Перспективи на комисиите по медицинска етика в здравните заведения. – Хигиена и здравеопазване, XXXVIII, 1994, № 2, с. 3-4; **Живкова, Хр.** Биомедицинска етика. 2. изд. С.: Изток-Запад, 2009, 216 с.; **Александрова-Янкуловска, С.** Клинична етична консултация. С.: Български кардиологичен институт, 2015, 160 с.; **Tyebkhan, G.** Ethics Committee. – Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology, 2003, Jul-Aug: 69 (4), pp. 300-302; **Силуянова, Ир.** Биомедицинская этика. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов. Москва: Litres, 2021, 359 с.

[9] Виж **Стайков, Ив.** Вътрешноправна уредба на етичните комисии в областта на научните изследвания върху хора. – В: *Сборник доклади от Годишна университетска научна конференция на Национален военен университет „Васил Левски“, 20-21 октомври 2016 г.* Том 7 – Научно направление „Социални, стопански и правни науки“. Велико Търново: Издателски комплекс на НВУ, 2016, с. 57-66.

медицинските научни изследвания върху хора. Нейното основно значение е в интернационализирането на въпроса за етичния анализ и моралната оценка при планирането и провеждането на научни медицински изследвания с участието на хора. Впоследствие Хелзинската декларация отново се обсъжда и допълва (ревизира) на няколко асамблеи на Световната медицинска асоциация: 29-та асамблея в Токио (Япония) (м. октомври 1975 г.), 35-та асамблея във Венеция (Република Италия) (м. октомври 1983 г.), 41-ва асамблея в Хонг Конг (м. септември 1989 г.), 48-ма асамблея в Западен Самърсет (Република Южна Африка) (м. октомври 1996 г.), 52-ра асамблея в Единбург (Шотландия) (м. октомври 2000 г.), 53-та асамблея във Вашингтон (окръг Колумбия, САЩ) (м. октомври 2002 г.), 55-та асамблея в Токио (Япония) (м. октомври 2004 г.), 59-та асамблея в Сеул (Република Южна Корея) (м. октомври 2008 г.); 64-та асамблея във Форталеза (Република Бразилия) (м. октомври 2013 г.)[10].

В Хелзинкската декларация ясно е прокламиран основният принцип на медицинската изследователска етика при провеждането на научни изследвания с участието на хора, че „всички съображения по отношение на благополучието на участниците в изследването трябва да имат предимство пред интересите на науката и обществото". Отделено е и специално внимание на задълженията на изследователя и на моралната оценка на рисковете и ползите от участието на човека в медицинските научни изследвания[11].

Въпреки нейния ненормативен характер, основните идеи и принципи на Декларацията от Хелзинки се посочват в някои правни норми, вкл. и в такива от вътрешното българско законодателство. Виж например: чл. 34, ал. 1 от Закона за медицинските изделия от 2007 г. – „клиничното изпитване с медицински изделия се провежда при спазване на основните принципи, които гарантират правата, безопасността, здравето и човешкото достойнство на участниците в изпитването, определени в Декларацията от Хелзинки за етичните принципи при провеждане на клинични изпитвания върху хора", както и чл. 82, ал. 1 от Закона за лекарствените продукти в хуманната медицина от 2007 г. – „клинично изпитване на лекарствени продукти върху хора се провежда при спазване на основните принципи на защита на правата на човека и човешкото достойнство при всяко медико-биологично проучване съгласно Декларацията от Хелзинки". Виж също и правилата за Добра клинична практика, съдържащи се в Приложение № 1 към чл. 1, ал. 1 от Наредба № 31 от 12.08.2007 г. за определяне на правилата за Добра клинична практика (обн., ДВ, бр. 67 от 17.08.2007 г.), издадена от министъра на здравеопазването – абз. втори от Въведението – „спазването на изискванията относно Добрата клинична практика осигурява публично обезпечаване и защита на правата, безопасността и здравето на участниците в изпитването в съответствие с принципите, залегнали в Декларацията от Хелзинки, както и научната стойност и възпроизводимост на данните от клиничното изпитване"; т. 2.1. – „клиничните изпитвания се провеждат в съответствие с етичните принципи, които са заложени в Декларацията от Хелзинки и съответстват на Добрата клинична практика и нормативните изисквания"; т. 4.8.1. – „по време на получаването и документирането на информираното съгласие изследователят спазва приложимите нормативни изисквания, принципите на Добрата клинична практика и етичните принципи в Декларацията от Хелзинки".

2. През годините Световната медицинска асоциация приема и други декларации, които имат пряко отношение към биомедицинските научни изследвания върху хора. Такива са: Декларацията от Тайпе за етичните аспекти на здравните бази данни и биобанките, приета от 53-та Генерална асамблея на Световната медицинска асоциация в гр. Вашингтон (окръг Колумбия, САЩ) през м. октомври 2002 г. и преработена от 67-та Генерална асамблея в гр. Тайпе (Тайван) през м. октомври 2016 г., откъдето получава и наименованието си; Декларацията относно медицинската етика и напредналата медицинска технология, приета от 53-та Генерална асамблея на Световната медицинска асоциация в гр. Вашингтон (окръг Колумбия, САЩ) през м. октомври 2002 г. и преработена от 63-та Генерална асамблея в гр. Банкок (Тайланд) през м. октомври 2012 г.; Декларацията за етичните аспекти относно използването

[10] Текстът на Декларацията от Хелзинки, с всичките нейни ревизии и с актуалната ѝ редакция, виж на официалната интернет страница на Световната медицинска асоциация на адрес https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/ [достъп на 21.02.2022 г.].

[11] Виж **Brennan, T. A.** Proposed revisions to the Declaration of Helsinki: Will they weaken the ethical principles underlying human research? – The New England Journal of Medicine, 1999, 341 (7), pp. 527-531; **Bošnjak, Sn.** The declaration of Helsinki: The cornerstone of research ethics. – Archive of Oncology, 2001, 9 (3), pp. 179-184; **Tyebkhan, G.** Declaration of Helsinki: the ethical cornerstone of human clinical research. – Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology, 2003, May-Jun: 69 (3), pp. 245-247; **Shrestha, B. and Dunn, L.** The Declaration of Helsinki on Medical Research involving Human Subjects: A Review of Seventh Revision. Journal of Nepal Health Research Council, 2020, 17 (4), pp. 548-552.

на генетиката в здравеопазването, приета от 56-та Генерална асамблея на Световната медицинска асоциация в гр. Сантяго (Република Чили) през м. октомври 2005 г., ревизирана от 60-та Генерална асамблея в гр. Ню Делхи (Република Индия) през м. октомври 2009 г. и от 70-та Генерална асамблея в гр. Тбилиси (Република Грузия) през м. октомври 2019 г.

III. Конвенцията за защита на правата на човека и на човешкото достойнство във връзка с прилагането на постиженията на биологията и медицината: Конвенция за правата на човека и биомедицината

Сред международноправните източници на анализираната проблематика централно място заема Конвенцията за защита на правата на човека и на човешкото достойнство във връзка с прилагането на постиженията на биологията и медицината: Конвенция за правата на човека и биомедицината (обн., ДВ, бр. 32 от 12.04.2005 г., в сила за Република България от 1.08.2003 г.). Конвенцията е подписана от Република България на 31 май 2001 г. и е ратифицирана със закон, приет от 39-ото Народно събрание на 26.02.2003 г. (обн., ДВ, бр. 21 от 7.03.2003 г.).

1. Конвенцията за правата на човека и биомедицината е регионален международноправен акт на Съвета на Европа, съставена в гр. Овиедо (Кралство Испания) на 4 април 1997 г., като освен държавите членки, той е подписан и от други държави, както и от Европейския съюз. По правното си естество тази конвенция е многостранен международен нормативен договор с регионално приложение. Той подлежи на ратификация. Неговата ратификация, като начин на обвързване на вътрешния правов ред с неговите разпоредби и приемането на задължителната му сила от държавите, е предвидена изрично в самия него (вж. 33, ал. 2).

Съгласно чл. 16, т. 3 от Конвенцията нито едно научно изследване не може да бъде извършено върху дадено лице, ако не е спазено условието проектът за научното изследване да е утвърден от компетентната власт след извършване на проучване от независими лица с оглед определяне на неговата целесъобразност за науката и оценяване на значимостта, на целта на научното изследване, както и на многодисциплинарно проучване за допустимостта му от етична гледна точка.

От цялостния анализ на всички разпоредби от Конвенцията се налага изводът за неразривната връзка между морала и правото като два всеобщи нормативни регулатора на човешкото поведение в рамките на обществото. Принципите и правилата на медицинската етика имат равностойно положение с това на правните норми като критерий за допустимост на едно медицинско научно изследване върху хора[12]. Изискванията за непротиворечие на конкретен изследователски проект както на правото, така и на морала в медицинската наука, трябва да са налице при условията на кумулативност. При условие, че изследователският проект противоречи на правна норма той не може да бъде проведен, като в случая оценката за съответствие му с принципите и нормите на медицинската етика е ирелевантна и практически ненужна. Но ако изследователският проект е в съответствие с всички правни принципи и норми, но след етичен анализ и оценка се стигне до извода за противоречието му с принцип или норма на медицинската етика, този проект също не може да бъде проведен. Друг е въпросът, че в нашето съвремие все повече принципи и норми на морала са въздигнати от законодателя в правни принципи и правни норми[13]. Така стои въпросът и по отношение на етиката на медицинските научни изследвания върху хора и позитивно-правната уредба на тези обществени отношения[14].

2. Конвенцията е рамков международен договор, който определя само основни принципи и минимални стандарти за защита на човешкия индивид при прилагането на постиженията на биологията и медицината. Приложението на конвенцията в различните области, до които тя се отнася, е регламентирано в детайли в по-късно подписаните към нея три допълнителни протокола – относно

[12] Виж **Nys, H.** Comparative Health Law and the Harmonization of Patients' Rights in Europe. – European Journal of Health Law, 2001, Vol. 2, Iss.8, pp. 317-331.

[13] За еволюцията на етичните (морални) категории в правни понятия виж **Стайков, Ив.** Представите за човешкото достойнство и правата на личността във философската и правната мисъл на XIX век. – Правна мисъл, XXXVII, 1996, № 2, с. 180-183.

[14] Виж **Vucadinovich, D. M. and Krinsky, S. L.** Ethics and Law in Modern Medicine: Hypothetical Case Studies. Dordrect / Boston / London: Kluwer Academic Publishers, 2001, 256 p.; **Вълчев, Ал., Б. Панев, П. Дончев, С. Томова, Ф. Виденова.** Медицинско право и деонтология. Под редакцията на П. Дончев. С.: Медицина и физкултура, 1992, 184 с.; **Воденичарова, Ал., Кр. Попова.** Медицинска етика. С.: Факултет по обществено здраве при Медицински университет – София, 2019, 238 с.

забрана за клонирането на човешки същества от 1998 г., относно трансплантацията на органи и тъкани от човешки произход от 2002 г. и относно биомедицинските изследвания от 2005 г. И трите допълнителни протокола към конвенцията са с еднакво висока международноправна и морална важност и ценност. Те не се степенуват по важност и практическо значение. Важното нормативно значение на тези протоколи се подкрепя от факта, че те допълват Конвенцията за правата на човека и биомедицината, която е първият задължителен международен правен акт в тази област.

И трите допълнителни протокола към Конвенцията за правата на човека и биомедицината са ратифицирани от Република България със закон приет от 40-ото Народно събрание на 16.08.2006 г. (обн., ДВ, бр. 70 от 29.08.2006 г.) и са обнародвани в „Държавен вестник". Основните аргументи при приемането на закона за ратификация на трите допълнителни протокола към тази конвенция са, че те доразвиват нейни нормативни положения и принципи, което е в унисон с усилията за хармонизиране на българското здравно законодателство с европейските стандарти в процеса на присъединяване на страната ни към Европейския съюз, както и че влизането в сила на протоколите попада сред приоритетите на Съвета на Европа поради тяхната значимост за защитата на правата на човека. Двата допълнителни протокола към конвенцията – относно трансплантацията на органи и тъкани от човешки произход и във връзка с прилагането на постиженията на биологията и медицината относно забрана на клонирането на човешки същества, са обнародвани в ДВ, бр. 13 от 9.02.2007 г. и са в сила за Република България от 1.02.2007 г. Третият допълнителен протокол към конвенцията относно биомедицинските изследвания е обнародван в ДВ, бр. 71 от 31.08.2007 г. и е в сила за България от 1.09.2007 г.

По силата на чл. 5, ал. 4 от Конституцията на Република България международните договори, ратифицирани по конституционен ред, обнародвани и влезли в сила за Република България, са част от вътрешното право на страната. Те имат предимство пред тези норми на вътрешното законодателство, които им противоречат[15].

IV. Допълнителният протокол от 2005 г. към Конвенцията за правата на човека и биомедицината относно биомедицинските изследвания

Особено значение във връзка с настоящото научно изследване има Допълнителният протокол към Конвенцията за правата на човека и биомедицината относно биомедицинските изследвания. В доразвитие на принципите и целите на конвенцията в чл. 7 и чл. 9, т. 1 от протокола е предвидено, че всяко биомедицинско изследване върху човешко същество може да се предприеме, само ако изследователският проект е бил одобрен от компетентна инстанция след независима проверка на неговата научна полза, включително оценка на важността на целта на изследването, и всестранен преглед на неговата етична допустимост. В глава Трета (чл. 9-12) от протокола се съдържа същностната правна уредба на т. нар. „комитет по етика". Така всъщност се институционализира системата за етичен анализ и морална оценка на медицинските научноизследователски проекти с участието на хора.

Това международноправното изискване по чл. 7 и чл. 9, т. 1 от Допълнителния протокол относно биомедицинските изследвания е въведено във вътрешното българско право чрез разпоредбата на чл. 203, ал. 1 от Закона за здравето, съгласно която медицински научни изследвания се провеждат след положително становище от местна комисия по етика, учредена в лечебното или здравното заведение, или в научната организация, в която се извършват медицински научни изследвания. Вече близо две десетилетия във всяко висше медицинско училище в България има изградена етична комисия за научни медицински изследвания върху хора[16]. Персоналният ѝ състав е определен със заповед на ректора на висшето училище, а правилникът за дейността ѝ е приет от академичния съвет на висшето училище[17].

[15] Анализ на конституционната разпоредба и нейното значение за българското право виж *Конституцията от 1991 г. и участието на България в международните договори.* Авторски колектив. Редактор проф. Ем. Константинов. С.: Сиби, 1993, с. 23-97; **Сталев, Ж.** Конституцията и международните нормативни съглашения. – Юридически свят, 1999, № 1, с. 13-20.

[16] Авторът на настоящите редове е бил два мандата (ноември 2008 г. – юли 2016 г.) член на Комисията по етика на научните изследвания в Медицински университет – София (КЕНИМУС), както и е член на Международния форум на преподавателите към Комисията по биоетика към ЮНЕСКО (The International Forum of Teachers of the UNESCO Chair in Bioethics).

[17] Виж **Стайков, Ив.** Правни аспекти на институционализираната система за етичен анализ и морална оценка на научните медицински изследвания върху хора. – Годишник на Департамент „Право" на Нов български университет 2012 година. Година първа. С.: Издателство на НБУ, 2013, с. 103-113; **от него:** Нормативна уредба и дейност на Комисията по етика на научните изследвания в Медицински университет –

1. В международноправния акт са регламентирани основните принципи на дейността на комитета по етика.

Необходимо е да се направи една кратка филологическа бележка. В българския превод на международния акт и в обнародвания в „Държавен вестник" негов текст се използва именно думата „комитет". По мое мнение, по-правилно е използването на думата „комисия" като колективен и колегиален орган с определена компетентност, така както това е направено във вътрешното законодателство – виж използваната словоупотреба в чл. 203-206 от Закона за здравето. Именно като „комисии" се именуват съответните органи във висшите медицински училища и в лечебните заведения в България.

1.1. Водещото начало е, че всеки изследователски проект за медицинско изследване върху човек трябва да се предостави на комитет по етика за независимо разследване за етична допустимост. Това е абсолютна предпоставка, за да се започне същинската научноизследователска дейност.

Принципът за независимост в дейността на комитета по етика е доразвит и в чл. 10 от Допълнителния протокол. Този орган не трябва да бъде предмет на неподходяща външна намеса. Това означава членовете му да вземат своите решения по свое вътрешно убеждение, съобразно всестранната преценка на съответните правни и етични изисквания.

Доразвитие и конкретно проявление на принципа за независимост е и изискването за безпристратие на членовете на комитета. Независим може да бъде само този член, който е неутрален и безпристрастен по отношение на оценявания изследователски проект. Не е безпристрастен членът на комитета в случаите, когато съществуват обстоятелства, които дават основание да се възприемат като конфликт на интереси. Затова е необходимо такъв член да разкрие всички обстоятелства, които могат да се възприемат като такива и да доведат впоследствие до конфликт на интереси. Конфликт на интереси е налице при съществуване на лични или делови (служебни) връзки на члена на комитета с член на изследователския екип, при наличие на какъвто и да е пряк или непряк материален, финансов, властови или друг интерес, който би повлиял върху безпристрастното вземане на решението при етичната оценка на изследователския проект. По дефиниция „конфликт на интереси" е налице и когато членът на комитета в същото време е член и на изследователския екип, чийто проект за научно медицинско изследване е предложен за оценка на етичната му допустимост. В чл. 10, т. 2 от Допълнителния протокол се съдържа задължение за всеки член на комитета да обяви всяко обстоятелство, което би могло да доведе до конфликт на интереси. Не е посочен правно-техническият начин за изпълнение на това задължение – устно изявление или чрез депозиране на нарочна писмена декларация, и следователно може да се приеме, че и устното уведомяване на комитета е достатъчно. При наличие на конфликт на интереси членът на комитета следва да си направи самоотвод и да не участва в изготвянето на експертната етична оценка на изследователския проект и вземането на решение за неговата етична допустимост.

Принципът за независимост и безпристрастност на членовете на комитета по етика е възприет и във вътрешното българското право. Съгласно чл. 203, ал. 3 от Закона за здравето специалисти, които участват в подготовката, организацията и провеждането на научното изследване, не могат да участват в комисията по етика. В законовата разпоредба се съдържа едно условие за несъвместимост по отношение на правното качество „член на етична комисия". Законът презумира, че в случая изначално е налице конфликт на интереси и това би довело до незачитане на основния принцип в дейността на етичната комисия – принципа за независимост и безпристрастност. Такъв член на етичната комисия няма да е независим и безпристрастен при даване на своето становище относно етичната допустимост на изследователския проект.

1.2. Допълнителният протокол предвижда оценката за етична допустимост на изследователския проект да бъде многостранна. В това отношение допълнителният протокол доразвива изискването на чл. 16,

София (КЕНИМУС). – В: *Сборник доклади от Годишна университетска научна конференция на Национален военен университет „Васил Левски", 20-21 октомври 2016 г.* Том 7 – Научно направление „Социални, стопански и правни науки". Велико Търново: Издателски комплекс на НВУ, 2016, с. 67-76. Виж и **Керековска, Алб.** Роля, предизвикателства и перспективи пред дейността на местните комисии по етика на научните изследвания – на база опита на КЕНИ към МУ Варна. – Scripta Scientifica Medica, 2011, Vol. 43 (7), с. 357-360; **от нея:** Възможности за подобряване на дейността на комисиите по етика на научните изследвания към висшите медицински училища. – Социална медицина, 2011, № 4 (19), с. 29-32.

т. 3 in fine от Конвенцията за правата на човека и биомедицината всеки научноизследователски медицински проект да бъде подложен на „многодисциплинарно проучване за допустимостта му от етична гледна точка". Това означава да се изследват всички възможни етични аспекти на планираното научно медицинско изследване. За да се постигне това от особено голямо значение е персоналният състав на комитета по етика, който трябва да включва не само специалисти от областта на медицината, но и юрист, психолог, икономист, специалист по социална медиция и биоетика, представител на традиционното за страната вероизповедание, представител на пациентските организации[18]. Крайната цел е представянето на различни възгледи и интереси и постигането на интердисциплинарен и мултисекторен научен подход при изготвяне на пълна професионална експертиза за етична допустимост на кандидатстващия проект. Проблемите на биоетиката, в т. ч. и на научноизследователската биоетика, пресичат различни сфери на човешкото познание и практическа дейност – на наука и техника, биотехнологии и медицина, право и политика, религия, медии и т. н.[19].

В Допълнителния протокол няма нормативно изискване относно персоналния състав на комитета по етика. Това може да се приеме за несъвършенство на правната уредба и следва да се преодолее чрез адекватно практическо прилагане на тази уредба. Подобно на международноправните актове, така и Законът за здравето не съдържа правна уредба относно персоналния състав на комисиите по етика на медицинските научни изследвания. В закона не е посочен нито броят на членовете на комисията, нито изискванията към качествата на членовете. В чл. 203, ал. 2 от Закона за здравето е посочено единствено, че съставът на етичната комисия се определя от ръководителя на заведението или организацията.

1.3. Целта на многостранната оценка за етична допустимост на изследователския проект е да се защитят достойнството, правата, сигурността и здравето на изследваните участници. Това основополагащо положение е залегнало още в преамбюла на Конвенцията за правата на човека и биомедицината – зачитане на неприкосновеността на човека като индивид и част от човешкия род и признаване на важността да се гарантира достойнството му, както и отчитане на действията, които могат да изложат на опасност човешкото достойнство чрез неподходящо използване на постиженията на биологията и медицината.

Оценката за етична допустимост трябва да обхваща съответната експертна област и опит, като съответно отразява професионални и светски възгледи. Тези императивни изисквания са изрично уредени в чл. 9, т. 2 от Допълнителния протокол. В чл. 12 е нормирано изискването, че комитетът по етика трябва да се увери, че не съществува намеса, включително от финансов характер, оказвана върху лицата, участващи в изследването. Комитетът трябва да обръща специално внимание на изследователски проекти, когато като участници в тях са включени уязвими или зависими лица (лица, които не са в състояние да дадат съгласие (недееспособни лица), бременни и кърмачки, лица в спешни клинични ситуации, лишените от свобода и задържаните под стража, и други подобни).

Комитетът по етика следва да осъществява своята дейност в съответствие с общоприетите ценности и принципи на обществото, т.е. в съответствие с т. нар. „добри нрави" или господстващият в даден исторически момент обществен морал.

Желателно е като член на комитета или поне като наблюдател по време на заседанията му да участва представител на пациентските организации, които имат национална представителност, както и представители на други граждански сдружения с оглед да се представят интересите и мненията на гражданското общество.

За постигане на заложените цели в чл. 11 от Допълнителния протокол е уредено изискването на комитета по етика да се предостави всякаква информация, която е необходима за етичната оценка на изследователския проект. В специално приложение към протокола е посочено съдържанието на информацията, която следва да се предостави на комитета по етика в степента, засягаща

[18] Виж така и **Попова, С.** Социалноетични измерения на здравния мениджмънт. С.: ПъблишСайСет-Еко, 2004, с. 106.
[19] За различните интердисциплинарни аспекти на биоетиката виж например **Düwell, M.** Bioethik. Methoden, Theorien und Bereiche. Stuttgart, Weimar: Verlag J. B. Metzler, 2008, S. 24-25;**Rachels, J.** Ethical Theory and Bioethics. – In: Kuhse, Helga and Singer, Peter (Editors). A Companion to Bioethics. 2nd edition. Chichester, UK; Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2009, pp. 15-23; **Джонсън, Албърт, Р.** Раждането на биоетиката. С.: Критика и Хуманизъм, 2011, 628 с.; Биоетика. [Без автор]. С.: Комунитас, 2013, 160 с.; **Йотов, Ст.** Новата медицинска технология и човешкото достойнство. – Социологически проблеми, год. 46, 2014, № 3-4, с. 105-124.

изследователския проект. Всеки комитет може да нанася изменения и допълнения към съдържанието на информацията съобразно конкретните особености в дейността му. Във всеки момент от провеждане на експертната етична оценка комитетът по етиката може да поиска допълнителна информация, необходима за оценката на изследователския проект.

2. Всяка експертна оценка за етична допустимост на изследователски проект трябва да завършва с мнение на комитета по етика, което да бъде мотивирано (да се посочат причините за положителното или отрицателното заключение) – виж чл. 9, т. 3 от Допълнителния протокол. Кандидатстващият изследователски проект може да бъде подкрепен или отхвърлен, както и да бъде върнат на изследователския екип с препоръка за отстраняване на пропуски, когато това е възможно.

Много съществен елемент на всеки етичен анализ на изследователски проект и на неговата оценка за етична допустимост е мнението на комитета по етика относно качеството на съдържанието на информацията за участниците в изследването (чл. 13, т. 2, изр. първо и чл. 16, т. 2, изр. първо от Допълнителния протокол). Всеки участник в научното изследване, както и лице, което дава одобрение за участие на друго лице в научно изследване, трябва да бъде добре информиран в подходяща форма за целта, предназначението, общия работен план и възможните рискове и ползи от изследователския проект. Основното правно и етично предназначение на тази информация е потенциалният участник в научното медицинско изследване да може да формира и да даде своето информирано съгласие за участие в изследването. Поради тази причина информацията за участника в медицинския научен проект, както и съпътстващата я декларация за информирано съгласие, трябва да бъде надлежно документирана и следва да се представи за оценка и одобрение от комитета по етика. Същността, съдържанието и социално-правното предназначение на информираното съгласие са изрично регламентирани в чл. 5 от Конвенцията за правата на човека и биомедицината и чл. 14, т. 1 от Допълнителния протокол относно биомедицинските изследвания. Съгласно международноправната норма всяка интервенция, свързана със здравето, включително и научноизследователската дейност, се извършва само със свободно и съзнателно изразеното съгласие на заинтересованото (изследваното) лице. Това лице получава предварително необходимата информация за целта и естеството на интервенцията, както и за произтичащите от нея последствия и рискове. Заинтересованото (изследваното) лице може свободно да оттегли съгласието си във всеки момент. Следователно оттеглянето на съгласието на изследваното лице е абсолютно основание за прекратяване на медицинското научно изследване[20].

Във вътрешното българско законодателство този основополагащ принцип при планирането и провеждането на научните медицински изследвания върху хора е правно уреден в разпоредбата на чл. 199 от Закона за здравето.

3. В чл. 24 от Допълнителния протокол относно биомедицинските изследвания е уредена възможността за предварително прекратяване на изследователски проект, което е свързано с настъпването на събития в хода на провеждане на изследването, които могат да поставят на риск живота, здравето, интересите и благополучието на изследваните лица. В този случай е задължително уведомяването на комитета по етика и неговото становище е задължително. Това е проявна форма на т. нар. текущ контрол върху дейностите и резултатите по научния медицински изследователски проект в хода на провеждането му, който проект вече е получил предварителна положителна оценка за етична допустимост.

Международноправната норма относно предварителното прекратяване на медицинско научно изследване при установяване на вредно въздействие върху здравето на изследваното лице е възприета от българския вътрешен правен ред с разпоредбата на чл. 205, ал. 1, т. 2 от Закона за здравето.

4. Освен предварителен (превантивен) и текущ контрол за етична допустимост на изследователския проект комитетът по етика има правомощие да осъществява и последващ контрол върху резултатите от приключило научно медицинско изследване. Съгласно чл. 28, т. 1 от Допълнителния протокол след приключване на изследването на комитета по етика се представя доклад или резюме за него, което трябва да включва информация относно постигнатите резултати. Целта на това правомощие на комитета е да се отчетат евентуалните пропуски, както в дейността по научното изследване, така и в

[20] В специализираната литература повече внимание се обръща на информираното съгласие на пациента при амбулаторно и болнично лечение и диагностика. Виж например **Димитрова, Св.** Информираното съгласие в медицинската практика. Стара Загора: Алфа Маркет, 2003, 104 с.; **Мавров, М.** Правният институт на информираното съгласие на пациента. [с. Труд, Пловдивско]: Stovi, 2018, 244 с.

дейността по самия етичен анализ и оценка, за да се предприемат адекватни мерки за по-ефективно осъществяване на оценката за етична допустимост при бъдещата дейност на комитета.

REFERENCES

Александрова-Янкуловска, Силвия. Клинична етична консултация. С.: Български кардиологичен институт, 2015, 160 с.

Биоетика. [Без автор]. С.: Комунитас, 2013, 160 с.

Биоетика. Учебно ръководство. Част 1. ЮНЕСКО: Сектор за социални и хуманитарни науки. Отдел по етика на науката и технологиите. С.: без изд., без год., 70 с.

Воденичаров, Цекомир, Сашка Попова. Медицинска етика. 2. изд. С.: Фалкор Консулт ООД, 2006, 232 с.

Воденичарова, Александрина, Кристина Попова. Медицинска етика. С.: Факултет по обществено здраве при Медицински университет – София, 2019, 238 с.

Вълчев, Алекси, Байчо Панев, Петко Цв. Дончев, Силвия Томова, Фани Виденова. Медицинско право и деонтология. Под редакцията на П. Дончев. С.: Медицина и физкултура, 1992, 184 с.

Джонсън, Албърт, Р. Раждането на биоетиката. С.: Критика и Хуманизъм, 2011, 628 с.

Димитрова, Светлана. Информираното съгласие в медицинската практика. Стара Загора: Алфа Маркет, 2003, 104 с.

Живкова, Христина. Биомедицинска етика. 2. изд. С.: Изток-Запад, 2009, 216 с.

Йотов, Стилиян. Новата медицинска технология и човешкото достойнство. – Социологически проблеми, год. 46, 2014, № 3-4, с. 105-124.

Керековска, Албена. Роля, предизвикателства и перспективи пред дейността на местните комисии по етика на научните изследвания – на база опита на КЕНИ към МУ Варна. – Scripta Scientifica Medica, 2011, Vol. 43 (7), с. 357-360.

Керековска, Албена. Възможности за подобряване на дейността на комисиите по етика на научните изследвания към висшите медицински училища. – Социална медицина, 2011, № 4 (19), с. 29-32.

Конституцията от 1991 г. и участието на България в международните договори. Авторски колектив. Редактор проф. Ем. Константинов. С.: Сиби, 1993.

Мавров, Момчил. Правният институт на информираното съгласие на пациента. [с. Труд, Пловдивско]: Stovi, 2018, 244 с.

Новкиришка-Стоянова, Малина. За медицината и правото в Древния Рим. – Годишник на Департамент „Право" на Нов български университет 2014 година. Година трета. С.: Издателство на НБУ, 2015, с. 39-51.

Попова, Сашка. Перспективи на комисиите по медицинска етика в здравните заведения. – Хигиена и здравеопазване, XXXVIII, 1994, № 2, с. 3-4.

Попова, Сашка. Социалноетични измерения на здравния мениджмънт. С.: ПъблишСайСет-Еко, 2004, 143 с.

Силуянова, Ирина. Биомедицинская этика. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов. Москва: Litres [Образовательная платформа „Юрайт" на интернет адрес https://urait.ru], 2021, 359 с.

Стайков, Ивайло. Представите за човешкото достойнство и правата на личността във философската и правната мисъл на XIX век. – Правна мисъл, XXXVII, 1996, № 2, с. 180-183.

Стайков, Ивайло. Правни аспекти на институционализираната система за етичен анализ и морална оценка на научните медицински изследвания върху хора. – Годишник на Департамент „Право" на Нов български университет 2012 година. Година първа. С.: Издателство на НБУ, 2013, с. 103-113.

Стайков, Ивайло. Нормативна уредба и дейност на Комисията по етика на научните изследвания в Медицински университет – София (КЕНИМУС). – В: *Сборник доклади от Годишна университетска научна конференция на Национален военен университет „Васил Левски“, 20-21 октомври 2016 г.* Том 7 – Научно направление „Социални, стопански и правни науки“. Велико Търново: Издателски комплекс на НВУ, 2016, с. 67-76.

Стайков, Ивайло. Вътрешноправна уредба на етичните комисии в областта на научните изследвания върху хора. – В: *Сборник доклади от Годишна университетска научна конференция на Национален военен университет „Васил Левски“, 20-21 октомври 2016 г.* Том 7 – Научно направление „Социални, стопански и правни науки“. Велико Търново: Издателски комплекс на НВУ, 2016, с. 57-66.

Сталев, Живко. Конституцията и международните нормативни съглашения. – Юридически свят, 1999, № 1, с. 13-20.

Христова, Станка. Етиката в света на биотехнологиите. Велико Търново: Фабер, 2009, 320 с.

Христова, Станка. Биоетичните решения. С.: Авангард Прима, 2014, 227 с.

Arras, John D. and Rhoden, Nancy K. (Editors). Ethical Issues in Modern Medicine. California: Mayfield Publishing Company, 1989, 585 p.

Beauchamp, Tom L. and Childress, James F. Principles of Biomedical Ethics. 7th edition. Oxford: Oxford University Press, 2013, 459 p.

Beauchamp, Tom L. and Childress, James F. Principles of Biomedical Ethics: Marking Its Fortieth Anniversary. – The American Journal of Bioethics, 2019, 19 (11), pp. 9-12.

Beauchamp, Tom L., Walters, LeRoy, Kahn, Jeffrey and Mastroianni, Anna C. (Editors). Contemporary Issues in Bioethics. 8th edition. Australia ; United States: Wadsworth Cengage Learning, 2014, XIV+777 p.

Bošnjak, Snežana. The declaration of Helsinki: The cornerstone of research ethics. – Archive of Oncology, 2001, 9 (3), pp. 179-184.

Brennan, Troyen. A. Proposed revisions to the Declaration of Helsinki: Will they weaken the ethical principles underlying human research? – The New England Journal of Medicine, 1999, 341 (7), pp. 527-531.

Cranford, Ronald E. and Doudera, A. (Editors). Institutional Ethics Committees and Health Care Decision Making. Michigan: Health Administration Press, 1984, XXI+424 p.

Dickens, Bernard M. Legal Approaches to Health Care Ethics and the Four Principles. – In: Gillon, Raanan (ed.). Principles of Health Care Ethics. Chi Chester, Wiley, 1994, pp. 305-317.

Düwell, Marcus. Bioethik. Methoden, Theorien und Bereiche. Stuttgart, Weimar: Verlag J. B. Metzler, 2008, S. 24-25.

Gostin, Lawrence O. and Wiley, Lindsay F. (Editors). Public Health Law and Ethics: A Reader. 3rd edition. Berkeley, CA: University of California Press, 2018, 656 p.

Nys, Herman. Comparative Health Law and the Harmonization of Patients' Rights in Europe. – European Journal of Health Law, 2001, Vol. 2, Iss.8, pp. 317-331.

Operation Guidelines for Ethics Committees That Review Biomedical Research. Geneva, World Health Organization – TDR/PRD/Ethics, 2000, 39 p.

Rachels, James. Ethical Theory and Bioethics. – In: Kuhse, Helga and Singer, Peter (Editors). A Companion to Bioethics. 2nd edition. Chichester, UK; Malden, MA: Wiley-Blackwell, 2009, pp. 15-23.

Roberts, Marc J. and Reich, Michael R. Ethical Analysis in Public Health. – The Lancet, 2002, 359, pp. 1055-1059.

Shrestha, Badri. and Dunn, Louese. The Declaration of Helsinki on Medical Research involving Human Subjects: A Review of Seventh Revision. Journal of Nepal Health Research Council, 2020, 17 (4), pp. 548-552.

ten Have, Henk A. M. J. and Gordjin, Bert (Editors). Bioethics in a European Perspective. [Series Title: International Library of Ethics, Law, and the New Medicine]. Dordrecht: Springer Science+Business Media B.V. [Kluwer Academic Publishers], 2001, XII+548 p.

Tyebkhan, Gulrez. Ethics Committee. – Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology, 2003, Jul-Aug: 69 (4), pp. 300-302.

Tyebkhan, Gulrez. Declaration of Helsinki: the ethical cornerstone of human clinical research. – Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology, 2003, May-Jun: 69 (3), pp. 245-247.

Vucadinovich, David M. and Krinsky, Susan. L. Ethics and Law in Modern Medicine: Hypothetical Case Studies. Dordrect / Boston / London: Kluwer Academic Publishers, 2001, 256 p.

IMMUNOPATHOLOGICAL CHANGES IN AUTOPSY LUNGS AFTER SEVERE COVID-19

Mina PENCHEVA

Dr., Medical University of Plovdiv, Bulgaria
ORCID NO: 0000-0002-0411-2291

Sylvia GENOVA

Assoc. Prof. Dr. Medical University of Plovdiv, Bulgaria

ABSTRACT

In the last two years, all scientific and public interest has been focused on research and understanding of the mechanism of action of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

The virus often causes multiorgan damage, which includes lung, cardiovascular, neurological and endocrine clinics with the development of a powerful cytokine storm.

The aim of the study was to investigate the underlying molecular mechanisms underlying the pathogenesis of SARS-Cov-2, such as virus-induced changes in vascular endothelium and B-cell immunity and intercellular communication in the lungs.

Methods and Material: 15 autopsies of patients deceased by COVID-19 infection, confirmed by PCR, were performed. The lungs of all patients were examined histologically and immunohisistochemically for ACE2, E-cadherin, CD34, CD20, and CD79α.

Results: Immunohistological analysis showed increased ACE2 expression in all lung autopsy material affected by COVID-19 infection, we found a higher intensity of ACE2 expression than that of a healthy lung. CD20 examination reveals total deficiency of B-cells in the pulmonary parenchyma and CD79α is also absent. E-Cadherin is not expressed in the basal cellular sections where the contact elements are missing. CD34 demonstrates a proliferation of the endothelial cells in lung parenchyma and desquamation in vessel`s wall, which indicates a direct damage of the vascular endothelium.

Conclusions: We found that patients who died after SARS-CoV-2 had high immune deficiency, impaired intercellular communication in the parenchyma and endothelium of lung tissue, leading to severe thrombotic complications, in patients with comorbidities.

Keywords: COVID-19, endothelial damage, SARS-CoV-2

HISTOPATHOLOGICAL MODEL OF COVID-19 PNEUMONIA

Mina PENCHEVA

Dr., Medical University of Plovdiv, Bulgaria
ORCID NO: 0000-0002-0411-2291

Sylvia GENOVA

Assoc. Prof. Dr., Medical University of Plovdiv, Bulgaria

ABSTRACT

Despite the measures and efforts applied, the worldwide pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus, continues its course throughout the world.

Aim: The design of the study includes the analysis of histological and immunohistochemical changes in the lungs and thrombotic complications of the Coronavirus infection, laboratory tests concerning thrombotic changes, comorbidity of patients and cause of death.

Materials and Methods: We evaluated systematically 10 autopsies of patients deceased by COVID-19 infection. The cases were diagnosed by a PCR (Polymerase Chain Reaction) test. Detailed evaluation of lungs was performed to determine the range of histologic features. Both lungs were examined with CK 7, CKAE1/AE3 to detect changes in alveolocytes, CD 34 for endothelial damage, Vimentin for fibrotic changes.

Results: Most patients were over 50 years of age (37-81) with multiple co-morbidities. The most common concomitant diseases were arterial hypertension with left myocardial hypertrophy, chronic-ischemic heart disease, atherosclerosis, diabetes mellitus and obesity. Clinical laboratory studies, related to examination of thrombotic complications, revealed increased values of Creatinkinase, Fibrinogen, D-Dimers and CRP. Lymphopenia was observed in 60% of cases.

Thrombosis was found in all patients. Two patients developed pulmonary thromboembolism. We established generalized thrombosis in 5 patients. Three patients developed cerebral, myocardial, renal and splenic infarctions. All patients with COVID 19 viral desquamative pneumonia, at different stages, developed vascular thrombosis in medium-sized pulmonary vessels. Four stages in the development of COVID19 pneumonia have been identified.

Conclusion: The autopsies revealed a consistent pattern of pulmonary alveolar damage and generalized vascular/thrombotic disease in patients with frequent co-morbidities.

Keywords: COVID-19, SARS-CoV-2, Pneumonia, histology, co-morbidities

CHEMERIN CONCENTRATION IN SERUM AND SYNOVIAL FLUID- A POTENTIAL BIOMARKER FOR PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Emanuela VASILEVA

Dr., Department of Propedeutics of Internal Diseases, Medical Faculty, Medical University Plovdiv, Bulgaria
Clinic of Endocrinology, UMHAT "Kaspela", Plovdiv, Bulgaria

Teodora STANKOVA

Department of Medical biochemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University Plovdiv, Bulgaria

Radiana STAYNOVA

Department of Pharmaceutical sciences, Faculty of Pharmacy, Medical University Plovdiv, Bulgaria

Elena CHOBANKOVA

Dr. Clinic of Endocrinology, UMHAT "Kaspela", Plovdiv, Bulgaria

Boyan NONCHEV

Assoc. Prof. Department of Endocrinology, Medical Faculty Medical University Plovdiv, Bulgaria
Clinic of Endocrinology, UMHAT "Kaspela", Plovdiv, Bulgaria

Rositsa KARALILOVA

Assoc. Prof. Department of Propedeutics of Internal Diseases, Medical Faculty, Medical University Plovdiv, Bulgaria
Clinic of Rheumatology, UMHAT "Kaspela", Plovdiv, Bulgaria

Anelia BIVOLARSKA

Assoc. Prof. Department of Medical biochemistry, Faculty of Pharmacy, Medical University Plovdiv, Bulgaria

Anastas BATALOV

Prof. Department of Propedeutics of Internal Diseases, Medical Faculty, Medical University Plovdiv, Bulgaria
Clinic of Rheumatology, UMHAT "Kaspela", Plovdiv, Bulgaria

ABSTRACT

Adipokines are an ongoingly growing group of substances, secreted by the white adipose tissue. They are known to participate in the lipid metabolism, but their involvement in inflammatory and immune response of the organism is continuing to be a matter of interest. Therefore, their role as novel biomarkers gains significance in a variety of pathologies, including autoimmune and inflammatory diseases.

Rheumatoid arthritis is still a debilitating disease despite the significantly improved diagnostic criteria and therapeutic options. For this reason, enlightment of the pathology mechanisms is crucial to discovering new biomarkers that will ensure early diagnosis and effective monitoring of therapeutic responce in patients.

In recent years, concentration of the adipokine chemerin is evaluated in patients with rheumatoid arthritis both in serum and synovial fluid. Current studies support the role of chemerin as a possible inflammatory marker

in this disease but the data concerning correlation with established laboratory parameters as erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein CRP, rheumatoid factor (RF), uric acid and DAS-28 are still controvercial. Further studies are needed in order for chemerin to be taken from research into routine clinical practice.

Keywords: Adipokine, chemerin, rheumatoid arthritis, biomarker

INCIDENCE OF HASHIMOTO THYROIDITIS IN BITOLA, MACEDONIA IN 2021 YEAR

Biljana ILKOVSKA

PHD. MD., Department of Laboratory Diagnostics
PHO Clinical Hospital "Dr. Trifun Panovski"- Bitola, Macedonia
ORCID NO: 0000-0002-6287-3830

Bisera Kotevska TRIFUNOVA

PHD. MD., Department of Dermatology and Venereology
Acibaden City Clinic Tokuda Hospital - Sofia, Bulgaria
ORCID NO: 0000-0003-0437-6526

ABSTRACT

Introduction -Hashimoto thyroiditis, also known as chronic autoimmune thyroiditis and chronic lymphocytic thyroiditis, is part of the spectrum of autoimmune thyroid diseases (AITDs) and is characterized by the destruction of thyroid cells by various cell- and antibody-mediated immune processes. It is the most common cause of hypothyroidism in developed countries. The pathophysiology of Hashimoto thyroiditis involves the formation of antithyroid antibodies that attack the thyroid tissue, causing progressive fibrosis. The most common laboratory findings demonstrate increased antithyroid peroxidase (anti-TPO) antibodies. With a prevalence of 10–12% in the general population, it is the most common autoimmune disease. The prevalence is higher in females than in males, increases with advancing age, and is highest in Whites and lowest in Blacks.

Methods- This prospective interventional study was performed between January 2021 and January 2022 year in the Clinical Hospital "Dr. Trifun Panovski" in Bitola, Macedonia. A total number of 222 patients were examinated during the year. The serum was separated and antithyroid peroxidase (anti-TPO) antibodies was measured using solid phase, enzyme labeled chemiluminescent immunometric assay (Siemens Healthcare Diagnostics, Inc., Llanberis, UK).

Results- Over a one year period of time, we examinee 222 patients, 144 (65%) were females and 78 (35%) were males. Median age was 41.9 years old (range:1 to 78 years old).

We found normal values of antithyroid peroxidase (anti-TPO) antibodies in 159 (72%) patients (105(66%) of them are females and 54 or 34% were males), and increased values of anti-TPO we found in 63 (28%) patients (39(62%) of them were females and 24(38%) were males). Women are more often affected. The female-to-male ratio is at least 2:1.

Most patients are diagnosed between the ages of 30 to 50 years. Mean age of patients with Hashimoto thyroiditis was 17-78 (46.2±13.6).

Conclusion -Thyroid function disorders are commonly encountered in general practice. Long-term management requires an understanding of the range of causes and benefits from a shared decision-making approach, with discussion about potential risks and benefits of therapy.

Keywords: autoimmune diseases, autoimmune thyroid disorders, autoimmune thyroiditis, Hashimoto's thyroiditis.

EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF Co(II) AND Zn(II) COMPLEXES WITH SCHIFF BASE DERIVED FROM 1-NAPHTHYLAMINE AND 2-HYDROXY-1-NAPHTHALDEHYDE

Ibrahim A.K

Department of Pure and Industrial Chemistry, Bayero University Kano, Nigeria

ABSTRACT

The Schiff base derived from 1-naphthylamine and 2-hydroxy-1-naphthalidehyde and its Co(II) and Zn(II) complexes were synthesized and characterized using melting point/decomposition temperature, magnetic susceptibility, conductivity measurement, solubility test, infrared spectral analysis elemental analyses and UV-visible spectral analyses. The Schiff base and its metal complexes were screened for antioxidant activity. The high decomposition temperature range (201 – 228°C) indicated the stability of the complexes. The molar conductance values range (7.29 – 8.12$\Omega^{-1}cm^2mol^{-1}$) revealed non-electrolytic nature of the complexes. The magnetic moment values; 4.19BM indicated Co(II) complex as paramagnetic while –Ve indicated diamagnetic nature of Zn(II) complex. The infrared spectra analysis suggested that the Schiff base behave as bidentate ligand coordinates to metal ion via azomethine nitrogen and phenolic oxygen. The elemental analyses results revealed slight differences between calculated and observed percentages values of C, H, and N in all the prepared compounds which are in line with their proposed structures. The antioxidant activity of Schiff base and its metal complexes was measured on the basis of radical scavenging effect of 1,1-diphenyl-2-picryl-hydrazyl (DPPH)-free radical activity The results revealed that the Schiff base and its metal complexes possessed moderate antioxidant properties when compared with the standard (Ascorbic acid)

Keywords: Schiff base, Complexes, 1-naphthylamine, 2-hydroxy-1-naphthaldehyde.

GENE EDITING AND IT'S FUTURE: DESIGNING A ROADMAP FOR FUTURE

Sweta SHIVANI

Banasthali vidyapith University

ABSTRACT

Genome editing (also called gene editing is a group of technology that give scientists the Ability to change an organism. these technology allow genetic material to be added removed or altered at particular locations in the Genome first we will discuss somatic gene editing cell Genome editing currently regulated under the same framework as existing gene therapy somatic gene therapy the ability to introduce genetic material(rna)into an appropriate cell type or tissue in viva in such a way ,example sickel cell anemia caused by defective haemoglobin in rbc germline gene therapy can dna is transferred into the cell that produce reproductive cell egg of supermarket in the body. Therapy allow for the correction of disease causing gene down from from generations to generation ,example -heridity disorder occur at humans are possibly inherited from the Germline cell . Designer baby is baby whose genetic makeup has been selected or altered often to include a particular gene or to remove gene associate with disease. Designed babies of 2018 his name was LULU and NANA by CRISPR method . To modify the CCR5 gene on the embryo of Severn couples in order to make them resistant to the HIV virus .originated from embryo created in vitro fertilization. Future of genetic editing is CRISPR devices has bright future ahead of it , because it is a technology that is adaptable This method introduces a novel approach to cancer treatment by allowing for modifications to the genome of target cells, which was previously difficult to achieve. This paper will discuss the contemporary and future challenges that gene editing may face in terms of its legal , ethical and moral dimensions .

Keywords: Gene editing, genome, CRISPR, Germline Editing, Somatic Editing

SENSITIVE DETERMINATION OF CEFADROXIL HEMIHYDRATE BY THE FLUORESCENCE METHOD –SODIUM DODECYLBENZENE SULFONATE AND APPLICATION OF BOX-BEHNKEN DESIGN

Shahroora SAMEEN

Department of chemistry, Aligarh Muslim University
Aligarh-202002 (UP), India.
ORCID: 0000-0001-8394-8582

Nafisur RAHMAN

Department of chemistry, Aligarh Muslim University
Aligarh-202002 (UP), India.

Nisar Ahmad BHAT

Department of chemistry, Aligarh Muslim University
Aligarh-202002 (UP), India.

ABSTRACT

Cefadroxil Hemihydrates belongs to the first generation of cephalosporin's, has been used clinically to treat certain infections caused by bacteria. Simple and sensitive analytical methods based on spectrofluorimetry have been developed for the determination of cefadroxil in its pharmaceutical formulations. The proposed method is based on the reaction of the drug with SDS at pH 3.09. The fluorescence intensity is measured at 507nm after excitation at 370nm,and fluorescence concentration plot was rectilinear over the range of 1-11 µg/mL with a lower detection limit of 7.2 x 10-3 µg/mL.The stability-indicating capability of the proposed spectrofluorimetric method is evaluated through forced degradation studies of cefadroxil drug under various degradation conditions according to ICH guidelines. The method is successfully applied to the analysis of cefadroxil in its commercial tablets. All the effects were analyzed by using Box-Behnken and desirability function

Keywords: Surfactant, spectrofluorimetry, Enhancement effect, BBD.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

THE ROLE OF MVD IN PATIENTS WITH PRIMARY MYELOFIBROSIS: NARRATIVE LITERATURE REVIEW

Lina KHALAILY

6th Year Student
Nicolae Testemitanu State University of medicine and pharmacy

Vasile MUSTEATA

Hematologist, Institute Of Oncology, Rupublic of Moldova

ABSTRACT

INTRODUCTION- Studies have demonstrated that angiogenesis has an important role in the pathogenesis of hematologic malignant neoplasms. The bone marrow microvessel density (MVD) has been shown to be increased substantially in a variety of hematologic malignant neoplasms, including primary myelofibrosis (PMF). In addition, increased bone marrow angiogenesis has been shown to be associated with unfavorable prognosis in a number of hematologic malignant neoplasms

OBJECTIVE OF THE STUDY- To perform a narrative literature review on the pathogenetic implications of MVD in primary myelofibrosis and to determine its association with the prognosis of the disease

MATERIAL AND METHODS- We have performed a database search of all relevant literature published until January 2022. The search included English written articles. Electronic databases including PubMed, Oxford Academics, Google Scholar were searched using the following terms: "MVD + primary myelofibrosis", "MVD + PMF", "MVD + MPN".

RESULTS- The search yielded 17 articles, out of which 11 articles were considered relevant published from 2002 to 2017. Out of 11 articles 2 were literature reviews and 9 cross sectional and case control studies including a total number of 599 PMF patients. The results of the studies demonstrated that in PMF patients angiogenesis is significantly associated with the evolution of myelofibrosis and increased angiogenesis was correlated with hypercatabolic symptoms in PMF patients. Particularly, patients with PMF at the prefibrotic stage had significantly higher MVD values than those with essential thrombocytopenia (ET). This could suggest that angiogenesis is an early sign preceding the development of fibrosis. Concerning the associations of MVD, researchers have demonstrated a strong association between CD105-MVD and VEGF expression, fibrosis, and JAK2-V617F mutant allele burden, but only CD105-determined MVD correlates with the degree of fibrosis and is prognostically relevant. Also, there was found that a correlation between significantly elevated VEGF expression and MVD. VEGFR-1 and VEGF were expressed by the same bone marrow populations including megakaryocytes, macrophages and immature myeloid precursors.

CONCLUSION- The assessment of bone marrow angiogenesis, as measured by MVD, may be a useful additional tool in the histopathological definition of chronic myeloproliferative diseases. Bone marrow angiogenesis assessment (from MVD measurements) may be an additional criterion for the diagnosis of disease evolution and an additional criterion between ET and PMF in a prefibrotic stage. Also, this particular information has encouraged the therapeutic use of anti-angiogenic drugs in PMF.

Keywords: MVD, PMF, primary myelofibrosis, MPN

ACTUALITIES IN DIAGNOSIS AND TREATMENT OF FOLLICULAR NON-HODGKIN LYMPHOMAS

Mohamed KABAHA

Hematology Department

Vasile MUSTEATA

Hematologist, Institute Of Oncology, Rupublic of Moldova

ABSTRACT

Non-Hodgkin lymphomas are malignant lymphoid neoplasms with a wide range of biological and clinical characteristics. Patients often appear with prolonged asymptomatic lymphadenopathy, although some may have constitutional symptoms or involvement of organs other than the lymphoid and hematopoietic systems. The cornerstone for therapy selection is an accurate diagnosis, meticulous staging of the illness, and identification of unfavourable prognostic markers. Chemoimmunotherapy is often used as the first treatment, and radiation therapy may be added if the patient has early-stage illness. Although the majority of patients react favorably to therapy, relapses are common and further treatments, including stem cell transplantation, are often required. Due to the fact that many subtypes of lymphoma remain incurable with existing care options, clinical trials are being conducted to uncover innovative therapeutics with promise in this illness.

INTRODUCTION

Non-Hodgkin lymphomas are cancerous neoplasms of B, T, and natural killer (NK) cells that infiltrate lymphoid and hematopoietic tissues, and also other organs. regardless of the fact that malignant neoplasms may arise from both mature and precursor cells (Table 1) (1) , the focus of this review will be on malignant neoplasms that arise from mature cells. These illnesses are a broad set of lymphoproliferative disorders with different biological and clinical characteristics, although they all respond to cytotoxic and biological therapy. Their cure rates are lower, despite the fact that they are often amenable to therapy. More than half of patients can be cured with current medication in some situation; nevertheless, many subtypes of the illness remain incurable with current treatment.

EPIDEMIOLOGY

Non-Hodgkin lymphoma (NHL) (2) is the most prevalent hematological disease, accounting for roughly 3% of all cancer diagnoses and deaths worldwide. NHL is the seventh most common malignancy in the United States, with the sixth highest fatality rate. NHL accounts for 4% of cancer diagnoses in the United States, with a 168 percent rise in incidence since 1975. (while survival has improved 158 percent). Men, those over 65 years old, and those with autoimmune illness or a family history of hematological malignancies are more likely to develop NHL.

ETIOLOGY

The etiology of non-Hodgkin lymphoma is still being researched, and diverse genetic and viral etiologies have been linked to distinct lymphoma subtypes (3) . The Epstein-Barr virus is linked to a variety of B-cell lymphomas, including Burkett lymphoma, lymphomas that develop in the context of immunosuppression or human immunodeficiency virus infection, and lymphomas that develop in patients with otherwise healthy

immune systems. Extra-nodal NK- and T-cell lymphomas involving the upper aerodigestive tract, as well as a few additional unusual T-cell malignant neoplasms, are among these diseases." Human.

Table 1. The World Health Organization Classification of Lymphoid Neoplasms 2016 (1)
Mature -cell neoplasms • Chronic lymphocytic leukemia/small lymphocytic lymphoma • Monoclonal B-cell lymphocytosis • B-cell prolymphocytic leukemia • Splenic marginal zone lymphoma • Hairy cell leukemia • Plasma cell myeloma • Follicular lymphoma • Mantle cell lymphoma • Lymphomatoid granulomatosis • Primary effusion lymphoma • Burkitt lymphoma
Mature T- and NK cell neoplasms • T-cell prolymphocytic leukemia • T-cell large granular lymphocytic leukemia • Aggressive NK-cell leukemia • Enteropathy-associated T-cell lymphoma • Mycosis fungoids • Peripheral T-cell lymphoma, NOS • Ana-plastic large-cell lymphoma • Hepatosplenic T-cell lymphoma • Primary cutaneous γδ T-cell lymphoma • Angioimmunoblastic T-cell lymphoma • Follicular T-cell lymphoma* • Nodal peripheral T-cell lymphoma with TFH phenotype • Extra-nodal NK/T cell lymphoma , nasal type • Adult T-cell leukemia/lymphoma • Systemic EBV+ T-cell lymphoma of childhood • Follicular T-cell lymphoma • Breast implant–associated anaplastic large-cell lymphoma • Primary cutaneous CD8+ aggressive epidermotropic cytotoxic T-cell lymphoma
Posttransplant lymphoproliferative disorders • **Plasmacytic hyperplasia PTLD** • **Infectious mononucleosis PTLD** • **Florid follicular hyperplasia PTLD** • **Polymorphic PTLD** • **Classical Hodgkin lymphoma PTLD** • **Monomorphic PTLD (B- and T-/NK-cell types)**

Lymphotropic virus type 1, which has been linked to adult I-cell leukemia lymphoma, and human herpesvirus, which has been linked to primary effusion lymphoma, are two other infectious agents linked to lymphoma "Hepatitis B virus infection has been linked to various lymphoma subtypes, Helicobacter pylori infection has been linked to gastric mucosa-associated lymphoid tissue (MALT) lymphoma, hepatitis C virus infection has been linked to splenic marginal zone lymphoma, and Chlamydia psittaci and Borrelia burgdorferi infection has been linked to extra nodal marginal zone lymph (4-5) Previous exposure to radiation or chemotherapy, particularly in patients with Hodgkin lymphoma who have previously had combination therapy, is another risk factor for lymphoma development. (6)

DIAGNOSIS AND STAGING

The majority of individuals with non-Hodgkin lymphoma have painless lymphadenopathy, but some may have constitutional symptoms, such as night sweats, recurring fevers, and unexplained weight loss. Tissue biopsy is used to make the diagnosis, and a sufficient sample should be taken to assure a correct diagnosis. The World Health Organization categorization of lymphoid neoplasms is now used to make lymphoma pathologic diagnoses (Table 1). (1) Precursor B- and T-cell neoplasms, mature B-cell neoplasms, mature T-/NK-cell neoplasms, and immunodeficiency-associated lympho proliferative diseases are the four primary types of lymphoid neoplasms classified under this categorization. The pathology result usually defines the patient's care, therefore getting a correct lymphoma diagnosis is crucial.

The stage of the disease, as well as the existence or absence of prognostic indications for disease outcome, all influence how the disease is managed. The Ann Arbor staging method was first designed in 1971 for Hodgkin lymphoma patients, however it has since been extended for non-Hodgkin lymphoma patients (7). The staging method determines the number of tumor sites, including nodal or extra nodal involvement, the disease's location, and whether or not constitutional symptoms exist. However, with the introduction of positron emission tomography (PET) into lymphoma staging, constitutional symptoms have become less significant, and it has lately been proposed that the suffixes A or B be deleted for non-Hodgkin lymphoma.

The majority of individuals with non-Hodgkin lymphoma had advanced illness at the time of diagnosis, and genuinely localized disease is rare.

Overall, disease histologic characteristics and prognostic variables had a greater impact on patient outcomes than disease stage. The primary purpose of staging is to identify individuals who have true confined illness and might benefit from a multimodal treatment strategy.

TABLE 2. International Prognostic Index (8)

Factors
Age >60 y
LDH level greater than the upper limit of normal
ECOG performance status > 2
Ann Arbor stage 3 And 4
No. of extra nodal disease sites >1

Nr. Factors	Risk group	3-y OS (%)
0-1	Low	91
2	Low intermediate	81
3	High intermediate	65
4-5	High	59

Risk stratification is done by identifying the disease's poor prognostic traits, which are usually clinical symptoms. For most of the most prevalent lymphoma subtypes, a prognostic factor score has been constructed to predict patient outcomes and identify individuals at highest risk (Tables 2 and 3) (8-9)

However, gene expression profiling and other molecular processes have recently been used to identify subgroups of individuals that have a bad prognosis. This is especially true in diffuse large B-cell lymphoma, which has been divided into two types based on gene expression profiling: germinal center B-cell type (GCB) and activated B-cell type. Based on the expression of CD10, BCL6, and MUM1, new algorithms have been created that employ immunohistochemistry to divide diffuse large B-cell lymphoma into germinal center and none germinal center subtypes. (10)

Although the immunohistochemistry approach is extensively employed, it has a worse repeatability than gene expression profiling. To make the genetic categorization of diffuse large B-cell .

lymphoma easier, new genetic approaches are being developed. Other lymphoma subtypes, such as anaplastic large-cell lymphoma . (11)

SPECIFIC DISEASE

The biological behavior and clinical prognosis of non-Hodgkin lymphoma subtypes are widely heterogeneous, ranging from relatively indolent to very aggressive. (1) Although it is beyond the scope of this page to describe all lymphoma subtypes in detail, the most frequent subtypes are summarized. Burkitt lymphoma, lymphoplasmacytic lymphoma, lymphoplasmacytic lymphoma, and other less frequent lymphomas will not be discussed.

TABLE 3. Follicular Lymphoma International Prognostic Indexa : (9)

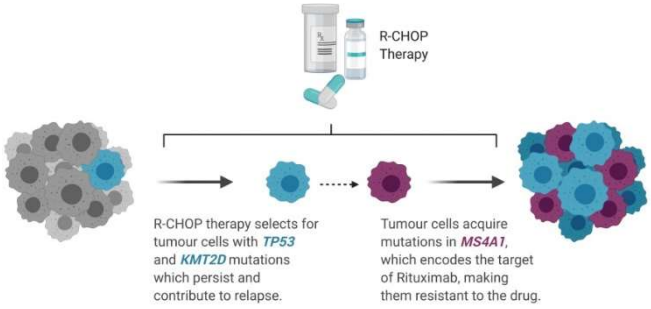
Factors		
Age >60 y		
LDH level greater than the upper limit of normal		
Hemoglobin level <12 g/dLb		
Ann Arbor stage III or IV		
No. of involved nodal areas >4		
Nr. Factors	Risk group	5-y OS (%)
0-1	Low	91
2	Intermediate	78
3-5	High	52

DLBCL

The most common histologic subtype of non-Hodgkin lymphoma is diffuse large b-cell lymphoma, which accounts for around one-third of all non-Hodgkin lymphomas. Although this lymphoma was formerly thought to be a single disease entity, genetic sub classification, Epstein-Barr virus involvement, and immunodeficiency have all led to the discovery of subgroups of diffuse large B-cell lymphoma. This lymphoma is characterized by a widespread proliferation of bigger malignant lymphoid cells with a high mitotic rate, as well as a variable amount of normal T cells in the biopsy tissue. (12) Aside from evaluating activated B-cell type vs. GCB subtype, it's also crucial to check for Myc gene rearrangements to rule out the possibility of a "double-hit" lymphoma presenting Myc gene rearrangements with Bcl-2 or Bcl-6, since these genetic rearrangements are linked to a bad prognosis.Other substantial sequence variants have been discovered in diffuse large B-cell lymphoma specimens using next-generation sequencing, and additional research may identify these changes as being prognostically relevant.

Patients with diffuse large-cell lymphoma usually have their prognosis determined by a risk assessment using the International Prognostic Index (IPI). (9) Low prognostic indicators identified by the IPI include age more than 60 years, higher blood lactate dehydrogenase levels, advanced-stage illness, and a poor performance score, (Tablel 3). The stage of the illness, as well as the IPI score, may help in treatment selection. Localized large B-cell lymphoma affects a small percentage of patients.

Combination chemoimmunotherapy and involved-field radiation therapy are often used to treat these individuals. Chemoimmunotherapy may be reduced to three to four cycles, with following involved-field radiation therapy being often used. A randomized experiment comparing cyclophosphamide, hydroxydaunorubicin, Oncovin (vincristine), and prednisone (CHOP) chemotherapy with CHOP treatment with involved-field radiation therapy was conducted in the pre-rituximab period, and the results supported this method. (13) Recent evidence from patients who had rituximab with CHOP chemotherapy suggests that the efficacy of involved-field radiation treatment may be smaller than previously anticipated. However, in individuals with large masses, the inclusion of radiation treatment may enhance the prognosis. (14)



Rituximab, cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone (R-CHOP) chemotherapy is the conventional treatment for patients with advanced-stage diffuse large B-cell lymphoma. Randomized controlled studies in people older and younger than 60 years back this technique. In comparison to CHOP chemotherapy alone, the addition of rituximab to CHOP treatment enhanced both event-free and overall survival. (15) After chemoimmunotherapy, however, adding maintenance rituximab was not proven to be effective.In addition to escalating R-CHOP chemotherapy by providing treatment cycles every two weeks, additional methods to enhance these outcomes have failed to provide better results. In a randomized European trial, other strategies to intensify treatment by using a more aggressive regimen of rituximab, doxorubicin, cyclophosphamide, vindesine, bleomycin, and prednisone followed by consolidation with methotrexate and leucovorin resulted in higher progression-free survival and overall survival than R-CHOP chemotherapy. (16)

Additional intensification techniques, including as autologous stem cell transplantation for patients in initial remission, have had mixed outcomes, with some studies showing a benefit while others do not. A meta-analysis of patients who had an autologous stem cell transplant during their first remission found no evidence that a more intensive strategy was better. (17) Autologous stem cell transplant was shown to be beneficial during initial remission in a USintergroup study that confined autologous stem cell transplant to patients with an age-adjusted high-intermediate or high-risk IPI score. R-CHOP is still the mainstay therapy, but it's now being utilized as a backbone to which innovative medicines like lenalidomide and ibrutinib are being added. (18)

Patients who have progressivesd disease post R-CHOP treatment should have a repeat biopsy to confirm disease recurrence. The majority of patients are then treated with a combination of salvage chemotherapy and, if they respond, an autologous stem cell transplant. The advantage of one salvage treatment over another has yet to be demonstrated, however regimens involving cisplatin and/or gemcitabine are routinely employed. The CORAL (Cardiovascular Outcomes in Renal Atherosclerotic Lesions) trial found no difference in response rates, event-free survival, or overall survival between rituximab, ifosfamide, carboplatin, and etoposide chemotherapy and rituximab, dexamethasone, cytarabine, and cisplatin (R-DHAP) chemotherapy. (19) However, there was some evidence that R-DHAP treatment might enhance outcomes in individuals with the GCB phenotype. In responding patients, a second autologous stem cell transplant is the mainstay of therapy. Patients who had a response to therapy after dexamethasone, cytarabine, and cisplatin chemotherapy and then had an autologous stem cell transplant had a better outcome than those who received dexamethasone, cytarabine, and cisplatin chemotherapy alone, according to the results of a randomized controlled trial. Maintenance treatment following autologous stem cell transplant has yet to show an advantage when compared to no further therapy. (20)

After an autologous transplant, patients with disease progression have an extremely bad prognosis. In order to improve the prognosis of patients with relapsed or refractory illness, many ongoing clinical studies are deploying novel medications, many of which target the cell of origin. Allogeneic stem cell transplant is often explored in patients who have relapsed or refractory illness, however it is typically not recommended for relapsed diffuse large B-cell lymphoma due to the aggressive nature of the disease and the high risk of failure. Although this technique may result in a protracted remission in a small number of individuals, considerable treatment-related mortality is typical. (21)

FL

Follicular lymphoma is the second most prevalent lymphoma in the United States, accounting for around 20% of all lymphomas diagnosed. The number of centroblasts detected per high-power field is used to divide follicular lymphoma into grades 1, 2, 3a, and 3b. (1) Patients with follicular lymphoma typically have a waxing and waning course over several years, and many patients live for more than ten years. The majority of patients have advanced-stage illness, and around 70% of them have bone marrow involvement. Transformation to a more aggressive lymphoma happens at a rate of around 2% every year during the course of the illness. (22)

TABLE 4. Follicular Lymphoma International Prognostic Index FLIPI (23)
1 Point For Each Factor

Age	**>60 years**
Stage	**Stage III & IV**
Hemoglobin level	**<12 g/dL**
Serum LHD level	**Increase**
Lymph nodes	**>4**

Score	Risk Group	10 year survival
<1	Low	70%
2	Intermediate	50%
>3	High	35%

The Follicular Lymphoma International Prognostic Index (FLIPI) score is used to determine the prognosis of patients with follicular lymphoma. 16 This score is calculated using the patient's age, pretreatment serum lactate dehydrogenase level, hemoglobin value, illness stage, and number of nodal locations involved. The FLIPI has been changed (FLIPI2) to make the prognostic model easier to understand. The FLIPI2, on the other hand, has not yet been widely used in clinical practice. The histologic grade is also linked to a patient's prognosis. Follicular lymphoma patients with grades 1 and 2 usually have a slow progression, however those with grade 3 may have a more aggressive character. (23)

Patients with follicular lymphoma who have limited-stage illness are uncommon. If a patient has stage I or II cancer, however, radiation treatment should be explored. Patients with limited-stage cancer who get radiation treatment often have excellent outcomes. The vast majority of patients, on the other hand, are diagnosed with advanced-stage illness. Patients with advanced-stage follicular lymphoma should be managed according to their symptoms and the extent of their illness. Many individuals are asymptomatic and have small tumors, therefore they may not need treatment right away until they show signs of symptomatic nodal

illness, end-organ dysfunction, pancytopenia, or constitutional symptoms. (24)

The anti-CD20 antibody rituximab has revolutionized the treatment of follicular lymphoma, and there has been a significant increase in the overall survival of patients with this illness since its introduction. In patients with modest disease burden, rituximab as a single agent was shown to be related with increased progression-free survival as well as better quality of life when compared to watchful waiting. (25) Both continuous maintenance therapy with rituximab after the first 4 weekly doses and retreatment with rituximab have comparable overall results, therefore the best way to handle patients with less symptomatic illness who get rituximab alone is still unknown. (26) Overall, asymptomatic people are prevalent, although patients with a low burden of illness or minor symptoms are routinely treated with rituximab, generally as part of a maintenance approach following first dose.

Chemotherapy is often used in conjunction with rituximab in individuals who have a higher disease load. In a randomized phase 3 study, bendamustine coupled with rituximab was compared to R-CHOP chemotherapy treatment. (27) Bendamustine with rituximab was shown to have a better median progression-free survival in this German trial. Bendamustine with rituximab was also thought to be less hazardous, with reduced incidences

of grade 3 and 4 neutropenia. However, no differences in overall survival were discovered. These findings were then verified in a randomized experiment conducted in the United States. Maintenance rituximab is usually given to individuals who react well to first chemoimmunotherapy. After first treatment, the use of maintenance rituximab was compared to observation alone, and patients treated with rituximab had a higher complete response rate and progression-free survival. When compared to patients who were watched, radioimmunotherapy has been utilized as a consolidation treatment following first treatment, with comparable improvements in progression-free survival and complete responses. (28)

Although chemotherapy in conjunction with rituximab is the usual treatment, additional options have been investigated in the frontline situation, including stem cell transplant and the use of new medicines in combination with rituximab. Recent evidence suggests that lenalidomide with rituximab gives excellent outcomes in patients with advanced-stage follicular lymphoma. (29) This method does not use a chemotherapeutic agent and is now being compared to chemotherapy plus rituximab in a randomized study. Patients with follicular lymphoma may benefit from an allogeneic stem cell transplant as a first-line therapy. Although this method has the potential to cure a minority of patients, the considerable treatment-related mortality associated with this strategy often leads to its use in relapsed patients.

Multiple therapeutic alternatives are available for individuals who have progressed after initial treatment, including further chemotherapy plus rituximab combinations, radioimmunotherapy, or treatment with new drugs. Antibodies targeting various B-celleassociated antigens have been investigated, as well as new antiCD20e directed antibodies. (30) Idelalisib, ibrutinib, and fostamatinib, small-molecule inhibitors of the B-cell receptor pathway, have all been investigated in follicular lymphoma with encouraging response rates. (31) Patients with recurrent follicular lymphoma may benefit from an autologous stem cell transplant. Autologous stem cell transplant resulted in a better progressionfree survival and overall survival in a randomized phase 3 study comparing autologous stem cell transplant with chemotherapy. (32) In patients with relapsed follicular lymphoma, both myeloablative and reduced-intensity allogeneic transplants have been used; nonetheless, the decision of allogeneic versus autologous stem cell transplant in patients with follicular lymphoma is a challenging one. (33) Allogeneic transplants may be curative in younger patients with more resistant disease; however, a recent database retrospective analysis of allogeneic and autologous stem cell transplant in follicular lymphoma found that autologous transplant had a significantly higher 3-year overall survival than allogeneic transplant. (34)

MCL

Mantle cell lymphoma is a lymphoid malignant tumor characterized by a translocation involving chromosomes 11 and 14, which results in cyclin D1 overexpression. 1 CD5 expression is common in mantle cell lymphoma cells, and they may overexpress SOX11, which has been linked to a poor prognosis. (35) Mantle cell lymphoma accounts for around 7% of all lymphomas, with a considerable male preponderance. The majority of patients have advanced illness affecting the bone marrow and, in certain cases, the gastrointestinal system. Approximately one-third of individuals have peripheral blood involvement. Although the majority of patients need treatment at the time of diagnosis and have a median survival of around 5 years, a small percentage of individuals may have more indolent illness and may be watched at first. (36)

Chemo-immunotherapy has long been the standard of care for mantle cell lymphoma. Although R-CHOP chemotherapy has been used in the past, randomized trials have shown that bendamustine with rituximab provides better progression-free survival with fewer toxicity. Additional research, especially in older individuals, suggests that using maintenance rituximab after initial therapy improves patient outcomes when compared to using interferon-a for maintenance treatment. (37) Younger individuals are typically given a more severe treatment regimen, such as hyperfractionated cyclophosphamide, vincristine, doxorubicin, dexamethasone, methotrexate, and cytarabine, or a combination of high-dose cytarabine and autologous stem cell transplant. Another option is to use R-CHOP chemotherapy in combination with R-DHAP chemotherapy, followed by an autologous stem cell transplant during the first remission. (38)

despite rigorous treatment options such as autologous stem cell transplantation, most patients still experience disease progression. As a result, novel drugs including bortezomib, lenalidomide, and ibrutinib are being studied in both frontline and relapse settings. Bortezomib was shown to be a better alternative for vincristine

in frontline R-CHOP treatment in a randomized controlled experiment. (39) Ibrutinib exhibited a high response rate in patients with relapsed or refractory mantle cell lymphoma, and many of the responses looked to be long-lasting. (40)

MZL

Marginal zone lymphomas are indolent malignancies that are divided into three types. Splenic marginal zone lymphoma, extranodal marginal zone lymphoma of the MALT type, and nodal marginal zone lymphoma are all diseases that emerge from a postegerminal center B cell. (41) Patients may have a wide range of symptoms. Splenomegaly and lymphocytosis, as well as pancytopenia, are common symptoms of splenic marginal zone lymphoma. Extranodal marginal zone lymphoma affects the stomach, skin, salivary glands, lungs, small intestine, ocular adnexa, and breasts in many patients. Marginal zone lymphomas are the third most prevalent subtype of B-cell lymphomas, accounting for around 8% of all lymphomas. (42)

A number of chromosomal abnormalities may be seen in marginal zone lymphomas. A t(11;18) translocation caused by fusion of the BIRC3 and MALT1 genes is prevalent in extranodal marginal zone lymphoma of the MALT type. In gastric MALT lymphoma, this translocation predicts a worse response to H pylorie-directed treatment. Nongastric MALT lymphomas are more likely to have the t(4;18) translocation. Other kinds of MALT lymphoma include translocations involving chromosomes 3,6, & 18. (43)

The goal of treatment for marginal zone lymphoma is to eliminate any infectious agents that may be present. Treatment for Hpyloriis is suggested in stomach MALT lymphoma. (44) Treatment of Chlamydia psittaci with single-agent doxycycline has also been shown to be effective in several investigations. Rituximab or chemotherapy are routinely used to treat patients with marginal zone lymphoma that is not caused by an infectious source. A splenectomy may be recommended in certain individuals who have a substantial burden of illness restricted to the spleen. Surgical resection of discrete locations of illness, such as the lung, has been linked to considerable symptom relief and a favorable overall prognosis. (45)

TCL

Peripheral T-cell Lymphoma (PTCL) is a kind of lymphoma that affects the peripheral blood cells. It accounts for around 15% of all lymphomas. (46) Although all T-cell lymphomas are technically PTCLs, they are usually divided into two clinical subgroups: cutaneous T-cell lymphomas, such as mycosis fungoides and Sézary syndrome, and systemic T-cell lymphomas. Angioimmunoblastic T-cell lymphoma, anaplastic large-cell lymphoma, and a range of other less frequent histologies are all included in the PTCL subgroup, which have varying outcomes. (47) The most frequent subtype is peripheral T-cell lymphoma not otherwise specified, which covers a wide range of PTCLs that don't fall into any of the other well-defined groups.

T-cell lymphomas are most typically associated with nodal involvement, however they may also include unexpected places. The digestive tract, upper airway or lungs, skin, liver, or spleen are examples of these places. Patients may have constitutional symptoms and, on rare occasions, develop hemophagocytic syndrome. Anaplastic large-cell lymphoma, for example, has a very good prognosis. T-cell lymphomas affecting the colon, peripheral blood, or the aerodigestive tract, on the other hand, are linked with extremely bad results. Due to the wide range of prognoses, it is crucial to get a definite histologic diagnosis as well as further genetic tests that may give prognostic information. Tests for the expression of numerous viral entities as well as overexpression of genes like ALK are also available. (48)

In general, the best therapy for T-cell lymphoma is unknown. Topical therapies are used to treat cutaneous Tcell lymphomas, while combined chemotherapy is used to treat PTCL. Currently, no treatment has been shown to be superior than CHOP chemotherapy. A subgroup analysis of a randomized study comparing the addition of etoposide to CHOP vs. CHOP alone found that adding etoposide to CHOP improved event-free survival in patients younger than 60 years. (49) The IPI can be used to predict a patient's prognosis, although patient outcomes based on the IPI are currently poor. Patients with low risk have a median survival of more than 5 years, but those with high risk have a median survival of barely 6 months. (50)

As a result, high-risk patients are being evaluated for more aggressive treatments, such as autologous stem cell transplantation during the first remission. Nonrandomized studies have shown that a transplant done during initial remission may enhance progression-free survival and overall survival in some patients; however, no randomized trials have been completed. As a result, clinical trials in T-cell lymphoma are critical.

A number of therapy options have been authorized for people with relapsed illness. Pralatrexate, romidepsin, and belinostat are some of the drugs that may be used. About 25% to 30% of patients who are treated with these medications may benefit, and in some cases, the effects may be long-lasting. (51) However, the condition persists in many people, necessitating the development of novel therapies. Individuals who respond to therapy may benefit from nonmyeloablative allogeneic stem cell transplantation, and 5-year overall survival rates in selected patients reach 50%. (52)

CONCLUSION

Non-Hodgkin lymphoma is a lymphoid malignant tumor that may be classified into many subgroups. An accurate pathologic diagnosis, precise disease staging, and the identification of poor risk factors are all necessary for optimal patient care. Chemoimmunotherapy is commonly used in the treatment of this condition, with probable maintenance treatment in select subgroups of patients. Although the prognosis for certain lymphoma patients is favourable, and some may be cured with current medication, many lymphoma subtypes are treatable but not curable. As a consequence, it's critical to improve on existing treatment techniques, and ongoing clinical studies are examining whether adding new drugs to established therapy combinations leads in long-term benefit for lymphoma patients.

NK = natural killer

PET = positron emission tomography

PTCL = peripheral T-cell lymphoma

R-CHOP = rituximab, cyclophosphamide doxorubicin, vincristine, prednisone

R-DHAP = rituximab, dexamethasone, cytarabine, cisplatin

DLBCL = Diffuse large B cell lymphoma

FL = Follicular lymphoma

MCL = MCL

MZL = Marginal zone lymphomas

TCL = T-cell Lymphoma

CHOP = cyclophosphamide hydroxydaunorubicin, Oncovin (vincristine) prednisone

FLIPI = Follicular Lymphoma International Prognostic Index

GCB = germinal center B cell

IPI = International Prognostic Index

MALT = mucosa-associated lymphoid tissue

REFERENCES

1. https://doi.org/10.1002/hon.2399

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33573146/

3. Küppers R. Mechanisms of B-cell lymphoma pathogenesis. Nat Rev Cancer. 2005;5(4):251-262.

4. Husain A, Roberts D, Pro B, McLaughlin P, Esmaeli B. Metaanalyses of the association between Chlamydia psittaci and ocular adnexal lymphoma and the response of ocular adnexal lymphoma to antibiotics. Cancer. 2007;110(4):809-815.

5. Goodlad JR, Davidson MM, Hollowood K, Batstone P, Ho-Yen DO. Borrelia burgdorferi-associated cutaneous marginal zone lymphoma: a clinicopathological study of two 1160 cases illustrating the temporal progression of B. burgdorferiassociated B-cell proliferation in the skin. Histopathology. 2000;37(6):501-508.

6. List AF, Greer JP, Cousar JB, et al. Non-Hodgkin's lymphoma after treatment of Hodgkin's disease: association with EpsteinBarr virus. Ann Intern Med. 1986;105(5):668-673.

7. Rosenberg SA. Validity of the Ann Arbor staging classification for the non-Hodgkin's lymphomas. Cancer Treat Rep. 1977; 61(6):1023-1027.

8. Solal-Céligny P, Roy P, Colombat P, et al. Follicular lymphoma international prognostic index. Blood. 2004;104(5):1258-1265.

9. A predictive model for aggressive non-Hodgkin's lymphoma: the International Non-Hodgkin's Lymphoma Prognostic Factors Project. N Engl J Med. 1993;329(14):987-994.

10. Hans CP, Weisenburger DD, Greiner TC, et al. Confirmation of the molecular classification of diffuse large B-cell lymphoma by immunohistochemistry using a tissue microarray. Blood. 2004;103(1):275-282.

11. Xing X, Feldman AL. Anaplastic large cell lymphomas: ALK positive, ALK negative, and primary cutaneous. Adv Anat Pathol. 2015;22(1):29-49.

12. Abramson JS. T-cell/histiocyte-rich B-cell lymphoma: biology, diagnosis, and management. Oncologist. 2006;11(4):384-392.

13. Miller TP, Dahlberg S, Cassady JR, et al. Chemotherapy alone compared with chemotherapy plus radiotherapy for localized intermediate-and high-grade non-Hodgkin's lymphoma. N Engl J Med. 1998

14. Lamy T, Damaj G, Gyan E, et al. R-CHOP with or without radiotherapy in non-bulky limited-stage diffuse large B cell lymphoma (DLBCL): preliminary results of the prospective randomized phase III 02-03 trial from the Lysa/Goelams Group. Paper presented at: 56th American Society of Hematology Annual Meeting and Exposition; December 6-9, 2014; San Francisco, CA. Abstract 393.

15. Feugier P, Van Hoof A, Sebban C, et al. Long-term results of the R-CHOP study in the treatment of elderly patients with diffuse large B-cell lymphoma: a study by the Groupe d'Etude des Lymphomes de l'Adulte. J Clin Oncol. 2005;23(18):41174126.

16. Récher C, Coiffier B, Haioun C, et al. Intensified chemotherapy with ACVBP plus rituximab versus

standard CHOP plus rituximab for the treatment of diffuse large B-cell lymphoma (LNH03-2B): an open-

label randomised phase 3 trial. Lancet. 2011;378(9806):1858-1867.

17. Greb A, Bohlius J, Schiefer D, Schwarzer G, Schulz H, Engert A. High-dose chemotherapy with autologous stem cell transplantation in the first line treatment of aggressive non-Hodgkin lymphoma (NHL) in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2008;(1):CD004024.

18. Younes A, Thieblemont C, Morschhauser F, et al. Combination of ibrutinib with rituximab, cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone (R-CHOP) for treatmentnaive patients with CD20-positive B-cell non-Hodgkin lymphoma: a non-randomised, phase 1b study. Lancet Oncol. 2014;15(9):1019-1026.

19. Gisselbrecht C, Glass B, Mounier N, et al. R-ICE versus RDHAPin relapsed patients with CD20 diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) followed by autologous stem cell transplantation: CORAL study [abstract]. J Clin Oncol. 2009;27(15, suppl):8509.

21. van Kampen RJ, Canals C, Schouten HC, et al. Allogeneic stem-cell transplantation as salvage therapy for patients with diffuse large B-cell non-Hodgkin's lymphoma relapsing after an autologous stem-cell transplantation: an analysis of the European Group for Blood and Marrow Transplantation Registry. J Clin Oncol. 2011;29(10):1342-1348.

22. Link BK, Maurer MJ, Nowakowski GS, et al. Rates and outcomes of follicular lymphoma transformation in the immunochemotherapy era: a report from the University of Iowa/ Mayo Clinic Specialized Program of Research Excellence Molecular Epidemiology Resource. J Clin Oncol. 2013; 31(26):3272-3278.

23. Wahlin BE, Yri OE, Kimby E, et al. Clinical significance of the WHO grades of follicular lymphoma in a population-based cohort of 505 patients with long follow-up times. Br J Haematol. 2012;156(2):225-233.

24. Solal-Céligny P, Bellei M, Marcheselli L, et al. Watchful waiting in low-tumor burden follicular lymphoma in the rituximab era: results of an F2-study database. J Clin Oncol. 2012;30(31): 3848-3853.

26. Kahl BS, Hong F, Williams ME, et al. Rituximab extended schedule or re-treatment trial for low-tumor burden follicular lymphoma: Eastern Cooperative Oncology Group protocol E4402. J Clin Oncol. 2014;32(28):3096-3102.

27. Rummel MJ, Niederle N, Maschmeyer G, et al; Study group indolent Lymphomas (StiL). Bendamustine plus rituximab versus CHOP plus rituximab as first-line treatment for patients with indolent and mantle-cell lymphomas: an openlabel, multicentre, randomised, phase 3 non-inferiority trial [published correction appears in Lancet. 2013;381(9873): 1184]. Lancet. 2013;381(9873):1203-1210.

28. Morschhauser F, Radford J, Van Hoof A, et al. Phase III trial of consolidation therapy with yttrium-90-ibritumomab tiuxetan compared with no additional therapy after first remission in advanced follicular lymphoma. J Clin Oncol. 2008;26(32): 5156-5164.

29. Fowler NH, Davis RE, Rawal S, et al. Safety and activity of lenalidomide and rituximab in untreated indolent lymphoma: an open-label, phase 2 trial. Lancet Oncol. 2014;15(12):1311-1318.

30. Morschhauser F, Leonard JP, Fayad L, et al. Humanized antiCD20 antibody, veltuzumab, in refractory/recurrent nonHodgkin's lymphoma: phase I/II results. J Clin Oncol. 2009; 27(20):3346-3353.

31. Advani RH, Buggy JJ, Sharman JP, et al. Bruton tyrosine kinase inhibitor ibrutinib (PCI-32765) has significant activity in patients with relapsed/refractory B-cell malignancies. J Clin Oncol. 2013;31(1):88-94.

32. Schouten HC, Qian W, Kvaloy S, et al. High-dose therapy improves progression-free survival and survival in relapsed follicular non-Hodgkin's lymphoma: results from the randomized European CUP trial. J Clin Oncol. 2003;21(21):3918-3927.

33. van Besien K, Loberiza FR Jr, Bajorunaite R, et al. Comparison of autologous and allogeneic hematopoietic stem cell transplantation for follicular lymphoma. Blood. 2003;102(10): 3521-3529.

34. EvensAM,VanderplasA,LaCasceAS,etal.Stem celltransplantation for follicular lymphoma relapsed/refractory after prior rituximab: a comprehensive analysis from the NCCN lymphoma outcomes project. Cancer. 2013;119(20):3662-3671.

35. Nygren L, Baumgartner Wennerholm S, Klimkowska M, Christensson B, Kimby E, Sander B. Prognostic role of SOX11 in a population-based cohort of mantle cell lymphoma. Blood. 2012;119(18):4215-4223.

36. Martin P, Chadburn A, Christos P, et al. Outcome of deferred initial therapy in mantle-cell lymphoma. J Clin Oncol. 2009; 27(8):1209-1213.

37. Kluin-Nelemans HC, Hoster E, Hermine O, et al. Treatment of older patients with mantle-cell lymphoma. N Engl J Med. 2012;367(6):520-531.

38. Geisler CH, Kolstad A, Laurell A, et al; Nordic Lymphoma Group. Nordic MCL2 trial update: six-year follow-up after intensive immunochemotherapy for untreated mantle cell lymphoma followed by BEAM or BEAC þ autologous stem-cell support: still very long survival but late relapses do occur [published correction appears in Br J Haematol. 2012; 158(6):815-816]. Br J Haematol. 2012;158(3):355-362.

40. Wang ML, Rule S, Martin P, et al. Targeting BTK with ibrutinib in relapsed or refractory mantle-cell lymphoma. N Engl J Med. 2013;369(6):507-516.

39. Cavalli F, Rooney B, Pei L, Van De Velde H, Robak T; LYM3002 Investigators. Randomized phase 3 study of rituximab, cyclophosphamide, doxorubicin, and prednisone plus vincristine (R-CHOP) or bortezomib (VR-CAP) in newly diagnosed mantle cell lymphoma (MCL) patients (pts) ineligible for bone marrow transplantation (BMT) [abstract]. J Clin Oncol. 2014; 32(15, suppl):8500.

41. Isaacson PG. Mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma. Semin Hematol. 1999;36(2):139-147.

42. Thieblemont C, Coiffier B. Management of marginal zone lymphomas. Curr Treat Options Oncol. 2006;7(3):213-222.

43. Streubel B, Vinatzer U, Lamprecht A, Raderer M, Chott A. T(3;14)(p14.1;q32) involving IGH and FOXP1 is a novel recurrent chromosomal aberration in MALT lymphoma. Leukemia. 2005;19(4):652-658.

44. Wündisch T, Thiede C, Morgner A, et al. Long-term follow-up of gastric MALT lymphoma after Helicobacter pylori eradication. J Clin Oncol. 2005;23(31):8018-8024.

45. Conconi A, Martinelli G, Thiéblemont C, et al. Clinical activity of rituximab in extranodal marginal zone B-cell lymphoma of MALT type. Blood. 2003;102(8):2741-2745.

46. Wöhrer S, Kiesewetter B, Fischbach J, et al. Retrospective comparison of the effectiveness of various treatment modalities of extragastric MALT lymphoma: a single-center analysis. Ann Hematol. 2014;93(8):1287-1295.

47. Rizvi MA, Evens AM, Tallman MS, Nelson BP, Rosen ST. T-cell non-Hodgkin lymphoma. Blood. 2006;107(4):1255-1264.

48. Mak V, Hamm J, Chhanabhai M, et al. Survival of patients with peripheral T-cell lymphoma after first relapse or progression: spectrum of disease and rare long-term survivors. J Clin Oncol. 2013;31(16):1970-1976.

49. Schmitz N, Trümper L, Ziepert M, et al. Treatment and prognosis of mature T-cell and NK-cell lymphoma: an analysis of patients with T-cell lymphoma treated in studies of the German High-Grade NonHodgkin Lymphoma Study Group. Blood. 2010; 116(18):3418-3425.

50. Ansell SM, Habermann TM, Kurtin PJ, et al. Predictive capacity of the International Prognostic Factor Index in patients with peripheral T-cell lymphoma. J Clin Oncol. 1997;15(6): 2296-2301.

51. Coiffier B, Pro B, Prince HM, et al. Results from a pivotal, open-label, phase II study of romidepsin in relapsed or refractory peripheral T-cell lymphoma after prior systemic therapy. J Clin Oncol. 2012;30(6):631-636.

52. Dodero A, Spina F, Narni F, et al. Allogeneic transplantation following a reduced-intensity conditioning regimen in relapsed/refractory peripheral T-cell lymphomas: long-term remissions and response to donor lymphocyte infusions support the role of a graft-versus-lymphoma effect. Leukemia. 2012;26(3):520-526.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF *1-methyl-H-Cyclopenta [b]naphthalene-4, 8-diol* FROM THE ALCOHOLIC EXTRACT OF *Piper betle Linn.* (LEAF STALK)

Nisar Ahmad Bhat

Dr., Vikram University Ujjain, M.P. India

Sharoorah Sameen Shah

Dr., Aligarh Muslim University, India

ABSTRACT

Natural products have been a major source of drugs for centuries. The leaf stalk of *Piper betle* is used traditionally known to be useful for the treatment of various diseases like bad breath, boils and abscesses, conjunctivitis, constipation, headache, itches, mastitis, mastoiditis, leucorrhoea, otorrhoea, swelling of gum, rheumatism, cuts and injuries. The main objective of this work is to carry out phytochemical study of the methanol crude extract of the leaf stalk of P. betle. Phytochemical screening on this crude extract revealed the presence of phenols, alkaloids, steroids, terpenes, saponins and flavonoids. After silica gel column chromatography the crude extract led to the isolation of compounds ***PBT-I, (1-methyl-H-Cyclopenta [b]naphthalene-4, 8-diol)***. Characterization of this compound was achieved via spectroscopic methods (NMR, UV, mass spectroscopy and IR).

Keywords: *Piper Betle (*leaf stalk); IR;^{1}H NMR ; ^{13}C NMR and Mass Spectroscopy.

CARDIOPROTECTIVE AND HYPOTENSIVE INDIAN MEDICINAL PLANTS

Bharti CHAUDHRY

Associate Professor, Dr., Department of Botany, University of Delhi, India
ORCID ID: https://orcid.org /0000-0003-1604-7789

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are a group of disorders of the heart and blood vessels, including coronary heart disease, ischemia, myocardial infarction, peripheral arterial disease, cardiomyopathy, stroke, hypertension, heart failure and dyslipidaemia. Vascular dysfunction in cardiovascular diseases is largely attributed to atherosclerosis, high blood pressure and thrombosis. Cardiovascular diseases continue to result in high morbidity and mortality despite various advancements. Conventional treatment includes anticoagulants like warfarin, heparin; antiplatelets like aspirin, clopidogrel; cholesterol- lowering statins and blood pressure medications. Plants have been used in traditional systems since antiquity and constitute a source of natural, structurally complex therapeutic compounds, with a wide spectrum of pharmacological properties that include antioxidants, anti-inflammatory, cardioprotective, neuroprotective, hepatoprotective, detoxifiers, antimicrobials and immunomodulators. *Terminalia arjuna* is a powerful cardiotonic, antihypertensive plant of Indian Ayurveda system of medicine, the bark of which is used for angina pectoris, congestive heart failure, ischemia, cardiomyopathy, hyperlipidaemia, atherosclerosis and myocardium necrosis. *Curcuma longa* and *Centella asiatica* have been shown to result in decreased systolic and diastolic blood pressure as well as improved arterial stiffness in animal models. The roots of *Rubia cordifolia* inhibit platelet aggregation, remove blockages and stagnant blood, and promote blood circulation. The potent antioxidant properties of *Phyllanthus emblica* fruit extract have demonstrated significant reduction of Total Cholesterol and Triglycerides, comparable to statins in patients with dyslipidaemia. The oleo-gum-resin of *Commiphora wightii* has long been used in Ayurveda for treatment of atherosclerosis, hyperlipidaemia, coronary thrombosis and inflammation. The article intends to highlight the potential and inclusion of these plants in our lifestyle for prevention and management of cardiovascular diseases.

Keywords: Coronary heart disease, Hypertension, Dyslipidaemia, Cardioprotective, Hypotensive, Hypolipidaemic, Anti-thrombotic, Anti-inflammatory, Antioxidant.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

DİYALİZ TEDAVİ MALİYETLERİ KARŞILAŞTIRILMASI

ANALYSIS OF THE COST OF DIALYSIS TREATMENT

Mutlu BANKUR

Sosyal Güvenlik Uzmanı, SGK
ORCID NO: 0000-0003-1354-0981

İsmail AĞIRBAŞ

Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara
ORCID NO: 0000-0002-1664-5159

ÖZET

Son dönem böbrek yetmezlikleri tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de yıllar içinde büyük artış göstermiştir. Böbrek yetmezliği tedavisinde hemodiyaliz ve periton diyalizi, böbrek transplantasyonu uygulamasındaki yetersizlikler nedeniyle yaygın olarak uygulanan tedavi yöntemleridir.

Böbrek yetmezliği yaygınlığı ortalama binde bir civarında olup tüm dünyada artmaya devam etmektedir. Ülkeler bir yandan tüm hastalara optimal tedaviyi sağlamaya çalışmakta öte yandan tedavi maliyetlerini de sınırlamaya gayret etmektedirler. Kabaca, en iyi hayat kalitesini sağlayan tedaviyi en ucuza mal etmek hedeflenmektedir. Sağlık ekonomisinde maliyetler, hastaya, geri ödeyici kuruluş ve topluma maliyet gibi farklı kavramlarla incelenmektedir.

Bu çalışmada; Türkiye'de son dönem böbrek yetmezliği tedavilerinden merkez hemodiyalizi, ev hemodiyalizi ve periton diyalizinin direkt maliyetlerinin belirlenen kriterler özelinde karşılaştırılması yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Diyaliz, Maliyet, Etkililik, Kronik Böbrek Yetmezliği

ABSTRACT

End-stage renal failure has been growing all over the world as well as in the world over the years. Hemodialysis is increasingly used in this area for treatment.

The prevalence of end-stage renal failure is around one per cent on average and continues to increase throughout the world. On the one hand, countries try to achieve optimal treatment of all diseases, but also try to limit the costs of treatment. Roughly, it is aimed to make the cheapest treatment that provides the best quality of life. Costs in health economics are examined with different concepts such as patient, paying organization and collecting cost.

In this study; The direct costs of central hemodialysis, home hemodialysis and peritoneal dialysis, which are end-stage renal disease treatments in Turkey, will be compared according to the determined criteria.

Keywords: Cost, Dialysis, Effectiveness, End-Stage Renal Failure,

1.GİRİŞ

Kronik Böbrek Hastalığı (KBH) tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yaşlı nüfusun, hipertansiyon ve diabetes mellitus sıklığının artışı, tedavi altındaki hastaların yaşam süresinin uzaması, kronik böbrek yetmezliği prevalansının her geçen yıl daha da artmasına neden olmaktadır (Utaş, 2007). Erken saptandığında sıklıkla önlenebilir veya ilerlemesi geciktirilebilir olmasına karşın, farkındalığının ve erken tanısının düşük

olması birçok olguda buna olanak vermemektedir. Dünyanın çeşitli bölgelerinde yapılan çalışmalar, hastalığın farkındalığının %10'un altında olduğunu göstermiştir. KBH'ye bağlı 2-4 klinik belirteci olan hastalarda bile farkındalık oranı %10'u geçmemektedir.

Türkiye'de ise farkındalık düzeyi daha düşüktür. Türk Nefroloji Derneği (TND) tarafından yapılan Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışmasına (CREDIT) göre Türkiye'de KBH'nin farkındalığı %2'nin altındadır. Düşük farkındalık nedeniyle hastalık Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) evresine ilerlemekte, yüksek morbidite ve mortalite oranları ve kötü yaşam kalitesi ile hasta sağlığını, uygulanması gereken yüksek maliyetli diyaliz ve böbrek nakli tedavileri ile de sağlık bütçesini ciddi olarak tehdit etmektedir (THSK, 2014).

2.KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), çeşitli hastalıklara bağlı olarak gelişen kronik, progresif ve irreversible nefron kaybı ile karakterize olan bir nefrolojik sendromdur (Süleymanlar, 2007). Diğer bir tanıma göre ise, nedenine bakılmaksızın böbrekte hasar veya üç aydan fazla süre ile glomerüler filtrasyon oranı olarak ifade edilen böbrek fonksiyonlarında azalma olarak tanımlanabilir (Süleymanlar ve ark., 2010). Kronik böbrek hastalığı hastalığın şiddetine göre 5 aşamalı olarak sınıflandırılır (National Kidney Foundation, 2002).

National Kidney Foundation – Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-KDOQI) tarafından hazırlanan 2002 yılı Kronik Böbrek Hastalığı Değerlendirme ve Sınıflama Kılavuzuna göre KBH;

Glomerüler Filtrasyon Hızında (GFH) azalma olsun veya olmasın, böbrekte 3 ay veya daha uzun süre devam eden yapısal veya fonksiyonel anormallikler olması,

Böbrek hasarı olsun ya da olmasın GFH'nin 3 ay veya daha uzun süredir 60 ml/dk/1,73 m²'den daha düşük olması olarak tanımlanmıştır.

Ortak bir dil ve hastaların tedavisinde uluslararası bir kriter oluşturulması için KBH, GFH değerine göre evrelere ayrılmıştır.

2.1.Renal Replasman Tedavileri

SDBY evresinde bulunan hastaların yaşamını sürdürebilmesi için RRT olarak adlandırılan, böbrek transplantasyonu veya diyaliz tedavilerinin uygulanması gerekir (Acar, 2016). SDBY'nin ideal tedavisi, böbreğin tüm fonksiyonlarının düzeldiği böbrek transplantasyonudur. Ancak, transplantasyon olanağındaki kısıtlılıklar nedeniyle, hastaların büyük kısmı diyaliz ile yaşamını sürdürmek zorundadır. Dünyada RRT altındaki 2 milyonu aşkın hastanın %25'den azı böbrek nakillidir. Ülkeler arasında bazı farklılıklar olmakla beraber, tüm dünyada baskın olan diyaliz yöntemi yaklaşık %90'lık oran ile hemodiyalizdir (THSK,2014).

2.1.1. Hemodiyaliz

Hastadan alınan kanın yarı geçirgen bir membran ve hemodiyaliz makinesi aracılığı ile sıvı ve solüt içeriğinden temizlenerek hastaya tekrar verilmesi işlemidir. Hemodiyaliz işlemi Ultrafiltrasyon (UF) ve difüzyon esasına dayanarak gerçekleştirilir. Bu işlemin gerçekleşmesi için yeterli kan akımına sahip fonksiyonel bir vasküler erişim yolunun sağlanması (erişkinlerde yaklaşık 200-600 ml/dk) ve gereçlerin temin edilmesi gerekmektedir. Hemodiyaliz işlemi haftada 3 seans olarak yapılır, seans uzunluğu 4 saattir. HD genel olarak bir HD merkezinde (mHD) doktor gözetiminde, hemşire yardımıyla yapılır. (Serdengeçti ve Seyahi, 2009).

2.1.2. Ev Hemodiyalizi (eHD)

Hastanın kendi evinde, hasta veya yardımcısı tarafından uygulanan hemodiyaliz tedavisidir. Ev hemodiyalizi, haftada 3 gün, 4 saat süre ile veya günaşırı 3-4 saat süre ile uygulanabileceği gibi, her gün (gündüz) 2-3 saat veya her gece (hasta gece uyurken) 8-10 saat süre ile de uygulanabilir.

Ev hemodiyalizi ilk kez 1960'lı yıllarda uygulanmıştır. 1970-1980'li yıllarda bazı ülkelerde oldukça yaygın olarak kullanılmıştır (San, 2009).

2.1.3.Periton Diyalizi

PD, normal böbreğin bazı işlevlerinin taklit edildiği bir tedavi yöntemidir. Peritonun kullanılması ile bu adı almıştır. PD'de periton boşluğu, periton zarı ve dializatlar kullanılır. Periton zarı, vücutta biriken toksik maddeleri karın boşluğunda bulunan dializata aktaran yarı geçirgen zar işlevini görür. Üzerinde küçük

moleküllerin geçebileceği sayısız porlar vardır. Difüzyon ve osmosun bilinen kurallarına uygun olarak peritonun her iki yanındaki madde konsantrasyonları arasında denge kurulur. Moleküller, yoğunluk farklarıyla bağlantılı hızla çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru toksik madde geçişi olur (Widmer ve ark., 2004).

2.1.4. Böbrek Transplantasyonu

Organ nakli genel ifadesiyle insan vücudunun herhangi bir organının işlevini yerine getirememesi nedeniyle, kadavradan ya da canlı vericilerden alınmak suretiyle, iflas eden organ yerine hastalıksız olanının yerleştirilmesidir. Organ naklinin tarihçesi düşünce boyutunda asırlar öncesine gitmekle birlikte, klinik anlamda 20. Yüzyılın başına rastlamaktadır (Squıfflett, 2012).

Türkiye'de ilk organ nakli girişimleri olarak yarım asır öncesine dayanmaktadır. 1962'de kalp nakli ile başlayan ilk deneme başarısızlıkla sonuçlanmıştır. 1970'lerde Hacettepe Üniversitesinde başlayan hayvanlar üzerinde nakil denemeleri ilk meyvesini 1975 yılında anneden çocuğa aktarılan böbrek ile vermiştir (Özlem, 2007). Böbrek nakli KBY'nin en temel ve nihai tedavisidir. KBY prevelansının günden güne artış göstermesi, sisteme giren her hastanın böbrek nakli listesini bir kişi daha artırmasını ifade etmektedir. Buna karşın böbrek verici sayısının yeterli olmayışı nakil gerektiren hasta sayısını kabartmakta ve hastalar zorunlu olarak diyaliz tedavisine yönlendirilmektedir (Rodriguez ve ark.,1996).

2.2. Son Dönem Böbrek Yetmezliğinin Maliyeti

Tüm dünyada sağlık harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) içindeki oranı artmaktadır. Türkiye'de ise bu oran 1970'li yıllarda %2 civarında iken 2016 yılında %4,6 olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2016). SDBY'li hastaların prevelansı tüm dünyada artmaktadır ve pek çok hasta diyaliz ile tedavi edilmektedir. Son kırk yılda göreceli olarak yüksek olan diyaliz maliyetleri diyaliz tedavi yöntemlerindeki teknolojik ilerlemelere rağmen önemli ölçüde azalma göstermemiştir (Klarenbach ve Manns, 2009).

SDBY hasta sayısı artarken, bu hastalığın tedavisi için yapılan harcamalar da büyük oranda artmaktadır. SDBY kronik hastalıklar içerisinde en çok kaynak tüketen hastalıklardan biri olması, hastalığın giderek artan sıklığı ülkelerin bütçesinden daha çok finansal kaynak ayrılmasına sebep olmaktadır (Yiğit ve Erdem, 2015).

3.YÖNTEM

Bu çalışma, 2018,2019 ve 2020 yılları arasında merkez hemodiyalizi, periton diyalizi ve ev hemodiyalizi tedavisi almış hastaların tedavi maliyetlerinin karşılaştırılması şeklinde gerçekleştirilmiştir. İnsidan hastalarda (ilgili tedaviye yeni başlayan hastalar) maliyetler farklılaşabileceği ve mortalite oranının görece daha yüksek olduğu dikkate alınarak çalışma prevalan hastalarda (ilgili tedaviyi en az bir yıldır sürdüren, uzun süre uygulayan-uygulayacak olan) yürütülmüştür.

Çalışmaya alınma kriterleri: 2018, 2019 ve 2020 yılları arasında bu tedavilerin uygulanmış olması (merkez hemodiyalizi için bu periyotların her birinde en az 120 seans merkezde hemodiyaliz olmak, periton diyalizi için bu periyotların her birinde en az 9 ay periton diyaliz solüsyonu reçete edilmiş olması, ev hemodiyalizi için bu periyotların her birinde en az 120 seans ev hemodiyalizi almak).

Bu çalışmada; Türkiye'de kronik böbrek yetmezliğinde uygulanan renal replasman tedavisi yöntemlerinden merkez hemodiyalizi, ev hemodiyalizi ve periton diyalizi maliyetlerinin belirlen kriterler özelinde karşılaştırılmasının yapılması amaçlanmaktadır. Araştırmanın amacına bağlı olarak aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Diyaliz hastalarının demografik özellikleri ve dağılımları nelerdir?

SGK tarafından diyaliz tedavilerine yapılan toplam yıllık harcama ne kadardır?

Her 3 grubun yıllık toplam maliyeti arasında fark var mıdır?

Her 3 grupta yer alan hastalar arasında mortalite ve hastane yatış sayılarında bir fark var mıdır?

4.BULGULAR

Tablo: 1-Yıllar itibariyle diyaliz hasta sayıları(insidan) ve yapılan haracamalar

	2018		2019		2020	
	Harcama Tutarı	**Kişi Sayısı**	**Harcama Tutarı**	**Kişi Sayısı**	**Harcama Tutarı**	**Kişi Sayısı**
Merkez Hemodiyalizi	1.872.150.849	109.079	2.228.443.055	114.031	2.730.237.579	120.678
Ev Hemodiyalizi	14.859.858	749	23.837.917	907	37.639.546	1.134
Periton Diyalizi	514.635.194	4.030	620.612.266	4.058	702.476.150	4.128

Tablo 1 de yıllar itibariayle diyaliz hasta sayıları ve bu hastalara yapılan yıllık harcamalar verilmiştir. Tablodaki hasta sayısı hiçbir kısıt konulmadan o yıl içerisinde merkez, ev ve periton diyalizi tanılarından birini alan hastalar ve bu hastalara yapılan haracama tutarlarından oluşmaktadır.

Tablo:2- Yıllar itibariyle diyaliz hasta sayıları(prevelan) ve yapılan haracamalar

	2018		2019		2020	
	Harcama Tutarı	**Kişi Sayısı**	**Harcama Tutarı**	**Kişi Sayısı**	**Harcama Tutarı**	**Kişi Sayısı**
Merkez Hemodiyalizi	1.504.868.400	47.516	1.787.607.987	48.258	2.190.813.676	49.162
Ev Hemodiyalizi	11.344.195	378	18.693.084	517	30.798.372	692
Periton Diyalizi	504.775.580	3.533	608.005.707	3.552	687.542.649	3.588

Tablo 2 de yıllar itibariayle diyaliz hasta sayıları ve bu hastalara yapılan yıllık harcamalar verilmiştir. Tablodaki hasta sayısı; merkez ve ev hemodiyalizi için 120 seans ve üzeri almış olanlar ile periton diyalizi için 9 ay ve üzeri solüsyon reçete edilmiş olanlardan oluşmaktadır.

Tablo: 3-Yıllar itibariyle merkez hemodiyaliz hastalarının(prevelan) yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	2018		2019		2020	
Yaş	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**
0-19	81	79	104	93	156	131
20-44	3.125	2.070	3.272	2.177	3.638	2.434
45-64	10.798	6.728	11.470	7.019	11.998	7.492
65-74	8.029	6.306	8.104	6.372	8.215	6.445
>_75	5.220	5.080	4.889	4.758	4.383	4.270
Toplam	27.253	20.263	27.839	20.419	28.390	20.772

Tablo 3 de yıllar itibariayle merkez hemodiyaliz hastalarının(prevelan) yaş ve cinsiyet dağılımı belirlenen yaş grup aralıkları ile verilmiştir.

Tablo: 4-Yıllar itibariyle ev hemodiyaliz hastalarının(prevelan) yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	2018		2019		2020	
Yaş	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**
0-19	3		3	3	6	4
20-44	92	51	136	78	185	94
45-64	139	57	170	77	224	100
65-74	17	12	27	18	33	22
>_75	1	6	2	3	14	10
Toplam	252	126	338	179	462	230

Tablo 4 de yıllar itibariayle ev hemodiyalizi hastalarının(prevelan) yaş ve cinsiyet dağılımı belirlenen yaş grup aralıkları ile verilmiştir.

Tablo: 5-Yıllar itibariyle periton diyalizi hastalarının(prevelan) yaş ve cinsiyete göre dağılımı

	2018		2019		2020	
Yaş	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**
0-19	239	202	194	207	206	185
20-44	371	290	284	380	317	428
45-64	600	676	750	653	774	761
65-74	457	341	354	342	334	319
>_75	172	185	169	219	69	195
Toplam	1839	1694	1751	1801	1700	1888

Tablo 5 de yıllar itibariayle periton diyalizi hastalarının(prevelan) yaş ve cinsiyet dağılımı belirlenen yaş grup aralıkları ile verilmiştir.

Tablo: 6-Yıllar itibariyle diyaliz hastalarının hastaneye yatış sayıları ve tedavi maliyetleri

	2018		2019		2020	
	Hasta Sayısı	**Tutar**	**Hasta Sayısı**	**Tutar**	**Hasta Sayıs**	**Tutar**
Hemodiyaliz						
Merkez Hemodiyalizi	39.958	710.451.581	40.750	681.315.727	40.895	575.975.333
Ev Hemodiyalizi	266	5.834.033	338	4.708.084	389	3.296.378
Periton Diyalizi	3.050	74.521.527	2.947	59.378.069	2.708	37.643.336
Toplam	43.274	790.807.143	44.035	745.401.878,98	43.992	616.915.047

Tablo 6 da yıllar itibariayle diyaliz hastalarının(prevelan) hastaneye yatış sayıları ve bu hastalara yapılan tedavi harcamaları verilmiştir.

Tablo: 7-Yıllar itibariyle merkez hemodiyaliz hastalarının(prevelan) mortalite sayıları

	2018		2019		2020	
Yaş	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**
0-19	11	15	10	15	5	11
20-44	401	279	337	224	210	149
45-64	3.384	1.961	2.906	1.555	1.979	1.042
65-74	4.047	2.875	3.227	2.306	2089	1507
>_75	3.466	3.231	2.654	2.467	1.575	1456

Tablo 7 de yıllar itibariayle merkez hemodiyaliz hastalarının(prevelan) mortalite sayıları belirlenen yaş grupları ve cinsiyet dağılımı şeklinde verilmiştir.

Tablo: 8-Yıllar itibariyle ev hemodiyaliz hastalarının(prevelan) mortalite sayıları

	2018		2019		2020	
Yaş	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**
0-19	0	0	0	0	0	0
20-44	3	5	3	8	3	4
45-64	26	5	21	7	19	7
65-74	6	3	9	5	8	1
>_75	1	5	0	2	5	4

Tablo 8 de yıllar itibariayle ev hemodiyaliz hastalarının(prevelan) mortalite sayıları verilmiştir.

Tablo: 9-Yıllar itibariyle periton hemodiyaliz hastalarının(prevelan) mortalite sayıları

	2018		2019		2020	
Yaş	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**	**Erkek**	**Kadın**
0-19	57	38	47	41	36	31
20-44	58	72	59	61	56	40
45-64	307	252	260	229	215	159
65-74	258	234	208	185	158	137
>_75	128	177	98	148	83	99

Tablo 9 da yıllar itibariayle periton diyaliz hastalarının(prevelan) mortalite sayıları belirlenen yaş grupları ve cinsiyet dağılımı şeklinde verilmiştir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık haracamaları gerek tedavi maliyetlerindeki artış ve gereksede yaşam sürelerindeki uzama nedeniyle artış göstermekte ve bu artış sağlık haracamalarının finansal sürdürülebilirliği problemi ile karşı karşıya kalmamıza neden olmaktadır.

Yıllar itibariyle son dönem böbrek yetmezlikleri tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de gerek insidan hastalarda ve gereksede prevelan hastalarda büyük artış göstermiştir. 2018 yılında 47.512 olan merkez hemodiyaliz hasta sayısı 2020 yılında 49.162 olmuş olup, hasta sayısı %3,5'luk bir artış göstermiştir. 2018 yılında 378 olan ev hemodiyaliz hasta sayısı 2020 yılında 612 olmuş olup, hasta sayısı %83'lük bir artış göstermiştir. 2018 yılında 3.533 olan periton hemodiyaliz hasta sayısı 2020 yılında 3.588 olmuş olup, hasta sayısı %2'lik bir artış göstermiştir.

Merkez hemodiyaliz hastaları için 2018 yılında 1.504.868.399₺, 2020 yılında 2.190.813.676₺ tedavi haracaması yapılmış olup, %46 'lık bir artış meydana gelmiştir. Bu hasta grubu için yapılan tedavi haracamalarıda hasta sayılarındaki artışın üzerinde bir artış göstermektedir.

Ev hemodiyaliz hastaları için 2018 yılında 1.504.868.399₺, 2020 yılında 2.190.813.676₺ tedavi haracaması yapılmış olup, %46 'lık bir artış meydana gelmiştir. Bu hasta grubu için yapılan tedavi haracamaları hasta sayılarındaki artış ile aynı yönde bir gelişim göstermesine rağmen oransal olarak altta kalmıştır.

Periton diyaliz hastaları için 2018 yılında 504.775.580₺, 2020 yılında 687.542.648₺ tedavi haracaması yapılmış olup, %36 'lık bir artış meydana gelmiştir. Bu hasta grubu için yapılan tedavi haracamaları hasta sayısı ile aynı yönlü bir gelişim göstermesine rağmen oldukça yüksek gerçekleşmiştir.

Yıllar itibariyle diyaliz hastalarının yaş ve cinsiyet dağılımına baktığımızda hastaların tüm tedavi yöntemlerinde erkek hasta sayısı kadın hasta sayısına göre fazla olduğu, aynı zamanda yaş grubu dağılımında 45-64 yaş grubunda belirgin şekilde yığılma gösterdiği gözlemlenmektedir.

Yıllar itibariyle diyaliz hastalarının hastaneye yatış sayılarına baktığımızda 2018 yılında 47.516 merkez hemodiyaliz hastasından 39.958'inin (%84) hastaneye yatış işlemi gerçekleşmiştir. 2020 yılında ise 49.162 hastadan 40.895'nin (%83) hastaneye yatış işlemi gerçekleşmiştir.

2018 yılında 378 ev hemodiyaliz hastasından 266'sının(%70) hastaneye yatış işlemi gerçekleşmiştir. 2020 yılında ise 692 hastadan 398'nin(%56) hastaneye yatış işlemi gerçekleşmiştir.

2018 yılında 3.533 periton diyaliz hastasından 2.709'u(%86) hastaneye yatış işlemi gerçekleşmiştir. 2020 yılında ise 692 hastadan 398'inin(%75) hastaneye yatış işlemi gerçekleşmiştir.

Yıllar itibariyle diyaliz hastalarının hastaneye yatış oranları kıyaslandığında ev hemodiyaliz hastalarının hastaneye yatış oranı diğer iki gruba göre daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Yıllar itibariyle diyaliz hastalarının mortalite sayılarına baktığımızda 2018 yılında 47.516 merkez hemodiyaliz hastasından 19.670'nin (%41) hayatını kaybettiği, 2020 yılında ise 49.162 hastadan 10.023'nün (%20) hayatını kaybettiği görülmektedir.

2018 yılında 378 ev hemodiyaliz hastasından 54'nün(%14) hayatını kaybettiği, 2020 yılında ise 692 hastadan 51'nin(%7) hayatını kaybettiği görülmektedir.

2018 yılında 3.533 periton diyaliz hastasından 1.581'nin (%45) hayatını kaybettiği, 2020 yılında ise 692 hastadan 1.014'nün (%28) hayatını kaybettiği görülmektedir.

Yıllar itibariyle diyaliz hastalarının mortalite sayıları kıyaslandığında ev hemodiyalizi ve periton diyalizi hastalarının hayatta kalma oranlarının merkez hemodiyaliz hastalarına göre daha yüksek gerçekleştiği gözlemlenmektedir.

Diyaliz tedavilerinin gerek haracama ve gerekse de hastaneye yatış ve mortalite üzerindeki etkileri karşılaştırıldığında ev hemodiyalizi uygulamasının diğer tedavi yöntemlerine göre üstünülüğü gözlemlenmektedir. Sağlık haracamalarının finansal sürdürülebilirliğine katkı sunmak adına ev hemodiyalizi uygulamasının yaygınlaştırılmasının yararlı olacağı söylenebilir.

KAYNAKLAR

ACAR C (2016). Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında Hemodiyaliz Uygulaması Sırasında Besin Tüketme Miktarının Kan Basıncına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dâhili Hastalıklar Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul.

KLARENBACH S, MANNS B (2009). Economic evaluation of dialysis therapies, Seminars in Nephrology, 29(5):524-532.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION (2002). Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification, Am J Kidney Dis, 39(2):1-266.

ÖZLEM KS (2007). Organ ve doku naklinin yasal ve etik açıdan incelenmesi, TBB Dergisi, 73:174-195.

RODRIGUEZ CA, PEREZ FM, BOUZA P, GARCIA FT, VALDES F (1996). The economic cost of dialysis: a comparison between peritoneal dialysis and in-center hemodialysis in a spanish unit" advances in peritoneal dialysis, Adv Perit Dial, 12(3):93-96.

SAĞLIK BAKANLIĞI (2017). Periton Diyalizinin Böbrek Yetmezliği Tedavisindeki Yeri, SAGEM STD Daire Başkanlığı Sağlık Teknolojisi Değerlendirme Raporu, Ankara.

SAN A (2009). Ülkemizde Hemodiyalizin Tarihçesi. Hekimler İçin Hemodiyaliz Kaynak Kitabı. Ed: Arık N, Ateş K, Süleymanlar, G, Tonbul HZ, Türk S, Yıldız A, Güneş Kitabevi, Ankara.

SERDENGEÇTİ K, SEYAHİ N (2009). Diyaliz Endikasyonları ve Renal Raplasman Tedavisi Seçimi. Hekimler İçin Hemodiyaliz Kaynak Kitabı. Ed.: Arık N, Ateş K, Süleymanlar, G, Tonbul HZ, Türk S, Yıldız A, Güneş Kitabevi, Ankara.

SQUIFFLETT JP (2012). The history of kidney transplantation: past, present and future (with special references to the belgian history,1-40. http://cdn.intechopen.com/pdfs/19039/InTechThe_history_of_kidney_transplantation_past_present_and_future_with_special_references_to_the_belgian_history_.pdf. Erişim Tarihi: 08.01.2022.

SÜLEYMANLAR G (2007). Kronik Böbrek Hastalığı ve Yetmezliği: Tanımı, Evreleri ve Epidemiyolojisi, Chronıc Kıdney Dısease And Faılure: Defınıtıon, Stages And Epıdemıology, Türkiye Klinikleri J Int Med Sci, 3(38):1-7.

TÜRKİYE HALK SAĞLIĞI KURUMU (2014). Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Eylem Planı 2014-2017, Anıl Reklam Matbaa, Ankara.

UTAŞ C (2007). Diyaliz Uygulamalarında Maliyet Analizi, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı, Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplatasyon Dergisi, s 73

Ware JE, J Clin E (1998). Overview of the SF-36 Health Survey and the International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project Journal of Clinical Epidemiology, Volume 51, Issue 11 , 903 – 912.

WIDMER MK, AREGGER F, STAUFFER E, SAVOLAINEN H, HELER G, HAKKI H, CARREL T, SCHMIDLI J, MOHAUPT MG (2004). Intermediate outcomeand risk faktor assessment of boune vascular heterografts used as av-fistulas for hemodialysis access., Eur J Vasc Endovasc Surg., 27:660-665.

YİĞİT V,ERDEM R (2015). Türkiye'de diyaliz ve böbrek transplantasyonu tedavisinin maliyet etkililik analizi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(13):182-205.

SOSYAL HİZMET BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN SAĞIRLARA YÖNELİK TUTUMLARI: ANKARA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

ATTITUDES OF SOCIAL WORK STUDENTS TOWARDS THE DEAF: THE CASE OF ANKARA UNIVERSITY

Gül KARAHAN

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sosyal Hizmet Anabilim Dalı
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0323-3876

ÖZET

Giriş: Sağırlar, çok az duyabilen ya da hiç duymayan, işitme kaybı yaşayan bireylerdir. Sağırlara yönelik tutumlar da diğer tutumlar gibi birçok dinamiğin etkili olduğu bir süreçte şekillenmektedir ve eğitim, tutumlar üzerinde etkili olan önemli bir faktördür. Sosyal hizmet uygulama temelli bir meslek ve akademik bir disiplindir. Birincil amacı toplumun genel refahıdır. Sağırlar, diğer dezavantajlı gruplar gibi sosyal hizmet uygulamalarının hedef grupları arasında yer almaktadır. Potansiyel olarak sağırlarla çalışacak sosyal hizmet uzmanlarının, sağırlara karşı olumlu tutumlara sahip olmaları çok önemlidir. Ancak, sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin sağırlara yönelik tutumları hakkında çok az şey bilinmektedir.

Amaç: Araştırmanın amacı Ankara Üniversitesi Sosyal Hizmet Bölümü'nde eğitimine devam eden üniversite öğrencilerinin sağırlara yönelik tutumlarını belirlemektir.

Yöntem: Bu araştırmada nicel yöntem ve kesitsel model kullanılmıştır. Araştırma 2021-2022 güz döneminde 169 öğrencinin gönüllü katılımıyla yapılmıştır. Çalışma kapsamında "cinsiyet", "yaş", "sınıf", "yaşadığı yer", "sağır tanıdığı olma durumu", "sağır toplum hakkında bilgi sahibi olma durumu" ve "işaret dili hakkında bilgi sahibi olma durumu"nu içeren yapılandırılmış soru formu ile sağırlara yönelik tutumu belirlemek üzere bir önerme verilmiş ve elde edilen veriler SPSS 16 programı ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmada öğrencilerin 1-10 arasındaki ölçeklemede ortalama 7.5 puan aldıkları ve nispeten olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin "cinsiyet", "yaş", "sınıf" ve "yaşadığı yer" değişkenlerine göre sağırlara yönelik tutumları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p > 0.05$), ancak "yaş" ve "sınıf" arttıkça istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte olumlu tutum puanının arttığı görülmüştür. Diğer yandan, öğrencilerin "sağır tanıdığı olma durumu", "sağır toplum hakkında bilgi sahibi olma durumu" ve "işaret dili hakkında bilgi sahibi olma durumu" değişkenlerine göre sağırlara yönelik tutumları arasındaki farkın ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu ($p < 0.05$) bulunmuştur. Analizler sağır tanıdığı olan öğrencilerin tutumlarının olmayanlara göre daha olumlu olduğunu, sağır toplum hakkında bilgi sahibi olan öğrencilerin tutumlarının olmayanlara göre daha olumlu olduğunu, işaret dili hakkında bilgi sahibi olan öğrencilerin tutumlarının olmayanlara göre daha olumlu olduğunu ortaya koymuştur.

Sonuç: Araştırmada öğrencilerin nispeten olumlu tutuma sahip olduklarının belirlenmesi önemli bir bulgu olmakla birlikte, öğrencilerin sınıfları ilerledikçe sağırlara yönelik olumlu tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklara rastlanılmaması dikkate değer bir noktadır. Elde edilen bulgular, sosyal hizmet bölümü öğrencilerinin eğitim sürecinde, sağır toplum ve işaret dili hakkında bilgi sahibi olabilecekleri teorik derslere ve sağırları tanıyabilecekleri uygulama ortamlarına yönlendirildikleri uygulama derslerine yer verilmesinin önemine ve gerekliliğine işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağır, Tutum, Sosyal Hizmet.

ABSTRACT

Introduction: Deaf people are individuals, who have little or no hearing, with hearing loss. Attitudes towards the deaf, like other attitudes, are shaped in a process where many dynamics are effective, and education is an important factor affecting attitudes. Social work is a practice-based profession and an academic discipline. The primary goal of social work is society's overall well-being. The deaf, like other disadvantaged groups, are among the target groups of social work practices. It is very crucial that social work professionals who will potentially work with the deaf have positive attitudes towards the deaf. However, little is known about the attitudes of students, who are studying social work, towards the deaf.

Aim: The aim of the research is to determine the attitudes of university students who continue their education in Ankara University Social Work Department towards deaf people.

Method: Quantitative method and cross-sectional model were applied in this study. The research was carried out with the voluntary participation of 169 students in the fall semester of 2021-2022. Within the scope of the study, a structured questionnaire including "gender", "age", "year of the student", "place of residence", "being deaf acquaintance", "having knowledge about the deaf community" and "having knowledge about sign language" and a proposition were given to determine the attitude towards the deaf. The data obtained were analyzed with the SPSS 16 program.

Findings: In the study, it was determined that the students got an average of 7.5 points on the scale of 1-10 and they had a relatively positive attitude. The differences between students' attitudes towards the deaf according to the variables of "gender", "age", "year of the student" and "place of residence" were not statistically significant ($p > 0.05$); however, it was observed that the positive attitude score increased as "age" and "year of the student" increased, although it was not statistically significant. On the other hand, the difference between the students' attitudes towards the deaf was found to be statistically significant ($p < 0.05$) according to the variables of "having a deaf acquaintance", "having knowledge about the deaf community" and "having knowledge about sign language". The analyses revealed that the attitudes of students who have deaf acquaintances are more positive than those who do not, students who have knowledge about the deaf community have more positive attitudes than those who do not, and students who have knowledge of sign language have more positive attitudes than those who do not.

Result: Although it is an important finding in the research that the students have relatively positive attitudes, it is a remarkable point that no statistically significant differences were found in the positive attitudes of the students towards the deaf as their years in the university increased. The findings indicate the importance and necessity of giving place to the theoretical courses in which the students of the social work department can have knowledge about the deaf society and sign language, and the practical courses in which they are directed to the practice environments where they can recognize the deaf.

Keywords: Deaf, Attitude, Social Work.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

SAĞLIKTA KALİTE BAĞLAMINDA EVDE SAĞLIK HİZMETLERİ POLİTİKALARINA KESİTSEL BİR BAKIŞ: DİYARBAKIR ÖRNEĞİ

A SECTIONAL OVERVIEW OF HOME HEALTH CARE SERVICES POLICIES IN THE CONTEXT OF QUALITY IN HEALTH: THE EXAMPLE OF DIYARBAKIR

Mehmet Emin KURT

Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Sur/Diyarbakır
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7181-8681

Mehmet Aziz ÇAKMAK

Yükseklisans Öğrencisi, Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, Sur/Diyarbakır
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-5040-5642

ÖZET

Değişen ve artan sağlık ihtiyaçlarının giderilmesi noktasında evde sağlık hizmetleri, bireylere yaşam alanlarında sunulan tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetlerinin adıdır. Evde Sağlık Hizmetleri konusunun *Sağlıkta kalite hizmetleri* literatürü çerçevesinde ele alınması önem arz etmektedir. Amacımız, ülkemizde evde sağlık hizmetleri çerçevesinde 2005 ten bugüne, daha yenilikçi bakış açıları ile revize edilen yönetmelikler doğrultusunda sağlık bakanlığı tarafından sunulan evde sağlık hizmetleri politika değişikliklerini sağlıkta kalite bağlamında ele alabilmektir. Çalışmamızda, evde sağlık hizmetlerinin Diyarbakır ilindeki başlangıç yılı olan 2010 ile devam eden 2022 yılları arasında hizmetten faydalanan ve belirli kriterler doğrultusunda hizmeti sonlandırılan hastalara ait bir takım demografik veriler ve hastalık tanılarını içermektedir. Son 12 yıllık süreç içerisinde hizmet sunumu devam eden ile hizmet sunumu sonlandırılan toplamda 18.750 söz konusu iken hizmeti sonlandırılan 10.634 hasta mevcut idi. Hatalı veya eksik veriler çıkarılarak 9334 hizmeti sonlandırılmış hasta verisi analiz edilmiştir. Hizmet alanların %53,7' si kadınlar olduğu, hastaların yaş ortalaması 66,3 (±28,7) olarak tespit edilmiştir. Evde Sağlık Hizmetleri kapsamında; 1-121 yaşlar arasındaki hastaların hizmetten faydalandığı görülmüştür. Çalışmamızda, ICD-10 (International Classification of Disease) kodlarına göre en yaygın hastalık tanı tipi; dolaşım sistemi hastalıkları olarak tespit edilmiştir. Hastaların yaşam alanlarında sağlık hizmetlerinin sunulmasına olanak tanıyan evde sağlık hizmetleri, sağlıkta kalite anlamında ele alınmalı ve kalite bağlamında kurumların gelişimlerine katkı sunan yeni bir kavram olarak değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Evde Sağlık Hizmetleri, Sağlıkta Kalite, Sağlık Politikası

ABSTRACT

To meet the changing and increasing health needs, home health care services are the name of the treatment and rehabilitative health services offered to individuals in their living spaces. It is important to consider the issue of Home Health Care Services within the framework of quality services in health. We aim to deal with the policy changes in-home health care services offered by the Ministry of Health in the context of quality in health, in line with the regulations that have been revised with more innovative perspectives since 2005 within the framework of home health care services in our country. Our study includes some demographic data and disease diagnoses of the patients who benefited from the service between 2010, the year of the beginning of home health care services in Diyarbakır and continuing in 2022, and whose service was terminated in line with specific criteria. In the last 12 years, there were 18,750 patients whose service continued and service provision was terminated, while there were 10,634 patients whose service was terminated. By removing erroneous or missing data, 9334 outpatient data were analyzed. It was determined that 53,7% of the service recipients were women, and the mean age of the patients was 66,3 (±28.7). Within the scope of Home Health Care Services,

patients between the ages of 1-121 benefited from the service. In our study, the most common diagnosis type according to ICD-10 (International Classification of Disease) codes, circulatory system diseases, have been identified. Home health care services, which allow the provision of health services in the living spaces of patients, should be considered in terms of quality in health and should be considered a new concept that contributes to the development of institutions in the context of quality.

Keywords: Home Health Care Services, Quality in Health, Health Policy.

GİRİŞ

İhtiyaçlar karşılandığında insanlar haz ve doyuma sahip olurlar iken karşılanmadığından ise insana keder ve elem sunmaktadır. Bu nedenle insanlar yaşamlarını daha kolaylaştırmak ve yaşanılabilir kılmak için daha kaliteli ve güvenilir hizmetler tercih ederler. Tercih e götüren her durum kalite kavramı olarak ortaya çıkmaktadır. Ülkelerde sağlık hizmetleri sunulur iken yerelde sunan kurumların kalitesinin ölçülmesi ulusalda mevcut sağlık bakanlıklarının sağlık politikasında ki kaliteyi esas alan değişikliklerini ihtiva etmektedir. Yani üst yönetimlerin kaliteyi geliştirme noktasında ki politik kararlılıkları alt yönetimlerin kaliteli sağlık hizmeti sunmalarını teşvik edecektir.

Kalite, sunulan sağlık hizmetlerinin hangi yönlerinde eksikliklerinin olduğunu, hangi yönlerinin geliştirilmesi gerektiği sorusunun cevap bulduğu kavramdır. Sağlık hizmetlerinin kaliteli olması hastanın hayatını kolaylaştıran ve kendisini güvende hissetmesini sağlayan önemli bir yönü içermektedir. Ülkemizde sunulan koruyucu-tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetleri kapsamında, hastalar tanı-tedavi-rehabilitasyon süreçlerinde; kendilerini alanında profesyonel olan hekime bırakmaktadırlar (Karahüseyinoğlu, 2021: 394).

20. Yüzyıl itibari ile sağlık hizmetlerinin ev ortamında sunulmasını içeren evde sağlık hizmetleri tüm ülkelerde olduğu gibi bizim ülkemizde de 2010 yılı öncesinde özel sektör eli ile başlayıp 2010 yılı sonrasında ise sağlık bakanlığının eli ile kamusal hizmet olarak, gerek bu hizmete dair yönetmeliklerin geliştirilmesi süreci ve gerekse de iller bazında ki kamu sağlık hizmet sunum pratik uygulamaları ile hızla gelişmeye başlamıştır.

Sağlıkta kalite yönetimi genel itibari ile hastaların ve çalışanların güvenlik ve memnuniyetlerinin sağlanması ve bu doğrultuda hataya yer bırakmayan etkili ve verimli sağlık hizmet sunumunun gerçekleştirilmesi şeklinde tanımlanabilir (Çelik ve Öztürk, 2021: 51).

Sağlık hizmetlerinde belirli bir standart belirlemek zordur. Buna sebep ise her hasta için farklı türden tedavi protokollerinin uygulanabilmesidir. Sağlıkta kalite standartları çoğu zaman hastane ortamında sunulan sağlık hizmetlerini kapsamakta iken evde sağlık hizmetleri bağlamında sunulan hizmetlerin ayrıca hastanelerin kalite gelişimleri noktasında sağlık kurumlarının başarısını ve verimliliğini artıracak türden hizmetler olduğu da düşünülmelidir. Çünkü kalite yönetimi hasta ve hasta yakınlarının kendilerini güvende hissetmelerine ve sağlıklarına kavuşmalarına katkı sağlayan kavramdır. Bu bakış açısı ile evde sağlık hizmetleri de hizmeti sunan hastaneler veya aile sağlığı merkezleri ile ilin tamamı için il sağlık müdürlüklerinin kaliteli sağlık hizmeti sunma anlayışlarına pozitif katkılar sağlayabilmektedir.

Evde Sağlık Hizmetleri Politikaları

Ülkemizde evde sağlık hizmetlerine yönelik ilki "10/3/2005 tarihli ve 25751 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan "Evde Bakım Hizmetleri Sunumu Hakkında Yönetmelik" ile özel alanda sunulan evde sağlık hizmetleri yasal düzenleme altına alınmış (Resmi Gazete, 2005), ikincisi Sağlık Bakanlığı'na bağlı sağlık kurum ve kuruluşlarınca evde sağlık hizmetlerinin verilmesine yönelik 01.02.2010 tarihinde "Sağlık Bakanlığı'nca Sunulan Evde Sağlık Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkındaki Yönerge" olup (Sağlık Bakanlığı, 2010), üçüncüsü ise uygulama esnasında ortaya çıkan eksikliğin giderilmesi amacı ile 24.02.2011 tarihinde 8751 sayılı makam onayı hastalara ağız ve diş sağlığı hizmetlerinin de verilebilmesi amacıyla "Sağlık Bakanlığı'nca Sunulan Evde Sağlık Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Yönergede Değişiklik Yapılmasına Dair Yönerge" hazırlanmış (Sağlık Aktüel, 2011); ağız ve diş sağlığı merkezi (ADSM) ve hastaneleri de evde sağlık hizmeti kapsamına alınmıştır. En son başlıkta ise 18.01.2012 tarih ve 2620 sayılı makam onayı ile de yönerge kapsamında verilecek evde sağlık hizmetlerinde hasta nakil araçları olarak kullanılan taşıtların taşıması gereken özelliklerin belirlenmesi ve evde sağlık hizmetlerinde görevli personelin hizmet sırasında tek tip kıyafet giymesi konusunda standart bir uygulama getirilmesi amacıyla "Sağlık Bakanlığı'nca Sunulan Evde Sağlık Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında

Yönergede Değişiklik Yapılmasına Dair Yönerge" çıkarılmıştır (Sağlık Aktüel, 2012). Yapılan tüm bu değişiklikler ile evde sağlık hizmetleri kapsamında bakanlık tarafından sürekli bir sağlıkta kaliteyi yakalama hedeflenmiş olup bunun için yasal mevzuat sağlık hizmetleri politikaları bağlamında sürekli olarak revize edilmiştir.

Çalışmamızda evde sağlık hizmetlerinin, il genelinde başlangıç noktasından günümüze kadar sunulması esnasında hizmeti alan vatandaşların demografik verileri ile verilen hizmetlerin türleri, miktarları ortaya konulmuş olup bu hizmetlerin sağlıkta kalite bağlamında İl'de sunulan pozitif değeri ortaya konulacaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, evde sağlık hizmeti alan hastaların demografik bilgileri ile tıbbi tanı durumlarını içermektedir. Çalışma retrospektif ve kesitsel özelliktedir. Evde Sağlık hizmetlerinin Diyarbakır İl'inde ki başlangıcı olan 2010 ile son yıl olan 2022 yılların da ki hizmetten çeşitli nedenler (vefat, şifahi durum, tedaviye devam etmek istememe vb.) ile ayrılmış olanların verilerini kapsamaktadır. Veriler 2022 yılına kadar ki 12 yıllık süreçte verilerin eksiksiz (tarihleri hatalı girilenler, teşhisleri olmayanlar, doğum tarihleri olmayanlar, cinsiyetleri belirlenmemiş olanlar, hizmet bitişleri belli olmayanlar çıkarılmıştır.) olduğu 9334 hastayı içermekte iken biz sadece başlangıç ile bitiş yılını esas aldık. Veriler için il sağlık müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. Çalışılan veriler birim tarafından tutulan istatistiki bilgileri içerdiğinden herhangi bir etik kurul iznine tabi değildir. Araştırma verilerinin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 (Statistical Package for the Social Sciences, version 22.0) programı kullanılmıştır. Yaş durumları, cinsiyet, gibi demografik bilgiler ile hizmet sonlandırma nedenleri ve sunulan hizmet sürelerinin analizleri için tanımlayıcı istatistiksel analizler (frekans, yüzde, aritmetik ortalama) kullanılmıştır.

BULGULAR

Diyarbakır ilinde Evde Sağlık Hizmetleri, 2010 yılı Eylül ayında çocuk hastalıkları hastanesi, devlet hastanesi, kadın doğum hastanesi gibi 3 ayrı merkezi hastanede hizmetlere başlanıp kademeli bir şekilde evde sağlık hizmeti sunan birim sayısı merkez ve ilçeler olmak üzere arttırılmış olup veri analizini yaptığımız 2010 yılı sonunda ilin tamamında 78 hasta ile hizmete devam edilmiştir. 2022 tarihi itibariyle il merkezi ve çoğu ilçe devlet hastaneleri olmak üzere toplamda 14 hastanede kurulan Evde Sağlık Hizmeti Birimleriyle hizmet verilmektedir. 2010 yılından günümüze kadar evde sağlık hizmeti almış ve hizmeti sonlandırılmış (vefat, iyileşme, tedaviye uyumsuzluk vs. nedenlerle) 9334 hastaya ait veriler incelenmiştir. Mevcut hasta rakamı 10.634 kadar iken verilerin eksikliğine bakılarak analize 9334 hasta alınmıştır.

Tablo 1: Tanımlayıcı Özellikler

		Minimum	**Maximum**
Yaş		1 yaş	121 yaş
Hastalık Tanı Sayısı		1 tanı	9 tanı
Hizmet Süresi		1 gün	3932 gün
		Sayı	**%**
Cinsiyet	Erkek	4325	46,3
	Kadın	5009	53,7
Total		**9334**	**100,0**
Ergen Hasta (0-17 yaş)		966	10,3
Genç Hasta (18-45)		1245	13,3
Orta Yaşlı Hasta (46-65)		940	10,1
Yaşlı Hasta (66-80)		2242	24,0
Uzun Ömürlü Hasta (81-121)		3941	42,2
Total		**9334**	**100,0**

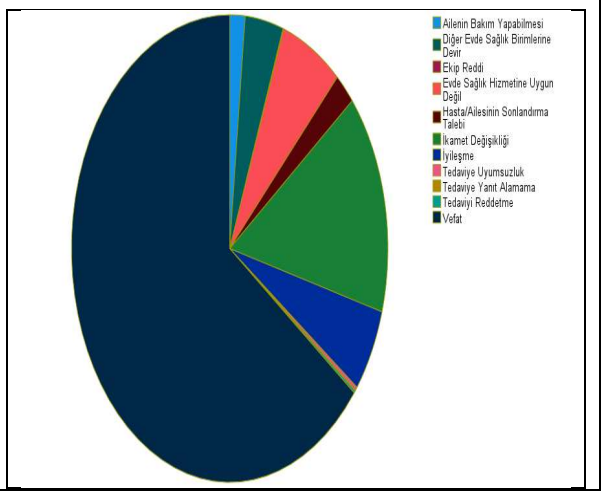
Tablo 1' de elde edilen bulgulara göre; araştırma örnekleminin %53,7 (n=5009)'si kadın ve %46,3 (n=4325)'ünün erkeklerden oluştuğu tespit edilmiştir. Hizmet alan hastaların yaş ortalaması 66,3 (±28,7) olup

1 yaşında ki yeni doğan hasta ile 121 yaşında ki hastaya da hizmet verilmiş olup, 65 yaş üstü hasta oranı tüm hastaların %66,2'sini oluşturmaktadır. Hastaların en az 1 tanıya ortalama ise 2 tanıya sahip olduğu bunun yanında 9 tanıya kadar hastaların olduğu ve aldıkları hizmet sürelerinin 1 gün ile 3932 gün arasında değişmiş olup ortalama hastalara 581 gün hizmet sunulduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2: Hizmet Sonlandırma Nedenleri

	Sayı	%
Ailenin Bakım Yapabilmesi	146	1,6
Diğer Evde Sağlık Birimlerine Devir	365	3,9
Ekip Reddi	7	,1
Evde Sağlık Hizmetine Uygun Değil	593	6,4
Hasta/Ailesinin Sonlandırma Talebi	205	2,2
İkamet Değişikliği	1425	15,3
İyileşme	537	5,8
Tedaviye Uyumsuzluk	24	,3
Tedaviye Yanıt Alamama	4	,0
Tedaviyi Reddetme	16	,2
Vefat	6012	64,4
Toplam	**9334**	**100,0**

Grafik 1. Hizmet Sonlandırma Nedenleri



Tablo 2' ye göre hastaların hizmetlerinin sonlandırma nedenleri şu şekilde sıralanmaktadır;

1. Vefat
2. İkamet Değişikliği
3. Evde Sağlık Hizmetine Uygun Değil
4. İyileşme
5. Diğer Evde Sağlık Birimlerine Devir
6. Hasta/Ailesinin Sonlandırma Talebi
7. Ailenin Bakım Yapabilmesi
8. Tedaviye Uyumsuzluk
9. Tedaviyi Reddetme
10. Ekip Reddi
11. Tedaviye Yanıt Alamama

TARTIŞMA VE SONUÇ

Evde sağlık hizmetleri üzerine Kırıkkale ilinde Işık ve arkadaşları (Işık vd., 2016:177) tarafından yapılan çalışmada hastaların %57,9'unun kadın hasta olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da hizmet alanların %53,7'si kadındır. Kurt ve arkadaşları (Kurt vd., 2009:316) tarafından yapılan evde sağlık hizmetlerinin bir yıllık verisini içeren çalışmaların da hizmeti almayı gerektirecek tıbbi tanılar hasta başına ortalama 1 ile 5 arasında iken 12 yıllık veriyi içeren çalışmamızda 1-9 arasında bir tanıya sahiplik söz konusu idi.

Verilen hizmetin süresi itibari ile ilde hizmet 12 yıldır verilmeye devam ederken hastaların bir kısmına 10 (max. 3932 gün) yılı aşkın süredir hizmet verilmeye devam edilmektedir. Yani evde sağlık hizmetleri kapsamında vatandaşların hastanelere farklı yollar (ambulans hizmeti, şahsi araçlar, ulaşım araçları vb.) ile getirilip arzu edilen sağlık hizmetlerini almaları ve tekrar evlerine geri yollanmaları gibi emek yoğun

durumlara karşın hastaların ev ortamlarında pek çok istenen hizmetin kısa sürelerde verilmesi ülke sağlık hizmetlerinde gidilen politika değişikliğine sağlıkta kalite bağlamında pozitif katkılar sağlamaktadır.

Çubukçu ve arkadaşının (Çubukçu vd., 2016:327) Samsun merkezli yaptıkları bir çalışmada Evde sağlık hizmeti sonlandırılan 1135 hastanın 958'i vefat, 77'si iyileşme, 41'i ikamet değişikliği, 19'u kendi isteğiyle hizmet sonlandırma talebi, 19'u diğer evde sağlık birimlerine devir, 17'si tedavinin sağlık personeli gerektirmemesi, 4'ü de tedaviyi reddetme nedenleriyle evde sağlık hizmeti kapsamından çıkarılmıştır iken, bizim çalışmamızda da paralel şekilde hizmeti sonlandırılan hastaların büyük çoğunluğunda ki (%64,4) neden vefattır. Ayrıca çalışmamızda Hizmetin sunulamamasını kapsayan "Tedaviye uyumsuzluk, yanıt alamam, reddetme, ekip reddi" nedenler % 0,6'te kalmıştır ki bu durum hizmetin vatandaşlar tarafından kabul edildiğinin en bariz göstergesidir. Zira diğer sayılı nedenler "Ailenin bakım yapabilmesi, Evde Sağlık hizmetine uygun olmaması, hasta/ailesinin hizmet sonlandırma talepleri, ikamet değişikliği, iyileşme" hasta ve hizmeti alamama kaynaklı olağan gerekçeleri barındırmaktadır.

KAYNAKLAR

Işık O., Kandemir A., Erişen M.A. ve Fidan C. (2016), "Evde Sağlık Hizmeti Alan Hastaların Profili ve Sunulan Hizmetin Değerlendirilmesi", Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi; 19(2): s.171-186.

Çelik, G. ve Öztürk, Z. (2021). Sağlıkta Kalite Yönetimi Bağlamında Çalışanların Hasta Ve Çalışan Güvenliği Kültürü Algısı: Özel Hastane ve Kamu Hastanesi Karşılaştırması. İşletme Bilimi Dergisi, 9(1), 51-86.

Çubuklu M., Yazıcıoğlu B., (2016), Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi evde sağlık hizmetleri birimine kayıtlı hastaların değerlendirilmesi, Ankara Tıp Dergisi, 16(4):325-31.

Karahüseyinoğlu, E.K. (2021). Kalite Yönetimi Perspektifinde Sağlık Hizmetleri. Journal of Academic Value Studies, 7(3), 394-402. http://dx.doi.org/10.29228/javs.52422.

Kurt M. E, Çemberlitaş İ, Şen M. A. Evde Sağlık Hizmetleri Birimi Tarafından Sunulan Hizmetlerin Sosyal Devlet Olma İlkesi Açısından İncelenmesi. Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 2019;9:306–18.

Resmi Gazete, 2005, https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/03/20050310-5.htm.

Sağlık Aktüel (2011). https://www.saglikaktuel.com/haber/evde-saglik-hizmetlerinin-uygulama-usul-ve-esaslari-hakkinda-yonergede-degisikli-16065.htm.

Sağlık Aktüel (2012). https://www.saglikaktuel.com/haber/evde-saglik-hizmetleri-yonergesinde-degisiklik-23822.htm.

Sağlık Bakanlığı (2010). https://www.saglik.gov.tr/TR,11271/saglik-bakanliginca-sunulan-evde-saglik-hizmetlerinin-uygulama-usul-ve-esaslari-hakkinda-yonerge.html.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ENERJİ İHTİYACI İÇİN TRİJENERASYON SİSTEMİNİN UYGULANABİLİRLİĞİ: HASTANE ÖRNEĞİ

APPLICABILITY OF TRIGENERATION SYSTEM FOR ENERGY NEEDS: HOSPITAL EXAMPLE

Gözde YALÇIN ULUTAŞ

Öğr. Gör., Yüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8438-1653

İsmail AĞIRBAŞ

Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1664-5159

ÖZET

Sağlık binaları yüksek kalitede, kesintiye uğramayacak bir elektrik kaynağına ihtiyaç duymaktadır. Çünkü özellikle hastaneler; tıbbi ekipmanlara yönelik büyük ve sürekli güç talebi, hijyenik işlemler için düzenli ısı talebi, mevsime ve iklime bağlı olarak geniş alan ısıtma ve iklimlendirme ihtiyaçları ile karakterize edilmektedir. Hastanelerde enerji kullanımı, hasta sayısındaki artışın yanı sıra teknolojik gelişmeler, değişimler ve nitelikli sağlık hizmeti sunumu gereksinimleri neticesinde artış göstermektedir. Bu noktada hastanalerde enerji kullanımındaki artışın beraberinde getirdiği artan maliyetlerin nasıl ele alınacağı konusu gündeme gelmekte ve hastaneler için enerji verimliliği konusu ön plana çıkmaktadır. Enerji verimliliği projelerinin uygulanması ile hastanelerde enerji maliyetleri düşerek ulusal çapta enerji verimliliği alanında katkı sağlayacak somut adımlar atılmış olmaktadır. Enerji verimliliği kapsamında hastanelerde çalışılması gereken önemli projelerden biri kojenerasyon ve trijenerasyon sistemleridir. Hastaneler için sistem seçilirken baz alınan kriterin maksimize edilmesi hedeflenmektedir. Sistemlerin maksimum kapasiteyle çalışması ile; elektrik ihtiyacı, ısıtma ihtiyacı ve soğutma ihtiyacı maksimum oranda karşılanmaktadır ve şebekeden elektrik satın almanın alternatifi olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada, şebekeden elektrik satın alma maliyeti ile trijenerasyon sistemini çalıştırma maliyeti arasındaki ilişki maliyet minimizasyonu yöntemiyle değerlendirilmiştir. Sağlık hizmetlerinde ekonomik değerlendirme kapsamında kullanılan bir yöntem olan maliyet minimizasyonu, eşit sonuç veren iki veya daha fazla alternatifin maliyetlerinin analiz edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntemde alternatiflerin sonuçları eşit olduğu için yalnızca maliyetlerin karşılaştırılması hedeflenmektedir. Bu doğrultuda Ankara ilinde hizmet sunan bir hastanede yapılan çalışmada hastanede kurulu olan trijenerasyon sisteminin işletilmesinin hastane enerji maliyetleri üzerindeki etkisini bulmak amaçlanmıştır. Hastanenin mevcut enerji tüketim miktarları, enerji tedarik birim maliyetleri ve trijenerasyon üretim maliyetleri baz alınarak maliyet minimizasyonu yöntemi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda hastanede tüketilen enerjinin trijenerasyon sistemi ile karşılanması halinde, enerji maliyetinde tasarruf edildiği ortaya çıkmıştır. Neticede hastanede kurulu olan trijenrasyon sisteminin işletilmesinin, hastanenin mevcut enerji tüketiminin alternatifi olarak daha düşük maliyetli olduğu tespit edilmiştir. Enerji kullanımında verimliliğin artırılması, enerji maliyetinin bütçe üzerindeki yükünün hafifletilmesi adına önemli bir uygulama olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hastane, Trijenerasyon, Enerji verimliliği

ABSTRACT

Health buildings need a high quality, uninterrupted electricity supply. Because especially hospitals; It is characterized by large and continuous power demand for medical equipment, regular heat demand for hygienic processes, large space heating and air conditioning needs depending on season and climate. Energy use in hospitals is increasing as a result of the increase in the number of patients, as well as technological

developments, changes and the need for qualified health service delivery. At this point, the issue of how to deal with the increasing costs brought about by the increase in energy use in hospitals comes to the fore and the issue of energy efficiency for hospitals comes to the fore. With the implementation of energy efficiency projects, energy costs in hospitals are reduced and concrete steps are taken that will contribute to the field of energy efficiency on a national scale. One of the important projects to be worked on in hospitals within the scope of energy efficiency is cogeneration and trigeneration systems. While selecting the system for hospitals, it is aimed to maximize the criteria taken as a basis. With the systems working at maximum capacity; electricity needs, heating needs and cooling needs are met to the maximum extent and are considered as an alternative to purchasing electricity from the grid. In this study, the relationship between the cost of purchasing electricity from the grid and the cost of operating the trigeneration system was evaluated using the cost minimization method. Cost minimization, which is a method used within the scope of economic evaluation in health services, is defined as the analysis of the costs of two or more alternatives that give equal results. In this method, it is aimed to compare only the costs, since the results of the alternatives are equal. In this direction, it was aimed to find out the effect of the operation of the trigeneration system installed in the hospital on the hospital energy costs in a study conducted in a hospital serving in the province of Ankara. The cost minimization method was applied based on the hospital's current energy consumption amounts, energy supply unit costs and trigeneration production costs. As a result of the analysis, it has been revealed that if the energy consumed in the hospital is met by the trigeneration system, energy costs are saved. As a result, it has been determined that the operation of the trigeneration system installed in the hospital is less costly as an alternative to the current energy consumption of the hospital. Increasing efficiency in energy use is seen as an important practice in order to alleviate the burden of energy costs on the budget.

Keywords: Hospital, Trigeneration, Energy efficiency

KAROTİS ARTER STENOZU TEDAVİSİNDE KULLANILAN SAĞLIK TEKNOLOJİLERİNİN EKONOMİK DEĞERLENDİRMESİ

ECONOMIC EVALUATION OF HEALTH TECHNOLOGIES USED IN THE TREATMENT OF CAROTID ARTERY STENOSIS

İzzet AYDEMİR

Arş. Gör., Bingöl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü
ORCID ID: https//orcid.org/0000-0003-4222-2659

Afsun Ezel ESATOĞLU

Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü
ORCID ID: https//orcid.org/0000-0002-0542-7228

ÖZET

Değişen yaşam koşulları ve ilerleyen yaşa bağlı olarak meydana gelen karotis arter stenozu hastalığı, girişimsel yöntemler olan karotis endarterektomi (KAE) ve karotis stentleme (KAS) yöntemleriyle tedavi edilmektedir. Ancak bu tedavi tekniklerinin üstünlükleri literatürde tartışmalıdır. Bu araştırmada yeni bir tedavi yöntemi olan KAS tekniğinin geleneksel yöntem olan KAE tekniğine göre maliyet-etkililiği değerlendirilmiştir. Maliyet verileri, Türkiye'de bir hastanede KAS ve KAE tekniklerinin uygulanması sonrası hasta başına oluşan maliyetler ile tedavi sonrası sıklıkla ölçülen inme ve miyokard enfarktüsüne ilişkin literatürden elde edilen maliyet kalemlerinden oluşmaktadır. Yaşam kalitesi bulguları ise inme ve imyokard enfarktüsü sonrası oluşan fayda değerleri dikkate alınmıştır. Yapılan maliyet etkililik analizinde KAS tekniği hem yüksek maliyetli hem de düşük yaşam kalitesi bulgularına sahip olmuştur. Araştırmada KAS yönteminde ilave etkililik başına katlanılması gereken ilave maliyetler (İMEO) (-)511428 TL olarak tespit edilmiştir. İMEO eşik değerin çok üzerinden olduğundan yeni yöntem olan KAS tedavi tekniğini geleneksel yöntem olan KAE karşısında başarılı olamamıştır. Dolayısıyla KAE yöntemi daha maliyet-etkili olarak hesaplanmıştır. Araştırma sonucu olarak karotis arter stenozu hastalığında KAE tedavi tekniğinin tercih edilmesi, kaynakların rasyonel kullanılmasına katkı sağlayabileceği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endarterektomi, karotis arter stenozu, maliyet-etkililik, stentleme

ABSTRACT

Carotid artery stenosis disease, which occurs due to changing living conditions and aging, is treated with interventional methods such as carotid endarterectomy (CAE) and carotid stenting (CAS). However, the superiority of these treatment techniques is controversial in the literature. In this study, the cost-effectiveness of the CAS technique, relativly new treatment method, was compared to the traditional method, the CAE technique. Costs of being treated with the CAS and CAE techniques obtained from a hospital in Turkey. Also, cost items on stroke and myocardial infarction, which are frequently measured after treatment obtained from the literature. In the study, the quality of life findings were taken into account the benefit values after stroke and myocardial infarction. In the cost-effectiveness analysis, the CAS technique had both high cost and low quality of life findings. The additional costs (IMEO) to be incurred per additional effectiveness in the CAS method were determined as (-) 511428 TL. Since IMEO is far above the threshold value, the new method, the CAS treatment technique, could not be successful against the traditional method of CAE. Therefore, the CAE method was calculated as more cost-effective. As a result of the research, it is recommended that the CAE

treatment technique should be preferred in carotid artery stenosis disease and it may contribute to the rational use of resources.

Keywords: Endarterectomy, carotid artery stenosis, cost-effectiveness, stenting

GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar ve serebrovasküler rahatsızlıklar, değişen yaşam koşulları ve alışkanlıklarla birlikte hızla artmaktadır. Bu hastalıklar aynı zamanda diğer pek çok rahatsızlığı da tetiklemektedir. Ateroskleroz rahatsızlıklar, oluştuğu organa göre değişik hastalıklara neden olup damar tıkanıklarına yol açmakta ve tıkadığı damara (arter) bağlı olarak birçok ciddi hastalıklara neden olmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2015: 1; Hamur vd., 2016: 148). Ateroskleroz rahatsızlıklardan olan karotis arter stenozu (darlığı) hastalığı, arterlerin iç kısmında plak adı verilen yağ yapılanmasının oluşmasıyla arterlerde sertleşme ve iç çapında daralmaya yol açarak birtakım rahatsızlıklara neden olur (Türk Nöroşirürji Derneği, 2020: 3). Karotis arter stenozu tedavisinde amaçlanan mevcut rahatsızlığın giderilmesidir. Ancak tedavi yaklaşımıyla başta inme olmak üzere geçici iskemik atak, kanama, kraniyal (kafatası) sinir felci, miyokard enfarktüs ve mortalite gibi çıktıların giderilmesi de hedeflenmektedir (Young vd., 2010: 405; Ergene vd., 2011: 399; Sternbergh vd., 2012: 1625).

Sağlık alanında etkililikleri değerlendirilen sağlık teknolojilerinin sağladıkları üstünlükler ancak doğru bir değerlendirmeyle istenen sonuçları verebilir. Bu açıdan sağlık teknolojileri değerlendirmesi (STD) önemli bir değerlendirme tekniği olarak kabul edilmektedir. Sağlık alanında kullanılan teknolojilerin çeşitlenmesi ve sağlık kaynaklarının yetersizliği gibi faktörler, operasyonlara entegre edilen teknolojilerin değerlendirilmesine olan ihtiyacı artırmıştır. Özellikle kaynak tahsis kararlarında ve öncelik belirlemede STD artan öneme sahip olmaktadır (Drummond vd., 2008: 246). STD sürecinde ekonomik değerlendirmede; uygulanan teknolojilerin kaynak kullanımı, maliyetlerin ve sonuçların ölçümü gibi parametreler öne çıkmaktadır. Kaynakların sınırlı olması ve kamu kaynaklarının rasyonel kullanımı gibi parametreler sağlık teknolojilerinin ve müdahale programlarının ekonomik değerlendirmesine olan ihtiyacı ön plana çıkarmaktadır (EUnetHTA, 2016: 203).

Karotis arter stenozu tedavisinde girişimsel müdahale yöntemleri olarak geleneksel karotis endarterektomi (KAE) ve alternatif olarak kullanılan karotis stentleme (KAS) işlemleri yapılmaktadır. Hangi tedavi tekniğinin tercih edileceği ekonomik değerlendirme kriterleri dikkate alınarak yapılabilir (Noiphithak ve Liengudom, 2017: 70). Teknolojilerin tükettikleri kaynaklar ve sağladıkları sonuçlar bakımından analizi yapılarak en iyi sonucu veren yöntem tercih edilmelidir. Bu bakımdan ekonomik değerlendirme analiz yöntemlerinden maliyet-etkililik analizi pratik faydalar sağlamaktadır (Tragakes ve Vienonen, 1998: 12; Kristensen ve Sigmund, 2008: 18). Maliyet-etkililik, bir sağlık teknolojisinin alternatifine göre ilave maliyetlerini ve bu ilave maliyetlerin ek faydalarını değerlendirmektedir (Tragakes ve Vienonen, 1998: 13). Etkililik birim başına göreli olarak en düşük maliyete sahip olan yöntem, ekonomik verimlilik sebebiyle maliyet etkin olarak kabul edilmektedir (Creese ve Parker, 1998: 18).

Karotis arter stenozu tedavisinde kullanılan tedavi tekniklerinin klinik ve güvenlikleri ile ilgili çeşitli araştırma tasarımları kapsamında etkililikleri test edilmeye çalışılmıştır. Ancak bu tedavi tekniklerinin ekonomik değerlendirmeleriyle ilgili üstünlüklerini ortaya koyan çalışmalar yetersiz düzeyde olmuştur. Türkiye'de de KAS ve KAE tekniklerine yönelik herhangi bir ekonomik değerlendirme çalışması bulunmamaktadır. Bu bakımdan bu araştırmada KAS ve KAE tedavi tekniklerinin ekonomik değerlendirmesi, maliyet-etkililik analiz yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir.

YÖNTEM

Araştırma Tasarımı ve Veri Kaynakları

Ödeyici kurum perspektifinin amaçlandığı bu araştırmada tedavi sonrası KAS (stentleme) ve KAE (endarterektomi) tekniklerine ilişkin maliyetler 2019-2021 yılları arasında Ankara'da bir Üniversite hastanesinden elde edilmiştir. Normal klinik seyrin dışında gerçekleşebilecek durumlar iyi sağlık, inme, miyokard enfarktüsü ve mortalite olarak belirlenmiştir. Tedavi sonrası gerçekleşebilecek olan bu sonuç ölçütleri hastaların yaşam kalitesini en çok etkileyen komplikasyonlar olarak literatürde incelenmiştir (Mas

vd., 2006: 1661; Rosenfield vd., 2016: 1013; Reiff vd., 2020: 640). Araştırmanın etkililik (yaşam kalitesi) bulguları Jia vd. (2018)'nin çalışmasından elde edilmiştir. Araştırmanın sağlık durumlarının gerçekleşme olasılıkları ise hem semptomatik hem de asemptomatik hastaların birlikte değerlendirildiği ve en yüksek hasta katılımının olduğu Brott vd. (2010)'nin çalışmasından elde edilmiştir. Brott ve diğerlerinin çalışması randomize kontrollü çalışma niteliğinde olup tedavi sonrası kısa dönem (tedavi sonrası ilk 30 gün) KAS ve KAE yöntemlerine ilişkin sağlık durumlarının gerçekleşme olasılıklarını vermektedir. İnme ve miyokard enfarktüsü ile ilgili olası ortalama hasta başına maliyetler, Koçkaya vd. (2019) nin Türkiye'de uzman panel yöntemiyle yaptıkları çalışmadan elde edilmiştir. Veri kaynaklarının yetersizliğinden dolayı herhangi bir örneklem seçimine gidilmemiştir. Bu araştırma belirli bir zaman aralığını kapsadığından kesitsel niteliktedir. Araştırmada toplam 29 KAS ve 32 KAE hastasının maliyet kalemlerine ulaşılmıştır. Araştırmanın yürütülmesi için etik kuruluna dair yazı 15.01.2021 tarihinde araştırmanın yapıldığı kurumdan alınmıştır. Araştırmada tüm maliyetler 2020 yılına indirgenmiştir.

Araştırmanın Ekonomik Analizi

Araştırmada tedavi tekniklerinin ekonomik değerlendirmesi, etkililik birim başına katlanılması gereken maliyetler olarak ifade edilen ilave maliyet etkililik oranı (İMEO) hesaplanarak ortaya konmuştur. Araştırmada karar modeli olarak *Karar ağacından* yararlanılmıştır. Araştırmanın maliyetlerinde %15 artış ve azalışlar yapılar tek-yönlü duyarlılık analizleri yapılmıştır. Maliyet ve etkililik ölçütleri 1 yıldan kısa süreleri içerdiğinden indirgeme yapılmamıştır. Eşik değer olarak Dünya Sağlık Örgütünün önerdiği gayri safi yurtiçi hâsıla (GSYİH) kullanılmıştır. İlgili veriler Türkiye İstatistik Kurumundan (TÜİK) elde edilmiştir. Alternatif programın ödeyici kurum bütçesi üzerindeki yükü ve bu programın ödenebilirliği ile ilgili bütçe-etki analizi yapılmıştır. Bütçe-etki analizi için Song vd. (2020) tarafından global düzeyde tüm kıtaları içeren çalışmanın karotis prevalansı dikkate alınmıştır.

BULGULAR

Analiz için gerekli olan girdi verileri Tablo 1'de belirtilmiştir. Tabloda tedavi yöntemlerine ilişkin indeks maliyetler, tedavi sonrası KAS ve KAE tekniklerinde gözlenen sağlık durumlarına ilişkin gerçekleşme olasılıkları ve bu sağlık durumlarının fayda değerlerine yer verilmiştir.

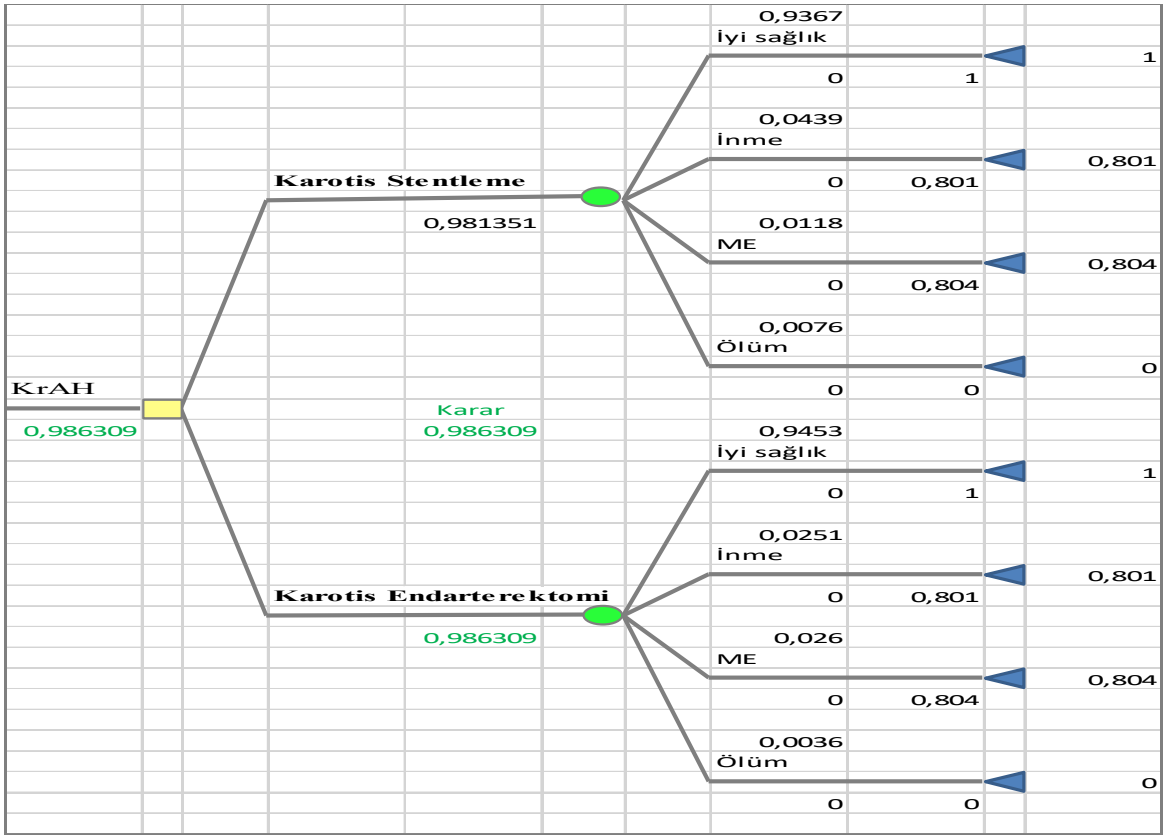
Tablo 1. Girdi Verileri (Maliyetler, Fayda Ağırlıkları ve Sağlık Durumları Gerçekleşme Olasılıkları)

Girdi Verileri	KAS	KAE
İndeks maliyetler/ortalama maliyetler	268.845,30/9.270,53	206.946,70/6.467,09
İnme maliyeti (ortalama)	5.094,21	5.094,21
***ME maliyeti (ortalama)**	7.675,96	7.675,96
Ölüm maliyeti	0	0
Hasta başına ortalama maliyetler	**22.040,70**	**19.237,26**
İyi sağlık fayda değeri	1,00	1,00
İnme fayda değeri	0,801	0,801
***ME fayda değeri**	0,804	0,804
Mortalite fayda değeri	0	0
İyi sağlık olasılığı (%)	93,67	94,53
İnme olasılığı (%)	4,39	2,51
***ME olasılığı (%)**	1,18	2,60
Mortalite olasılığı (%)	0,76	0,36

*ME=Miyokard enfarktüsü

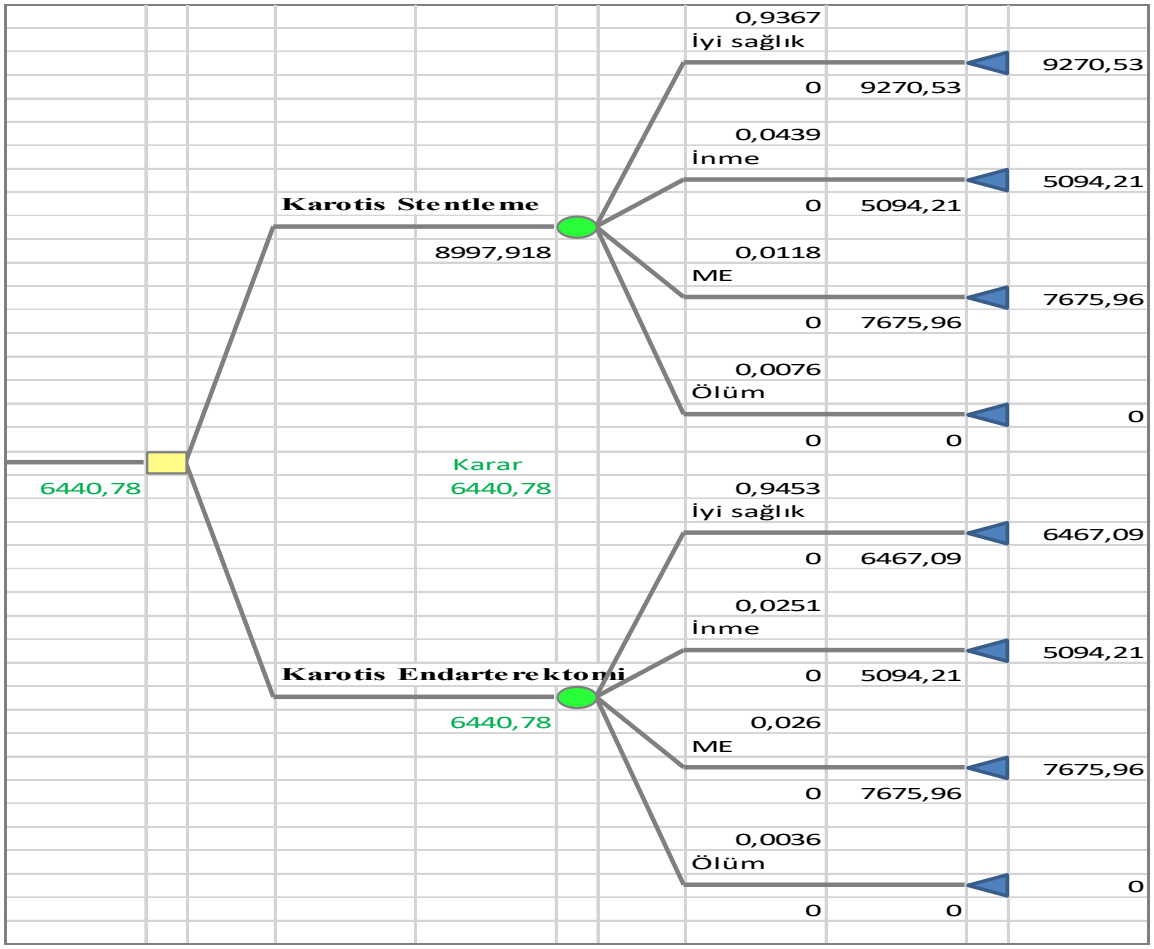
Karar Ağacı Bulguları

Maliyet etkililik analizi için model olarak karar ağacı kullanılmıştır. Karar ağacının dallarını oluşturmak için uluslararası yayınlardan yararlanılmıştır. Karar ağacı, Microsoft Excel programının ByTreePlan uzantısı yardımıyla çizilmiştir. Karar ağacı oluşturularak model yardımıyla ağırlıklandırılmış maliyet ve etkililik verileri elde edilmiştir.



Şekil 1. Etkililik (Fayda/Yararlanım) Karar Ağacı

Etkililik karar ağacında (Şekil 1) KAS yönteminin fayda değeri 0,981351, KAE yönteminin fayda değeri ise 0,986309 olarak bulunmuştur. Maliyet etkililik analizi gereği etkililiği yüksek olan alternatif seçilmiş olup model karotis endarterektomiyi karar olarak belirlemiştir.



Şekil 2. Maliyet Karar Ağacı

Maliyet karar ağacında (Şekil 2) KAS yönteminin maliyet değeri 8.997,918 TL, KAE yönteminin maliyet değeri ise 6.440,780 TL olarak bulunmuştur. Maliyet etkililik analizi gereği maliyeti düşük olan alternatif seçilmiş olup model karotis endarterektomiyi karar olarak belirlemiştir.

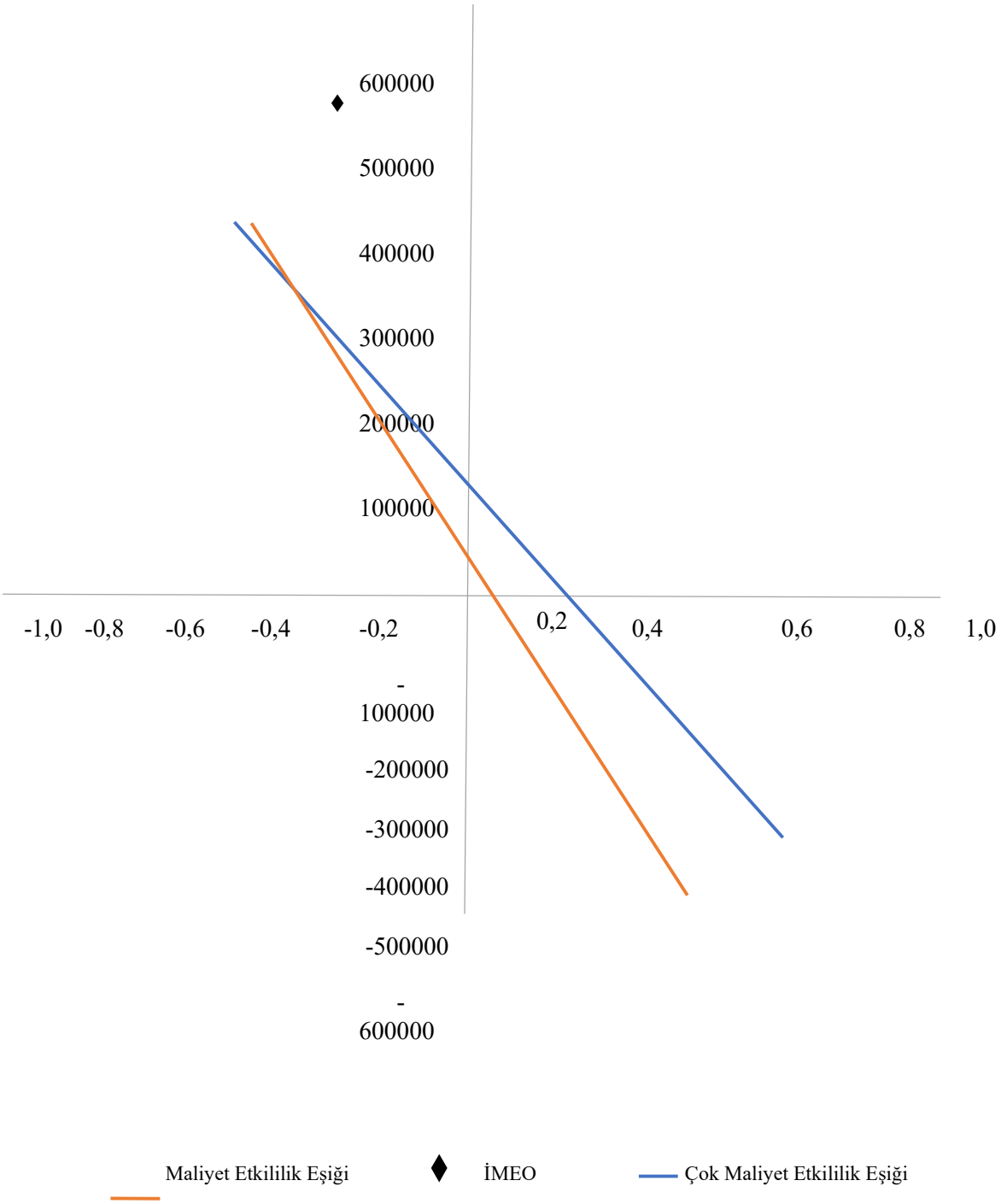
Maliyet-Etkililik Analizi Bulguları

Geri ödeme kurumu perspektifinden elde edilen maliyet verileri ve karar ağacından elde edilen etkililik verileri ile gerçekleştirilen maliyet etkililik analizi sonuçlarına göre (Tablo 1.2) KAS yönteminin KAE yöntemine göre ilave 2.557,14 TL maliyet ve ilave (-) 0,005 birim fayda sağlamaktadır. İlave etkililik başına katlanılması gereken ilave maliyetler (İMEO) (-)511428 TL olarak tespit edilmiştir. Karotis arter stenozu hastalığının tedavisinde KAS yönetiminin İMEO'su, kazanılan fayda başına (-) 511.428 TL olarak hesaplanmıştır. Diğer bir ifadeyle, ilave bir birimlik etkililiğin elde edilmesi maliyetleri 511.428 TL'ye düşürdüğünü göstermektedir.

Tablo 2. Maliyet-Etkililik Analiz Sonuçları

Sağlık Teknolojisi	Maliyet (TL)	İlave Maliyet (TL	Etkililik (Fayda)	İlave Etkililik	Maliyet/Etkililik	İlave Maliyet Etkililik Oranı (İMEO)
KAS	8997,92	2557,14	0,981	-0,005	9172,19	-511428
KAE	6440,78	…	0,986	…	6532,23	…

Bir sağlık teknolojisi için kabul veya ret kararı vermek için sadece İMEO sonuçları yeterli görülmemektedir. Bir teknolojinin maliyet etkili olup olmadığına karar vermek için İMEO'nun eşik değer ile karşılaştırılması önerilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, kişi başına GSYİH eşik değer olarak kullanılabileceğini önermektedir. Bu doğrultuda İMEO, kişi başına düşen GSYİH'den düşük ise maliyet etkililik çok yüksek, kişi başına düşen GSYH'nın 1-3 katı arasında ise maliyet etkili ve 3 katından fazla ise maliyet etkili değildir.



Şekil 3. Maliyet-Etkililik Düzlemi

TÜİK'in 2020 yılı verilerine göre kişi başına GSYİH 60.525 TL'dir. Bu doğrultuda çok maliyet etkililik eşiği 60.525 TL ve maliyet etkililik eşiği ise 181.575 TL'dir. Buna göre İMEO 60.525 TL altında ise çok maliyet etkili, 60.525 TL – 181.575 TL arasında ise maliyet etkili ve 181.575 TL'den fazla ise maliyet etkili değildir

şeklinde yorumlanmaktadır. Maliyet-etkililik düzlemine göre (Şakil 3), İMEO'nun II. bölgede ve çok maliyet etkililik eşiğinin üstünde yer aldığı görülmektedir. İMEO'nun II. Bölgede yer alması KAS teknolojisinin KAE teknolojisine göre daha yüksek maliyetli ve daha düşük etkililik düzeyine sahip olduğunu göstermektedir. Maliyet etkililik düzleminde İMEO'nun aldığı konumdan hareketle KAE teknolojisinin KAS teknolojisine göre çok maliyet etkili olduğu saptanmıştır. Diğer bir ifadeyle geleneksel yöntem olan karotis endarterektomi alternatif yöntem olan karotis stentlemeye göre daha maliyet-etkindir.

Duyarlılık Analizleri

Tek-yönlü duyarlılık analizlerinde maliyetlerde %15 artış/azalışlar yapılarak İMEO yeniden hesaplanmıştır. McPake vd. (2013), maliyet-etkililik çalışmalarında maliyetlerde %15'lik artış/azalış analiz sonuçlarını büyük oranda değiştirmiyorsa bu durumda gerçekleştirilen analizlerin güvenilir sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir. Duyarlılık analizleri sonucunda İMEO'nun (-) 241.490 TL ve (-) 781.365,83 TL arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Elde edilen bu tutarlar, eşik değerin 60.525 TL varsayımı altında İMEO çok maliyet etkililik eşiğinin üzerinde seyretmeye devam etmiştir. Ancak KAS maliyetlerinde yapılan %15'lik azalış, İMEO'yu çok maliyet etkililik eşiğine yaklaştırmıştır (-241.490 TL).

Bütçe Etki Analizi

Karotis arter stenozu tedavisinde kullanılan KAS ve KAE'nin maliyet etkililik değerlendirmesinin tamamlayıcısı olarak bütçe etkisi analizi yapılmıştır. Türkiye'de karotis arter stenozu tedavisi prevelansı ile ilgili sağlıklı veriler bulunmadığından Song vd. (2020) tarafından yayımlanan çalışmanın verilerinden yararlanılmıştır. Global düzeyde tüm kıtaları içiren bu çalışmada karotis arter stenozu prevelansı 2020 yılı için %1.5 olarak tespit edilmiştir. Türkiye nüfusu TÜİK tarafından 2020 yılı için 83.614.362 kişi olarak açıklanmıştır. Bu oran Türkiye nüfusuna uyarlandığında 2020 yılı için karotis arter stenozu prevelansı yaklaşık olarak 1.254.215 kişi olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3. Bütçe Etki Analizi Bulguları

Karotis arter verileri (2020)	**KAS**	**KAE**
Kişi sayısı	1.254.215	1.254.215
Maliyet (TL)	8997,92	6440,78
Karotis arter toplam maliyet (TL)	11.285.326.233	8.078.122.888
Toplam sağlık harcamaları	135.673.784.000	135.673.784.000
Toplam Sağlık Harcamaları İçindeki Payı (%)	**8,32**	**5,95**

Karotis arter stenozu hastalığı tedavisinde KAS kullanılması durumunda ve KAE kullanılması durumunda ülke bütçesine olan yükünü değerlendirmek amacıyla SGK perspektifinden yapılan bütçe etkisi analizi bulguları Tablo 3'te yer almaktadır. KAS ile tedavi edilmesi durumunda toplam sağlık harcamaları içinde %8,32; KAE ile tedavi edilmesi durumunda ise toplam sağlık harcamaları içinde %5,95 oranında bir yük oluşturduğu görülmektedir.

TARTIŞMA

Araştırmada karotis arter stenozu tedavisinde kullanılan geleneksel yöntem olan KAE ve alternatif yöntem olan KAS tekniği tükettikleri maliyetler ve sağladıkları sonuçlar bakımından karşılaştırılmıştır. Bu araştırmada geleneksel yöntem olan KAE tekniği daha maliyet etkin olmuştur. KAE tekniği hem maliyetlerin düşüklüğü hem de hastalara sağladığı daha yüksek yaşam kalitesi bakımından KAS tekniğini domine etmektedir. Bu araştırmanın bulgularıyla genelde benzerlik gösteren literatürde yayımlanmış bazı çalışmalar bulunmaktadır. örneğin Mahoney vd. (2011) çalışmalarında endarterektomiye karşın stentleme yöntemiyle tedavi edilmenin bir yıllık süre zarfında QALYs (kaliteye ayarlanmış yaşam yılları) başına 6555 Dolar kazanım sağladığını raporlamışlardır. Morris vd. (2016) çalışmalarında KAS ve KAE grubunda benzer fayda sonuçları gözlenmiştir. Çalışmada ilave maliyete karşılık olarak KAS grubunda kazanılan etkililik (-) 0,010 olarak tespit edilmiştir. Almekhlafi vd. (2014) çalışmalarında stentlemenin yüksek maliyetine karşın düşük QALYs kazanımı (-0,12) ile sonuçlandığını belirtmişler. Maud vd. (2010) çalışmalarında KAE tedavi yöntemine karşın KAS ile tedavi edilmenin 1 yıllık süre zarfında tahmini İMEO değeri yaklaşık olarak 67.891 Dolar

olarak gerçekleştiğini raporlamışlar. Kiları vd. (2003) KAE ile tedavi olmanın yaşam boyu maliyet kazanımının daha yüksek olduğu ve 0,16 QALYs kazanımı ile sonuçlandığı vurgulamışlar. Yaşam boyu ilave maliyet etkililiğin tespit edildiği başka bir çalışmada (Young vd.,2010: 404) KAS grubunda 0,67 QALYs daha fazla fayda ile sonuçlanmıştır. Bu çalışmada KAS'ın KAE'den üstünlüğü tespit edilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Karotis arter stenozu tedavisinde kullanılan yöntemlerin ekonomik değerlendirilmesinin yapıldığı bu araştırmada KAS tekniği KAE karşısında istenen etkililiği sağlamadığı gözlenmiştir. KAS tekniğinde gözlenen maliyetlerin yüksekliği ve daha düşük etkililik değeri geleneksel yöntem olan KAE karşısında dezavantajlı kılmaktadır. KAS tekniğinde gözlenen yüksek inme olasılığı ve mortalite olgusu vb. etkinsizlik nedenleri olarak yorumlanabilir. KAS grubunda maliyetlerin yüksek olması ve gözlenen düşük etkililik göstergeleri, karar vermede ve kaynak transferlerinde göz önünde bulundurulması gereken önemli faktörlerdir. Ödeyici kurum perspektifinin ele alındığı bu çalışmada düşük maliyetli ve yüksek fayda sağlayan tedavi tekniğinin tercih edilmesi, kaynakların efektif kullanımına hizmet edecektir.

KAYNAKÇA

Almekhlafi MA, Hill MD, Wiebe S, Goyal M, Yavin D, Wong JH, Clement FM (2014), "When Is Carotid Angioplasty And Stenting The Cost-Effective Alternative for Revascularization of Symptomatic Carotid Stenosis? A Canadian Health System Perspective", *AJNR Am J Neuroradiol*, 35: 327-332.

Brott TG, Hobson RW, Howard G vd. (2010), "Stenting versus Endarterectomy for Treatment of Carotid-Artery Stenosis" *N Engl J Med,* 363: 11-23.

Creese A, Parker D (1998), "Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Maliyet Analizi", Program Yöneticileri için Eğitim El Kitabı (çev. Mehtap Tatar ve Fahrettin. Tatar), T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, Ankara.

Drummond MF, Schwartz JS, Jonsson B, Luce BR, Neumann PJ, Siebert U, Sullivan SD (2008), "Key Principles for the Improved Conduct of Health Technology Assessments for Resource Allocation Decisions, *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 24(3): 244-258.

Ergene O, Nazlı C, Toptancı F, Duygu H, Kocabaş U, Eren NK, Akyıldız Zİ, Berilgen R, Akdemir SN (2011), "Karotis Arter Stentlemenin Kısa Dönem Klinik Sonuçlara Etkisi ve Restenozun Değerlendirilmesi", *Dicle Tıp Dergisi*, 38(4): 398-404.

European Network for Health Technology Assessment (EUnetHTA) (2016), "HTA Core Model Version 3.0 (pdf), Joint Action on HTA 2012 2015", (www.htacoremodel.info/BrowseModel.aspx.), (10.11.2019).

Hamur H, Değirmenci H, Bakırcı EM, Topal E (2016). Karotis Arter Hastalığının Güncel Girişimsel Tedavisi, *MN Kardiyoloji*, 23(2): 147-157.

Jia H, Lubetkin EI, Barile JP, Lohnson WH, Demichele K, Stark DS, Zack MM, Thompson WW (2018), "Quality-Adjusted Life Years (QALY) for 15 Chronic Conditions and Combinations of Conditions among US Adults Aged 65 and Older", *Med Care*, 56: 740-746.

Kilaru S, Korn P, Kasırajan K, Lee TY, Beavers FP, Lyon RT, Bush HL, Kent KC (2003), "Is Carotid Angioplasty and Stenting More Cost Effective than Carotid Endarterectomy?", *J Vasc Surg,* 37: 331-339.

Koçkaya G, Oğuzhan GE, Özin B, Yılmaz KC, Çiftçi O, Çavuş F, Sharaf AM, Büyüktune N, Büyükışık T, Saylan M (2019), "Cost Analysis of Management of cardiovascular Disease Comorbidities in Turkey", *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, 10: 197-202.

Kristensen FB, Sigmund H (2008), "Health Technology Assessment Handbook, Danish Centre for Health Technology Assessment, National Board of Health", (https://www.sst.dk/~/media/ECAAC5AA1D6943BEAC96907E03023E22.ashx), (10.12.2019).

Mahoney EM, Greenberg D, Lavelle TA, Natarajan A vD. (2011), " Costs and Cost Effectiveness of Carotid Stenting versus Endarterectomy for Patients at Increased Surgical Risk: Results from the SAPPHIRE Trial", *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 77: 463-472.

Mas JL, Chatellier G, Beyssen B vd. (2006), "Endarterectomy versus Stenting in Patients with Symptomatic Severe Carotid Stenosis*", N Engl J Med*, 355: 1660-1671.

Maud A, Vazquez G, Nyman JA, Lakshminarayan K, Anderson DC, Qureshi AI (2010), "Cost-Effectiveness Analysis of Protected Carotid Artery Stent Placement versus Endarterectomy in High-Risk Patients", *J Endovasc Ther***,** 17: 224-229.

McPake B, Normand C, Smith S (2013), "Health Economics An International Perspective", Routledge Taylor and Francis Group, Third Edition, New York. P.87-107.

Morris S, Patel NV, Dobson J vd. (2016), "Cost-Utility Analysis of Stenting versus Endarterectomy in the International Carotid Stenting Study", *International Journal of Stroke*, 11(4): 446-453.

Noıphithak R, Liengudom A (2017), "Recent Update on Carotid Endarterectomy versus Carotid Artery Stenting", *Cerebrovasc Disease*, 43: 68-75.

Reiff T, Eckstei HH, Mansman U, Jansen O, Fraedrıc G, vd. (2020), "Angioplasty in Asymptomatic Carotid Artery Stenosis vs. Endarterectomy Compared to Best Medical Treatment: One-Year Interim Results of SPACE-2", *International Journal of Stroke*, 15(6): 638-649.

Rosenfield K, Matsumura JS, Chaturvedi S, Riles T, Ansel GM, Metzger DC, Wechsler L, Jaff MR, Gray W (2016), "Randomized Trial of Stent versus Surgery for Asymptomatic Carotid Stenosis", *The New England Journal of Medicine*, 374: 1011-1020.

Sağlık Bakanlığı (2015), "Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı", *Eylem Planı* (2015-2020), Ankara.

Song P, Fang Z, Wang H, Cai Y, Rahimi K, Zhu Y, Fowkes FGR, Fowkes FJL, Rudan I (2020), "Global and Regional Prevalence, Burden, and Risk Factors for Carotid Atherosclerosis: A Systematic Review, Meta-Analysis, and Modelling Study", *Lancet*, 8: e721-729.

Sternbergh WC, Crenshaw GD, Bazan HA, Smith TA (2012), "Carotid Endarterectomy is more Cost-Effective than Carotid Artery Stenting*", Journal of Vascular Surgery*, 55(6): 1623-1628.

Tragakes E, Vienonen M (1998) "Key Issues in Rationing and Priority Setting for Health Care Services", WHO/EURO Health Care Systems, Health Care (pdfs.semanticscholar.org/1793/9b7221d5a5a25669df691c61b064d45e5826.pdf), (28.11.2019).

Türk Nöroşirürji Derneği (2020), "Karotis Arter Hastalığı", (https://www.turknorosirurji.org.tr/TNDData/Books/152/norovaskuler-cerrahi-ogretim-ve-egitim-grubu.pdf), (18.08.2020).

Young KC, Holloway RG, Burgin WS, Benesch CG (2010), "A Cost-Effectiveness Analysis of Carotid Artery Stenting Compared with Endarterectomy", *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 19(5): 404-409.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

DİŞ HEKİMLERİNDE ŞİDDETE MARUZ KALMANIN DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLERLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ASSESSING THE EXPOSURE TO VIOLENCE AMONG DENTISTS WITH DEMOGRAPHIC VARIABLES

Gökçe YAŞA

Arş. Gör. Dt., İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9497-6415

Samir GÖYÜŞOV

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-0356-7622

Süleyman Emre MEŞELİ

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Ana Bilim Dalı, İstanbul
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8922-155X

ÖZET

Amaç: Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet, hasta, hasta yakınları ya da diğer başka bir bireyden gelen, sağlık çalışanı için risk oluşturan sözel ya da davranışsal tehdit, fiziksel saldırı olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı diş hekimlerinde şiddete maruziyetin demografik değişkenlerle değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, yaşları 21-70 arasında değişen ve mezuniyet sonrası en az 1 yıl görev yapan 300 diş hekimi katıldı. Hazırlanan veri toplama formunun ilk kısmında yaş, cinsiyet vb. demografik ve meslek yaşamları ile alakalı sorular yer almaktaydı. Formun ikinci kısmında mesleği başında sözel, fiziksel ve psikolojik şiddete maruziyetlerini içeren sorular mevcuttu. İlgili veri toplama formu Türk Diş Hekimleri Birliği'nin üye elektronik posta veri tabanı kullanılarak katılımcılara ulaştırıldı. Çalışmada istatistiksel anlamlılık $p \leq 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma popülasyonunun yaklaşık 1/3'ü kadındı ve %56'sı 40 yaş altındaydı. Meslekte geçirdiği süre 10 yılı aşan katılımcılar, popülasyonun %66'sını, uzmanlığı olanlar %34'ünü oluşturdu. Katılımcıların 1/3'ü özel muayenehane/poliklinik şartlarında çalıştığını ve yaklaşık %43'ü de mesai dışı saatte fazla mesai yaptığını ifade etti. Hasta ve/veya yakınları tarafından uygulanan şiddete maruz kaldığını ifade eden katılımcıların (%52), en fazla sözel şiddet (%44) gördüğü öğrenildi. Diş hekimi meslektaşının şiddete maruz kaldığına şahit olan katılımcı oranı %63 olarak tespit edildi. Kamu kurum ve kuruluşlarına bağlı çalışan diş hekimlerinde şiddete maruz kalma oranı anlamlı olarak yüksekti ($p= 0.005$) İncelenen diğer demografik değişkenler açısından şiddete maruziyet oranlarında herhangi bir fark söz konusu değildi ($p>0.05$).

Sonuç: Bu çalışmanın sınırları dahilinde sonuçlarımız, ülkemizdeki diş hekimlerinin yarısından fazlasının şiddete maruz kaldığını ve kamuda çalışan diş hekimlerinde bu durumun daha fazla görüldüğünü ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: diş hekimi, şiddet, demografik veriler

ABSTRACT

Objective: The act of violence against healthcare professionals is defined as verbal or behavioral threats, physical assaults, or other forms of violence that pose a risk to the professionals from either the patient,

relatives of the patient, or another individual. This study aims to assess the exposure to violence among dentists based on demographic variables.

Methods: The study involved 300 dentists aged 21-70 years who had at least one year of work experience after graduation. The first part of the data collection form included questions about demographic variables such as age, gender etc., working experiences. In the second part of the form, the participants were asked about their exposure to verbal, physical, and psychological violence at the beginning of their careers. The data collection form was delivered to the participants using through Turkish Dental Association membership e-mail system. Statistical significance was set at the $p \leq 0.05$ level.

Results: A third of the study population were female and 56% were under 40 years old. Participants who had been in the profession for more than 10 years made up 66% of the population, and 34% of the population had specialist dentist. About one third of the participants indicated that they worked in private practice/polyclinic and 43% reported working overtime during non-working hours. In this study, it was discovered that the participants (52%) who were exposed to violence perpetrated by the patient and/or their relatives were more likely to experience verbal abuse (44%). A total of 63% of participants witnessed a dentist colleague being exposed to violence. Dentists expose to violence was significantly higher in public institutions ($p=0.005$). Based on other demographic variables examined, there were no differences in exposure to violence ($p>0.05$).

Conclusion: Within the limitations of this study, our results revealed that more than half of the dentists in our country expose to violence. Furthermore, exposure to violence in dentists was observed higher in public sector.

Keywords: dentist, violence, demographic variables

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

VÜCUT GELİŞTİRME SPORU YAPAN BİREYLERİN RİSKLİ SAĞLIK DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF RISKY HEALTH BEHAVIORS OF PEOPLE ENGAGED IN BODYBUILDING SPORTS

Yusuf GÖZAÇIK

Arş. Gör., Dicle Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3525-4847

Recai MİMAROĞLU

Milli Eğitim Bakanlığı, Dilekpınar Canaydın Ortaokulu
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4166-9371

Savaş AYHAN

Dr. Öğr. Üyesi, Dicle Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4238

ÖZET

Amaç: Vücut geliştirme sporu yapan bireylerin riskli sağlık davranışlarının incelenmesi amaçlandı.

Materyal metod: Betimsel tarama modeline uygun olarak gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini Diyarbakır ilinde faaliyette bulunan çeşitli spor salonlarında vücut geliştirme sporunu yapan bireyler oluştururken; örneklemi ise bu salonlara kayıtlı araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen, en az 1 yıl süreyle ve aktif olarak vücut geliştirme sporunu yapan, yaşları 18-36 (yıl) arasında değişen, kadın ve erkek toplam 528 sporcu oluşturdu. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Kişisel Veri Toplama Formu ve Riskli Sağlık Davranışları Ölçeği (RSDÖ) kullanıldı.

Bulgular: çalışmaya katılan bireylerin %69,3' ünü erkekler %30,7'sini kadınlar oluşturmaktadır. En fazla katılım % 44,9 oran ile 18-22 yaş kategorisindeki bireyler, en az katılımın ise %1,3 oran ile 38 ve üstü bireyler tarafından gerçekleştirilmiştir. Katılım sağlayan bireylerin medeni durumuna bakıldığında ise toplam 528 kişiden %25'nin (132) evli, geri kalan %75' lik (396) dilimde yer alan bireylerin bekâr olduğu saptanmıştır.

Tartışma: Erkek öğrencilerin psikososyal, fiziksel aktivite, madde kullanımı alt boyut ve riskli sağlık davranışları toplam puan ortalamaları kız öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda da erkeklerin psikososyal, hijyen, madde kullanımı alt boyutu ve riskli sağlık davranışları toplam puan ortalamalarının kızlardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Vücut geliştirme sporu yapan bireylerin riskli sağlık davranışlarının incelendiği bu çalışmada erkek öğrencilerin psikososyal, fiziksel aktivite, madde kullanımı alt boyut ve riskli sağlık davranışları toplam puan ortalamaları kız öğrencilerden daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Kadın sporcu, Erkek sporcu, Riskli sağlık davranışları, Vücut Geliştirme

ABSTRACT

Aim: It was aimed to examine the risky health behaviors of individuals who do bodybuilding sports.

Material method: It was carried out in accordance with the descriptive survey model. While the population of the research consists of individuals who do bodybuilding sports in various gyms operating in Diyarbakır;

The sample consisted of a total of 528 male and female athletes, aged between 18-36 (years), who wanted to participate in the research voluntarily, registered in these halls, and actively engaged in bodybuilding for at least 1 year. As a data collection tool in the research; Personal Data Collection Form and Risky Health Behaviors Scale (RSSS) were used.

Results: 69.3% of the individuals participating in the study are men and 30.7% are women. The highest participation was made by individuals in the 18-22 age category with 44.9%, and the lowest participation was made by individuals 38 and over with 1.3%. When the marital status of the participating individuals was examined, it was determined that 25% (132) of the 528 people were married, and the remaining 75% (396) individuals were single.

Discussion: The psychosocial, physical activity, substance use sub-dimension and risky health behaviors total score averages of male students were higher than female students. In other studies in the literature, it was found that the psychosocial, hygiene, substance use sub-dimension and risky health behaviors total score averages of boys were statistically significantly higher than that of girls.

Conclusion: In this study, in which the risky health behaviors of individuals who do bodybuilding sports were examined, the psychosocial, physical activity, substance use sub-dimension and risky health behaviors total score averages of male students were found to be higher than female students.

Keywords: Female athlete, Male athlete, Risky health behaviors, Bodybuilding.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

DİABETİN ENDOMETRİUM RESEPTİVİTESİ VE OVER ÜZERİNE ETKİLERİ

EFFECTS OF DIABETES ON ENDOMETRIUM RECEPTIVITY AND OVARY

Seda ÖZKULER

Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5585-0289

Özcan BUDAK

Dr. Öğr. Üyesi, Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2617-3175

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ: Bu çalışma Streptozotosin (STZ) ve yüksek yağlı diyet (high fat diet/HFD) beslenme ile elde edilen Obez/Tip 2 Diabet Mellitus (DM) farelerin endometrium reseptivite üzerindeki ve overlerinde meydana gelen değişiklikler ile AMH gibi dişi üreme sisteminin önemli hormonların seviyelerini tespit etmektir. Over ve Uterus immünohistokimyasal yöntemlerle incelenmesi, AMH hormon düzeylerinin karşılaştırılması ve bu parametrelerin DM ile ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: 10 haftalık deney Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Tıp Uygulamaları ve Araştırmaları Merkezi (SÜDATEM) deki BALB/C cinsi dişi farelerle oluşturuldu. POWER analizi, Literatür bilgilerine göre 7 fare (n=7) diabet grubu, 7 fare (n=7) ise kontrol grubu olarak belirlendi. Diabet çalışma grubu HFD ve STZ uygulaması ile diabet oluşturuldu, kontrol grubuna hiçbir madde uygulanmadı. Gruplara ait diseksiyon, uterus, over dokuları toplandı, kan numunesi alındı. Uterus ve endometriyumda VEGF, Ki67 immünohistokimyasal boyama yöntemi uygulandı, hematoksilen&eozin ile histolojik boyanıp, ışık mikroskobunda incelendi. Biyokimyasal analiz için toplanan kanda AMH seviyesi ölçümü yapıldı.

BULGULAR: Çalışmanın başlangıcındaki ve sonundaki verileri kıyaslandığında; Diyabet(D) gruplarında çalışmanın 4. Haftasından itibaren ağırlık değerlerinin, kontrol grubunun ağırlık değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldığı görüldü. Açlık kan glikoz verileri incelendiğinde; açlık kan glikoz değerlerinin kontrol gruplarına göre diyabet gruplarında anlamlı bir şekilde arttığı belirlendi. ($P<0.05$). Folikül sayıları için yapılan değerlendirmede elde edilen verilerde; Primordial, primer folükül sayılarında gruplar arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmazken; kontrol grubunda sekonder, antral folükül ve korpus luteum sayılarının diyabet grubuna göre anlamlı şekilde fazla olduğu tespit edildi($P<0,01$). Over ağırlıkları karşılaştırıldığında diabet grubunda ortalama over ağırlık değerlerinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu görüldü. Over ve endometriyumun Ki-67 ve VEGF immünohistokimyasal boyanması sonuçları gruplar arasında hem over hemde endometriyum için istatistiksel olarak anlamlı farklar görüldü. Her karşılaştırmada kontrol grubunda ortalama değerler daha yüksek bulundu. İki grup arasında AMH mg/dl değerlerini karşılaştırdığımızda ise kontrol grubunda AMH değerlerinin kontrol grubunda diyabet grubuna göre daha yüksek olduğu görüldü. $P=0.001$.

SONUÇ: Diyabetin; folikül oluşumu ve gebeliğin devamında implantasyon ve doğum elde edilmesi üzerinde negatif etkileri olabileceği görüldü**.**

Anahtar Sözcükler: Anti Müller Hormon, Diabet Mellitus, Endometrium Receptivite, Over, Ki67, VEGF

SUMMARY

INTRODUCTION AND OBJECTIVE: This study is to detect changes in the endometrial receptivity and ovaries of obese/Type 2 Diabetes Mellitus (DM) mice obtained through streptozotosin (STZ) and high fat diet (HFD) nutrition, as well as the levels of important hormones in the female reproductive system such as AMH. It is aimed to examine Ovarian and Uterine immunohistochemical methods, to compare AMH hormone levels and to associate these parameters with DM.

MATERIAL AND METHODS: The 10-week experiment was created with BALB/C female mice at Sakarya University Faculty of Medicine Experimental Medicine Applications and Research Center (SÜDATEM). Power analysis was determined as 7 mice (n=7) diabetes group and 7 mice (n=7) as control group according to literature information. Diabetes working group was created with HFD and STZ application, no substances were applied to the control group. Dissection, uterus, ovarian tissues of the groups were collected, blood samples were taken. VEGF, Ki67 immunohistochemical dyeing method was applied in uterus and endometrium, histological dyeing with hematoxylane&eozin was examined in light microscope. AMH level measurement was performed in the blood collected for biochemical analysis.

RESULTS: Compared to the data at the beginning and end of the study; 4 of the study in diabetes (D) groups. From the week, weight values decreased statistically significantly according to the weight values of the control group. When the hunger blood glucose data is examined; fasting blood glucose values increased significantly in diabetes groups according to control groups. ($P<0.05$). In the data obtained in the evaluation of follicle numbers; Primordial, primary, , while there is no statistical difference between groups in their numbers; Secondary, antral follicle and corus luteum numbers were significantly higher in the control group compared to the diabetes group ($P<0.01$). When ovarian weights were compared, it was found that the average ovarian weight values in the diabetes group were lower than in the control group. Results of Ki-67 and VEGF immnuhistochemical dyeing of ovary and endometrium showed statistically significant differences between the groups for both ovarian and endometrium. In each comparison, the average values in the control group were found to be higher. When we compared AMH mg/dl values between the two groups, it was seen that AMH values were higher in the control group than in the diabetes group. $P=0.001$.

CONCLUSION: Diabetes; it was observed that it may have negative effects on follicle formation and implantation and delivery in the continuation of pregnancy.

Keywords: Anti Müller Hormone, Diabetes Mellitus, Endometrium Receptivitis, Ovary, Ki67, VEGF

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

BESİN TAKVİYESİ KULLANAN YETİŞKİN BİREYLERİN SAĞLIKLI BESLENME TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

THE EVALUATION OF THE HEALTHY EATING ATTITUDES OF ADULT INDIVIDUALS LIVING IN MERSIN AND TAKING DIETARY SUPPLEMENTS

Nazlı Sera ÖZDEMİR

Dyt., İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-1804-6480

Burcu ATEŞ ÖZCAN

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2627-0167

ÖZET

Günümüzde beslenme sorunlarının önlenmesinde, diyet tedavisi, besin zenginleştirme, vitamin-mineral desteği ve sağlığın iyileştirilmesi ile hastalıkların kontrolü önemli halk sağlığı stratejileridir. Bireylerde, yetersiz ve dengesiz beslenme durumlarında besin takviyesi kullanımının arttığı görülebilmektedir. Hatta beslenme yetersizliği olmasa dahi, bazı bireylerin daha sağlıklı olma inancı ile besin takviyelerinin tüketimine yöneldiği görülebilmektedir. Bu çalışmanın amacı besin desteği alan yetişkin bireylerin sağlıklı beslenme tutumlarının değerlendirilmesidir. Kesitsel- tanımlayıcı tipte planlanmış bu araştırma, etik kurul onayını takip eden üç ay içinde, Mersin ilinde ikamet eden, besin takviyesi kullanan, 18-65 yaş arası 216 yetişkin bireyin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere katılımcıların demografik özellikleri ve antropometrik ölçümlerinin sorgulandığı bir "anket formu", "Besin Tüketim Sıklığı Formu" formu ve "Sağlıklı Beslenmeye İlişkin Tutum Ölçeği (SBİTÖ)" yüz yüze görüşme tekniği ile uygulanmıştır. Çalışmaya en az bir besin takviyesi kullanan, yaş ortalaması 32,6±10,3 yıl olan 86'sı (%39,8) erkek, 130'u (%60,2) kadın toplamda 216 yetişkin birey dahil edilmiştir. Katılımcıların çoğunluğu 19-29 yaş (%50,2) arası, bekar (%55,5), lisans/yüksekokul (%54,2) ve lise (%28,2) mezunu olup %68,5 çalışmaktadır. Katılımcıların %50,0'si düzenli olarak spor yapmaktadır. Erkek ve kadın bireylerin Beden Kütle İndeksi (BKİ) değeri ortalaması sırasıyla; 27,3±6,6 kg/m^2 ve 25,5±7,9 kg/m^2'dir (p>0,05). Zayıf bireyin bulunmadığı çalışmada, normal, hafif şişman ve obez BKİ sınıfında yer alan bireylerin oranı sırasıyla; %51,9, %32,4 ve %15,7 olarak belirlenmiştir. Bireylerin SBİTÖ'den aldıkları puan ortalaması 69,6±9,6 puandır (SBİTÖ$_{erkek}$= 70,3±9,4 puan, SBİTÖ$_{kadın}$= 69,1±9,8 puan, p>0,05). Bireylerin ölçek puanına göre; %68,1'i yüksek, %25,0'ı orta, %6,0'ı çok yüksek ve %0,9'u çok düşük puan sınıfında yer almaktadır. Erkek katılımcıların diyetle tükettikleri günlük karbonhidrat %, posa, tiamin, folat, C vitamini, magnezyum ve çinko miktarlarının; kadınların ise karbonhidrat %, posa, tiamin, folat ve demir miktarlarının yetersiz olduğu görülmüştür. Erkek katılımcıların diyetle tükettikleri günlük yağ %, A ve E vitaminlerini; kadınların ise yağ %, A ve E vitaminleri ile niasinin gereksinimlerinden fazla miktarlarda tükettikleri gözlenmiştir. SBİTÖ puanları düşük olan gruptaki bireylerin diyetle tükettikleri günlük enerji (kkal), protein (g), MUFA, PUFA, E vitamini, riboflavin, niasin, pridoksin, magnezyum, demir ve çinko düzeyleri diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük bulunmuştur (p<0,05). Çalışmaya katılan ve besin takviyesi kullanan bireylerin besin ögesi yetersizliklerinin olduğu saptanmış olup, bireylerin sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumlarının iyileştirilmesi ile besin ögesi alımlarının gelişebileceği ve takviye kullanımlarını azaltabilecekleri düşünülmektedir. Bireylerin besin ögelerini özellikle besin kaynaklarından sağlamalarıyla hem biyoyararlanımın yüksek olacağı hem de besinler ile alınacak önemli biyoaktif bileşiklerin de vücuda sağlanabilmesi dolayısıyla sağlıklı beslenmeye ilişkin tutumun önemli olduğu ve geliştirilmesi gerektiği düşünülmekte ve önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Besin takviyesi, Sağlıklı beslenme, Beslenme tutumu, Besin ögesi

ABSTRACT

Today, in the prevention of nutritional problems, diet therapy, nutritional enrichment, vitamin-mineral support and health improvement and disease control are important public health strategies. In individuals, it can be seen that the use of dietary supplements increases in cases of inadequate and unbalanced nutrition. Even if there is no nutritional deficiency, it can be seen that some individuals tend to consume dietary supplements with the belief of being healthier. The aim of this study is to evaluate the healthy eating attitudes of adults who receive dietary supplements. This cross-sectional-descriptive study was carried out with the participation of 216 adult individuals between the ages of 18-65, residing in Mersin and using nutritional supplements, within three months following the ethics committee approval. In this context, a "questionnaire form" questioning the demographic characteristics and anthropometric measurements of individuals, a "Frequency of Food Consumption" form and, the "Attitude Scale for Healthy Nutrition (ASHN)" were applied to the the individuals who agreed to participate in the study, by face-to-face interview technique. A total of 216 adults, 86 (39.8%) men and 130 (60.2%) women, with a mean age of 32.6±10.3 years, using at least one nutritional supplement were included in the study. The majority of the participants were between the ages of 19-29 (50.2%), single (55.5%), undergraduate/high school (54.2%) and high school (28.2%) graduated and 68.5% were working. 50.0% of the participants regularly did sports. Mean Body Mass Index (BMI) values of male and female individuals were, respectively; 27.3±6.6 kg/m^2 and 25.5±7.9 kg/m^2 ($p>0.05$). In the study, which did not include any underweight individuals, the proportion of individuals in the normal, slightly overweight and obese BMI class were respectively; 51.9%, 32.4% and 15.7%. The mean score of the individuals in ASHN was 69.6±9.6 points ($ASHN_{male}$= 70.3±9.4 points, $ASHN_{female}$= 69.1±9.8 points, $p>0.05$). According to the ASHN scale score of the individuals; 68.1% were in high, 25.0% were moderate, 6.0% were very high and 0.9% were very low scores. It was observed that the daily carbohydrate %, fiber, thiamine, folate, vitamin C, magnesium and zinc amounts consumed by male participants with diet were insufficient, while the carbohydrate %, fiber, thiamine, folate and iron amounts of women were insufficient. It was observed that male participants consumed more amounts of daily fat %, vitamins A and E, and women consumed more than their dietary needs of fat %, vitamins A and E and niacin. The daily energy (kcal), protein (g), MUFA, PUFA, vitamin E, riboflavin, niacin, pyridoxine, magnesium, iron and zinc levels consumed by the individuals in the group with low SBIÖ scores were found to be statistically significantly lower than the other groups ($p< 0.05$). It has been determined that the individuals participating in the study and using nutritional supplements have nutrient deficiencies, and it is thought that by improving the individuals' attitudes towards healthy eating, their nutrient intake can improve and they can reduce their use of supplements. It is thought and recommended that an attitude towards healthy eating is important and should be developed, as when individuals obtain their nutrients especially from food sources, both bioavailabilities will be high and important bioactive compounds to be taken with food can be provided to the body.

Keywords: Dietary supplement, Healthy eating, Nutrition attitude, Nutrient

SİRKE ÇEŞİTLERİNİN KRONİK HASTALIKLAR ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF VINEGAR TYPES ON CHRONIC DISEASES

Sami CAN KAYGISIZ

Dyt., Okan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID:https://orcid.org/0000-0002-8924-7901

ÖZET

Küçük yerel topluluklarda ve büyük metropollerdeki günümüz beslenme anlayışı; hızlı, lezzetli ve göze hitap eden tüketim şeklinden, organik ve alternatif sağlık etkileri bulunan besin ve yardımcı maddelere yönelmektedir. Bu alternatif besin maddelerinden biri olan sirke yüz yıllardır bütün uygarlıkların hem sağlığı iyileştirmek, hem temizliği sağlayabilmek, hem de yemeklerine tat katabilmek için kullandıkları bir ürün olmuştur.

Sirke; Üzüm ve incir gibi şekerli meyvelerin önce alkol fermantasyonuna sonra asetik asit (sirke) fermantasyonuna tabi tutulması ile elde edilen maddedir. Birçok farklı kullanım alanı olan sirkenin, 20. yüzyılın başından itibaren kronik hastalıkların tedavisinde ki rolü için yapılan çalışmalar hız kazanmıştır. Bu çalışmalar sonrasında görülmüştür ki; temizlikten salata sosluğuna kadar geniş bir kullanım alanı olan sirkenin, bazı kronik hastalıklar üzerindeki etkisi de reddedilemez.

Günümüzde sirkenin yalnızca bir besin ürünü olarak kullanılmasının yanı sıra güzellik, bakım, bağışıklığı güçlendirme, tedavi etme gibi amaçlarla kullanımı da yaygınlaşmaktadır. Bu da günümüz bilim insanlarına, antik çağlardan beri kullanılan bu maddenin daha fazla çalışmanın öznesi olması adına sebepler sunmaktadır.

Sirke, insan vücudunun bütüncül sağlığına olumlu etkilerde bulunur. Obezite ve onun komplikasyonlarından olan diyabet ve kolesterole bağlı kalp rahatsızlıklarına ve yaşam boyu kullandığımız farmasötik ürünlerin vücudun detoksifikasyon işini yürüten karaciğer üzerindeki olumsuz etkilerine yönelik sağlıklı bir yardımcı olduğu klinik çalışmalarla kanıtlanmıştır. Öte yandan, birçok mikroorganizmaya karşı antimikrobiyal etkinlik göstererek bağışıklık sistemimize destek görevi gördüğü, kanser hastalarında yeni tümör oluşumunu bloke edici bir etkisi olduğu ve vücutta bulunan serbest radikallerin aktivitelerini veya oluşumlarını baskılayarak oksidatif stres üzerinde antioksidan bir etki gösterdiği, yine yakın dönemde yapılan klinik çalışmalarca gösterilmiştir.

Tüm bunlara rağmen bir besinin tümüyle yararlı olup olmadığından bahsetmek, tüketen/kullanan bireyin demografik bilgileri, mevcut sağlık durumu, tüketim/kullanım şekli, ve hatta olası besin/madde etkileşimi gibi kriterlere bağlıdır. Bu bağlamda, sirke, farklı örneklem grupları üzerinde, daha geniş bir yelpazede, uzun vadeli ve iyi planlanmış çalışmalarla da incelenip yorumlanması gereken bir üründür.

Bu derleme; hem takviye edici olarak hem de lezzet kaygısı ile kullanılan sirkenin mevcut faydalarını belirli bir çerçeveye alabilmek ve olası kullanım alanlarına yönelik yeni çalışmalara rehber olabilmek amacıyla çeşitli çevrelerce kabul görmüş klinik çalışmaların yöntem ve sonuçlarını sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sirke, Fermantasyon, Kronik Hastalıklar

ABSTRACT

Today's comprehension of nutrition in small local communities and large metropolises turns from a fast, tasty and eye-pleasing form of consumption into organic foods and alternative supplements with positive health effects. Vinegar, one of these alternative nutrients, has been a product used by all civilizations for centuries to improve health, to ensure cleanliness, and to add flavor to their meals.

Vinegar is a substance obtained by subjecting sugary fruits such as grapes and figs to alcohol fermentation and then acetic acid (vinegar) fermentation. Since the beginning of the 20th century, studies on the role of vinegar in the treatment of chronic diseases have gathered speed. After these studies; the effect of vinegar on some chronic diseases, which has a wide range of uses from cleaning to salad dressing, cannot be denied.

Today, vinegar is not only used as a food product, but also for purposes such as beauty, care, strengthening immunity, and treatment. This situation gives reasons to scientists to make this substance, which has been used since ancient times, be the subject of more studies.

Vinegar has positive effects on the health of the human body. It has been proven by clinical studies that it is a healthy support for obesity and its complications, which is diabetes and cholesterol-related heart diseases. Also, it has a positive improvement on the negative effects of pharmaceutical products on the liver, which maintains the body's detoxification work.

Despite all this, talking about whether a food is completely beneficial depends on criterias such as the demographic information of the individuals, their current health status, consumption pattern, and possible food/substance interaction. In this context, vinegar is a product that needs to be examined and explained with a wider range of long-term and well-planned studies on different sample groups.

This review; presents the methods and results of clinical studies, which has been approved by various communities, to explain the current benefits of vinegar, which is used both as a health supplement and a tasty ingredient, and to guide new studies on possible areas of use.

Keywords: Vinegar, Fermentation, Chronic Diseases

GİRİŞ

Sirke, şeker içeren kuru veya yaş meyvelerin farklı işlemler sonucu öncelikle olarak etil alkol, sonrasındaysa asetik asit fermantasyonu ugylanması yahut şarapların asetik asit fermantasyonuna tabi tutulması sonucunda oluşan üründür (Kırcı, 2017). Romalılarca sirke kozmetik veya tat verici olarak kullanılırken, Yunanlılar tarafından ilaç olarak kullanılmıştır. (Öztürk, 2015). Sirke geçmişten günümüze kadar farklı uygarlıların kesişim noktalarından birisi olmuştur. (Eski Mısırlılar (Altunbağ ve Zencir, 2018), Bizanslılar (Doğer ve Armağan, 2014), Farsiler (Şengün ve Kılıç, 2019) ve Osmanlılar (Solak, 2008) gibi farklı toplulukların kültürlerinde ortak paydalardan biri olmuştur. Hipokrat, hastaların tedavisinde, beslenmenin düzenlenmesinin çok büyük öneminin olduğunu "Besinle tedavi edebileceğiniz hallerde ilaç tavsiye etmeyiniz" cümlesi ile dile getirmiştir. Hipokrat, uygaldığı tedavi yöntemlerinde besin karışımlarını kullandığı ve ilk önemli karışımının sirke, karabiber ve baldan oluştuğu bilinmektedir (Merdol, 2016). Tarihi belgelerde sirkenin, koleranın salgınında dezenfeksiyon amacıyla kullanılması tavsiye edilmiştir (Öztürk, 2015).

Piyasada çoğalan sirke çeşitliliği, bireylerin farklı lezzetleri tatma arayışlarından ziyade, sirkenin tedavi amaçlı kullanımın artmasıyla ilişkilidir. Sirkenin içeriğindeki biyoaktif bileşenler sebebiyle tedavi edici amaçla kullanılmaktadır. (Kırcı, 2017). Meyve sirkelerinde bulunan polifenolün, lipit peroksidasyonu, hipertansiyon, hiperlipidemi, enflamasyon, DNA hasarı ve kansere karşı etkili oldukları bildirilmiştir (Chou vd., 2015). Sirkenin üretim yöntemlerinin fonksiyonel anlamda özelliklerinin değişmesinde etkili olduğu belirtilmiştir (Seydim vd., 2016). Sirkenin insan sağlığı üzerine etkileriyle ilgili günümüzde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. (Budak vd., 2014; Ho vd., 2017; Chen vd., 2016; Pazuch vd., 2015). Bu derlemede, sirke çeşitlerinin metabolik hastalıkar ve insan sağlığı üzerinde etkileri güncel araştırma sonuçlarıyla açıklanmıştır.

GENEL BİLGİLER

Sirkenin Diyabet ve Obezite Üzerine Etkileri

Günümüzde diyabet evrensel boyutta bir halk sağlığı sorunu olmuştur. Bununla birlikte ülkemizde de endişe verici düzeylere ulaşmış bir kronik hastalıktır. 2030 yılına kadar Dünyada yaşayan insanların 366 milyonunun diyabetten etkileneceği düşünlmektedir. Obezete, tip 2 diyabeti tetikleyen en önemli etmenlerdendir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) raporlamlarına bakıldığında Dünyada 1,4 Milyar insanda beden ağırlığı fazlalığı görülmektedir (Chou vd., 2015). İnsanların ağırlık kazanımı, çeşitli mekanizmalar yoluyla insülin direnci oluşumuna, karaciğer lipitlerinde yükselişe ve çeşitli kardiyovasküler hastalıklara sebep olabilmektedir.

Dünyada her sene ortalama yedi milyon birey diyabet hastalığına yakalanmaktadır. Besin seçimi ve beslenme şekli diyabete karşı korunma ve diyabeti iyileştirme konusunda önemli bir role almaktadır (Bulutlar, 2015; Chou vd., 2015; Ali vd., 2018b).

Sirkenin ağırlık kaybının sağlanmasını desteklediğine yönelik ilk bildiriler 1820'li yıllarda yayımlanmıştır (Kohn, 2015; Budak vd., 2011). Vücut ağırlığı kontrolünde sirkenin etki mekanizması, açlığı baskılaması ve dolayısıyla besin alımının azaltmasıyla ilişkilendirilmektedir (Khezri vd., 2018). Son dönemlerde, sirkenin metabolizma üzerine etkilerinin ne olduğuna dair ilgi artış göstermektedir. Son çalışmalar sirkenin, kan şekeri metabolizmasında, sağlıklı insanlarda ve diyabetli hastalarda olumlu yönde etkiler oluşturabileceğini gösterebilmektedir (Mitrou vd., 2015). Fakat, yakın tarihte sürdürülmüş olan, sistematik analiz kullanılan bir çalışmada, şimdiye dek elde edilen bulguların kalite ve miktarının, sirke kullanımının diyabetli bireyler üzerinde, etkinliği hakkında kesin yararlarını öne sürmek için yeterli miktarda olmadığı görülmüştür. Bununla beraber, mevcut veriler, sirkenin karbonhidrat metabolizmasını olumlu yönde etkilediği, diyabetin iyileştirilmesinde ve kontrolünde umut vaat eden bir besin ürünü olduğu sergilemektedir (Siddiqui vd., 2018).

Sirkenin oluşumu sırasında, ortamda bulunan alkol, asetik asite dönüşmektedir (Akbaş ve Cabroğlu, 2010). Obeziteye bağlı tip 2 diyabetik Otsuka LongEvans Tokushima Fatty (OLETF) sıçanlarının beslenmesine, günlük olarak asetik asit takviyesi yapıldığında, bu durumun OLETF sıçanlarını obeziteye karşı koruduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber asetik asidin, karaciğerde yağ birikiminin önünde engel olması ve OLETF sıçanlarında bölgesel yağlanma azalımına yönelik destekleyici nitelikte olduğu farkedilmiştir (Yamashita, 2016).

Bir çalışmada (Yusoff vd., 2015) Nipa palm sirkesi (NPS) nin geleneksel Malay tıbbında antioksidan ve antidiyabetik niteliğinde kullanılması incelenmiştir. Çalışmada NPS sıvı-sıvı ekstraksiyon metoduyla ekstrakte edilmiştir ve bulgularda, normal ve streptozotosin ile indüklenmiş diyabetli sıçanlar kullanılarak antidiyabetik etki araştırılmıştır. Çalışmada ayrıca, NPS'ye yönelik antioksidan aktivitesi ve toplam flavonoid ve fenolik analizleri yapılmıştır. Sonuç olarak bulgularda, "NPS'nin sulu ekstraktının standart antidiyabetik bir ilaç olan metformin ile benzer antihiperglisemik aktivitelere sahip olduğu gösterilmiştir. Ek olarak, elde edilen bulgular, NPS'nin antioksidan bileşiklerinin, gözlemlenen genel antidiyabetik etki için fazla bir katkı sağlamadığını göstermiştir."

Sirkelerin Kolesterol Düzeyi Üzerine Etkisi

Lipidler, organizma içerisinde elzem fonksiyonların yerine getirilmesi için gerekli oldukları ve hücre membranının temel yapısında olduklarından dolayı, metabolizmanın doğru işleyişinde büyük bir anlama sahiptir. Hiperlipidemi, lipid metabolizmasında oluşan primer veya sekonder deformasyonlara göre ortaya çıkmaktadır (Rağbetli, 2009).

Budak vd., (2011) geleneksel (yavaş) ve endüstriyel (hızlı) yöntem ile cibre fermantasyonu uygulanmış ve cibre fermantasyonu uygulanmamış şekilde 4 farklı yöntemi kullanarak üretilmiş elma sirkelerinin kimyasal yapıları, antioksidan aktiviteleri ve fenolik maddelere olan etkilerini incelemişlerdir. Bununla beraber, yüksek kolesterollü diyet uygulanan Wistar albino sıçanlarına 4 farklı elma sirkesi verilmiş ve sıçanların kan lipid düzeylerinin (toplam kolesterol (TC), trigliseridler (TG), yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL), düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL)) etkileri gözlemlenmiştir. Çalışma bulgularına göre, "yüksek kolesterol diyeti ile beslenen sıçanlar ile kontrol grubu kıyaslandığında elma sirkesinin trigliserid düzeyini düşürdüğü gözlenmiştir. Trigliserid değerleri kontrol grubunda 25.43±2.52, sadece kolesterol ilave edilmiş kontrol grubunda 41.00±4.14 iken elma sirkesi verilen gruplarda (VSTM-cibre fermantasyonu uygulanmış geleneksel yöntem elma sirkesi, VST-geleneksel yöntem elma sirkesi, VSBM- cibre fermantasyonu uygulanmış endüstriyel yöntem elma sirkesi, VSB- endüstriyel yöntem elma sirkesi) 35.14±2.85; 26.43±3.32; 31.43±3.01; 36.43±4.82 belirlenmiştir. Toplam kolesterol, HDL-kolesterol ve LDL-kolesterol değerleri geleneksel ve endüstriyel elma sirkesi verilen tüm gruplarda yüksek kolesterol diyeti ile beslenen kontrol grubu sıçanlara göre yüksek bulunmuştur. HDL-kolesterol düzeyi kontrol grubunda 36.43±1.54, kolesterol kontrol grubunda 41.63±1.08 iken elma sirkesi verilen gruplarda (VSTM, VST, VSBM, VSB) 56.28±2.62; 46.29±2.94; 47.14±1.72; 47.00±2.56 tespit edilmiştir. HDL kolesterol düzeyindeki yükselme kontrol grubu ile önemsiz ($P > 0.05$); yüksek kolesterol verilen kontrol grubu ile anlamlı olarak tespit edilmiştir ($P < 0.05$)."

Sirkenin Karaciğer Fonksiyonlarına Etkisi

Yapılan bir çalışmada (Mohamad vd., 2018) hindistan cevizi suyu sirkesinin asetaminofen kaynaklı karaciğer tahribatında iyileşmeyi sağlama potansiyeli araştırılmıştır. Farelere, 7 gün süresince 250 mg/kg olacak şekilde asetaminofen enjekte edilmiş, bununla birlikte damıtılmış su verilmiştir. Fareler üç ayrı gruba ayrılmış; silybin (pozitif kontrol), düşük konsantrasyonlu hindistan cevizi suyu sirkesi (0.08 mL/kg vücut ağırlığı) ve yüksek konsantrasyonlu hindistan cevizi suyu sirkesi (2 mL/kg vücut ağırlığı). Uygulama yapılan ve yapılmayan kontrol fareleri arasındaki oksidasyon stresi ve enflamasyonu kapsayan parametreler karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, "kontrol grubu hayvanlara asetaminofenin oral yolla verilmesiyle farelerde serum karaciğer profillerinin yükselmesi, karaciğer histolojik değişiklikleri, yüksek sitokrom P450 2E1 düzeyi, düşük karaciğer antioksidan düzeyi ve artan derecede karaciğer hasarına işaret eden enflamatuar ilişkili belirteçleri gözlemlenmiştir. Öte yandan, 14 günlük hindistan cevizi suyu sirkesi ile muamele edilmiş farelerde serum karaciğer profil değerlerinin (ALT, ALP, kolesterol, trigiliserit) azaldığı, gelişmiş karaciğer histolojisi, restore edilmiş karaciğer antioksidanı, karaciğer iltihabının azalması ve karaciğer sitokrom P450 2E1'in seviyesinde, doza bağlı olarak, azalma kaydedilmiştir. Sonuç olarak, hindistan cevizi suyu sirkesinin, antioksidan aktivitenin restorasyonu ve ek olarak enflamasyonun baskılanması ile asetaminofen kaynaklı karaciğer hasarını azaltmaya yardımcı olduğu tespit edilmiştir."

Çin'de bulunan meşhur tahıl sirkelerinden biri olan Shanxi olgunlaştırılmış sirke (SAV), binlerce yıldır geleneksel yöntemler kullanılarak üç ana adımda üretilmektedir: 1) nişasta sakkarizasyonu, 2) alkol fermantasyonu ve 3) asetik asit fermantasyonu. Yapılan son çalışmalar, "SAV'ın içeriğindeki doğal bileşenlerden dolayı antioksidan, hipotansif, hipoglisemik ve kolesterol düşürücü aktiviteler gibi çeşitli terapötik etkilere sahip olduğunu göstermektedir (Zhu vd., 2018; Xia vd., 2018a). Yapılan bir çalışmada (Xia vd., 2018a), SAV'ın etanolden kaynaklı karaciğer hasarı üzerindeki koruyucu etkisi ve bunun altında yatan moleküler mekanizmaların anlaşılması amaçlamıştır. Çalışma sonucunda, SAV'ın LO2 hücrelerinde hücre yaşayabilirliğini geri kazandırarak, fare karaciğerlerinde patolojik değişiklikleri hafifleterek ve karaciğer enzim yüksekliğini azaltarak etanol tarafından indüklenen hepatotoksisiteyi iyileştirici etkiler sergilediği gösterilmiştir. Ek olarak, SAV uygulamasının (2.500 mL/kg vücut ağırlığı), hücre apoptoz ve malonaldehit (MDA) seviyelerini inhibe eden ve farelerdeki antioksidan savunma sisteminin tükenmesini tersine çeviren etanol kaynaklı reaktif oksijen türlerinin (ROS) oluşumunu anlamlı derecede azalttığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak, çalışma, SAV ile yapılan ön tedavinin, etanol kaynaklı karaciğer hasarını in vitro ve in vivo olarak önlediği gösterilmiştir. SAV'nin koruyucu etkilerinin, CYP2E1 ve NADPH kaynaklı oksidaz aktivitelerinin inhibe edilmesi yoluyla etanolün neden olduğu oksidatif stresin azaltılmasıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Yapılan bir çalışmada (Xia vd., 2018b), SAV'ın alkolün yol açtığı karaciğer hasarı üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Potansiyel mekanizmalarını anlayabilmek için bir fare modeli üzerinden alkolik karaciğer hasarı oluşturulmuştur. Daha sonra tüm fareler SAV ile ön işleme, sonra da bir etanol çözeltisine (50 %w/v, 4.8 g/kg vücut ağırlığı) tabi tutulmuşlardır. Sonuç olarak, SAV'ın alkolün neden olduğu histolojik değişiklikleri iyileştirdiği ve karaciğer enzimlerinin yükselmesini sağladığı rapor edilmiştir. Ek olarak, SAV'ın, lipopolisakariti baskılayarak alkole bağlı enflamasyonu önlediği gösterilmiştir. Sonuç olarak bu çalışma ile SAV'ın Toll benzerireseptör 4 (TLR4) aracılı enflamatuar yanıt ekspresyonunu aşağı regüle edilmesi yoluyla alkole bağlı enflamasyonu inhibe ettiği ve karaciğerin korunmasında fonksiyonel bir gıda olarak önemi ortaya konulmuştur."

Sirkenin Oksidatif Stres Üzerine Etkisi

İnsan metabolizmasının rutin işleyişi sırasında, çeşitli faktörlerin etkisiyle aktif oksijenler oluşabilmektedir. Oluşan bu serbest radikaller engellenemediğinde ise hücre yapı taşlarında deformasyonlara neden olabilir. Bu sebeple, hücre zarının yapısı ve fonksiyonları negatif yönde etkilenebilmekte ve bu da birçok hastalığın oluşumuna yol açabilmektedir. Antik oksidan maddeler serbest radikallarin aktivitelerini yahut oluşumlarını baskılayarak, bu radikallerin dokulardaki hücre membranını deforme etmelerini engelleyebilir. Fenolik bileşenler, antioksidan özelliği taşırlar (Tosun ve Karadeniz, 2005). Sirke içeriğinde bulunan polifenoller ve fenolik maddelerin insan sağlağını olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir (Budak ve Güzel-Seydim, 2010).

Yapılan bir çalışmada, "potasyum oksonat ile indüklenen hiperüremik farelerde Monascus pilosus KCCM 60084 ile fermente edilmiş soya fasulyesinden elde edilen soya sirkesinin potansiyel hipoüremik ve antioksidan aktiviteleri araştırılmıştır. Serbest izoflavonlar, ubikinonlar, γ-aminobütirik asit, gallik asit ve

asetik asit içeren soya sirkesi ekstraktları (SSE'leri), ksantin oksidaz inhibisyonu yoluyla ürik asit (ÜA) üretimini azaltarak ve ürikaz aktivitesinde ÜA atılımını artırarak ÜA seviyesini hiperüremik farelerde düşürmüştür (P <0.05). Ayrıca, SSE uygulaması hepatik antioksidan enzim aktivitelerini doza bağımlı bir şekilde arttırmıştır. Sonuçlar, soya sirkesinin doğal bileşenler sayesinde, hiperürisemiyi önleme ve tedavi etme konusunda potansiyele sahip olduğunu göstermektedir (Young-Hee vd., 2018)."

Sirkenin Kanser Üzerine Etkisi

Kanser, çeşitli organlarda kontrolsüz bir şekilde hücrelerin çoğalması sonucu oluşan, klinik tespiti, tedavi edilişi ve tedaviye yaklaşımı farklı olunabilen hastalıkların genel adıdır. Ülkemizdeki kanser vakalarının görülme sıklığı, dünya geneli ile parallel bir seyir çizmektedir (Anonim, 2014). Kanser, dünyada ve ülkemizde %22'lik oranla kardiyovasküler hastalıkların ardından en büyük ölüm nedenidir. Yapılan tahminlerde, 2030 yılına varıldığında 24 milyon insana kanser teşhisi konulabileceği, aynı yıl içerisinde ise 17 milyon insanın kanser dolayısıyla hayatını kaybedebileceği tahmin edilmektedir (Anonim, 2009).

Elma sirkesinin üretimi esnasında α-glikan isimli homoglikan bir yapı oluşmaktadır. Yapılan bir çalışmada, "αglikanın fermantasyonun hangi aşamasında oluştuğu araştırılmıştır, elma suyunda alkol fermantasyonu yapılmaksızın yani ortama alkol ilave edilerek asetik asit fermantasyonu gerçekleştirilmiştir. α-glikanın asetik asit fermantasyonu esnasında oluştuğu bulunmuştur. Çalışmanın devamında elma sirkesinde asetik asit fermantasyonu ile meydana gelen α-glikan bileşiğinin deney fareleri üzerinde antitümör etkisinin olduğu gözlemlenmiştir (Abe vd., 2007)."

Sirkenin Antimikrobiyal Etkisi

Antik çağlardan bu yana, sirke antiseptik bir ajan olarak yaraların tedavisinde ve enfeksiyonla savaşta yer edinmiştir (Whitehead, 2016). Sirkede bulunan asetik asit, düşük; %0.5 yoğunlukta bile birçok mikroorganizmaya karşı antimikrobiyel etkinlik gösterebilmektedir (Şengün ve Kılıç, 2018).

Yapılan bir araştırmada (Şengün ve Kılıç, 2018), "endüstriyel ve ev üretimi dut sirkelerinin Escherichia coli O157:H7, Listeria monocytogenes, Salmonella Typhimurium, Staphylococcus aureus, Bacillus subtilis, Escherichia coli, Enterococcus faecalis ve Pediococcus acidilactici mikroorganizmalarına karşı antimikrobiyel etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, endüstriyel dut sirkelerinin antimikrobiyel etkisi, ev yapımı dut sirkelerine göre test edilen tüm mikroorganizmalarda daha fazladır. Endüstriyel sirke tüm mikroorganizmalara karşı etki (13.5±0.70 – 7.5±0.70 mm) gösterirken, ev yapımı sirke sadece 5 mikroorganizmaya karşı etki (10.5±2.12– 7.5±0.70 mm) göstermiştir. Ticari sirke tarafından en yüksek antimikrobiyel etki gösterilen mikroorganizma L. monocytogenes (13.5±0.70 mm) olmuştur ve bu etki ev yapımı sirkede gözlenmemiştir."

Yapılan bir araştırmada (Mota vd., 2015), "elma sirkesinin in vitro koşullarda Candida spp. üzerinde antifungal etkisi araştırılmıştır. Elma sirkesi (% 4), test edilen suşa bağlı olarak 2500 µg/mL minimum inhibisyon konsantrasyonu ve 2500, 5000 ve 10.000 µg/ml minimum fungisidal konsantrasyonu göstermiştir. Çalışma sonuçlarına göre elma sirkesi Candida spp. üzerinde antifungal etkiye sahiptir."

Sirkenin Ülsiratif Kolit Üzerine Etkisi

Ülseratif kolit (ÜK) dünyada milyonlarca bireye etki eden gastrointestinal sistemde kronik iltihaplanmadır (Shen vd., 2016). İnflamatuvar bağırsak hastalığıdır. Ülseratif kolitli hastalarda tıbbi beslenme tedavisi uygulanabilir (Köseler, 2016). Tıbbı beslenme tedavisi, kişilerin makro ve mikro besin öğerini orantılı bir şekilde barındıran yiyecekleri dengeli ve yeterli öğünlerle tüketme alışkanlığı kazanmalarıdır (Bayrak, 2014).

Yapılan bir çalışmada (Shen vd., 2016), "sirke ve sirkenin aktif bileşeni olan asetik asidin, farelerde ÜK üzerindeki önleyici etkileri incelenmiştir. Çalışma kapsamında uygulanan sirke (% 5 v/v) veya asetik asit (% 0.3 v/v) tedavisi, hastalık aktivitesi indeksini ve bununla ilişkili histopatolojik skorları, örneğin, zayıflatılmış vücut ağırlığı kaybını önemli ölçüde azaltmıştır. Ek olarak, uygulamalar sonucunda, dekstran sülfat sodyum tarafından indüklenen bir deneysel fare kolit modelinde toplam kolon uzunluğunun kısaldığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan, sirkenin Th1 ve Th17 yanıtlarını, NLRP3 enflamatörünü ve MAPK sinyal aktivasyonunu baskılayarak enflamasyonu inhibe ettiği gösterilmiştir. Sirke ayrıca, kolit fare modelinde endoplazmik

retikulum (ER) stres kaynaklı apoptozu da inhibe etmiştir. Bu çalışma ile sirkenin koruyucu etkisinin, yalnızca ana bileşeni olan asetik asidin anti-enflamatuar etkilerinden değil aynı zamanda ER stresi kaynaklı apoptozun önlenmesinden de kaynaklandığı gösterilmiştir. Ek olarak, sirkenin, farelerin bağırsak mikrobiyotasını da düzenleyebilme fonksiyonu olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar neticesinde, diyete sirke takviyesinin, ÜK' nin önlenmesi için yeni bir diyet stratejisi olarak düşünülebileceği gösterilmiştir. Ancak, Wasnik vd., (2016) tarafından yayınlanan durum raporunda ise ÜK sahibi hastaların sirkeden uzak durması gerektiği tavsiye edilmektedir."

Sirke Üzerine Yapılan Vaka Araştırmaları

Yapılan bir çalışmada (Kako vd., 2017), "5 gün boyunca sürekli olarak hıçkıran, 66 yaşındaki, mide kanseri olan hastaya, % 4.2 asit içerikli tahıl sirkesinin (0.1 ml) nazal yoldan uygulanmasının hastanın hıçkırığını kısa süre içerisinde bitirdiği gözlemlenmiştir. Bu çalışma ile ileri derecede kanser olan hastalarda sirkenin nazal yoldan uygulanmasının kalıcı/devamlı hıçkırıklara karşı etkili olduğu gösterilmiştir. Hıçkırıklardan gelen bu rahatlamanın, bu hasta popülasyonunda yaşam kalitesini artırabileceği belirtilmiştir. Bununla birlikte, nazal olarak uygulanan sirkenin etkilerini doğrulamak için daha ileri vaka serileri ve müdahale çalışmaları yapılması gerekmektedir. Sirke tüketiminin ağır kanserli hastalarda hıçkırığa iyi geldiği hakkında yapılan diğer bir vaka çalışması ise Silvia ve Flavia (2015) tarafından gerçekleştirilmiştir. Yukarıda bahsedilen çalışma ile benzer olarak, bu çalışmada da sirke tüketiminin hıçkırığı geçirmede olumlu bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir."

Bir diğer vaka çalışmasındaysa, "fazla miktarda sirke tüketmiş olan 5 yaşında bir erkek çocuğunun ani bir kalp rahatsızlığı sonucu hayatını kaybettiği rapor edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, çok fazla sirke tüketiminin ölümcül olabileceği gösterilmiştir (Shields vd., 2016)."

SONUÇ

Çalışmalardan elde edilen sonuçlar yola çıkılarak, sirke alımının metabolik olarak insulin duyarlılığına katkı sağladığı, bölgesel yağlanmalara karşı destek niteliği taşıdığı, kandaki toplam kolestrol değerini düşürdüğü, patojenlere karşı antimikrobiyel etkinlik gösterdiği, kalp dostu bir besin olduğu, antikanserojenik aktivite sergilediği, karaciğer sağlığı üzerine pozitif yönde etkilerinin bulunabileceği ve serbest radikallere karşı etkili bir ajan olabileceği görülmüştür. Fakat, sirkenin insan sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinden kesin bir biçimde söz edebilmek için daha geniş yelpazede, uzun vadeli ve iyi planlanmış çalışmaların farklı örneklem grupları üzerinde de uygulanması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Abe, K., Kushibiki, T., Matsue, H., Furukawa, K. I., Motomura, S. (2007). Generation of antitumor active neutral medium-sized α-glycan in apple vinegar fermentation. Biosci Biotechnol and Biochem, 71(9), 2124-2129.

Akbaş, M., Cabaroğlu, T. (2010). Ülkemizde üretilen bazı üzüm sirkelerinin bileşimleri ve gıda mevzuatına uygunlukları üzerine bir araştırma. Gıda, 35(3), 183-188.

Ali, Z., Ma, H., Wali, A., Ayim, I., Sharif, M. N. (2019). Daily date vinegar consumption improves hyperlipidemia, β-carotenoid and inflammatory biomarkers in mildly hypercholesterolemic adults. J Herb Med, 100265.

Altunbağ, E., Zencir, E. (2018). Türk ve Akdeniz yemeklerinde sirke kullanımı. Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel, 1(2), 45-54.

Bayrak, M., E. 2014. Diyabette "tıbbi beslenme tedavisi". Ekonomik Forum. 246, 34-35.

Bozdemir, E., Taşlı, M. (2018). Hastalık maliyet analizinin bibliyometrik ve doküman açısından incelemesi. Konuralp Tıp Dergisi, 10(3), 408-419.

Budak, H. N., Güzel-Seydim, Z. B. (2010). Sirke üretimi ve bazı fonksiyonel özellikleri. Gıda Teknolojisi, 14(11), 85-88.

Budak, N. H., Aykin, E., Seydim, A. C., Greene, A. K., Guzel-Seydim, Z. B. (2014). Functional properties of vinegar. J Food Sci, 79(5), R757- R764.

Budak, N. H., Kumbul Doguc, D., Savas, C. M., Seydim, A. C., Kok Tas, T., Ciris, M. I., GuzelSeydim, Z. B. (2011). Effects of apple cider vinegars produced with different techniques on blood lipids in high-cholesterol-fed rats. J Agric Food Chem, 59(12), 6638-6644.

Bulutlar, O. N. (2015). Diyabet hastalarına beslenme açısından yaklaşım. Okmeydanı Tıp Dergisi, 31(Ek sayı), 39-44.

Chen, H., Chen, T., Giudici, P., Chen, F. (2016). Vinegar functions on health: Constituents, sources, and formation mechanisms. Compr Rev Food Sci F, 15(6), 1124-1138.

Chou, C.-H., Liu, C.-W., Yang, D.-J., Wu, Y.-H. S., Chen, Y.-C. (2015). Amino acid, mineral, and polyphenolic profiles of black vinegar, and its lipid lowering and antioxidant effects in vivo. Food Chem, 168, 63-69.

Doğer, L., Armağan, E. (2014). Bizans döneminde Prousa (Bursa) ve çevresinde gündelik beslenme üzerine bir deneme. Sanat Tarihi Dergisi, 23(2), 13-48.

Ho, C. W., Lazim, A. M., Fazry, S., Zaki, U. K. H. H., Lim, S. J. (2017). Varieties, production, composition and health benefits of vinegars: A review. Food Chem, 221, 1621-1630.

Kako, J., Kobayashi, M., Kanno, Y., Tagami, K. (2017). Intranasal vinegar as an effective treatment for persistent hiccups in a patient with advanced cancer undergoing palliative care. J Pain Symptom Manage, 54(2), e2-e4.

Khezri, S. S., Saidpour, A., Hosseinzadeh, N., Amiri, Z. (2018). Beneficial effects of apple cider vinegar on weight management, visceral adiposity index and lipid profile in overweight or obese subjects receiving restricted calorie diet: A randomized clinical trial. J Funct Foods, 43, 95-102.

Kırcı, H. (2017). Güvem (Prunus spinosa) meyvesinden fonksiyonel sirke üretimi. (Yüksek Lisans Tezi), Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.

Kohn, J. B. (2015). Is vinegar an effective treatment for glycemic control or weight Loss? J Acad Nutr Diet, 115(7), 1188.

Köseler, E. (2016). Ülseratif kolitte nutrisyon. Güncel Gastroenteroloji, 20(3), 263-266.

Merdol, T. K. (2016). Beslenme ve diyetetik biliminin dünü, bugünü ve geleceği. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1(1), 1-5.

Mitrou, P., Petsiou, E., Papakonstantinou, E., Maratou, E., Lambadiari, V., Dimitriadis, P., Dimitriadis, G. (2015). The role of acetic acid on glucose uptake and blood flow rates in the skeletal muscle in humans with impaired glucose tolerance. Eur J Clin Nutr, 69, 734.

Mohamad, N. E., Yeap, S. K., Abu, N., Lim, K. L., Zamberi, N. R., Nordin, N., Alitheen, N. B. (2019). In vitro and in vivo antitumour effects of coconut water vinegar on 4T1 breast cancer cells. Food Nutr Res, 63(1616).

Mota, A. C., Castro, R. D., Araújo Oliveira, J. Oliveira Lima, E. (2015), Antifungal activity of apple cider vinegar on candida species ınvolved in denture stomatitis. J Prosthodont, 24: 296-302.

Öztürk, S. (2015). Kara havuçtan sirke üretimi üzerine araştırma. (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara

Pazuch, C. M., Siepmann, F. B., Canan, C., Colla, E. (2015). Vinegar: functional aspects. Científica, 43(4), 302-308.

Rağbetli, C. (2009). Hiperlipidemi. Van Tıp Dergisi, 16(1), 43-47.

Şengün, İ. Y., Kılıç, G. (2018). Dut sirkesinin mikrobiyolojik, fiziksel, kimyasal, antiradikal ve antimikrobiyal özellikleri. Akademik Gıda, 16(2), 168-175.

Şengün, İ. Y., Kılıç, G. (2019). Farklı sirke çeşitlerinin mikroflorası, biyoaktif bileşenleri ve sağlık üzerine etkileri. Akademik Gıda, 17(1), 89- 101.

Seydim, A. C., Guzel-Seydim, Z. B., Doguc, D. K., Savas, M. C., Budak, H. N. (2016). Effects of grape wine and apple cider vinegar on oxidative and antioxidative status in high cholesterol-fed rats. Functional Foods in Health and Disease, 6(9), 569-577.

Shen, F., Feng, J., Wang, X., Qi, Z., Shi, X., An, Y., Liu, B. (2016). Vinegar treatment prevents the development of murine experimental colitis via inhibition of inflammation and apoptosis. J Agric Food Chem, 64(5), 1111-1121.

Shields, L. B. E., Rolf, C. M., Hunsaker, J. C. (2016). Sudden death due to forced ingestion of vinegar. Forensic Sci Int, 266, e23-e26.

Siddiqui, F. J., Assam, P. N., de Souza, N. N., Sultana, R., Dalan, R., Chan, E. S.-Y. (2018). Diabetes control: Is vinegar a promising candidate to help achieve targets? Journal of Evidence-Based Integrative Medicine.

Silvia, G., Flavia, G. (2015). Use of vinegar to relieve persistent hiccups in an advanced cancer patient. J Palliat Med, 18(5), 467-470.

Solak, İ. (2008). Osmanlı İmparatorluğu döneminde Anadolu'da meyve ve sebze üretimi. Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi, 24, 217-251.

Tosun, İ., Karadeniz, B. (2005). Çay ve çay fenoliklerinin antioksidan aktivitesi. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 20(1), 78-83.

Wasnik, S., Ghodke, A., Sulakhe, V. (2016). Curative Ayurvedic approach to Ulcerative colitis -A case report. J Ayurveda Integr Med Sci, 1(2), 108- 111.

Whitehead, K. A. (2016). A cage for pathogens. Sci. Transl. Med., 8(331), 331ec349-331ec349.

Xia, T., Zhang, J., Yao, J., Zhang, B., Duan, W., Xia, M., Wang, M. (2018a). Shanxi aged vinegar prevents alcoholic liver injury by inhibiting CYP2E1 and NADPH oxidase activities. J Funct Foods, 47, 575-584.

Xia, T., Zhang, J., Yao, J., Zhang, B., Duan, W., Zhao, C., Wang, M. (2018b). Shanxi aged vinegar protects against alcohol-induced liver injury via activating Nrf2-mediated antioxidant and inhibiting TLR4-induced inflammatory response. Nutrients, 10(7), 805.

Yamashita, H. (2016). Biological function of acetic acid–improvement in obesity and glucose tolerance by acetic acid in type 2 diabetic rats. Crit. Rev. Food Sci. Nutr., 56(sup1), S171-S175.

Young-Hee, P., Ji-Young, H., Ki-Seung, S. (2018). Hypouricemic and antioxidant effects of soy vinegar extracts in hyperuricemic mice. J Med Food, 21(12), 1299-1305.

Zhu, Y., Zhang, F., Zhang, C., Yang, L., Fan, G., Xu, Y., Sun, B. Li, X. (2018). Dynamic microbial succession of Shanxi aged vinegar and its correlation with flavor metabolites during different stages of acetic acid fermentation. Sci. Rep., 8(1), 8612.

SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA BESLENME OKURYAZARLIĞI VE BESLENME ALIŞKANLIKLARI İLİŞKİSİ

RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITION LITERACY AND NUTRITION HABITS IN HEALTH PROFESSIONALS

Melisa UZUN

Uzm. Dyt., Melisa Uzun Diyet Merkezi
ORCID ID: https://orcid.org 0000-0001-7853-4836

Hülya YILMAZ ÖNAL

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org 0000-0001-8424-2661

ÖZET

Beslenme, anne karnından başlayarak ölene kadar yaşam boyu devam eden bir eylemdir. Beslenme okuryazarlığı ise beslenmenin sağlıklı ve doğru şekilde olması için gerekli olan bilgi, beceri, tutum ve davranışların bütünüdür. Sağlık çalışanlarının, toplumdaki bilgilendirici rolünden dolayı beslenme okuryazarlığı ile ilgili doğru bilgilere sahip olması beklenmektedir. Bu çalışma, beslenme okuryazarlığı düzeyinin ve beslenme okuryazarlığına etki eden faktörlerin ve bunların üç faktörlü yeme ölçeği ile ilişkinin saptanması amacıyla, Mayıs-Temmuz 2021 tarihleri arasında Sinop İli ve ilçelerinde görev yapmakta olan 92 sağlık çalışanı üzerinde yürütülmüştür.

Araştırmanın verileri; katılımcıların genel özellikleri, antropometrik ölçümleri ve beslenme alışkanlıklarına ilişkin sorular içeren bir anket formu, beslenme okuryazarlığı ölçeği ve üç faktörlü beslenme anketi ile toplanmıştır. Çalışmaya katılanların %52,2'sinin aile hekimi olduğu, %38'inin hemşire olduğu ve %9,8'inin sağlık personeli olduğu saptanmıştır. Tüm sağlık çalışanlarının beslenme okuryazarlık düzeyi yeterli bulunmuştur. Beslenme okuryazarlığının alt gruplarından beslenme bilgisi ile cinsiyet ve öğün sayıları arasında anlamlı ilişki bulunmuş ($p<0,05$) erkeklerin daha çok 2 öğün kadınların ise sıklıkla 3 öğün tükettiği tespit edilmiştir. Beslenme okuryazarlığı ile öğrenim durumu ve meslekler arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0,05$). Kontrolsüz yeme faktörü kadınlarda erkeklerden daha düşük bulunmuş, fakat aralarındaki fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$). Bilinçli kısıtlama faktörü ortalaması erkeklerde yüksek bulunmuş ve iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0,05$).

Toplumun beslenmeyle ilgili bilinçlenmesinde sağlık çalışanlarının da etkisi büyüktür. Sağlık çalışanlarının beslenmeyle ilgili doğru bilgi edinmesi ve uygulayabilmesi için eğitim programlarıyla sürdürülebilir bir şekilde desteklenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Beslenme alışkanlıkları, Beslenme okuryazarlığı, Sağlık çalışanları.

ABSTRACT

Nutrition is a lifelong process that starts in the womb and continues until death. Having said that, nutrition literacy is all of the information, skills, attitude and behaviours required for a healthy and proper nutrition. Due to their role as a guide in the society, health professionals are expected to have correct information on nutrition and literacy. This study was conducted with 92 health professionals working in Sinop province and its districts between May-July 2021 in order to determine the level of nutrition literacy, the factors affecting it and the relationship between these and nutritional habits according to the three-factor eating questionnaire. The data of the study - general characteristics of participants, their anthropometric measurements, and a questionnaire

containing questions about their dietary habits - were collected with a nutrition literacy scale and a three-factor eating questionnaire survey. It was determined that 52.2% of the participants were family physicians, 38% of them were nurses and 9.8% of them were health professionals. The nutritional literacy level of all the participant health professionals was found to be sufficient. A significant relationship was found between nutrition knowledge, which is one of the subgroups of nutrition literacy, the gender and the number of meals ($p<0,05$). No significant relationship was found between nutrition literacy, educational status and occupations ($p>0.05$). Uncontrolled eating factor was found to be lower in women compared to men, but the difference between them was not significant ($p>0.05$). The mean of the conscious restraint factor was found to be higher in men and a significant difference was found between the two groups ($p<0.05$). Health professionals play a key role in raising public awareness of healthy nutrition. It is recommended to support health professionals in a sustainable way with training programs for them to acquire and apply the accurate information about nutrition.

Keywords: Eating habits, Nutrition, Nutrition literacy, Health professionals

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE KRONİK AĞRI İLE AKDENİZ DİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİSİNİN BELİRLENMESİ

RELATIONSHIP BETWEEN THE PRESENCE OF CHRONIC PAIN AND ADHERENCE TO THE MEDITERRANEAN DIET IN UNIVERSITY STUDENTS

Aysun YÜKSEL

Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org 0000-0002-6580-0207

Hülya YILMAZ ÖNAL

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org 0000-0001-8424-2661

ÖZET

Kronik ağrı prevalansı, çocuklarda, ergenlerde ve genç erişkinlerde giderek artmaktadır. Diyet tedavisinin kronik ağrı üzerinde faydalı etkileri olabileceği tahmin edilmektedir. Bu çalışmada, üniversite öğrencileri arasında kronik ağrı varlığı ve Akdeniz diyetine uyumu belirlenmiş ve diyet ile ağrı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu tanımlayıcı kesitsel çalışma, Kasım-Aralık 2019 tarihleri arasında gönüllü öğrencilerle yapılmıştır. Öğrencilerin demografik ve sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıkları sorgulanmış, 24 saatlik geriye dönük besin tüketimleri kayıt altına alınmış, ağrı değerlendirme formunu doldurmaları istenmiştir. Akdeniz diyeti uyum ölçeği ve uluslararası fiziksel aktivite anketi, son olarak ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı) yapılmıştır. Araştırmaya, yaş ortalaması 20,2±1,48 yıl olan 595 öğrenci (%87,2 kadın) dahil edilmiştir. Tüm öğrencilerin ortalama BKİ'si 21,6±3,06 kg/m^2'dir. Kronik ağrı prevalansı %37.8'dir. Öğrencilerin çoğunluğunun (%58,7) orta düzeyde ağrı şiddeti (5-7 puan) bulunmuştur. Akdeniz diyeti uyum skorunda, öğrencilerin %75'i <7 puana sahipti. Kronik ağrı durumu ile Akdeniz diyetine uyum arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p=0,772). Bununla birlikte, kronik ağrıdan muzdarip olan birçok öğrenci varken, Akdeniz diyetini uygulayan çok az öğrenci bulunmaktadır. Kronik ağrı ve diyet arasındaki bağlantıyı daha iyi anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Kronik ağrı, Akdeniz diyeti, ağrı şiddeti, fiziksel aktivite seviyesi, üniversite öğrencisi

ABSTRACT

The prevalence of chronic pain is gradually increasing in children, adolescents, and young adults. Dietary therapy is predicted to can have beneficial effects on chronic pain. This study evaluated the presence of chronic pain and adherence to the Mediterranean diet and to examine the relationship between diet and pain among university students. This descriptive cross-sectional study was conducted with volunteer students from November-December 2019. Students' demographic and health information, nutritional habits were questioned, 24-hour retrospective food consumption was recorded, they were asked to fill in the pain assessment form, the Mediterranean diet adherence scale, and the international physical activity questionnaire, finally, their measurements (height, weight) were made. The study included 595 students (87.2% female) with a mean age of 20.2±1.48 years. The mean BMI of all students was 21.6±3.06 kg/m^2. The prevalence of chronic pain was 37.8%. The majority of these students (58.7%) had moderate pain intensity (5-7 points). In the Mediterranean diet adherence score, 75% of students had <7 points. There was no significant association between chronic

pain status and adherence to the Mediterranean diet (p=0.772). However, while there were many students who suffered from chronic pain, there were few who followed a Mediterranean diet. To better understand the connection between chronic pain and diet, more research is needed.

Keywords: Chronic pain; Mediterranean diet; pain intensity; physical activity level; university student

SOMATİZASYON PSİKOLOJİK DAMGALAMADAN KÜLTÜREL KORUNMA YOLU MU?

IS SOMATIZATION A WAY OF CULTURAL PROTECTION FROM PSYCHOLOGICAL STIGMA?

Havva KAÇAN

Dr.Öğr.Üy., Kastamonu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org0000-0003-2493-3051

Sebahat ATEŞ

Doç.Dr., Maltepe Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu
ORCID ID: https://orcid.org 0000-0002-8300-8037

Besti ÜSTÜN

Prof.Dr., İstinye Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org 0000-0003-0270-6712

ÖZET

Somatizasyon bireyin tıbbi durumu ile tam olarak açıklanamayan ve başka bir ruhsal bozukluğa atfedilemeyen yineleyici bedensel semptomlar ile karakterize psikiyatrik bir durumdur. Bu araştırmanın amacı hemşirelik öğrencilerin somatik belirtileri ile damgalama eğilimi arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Yöntemler: Araştırma iki farklı üniversitede yapılmış olup toplam 438 öğrenci katılmıştır. Veriler; kişisel bilgi formu, SCL-90-R ölçeğinin "Somatizasyon" alt boyutu ve Damgalama Eğilimi Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Bulgular: Öğrencilerin Somatizasyon ortalama puanı 0.98±.70, Damgalama Eğilimi Ölçeği puan ortalaması 45.39±11.69'dır. Kadın öğrencilerin, sorunlarını paylaşmayanların, daha önce psikiyatrist veya psikoloğa başvuran ve ruhsal tedavi alanların, ilaç kullananların, son zamanlarda psikiyatrist veya psikoloğa ihtiyaç hissedenlerin, ailesinde ruhsal hastalık tanısı olan ve ruh sağlığı ve hastalıkları ile ilgili bilgisi olan öğrencilerin somatik yakınmalarının daha fazla olduğu tespit edildi (P<0.01). Somatizasyon ile Damgalama Eğilim Ölçeği genel ve alt boyut puanları arasında, istatistiksel olarak anlamlı olmayan negatif yönlü zayıf bir ilişki belirlendi. **Sonuç:** Damgalama eğilimi ölçeğinden yüksek puan alan öğrencilerin istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte somatizasyon ölçeğinden de yüksek puan aldıkları saptandı. Bu sonuca dayanarak damgalama eğilimi yüksek olan öğrencilerin, somatik belirtileri daha fazla yaşadıkları söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Somatizasyon, Damgalama, Kültür, Hemşirelik öğrencileri

ABSTRACT

Somatization is a psychiatric condition characterized by repetitive bodily symptoms that cannot be fully explained by the medical condition of the individual and cannot be attributed to another mental disorder. **Objective:** This research aims to examine the relationship between the somatic symptoms of nursing students and their tendency to stigmatize**. Methods:** The research was conducted at two different universities and a total of 438 students participated. The data were collected using the personal information form, the "Somatization" subscale of the SCL-90-R scale, and the Stigma Tendency Scale**. Results**: The average score of somatization of students was 0.98±0.70 and the average score of Stigma Tendency Scale was 45.39±11.69. It was found that female students, those who did not share their problems, those who had previously applied to a psychiatrist or psychologist and received mental therapy, those who took medication, those who recently felt the need for a psychiatrist or psychologist, students with a diagnosis of mental illness in their family and who knew about mental health and diseases had more somatic problems (P<0.01). A weak negative statistically insignificant relationship was found between the general and subscale scores of somatization and Stigma

Tendency Scale. **Conclusion:** The students who got high scores from the stigma tendency scale were found to get high scores from the somatization scale, although not statistically significant. Based on this result, it can be said that students with a high stigma tendency experience more somatic symptoms.

Keywords: Somatization, Stigma, Culture, Nursing students

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

NONALKOLİK STEATOHEPATİT HASTALARINDA PLAZMA ATEROJENİTE İNDEKSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF ATHEROGENIC INDEX OF PLASMA IN PATIENTS WITH NONALCOHOLIC STEATOHEPATITIS

Ahmet YAVUZ

Uzm. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD. Gastroenteroloji BD. Konya, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4633-5012

Murat BIYIK

Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD. Gastroenteroloji BD. Konya, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0558-2882

Mehmet ASIL

Doç. Dr., Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD. Gastroenteroloji BD. Konya, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7332-686X

Ramazan DERTLİ

Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD. Gastroenteroloji BD. Elazığ, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-6205-8983

ÖZET

Amaç: Nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) dünyada en sık görülen karaciğer hastalığıdır. NAYKH karaciğerde yağlanma yapabilen sekonder nedenler olmaksızın karaciğerde yağ birikiminin olması şeklinde tanımlanabilir. NAYKH terimi, basit nonalkolik yağlı karaciğerden (NAYK) nonalkolik steatohepatit (NASH) ve siroza kadar değişen geniş bir klinik spekturumu kapsar. NASH hastalarında karaciğer yağlanmasına ek olarak karaciğer histolojisinde inflamasyon ve balonlaşma mevcuttur. Plazma aterojenite indeksi (PAİ) koroner arteroskleroz ve kardiyovasküler hastalık riskinin değerlendirilmesinde kullanılan güçlü bir belirteçtir. NAYKH hastalarında aterojenik dislipidemi sık görülür ve bu durum artmış kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilidir. Bu çalışmada NASH hastalarında PAİ'nin değerlendirilmesi ve PAİ'nin NASH tanısını öngörmede kullanılabilecek bir belirteç olup olamayacağının araştırılması amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem: Çalışmaya, Ocak 2015 ve Haziran 2021 arasında gastroenteroloji polikliniğimizde takipli karaciğer biyopsisi ile tanı konulmuş 33 NASH hastası ve kontrol grubu olarak da yaş ve cinsiyet dağılımı benzer 39 sağlıklı erişkin dahil edildi. Hastaların demografik ve laboratuvar verileri hastane otomasyon sistemi üzerinden retrospektif taranarak elde edildi. PAİ, plazma trigliserid (TG) düzeyinin yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol (HDL-K) düzeyine oranının logaritması alınarak [log (TG/HDL-K)] hesaplandı.

Bulgular: NASH hastalarında ortalama PAİ sağlıklı kontrol grubuna göre istatiksel olarak anlamlı yüksek saptandı (p=0,006). PAİ'nin sağlıklı bireyler ve NASH hastalarını ayırt ediciliğini belirlemek için yapılan alıcı işlem karekteristikleri (ROC) analizinde AUC 0,682 (CI %95 0,556-0,808, p= 0,008) ve eşik değer 0,4 için sensitivite %66,7 spesifite %61,5 olarak hesaplandı.

Sonuç: Bu çalışmada NASH hastalarında PAİ'nin sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. NASH hastalarında artmış kardiyovasküler risk olduğu da göz önüne alarak PAİ'nin NASH hastalarının değerlendirilmesinde kullanılabilecek basit ve ucuz bir belirteç olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Dislipidemi, Nonalkolik steatohepatit, Plazma Aterojenite İndeksi

ABSTRACT

Aim: Nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) is the most common liver disease in the world. NAFLD can be defined as the accumulation of fat in the liver without secondary causes. NAFLD; comprises a broad spectrum of clinical conditions ranging from simple nonalcoholic fatty liver (NALF) to nonalcoholic steatohepatitis (NASH), and cirrhosis. In addition to fatty infiltration, NASH patients have inflammation and ballooning in the liver histology. The atherogenic index of plasma (AIP) is a powerful marker for the assessment of coronary atherosclerosis and cardiovascular disease risk. Atherogenic dyslipidemia is associated with an increased risk of cardiovascular disease and it is common in NAFLD patients. In the current study, it was aimed to examine AIP calculations in NASH patients and to investigate whether AIP can be used as marker to predict the diagnosis of NASH.

Patients and Methods: Current study included 33 NASH patients diagnosed with liver biopsy, who were followed-up in our gastroenterology outpatient clinic between January 2015 and June 2021, and 39 age and sex matched healthy controls. Demographic and laboratory data of the patients were obtained by retrospectively scanning the hospital automation system. AIP was calculated by taking the logarithm of the ratio of plasma triglyceride (TG) conceltration to high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) concentration [log (TG/HDL-C)].

Results: The mean PAI level was significantly higher in NASH patients compared to the healthy controls (p=0.006). ROC analysis for PAI to differentiate NASH patients from healthy controls revealed that AUC was 0,682 (CI %95 0,556-0,808, p= 0,008) and for the cut-off value of 0.4, the calculated sensitivity was 66.7% and specificity was 61.5%.

Conclusion: In the current study, PAI was found to be higher in NASH patients than the healthy controls. Considering the increased cardiovascular risk in NASH patients, we believe that PAI is a simple and inexpensive marker that can be used in the evaluation of NASH patients.

Keywords: Atherogenic index of plasma, Dyslipidemia, Nonalcoholic steatohepatitis

GİRİŞ

Nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAYKH) karaciğerde yağlanma yapabilen sekonder nedenler olmaksızın karaciğerde yağ birikiminin olmasıdır (1). NAYKH; Nonalkolik yağlı karaciğer (NAYK), nonalkolik steatohepatit (NASH) ve sirozdan oluşan geniş bir spekturumu tanımlar. NAYK'de karaciğer yağlanmasına hafif hepatik inflamasyon eşlik edebilir ancak balonlaşma yoktur. NASH'te ise karaciğer yağlanmasına ek olarak karaciğerde inflamasyon ve balonlaşma mevcuttur (2). NAYKH dünyada görülen en yaygın karaciğer hastalığıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) NAYKH prevelansı % 10-30 arası bildirilmiştir, Asya ve Avrupa'da da benzer oranlarda olduğu tahmin edilmektedir (3). Ülkemizde NAFLD prevelansının % 30'un üzerinde olduğu tahmin edilmektedir (4). NASH tanısında biyopsi ile histopatolojik doğrulama gerektiğinden sıklığı net olarak bilinmemekle birlikte ABD'de biyopsi bazlı çalışmalarda NASH prevelansı %3-5 arası rapor edilmiş (5, 6). Obezite, tip 2 Diyabetes Mellitus (DM), insülin direnci, dislipidemi, metabolik sendrom NAYKH ile ilişkili risk faktörleri olarak kabul edilirler (7). Plazma aterojenite indeksi (PAİ) plazma trigliserid (TG) düzeyinin yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterol düzeyine oranının 10 tabanındaki logaritması [log (TG/HDL-K)] formülü ile hesaplanır. PAİ, HDL-K ve düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL)-K partiküllerinin büyüklüğü ve kolesterolün fraksiyonel esterifikasyonu ile ilişkili bulunmuştur (8).Yapılan çalışmalarda PAİ'nin koroner arteroskleroz ve kardiyovasküler hastalık riskinin değerlendirilmesinde güçlü bir belirteç olduğu gösterilmiş (9, 10). Aterojenik dislipidemi; yüksek TG, yüksek LDL partikülleri ve düşük HDL-K ile komponentlerini içeren bir durumdur (11). NAYKH hastalarında aterojenik dislipidemi sık görülür, bu durum artmış kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilidir (12). Literatürde NAYKH ve PAİ arasındaki

ilişkiyi inceleyen çalışmalar mevcuttur, bu çalışmalarda NAYKH ve PAİ arasında pozitif yönde anlamlı ilşki saptanmış (13, 14). Ancak karaciğer biyopsisi ile tanı konulmuş NASH'li hastalar ve PAİ ilişkisini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda NASH hastaları ile PAİ arasındaki ilişkisinin incelenmesi ve PAİ'nin NASH tanısında kullanılabilecek bir parametre olup olamayacağının aydınlatılması amaçlanmıştır.

HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışma için, ilaç ve tıbbi cihaz dışı klinik araştırmalar etik kurulunun 03.09.2021 tarihinde aldığı 2021/3383 sayılı kararla onay alınmıştır. Çalışmamıza Ocak 2015-Haziran 2021 tarihleri arasında gastroenteroloji polikliniğimizde karaciğer biyopsisi yapılarak tanı konulmuş 33 NASH hastası ve ve kontrol grubu olarak da yaş ve cinsiyet dağılımı benzer 39 sağlıklı erişkin dahil edildi. Hastaların verilerine hastanemizin otomasyon sistemi retrospektif taranarak ulaşıldı. Çalışmaya 18 yaş üstü hastalar alındı. Statin kullanan, alkol kullanan, steatohepatit dışında akut veya kronik karaciğer hastalık öyküsü olan ve malignitesi olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastaların boy, ağırlık, bel çevresi, kalça çevresi, sistolik-diyastolik tansiyon ölçüm değerleri kayededildi. Beden kitle indeksleri (BMI) [BMI= Ağırlık (kg) / (boy)^2 (m)] formülü kullanılarak hesaplandı.

Hastaların plazma açlık glukozu (PAG), total kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol, trigliserit, aspartat transaminaz (AST), alanin transaminaz (ALT), gama glutamil transferaz (GGT), alkalen fosfataz (ALP), total bilirubin, direkt bilirubin, indirekt bilirubin, ferritin değerleri kaydedildi. Plazma aterojenite indeksi (PAİ) desilitrede miligram olarak ölçülen plazma trigliserid (TG) düzeyinin yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) düzeyine oranının 10 tabanındaki logaritması [log (TG/HDL-K) oranı] olarak hesaplanarak elde edildi.

İSTATİKSEL ANALİZ

Çalışmamızın sonuçları ""The Statistical Package for the Social Sciences 19.0 (SPSS, Armonk, NY:IBM Corp.)" programı ile analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama (±standart sapma) olarak, kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde (n, %) olarak verildi. Verilerin normalliği Kolmogorov-Smirnov testi ile test edildi. Grupların parametrik olmayan verileri Mann-Whitney U testi ile, parametrik verileri Independent t testi ile karşılaştırıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Chi-square testi kullanıldı. PAİ değişkenin kesme değerinin belirlenmesi, duyarlılık ve özgüllüğü hesaplanması için receiver operating characteristic (ROC) kullanıldı. $p < 0.05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 33 (%45,83) NASH tanılı hasta ve 39 (%54,17) sağlıklı kontrol olmak üzere toplam 72 kişi alınmıştır. NASH grubunda 17 (%51,5) kadın hasta, 16 (%48,5) erkek hasta mevcuttu. Sağlıklı kontrol grubunda 18 (%46,2) kadın, 21 (%53,8) erkek mevcuttu. Hasta grubun yaş ortalaması 46,82 ± 12,91, kontrol grubunun yaş ortalaması 45,26 ± 9,11 olarak hesaplandı, iki grubun yaş ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,55). Çalışmaya katılan hasta ve kontrol grubuna ait demografik ve laboratuar verileri tablo-1'de gösterilmiştir.

NASH'li hastalarda plazma açlık glukozu, AST, ALT ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı yüksekti (p<0,001). NASH'li hastalarda ALP ortalaması kontrol grubuna göre anlamlı yüksekti (p=0,018). NASH'li hastaların ve kontrol grubunun total kolesterol, HDL, LDL ortalamaları arasında anlamlı farklılık saptanmadı (sırasıyla p=0,252 p=0,601, p=0,676). NASH'li hastalarda TG ve VLDL ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı yüksekti (p<0,05). NASH'li hastalarda ferritin ortalaması kontrol grubuna göre anlamlı yüksekti (p<0,05). NASH'li hastaların sistolik-diyastolik tansiyon, BKI, bel kalça oranı ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı yüksekti (p<0,001). NASH hastalarında ortalama PAİ kontrol grubuna göre istatiksel olarak anlamlı yüksek saptandı (p=0,006).

PAİ'nin sağlıklı bireyler ve NASH hastalarını ayırt ediciliğini belirlemek için yapılan alıcı işlem karekteristikleri (ROC) analizinde AUC 0,682 (CI %95 0,556-0,808, p= 0,008) ve eşik değer 0,4 için sensitivite %66,7 spesifite %61,5 olarak hesaplandı (şekil-1, tablo-2).

Tablo-1: Çalışmaya katılan hasta ve kontrol grubunun demografik ve laboratuvar verileri.

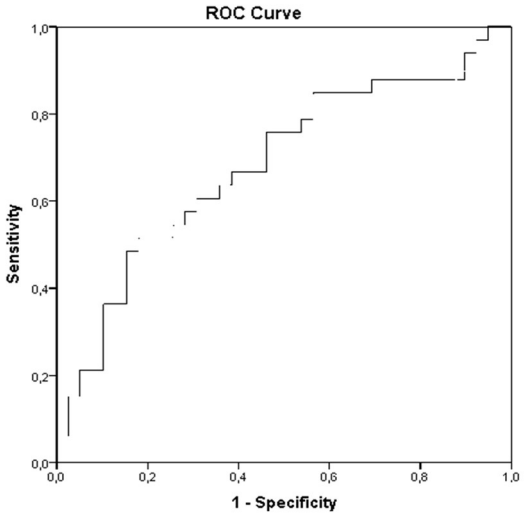
		NASH (n:33)		KONTROL (N:39)		
		n	**%**	**n**	**%**	
Cinsiyet	Kadın	17	51,5	18	46,2	
	Erkek	16	48,5	21	53,8	
		Ort ± SS		**Ort ± SS**		**p**
Yaş		46,82 ± 12,91		45,26 ± 9,11		0,55
PAG		135,06 ± 56,56		92,00 ± 9,19		< 0,001
AST		65,30 ± 39,11		21,30 ± 8,43		<0,001
ALT		116,06 ± 113,01		20,38 ± 10,64		<0,001
GGT		68,78 ± 46,22		20,82 ± 11,19		<0,001
ALP		100,75 ± 78,53		66,24 ± 13,24		0.018
T.Bilirubin		0,82 ± 0,40		0,68 ± 0,35		0,132
D.Bilirubin		0,29 ± 0,16		0,22 ± 0,11		0,46
İ.Bilirubin		0,55 ± 0,27		0,47 ± 0,27		0,242
Total Kolesterol		197,42 ± 60,78		183,87 ± 37,64		0,252
TG		171,27 ± 105,28		108,53 ± 62,57		0,04
VLDL		31,59 ± 14,46		21,77 ± 12,67		0,04
HDL		43,46 ± 12,67		44,98 ± 11,97		0,601
LDL		120,10 ± 56,31		115,68 ± 31,55		0,676
Ferritin		217,49 ± 352,09		71,02 ± 60,21		0,041
Sistolik Tansiyon		124,54 ± 15,01		106,66 ± 9,82		<0,001
Diastolik Tansiyon		81,21 ± 9,52		69,89 ± 6,75		<0,001
BKİ		28,95 ± 6,36		24,21 ± 3,10		<0,001
Bel Kalça Oranı		94,46 ± 9,84		86,05 ± 8,88		<0,001
PAİ		0,54 ± 0,33		0,34 ± 0,26		0,006

BKİ: Beden Kitle İndeksi, **PAG:** Plazma Açlık Glukozu, **PAİ:** Plazma Aterojenite İndeksi

Tablo-2: PAİ'nin sağlıklı bireyler ve NASH hastalarını ayırt ediciliğini belirlemek için yapılan ROC analizi

	Eşik	AUC (95% GA)	Sensitivite%	Spesifite %	p
PAİ	0,4	0,682 (0,556 - 0,808)	66,7	61,5	0,008

AUC: Eğri altındaki alan, **GA:** Güven aralığı



Şekil-1: PAİ'nin sağlıklı bireyler ve NASH hastalarını ayırt ediciliğini belirlemek için yapılan ROC eğrisi.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada NASH hastalarında PAİ'nin sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

NASH patogenezinde, lipid alımı ve lipid atılımı arasındaki dengesizlikten kaynaklanan oksidatif stres nedeniyle oluşan hepatosit hasarının sorumlu olduğu düşünülmektedir (15). Kesin patolojik süreç aydınlatılamamış olsa da, karaciğerde aşırı TG birikiminin NAYKH için ön koşul olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. NAYKH hastalarında yüksek TG, yüksek LDL-K ve düşük HDL-K konsantrasyonları ile karakterize dislipidemi tablosu sıklıkla mevcuttur (16). Bu aterojenik dislipideminin NAYKH hastalarında artmış kardiyovasküler risk ile ilgili olduğu düşünülmektedir (12).Yapılan çalışmalarda PAİ'nin koroner arteroskleroz ve kardiyovasküler hastalık riskinin değerlendirilmesinde güçlü bir belirteç olduğu gösterilmiş (9, 10). Wang ve ark. obez hastalarda yapmış oldukları bir çalışmada NAYKH ile PAİ arasında güçlü bir ilişki bulunmuş, PAİ'nin NAYKH hastalarında artmış olduğu tespit edilmiş (13). Yine benzer şekilde Dong ve ark. yapmış oldukları bir çalışmada obez olmayan NAYKH hastalarında PAİ bağımsız bir risk faktörü olarak bulunmuş (14). Ancak bu çalışmalarda NAYKH tanısı karaciğer ultrasonografisi ile konulmuş. Karaciğer ultrasonografisi yağlı karaciğer hastalığının tanısında yaygın olarak kullanılan ve genel kabul görmüş bir yöntem olmakla birlikte NASH tanısında karaciğer biyopsisi altın standart olarak kabul edilmektedir. Bizim çalışmamızda ise karaciğer biyopsisi ile NASH tanısı konulmuş hastalar mevcutt ve bu hastalarda PAİ sağlıklı kontrollere göre anlamlı yüksek saptandı.

Çalışmamızda PAİ'nin sağlıklı bireyler ve NASH hastalarını ayırt ediciliğini belirlemek için yapılan alıcı işlem karekteristikleri (ROC) analizinde AUC 0,682 (CI %95 0,556-0,808, p= 0,008) ve eşik değer 0,4 için sensitivite %66,7 spesifite %61,5 olarak hesaplandı.

Viseral yağlanmanın bir ölçüsü olan BKI ve bel çevresi, NAYKH varlığı ile pozitif yönde ilişkilidir ve özellikle yaşlılarda ilerlemiş hastalığı öngörmektedir (17, 18). Bizim çalışmamızda da NASH hastalarının BKI, bel kalça oranı ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı yüksekti.

Serum ferritin seviyeleri, sistemik inflamasyon, artan demir depoları veya her ikisi nedeniyle NAYKH hastalarında yaygın olarak yükselir. Yapılan bazı çalışmalarda yüksek ferritin düzeyi NAYKH hastalarında ilerlemiş hepatik fibrozisin bağımsız bir öngörücüsü olarak tespit edilmiş (19). Bizim çalışmamaızda da daha önceki çalışmaları destekler nitelikte serum ferritin düzeyleri NASH hastalarında sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı yüksek saptandı.

Çalışmamızın kısıtlılıkları retrospektif olması, nispeten sınırlı hasta sayısının olması ve hastaların diyet-egzersiz durumlarının bilinmiyor oluşu olarak sıralanabilir.

Sonuç olarak, bu çalışmada NASH hastalarında PAİ'nin sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. NASH hastalarında artmış kardiyovasküler risk olduğu da göz önüne alarak PAİ'nin NASH hastalarının değerlendirilmesinde kullanılabilecek basit ve ucuz bir belirteç olduğu kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Ludwig J, Viggiano TR, McGill DB, Oh BJ. Nonalcoholic steatohepatitis: Mayo Clinic experiences with a hitherto unnamed disease. Mayo Clin Proc 1980; 55:434-8.

2. Sheth SG, Gordon FD, Chopra S. Nonalcoholic steatohepatitis. Ann Intern Med. 1997;126(2):137.

3. Younossi ZM, Koenig AB, Abdelatif D, Fazel Y, Henry L, et al. Global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease-meta-analytic assess-ment of prevalence, incidence, and outcomes. Hepatology 2016;64:73-84

4. Kaya E, Yılmaz Y. Türkiye'de ve dünyada nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı epidemiyolojisi. In: Sonsuz A, ed. Nonalkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı. 1. Baskı, Ankara. Türkiye Klinikleri 2019;1-7.

5. Williams CD, Stengel J, Asike MI, Torres DM, Shaw J, Contreras M, Landt CL, Harrison SA. Prevalence of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis among a largely middle-aged population utilizing ultrasound and liver biopsy: a prospective study. Gastroenterology. 2011;140(1):124. Epub 2010 Sep 19.

6. Vernon G, Baranova A, Younossi ZM. Systematic review: the epidemiology and natural history of non-alcoholic fatty liver disease and non-alcoholic steatohepatitis in adults. Aliment Pharmacol Ther. 2011 Aug;34(3):274-85. Epub 2011 May 30.

7. Sheka AC, Adeyi O, Thompson J, Hameed B, Crawford PA, et al. Nonalcoholic steatohepatitis: A review. JAMA 2020;323:1175-83.

8. Dobiásová M, Frohlich J. The plasma parameter log (TG/ HDL-C) as an atherogenic index: Correlation with lipoprotein particle size and esterification rate in apoB-lipoproteindepleted plasma (FER (HDL)). Clin Biochem 2001;34:583-8.

9. Dobiasova M. AIP—atherogenic index of plasma as a significant predictor of cardiovascular risk: from research to practice. VnitrLek. 2006;52(1):64–71.

10. Bhardwaj S, Bhattacharjee J, Bhatnagar M, Tyagi S. Atherogenic index of plasma, castelli risk index and atherogenic coefficientdnew parameters in assessing cardiovascular risk. Int J Pharm Biol Sci. 2013;3(3):359-364.

11. Austin MA, King MC, Vranizan KM, Krauss RM. Atherogenic lipoprotein phenotype. A proposed genetic marker for coronary heart disease risk. *Circulation.* 1990;82:495–506.

12. Graham I, Cooney MT, Bradley D, Dudina A, Reiner Z. Dyslipidemias in the prevention of cardiovascular disease: risks and causality. Curr Cardiol Rep. 2012;14(6):709-20.

13. Wang Q, Zheng D, Liu J, Fang L, Li Q. Atherogenic index of plasma is a novel predictor of non-alcoholic fatty liver disease in obese participants: a cross-sectional study. Lipids Health Dis. 2018 Dec 13;17(1):284.

14. Dong BY, Mao YQ, Li ZY, Yu FJ. The value of the atherogenic index of plasma in non-obese people with non-alcoholic fatty liver disease: a secondary analysis based on a cross-sectional study. Lipids Health Dis. 2020 Jun 23;19(1):148.

15. Day CP, James OFW. Steatohepatitis: a tale of two 'hits'. Gastroenterology 1998;114:842–845.

16. Chatrath H, Vuppalanchi R, Chalasani N. Dyslipidemia in patients with nonalcoholic fatty liver disease. Semin Liver Dis. 2012;32(1):22-9.

17. Firth J, Day CP, Robinson L, et al. Potential strategies to improve uptake of exercise interventions in non-alcoholic fatty liver disease. JHepatol, 52 (2010), pp. 112-116.

18. Caldwell SH, Crespo DM. The spectrum expanded: cryptogenic cirrhosis and the natural history of non-alcoholic fatty liver disease. J Hepatol, 40 (2004), pp. 578-584.

19. Neuschwander-Tetri BA, Chalasani N, Sanyal AJ, Nelson JE. Serum ferritin is an independent predictor of histologic severity and advanced fibrosis in patients with nonalcoholic fatty liver disease. Hepatology. 2012 Jan;55(1):77-85.

CİNSEL SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ALGISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF PERCEPTION ON SEXUAL HEALTH LITERACY

Sema ÜSTGÖRÜL

Dr. Öğr. Gör. Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Yunusemre, Manisa
ORCID NO: 0000-0002-8163-726X

ÖZET

Duygusal, zihinsel ve sosyal olarak cinsellikle ilgili iyilik hali olarak tanımlanan cinsel sağlık, aynı zamanda yaşam kalitesinin önemli bir öğesidir. Cinsel sağlık okuryazarlığı cinsel sağlığın sürdürülmesi ve cinsel yolla bulaşan hastalıkların önlenmesi için oldukça önemlidir. Bireylerin cinsel yaşam kalitelerinin devamını sağlamak, cinsel sağlık sorunlarının farkına varmak, cinsel sağlık sorunlarının erken tanı ve tedavisi için bilgi edinmeye ihtiyacı vardır.

Amaç: Bu araştırmanın amacı bireylerin cinsel sağlık hakkında okuryazarlık algılarının belirlemektir.

Yöntem: Araştırma Ege Bölgesinde yaşayan, çalışmaya katılmaya gönüllü olan 18-60 yaş arası 237 kişide gerçekleştirilmiştir. Araştırmada bireylerin tanıtıcı özelliklerini içeren soru formu ile literatür doğrultusunda geliştirilmiş cinsel sağlık okuryazarlığı algılarını değerlendiren soru formu kullanılmıştır. Araştırmanın verileri SPSS 20.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılanların %73,4'ü kadın, %26,6'sı erkek olup, yaş ortalaması 30±10,2 (min.=18, max.=60) olarak belirlenmiştir. Katılımcıların 3,0'ı ilköğretim, %12,2'si lise, %68,8'i üniversite ve %16,0'ı lisansüstü eğitime sahiptir. Araştırmaya katılan kişilerin mesleği incelendiğinde; %42,4'ünün sağlık çalışanı, %17,5'inin üniversite öğrencisi, %27,0'ının memur veya mühendis, %10,1'inin serbest meslek ve %2,1'inin ev hanımı olduğu saptanmıştır. Katılımcıların %60'ı daha önce cinsellik hakkında bir eğitim almamıştır. Araştırmaya katılan kişilerin %26,6'sı cinsel sağlık okuryazarlığı hakkında bir fikrinin olmadığını ve %40,1'i cinsel sağlık okuryazarlığını daha önce duymadığını ifade etmiştir. Sağlık kuruluşlarında cinsel sağlık hakkında verilen broşürleri okur musunuz sorusuna; katılımcıların %3,0'ı asla okumadığını, %27,0'ı göz attıktan sonra çöpe attığını belirtmiştir. Sağlık kuruluşlarında cinsellik hakkında verilen bilgileri katılımcıların %34,5'i ilgisini çekerek dinlediğini ifade etmiştir.

Sonuç: Araştırma sonuçlarına göre cinsel sorunların yüksek oranda görüldüğü, cinsel sağlık eğitiminin oldukça düşük olduğu ülkemizde cinsel sağlık okuryazarlığını arttırmanın oldukça önemli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Cinsel sağlık, Cinsel sağlık eğitimi, Okuryazarlık.

ABSTRACT

Sexual health, which is defined as emotional, mental and social well-being, is also an important element of quality of life. Sexual health literacy is very important for maintaining sexual health and preventing sexually transmitted diseases. Individuals need to obtain information for maintaining their sexual life quality, being aware of sexual health problems, early diagnosis and treatment of sexual health problems.

Purpose: The aim of this research is to determine perceptions of individuals about sexual health literacy.

Methodology: The research was carried out on 237 people between the ages of 18-60 who lived in the Aegean Region and volunteered to participate in the study. In the study, a questionnaire containing the introductory

characteristics of individuals and a questionnaire evaluating sexual health literacy perceptions developed in line with the literature were used. The data of the research were analyzed using the SPSS 20.0 program.

Findings: 73.4% of the participants were female and 26.6% male, their average age was 30±10.2 (min.=18, max.=60). 3.0% of the participants had primary education, 12.2% had high school, 68.8% had university and 16.0% had postgraduate education. When the profession of the people participating in the research is examined; It was determined that 42.4% were health workers, 17.5% were university students, 27.0% were civil servants or engineers, 10.1% were self-employed and 2.1% were housewives. 60% of the participants had not received sexual health education before. 26.6% of the participants in the study stated that they had no idea about sexual health literacy and 40.1% stated that they had not heard of sexual health literacy before. When asked if you read the brochures about sexual health in health institutions; 3.0% of the participants stated that they never read, 27.0% of them throw it away after browsing.

34.5% of the participants stated that they listened to the information about sexuality in health institutions with interest.

Results: According to the results of the research, it has been determined that it is very important to increase sexual health literacy in our country where sexual problems are seen at a high rate and sexual health education is very low.

Keywords: Sexual health, Sexual health education, Literacy.

GİRİŞ

Sağlık okuryazarlığı (SOY) kavramı ilk kez 1974 yılında S.K. Simond tarafından ortaya atılmış, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1998 yılında "sağlığın korunması ve devamlılığı için kişinin sağlık bilgisine ulaşma, bu bilgiyi anlama ve kullanma becerisi" olarak tanımlamıştır (World Health Organization, 1998). Gelişen teknoloji ile birlikte anlamı daha da önemli hal alan sağlık okuryazarlığı 2000'li yıllarda uluslararası kuruluşların gündeminde yer almaya başlamaıştır (Thompson, 2013; Üstündağ ve ark. 2017; Bakan & Yıldız, 2019). Şangay'da (2016) gerçekleşen, 9. Küresel Sağlığın Geliştirilmesi Konferansı sonrasında hazırlanan 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin de temel konusu olan sağlık okuryazarlığı tüm dünya için hedef olarak ilan edilmiştir (UNESCO, 2022). Bu bağlamda sağlık okuryazarlığının tanınması ve geliştirilmesi için çalışılmalar yapılması, toplum için farklı eğitim düzeylerinde sağlık okuryazarlığını geliştirmeye yönelik uygulamaların geliştirilmesi hedeflenmiştir (Kress, 2003; Kurudayioğlu & Tüzel, 2010).

Sağlık alanının ve yaşam kalitesinin önemli bir faktörü olan cinsel sağlık kavramı duygusal, zihinsel ve sosyal olarak cinsellikle ilgili iyilik hali olarak tanımlanmaktadır (World Health Organization 2020). Cinsellik teriminin psikolojik, sosyal, ekonomik, politik, kültürel, hukuki, tarihi, dini, biyolojik ve ruhsal birçok boyutu bulunmakta olup (Sinković & Towler 2019, Duman 2019; Gewirtz-Meydan et al., 2019); yaşı, cinsel deneyim, kültür, inançlar, fiziksel, bedensel ve ruhsal sorunlardan etkilenebilmektedir (Heinemann et al., 2016; Duman & Vural 2019). Cinsel sağlık sorunları dünya genelinde oldukça sık yaşanan sağlık sorunlarının arasında yer almaktadır. Özellikle cinselliğin tabu konusu olduğui, cinsellik hakkında konuşmanın ayıp ve günah sayıldığı ülkelerde bireylerin cinsel sağlık hakkındaki bilgilerini arttırmak ve farkındalık oluşturmak için cinsel sağlık bilgisinin ve farkındalığının oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda; araştırma sağlığın kritik bir belirleyecisi olan sağlık okuryazarlığına yönelik algıları değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Cinsel sağlık okuryazarlığı algısını değerlendirmek amacıyla yapılan bu araşırma İzmir ve Manisa'da yaşayan, araştırmaya katılmayı kabul eden 237 kişinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri online platformda, katılımcıların yaklaşık 10 dakikada doldurabilecekleri şekilde hazırlanmış anket formları ile toplanmıştır. Anket formları iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada bireylerin sosyodemografik özelliklerine yönelik tanıtıcı form, ikici aşamada literatür doğrultusunda geliştirilmiş cinsel sağlık okuryazarlığını algılamaya yönelik değerlendirme sorularını içeren form kullanılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılanların %73,4'ü kadın, %26,6'sı erkek olup, yaş ortalaması 30,0±10,2 (min.=18, max.=60) olarak belirlenmiştir. Katılımcıların 3,0'ı ilköğretim, %12,2'si lise, %68,8'i üniversite ve %16,0'ı lisansüstü eğitime sahiptir. Araştırmaya katılan kişilerin mesleği incelendiğinde; %42,4'ünün sağlık çalışanı, %17,5'inin üniversite öğrencisi, %27,0'ının memur veya mühendis, %10,1'inin serbest meslek ve %2,1'inin ev hanımı olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

Demografik Özellikler	Kategori	N	%
Cinsiyet	Kadın	174	73,4
	Erkek	63	26,6
Yaş	18-24 yaş	105	44,3
	25-40 yaş	87	36,7
	41-60 yaş	45	19,0
	Ortalama 30,0±10,2 (min.=18, maks.=60)		
Eğitim Düzeyi	İlköğetim	7	3,0
	Lise	29	12,2
	Üniversite	163	68,8
	Lisansüstü	38	16,0
Meslek	Üniversite öğrencisi	41	17,5
	Memur veya mühendis	64	27,0
	Sağlık çalışanı	100	42,4
	Ev hanımı	5	2,1
	Serbest meslek	27	10,1
Aktif olarak çalışma durumu	Çalışan	123	51,9
	Çalışmayan	114	48,1
Toplam		237	100,0

Araştırmaya katılanların %17,3'ünün kronik bir hastalığı bulunmakta olup, %24,5'i düzenli ilaç kullanmaktadır. Sigara kullananların oranı %27,0, alkol kullananların oranı %18,6'dır. Katılımcıların %27,0'ı düzenli spor yapmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların yaşam özellikleri

Demografik Özellikler	Kategori	N	%
Kronik hastalığa sahip olma durumu	Olan	41	17,3
	Olmayan	196	82,7
Düzenli ilaç kullanma durumu	Kullanan	58	24,5
	Kullanmayan	179	75,5
Sigara kullanma durumu	Kullanan	64	27,0
	Kullanmayan	153	64,6
	Bazen kullanan	20	8,4
Alkol kullanma durumu	Kullanan	44	18,6
	Kullanmayan	122	51,5
	Bazen kullanan	71	30,0
Düzenli egzersiz yapma durumu	Yapan	64	27,0
	Yapmayan	173	73,0
Toplam		237	100,0

Araştırmaya katılanların %26,6'sı cinsel sağlık okuryazarlığı hakkında fikrinin olmadığını, %40,1'i cinsel sağlık okuryazarlığını duymadığını belirtmiştir. Sağlık kuruluşlarında cinsel sağlık hakkında verilen broşürleri okur musunuz sorusuna; katılımcıların %3,0'ı asla okumadığını, %27,0'ı göz attıktan sonra çöpe attığını belirtmiştir. Sağlık kuruluşlarında cinsellik hakkında verilen bilgileri katılımcıların %34,5'i ilgisini çekerek dinlediğini ifade etmiştir (Tablo 3).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Küresel dünyada hala en az 773 milyon gençlik ve yetişkinin hala okuyamıyor ve yazamıyor, 250 milyon çocuğun temel okuryazarlık becerilerini kazanmıyor olması öncelikle ele alınması gereken sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin arasındadır (UNESCO, 2022). Bununla birlikte toplum sağlığını arttıracak okuryazarlık düzeylerinin de arttırılmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmada yaşam kalitesinin önemli bir bileşeni olan cinsel sağlık okuryazrlığına duyulan ihtiyacı belirlemek amacıyla toplumun cinsel sağlık okuryazarlığına karşı algı durumu değerlendirilmeye çalışılmıştır. Araştırmada eğitim seviyesinin yüksek olmasına rağmen cinsel sağlık eğitimi alma oranının yeterli olmadığı görülmektedir. Bireylerin tabu konusu olan ve en önemli merak ettiği konulardan olan cinsel sağlık ile ilgili bilgileri genellikle okudukları ve konunun dikkatlerini çektiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak toplumun cinsel sağlık hakkındaki bilgisini arttırmak için okuryazarlığı arttırmaya ihtiyaç duyulduğu, bu bağlamda cinsel sağlık okuryazarlığı ölçeğinin geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların cinsel sağlık okuryazarlığa yönelik algıları

Sorular			
CİNSEL SAĞLIK Okuryazarlığı (Cİ-SOY) sizce nedir?	Cinsellik ile ilgili karmaşık okumaları dinleyip anlama	22	9,3
	Cinsellik ile ilgili analitik düşünme ve karar verme becerisi	16	6,8
	Cinsel beceriyi sağlıkla ilgili durumlarda kullanabilme	32	13,5
	Hepsi	104	43,9
	Fikrim yok	63	26,6
CİNSEL SAĞLIK Okuryazarlığı (Cİ-SOY) kavramını nerden duydunuz?	İnternet	34	14,3
	Sosyal medya	20	10,9
	Gazete/kitap/dergi	6	2,5
	Okul	30	12,7
	Arkadaş	30	12,7
	Nereden duyduğumu hatırlamıyorum	22	9,3
	Duymadım	105	40,1
Cinsel sağlık konusunda eğitim aldınız mı?	Evet	100	42,6
	Hayır	137	57,4
Daha önce cinsel sorun nedeniyle tedavi ya da danışmanlık aldınız mı?	Evet	22	9,3
	Hayır	215	90,7
Sağlık kuruluşlarında bana verilen cinsellikle ilgili bilgilendirme kâğıtlarını veya broşürlerini.....	Her zaman kendim okurum	166	70,0
	Göz atar sonra çöpe atarım	64	27,0
	Asla okumam	7	3,0
Sağlık kuruluşlarında bana verilen cinsellikle ilgi bilgilendirme kâğıtlarında yazılanları….	Kesinlikle anlarım	85	35,9
	Anlarım	115	48,5
	Ara sıra anlarım	17	7,2
	Kısmen anlarım	17	7,2
	Anlamam	3	1,3
Sağlık kuruluşlarınca yapılan cinsellikle ilgi açıklamalar ilgimi……	Her zaman çeker	71	30,0
	Genellikle çeker	88	37,1
	Ara sıra çeker	48	20,3
	Nadiren çeker	22	9,3
	Hiç çekmez	8	3,4
Toplam		237	100,0

KAYNAKLAR

Bakan, A. B., & Yıldız, M. (2019). 21-64 Yaş grubundaki bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine ilişkin bir çalışma. *Sağlık ve Toplum*, 29(3), 33-40.

Duman, N.B. & Vural, G. (2019*). Cinsel Sağlığın Değerlendirilmesi. Doç. Dr. Nuriye Büyükkayacı Duman (Ed.), Cinsel Sağlık* (s 45-66). İçinde, Ankara: Nobel Tıp Kitapevi.

Gewirtz-Meydan A, Hafford-Letchfield T, Ayalon L, Benyamini Y, Biermann V, Coffey A, Jackson J, Phelan A, Voß P, Zeman MG, Zeman Z. How do older people discuss their own sexuality? A systematic review of qualitative research studies, *Culture, Health & Sexuality*. 2019; 21(3): 293-308.

Heinemann J, Atallah S, Rosenbaum T. The impact of culture and ethnicity on sexuality and sexual function. *Current Sexual Health Reports*. 2016; 8(3): 144-150.

Kress, G. (2003), Literacy in the New Media Age. London: Routledge.

Kurudayioğlu, M., & Tüzel, S. (2010). 21. Yüzyıl Okuryazarlık Türleri, Değişen Metin Algısı ve Türkçe Eğitimi. *Journal of Türklük Bilimi Arastirmalari*, *15*(28).

Sinković M, Towler L. Sexual aging: A systematic review of qualitative research on the sexuality and sexual health of older adults. *Qualitative Health Research.* 2019; 29(9): 1239-1254.

Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers & Education*, *65*, 12-33.

UNESCO, 2022. https://en.unesco.org/themes/literacy

Üstündağ, M. T., Güneş, E., & Bahçivan, E. (2017). Turkish adaptation of digital literacy scale and investigating pre-service science teachers' digital literacy. *Journal of Education and Future*, *12*, 19-29.

World Health Organization, 2020, https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/379043/Sexuality_education_Policy_brief

World Health Organization, 1998, https://www.who.int/activities/improving-health-literacy

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

THE TYPES OF THE ANTERIOR BELLY OF THE DIGASTRIC MUSCLE AND CLINICAL IMPORTANCE: A CADAVERIC STUDY

M. DIGASTRICUS VENTER ANTERIOR TİPLERİ VE KLİNİK ÖNEMİ: KADAVRA ÇALIŞMASI

Eren OGUT

Asst. Prof., Bahcesehir University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2506-9883

Cagatay BARUT

Prof. Dr., Bahcesehir University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy
https://orcid.org/0000-0001-6999-5980

ABSTRACT

Introduction: The anterior belly of the digastric muscle contains several anatomical variations in the suprahyoid region. These variations may include variational morphology, locations, numbers, and relationships in the originated or insertion site. Therefore, this study was conducted to investigate the types of these variations in cadavers.

Materials and Methods: This study was carried out in the Cadaver Unit of Bahçeşehir University Faculty of Medicine, Department of Anatomy. The types, variations, and prevalence of digastric muscle (anterior belly) were investigated bilaterally in 30 cadavers. The lengths and diameters were measured by a digital caliper. The types and locations were also recorded.

Results: Two cadavers (6.6%) presented muscle variations. Unilateral (left) insertion type was found in 2 cadavers and unilateral (right) origin type anterior belly of digastric muscle variation was found in 2 cadavers. No significant difference was found according to gender. The first accessory anterior belly of the digastric muscle (right to left) was 5.6cm, second accessory muscle (left to right) was 3.1cm in the female cadaver. The extra anterior belly of the digastric muscle (right to left) was 4.3cm, and the second accessory muscle (left to right) was 3.1cm. The thickness and length differences in joint tendons were detected on both sides ($p<0.05$).

Conclusion: In the early stage of muscle development, the directions of muscle fibers may imply a possible development of variational types of the digastric muscle. Types of accessory muscle should be considered in the suprahyoid region or submental triangle surgery, reconstructive plastic surgery, paralysis of the nearby nerves, and the proper evaluation of radiological images. The differences in studies may be due to the scale of the study, ethnicity, gender, or study design.

Keywords: Anterior belly, digastric muscle, accessory muscle, accessory belly, types, variations

ÖZET

Giriş: M. digastricus venter anterior, suprahyoid bölgede çeşitli anatomik varyasyonlar içerir. Bu bölgedeki varyasyonlar, orijin veya insersiyoları, morfolojiyi, lokasyonları, sayıları ve ilişkilerini içerebilir. Bu nedenle, bu çalışma kadavralardaki bu varyasyonların tiplerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Kadavra Ünitesinde gerçekleştirildi. 30 kadavrada iki taraflı olarak m.digastricus'un (venter anterior) tipleri, varyasyonları ve prevalansı araştırıldı. Uzunluk ve çaplar dijital kumpas ile ölçüldü. Tipleri ve lokasyonları da kaydedildi.

Bulgular: İki kadavrada (%6.6) aksesuar kas görüldü. 2 kadavrada unilateral (sol) insersiyo tipi ve 2 kadavrada unilateral (sağ) orijine bağlı digastrik kas varyasyonu tespit edildi. Cinsiyete göre anlamlı bir farklılık saptanmadı. Kadın kadavrada digastrik kasın birinci venter anterior'u (sağdan sola) 5.6cm, ikinci aksesuar kas (soldan sağa) 3.1cm. Digastrik kasın ekstra venter anterior'u (sağdan sola) 4.3cm ve ikinci aksesuar kas (soldan sağa) 3.1cm. Her iki tarafta da eklem tendonlarında kalınlık ve uzunluk farklılıkları tespit edildi ($p<0.05$).

Sonuç: Kas gelişiminin erken evresinde, kas liflerinin yönleri, digastrik kasın varyasyonel tiplerinin olası gelişimini gösterebilir. Suprahyoid bölge veya submental üçgen cerrahisinde, rekonstrüktif plastik cerrahide, komşu sinirlerin paralizinde ve radyolojik görüntülerin doğru değerlendirilmesinde aksesuar kas tipleri düşünülmelidir. Çalışmalardaki farklılıklar çalışmanın ölçeği, etnik köken, cinsiyet veya çalışma tasarımından kaynaklanabilir.

Anahtar Kelimeler: Venter anterior,m. digastricus, aksesuar kas, aksesuar venter, tipler, varyasyonlar

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

NONSPESİFİK BOYUN AĞRILI BİREYLERDE BOYUN ANTERIOR TILT AÇISI, OMUZ AÇISI, PERFORMANS VE ENERJİ TÜKETİMİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF RELATIONSHIP BETWEEN NECK ANTERIOR TILT ANGEL, SHOULDER ANGLE, PERFORMANCE AND ENERGY CONSUMPTION IN INDIVIDUALS WITH NONSPECIFIC NECK PAIN

Tezel Yıldırım Şahan

Dr. Öğr. Üy., Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Ortopedik Rehabilitasyon Anabilim Dalı Keçiören Ankara.
ORCID ID:0000-0002-4004-3713

Büşra Nur Aksu

Fzt., Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü,Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Keçiören Ankara.
ORCID ID:0000-0002-8979-4980

Melike Nur Özcan

Fzt., Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü,Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Keçiören Ankara.
ORCID ID:0000-0002-2317-9045

Elif Yavaş

Fzt., Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü,Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Keçiören Ankara.
ORCID ID:0000-0001-6450-4134

ÖZET

Amaç: Non-spesifik boyun ağrısı kas iskelet sistemine ait spesifik bir patoloji ya da yaralanma öyküsü olmaksızın, postüral ya da mekanik bir neden sonucunda ortaya çıkanve bireylerin performans ve enerji tüketimlerini etkileyen ağrıdır. Bu çalışma, non-spesifik boyun ağrısı olan bireylerde boyun anterior tilt açısı, performans ve enerji tüketimi arasındaki ilişkinin incelenmesini amaçlamaktadır.

Metod: Bu çalışmaya,18-65 (yaş ortalaması 23,97±9,63 yıl) yaş arası88 kişi, en az 6 aydır devam eden boyunağrısı(VAS>3) devam eden bireyler dahil edildi. Bireylerin baş anterior tilt ve omuz açıları Goniometer Records isimli telefon uygulaması ile, performansları 6 dakika yürüme testi ile, enerji tüketimi Fizyolojik Kost İndeksi ile değerlendirildi.

Sonuçlar:Omuz açısı ile enerji tüketimi arasında zayıf düzeyde korelasyon bulundu (r= 0.242; p=0,02). Boyun anterior tilt açısı ile diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiye rastlanmadı(p>0,05).Enerji tüketimi ile performans arasında ise zayıf düzeyde ilişki bulunmuştur (r=0,305; p=0,004).

Tartışma:Non-spesifik boyun ağrısı bireyleri postür, performans ve enerji tüketimi anlamında olumsuz olarak etkileyebilmektedir.Bu nedenle non-spesifik boyun ağrısı, yetişkinlerde postür, enerji tüketimi ve performans anlamında da değerlendirilmeli ve rehabilitasyon programlarında önemli bir konu olarak ele alınmalıdır.

Anahtar Kelimeler: boyun ağrısı, enerji tüketimi, postür, performans, baş anterior tilt

ABSTRACT

Purpose: Non-specific neck pain is pain that occurs as a result of a postural or mechanical cause without a specific pathology or injury of the musculoskeletal system and affects the performance and energy consumption of individuals.This study aims to examine the relationship between neck anterior tilt angle, performance and energy consumption in individuals with non-specific neck pain.

Method: This study included 88 individuals, aged between 18-65 (average age 23.97±9.63 year) with neck pain (VAS >3) persisting for at least 6 months. Head anterior tilt and shoulder angles of the individuals were evaluated with the phone application called Goniometer Records, their performance was evaluated with the 6-minute walking test, and their energy consumption was evaluated with the Physiological Cost Index.

Results: A weak correlation was found between shoulder angle and energy consumption (r= 0.242; p=0.02). No statistically significant correlation was found between neck anterior tilt angle and other parameters (p>0.05). A intermediate correlation was found between energy consumption and performance (r=0.305; p=0.004).

Discussion: Non-specific neck pain can negatively affect individuals in terms of posture, performance and energy consumption. For this reason, non-specific neck pain should also be evaluated in terms of posture, energy consumption and performance in adults and should be considered as an important issue in rehabilitation programs.

Keywords : neck pain, energy consumption, performance, posture, head anterior tilt

GİRİŞ

Non-spesifik boyun ağrısı (NSBA), superior nuchal çizgi ile 1. Torakal vertebra arasında kalan nörolojik ve spesifik patolojilerin (kırık, enfeksiyon, inflamasyon vb.) bulunmadığı, boyun posterior ve lateral kısmında bulunan ağrı olarak tanımlanmaktadır (1). Yapısal nedenleri tam anlaşılamayan boyun ağrılarının çeşitli anatomik yapılara ve bunların birbiriyle ilişkili işlevlerine bağlı olduğu düşünülmektedir (2). Boyun ağrısı halk sağlığında sıklıkla karşılaşılan önemli sağlık sorunlarındandır ve sıklıkla fiziksel bozukluklara yol açar. Aktiviteyi sınırlayan boyun ağrısının epidemiyolojisi üzerine yapılan uluslararası bir sistematik incelemede bir yıllık insidansı %10,4 ile %21,3 arasında ve bir yıllık remisyon oranı %33 ile %65 arasında bildirilmiştir (3,4). Türkiye'de ise çalışanlarda boyun ağrısı prevalansının %20,5 ile %47,8 arasında olduğu çalışmalarda vurgulanmıştır (3,4).

Peterson ve Bergman (7) eklem mekaniği veya kas fonksiyonlarının değişmesine yol açan herhangi bir olayın boyun ağrısına neden olabileceğini belirtmektedir. Bu nedenle, şikayetlerin çoğu 'spesifik olmayan' veya 'mekanik' olarak kategorize edilir; travmatik olmayan boyun ağrısında en önemli neden kötü duruştur. Boyun ağrısı olan kişilerde servikal ve torasik bölgelerde kısıtlı segmental haraketlilik de bildirilmiştir (8). Biyomekanik olarak servikal, torasik ve lomber omurgalar birbiriyle ilişkilidir. Anatomik bağlantı nedeniyle, torasik omurgadaki herhangi bir mekanik disfonksiyon, servikal omurgada değişikliklere neden olabilir veya bunun tersi de gerçekleşebilir (9). Trapezius, levator skapula ve serratus anterior gibi kilit postüral kaslar, servikal ve torasik bölgelerde tutunma yerlerine sahiptir. Torasik omurgadaki postüral bozukluklar bu kasların disfonksiyonuna yol açabilir (10). Kas disfonksiyonları genel vücut biyomekanisini bozarak fiziksel aktivite sırasındaki enerji tüketimini etkileyebilmektedir. Kalp atım hızı yöntemi ile bireyin enerji tüketiminin saptanması son yıllarda maliyetinin düşük olması, geniş kitlelerde uygulanabilmesi hem toplam enerji tüketiminin hem de fiziksel aktivite durumunun tahmininde, yetişkinlerde ve çocuklarda belirli bir grubun toplam ortalama enerji tüketiminin hesaplanmasında kayda değer sonuçlar vermesi nedeniyle çalışmalarda kullanılmaktadır (11).

Fizyolojik harcama indeksi (FHİ); günlük yaşamda yaygın olarak kullanılan bir aktivite olan yürümenin klinik olarak kompleks bir ekipman gerektirmeden enerji harcamasının değerlendirilmesini sağlayan, geçerli, güvenilir ve alternatif bir metod olarak kullanılmaktadır (12).Fizyolojik harcama indeksi (FHİ) MacGregor tarafından tanımlanan bir denklem ile yürüme hızı, dinlenme ve aktivitedeki kalp hızı parametrelerinin kullanılmasıyla enerjiharcaması ve yürüme performansı hakkında bilgi vermektedir. Yapılan çalışmalarda, FHİ'nin enerji harcamasının önemli göstergelerinden biri olan maksimum oksijen tüketimi ile ilişkili olduğu

belirtilmiştir (13). Sağlıklı kişilerde 6DYT sırasında enerji tüketimini belirlemek amacıyla FHİ'nin kullanıldığı çalışmalarda FHİ indeksi ile 6DYT mesafesi arasında ilişki bulunmuştur (14).

Literatürde non-spesifik mekanik bel ağrısı, kronik ağrı ile ilgili çalışmalar olmasının (15,16) yanında; boyun ağrısı olan bireylerde postür, enerji tüketimi ve performansın ilişkin yapılan bir çalışmalara rastlanılmadığı için böyle bir çalışma planlanmıştır. Bu çalışma ile mekanik boyun ağrısı olan bireylerin postür, enerji tüketimi ve performanslarının etkilenimi olup olmadığını belirlemeyi hedefliyoruz. Bu nedenle çalışmamızda non-spesifik boyun ağrısı olan bireylerdepostür, enerji tüketimi ve performansı üzerine etkilerini incelemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi'nde Nisan 2021- Haziran 2021 tarihleri arasında yapılmış ve öğrencilerden 88 gönüllü birey dahil edilmiştir.

Bu araştırmaya 18-65 yaş arasında non spesifik boyun ağrısı VAS düzeyi 3 ve üzeri olan(17), değerlendirmeye katılmada gönüllü olan, en az 3 aydır boyun ağrısı devam eden, yalnızca boyun ağrısının mekanik kökenli olduğu ve boyun ağrısının belirli nedenleri bir ortopedist veya bir nörolog tarafındantıbbi öyküde açıkça önceden tanımlanan bireyler dahil edilmiştir.

Dahil edilmeme kriterleri; kronik boyun ağrısı, sinir hasarı. disk patolojileri, spesifik nedenler arasında travmatik boyun ağrısı, inflamatuar veya malign hastalık, omurganın konjenital malformasyonu, yayılan ağn, parezi, karıncalanma veya uyuşma gibi radikal semptomlar, son 4 hafta içinde invaziv tedaviler, omurgada ameliyat olması ile geçen yıl kortikosteroid veya opioid tedavisi alanlar olarak belirlenmiştir. Diğer dışlama kriterleri; diyabet veya kanser gibi ciddi akut veya kronik organik hastalıklar, zihinsel bozukluklar ve hemorajik eğilim veya antikoagülasyon tedavisi görmüş olması olarak belirlenmiştir. Bireylerin yaş, kilo, cinsiyet, mekanik boyun ağrısı düzeyi sorgulanacak ve boyun çevresinde yer alan kasların kısalık değerlendirilmesi yapılmıştır. Mekanik boyun ağrısı düzeyi VAS (18) ile sorgulanmış, performansı Altı Dakika Yürüme testi (16) ile değerlendirilmiş ve enerji tüketimi hesaplamaları için Fonksiyonel Harcama indeksi kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Hastaların ağrı şiddetini belirlemek için yatay 10 cm'lik ölçek üzerinde hastalardan kendi ağrı durumlarını değerlendirmeleri istendi. VAS'a göre ağrı şiddeti için, genellikle "ağrı yok" 0 puan ve "hayal edilebilecek en kötü ağrı" 10 puan olarak derecelendirilir. Ağrı şiddeti için aralıklar; <3 hafif ağrı, 3-6 orta şiddette ağrı, >6 şiddetli ağrı olarak belirtilmiştir (18).

Bireylerin 6 dakika yürüme testi 6DYT ile performans düzeyleri belirlenmiştir. Bu testin amacı altı dakika sonunda mümkün olan en uzun yürüme mesafesine ulaşabilmektir. Bu test iki aşamadan oluşan ölçüm sürecinin ikincisinde uygulanmıştır. Test parkuru okul koridorunun 10 m uzunluğundaki bölümü olarak belirlenmiştir. 10m uzunluğundaki test parkuru 1 metre aralıklar ile 10 eşit parçaya bölünerek test sonunda ulaşılan mesafenin kolayca belirlenmesi sağlanmıştır (19). Bireyin istirahat kalp atım hızı ölçülerek yürüme öncesi bilgisine eklenir.Testin amacı ve uygulanışı test öncesinde katılımcılara anlatılmıştır. Buna göre testin amacının altı dakika sonunda katılımcıların kendi tempolarında ancak koşmadan ulaşılabilen en uzun yürüme mesafesine ulaşmak olduğu katılımcılara belirtilmiştir. Test sırasında sağlıksız bireylerde ve yaşlılarda uygulandığı gibi dinlenme arası verilmemiştir (20).

Fizyolojik harcama indeksi (FHİ); günlük yaşamda yaygın olarak kullanılan bir aktivite olan yürümenin klinik olarak kompleks bir ekipman gerektirmeden enerji harcamasının değerlendirilmesinisağlayan, geçerli, güvenilir alternatif bir metod olarak kullanılmaktadır (12). Bireylere enerji tüketiminin belirlenmesi için yapılan 6 dakika yürüme testi öncesi ve sonrası kalp hızı ve yürüme mesafesi belirlendi. Fizyolojik tüketim indeksi hesaplandı [(yürüme kalp hızı)- (dinlenme kalp hızı)) / (yürüme hızı) (21). Nabız almak için işaret,orta ve yüzük parmak uçları radial arter üzerine konur. Nabız, atışlarını hissedinceye kadar parmak uçları palpe

edilen arter üzerine bastırılır. Uygulanan basıncın fazla olması nabzın hissedilmesini engeller. Atımlar net hissedildiği anda nabız ritmi ve dolgunluğu değerlendirilir. Saatin saniye göstergesi kontrol edilir. Atımlar düzenli ise 30 sn. sayılır ve 2 ile çarpılır. Nabız düzensizse ya da ilk defa sayılıyorsa 1 dk. süresince sayılır (22).

Verilerin Analizi

Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 21 paket programı (IBM Corp., Armonk, NY, USA) ile yapılacaktır. Çalışmadaki tüm değişkenler için merkezi eğilim ve dağılım ölçüleri ile tanımlayıcı istatistiksel veriler elde edildi. Daha sonra değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediğini değerlendirmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Bireylerin tanımlayıcı özellikleri ortalama, standart sapma ve frekans olarak verildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p <0,05 olarak kabul edildi. Özgün testin güvenilirliğini ortaya koymak amacıyla iç tutarlılık (Cronbach alfa) katsayısı ve test-tekrar test güvenilirlik katsayısı incelenecektir. Etki büyüklüklerini belirlemek için grup farkı ölçümleri arasında Cohen's d hesaplaması kullanıldı. Cohen, küçük bir etkinin etki boyutunu 0.2, orta düzeyde bir etkinin 0.5 ve büyük bir etki boyutunun 0.8 olduğunu açıklanmıştır. Sonuçlar, anlamlılık p<0,05 düzeyinde değerlendirilecektir (23). Çalışma etki büyüklüğünü belirlemek için Cohen' d değerleri hesaplanacaktır.

BULGULAR

Bireylerin demografik özellikleri tablo 1 de gösterildi. Araştırmaya yaş ortalaması 23,97±9,63 yıl olan 88 kişi dahil edildi. Katılımcıların 61'ikadın,27 'si erkek bireyden oluşmaktaydı. Bireylerde boyun anteriortilt açısı ortalama 38.11± 20.33 derece olarak bulundu.Omuz açısı 56.03 ± 4.46 derece olarak bulundu.Enerji tüketiminin maksimum 84- minimum 15.42 atım/dk olarak bulundu. Performans değerleri ortalama 503.50 ± 16.35 metre olarak bulundu.

Tablo 1. Bireylerin demografik verileri

	Ortalama ± Standart Sapma
Yaş (yıl)	23.97±9.63
Boy (m)	1.67± 0.00
Kilo (kg)	65.42 ±1.51
VKİ (kg/m^2)	23.10±0.45
	n (%)
Cinsiyet, **Kadın** **Erkek**	 61(69) 27(31)

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Değişkenler arasında omuz açısı ile enerji tüketimi arasında zayıf düzeyde korelasyon bulundu (r= 0.242; p=0.02).Boyun anterior tilt açısı ile diğer parametreler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiye rastlanmadı(p>0.05).Enerji tüketimi ile performans arasında ise orta düzeyde ilişki bulundu (r=0.305; p=0.004).

Tablo 2. Boyun ağrılı bireylerde omuz açısı, Boyun anterior tilt açısı enerji tüketimi ve performans arasındaki ilişki

Parametreler	R	P
Omuz açısı	0.242	0.02
Boyun anteriortilt açısı	0.371	0.96
Enerji tüketimi	0.305	0.004
Performans	0.365	0.00

r: pearson korelasyon, P: anlamlılık seviyesi

TARTIŞMA VE SONUÇ

Non spesifik boyun ağrılı bireylerde boyun anterior tilt açısı, omuz açısı, performans ve enerji tüketimi ile ilişkisinin incelenmesi amacıyla elde edilen bulgulara göre değişkenler arasında omuz açısı ile enerji tüketimi ilişkili olduğu görülmüştür.Boyun anterior tilt açısı ile diğer parametrelerin ilişkili olmadığı ancak bununla birlikte enerji tüketimi ile performansın ilişkili olduğunu görülmüştür.

Literatürde uzun süreli olarak oturma pozisyonunda kalma bireylerde oturma süresi ile boyun ağrısı arasında pozitif yönlü ilişki olduğunu, oturma sırasında yanlış postürün (çalışma süresinin %70'inden fazlasını 20 derecelik boyun fleksiyonu pozisyonunda geçirmek) boyun ağrısı riskini arttırdığı bildirilmiştir (24). Çalışmamızda omuz açısı ile postüral değerlendirme yapılmıştır. Omuzların öne doğru gitmesi özellikle pektoral kaslarda görülen kısalma sonucu karşımıza çıkmaktadır. Bu durum omuzlardaki açının artmasını beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada boyun ağrılı bireylerde enerji tüketimi ve performans ile omuz açısı arasında ilişki olduğu görüldü. Bu durum literatürdeki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Ariel ve ark (24) çalışmalarında katılımcıların%48,4'ünün başları öne eğilmiş çalışma postüründe oturdukları, ayrıca omurga (boyun, sırt ve bel) bölümlerinde ağrı sıklığı ortalamasına göre haftada 6,57 ± 7,11 kez omurgaya ait ağrı hissettiklerini bulmuşlardır.Mertekçi ve ark. (25) ise yaptıkları araştırmalarındaerkek öğrencilerde kifoz ve başın anterior tilti, kız öğrencilerde anterior pelvik tilt ve hiperlordoz daha sık görülmekte olduğunuöğrencilerin şikayet ettikleri ağrı bölgeleri ile postüral değişiklikler ilişkilendirilebildiğini ve fiziksel aktivite düzeyi ile başın sağa ve sola tilti , omuzlarda yuvarlaklaşarak öne doğru gelişme ve skolyoz arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ayrıcavücut kitle indeksi ile başın anterior tilti arasında anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermişlerdir.Ancak literatürde boyun ağrısı olan bireylerde performans ve enerji tüketimi ile ilgili araştırmalara rastlanılmamıştır. Bu durum araştırmamızın güçlü yanlarından birisidir.

Boyun anterior tilt açısı artmış bireylerde baş ve boyun bölgesinde sık sık fonksiyonel hareket kısıtlılığı veya spesifik olmayan ağrı meydana gelir. Bu nedenle, birçok çalışma boyun anterior tiltinin fonksiyonel hareket kısıtlamalarına ve baş ve boyun bölgesinde ağrıya yol açan yönlerini tanımlamıştır (26). Kim ve ark. yapmış oldukları çalışmalarında boyun anterior tilt açısının ve servikal bölge hareketlerinin boyun ağrısı oluşumunda risk faktörü olduğunu ortaya koymuşlardır (26).Akadu ve ark (27) ise yaptıkları araştırmalarında yüksek düzeyde akıllı telefon bağımlılığı, kraniovertebral açıyı azalttığını ve skapular hareketliliği etkilediğini göstermişlerdir. Bu nedenle, boyun ve omuz ağrısı olan tüm bireylerde akıllı telefon bağımlılığının da önemli olduğunu göstermişlerdir.Biz çalışmamızda non-spesifik boyun ağrılı bireylerde boyun açısı ile performans ve enerji tüketiminin ilişkisini ortaya koymaya çalıştık. Araştırma bulgularımızın literatürle uyumlu olmadığını gördük.Bu durumun henüz çok genç yaştaki bireyleri araştırmaya dahil etmemizden kaynaklandığını düşünüyoruz.

Vücuttaki enerji tüketimi denildiğinde vücudu uzayda mümkün olan en ekonomik şekilde hareket ettirmek kastedilmektedir. Literatürde boyun ağrısından etkilenen bireylerde hareketin mekanik ve enerjik yönleri hakkında çok az şey bilindiği vurgulanmaktadır. Bir miktar hasar meydana gelmesi durumunda, hareketin mekanik ve enerjik özelliklerinin, özellikle hareket sırasında enerji azaltıcı mekanizmalarla ilgili olarak, işlevsel faaliyetlerde nasıl ortaya çıktığı hakkında çok az şey bilinmektedir. Örneğin boyun ağrılı bireylerde yürüyüşte görülen farklılıklar güncel araştırmalarda yer almaya başlamıştır. Uthaikhup ve ark. (28) yaptıkları çalışmalarında boyun ağrılı bireylerin sağlıklara kıyasla daha yavaş yürüdüklerini göstermişlerdir. Kırmızı ve ark. (29) ise kronik boyun ağrılı bireylerde asimetrik ve yürüyüş görüldüğünü vurgulamışlardır. Bu çalışmada ise enerji tüketimi ile ilgili orta düzeyde ilişki olduğu görüldü. Çalışmamız bu anlamda literatürle benzerlik göstermektedir. Bu alanda yapılacak çalışmalara yol gösterici olacaktır.

Sonuç olarak non-spesifik boyun ağrısı bireyleri postür, performans ve enerji tüketimi anlamında olumsuz yönde etkileyebilmektedir.Bu nedenle non spesifik boyun ağrısı olan bireyler, postür, enerji tüketimi ve performans anlamında da değerlendirilmeli ve rehabilitasyon programlarında önemli bir konu olarak ele alınmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Evans R. Bronfort G. Nelson B. Goldsmith CH. Two-yearfollowup of a randomizedclinicaltrial of spinal manipülatör andtwotypes of exerciseforpatientswithchronieneckpain. Spine (PhilaPa 1976). 2002;27(21):2383-9.

2. Lau KT, Cheung KY. Relationshipsbetweensagittalpostures of thoracicandcervicalspine, presence of neckpain, neckpainseverityanddisability. Man Ther. 2010;15:457-62.

3. Hoy DG. Protani M. De R. Buchbinder R. Theepidemiology of neckpain. Best PractResClinRheumatol. 2010:24:783-92. 10.1016/j.berh.2011.01.019

4. CollaboratorsUSBoD. MokdadAll, Ballestros K. Echko M, Glenn S. Olsen HE, et al. TheState of US Health. 1990-2016: Burden of Diseases, Injuries, and Risk FactorsAmong US States. JAMA. 2018;319:1444-72. 10.1001/jama.2018.0158

5. Safiri S. Kolahi AA. Iloy D. Buchbinder R, Mansournia MA, Bettampadi D. et al. Global, regional, andnationalburden of neckpain in the general population, 1990-2017: 2. Chan KB. Chan MI. Lo KY, ChiuTT.systematicanalysis of the Global Burden of DiseaseStudy 2017. BMJ. 2020 Mar 26:368:m791

6. Süt. N. Boyun ağrısının epidemiyolojisi. Turkiye Klinikleri J Neurosurg-Special Topics. 2011:4(2):1-4.

7. Peterson. David H.. and Thomas F. Bergmann. Chiropractictechnique: principlesandprocedures. MosbyIncorporated. 2002.

8. Norlander S, Gustavsson BA. Lindell J. Nordgren B. Reducedmobility in thecervico-thoraciemotionsegment: yearprospectivefollow-upstudy. Scand J RchabilMed. 1997:29:167-74.

9. Oxland TR. Fundamentalbiomechanics of thespine: whatwchavelearned in thepast 25 yearsandfuturedirections. J Biomech. 2016:49:817-32.

10. Cleland J. Selleck B. Stowell T. et al. Short-termeffects of thoraciemanipulation on lowertrapeziusmusclestrength. J Man ManipTher. 2004:12:82-90.

11. Demirel. Pinar. "Voleybolculardа müsabaka sırasındaki oyun hareketleri ve enerji tüketiminin belirlenerek bazı antropometrik ve fizyolojik parametrelerle ilişkisinin değerlendirilmesi." (2015).

12. MacGregor J. Theevaluation of patientperformanceusinglongtermambulatorymonitoringtechnique in thedomiciliaryenvironment. Physiotherapy. 1981:67:30-3.

13. Delussu AS, Morone G. losa M, Bragoni M. Paolucci S. Traballesi Met al. Concurrentvalidity of PhysiologicalCost Index in walkingovergroundandduringrobotictraining in subacutestrokepatients. BiomedResInt. 2014:2014:384896,

14. Sharma 1. Sarkar A. Correlationbetweensixminutewalk test andphysiologicalcostindex in healthyIndianfemales. Int J SeiRes. 2016:5:1386-91.

15. Duray. M. Yagci. N.. & Ok, N. (2018). Determination of physicalparametersassociatedwith self-eflicacy in patientswithchroniemechaniclowbackpain. Journal of hackandmuseuloskeletalrehabilitation, 31(4). 743-748.

16. Emami, F. Yoosefinejad. A. K. &Razeghi, M. (2018). Correlationsbetweencoremuselegeometry. painintensity. functionaldisabilityandposturalbalance in patientswithnonspecificmechanicallowbackpain. Medicalengineering&physics. 60, 39-46.

17. Lohman EB, Pacheco GR, Gharibvand L, Daher N, Devore K, Bains G, AlAmeri M, Berk LS. The immediate effects of cervical spine manipulation on pain and biochemical markers in females with acute non-specific mechanical neck pain: a randomized clinical trial. J Man Manip Ther. 2019 Sep;27(4):186-196. doi: 10.1080/10669817.2018.1553696. Epub 2018 Dec 11. PMID: 30935335; PMCID: PMC7025692.

18. risk factorformusculoskeletalneck-shoulderpain: a atwo- MstRabea. "ValidityandreliabilityBegum, forpainmeasurement." Journal of Medical Case ReportsandReviews 2.11 (2019).

19. Hassan. J.. van der Net. J., Helders. P. J.. Prakken. B. J. Takken. T. (2010). Six- minutewalk test in childrenwithchronicconditions. British journal of sportsmedicine, 44(4). of visualanaloguescale (vas) 270-274.

20. ATS Committee on ProficiencyStandardsforClinicalPulmonaryFunctionl.aboratories. ATS statement: guidelinesforthesix-minutewalk test. Am J RespirCritCareMed. 2002 Jul 1:166(1):111-7. doi:

10.1164/ajrcem. 166.1.atl102. Erratum in: Am J RespirCritCareMed. 2016 May 15:193(10):1185. PMID: 12091180.

21. Ünver. E., & CİNEMRE. Ş. A. (2014). Ergenlik Öncesi Erkek Çocuklarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin 6 Dakika Yürüme Testi İle İlişkisi. Spor Bilimleri Dergisi, 28(4). 194- 204.

22. chrome- extension://efaidnbmnnnibpcajpcglelefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fhastane.ksu.edu.tr%2Fdepo%2Fbelgeler%2FY %25C5%259Fam%2520Bulgular%25C4%25B1_1710261700095197.pdf&clen=2161138&chunk-true

23. Lamer. A. J. (2014). Effect size (Cohen's d) of cognitivescreeninginstrumentsexamined in pragmatiediagnosticaccuracystudies. Dementiaandgeriatriccognitivedisordersextra, 4(2). 236-241.

24. Ariëns, G. A. M., Bongers, P. M., Douwes, M., Miedema, M. C., Hoogendoorn, W. E., van der Wal, G., &vanMechelen, W. (2001). Areneckflexion, neckrotation, andsitting at work risk factorsforneckpain? Results of a prospectivecohortstudy. OccupationalandEnvironmentalMedicine, 58(3), 200-207.

25. Mertekçi, T. (2017). *Lise öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyi ve vücut kitle indeksinin postür ve ağrı üzerine etkisinin incelenmesi* (Master'sthesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

26. Kim, D. H., Kim, C. J., & Son, S. M. (2018). Neckpain in adultswithforwardheadposture: effects of craniovertebralangleandcervicalrange of motion. *Osongpublichealthandresearchperspectives*, *9*(6), 309.

27. Akodu, A. K., Akinbo, S. R., &Young, Q. O. (2018). Correlationamongsmartphoneaddiction, craniovertebralangle, scapulardyskinesis, andselectedanthropometricvariables in physiotherapyundergraduates. *Journal of TaibahUniversityMedicalSciences*, *13*(6), 528-534.

28. Theeffects of headmovementandwalkingspeed on gaitparameters in patientswithchronicneckpain. Man. Ther., 19 (2) (2014), pp. 137-141.

29. Kirmizi, M., Simsek, I. E., Elvan, A., Akcali, O., &Angin, S. (2019). Gaitspeedandgaitasymmetry in individualswithchronicidiopathicneckpain. *MusculoskeletalScienceandPractice*, *41*, 23-27.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ENDOSKOPİK SUTUREKTOMİ SONRASI KRANİAL ORTEZLE TAKİP EDİLEN KRANİOSİNOSTOZLU OLGULARDA UZUN DÖNEM SONUÇLARININ İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF LONG-TERM RESULTS OF CRANIAL ORTHOSES FOLLOWING ENDOSCOPIC SUTURECTOMY IN PATIENTS WITH CRANIOSYNOSTOSIS

Melek VOLKAN YAZICI

Dr. Öğr Üyesi Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9686-0571

Harun DEMİRCİ

Dr. Öğr Üyesi Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri, Beyin ve Sinir Cerrahisi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2213-5953

ÖZET

Kraniosinostoz, bir veya daha fazla kranial sütürünün erken kapanmasıyla bebeklik döneminde ortaya çıkan bir malformasyondur. Erken kapanan kranial sütürler, sütür çizgisine dik yönde kemik büyümesini engellemektedir ve olgularda kranio-fasyal deformiteler oluşmaktadır. Bu deformiteler endoskopi yardımlı sütürektomi (EYS) ardından kranial ortezleme ile tedavi edilmektedir. Kranial ortezleme ile beraber kafatasının istenen şekilde büyüyebilmesi için pasif sınırlandırma ve aktif düzeltme etkisinden yararlanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı EYS sonrası kranial ortezle takip edilen kraniosinostozlu olgularda ortezin bırakılmasının ardından uzun dönemde kranyal antropometrik ölçümlerin incelenmesidir. Çalışmaya 11 kraniosinostoz tanılı olgu dahil edildi. Tüm olgularda EYS öncesinde ve sonrasında kranial ölçümleri gerçekleştirmek için invaziv olmayan bir lazer veri toplama cihazı (STARscanner) kullanıldı. Olgular ortez kullanım süresince ve ortez kullanım süresin tamamlandıktan 6 ay sonra olmak üzere 2 kere değerlendirildi. Olguların anterio-posterior (AP), mediolateral (ML) kranial boyut ve kranial çevre (KÇ) ölçümlerine ek olarak sefalik oran (SO), radyal simetri indeksi (RSİ) ve kranial çatı asimetri indeksi (KÇAİ) kullanıldı. Sonuç olarak, olguların EYS sonrası ortalama 37 hafta (SS±4,8) kranial ortez kullandığı belirlendi. Ortez bırakıldıktan sonra kranial ortezleme öncesi ve 6 ay sonrası ölçülen AP (p=0,003), ML (p=0,03), KÇ (p=0.003) değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler olduğu görüldü. Bu veriler EYS sonrası kranial ortezle takip edilen kraniosinostozlu olguların kranial gelişimlerinin normal oranlarda devam ettiğini belirtmektedir. SO (p=0,05), RSİ (p=0,657) ve KÇAİ (p=0,920) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü. Bu veriler EYS sonrası kranial ortezle takip edilen kraniosinostozlu olguların uzun dönemde kranial simetrilerinde herhangi bir bozulma olmadığını, kranial ortezin bırakılmasının ardından tedavinin etkinliğinin devam ettiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kraniosinostoz, Kranial Ortezler, Kranial Ölçümler, Endoskopi yardımlı sütürektomi

ABSTRACT

Craniosynostosis is a malformation that occurs in infancy due to the premature closure of one or more cranial sutures. Early closure of cranial sutures prevents bone growth perpendicular to the suture line and cranio-fascial deformities occur. These deformities are treated with endoscopy-assisted suturectomy (EAS) followed by the use of cranial orthoses. Passive restraint and active correction effects of cranial orthoses are used in order to ensure the growth of the skull as necessary. The aim of this study is to examine the long-term effects of cranial orthoses after EAS on cranial anthropometric measurements in cases with craniosynostosis. Eleven subjects with a diagnosis of craniosynostosis were included in the study. A non-invasive laser data collection device (STARscanner) was used to perform cranial measurements before and after EAS in all subjects. The

cases were evaluated twice, during cranial orthosis use and 6 months after the end of cranial orthosis use. In addition to the anterior-posterior (AP), mediolateral (ML) cranial measurements and cranial circumference (CC) measurements, cephalic ratio (CR), radial symmetry index (RSI) and cranial vault asymmetry index (CVAI) were used. As a result, it was determined that the subjects used cranial orthosis for an average of 37 weeks (SD±4.8) after EAS. Statistically significant changes were observed in AP (p=0.003), ML (p=0.03), CC (p=0.003) values measured before and 6 months after cranial orthosis removal. These data indicate that the cranial development of subjects with craniosynostosis who used cranial orthosis after EAS continued at normal rates. It was seen that there was no statistically significant difference between CR (p=0.05), RSI (p=0.657) and CVAI (p=0.920) values. These data reveal that subjects with craniosynostosis who used cranial orthosis after EAS did not have any deterioration in their cranial symmetry in the long term, and that the effectiveness of the treatment continued after the cranial orthosis was discontinued.

Keywords: Craniosynostosis, Cranial Orthoses, Cranial Measurements, Endoscopy-assisted suturectomy

SAĞLIKLI KADINLARDA GÜNLÜK FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN MAKSİMAL OKSİJEN TÜKETİMİ VE RESPİRATUAR DEĞİŞİM ORANI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF DAILY PHYSICAL ACTIVITY LEVEL ON MAXIMAL OXYGEN CONSUMPTION AND RESPIRATORY EXCHANGE RATE IN HEALTHY WOMEN

Merve UÇMAKLI

Uzm. Fzt., İstanbul Üniveristesi Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kardiyoloji Anabilim Dalı,

Ferihan ÇETİN

Doç. Dr. İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı, İstanbul
https://orcid.org/0000-0003-1852-4622

ÖZET

GİRİŞ VE AMAÇ

Maksimal oksijen tüketimi (VO2max), kardiyopulmoner fitnes seviyesinin en iyi bilinen göstergesi olarak görülmektedir. Solunum değişim oranı (RER) aktivite sırasında yağların ve karbonhidratların substrat olarak kullanılma oranını yansıtmaktadır. Bu çalışma; düzenli egzersiz yapmayan kadınlarda, günlük fiziksel aktivite düzeyi (günlük adım sayısı) ile VO2max düzeyi arasındaki ilişkinin ve spontane yürüyüş sırasındaki enerji kaynağı kullanımı değişimlerinin objektif ölçümlerle incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Çalışmaya 35-60 yaş arası, tanısı konmuş kardiyopulmoner veya metabolik hastalığı bulunmayan, sigara içmeyen, düzenli spor yapmayan sağlıklı kadınlar çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil edildi. Katılımcıların günlük adım sayıları 7 günlük pedometre (Omron HJ-321-E model) takibi ile, VO2max değeri İMU Egzersiz Fizyolojisi Laboratuvarı'nda yürüme bandında her solukta pulmoner gaz değişimi ölçümü yapan spirometre destekli kardiyopulmoner egzersiz testi cihazı (COSMED, QUARK KPET) ile ölçüldü. Spontane yürüyüş hızındaki RER değeri (YRER) 3,3-4 MET egzersiz düzeyinde yapılan yürüyüş sırasındaki RER değerlerinin ortalaması olarak belirlendi. Vücut yağ oranı biyoimpedans cihazı (Tanita, BC-418 model) ile ölçüldü.

BULGULAR

Günlük adım sayısı (GAS) ile VO_{2max}(ml/kg/dk) değerleri arasında pozitif, YRER değeri arasında negatif doğrusal bir ilişki bulundu (sırasıyla p=0.02 r=0.14; p=0.008 r=0.20). YRER ile vücut yağ oranı arasında pozitif, VO_{2max}(ml/kg/dk) değeri arasında negatif doğrusal bir ilişki bulundu (sırasıyla p=0.49 r=0.05; p=0,45 r=0,06). Katılımcılar günlük adım sayılarına göre gruplandırıldığında GAS≤5000 adım/gün grubu ile GAS=5000-9999 adım/gün olan grup arasında ve GAS≤5000 adım/gün grubu ile GAS≥10000 adım/gün grubu arasında VO2max (ml/kg/dk) değerleri bakımından anlamlı fark bulundu (p<0.05).

SONUÇ

Bu çalışmada daha yüksek günlük adım sayısının; daha iyi bir kardiyopulmoner fitnes düzeyi ile ilişkili olduğu, yürüyüş sırasında yağların enerji kaynağı olarak kullanılma oranını arttırdığı ve belirtilen ilişkilerin düşük aktivite düzeylerinde de devam ettiği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: maksimal oksijen tüketimi, günlük adım sayısı, respiratuar değişim oranı, vücut yağ oranı, kardiopulmoner egzersiz testi

INTRODUCTION AND OBJECTIVE

Maximal oxygen consumption (VO_{2max}) is the best-known indicator of cardiopulmonary fitness level. Respiratory exchange ratio (RER) reflects the rate at which fats and carbohydrates are used as substrates during activity. The aim of this study was to investigate the relationship between daily physical activity (daily step count, DSC) and VO_{2max} and RER value during spontaneous walking speed (YRER).

METHODS

Healthy women aged 35-60 years, who were not diagnosed with cardiopulmonary or metabolic disease, did not smoke, did not engage in any sports regularly and were invited to participate in the study voluntarily**.** DSC of the volunteers were measured with 7 consecutive days pedometer (Omron HJ-321-E model) using. VO_{2max} values of the volunteers were measured by using the breath by breath spirometric cardiopulmonary exercise test device (COSMED QUARK CPET). YRER was determined as the average of the RER values during walking performed at the 3.3-4 MET exercise intensity. The body fat ratio was measured with the bioimpedance analyzer device (Tanita BC418 MAIII model).

RESULTS

A positive linear correlation was found between DSC and VO_{2max}(ml/kg/min) values, and a negative linear correlation was found between DSC and YRER value ($p=0.02$ $r=0.14$; $p=0.008$ $r=0.20$, respectively). A positive linear correlation was found between YRER and body fat ratio and a negative linear correlation between YRER and VO_{2max}(ml/kg/min) ($p=0.49$ $r=0.05$; $p=0.45$ $r=0.06$, respectively). There was a significant difference in VO_{2max}(ml/kg/min) between the above and below the 5000 step/day limit when the participants were separated according to their DSC ($p<0.05$).

CONCLUSION

In this study, middle aged women with different body composition; those with a higher DSC; it was shown to be associated with having a better level of cardiorespiratory fitness and increase the usage of fat as an energy source further this relationship continued even at low activity levels.

Keywords: maximal oxygen consumption, daily step count, respiratory exchange ratio, body fat ratio, cadiopulmonary exercise test

GİRİŞ

Bu çalışma; düzenli egzersiz yapmayan kadınlarda, günlük fiziksel aktivite düzeyi (günlük adım sayısı) ile VO2max düzeyi arasındaki ilişkinin ve spontane yürüyüş sırasındaki enerji kaynağı kullanımı değişimlerinin objektif ölçümlerle incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

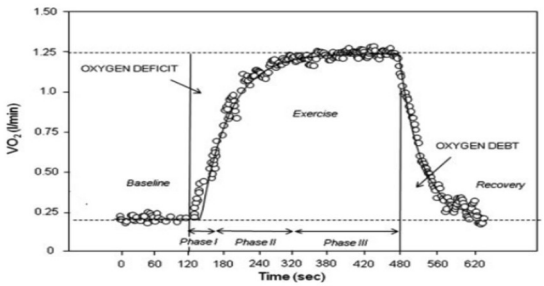
Maksimal oksijen tüketimi (VO2max), kardiyopulmoner fitnes seviyesinin en iyi bilinen göstergesi olarak görülmektedir (1). Solunum değişim oranı (RER) vücudun tükettiği oksijen miktarına karşılık ürettiği karbondioksit miktarının her nefeste ölçülmesi ile tespit edilir. Aktivite sırasında yağların ve karbonhidratların substrat olarak kullanılma oranı hakkında bilgi verir. Substrat olarak yağların ağırlıklı olarak kullanımında RER değeri düşük düzeylerde seyreder (1,2,3).

Aerobik Kapasite; Maksimal Oksijen Tüketimi (Vo_{2max})

Vücudun oksijeni periferik dokulara taşıma yeteneği ve bu dokuların oksijeni kullanabilme yeteneğidir. Aerobik kapasite yerine kullanılan diğer kavramlar ise zirve VO2 (peak VO2), VO2max ve Kardiyorespiratuar fitnes düzeyi veya aerobik fitnesdir (1,2). Kardiyorespiratuar fitnes, kardiyovasküler sağlığın iyi bilinen ve diğer faktörlerden bağımsız bir göstergesidir (4). Aerobik kapasite Fick Denklemi ile hesaplanmaktadır.

Fick Denklemi

VO2 = Kalp Debisi (Kalp hızı × Kalp atım hacmi) × a-v O2 Farkı



Bu denklemde kalp debisinin ve arteriovenöz O_2 farkının artması metabolik reaksiyonlara katılan O_2 miktarını arttırır. Egzersiz boyunca artarak devam eden bu etki ya sabit yüklerde belirli bir süre boyunca sabit bir seviyede kalır ya da maksimal eforlarda bir noktadan sonra artan işi yüküne rağmen artık artmaz ve bu değer kardiyopulmoner egzersiz testinde VO2 max olarak adlandırılır (2,4).

Kalp debisinin artması dokulara daha fazla O2 ulaştırılabilmesini ve egzersiz sırasında oluşan başta CO2 olmak üzere metabolitlerin daha etkili ve hızlı uzaklaştırılmasını sağlar. Aktif olan kaslardaki oksijen alımının artmasını kolaylaştıran en önemli etken kardiyak debideki artıştır. Kadiyak debi dinlenimin 6 katına çıkabilir (2).

Hem kalp debisindeki artış hem de pulmoner damarlarda vazodilatasyon ile akciğere giden kan akımı artar. Ayrıca aktif olan kas dokularında daha fazla perfüzyon gerçekleşmesi sonucu kasların oksijenlenmesi artar ve bu da arteriovenöz O2 farkının artmasını sağlar (5).

$VO_{2\ Zirve}$ ile VO_{2max}

Kişinin eforunun maksimal olduğunun kabul edilebilmesi için;

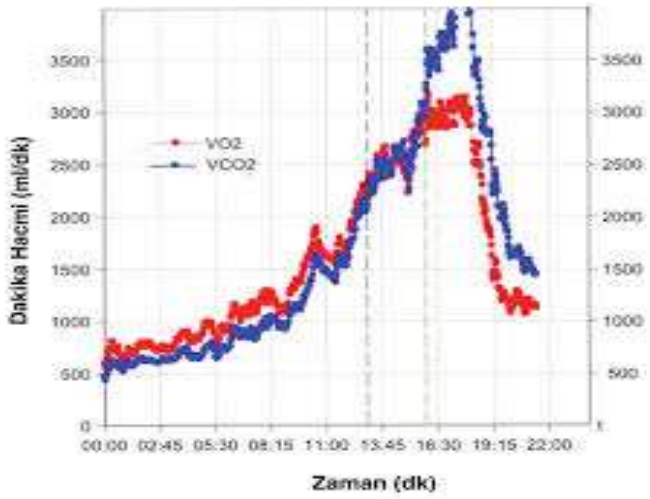
Artan yüke rağmen VO2 / zaman grafiğinde gözlenen plato (her egzersiz testinde görülmeyebilir)

Kalp hızında artan yüke karşın artış olmaması

Kan laktat düzeyinin 8.0 mmol/L den yüksek olması

Borg Algılanan Efor Skalası puanının 6'dan 20'ye puanlandığında 17'den; 1'den 10'a kadar puanlandığında 7'den büyük olması

RER değerinin 1,10'a eşit ya da daha büyük olması (pik RER değeri; maksimal eforun belki de en doğru noninvaziv belirtecidir) (bazı kaynaklarda RER değeri 1,15'ten yüksek olması) gerektiği belirtilmiştir (1).



Fiziksel Aktivite

ACSM, AHA ve sağlıklı yaşam ile ilgili standartları ortaya koyan kuruluşların buluştuğu ortak nokta sağlıklı bir kişinin bunu sürdürebilmesi ve hastalık riskini en aza indirmesi için haftada 150 dakika orta şiddette egzersiz ve 2 kez kas güçlendirme egzersizi yapması gerektiğidir (1,6).

ACSM (American College of Sports Medicine)'ye göre fiziksel aktivite (FA); kalori gereksiniminin, dinlenim enerji tüketiminin üzerine çıkması ile sonuçlanan iskelet kası kontraksiyonu ile meydana getirilen her türlü vücut hareketidir. Egzersiz ise çoğunlukla fiziksel aktiviteyle aynı anlamda kullanılsa da her fiziksel aktivite bir egzersiz değildir (1).

Bir fiziksel aktivitenin egzersiz sayılabilmesi için; belirli bir düzende tekrarlayıcı hareketlerden oluşması bir süre boyunca, bir amaç doğrultusunda yapılması ve belirli aralıklarla tekrarlanması gerekir (1). Egzersizden beklenen yararlar egzersiz amacı ile yapılmayan aktiviteler ile de elde edilebilir. Bu konuda 1953 yılında Morris ve Raffle'nın yaptığı çalışma dönüm noktası olarak gösterilmektedir. Çalışmada Londra'daki orta yaşlı otobüs şoförlerinin, otobüsteki bilet kontrolünü yapan görevlilere göre; postanede telefona bakan kişilerin ise postacılara göre; kardiyovasküler hastalık insidansı ile buna bağlı mortalite oranının ve tüm sebeplerden ölüm oranının daha yüksek olduğu görülmüştür (7).

Fiziksel Aktivite Düzeyi; Aktivite Monitörleri

Aktivite monitörleri ile belirlenen günlük fiziksel aktivite düzeyi; vücut kompozisyonu göstergeleri, kan basıncı, kan şekeri düzeyi ve kan lipit seviyeleri ile ilişkilidir. GAS'ı arttırmak BKİ'inde azalma, kan basıncında ve insülin direncinde düşme ile ilişkilidir (8). Pedometre ile takip için cihaz bir aparatla bele takılır ve cihazdaki hareket sensörü ile kalçanın aşağı yukarı doğrultuda her hareketini bir adım olarak kaydeder. Fiziksel aktivite önerilerinde egzersizler, pedometre ile adım saymanın ekonomik, ulaşılabilir ve kolay anlaşılabilir olması nedeniyle sıkça adım sayısı olarak ifade edilir (9,10).

VO_{2max}(ml/kg/dk) ve Spontan Yürüyüş Hızındaki RER Değeri

Bir kişinin iş molasında yapacağı sakin spontan yürüyüş hızındaki RER 2011 Compendium of Physical Activities: A Second Update of Codes and MET Values çalışmasına göre 3,3 ile 4 MET aralığındadır. Bu çalışmada da spontan yürüyüş hızındaki RER değeri (YRER) 3,3-4 MET egzersiz düzeyinde yapılan yürüyüş sırasındaki RER değerlerinin ortalaması olarak belirlendi (11).

GEREÇ VE YÖNTEM

Katılımcılar; 35-60 yaş arası, tanısı konmuş kardiyopulmoner veya metabolik hastalığı bulunmayan, sigara içmeyen, düzenli spor yapmayan ve sağlıklı kadınlar çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil edildi.

Veri toplama araçları; günlük adım sayıları 7 günlük pedometre (Omron HJ-321-E model), VO2max değeri ve RER değerleri İMU Egzersiz Fizyolojisi Laboratuvarı'nda yürüme bandında her solukta pulmoner gaz değişimi ölçümü yapan spirometre destekli kardiyopulmoner egzersiz testi cihazı (COSMED, QUARK KPET), vücut yağ oranı biyoimpedans cihazı (Tanita, BC-418 model) ile ölçülerek tespit edildi.

Verilerin Analizi

Toplanan verilere ait tanımlayıcı değerler mean (ortalama), SD (standart sapma), SE (standart hata), minimum ve maksimum değerleri olarak hesaplandı. Sürekli verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Farklı adım sayılarına göre oluşturulan gruplar arasındaki ölçüm farkları One-Way ANOVA ve Posthoc Tukey Testi ile belirlendi. Sağlık ile ilgili kazanımlar ile adım sayısı ve yaş arasındaki ilişkiler çoklu regresyon analizi ile incelendi. İstatistik anlamlılık düzeyi $P<0.05$ olarak belirlendi ve hesaplamalarda IBM SPSS-22 (Statistical Package for Social Sciences-Version 22, Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Özellikler arası ilişkiler incelenirken; ilgili parametrelerdeki yaştan kaynaklanan değişimler de göz önünde bulundurulmuş, bu parametrelerdeki yaş etkisi istatistiki olarak giderilmiştir.

BULGULAR

Betimleyici özellikler

	N	Ortalama(mean)	SD	Minimum	Maksimum
BKİ (kg/m2)	66	26,31	4,14	17,60	40,50
adım sayısı (adım/gün)	66	6841,15	3024,31	2300,00	18000,00
yağsız vücut kitlesi(kg)	66	44,05	4,27	36,70	60,20
vücut yağ oranı%	66	33,60	5,49	18,80	45,10
Bel çevresi(cm)	66	82,32	8,36	65,50	107,00
bel/kalça oranı	66	0,77	0,05	0,66	0,91
VO_{2max} (ml/kg/dk)	66	26,41	3,53	18,00	34,00
Yürümede RER	66	0,760	0,072	0,92	0,59

Günlük adım sayısı ile incelenen özelliklerin ilişkisi

	SE	P	r
Vücut yağ oranı	0,000	0,589	0,007
VO_{2max} (ml/kg/dk)	0,000	0,002	0,142
Yürümede RER	0,000	0,008	- 0,200

Spontan yürüyüş hızındaki RER ile VO_{2max} ve vücut yağ oranı arasındaki ilişki

	SE	p	r
VO_{2max} (ml/kg/dk)	0,000	0,045	- 0,06
Vücut Yağ Oranı	0,000	0,049	0,05

Farklı adım sayısı kategorilerindeki katılımcın sayısı

Adım sayısı kategorisi	Günlük adım sayısı(adım/gün)	Katılımcı sayısı
1,00	≤ 5000	19
2,00	5001 – 9999	36
3,00	≥ 10000	11
Toplam		66

Farklı adım sayısı kategorilerindeki katılımcıların incelenen özeliklerinin karşılaştırılması

	1.grup	2.grup	3. grup
Sağlık parametreleri	GAS ≤ 5000	GAS 5001 - 9999	GAS ≥ 10.000
VO_{2max} (ml/kg/dk)	23,67 ± 0,79 *,#	27,2 ± 0,47*	28,5 ± 0,95 #
Vücut yağ oranı (%)	35,76 ± 1,31	32,35 ± 0,93	33,96 ± 1,06

TARTIŞMA

Fiziksel aktivite düzeyi yüksek olması daha yüksek bir KRF seviyesi ile ilişkilidir (12,13,14). Kanıta dayalı ilk fiziksel aktivite rehberi olan 2008 ACSM Fiziksel Aktivite Rehberi'nde "biraz fiziksel aktivite hiç olmamasından iyidir" denmiştir (15). Fiziksel aktivite ile sağlık kazançları arasındaki ilişki düşük aktivite düzeylerinde de devam etmektedir (16,17).

Egzersiz kapasitesi 3 MET'den 18 MET'e kadar olan kişilerde mortalite oranı arasında azalan bir eğri bulunmuştur. Her 100 kişideki ölüm sayısı değerlendirildiğinde egzersiz kapasitesi 1-2 arasında olan kişilerde 7,23 iken; 3-4 MET arasındaki kişilerde 4,81; 5-6 MET arası olan kişilerde 2,78; 7-8 MET arasında 1,27; 9-10 MET arasında 0,57'dir. (17).

O'Donovan ve ark. yaptığı çalışmada submaximal egzersiz testi ile belirlenen tahmini VO2max değeri; BKİ ve diğer kardiyometabolik risk parametreleri ile ilişkili bulunmuştur. VO2max değeri yüksek olan bireylerin daha düşük kardiyometabolik riske sahip oldukları görülmüştür (18).

Hassinen ve arkadaşları 57-79 yaş arası 1347 kişi ile yaptıkları çalışmada, VO2max ölçümü yapmışlar ve buna göre kişileri metabolik sendrom belirtilerinin görülmesi durumu açısından karşılaştırmışlardır. VO2max değerlerine göre 3 gruba ayrıldıklarında en yüksek grupla kıyasla, en düşük grup 10 kat daha fazla risk altında bulunmuştur. Ölçülen VO2max değerleri tüm metabolik sendrom belirtileri ile ilişkili bulunmuştur. (açlık kan şekeri, HDL, LDL, BKI, bel/kalça oranı, oral glikoz yükleme testi sonucundaki değerleri) (19).

Mortalite oranı ile kardiyopulmoner kapasite plato efekti görülmeyen bir lineer ilişkiye sahiptir. Daha önceki birkaç çalışmada 5-6 MET değeri, mortalite riski-KRF lineer ilişkisinin başladığı eşik olarak kabul edilse de Al-Mallah ve arkadaşları çalışmalarında 6 MET'den düşük değerlerde de bu ilişkinin varlığını raporlamışlardır (17).

2018 yılında Amerikan Kardiyoloji Derneği Dergisi'nde (Journal of the American College of Cardiology) yayınlanan bir araştırmada sağlıklı olduklarını beyan eden 4137 erkek ve kadının (yaş ortalaması 42.8±12.2) 24.2 ± 11.7 yıl takibi yapılmıştır. Tüm deneklere başlangıç kardiyorespiratuar fitnes düzeyini belirlemek için kardiyopulmoner egzersiz testi yapılmıştır. Yüksek kardiyorespiratuar fitnesa sahip olanların tüm sebeplerden, kardiyovasküler hastalık ve kanser sebebiyle mortalite oranının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kardiyorespiratuar kapasitede her 1 MET basamağı artışı ile tüm sebeplerden ölümlerde 11.6%, kardiyovasküler hastalıklardan ölümlerde 16.1% ve kanserle ilişkili ölümlerde 14.0% azalma sağladığı gösterilmiştir (16). Le Masurier ve arkadaşları 96 kişi ile yaptıkları akselerometre takibinde günde 10.000 adım ve üzeri aktive düzeyine sahip kişilerin bu sınırın altında kalan kişilere göre anlamlı ölçüde daha fazla orta düzey ve üzeri aktivite dakikasına sahip olduğunu görmüşlerdir. (aktivitelerde 5 ve 10 dakika devamlılık gözetildiğinde de gözetilmediğinde de bu ilişki bulunmuştur.) Fakat GAS 10.000'in üzerinde olan kişilerin aktiviteleri 10 dakikalık bölümler halinde değerlendirildiğinde %51'inin; 5 dakikalık periyodlar halinde

değerlendirildiğinde %77'sinin günde 30 dakikalık orta düzey egzersiz önerisini karşılayabildiği görülmüştür. Buna dayanarak günlük 10.000 adım atmanın sağlık kılavuzlarındaki öneriyi karşılayacağının kesin olmadığı yorumunu yapmışlardır (20).

Walsh ve arkadaşları 1997 yılında yayınladıkları çalışmada 54 kronik kalp hastalığı bulunan kişiyi 710 gün takip etmiş, takip sırasında 44 kişinin öldüğü ve 3 kişinin de kalp transplantasyonu geçirdiğini görülmüştür. Bu ölüm riskinin tahmini için çalışmanın başında yapılan semptom limitli koşu bandı egzersiz kapasitesi testi ve pedometre ile günlük adım sayısı takibi yapılmıştır. Egzersiz testi sonuçları hayatta kalımı doğru tahmin edemezken, ilişki bulunmuştur. günlük adım sayısı ile hayatta kalım arasında güçlü ilişki bulunmuştur. Araştırmacılara göre bu fark semptom limitli koşu bandı egzersiz kapasitesi testinin günlük yaşam aktivitelerini iyi temsil edememesinden kaynaklanmaktadır (21).

Literatürde bizim bilgimize göre fiziksel aktivite düzeyinin ve maksimal oksijen tüketiminin objektif ölçümlere dayalı olarak incelendiği 3 çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışmaların birincisinde sağlıklı Japon kadınlarda yapılan akselerometre verilerini kullanarak (adım sayısı ve orta ile yüksek arası şiddette egzersizle geçen süreyi ve yüksek şiddette egzersizle geçen süreyi) kullanarak VO2max değeri tahmin edilmeye çalışılmıştır. 148 kadın üzerinde yapılan bu çalışmada akselerometre verileri ile VO2max değeri ilişkili bulunmuş, orta- yüksek arası düzeyde geçen egzersiz süresi ve yüksek düzey egzersiz ile geçen süre VO2max'ın tahmini için kullanışlı olarak değerlendirilmiştir (13).

Başka bir çalışmada Ichara ve arkadaşları yetişkin Japonlar ile yaptıkları çalışmada bisiklet ergometresinde yapılan maksimal egzersiz testi ile belirlenen VO2 zirve değerleri arasında düşük düzeyde pozitif ilişki bulmuşlardır. VO2max bisiklet ergometresinde yapılan test ile belirlenmiştir (23). Jian-Guo Zhang ve arkadaşlarının yaptığı bu çalışma, Japonya'da adım sayısı ve egzersiz alışkanlığı ile VO2max ilişkisini çok büyük bir popülasyon üzerinde yapılan araştırmadır. Bu çalışmada bisiklet ergometresi protokolü ve pedometreler kullanılarak adım sayısı ve VO2max değerleri arasındaki korelasyonlar gösterilmiştir. 30-69 yaş arası 709 sağlıklı erkek ve kadın üzerinde yapılan bu çalışmada haftada 3 kez ve daha fazla egzersiz yaptığını ifade eden kişilerde; egzersiz alışkanlığı olmayanlara göre daha yüksek VO2zirve (ml/kg/dk) değerleri bulunmuştur. Aynı kişiler adım sayılarına göre de gruplandırılmış, VO2 zirve değerlerinde sadece 30-49 yaş arası kadınlarda en yüksek adım kategorisi ile en düşük adım kategorisi arasında fark bulunmuştur. 30-49 yaş arası kadınlarda ortalama adım sayısı 3871 olan en düşük GAS kategorisi ile, 6489 olan orta GAS arasında fark görülmemiştir. 50-69 yaş arası kadınlarda ise ortalaması 3059 olan en düşük kategori, ortalama 5878 olan orta kategori ve ortalama 8967 olan en yüksek GAS kategorisi arasında VO2max değerleri açısından anlamlı fark bulunmamıştır (12). Bizim çalışmamızda VO2max olarak bahsettiğimiz katılımcıların VO2zirve (ml/kg/dk) değerleri, GAS≤5000 grubu ile 5001-9999 arası ve GAS≥10000 grupları ile anlamlı düzeyde farklı bulundu. Fakat son iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı. Bu, 3. gruptaki kişi sayısının yeterli olmamasından kaynaklanmış olabilir. Zhang ve arkadaşlarının çalışmasında örneklem genişliğine rağmen VO2zirve değeri analizlerinde çalışmaya katılan tüm erkeklerde ve 50-69 yaş arası kadınlarda VO2zirve değerleri arasında anlamlı fark bulamamalarının nedeni ise; çalışmadaki örneklemlerinin haftada 1, 2 veya 3 kez egzersiz yapma alışkanlıklarının olması olabilir Bizim çalışmamızda bu sebeple başka egzersiz programına katılan kişiler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Günlük orta ile yüksek arası şiddetteki aktiviteler ile günlük adım sayısı arasında güçlü korelasyon bulunur. Günlük adım sayısı bir günde orta ile yüksek arası düzeyde aktivite yaparak geçirilen vaktin; kadınlarda %62 si, erkeklerde %67'sini açıklayabilir (23).

Günlük 7000-8000 adım atılması yaklaşık olarak haftalık 150 dakika orta düzey egzersizi karşılayabilir (20,23) Günlük 7000-8000 adım atılması yaklaşık olarak haftalık 150 dakika orta düzey egzersizi karşılayabilir (98,99). Yapılan çalışmalar 30 dakika orta-yüksek arası yoğunlukta yürümenin 3100-4000 adıma denk geldiğini ve bunun faklı BKİ veya farklı adım uzunluğuna sahip olmanın bu denkliği bozmadığını ortaya koymuştur (24).

Hornbuckle ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada orta yaşlı Afro-amerikan kadınlarda GAS'ı 5000 adımdan az olan kadınların, 7500 adım ve üzeri aktiviteye sahip olanlara göre BKİ, VYO ve BKO arasında anlamlı fark görülmüştür. Bu fark yaş, günlük diyetle alınan kalori miktarının etkisi istatistiksel olarak giderildiğinde de (BKO hariç diğer özelliklerde) devam etmiştir. Bel çevresi ve kalça çevresi değerlerinde de anlamlı farklar bulunmuştur (25). Pillay ve arkadaşlarına göre vücut yağ oranının sadece adım sayısına değil aktivitenin

yoğunluğuna göre de değişiklik gösteriyor olabilir (24). Biz çalışmamızda günlük adım sayısı ile BKİ ya da yağ oranı değerlerinde anlamlı bir ilişkiye rastlamadık. Bunun sebebi örneklem büyüklüğümüzün yeterli olmaması olabilir.

Katılımcılar günlük adım sayılarına göre üçe ayrıldıklarında 5000 adım/gün sınırı üzeri ve altı arasında VO2max (ml/kg/dk) değerinde anlamlı fark bulundu. 5000 adım/gün literatürde inaktivite sınırı olarak kabul edilmektedir (1,9,10,15).

SONUÇ

Bu çalışmada daha yüksek günlük adım sayısının; daha iyi bir kardiyopulmoner fitnes düzeyi ile ilişkili olduğu, yürüyüş sırasında yağların enerji kaynağı olarak kullanılma oranını arttırdığı ve belirtilen ilişkilerin düşük aktivite düzeylerinde de devam ettiği gösterilmiştir.

Çalışmamızın sonuçlarından yola çıkarak; fiziksel olarak daha aktif bir yaşantı ile yüksek yoğunluklu egzersiz yapabilme kapasitesinin artması ve yapılan egzersizler sırasında yağların subsrat olarak kullanımının artması nedeni ile fiziksel olarak daha aktif bir yaşama sahip olmanın kilo kontrolü konusunda katkıda bulunabileceği sonucuna varılabilir. Fakat vücut kompozisyonu ile ilgili değişiklikler beslenme düzenlemelerinden ayrı düşünülemez.

KAYNAKÇA

1) Medicine, American College of Sports. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription [e-book] Wolters Kluwer Health 10. Basım, 2018.

2) Erhman JK, J. Kerrigan D, J. Keteyian S (editörler). İleri Egzersiz Fizyolojisi: Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Human Kinetics; 2017.

3) Erhman JK, M.Gordon P, S. Visich, J. Keteyian S (Editörler). Klinik Egzersiz Fizyolojisi, Human Kinetics 3.Basım 2013.

4) Yıldız SA. Aerobik ve anaerobik kapasitenin anlamı nedir. Solunum Derg 2012;14(1):1-8.

5) Balady GJ, Arena R, Sietsema K, Myers J, Coke L, Fletcher GF et al. Clinician's Guide to Cardiopulmonary Exercise Testing in Adults A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation 2010;13;122(2):191-225.

6) Haskell WL, Lee I-M, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA et al. Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Med Sci Sports Exerc 2007; 39(8), 1423-1434.

7) Morris JN, Heady JA, Raffle PA, Roberts CG, Parks JW. Coronary heart-disease and physical activity of work. Lancet 1953;21;262(6795):1053-1057.

8) Tudor-locke C, Jr Scahuna JM, Han HO, Aguiar EJ, Green MA, Busa MA et al. Step-Based Physical Activity Metrics and Cardiometabolic Risk: NHANES 2005–2006. Med Sci Sports Exerc 2017;94(33), 283–291.

9) Tudor-Locke C. Steps to Better Cardiovascular Health: How Many Steps Does It Take to Achieve Good Health and How Confident Are We in This Number?, Curr Cardio Risk Rep 2010;4:271–276.

10) Tudor-Locke C, L.Craig C, J.Brown W, A.Clemes S, De Cocker K, Giles-Corti B et al. How Many Steps/day are Enough? For Adults. Int J Behav Nutr Phys Act 2011;8:79.

11) Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Basset Jr DR, Tudor-locke C et al. Second Update of Codes and MET Values. Med Sci Sports Exerc 2011;(39), 1575–1581.

12) Zhang JG, Ohta T, Ishikawa-Takata K, Tabata I, Miyashita M. Effects of daily activity recorded by pedometer on peak oxygen consumption (VO2peak), ventilatory threshold and leg extension power in 30- to 69-year-old Japanese without exercise habit. Eur J Appl Physiol 2003;90(1-2):109-113

13) Cao ZB, Miyatake N, Higuchi M, Ishikawa-Takata K, Miyachi M, Tabata I. Prediction of VO2max with daily step counts for Japanese adult women. Eur J Appl Physiol 2009;105:289–296

14) Baert I, Feys H, Daly D, Troosters T, Vanlandewijck Y. Are patients 1 year post-stroke active enough to improve their physical health? Disabil and Rehabil 2011;34(7), 574–580.

15) Physical Activity Guidelines Advisory Committee: Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; Available at http://www.health.gov/paguidelines/committeereport.aspx

16) Imboden MT, Harber MP, Whaley MH, Finch WH, Bishop DL, Kaminsky LA. Cardiorespiratory Fitness and Mortality in Healthy Men and Women. J Am Coll Cardiol 2018;72(19), 2283–2292.

17) Al-Mallah MH, Juraschek SP, Whelton S, Dardari ZA, Ehrman JK, Michos ED. Sex Differences in Cardiorespiratory Fitness and All-Cause Mortality: The Henry Ford Exercise Testing (FIT) Project. Mayo Clinic Proc 2016;91(6), 755–762.

18) O'Donovan G, Hillsdon M, Ukoumunne OC, Stamatakis E, Hamer M. Objectively measured physical activity, cardiorespiratory fitness and cardiometabolic risk factors in the Health Survey for England. Prev Med 2013;57(3), 201–205.

19) Hassinen M, Lakka TA, Savonen K, Litmanen H, Kiviaho L, Laaksonen DE. Cardiorespiratory Fitness as a Feature of Metabolic Syndrome in Older Men and Women: The Dose-Responses to Exercise Training Study (DR's EXTRA). Diabetes Care 2008;31(6), 1242–1247.

20) Le Masurier GC, Sidman CL, Corbin CB. Accumulating 10,000 steps: does this meet current physical activity guidelines? Res Q Exerc Sport 2003;74:389-94.

21) Walsh JT, Charlesworth A, Andrews R, Hawkins M, Cowley AJ. Relation of daily activity levels in patients with chronic heart failure to long-term prognosis. Am J Cardiol 1997;79(10), 1364–1369.

22) Ichihara Y, Hattori R, Anno T, Okuma K, Yokoi M, Mizuno Y et al. Oxygen uptake and its relation to physical activity and other coronary risk factors in asymptomatic middle-aged Japanese. J Cardiopulm Rehabil 1996; 16 (6): 378-85.

23) Tudor-Locke C, Leonardi C, Johnson WD, Katzmarzyk PT, Church TS. Accelerometer steps/day translation of moderate-to-vigorous activity. Prev Med 2011;53: 31–33.

24) Pillay JD, Kolbe-Alexander TL, Proper KI, Tomaz SA, Van Mechelen W, Lambert EV. Steps that count: Pedometer-measured physical activity, self-reported physical activity and current physical guidelines – how do they relate? S Afr J SM 2014;26(3):77-81

25) Hornbuckle LM, Bassett jr DR, Thompson DL Pedometer-determined walking and body composition variables in African-American women. Med Sci Sports Exerc 2005;37(6): 1069–1074.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

KRONİK BEL AĞRILI HASTALARDA FARKLI CİNSİYETLERDE AĞRI YÖNETİMİNİN KİNEZYOFOBİ, FİZİKSEL AKTİVİTE VE ÖZÜRLÜLÜK DÜZEYİ İLE İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN KINESIOPHOBIA, PHYSICAL ACTIVITY AND DISABILITY LEVEL AND PAIN MANAGEMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC LOW BACK PAIN IN GENDERS

Nuri USTA

Uzm. Fzt., Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
ORCID ID: 0000-0003-2293-7235

Filiz ALTUĞ

Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Nörolojik Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli.
ORCID ID: 0000-0002-4287-8562

Ayşe ÜNAL

Dr. Fzt., Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Nörolojik Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Denizli.
ORCID ID: 0000-0003-0959-5664

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı kronik bel ağrılı hastalarda farklı cinsiyetlerde ağrı yönetiminin kinezyofobi, fiziksel aktivite ve özürlülük düzeyi ile ilişkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışmaya 20-60 yaş aralığında 42 kronik bel ağrılı kadın ve 42 kronik bel ağrılı erkek olmak üzere 84 kişi katılımıştır. Katılımcıların ağrı yönetimi için Ağrı İle Başa Çıkma Ölçeği, kinezyofobi duyguları için Tampa Kinezyofobi Ölçeği, özürlülük düzeyleri için Oswestry Özürlülük İndeksi ve fiziksel aktivite düzeyi için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi(Kısa Form) kullanılmıştır.

Bulgular: Kronik bel ağrılı kadınlar ve kronik bel ağrılı erkekler arasında ağrı yönetim biçimlerinden çaresizlik ($p= 0,001$) ve bilinçli bilişsel girişimler ($p= 0,023$) açısından kadınlar lehine anlamlı fark vardır. Kendi kendine başa çıkma ve tıbbi çare arama ortalamaları açısından anlamlı farklılık yoktur ($p\geq0,05$).

Kronik bel ağrılı kadınlar ile kronik bel ağrılı erkekler arasında kinezyofobi ortalama puanları arasında istatistiksel olarak kadınlar lehine anlamlı farklılık vardır ($p= 0,002$). Kronik bel ağrılı kadınlar ve erkekler arasında özürlülük skoru ($p= 0,031$) ve özürlülük yüzdesi açısından ($p= 0,018$) kadınlar lehine anlamlı farklılık vardır. Kronik bel ağrılı kadınlar ile kronik bel ağrılı erkekler arasında fiziksel aktivite ortalaması açısından anlamlı farklılık yoktur ($p\geq0,05$) fakat oturmada fiziksel aktivite ortalamaları açısından erkekler lehine anlamlı fark vardır ($p=0,000$).

Kronik bel ağrılı kadın katılımcılarda ağrı yönetiminde çaresizlik ile özürlülük skoru ($p=0,009$), özürlülük yüzdesi ($p=0,002$) ve kinezyofobi ($p=0,005$) arasında pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur. Kronik bel ağrılı kadın katılımcılarda ağrı yönetiminde tıbbi çare arama ile özürlülük yüzdesi ($p=0,049$) ve kinezyofobi ($p=0,047$) arasındaki ilişki pozitif yönlü ve anlamlı olarak bulunmuştur. Kronik bel ağrılı erkek katılımcılarda ağrı yönetiminde çaresizlik ile özürlülük skoru ($p=0,015$), özürlülük yüzdesi ($p=0,018$), ve kinezyofobi ($p=0,000$) arasında pozitif yönlü istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu. Kronik bel ağrılı erkeklerde ağrı yönetiminde çaresizlik ile fiziksel aktivite skoru ($p=0,001$) arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Kronik bel ağrılı erkek katılımcılarda ağrı yönetiminde bilinçli bilişsel girişimlerde bulunma ile fiziksel aktivite skoru arasındaki ilişki negatif yönlü ve anlamlı olarak bulunmuştur ($p=0,004$).

Sonuç: Cinsiyete göre kronik bel ağrısı yönetimi değişmektedir. Kronik bel ağrısı yönetimi kinezyofobi, fiziksel aktivite ve özürlülük düzeyi ile ilişkilidir. Psikolojik tedavi ve fiziksel tedavi kronik bel ağrısında multidisipliner olarak uygulanmalı ve kişilere bel ağrısı hakkında eğitim verilmeli ve sosyal hayatta karşılaşabilecekleri durumlara karşı kişiler hazırlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kronik bel ağrısı, ağrı yönetimi, kinezyofobi, fiziksel aktivite, özürlülük

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to examine the relationship of pain management with kinesiophobia, physical activity and disability level in patients with chronic low back pain in different genders.

Method: 42 women with chronic low back pain and 42 men with chronic low back pain 84 person, between the ages of 20-60 participated in the study. The Pain Coping Questionnare was used for the pain management of the participants, the Tampa Kinesiophobia Scale for the kinesiophobia, the Oswestry Disability Index for the disability level and the International Physical Activity Questionnaire (Short Form) for the physical activity level.

Results: There is a significant difference in favor of women in terms of helplessness (p= 0,001) and conscious cognitive interventions (p= 0,023), pain management styles between women with chronic low back pain and men with chronic low back pain. There was no significant difference in the mean of self-coping and seeking medical help (p≥0,05).

There was a statistically significant difference between women with chronic low back pain and men with chronic low back pain in the mean scores of kinesiophobia in favor of women (p= 0,002). There is a significant difference in favor of women in terms of disability score (p= 0,031) and disability percentage (p= 0,018) between women and men with chronic low back pain. There is no significant difference between women with chronic low back pain and men with chronic low back pain in terms of mean physical activity (p≥0,05), but there is a significant difference in favor of men in terms of physical activity averages in sitting (p=0,000).

In female participants with chronic low back pain, a significant positive correlation was found between helplessness in pain management and disability score (p=0,009), disability percentage (p=0,002) and kinesiophobia (p=0,005). In female participants with chronic low back pain, the relationship between seeking medical help in pain management and disability percentage (p=0,049) and kinesiophobia (p=0,047) was found to be positive and significant. A statistically significant positive correlation was found between helplessness in pain management and disability score (p=0,015), disability percentage (p=0,018), and kinesiophobia (p=0,000) in male participants with chronic low back pain. A negative significant correlation was found between helplessness in pain management and physical activity score (p=0,001) in men with chronic low back pain. In male participants with chronic low back pain, the relationship between conscious cognitive interventions in pain management and physical activity score was found to be negative and significant (p=0,004).

Conclusion: The management of chronic low back pain varies according to gender. Chronic low back pain management is associated with kinesiophobia, physical activity, and disability level. Psychological treatment and physical therapy should be applied in a multidisciplinary manner in chronic low back pain, and people should be educated about low back pain and people should be prepared for situations they may encounter in social life.

Keywords: chronic low back pain, pain coping, kinesiophobia, physical activity, disability

SAĞLIKLI BİREYLERDE KOR KAS ENDURANSI VE FİZİKSEL PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN CORE MUSCLE ENDURANCE AND PHYSICAL PERFORMANCE IN HEALTHY INDIVIDUALS

ŞEYMA ŞAHİN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7059-0726

SİNEM SUNER KEKLİK

Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9506-3172

ÖZET

Giriş: Vücudun merkezinde yer alan kor kasları ekstremiteler ve gövde arasında kuvvet aktarımı sağlarken gövde pozisyonu ve stabilizasyonunda görev alarak ekstremite hareketlerinin oluşmasını destekler. Kor kas enduransının yaralanmaların önlenmesi, kas-iskelet bozukluklukların yönetilmesi ve fiziksel performansın iyileştirilmesinde önemli role sahip olduğu literatürde belirtilmektedir.

Amaç: Bu çalışmanın amacı sağlıklı bireylerde kor kas enduransı ile fiziksel performans arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Çalışmamız için gerekli Etik Kurul Onayı Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alındı. Çalışmaya katılacak bireylere çalışmanın içeriği anlatılarak onam imzalatıldı. Katılan bireylerden yaş, boy, kilo ve dominant ekstremiteleri öğrenilip kaydedildi. Daha sonra fiziksel performansları tek bacak sıçrama testi ile değerlendirildi. Test sırasında bireylerden yere sabitlenen mezura başlangıcından sıçrayabilecekleri en uzak mesafeye tek bacak üzerinde sıçramaları istendi ve üç kez tekrarlanıp santimetre cinsinden ölçülen mesafelerin ortalaması alındı. Kor kas endurans ise McGill tarafından oluşturulan sağ ve sol lateral köprü, gövde ekstansiyon, gövde fleksiyon ve prone bridge testleri ile değerlendirildi. Bireylerden testin gerektirdiği pozisyonu mümkün olduğunca korumaları istenerek süre tutuldu ve pozisyon bozulduğunda test bitirilip ölçüm sonucu saniye cinsinden kaydedildi. Kor kas enduransı ve dominant taraf tek bacak sıçrama performansları arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 45 birey (34 kadın, 11 erkek; ortalama yaş: 20,84 ±1,51) katıldı. Çalışmaya katılan 42 bireyin sağ ekstremitesi, 3 bireyin ise sol ekstremitesi dominanttı. Dominat ektremite tek bacak sıçrama ve gövde ekstansiyon testi arasında düşük orta derecede (p: ,010 ; r: 0,380), sağ lateral köprü ve sol lateral köprü testi ile arasında iyi derecede (p: ,000 r: 0,637; p: ,000 r: 0,617), prone bridge testi ile arasında ise orta derecede (p: ,000 r: 0,531) korelasyon bulundu.

Sonuç: Bu çalışma, sağlıklı bireylerde kor kas enduransı ve fiziksel performans arasında anlamlı ilişki bulunduğunu göstermiştir. Bu sonuca bakarak fiziksel performansın artırılması için yapılan programlara kor kaslarını kuvvetlendirme ve enduranslarını artırmaya yönelik egzersizlerin de dahil edilmesinin yararlı olacağını düşünmekteyiz. Gelecek çalışmalar, daha büyük ve farklı yaş gruplarında kor kas enduransı ve fiziksel performans arasındaki ilişkiyi araştırmalıdır.

Anahtar Kelimeler: kor kas enduransı, fiziksel performans, tek bacak sıçrama.

ABSTRACT

Introduction: The core muscles, located in the center of the body, provide force transfer between the extremities and the trunk, and support the formation of extremity movements by taking part in trunk position and stabilization. It is stated in the literature that core muscle endurance has an important role in preventing injuries, managing musculoskeletal disorders and improving physical performance.

Objective: The aim of this study is to examine the relationship between core muscle endurance and physical performance in healthy individuals.

Method: Ethics committee approval required for our study was obtained from Sivas Cumhuriyet University Non-Invasive Clinical Research Ethics Committee. The content of the study was explained to the individuals participating in the study and their consent was signed. Age, height, weight and dominant extremities were learned and recorded from the participating individuals. Then, their physical performance was evaluated with the single-leg hop test. During the test, individuals were asked to jump on one leg from the beginning of the tape measure fixed on the ground to the farthest distance they could jump, and the average of the distances measured in centimeters was taken, repeated three times. Core muscle endurance was evaluated with right and left lateral bridge, trunk extension, trunk flexion and prone bridge tests created by McGill. Time was kept by asking individuals to keep the position required by the test as much as possible, and when the position deteriorated, the test was finished and the measurement result was recorded in seconds. The relationship between core muscle endurance and dominant side single-leg hop performance was evaluated using Spearman correlation analysis.

Results: 45 individuals (34 females, 11 males; mean age: 20.84 ±1.51) participated in the study. Right extremity of 42 individuals and left extremity of 3 individuals were dominant. There was a low moderate correlation (p: ,010 ; r: 0,380) between the dominant limb single-leg hop and trunk extension test, a good correlation (p: ,000 r: 0,637; p: ,000 r: 0,617) with the right lateral bridge and left lateral bridge test, and a moderate correlation (p: ,000 r: 0,531) with the prone bridge test.

Conclusion: This study showed that there is a significant relationship between core muscle endurance and physical performance in healthy individuals. Considering this result, we think that it would be beneficial to include exercises aimed at strengthening the core muscles and increasing their endurance in the programs for increasing physical performance. Future studies should explore the relationship between core muscle endurance and physical performance in larger and different age groups.

Keywords: core muscle endurance, physical performance, single-leg hop.

miR-19a-3p'NİN NUCLEAR PARASPECKLE ASSEMBLY TRANSCRİPT 1 (NEAT1)'İN TRANSKRİPSİYON SONRASI DÜZENLENMESİNDEKİ ROLÜ

THE ROLE OF miR-19a-3p IN THE POST-TRANSCRIPTIONAL REGULATION OF NUCLEAR PARASPECKLE ASSEMBLY TRANSCRIPT 1 (NEAT1)

Ibrahim BOZGEYİK

Department of Medical Biology, Faculty of Medicine, Adiyaman University, Adiyaman, Turkey.
ORCID ID: 0000-0003-1483-2580

Abdullah KARADAG

Department of Physiology, Faculty of Medicine, Adiyaman University, Adiyaman, Turkey.
ORCID ID: 0000-0003-3620-9589

ÖZET

Giriş: Uzun kodlanmayan RNA nuclear paraspeckle assembly transcript 1 (NEAT1) sıklıkla insan malignitelerinde aşırı eksprese edilir ve artan NEAT1 ekspresyonu daha düşük sağkalım ile bağlantılıdır. Tümörlerin NEAT1 aracılı malign transformasyonu; tümör hücrelerin çoğalmasını düzenleyen genlerin modülasyonu, epitelyal mezenkimal geçiş, kök hücre benzeri fenotip, migrasyon, invazyon, metastaz, ilaç ve radyason direnci süreçlerini kapsaması NEAT1 'in yeni bir diagnostik biyobelirteç ve tedavi ajanı olabileceğine işaret etmektedir. NEAT1'in small interfering RNA (siRNA) veya short hairpin RNA ile susturulması tümör hücrelerini baskılamaktadır. Çalışmamızda NEAT1'in post transkripsiyonal düzenlenmesinde miR-19a-3p'nin rolünü ortaya çıkarmayı amaçladık.

Materyal metod: NEAT1'in miRNA hedeflerini tahmin etmek için MiRcode hedef tahmin algoritması (//www.mircode.org) kullanıldı ve miR-19a-3p ve NEAT1 arasında 7-mer complementary seed eşleşmesi tespit edildi. A549 akciğer kanseri hücrelerinde miR-19a-3p'yi aşırı eksprese etmek için sentetik miRNA mimikleri kullanıldı ve Real-time PCR yöntemiyle gen ekspresyon analizleri yapıldı.

Bulgular: Sonuçlarımız, miR-19a-3p'nin A549 akciğer kanseri hücrelerinde başarıyla aşırı eksprese edildiğini göstermiştir. miR-19a-3p mimiklerinin başarılı transfeksiyonlarının ardından, NEAT1 ekspresyon düzeylerindeki değişiklikler analiz edilmiştir. miR-19a-3p aşırı ekspresyonundan sonra NEAT1'in rölatif ekspresyon seviyelerinde anlamlı olarak bir farklılık gözlemlenmesine rağmen kat değişim analizlerinde değişimin yaklaşık 1.8 kat olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla sonuçlarımız, artmış miR-19a-3p ekspresyonunun NEAT1 üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Sonuç: Elde ettiğimiz verilere göre miR-19a-3p'nin NEAT1'in transkripsiyon sonrası düzenlenmesinde önemli bir rolü olmadığını göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kanser, miR-19a-3p, NEAT1, Kodlanmayan RNA'lar

ABSTRACT

Background: The long non-coding RNA nuclear paraspeckle assembly transcript 1 (NEAT1) is often overexpressed in human malignancies, and increased NEAT1 expression is linked to worse cancer patient survival. NEAT1-mediated malignant transformation of tumors involves the modulation of expression of genes regulating tumor cell proliferation, epithelial-to-mesenchymal transition, stem cell-like phenotype, migration, invasion, metastasis, radioresistance, and chemoresistance, implying that NEAT1 might be a novel diagnostic biomarker and can be therapeutically targeted. Silencing of NEAT1 using small interfering RNA (siRNA) or

short hairpin RNA suppresses tumor cell malignancy. In the present study, we aimed to reveal the role of miR-19a-3p in the post-transcriptional regulation NEAT1 long non-coding RNAs.

Materials and Methods: MiRcode target prediction algorithm (http://www.mircode.org) was used to predict miRNA targets of NEAT1 and 7-mer complementary seed match was identified between miR-19a-3p and NEAT1. To overexpress miR-19a-3p, in A549 lung cancer cells, synthetic miRNA mimics were used, and gene expression analyzes were performed by Real-time PCR method.

Results: Our results indicated that miR-19a-3p was successfully overexpressed in A549 lung cancer cells. Although a significant difference was observed in the relative expression levels of NEAT1 after miR-19a-3p overexpression, the change was found to be approximately 1.8-fold in fold-change analyzes. Therefore, our results show that increased miR-19a-3p expression has no significant effect on NEAT1.

Conclusion: Findings of the present study indicated that miR-19a-3p have no significant role in the post-transcriptional regulation of NEAT1.

Keywords: Cancer, miR-19a-3p NEAT1, Nuclear paraspeckle assembly transcript 1, Non-coding RNA

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

LNCRNA HOXD-AS1'İN BERRAK HÜCRELİ RENAL HÜCRELİ KARSİNOMDAKİ İFADESİ VE PROGNOSTİK ÖNEMİ

EXPRESSION AND PROGNOSTIC SIGNIFICANCE OF LNCRNA HOXD-AS1 IN CLEAR CELL RENAL CELL CARCINOMA

Yunus SAHIN

Dr., Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Gaziantep University
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2721-6683

Zekiye ALTAN

Dr., Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, Gaziantep University
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1842-5619

ÖZET

Berrak hücreli renal hücreli karsinom (BHRHK), tüm renal malignitelerin %70'ten fazlasını oluşturan malign böbrek tümörlerinin en yaygın alt tipidir. BHRHK, oldukça yüksek metastaz, nüks ve mortalite oranı nedeniyle son derece kötü prognoza sahip ölümcül bir malignite olarak kabul edilir. Bu nedenle, BHRHK'nın prognozu için yeni ve güvenilir belirteçlerin belirlenmesine acil gereksinim duyulmaktadır. Antisens lncRNA'lar, protein kodlayan veya kodlamayan genlerin karşıt ipliğinden sentezlenir, tümörogenezde önemli roller oynar ve prognostik belirteçler olarak işlev görürler. HOXD Antisens Transkript 1 (HOXD-AS1) çeşitli kanserlerde tümör baskılayıcı olarak tanımlanmış olmasına rağmen, BHRHK'daki rolü halen belirsizliğini korumaktadır. Bu çalışmanın amacı, BHRHK'da lncRNA HOXD-AS1'in ifade düzeyini ve prognostik değerini belirlemektir. İlk olarak, çeşitli biyoinformatik veri tabanlarını kullanarak HOXD-AS1'in kromozomal yerleşimini, hücre altı yerleşimini, ikincil yapısını, kodlama potansiyelini, prognostik değerini ve ifade seviyesini değerlendirdik. HOXD-AS1'in ifadesini doğrulamak için BHRHK hücre hattı ACHN ve ticari olarak satın alınan normal böbrek doku RNA'sını kullanarak qRT-PCR analizi gerçekleştirdik. Biyoinformatik analiz sonuçları, HOXD-AS1'in, kromozom 2q31.1 üzerinde, hücrede ise çekirdek, sitoplazma ve eksozomlarda yerleşik ve %3'ten az protein kodlama ihtimali olan bir antisens lncRNA olduğunu göstermektedir. HOXD-AS1'in, normal dokulara kıyasla BHRHK dokularında önemli ölçüde ifadesi azalmıştır. qRT-PCR sonuçlarımız, normal böbrek dokusuna kıyasla ACHN hücrelerinde belirgin şekilde daha düşük HOXD-AS1 ifade seviyesini tespit ederek biyoinformatik analiz sonuçlarını desteklemektedir. Sağkalım analizi, HOXD-AS1'in yüksek ifade seviyesinin BHRHK'lı hastalarda genel sağkalımda iyileşme ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Sonuç olarak, HOXD-AS1'in düşük ekspresyonu, kötü prognoz ile ilişkilidir ve BHRHK'da bir tümör baskılayıcı lncRNA olarak işlev görür.

Anahtar Kelimeler: Antisens LncRNA, HOXD-AS1, Berrak hücreli renal hücreli karsinom

ABSTRACT

Clear cell renal cell carcinoma (ccRCC) is the most common subtype of malign kidney tumors that accounts for over 70% of all renal malignancies. The ccRCC is considered a fatal malignancy with an extremely poor prognosis due to its considerably high rate of metastasis, recurrence, and mortality. Therefore, there is an urgent requirement to identify novel and reliable markers for prognosis of the ccRCC. Antisense lncRNAs are synthesized from the opposite strand of protein-coding or non-coding genes, play important roles in tumorigenesis and serve as prognostic markers. Although HOXD Antisense Transcript 1 (HOXD-AS1) has been identified as a tumor suppressor in various cancers, its role in ccRCC still remains unclear. The aim of the present study was to determine expression level and prognostic value of lncRNA HOXD-AS1 in ccRCC.

First, we evaluated chromosomal location, subcellular localization, secondary structure, coding potential, prognostic value and expression level of HOXD-AS1 by using several bioinformatics databases. To further analyse HOXD-AS1 expression we performed qRT-PCR by using ccRCC cell line ACHN and normal kidney tissue RNA which is commercially purchased. Bioinformatics analysis results demonstrated that HOXD-AS1 was an antisense lncRNA that was located on Chromosome 2q31.1, localized in the nucleus, cytoplasm and exosomes in cell and had a less than 3% chance of protein coding. HOXD-AS1 expression was significantly downregulated in ccRCC tissues compared to normal counterparts. Our qRT-PCR results verified the results of bioinformatics analysis by demonstrating markedly lower HOXD-AS1 expression level in ACHN cells compared to the normal kidney tissue. Survival analysis demonstrated that high expression level of HOXD-AS1 was associated with improved overall survival in patients with ccRCC. In conclusion, low expression of HOXD-AS1 is associated with unfavorable prognosis and acts as a tumor suppressor lncRNA in ccRCC.

Keywords: Antisense LncRNA, HOXD-AS1, Clear cell renal cell carcinoma

"WE EXPECT DOCTORS TO HAVE MANY YEARS OF EDUCATION BEFORE THEY BEGIN TO PRACTICE" AND IGNORE THOROUGH TRAINING THE CHILD: OLD TESTAMENT RESPONSE TO CHILD DEVELOPMENT

Favour C. Uroko

Department of Religion and Cultural Studies
Faculty of the Social Sciences
University of Nigeria

ABSTRACT

Meyer relates that we expect doctors to have many years of education before they begin to practice, and we also expect those in practise to update their skills regularly. Those in the medical profession take years to prepare for the responsibilities ahead with diligence and dedication. This is relevant to contemporary Nigerian society, where parenting is a lost virtue. The old school parenting in Nigeria included tough love, discipline, instilling a sense of responsibility in the child. Nigerian parents go through many challenges that put pressure on the average family. This state of the economy has led to increase hustle and bustle, to ensure there is food on the table for the family — ultimately leading to lesser time for family to bond. Children grow and behave according to the environmental situation and peer pressure. This is the cause of Nigerian children and youths' high crime rates and increasing desire for quick money. Some people, without a clearly defined roadmap, just get into marriage for the sake of sex and procreation. Those who have not enabled themselves with the adequate training and skills needed for parenting. Part of the failure is the decline in African values. Nigerian parents do not have the time to teach their children the parenting skills they learned from their parents. The consequences are what we are seeing today. Finding literature that could harness the commitment of medical doctors to the Old Testament with the aim of enhancing child development in Nigeria is difficult to find. This study used documentary and content analysis as the research methods. Findings reveal that child development in Nigeria is greatly threatened due to bad parenting in the country.

Keywords: Health, Culture, Education, Child development, parenting, Old Testament, Juvenile Delinquency

AWARENESS AND USAGE OF STATISTICAL TOOLS AMONG MEDICAL STUDENTS AT THE NATIONAL POSTGRADUATE MEDICAL COLLEGE IJANIKIN

Rasheed Olatunde AJETUNMOBI

Adeniran Ogunsanya College of Education, Lagos Nigeria, Computer Science Department, School of Science

Imran Ademola ADELEKE

Adeniran Ogunsanya College of Education, Lagos Nigeria, Computer Science Department, School of Science

Ismail Olaniyi MURAINA

Adeniran Ogunsanya College of Education, Lagos Nigeria, Computer Science Department, School of Science

ABSTRACT

Information Communication Technology has become rapid in its development which blazed a trail in our learning and daily livelihood. The study ascertains the level of literacy with the use of computer and statistical tools for Medical Analysis at the National Postgraduate Medical College of Nigeria. 71 first-year medical students from the National Postgraduate Medical College Ijanikin participated in the study. A semi-structured questionnaire was used to collect the data and the data analysis was done by using IBM SPSS Statistics 28.0 other statistical software such as SAS, Stata, Minitab can be used but SPSS is the most well used for Analysis. The results indicated that most medical students have an average of 5 or advanced knowledge on the basic use of computers and Statistical tools. IBM SPSS was found to be one of the most commonly used Statistical tools for Medical Analysis. Two computer science lecturers validated the content of the instrument after which was subjected to Chronbach's Alpha statistic. A reliability index of 0.88 was gotten, which showed the high reliability of the instrument. Also, the study found that the use of computational tools makes Medical Reports easier to carry out and visualize. It also shows that statistical tools can be useful in Medical Education but the lack of time, internet connectivity & resources is still a serious constraint.

Keywords: Information Communication Technology, Statistical tools, Medical Analysis

INTRODUCTION

According to Kousar et al., (2015) Statistics is a wide subject useful in almost all disciplines, especially in Research studies. Every researcher should have some knowledge in Statistics and must use statistical tools in his or her research, one should know about the importance of statistical tools and how to use them in their research or survey. The quality assurance of work must be dealt with the statistical operations necessary to control and verify the analytical procedures as well as the resulting data making mistakes in analytical work is inevitable. This is the reason why a multitude of different statistical tools is required, some of them are simple, some are complicated, and some are often very specific for certain purposes. In analytical work, the most important operation is the comparison of data, or sets of data, to quantify accuracy (bias) and precision. Fortunately, with a few simple convenient statistical tools most of the information needed in regular laboratory work can be obtained: the "t-test, the "F-test", and regression analysis. Statistics is a tool, not an aim. Simple inspection of data, without statistical treatment, by an experienced and dedicated analyst may be just as useful as statistical figures on the desk of the disinterested. The value of statistics lies with organizing and simplifying data, to permit some objective estimate showing that an analysis is under control or that a change has occurred. Equally important is that the results of these statistical procedures are recorded and can be retrieved. The key is to sift through the overwhelming volume of data available to organizations and businesses and correctly interpret its implications. But to sort through all this information, you need the right statistical data analysis tools. Bharti et al., (2021) in their studies designed Medical biostatistics that has got an important role in the

modern medical science curriculum. The present study was planned to assess the knowledge and attitude among medical graduates regarding the role and utility of biostatistics in medical science. Ahmad et al., (2017) believe that understanding the medical society's from the types of information resources for quick and easy access to information is an imperative task in medical research and management of the treatment. As propounded by Dommisse et al., (2014) Medical practitioners need to know statistics and research principles, especially with the increasing emphasis on evidence-based medicine. According to Vaman et al., (2018) Healthcare-associated infections (HCAIs) are an important public health problem. It is estimated that approximately 1 out of every 20 hospitalized patients will contract an HCAI. The risk is substantial not only to patients but also to healthcare workers, who may contract deadly blood-borne infectious diseases. Hence, it is essential for healthcare professionals to have adequate knowledge regarding infection prevention practices (IPPs) to reduce the burden of these illnesses among patients seeking care. Isabella et al., (2020) propounded that Gender is an important social determinant that influences healthcare. The lack of awareness on how gender influences health might lead to gender bias and can contribute to substandard patient care. Célio et al., (2017) in their study describes the inadequate use of basic statistics as the main responsible for scientific article misinterpretation. According to Natasa (2016) experimented with a scientific community is increasing and recognizing the need to bolster standards of data analysis given the widespread concern that basic mistakes in data analysis are contributing to the irreproducibility of many published research findings. Ricardo, (2016) in his study states Statistics plays a crucial role in research, planning, and decision-making in the health sciences. Progress in technologies and continued research in computational statistics has enabled us to implement sophisticated mathematical models within the software that are handled by non-statistician researchers. As a result, over the last decades, medical journals have published a host of papers that use some novel statistical methods.

RESEARCH QUESTIONS

The following questions were asked to guide the study.

i. Is there any significant effect of complementing the traditional method of Analysis with Computerized Statistical Analysis?

ii. Will the implementation of Statistical Tools in the Medical field bring desired results?

LITERATURE REVIEW

In this study, the following related works of literature were found relevant and contributed to the knowledge of this work. According to Bharti et al., (2021) in his study experimented a cross-sectional study among 120 medical students of MBBS final professional of Saraswati Medical College, Lucknow was conducted by using a pre-designed, pre-tested, and semi-structured questionnaire. A Chi-square test was applied to find a statistical association. Ahmad et al (2017) presented a study that determine the level of awareness of the physicians in using various electronic information resources and the factors affecting it. Materials and Methods: This study was a descriptive survey. The data collection tool was a researcher-made questionnaire. The study population included all the physicians and specialty physicians of the teaching hospitals affiliated with Isfahan University of Medical Sciences and numbered 350. The sample size based on Morgan's formula was set at 180. The content validity of the tool was confirmed by the library and information professionals and the reliability was 95%. Descriptive statistics were used including the SPSS software version 19. Results: On reviewing the need of the physicians to obtain the information on several occasions, the need for information in conducting the research was reported by the maximum number of physicians (91.9%) and the usage of information resources, especially the electronic resources, formed 65.4% as the highest rate about meeting the information needs of the physicians. Among the electronic information databases, the maximum awareness was related to Medline with 86.5%. Among the various electronic information resources, the highest awareness (43.3%) was related to the E-journals. The highest usage (36%) was also from the same source. The studied physicians considered the most effective deterrent in the use of electronic information resources as being too busy and lacking time. Conclusion: Despite the importance of electronic information resources for the physician's community, there was no comprehensive knowledge of these resources. This can lead to less usage of these resources. Therefore, careful planning is necessary in the hospital libraries to introduce the facilities and full capabilities of the

mentioned resources and methods of information retrieval. According to Dommisse (2014) in his study, he determined the profile of research methodology and statistics training of undergraduate medical students at South African universities in terms of which topics are taught, by whom teaching is done, when these topics are taught, and how they are taught. Method: Respondents for this descriptive study were persons responsible for the teaching of statistics and research methodology at the eight medical schools in South Africa. They were identified by the head of each school who also permitted the school to participate. The respondents completed a questionnaire and checklist after giving informed consent. No response was obtained from one university. Responses were compared to international guidelines. Results: At five universities the material is taught in the first year, at one in the second year, and one in the third or fourth year, depending on when it is selected as an elective. The material is reinforced in other modules in the medical program at three universities. The persons responsible for teaching are mainly statisticians (six universities). Class sizes vary from 40 to 320 students with four universities having 200 or more students per class. At two universities the current course has been in place since 2003, at two since 2000, and at two since the 1970/the 80s. The following topics are taught at the majority of universities: study designs in medical research, exploring and presenting data, summarizing data, probability, sampling, statistical inference, analysis of cross-tabulation, and critical reading. At four universities there are practical classes, three of these mainly for computer work. At three universities tutors are used, at two of these, the tutors are postgraduate students in statistics whereas, at one university registrars, doctors and researchers are used as tutors. Students at three of the universities complete a research project, at two of these the students complete the full research process from planning up to reporting, whereas the project at the other university focuses mainly on the analysis of data. Conclusion: Recommendations have been made regarding topics which should be covered and teaching methods that should be used at all universities. Doctors should be involved in the training to ensure clinically appropriate material and examples. Vaman et al (2018) propounded a cross-sectional study that was conducted among 268 medical students at Kasturba Medical College, Mangalore. Information regarding important IPPs such as hand hygiene (HH), needle-stick injuries (NSIs), and standard precautions (SPs) was collected using a semi-structured questionnaire. The collected information was analyzed using SPSS v.11. Fisher's exact test was used to test the association between variables of interest. Results: Overall, knowledge levels regarding HH were low in aspects such as healthcare workers' hands as sources of infection (40%) and the minimum time needed to apply hand rubs (45.7%), whereas knowledge levels were high in aspects such as indications for using HH. Regarding NSI prevention, knowledge levels were low in aspects such as activities with the highest NSI risk (56%). However, knowledge levels were high about SPs. Conclusion: The knowledge levels regarding infection practices were not adequate among the participants, particularly in the case of hand hygiene methods. Other important aspects, such as needle-stick injuries and the use of standard precautions, were better understood, although many aspects still require improvement. These findings suggest the need to consider strengthening the training related to IPPs as a separate entity in the existing curriculum. According to Rustemi et al., (2020) in his paper, his objectives were to assess gender sensitivity and the presence of gender stereotypes among swiss medical students. Methods: A validated scale (N-GAMS – Nijmegen Gender Awareness in Medicine Scale), with 3 sub-scores assessing gender sensitivity (GS) and gender stereotypes toward patients (GRIP) and doctors (GRID) (ranging from 1 to 5), was translated into French and was distributed to all medical students registered at the University of Lausanne, Switzerland in April–May 2017. The reliability of the three subscales was assessed by calculating the alpha Cronbach coefficient. Mean subscales were calculated for male and female students and compared using two-sample t-tests. A linear model was built with each subscale as a dependent variable and students' sex and age as variables. Results: In total, 396 students answered the N-GAMS questionnaire, their mean age was 22 years old, 62.6% of them were women. GS and GRID sub-scores were not significantly different between female and male students (GS 3.62 for women, 3.70 for men, $p = 0.27$, GRID 2.10 for women, 2.13 for men, $p = 0.76$). A statistically significant difference was found in the GRIP subscale, with a mean score of 1.83 for women and 2.07 for men ($p < 0.001$), which suggests a more gender-stereotyped opinion toward patients among male students. A trend was observed with age, gender sensibility increased ($p < 0.001$) and stereotypes decreased (GRIP $p = 0.04$, GRID $p = 0.02$) with students getting older. Conclusion: Medical students' gender sensitivity seems to improve throughout the medical curriculum, and women students have fewer stereotypes towards patients than men do. The implementation of gender-sensitive teaching in the medical curriculum could improve students' knowledge, limit gender bias and improve patients' care. Rezeda et al (2018) write in their study which the purpose of the article is to provide an algorithm that allows choosing a valid method of statistical data processing and development of a model for acquiring knowledge about statistical methods and mastering skills of competent knowledge application in various research activities. A

modeling method is a leading approach to the study of this problem. It allows us to consider this issue as a targeted and organized process of application of the author's methodology for the selection of appropriate statistical methods for the efficient processing of the research results. The article showcases an algorithm that allows choosing an appropriate method of statistical data processing: general algorithm of statistical methods application in scientific research, statistical problems systematization based on which there have been outlined conditions for specific research methods application. To make a final decision concerning the statistical method at the stage of data received and statistical tasks of the research defined, it is proposed to use an author's algorithm that allows to competently select the method of processing the research results. Margaret et al., (2020) in their paper seek to contribute to a reputable evidence base for required competencies across different topics in statistics and probability (statistical topics) in preparing medical graduates for clinical practice. This is to inform the prioritization of statistical topics within future undergraduate medical curricula, while exploring the need for preparing tomorrow's doctors to be producers, and not merely consumers, of statistics. Methods: We conducted a comprehensive online survey from July 2013 to August 2014 for a target group of 462 medical graduates with current or prior experience of teaching undergraduate medical students of the University of Edinburgh of whom 278 (60.2%) responded. Statistical topics were ranked by the proportion of respondents who identified the practice of statistics, performing statistical procedures or calculations using appropriate data, as a required competency for medical schools to provide in preparing undergraduate medical students for clinical practice. Mixed-effects analyses were used to identify potential predictors for the selection of the above competency and to compare the likelihood of this selection for a range of statistical topics versus critical appraisal. Results: Evidence was gleaned from medical graduates' experiences of clinical practice for the need for, not only a theoretical understanding of statistics and probability but also, the ability to practice statistics. Nature of employment and statistical topic were highly significant predictors of choice of the practice of statistics as a required competency (($F = 3.777$, $p < 0.0005$) and ($F = 45.834$, $p < 0.0005$), respectively). The most popular topic for this competency was a graphical presentation of data (84.3% of respondents) in contrast to cross-over trials for the competency of understanding the theory only (70.5% of respondents). Several topics were found to be more popular than a critical appraisal for competency in the practice of statistics. Conclusions: The model of medical graduates as mere consumers of statistics is oversimplified. Contrary to what has been suggested elsewhere, statistical learning opportunities in undergraduate medicine should not be restricted to the development of critical appraisal skills. Indeed, our findings support the development of learning opportunities for undergraduate medical students as producers of statistics across a wide range of statistical topics. According to Célio, he propounded a review of some basic statistical topics to alert authors and readers about the importance of basic statistics proper reporting. Content: A bibliographical and cross-sectional study was carried out, which analyzed publications in books and articles in the following databases: SciELO (Scientific Electronic Library Online) and PubMed (Available from the National Center for Biotechnology Information). Medical research is not free from the risk of false-positive and false-negative results due to the choice of statistical tests and the presence of small sample sizes. Conclusion: Understanding the correct use of basic statistics leads to fewer errors in reporting the results of studies performed and in the interpretation of their conclusions. © 2017 Published by Elsevier Editora Ltda. on behalf of Sociedade Brasileira de Anesthesiology. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) Célio Fernando de Sousa Rodrigues a, Fernando José Camello de Lima b, Fabiano Timbó Barbosa b, (2017). Abhay et al (2015) experimented with a comparative study about Statistical tools available for Medical Images and Neuronal Data. Analyzing Medical images and neuronal data statistically there are many software packages available. The study is done with a comprehensive picture of the Definitions, Statistical Tests Errors, Precision, and Variance. According to the workflow of the tool and on various statistic Parameters. In this paper, we have tried to show Tools available to statistically analyze various Medical modalities like CT Scan, PET, MRI, FMRI and we have shown a comparison of specifically most popular software packages R, SPSS, SAS, and Matlab. Natasa et al (2016) in their study investigate students' attitudes towards statistics within a multi-site medical educational context, monitor their changes and impact on student achievement. In addition, we performed a systematic review to better support our future pedagogical decisions in teaching applied statistics to medical students. Methods a validated Serbian Survey of Attitudes towards Statistics (SATS-36) questionnaire was administered to medical students attending obligatory introductory courses in biostatistics from three medical universities in the Western Balkans. A systematic review of peer-reviewed publications was performed through searches of Scopus, Web of Science, Science Direct, Medline, and APA databases through 1994. A meta-analysis was performed for the correlation coefficients between SATS component scores and statistics achievement. Pooled estimates were calculated using random-effects

models. Results SATS-36 was completed by 461 medical students. Most of the students held positive attitudes towards statistics. Ability in mathematics and grade point average were associated in a multivariate regression model with the Cognitive Competence score, after adjusting for age, gender, and computer ability. The results of 90 paired data showed that Affect, Cognitive Competence, and Effort scores demonstrated significant positive changes. The Cognitive Competence score showed the largest increase (M = 0.48, SD = 0.95). The positive correlation found between the Cognitive Competence score and students' achievement (r = 0.41; p Conclusion Students' subjective attitudes regarding Cognitive Competence at the beginning of the biostatistics course, which were directly linked to mathematical knowledge, affected their attitudes at the end of the course that, in turn, influenced students' performance. This indicates the importance of positively changing not only students' cognitive competency but also their perceptions of gained competency during the biostatistics course. Ricardo (2016) presents a review on how the statistical methods are being applied in the construction of scientific knowledge in health sciences, as well as, proposes some improvement actions. From the early 20th century, there has been a remarkable surge in scientific evidence alerting to the errors that many non-statistician researchers were making in applying statistical methods. Today, several studies continue showing that a large percentage of articles published in high-impact factor journals contain errors in data analysis or interpretation of results, with the ensuing repercussions on the validity and efficiency of the research conducted. The scientific community should reflect on the causes that have led to this situation, the consequences of the advancement of scientific knowledge, and the solutions to this problem. Saima et al., (2018) in their paper investigate the existing practices and prospects of medical data classification based on data mining techniques. It highlights major advanced classification approaches used to enhance classification accuracy. Past research has provided literature on medical data classification using data mining techniques. From extensive literature analysis, it is found that data mining techniques are very effective for the task of classification. This paper analyzed comparatively the current advancement in the classification of medical data. The findings of the study showed that the existing classification of medical data can be improved further. Nonetheless, there should be more research to ascertain and lessen the ambiguities for classification to gain better precision.

METHODOLOGY

The research design used in this study is the descriptive survey method. The population involved Medical Students at the National Postgraduate Medical College Ijanikin. 71 Medical Students were sampled using the Simple Random Sampling Technique. Questionnaire: Two Sections: Section A – Demographic information such as gender, age, and class. Section B contained items/statements that related to the formulated Research Questions via Google form. The content of the questionnaire items/Statements were validated by two experts in Computer Science. Certain copies of the questionnaire were administered twice on a different set of students but within the population. After which the collected result was subjected to Cronbach's Alpha reliability. The index of 0.88 was obtained which proved the reliability of the instrument. The question was administered online via WhatsApp platforms. The method used fast-tracked the processing of administration. The analysis was done through the use of SPSS.

DATA ANALYSIS

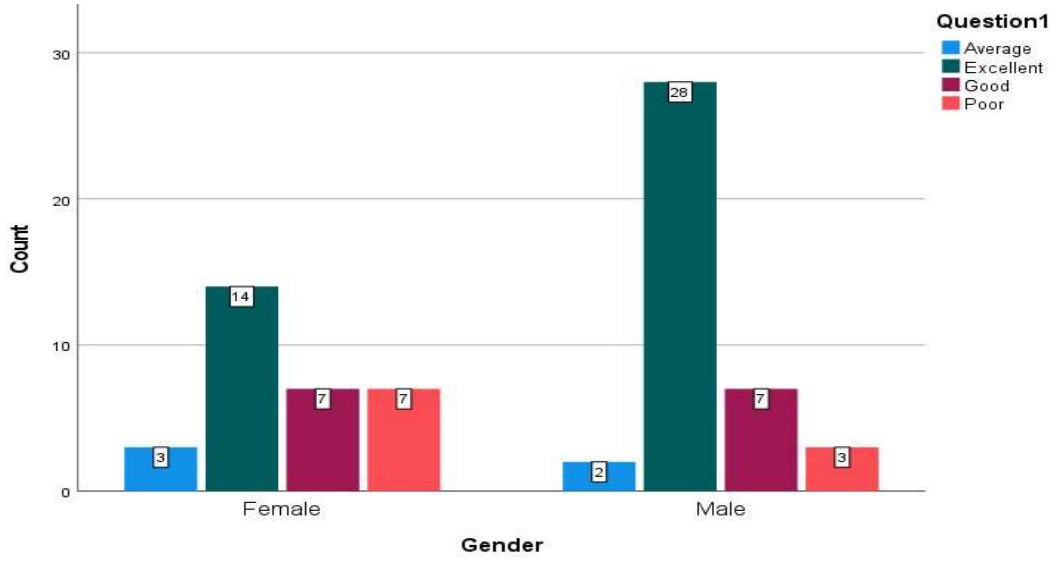


Fig 1: Respondents Proficiency with computers

It is crystal clear from figure 1 that most of the respondents are male medical students. 28 male students have excellent proficiency with the use of a computer, 2 male medical students and 3 female medical students are on the Average in the same vein 7 males and 7 females are good with the use of a computer while only 3 males and 7 females are poor with computers.

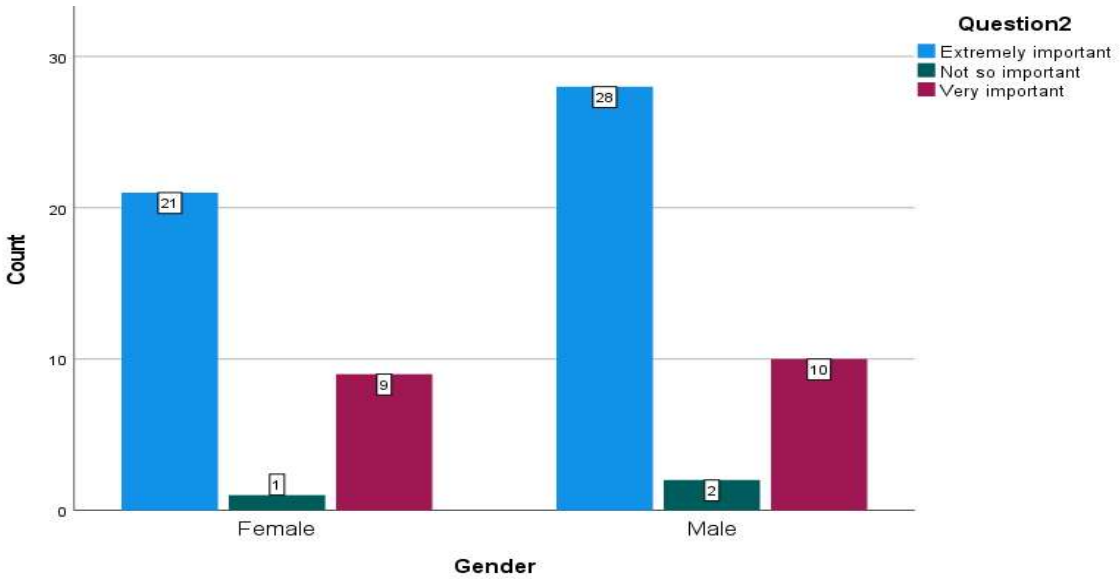


Fig 2: Respondent view on the use of computers for Medical Analysis

Figure 2 showed that 28 male respondents believe that computers are extremely important for Medical Analysis while 21 Female respondents are of the view that computer is extremely important for medical Analysis. In the same vein, only 10 male Respondent are of the opinion that the use of computers for medical analysis is very important while only 9 females are of the view that it is also very important. Likewise, 2 male and 1 female respondent believed the use of computers for medical analysis is not so important.

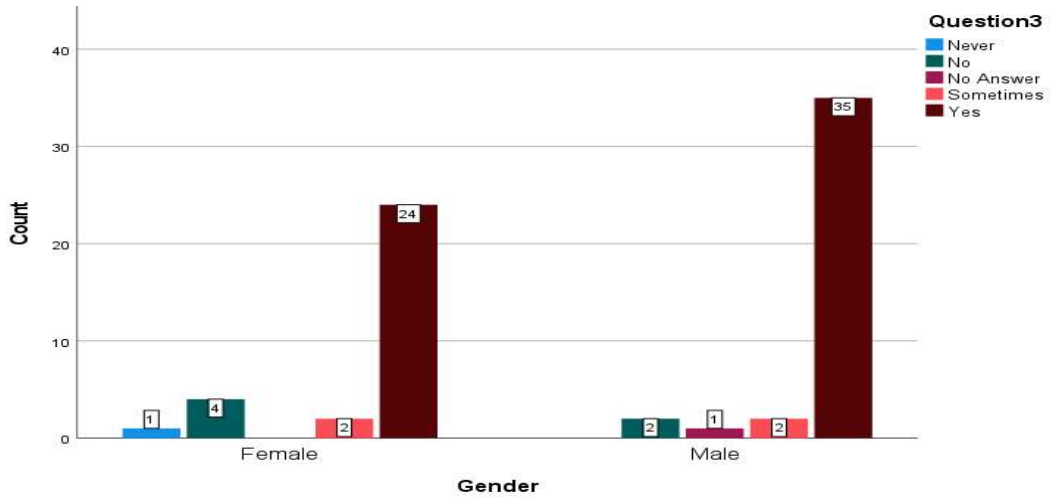


Fig 3: Respondents Preferences for Medical Reports

Figure 3 showed that 35 male respondents prefer the use of computers for Medical reports. Likewise, 24 females prefer the use of Computers for medical analysis while 2 males and 2 female respondents are of the opinion that sometimes they prefer not to use statistical analysis to make reports. While only 1 female respondent has never used statistical analysis for a medical report.

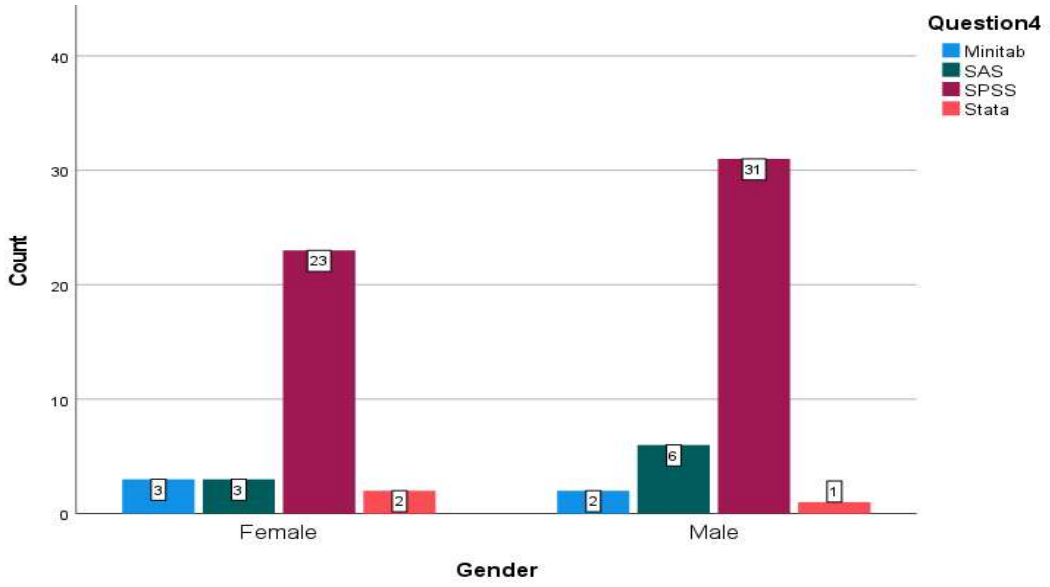


Fig 4: Statistical Software used by Respondents

31 males 23 females use SPSS for the statistical report while 6 males 3 females use SAS for the report. Likewise, 1 male 2 females use Stata 2 males 3 females use Minitab.

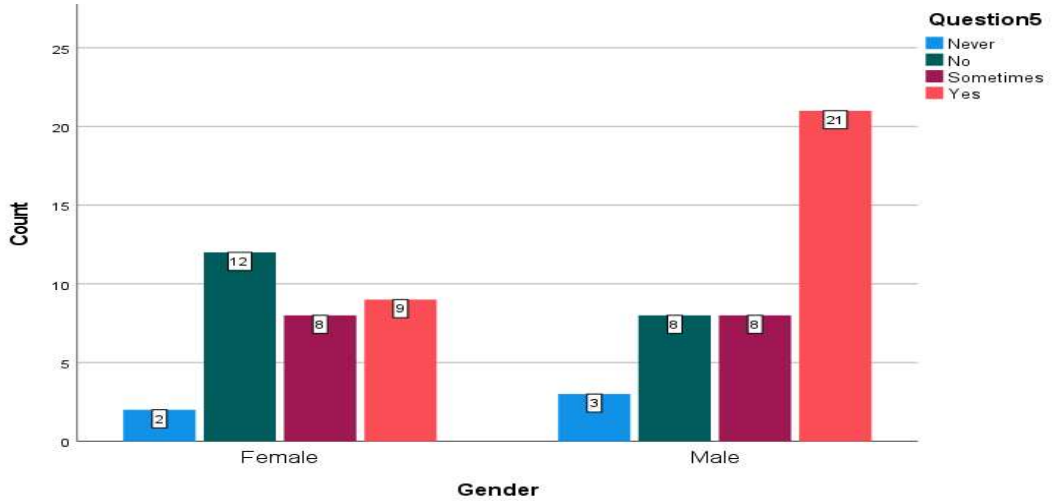


Fig 5: Availability of Internet Facilities

Figure 5 shows that 21 males 9 females have good accessibility to internet resources. In the same vein 8 males, 12 females do not have access to internet resources while 8 male 8 female has fluctuating access to internet facility. Likewise, only 3 males and 2 females do not stand the chance of getting access to the internet.

DISCUSSION

As shown in Fig 2 more of the Male and Female respondents are of the opinion that with the use of statistical software like SPSS. Medical reports would be easy to analyze, improve disease management, monitor the quality of patient care, improve operational efficiency and combat healthcare fraud and protect public health. More of the respondents preferred to use SPSS for statistical analysis as shown in figure 4. This shows there is a significant effect of complementing the traditional method of Analysis with Computerized Statistical Analysis.

Both Respondent Male and Female are of the opinion that use of Statistical Tools will boost effective Medical Analysis Report in many Medical Institutes proves that implementation of statistical tools in Medical Institute brings desired results.

CONCLUSION

This study has identified the various means through which useful tools can be used in Medical Education but lack of time internet connectivity and resources is still a major concern.

REFERENCE

Kousar Jaha Begum & Azeez Ahmed (2015) *The Importance of Statistical Tools in Research Work* International Journal of Scientific and Innovative Mathematical Research (IJSIMR)

Volume 3, Issue 12, December 2015, PP 50-58 ISSN

Bharti1, Abhishek Kumar2, Abhay Singh3, Vinoth Gnana Chellaiyan D.4, Neetu Singh5, Shivam Dixit6 (2021) *Knowledge and attitude on biostatistics in medical curriculum among medical students*. International Journal of Community Medicine and Public Health Bharti et al. Int J Community Med Public Health. 2021 Dec;8(12):5954-5956

Ahmad Papi, Roghayeh Ghazavi1, alimeh Moradi (2017) *Determining the level of awareness of the physicians in using the variety of electronic information resources and the effecting factors* Journal of Education and Health Promotion | Vol. 4 | August 2017

Dommisse J, MMedSc Joubert G, (2014) *Profile of research methodology and statistics training of undergraduate medical students at South African universities* Original Research: Profile of research methodology and statistics training of undergraduate medical students.

Vaman Kulkarni a,∗ , M.K. Papannaa , Upasana Mohanty b, Ritika Ranjanb, V. Neelima b, Nithin Kumara, P. Prasanna Mithraa, Ravi P. Upadhyayc, B. Unnikrishnana (2018) *Awareness of medical students in a medical college in Mangalore, Karnataka, India concerning infection prevention practices* Journal of Infection and Public Health (2013) 6, 261—268

Ilire Rrustemi1,2*, Isabella Locatelli2 , Joëlle Schwarz2 , Toine Lagro-Janssen3 , Aude Fauvel4 and Carole Clair1,2 (2020) *Gender awareness among medical students in a Swiss University* Rrustemi et al. BMC Medical Education (2020) 20:156 https://doi.org/10.1186/s12909-020-02037-0

Rezeda M. Khusainova Kazan (2018) *Selection of Appropriate Statistical Methods for Research Results Processing.* Mathematics Education, 2016, 11(1), 303-315

Margaret MacDougall1*, Helen S. Cameron2 and Simon R. J. Maxwell3 (2020) *Medical graduate views on statistical learning needs for clinical practice: a comprehensive survey MacDougall et al. BMC Medical Education (2020) 20:1* https://doi.org/10.1186/s12909-019-1842-

Célio Fernando de Sousa Rodrigues a, Fernando José Camello de Lima b, Fabiano Timbó Barbosa b, (2017*) Importance of using basic statistics adequately in clinical research Rev Bras Anestesiol*. 2017;67 (6):619---625

adhulika1, Prof. (Dr.) Abhay Bansal2, Prof. (Dr.) Divakar Yadav3, Madhurima4 (2015) *Survey and Comparative Study on Statistical Tools for Medical Images*: https://www.researchgate.net/publication/274265564

Natasa M. Milic1,2*, Srdjan Masic3, Jelena Milin-Lazovic1, Goran Trajkovic1 Zoran Bukumiric1, Marko Savic1, Nikola V. Milic1, Andja Cirkovic1, Milan Gajic1, Mirjana Kostic4, Aleksandra Ilic4, Dejana Stanisavljevic1 (2016) *The Importance of Medical Students' Attitudes Regarding Cognitive Competence for Teaching Applied Statistics*: Multi-Site Study and Meta-Analysis

Ricardo Ocaña-Riola1, 2 (2016) *The Use of Statistics in Health Sciences: Situation Analysis and Perspective* Statistics in Biosciences (2016) 8(4): 204-219 DOI 10.1007/s12561-015-9138-4

THE CASCADING EFFECT OF DARK TRIAD PERSONALITY OF PROJECT MANAGER ON PROJECT TEAM BEHAVIOR AND PROJECT SUCCESS IN ENGINEERING FIRMS: THE MEDIATING ROLE OF RETALIATORY COUNTER PRODUCTIVE WORK BEHAVIORS

Usama bin SANA

Riphah International University Islamabad Pakistan (Faculty of Management sciences)

Ayesha MALIK

Department of public health, Stockholm University Sweden

ABSTRACT

This study aims at exploring the relationship between the Dark Triad Personality of Project Manager including Machiavellianism, Narcissism and Psychopathy traits in 300 participants both male (n=237) and female (n=83) with age range 18 to 55, selected from different government and private organizations. The three traits of DT are correlated with the project success by analyzing the Mediating Role of counterproductive work behavior using three questionnaires, The Dirty Dozen (Jonason & Webster, 2008), Counterproductive Work Behaviors Cheklist (CWB-C) (Spector, et al, 2010) and Project Implementation Profile (PIP) (Sleven & Pinto, 1986) .The results of the present study showed that both Machiavellianism and psychopathy has a negative impact on the Project Success while Narcissism has positive effect. Whereas, the CWB successfully mediates this relationship. The research findings also illustrate that when CWB is higher, the project success is further reduced.

This research will open doors for future research in the area of Project management, role of socioeconomic background and gender differences in the dark triad with Project Success.

Keywords: Machiavellianism, Narcissism, Psychopathy,Personality, Project Success, Work and Behavior

ASSOCIATION BETWEEN EMOTION INTELLIGENCE, RESILIENCE, WELL-BEING AND ACADEMIC PERFORMANCE DURING COVID-19 AMONG SWEDISH AND PAKISTANI UNIVERSITY STUDENTS'' A COMPARATIVE STUDY

Ayesha Malik

Department of Public health, Stockholm University, Stockholm, Sweden

ABSTRACT

University life is not just filled with challenges, opportunities but also growth in the life of a student. The change that come in the life of university students after getting enrolled in a university is a turning point in terms of transition to a new environment, lifestyle, and advance level of studies, whereas there is an expansion in social capital, relationships, making key decisions along with managing overall stress while achieving goals. But together with this, the new stressor in the current time was Covid-19 that has changed life of every individual in so many ways. However, previous studies often focused on the behaviour of students in the classroom premises only but there are attributes that are part of individual's private life outside the classroom context that has a huge impact on their academics. The aim of this study was to evaluate the impact of use of emotional intelligence on the resilience shown by students and its overall effect on their well-being and academic performance during Covid-19 Pandemic among Swedish and Pakistani University students to compare the students from two different societies. The study was performed with 350 individuals in total but finally N=332 male and female participants (N=167 Sweden and N=165 Pakistan) aged between 18 to 40, divided into two groups were used for this study. To explain the relationship between the variables, correlation analysis was performed, while Multiple Regression analysis was performed with various other statistical tests to predict the change. A consent form, demographic sheet and three questionnaires were used to collect data along with information about their academic performance in the previous exam. Findings of the study illustrate that 6% Variance is caused by independent variables on dependent variable. Whereas, Emotional intelligence and well-being had a negative relationship with Resilience. Therefore, use of emotional intelligence, resilience and well-being have an impact on the Performance of university students.

Keywords: Emotional intelligence; Resilience; Academic performance; University students; Well-being; COVID-19 pandemic

PSYCHOANALYSIS: A MEDITATION ON THE FLOW, TRAUMA, AND THE INNER CHILD

Khalida MADOUI

Ecole Normale Supérieure Assia Djebar. Constantine. Algeria

ABSTRACT

With energetic medicine healing and meditation exercises, along with the mental disciplined way and a belief in 'unlimited powers of the mind', science focus revived much of Freud's and Freudian disciples' scrutiny on early age traumas. The seven chakras, energy houses on our body, had shown how one may heal his inner child wounds. The first Chakra, the basic one, contains codes that guide our flow and behavior. If under any dysfunction, the inner child that is a sub-personality in our unconscious mind will be traumatizing the individual even grown up. Imprinted in our first chakra, the insecurities known at an early age keep destabilizing our flow; we are not free with our own choices but we think unconsciously the way of the ancestral programming. The genius of Freud had just proved so when he cured Anna, Breuer's patient earlier treated via catharsis from hysteria said to be caused by early traumatic experiences. As Freud deepened his research, he came to conclude that hidden sexual desires impacts hysteric neurosis which is something related to some of the first chakra traumas. Freud introduced the '*id*, the *ego*, the *superego'*; three 'structural metaphysical' notion that explain the 'flow'. Still though his inability to locate the consciousness in his meta-psychological theory led Lacan introduce many new concepts as ''Subjectivity' and the 'Other'' to reply to queries on the system of consciousness functioning. The inner child realm, emerging between unconsciousness wounds and consciousness eagerness for healing, gives a new narrative about the flow.

Keywords: Psychoanalysis- Inner Child- Chakras- Consciousness- Unconsciousness.

IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON MENTAL HEALTH OF WOMEN

Deepanjali MISHRA

Associate Professor, School of Humanities, KIIT University, Bhubaneswar, INDIA

Ms. Abhilasha

Maharshi Dayanand University, Haryana

ABSTRACT

In one of the shocking and bizarre incident recently a eight year girl, Asifa was gang-raped by a group of men before she was killed in Kathua, located in Jammu and Kashmir. This incidence created huge protest in the social media and many celebrities as well as common people took to social media to display their anger and disgust. Violence against women takes place in various forms which cannot be confined to one state or a nation. It is not bound by any religion, caste or social status. Abusing Woman is a regular phenomenon which occurs in many homes which many choosing to ignore considering it to be a trivial matter. "Without anyone's knowledge she gets heartbroken and falls mentally sick sometimes leading to suicides or even murder thereby affecting her physical and mental health which ultimately leads to disastrous consequences on children and family. Rights of a woman are restricted and she is confined within the vicious circle of blames, humiliation and segregation. Various studies, research and surveys are being conducted on regular basis on gender violence". With the advancement of technology and development of the smart phones, women are falling prey to online violence at an alarming rate. The studies show women are victims of various types of violence and social media contributes to an increasing rate of violence against women falling prey to trolling, body shaming etc. The objectives of this paper would be to create awareness among people especially women about the prospects of cybersecurity and its impact on their health and wellness. This paper is expected to enrich audience about the impact of social media on health and how cyber security education can make people aware about their security and well being.

Keywords: Mental Health, Social media, Cybersecurity, Wellness, Women, Violence

THE NEED FOR FOUNDING ETHICS CONSULTATION AND ETHICS COMMITTEES IN TURKEY

Ercan AVCI

Ph.D., Duquesne University, Pittsburgh-PA, USA
https://orcid.org/0000-0003-4857-8429

ABSTRACT

Ethics consultation is a phenomenon developed with the flouring of bioethics at the end of the 1970s and the beginning of the 1980s. Hospital ethics committees (HECs) are a pattern of ethics consultation identifying, analyzing, and facilitating the resolution of ethical uncertainties, problems, and concerns by providing case analysis, policy development, and ethics education services at the clinical level (American Society for Bioethics and Humanities [ASBH], 2011). In the United States, the *Karen Ann Quinlan* case in 1976, the report *Deciding to Forego Life-Sustaining Treatment* of the President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research in 1983, and the *Baby Doe Rules* in 1984 are three prominent incidents that accelerated the establishment of HECs (Janet E Fleetwood et al., 1989). As of 2018, In the United States, 86.3 % of general hospitals formed at least a type of ethics consultation (Fox et al., 2021). In regard to Turkey, even though some academic studies indicate the presence of HECs in a few university hospitals, including Hacettepe, Marmara, and Ege (Demir and Buken, 2010), due to the lack of regulations and standardizations at the national level and the unique applications of each university question whether there are any HECs in Turkey in the way delineated above. For instance, Hacettepe University's Hospital Ethics Committee Directive describes the HEC as a committee mostly focusing on case analyses without sufficiently putting the spotlight on policy development and ethics education. From this perceptive, the oral presentation aims to briefly examine the development of HECs, look at the functions of HECs, elaborate on types of ethics consultation, and highlight the necessity and significance of establishing ethics consultation and ethics committees at hospitals in Turkey.

Keywords: Ethics consultation, ethics committees, Turkey

PROVIDE APPROPRIATE SOLUTIONS FOR COVID-19 VIRUS MANAGEMENT IN THE RETAIL INDUSTRY

Alireza MOGHADDASI

Faculty Member of Imamreza International University, Mashhad, Iran

Amirhossein BAGHERIEH-MASHHADI

M.A. student in Entrepreneurship, Faculty of Entrepreneurship, University of Tehran, Tehran, Iran

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effect of coronavirus outbreak on the retail industry. The economic downturn caused by the Corona Pandemic has affected many aspects of the economy, such as the market for goods and services, the financial market, and the labor market. Adopt strategies such as becoming a strong brand, partnering with strong brands and continuing the current business trend. Also review the concept of retail and agility, plan to take on a new role, put customers at the core, expand digital communications infrastructure and online sales, use the Internet of Things and RFID systems, provide a secure physical environment for customers, pricing products and Services, a flexible supply chain, and organizational support for human resources will be among the most important ways out of the Corona Pandemic crisis. In the meantime, there is no doubt that strategies and solutions to overcome the Corona crisis will be provided for the retail industry in a situation where governments provide special facilities to businesses and households and reduce the effects of inflation, special support for retailers to help exit the crisis and create benefits. New in the post-Crown economic climate, the expansion of public education to people using online markets, etc. has expanded its umbrella, so retailers are expected to focus on improving governments' accountability needs, as they are sufficiently available to the public. And be able to gain a better position in the global trade process.

Keywords: Retail industry, recession, corona pandemic, strategies and strategies

WATER RESOURCE SUSTAINABILITY NEEDS AND EXPANSION IN TIMES OF PANDEMIC COVID-19

Preeti Singh BAHADUR

Dr., Associate Professor, Amity University, Greater Noida(U.P.)-201308

Shalini JAISWAL

Dr., Associate Professor, Amity University, Greater Noida(U.P.)-201308

Pratima BAIS

Dr., Associate Professor, Dr. C. V. Raman Univeristy, Bilaspur (C.G)

ABSTRACT

Water resources are water sources that have the potential to be beneficial. Water is the most vital resource for agriculture in India, which is an agricultural country. Agricultural, industrial, home, recreational, and environmental activities all use water. Despite long-term efforts by various levels of government and communities to improve coverage, India's drinking water supply and sanitation remain inadequate. Investing in water is good business - enhanced water assets for executives and improved water supply, as well as sterilisation, contribute significantly to increased production and efficiency in the financial sector. In 2020, we will enter a new decade in which the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) will be achieved on a global scale as one country and one human-hood, with protected, reasonable access to water, food, and shelter.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

FACTORS INFLUENCING EATING HABIT OF RURAL DWELLERS DURING COVID-19 ERA IN DELTA STATE, NIGERIA

Oyewole M. F

University of Ibadan, Nigeria

Odioko B. O.

University of Ibadan, Nigeria
ORCID NO: 0000-0003-0733-4348

ABSTRACT

People with weakened immune systems are at greater risk for Covid-19 infection therefore;optimizing good health during this pandemic requires not only knowledge from the medicalsciences, but also from dietary habits and lifestyle. This study investigated factors ınfluencıng eatıng habıt of rural dwellers durıng covıd-19 era ın Delta State, Nıgerıa.Simple random sampling technique was used to select 180 respondents for the study. Structured questionnaires were used to elicit information from respondents on available food for consumption, contributing factors and their eating habits. Data collected were analyzed with the aid of descriptive and inferential statistics. Factors influencing eating habits were hunger (β =1.330, $p < 0.05$), Available foods for consumption (β=1.626, $p < 0.05$) , estimated monthly income (β=0.00, $p < 0.05$) and slightly above half of the respondents (50.4%) had good eating habit. Therefore, It is recommend that public health's officials should sensitize more people on nutritional education, so that people can develop healthy eating habit.

Keywords: Factors, Eating habits, rural dwellers, Covid-19

INTRODUCTION

The World Health Organization (WHO, 2020) posits that corona viruses are a large family of viruses that may cause illness in animals or humans. In humans, some corona viruses are said to cause respiratory infections extending from the common cold to more acute diseases such as Middle East Respiratory Syndrome (MERS) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) (WHO, 2020).

According to the NCDC, Nigeria is one of the 210 countries affected globally. The first case was confirmed in Lagos State on February 27, 2020. This index case was a 44-year old man, an Italian citizen who returned from Milan, Italy, on February 24 and presented at a health facility on February 26, 2020. Following the index case confirmation,216 people were identified as contacts to be followed up (Obasanya, 2019). The country has continued to experience an increase in the number of cases spread across several states.

The COVID-19 pandemic is a health and humanitarian crisis threatening the food security and nutrition of millions of people around the World. Hundreds of millions of people were already suffering from hunger and malnutrition before the virus hit and, unless immediate action is taken, we could see a global food emergency and can result in consequences for health and nutrition of severity and scale unseen for more than half a century. (ReliefWeb, 2020)

Nutrition and good eating habits are considered a public health priority to build strong immunity and prevent the body from viruses. Therefore, maintaining healthy body weight and consuming a diverse and nutritious diet is recommended to mitigate COVID-19 infection via the immune-boosting mechanism(World Health Organization, 2020). Individuals who eat a well-balanced diet tend to be healthier with a lower risk of obesity and associated complications. Also, they will have stronger immune systems and a reduced risk of contracting infectious diseases like COVID-19 (Muscogiuri *et. al*., 2020).

Food choice is an important determinant of people's quality of life. The choice of having good nutrition is important in preventing health problems and promoting active living, because it is a crucial part of managing diseases among infected or sick people (Haveman *et. al.*, 2010). Good nutrition involves consuming a variety of foods in appropriate amounts and we eat food to supply us with substances referred to as nutrients. Nutrients are substances in foods that we cannot see with our naked eyes but are needed for the proper functioning of the body and good health. (Shehu *et. al*., 2010). Excessive eating, under-nutrition, poor or unbalanced diets are risk factors for several chronic diseases . Poor choice of eating habits and poor food intake weakned the body's immune system, thereby exposing them to nutritional health-related problems such as Covid-19 (Havard., 2021) Healthy eating can help lower the risk for chronic disease(Larson et al., 2009).

Healthy eating habits include having less calories, eating varieties of foods and beverages from all of the food groups and limiting intake of saturated fats, sugars, and sodium. unhealthy eating habits such as consuming nutrient deficient food, skipping meals, and a lack of timely diet are understood to cause various health problems and nutritional deficiencies. So in other to sustain the physical well-being and mental stability of an individual, a balanced diet and consumption of healthy food is needed.(Kabir *et. al*., 2018).

However, these unhealthy eating habits may contribute to the development of obesity-linked to chronic diseases and severe COVID-19 complications.(Muscogiuri *et. al*., 2020) Hence it is essential to investigate the factors influencing eating habits. among rural dwellers during Covid-19 pandemic in Delta State: The study's general objective is to determine the factors influencing rural dwellers' eating habits during the Covid-19 pandemic in the study area. The specific objective is to determine the eating habit during Covid-19 in the study area. The hypothesis of th study is:

Ho1: There is no significant relationship between the contributing factors and eating habit of the rural dwellers during Covid-19.

METHODOLOGY

Area Of Study

The study was carried out in the Delta State of Nigeria. Geographically, Delta State lies between longitudes 5Â˚00 and 6Â˚45'E and latitudes 5Â˚00 and 6Â˚30'N. It has a total land area of about 17,698 sq.km. The state bordering Delta State are Edo to the North, Ondo to the Northwest, Anambra to the East, and Bayelsa and Rivers to the Southeast. On its Southern flank is 160km of the coastline of the Bight of Benin.

POPULATION OF THE STUDY

The study population comprises of all rural dwellers in Delta State, Nigeria.

SAMPLING TECHNIQUE AND SAMPLE SIZE

A multi-stage sampling procedure was used to select respondents for the study. The first stage: Simple random sampling technique was used to select 20% of 25 local Government areas in Delta state, given five (5) local Government areas, namely; Isoko north, Ethiope east, Ethiope west, Ukwuani, Ughelli North local government.

Stage two involves a random selection of 60% of communities from each of the five Local Government Areas selected.

Stage three: Proportionate sampling to size technique was used to select 50% of villages from each of the communities selected.

The final stage: randomly selection of 4% households from each of the villages giving a total number of 180 respondents for this study

METHOD OF DATA COLLECTION AND DATA ANALYSIS

Data were collected using structured questionnaires to elicit information from the respondents. Descriptive and inferential stastistics were used to analysed the data.

RESEARCH FINDINGS AND DISCUSSION

Categorization on eating habit

The Table 1 reveals that 50.6% of the respondents had good eating habit while 49.4% had low eating habit.

Table 1: Categorization of Eating Habit

	Frequency	Percentage	Mean	Standard Deviation
Bad eating habit	79	49.4		
Good eating habit	81	50.6	1.5063	0.50153
Total	160	100		

Field survey data, 2021

Regression Analysis on the contribution of factors influencing eating habit

A regression analysis was used to draw inference on the contribution factors that influence the eating habit of rural people. Results as shown in Table 2 reveals that various factors were significantly (F_4=4.237, p=0.05) contributed to eating habit of the study area. Contributing factors influencing eating habit were hunger (β =1.330, $p < 0.05$), Available foods for consumption (β=1.626, $p < 0.05$) , estimated monthly income (β=0.00, $p < 0.05$),

Table 2 :Regression analysis on the contributing factors to the eating habit

Model	R	DF	F-value	p-value	β (U)	t (U)
	0.431	5	4.237	0.001		
Available food for consumption				0.006 (U)	1.626	2.779
Nutritional knowledge on eating habit				0.536 (U)	0.973	0.621
Hunger				0.029 (U)	1.330	2.204
Age				0.118 (U)	-0.353	-1.571
Estimated monthly income				0.043 (U)	0.000	2.044

Significant at $p \leq 0.05$

Not significant at $p > 0.05$Source: Field survey, 2021

CONCLUSİONS AND RECOMMENDATIONS

This study concludes that factors influencing eating habits were hunger, available foods, and estimated monthly income, and slightly above half of the respondents had good eating habit. Therefore, It is recommend that public health's officials should sensitize more people on nutritional education, so that people can develop healthy eating habit.

REFERENCES

Harvard. (2010). *Mars vs. Venus: The gender gap in health - Harvard Health*. Havrard Health Publishing. https://www.health.harvard.edu/newsletter_article/mars-vs-venus-the-gender-gap-in-health

Haveman, M., Heller, T., Lee, L., Maaskant, M., Shooshtari, S., & Strydom, A. (2010). Major health risks in aging persons with intellectual disabilities: An overview of recent studies. In *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*. https://doi.org/10.1111/j.1741-1130.2010.00248.x

Kabir, A., Miah, S., & Islam, A. (2018). Factors influencing eating behavior and dietary intake among resident students in a public university in Bangladesh: A qualitative study. *PLoS ONE*, *13*(6), 1–17. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198801

Larson, N. I., Story, M. T., & Nelson, M. C. (2009). Neighborhood Environments. Disparities in Access to Healthy Foods in the U.S. In *American Journal of Preventive Medicine* (Vol. 36, Issue 1). Elsevier Inc. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.09.025

Obasanya, Joshua. (2019). *Nigeria Centre for Disease Control Projects*. https://ncdc.gov.ng/reports/138/2018-august-week-32%0Ahttps://ncdc.gov.ng/news/165/decline-in-lassa-fever-cases-as-ncdc-sustains-intensive-response%0Ahttps://ncdc.gov.ng/projects

Muscogiuri, G., Barrea, L., Savastano, S., & Colao, A. (2020). Nutritional recommendations for CoVID-19 quarantine. In *European Journal of Clinical Nutrition*. https://doi.org/10.1038/s41430-020-0635-2

ReliefWeb. (2020). *Policy Brief_ The Impact of COVID-19 on Food Security and Nutrition, June 2020 - World _ ReliefWeb* (Issue June). https://reliefweb.int/report/world/policy-brief-impact-covid-19-food-security-and-nutrition-june-202

Shehu, R. A., Onasanya, S. A., Ursula, N., & Kinta, M. (2010). Nutritional lifestyle of rural and urban people of Kaduna state, Nigeria: Mitigation via educational intervention. *Asian Journal of Scientific Research*. https://doi.org/10.3923/ajsr.2010.178.183

World Health Organisation (2020.). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard. In *Who.int*. https://covid19.who.int/

CRISTALLOGRAPHIC PHASE STUDY IN NI-TI ENDODONTIC ROTARY INSTRUMENTS

Alessio ZANZA

Dr., Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, Sapienza University of Rome, 00161 Rome, Italy
ORCID NO: 0000-0002-2062-8140

Rodolfo REDA

Dr., Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, Sapienza University of Rome, 00161 Rome, Italy
ORCID NO: 0000-0003-1532-6524

Maurilio D'Angelo

Dr., Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, Sapienza University of Rome, 00161 Rome, Italy
ORCID NO: 0000-0002-4120-0717

Dario DI NARDO

Dr., Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, Sapienza University of Rome, 00161 Rome, Italy
ORCID NO: 0000-0002-5054-0828

Luca TESTARELLI

Prof. Dr., Department of Oral and Maxillo Facial Sciences, Sapienza University of Rome, 00161 Rome, Italy
ORCID NO: 0000-0003-3904-3000

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the role of the crystallographic phase of Nickel titanium (NiTi) rotary instruments in determining their torsional resistance during different bending conditions, such as different degrees and angles of curvature. 200 F-One 20.04 instruments (Fanta Dental, Shanghai, China) were used, 100 austenitic instruments and 100 martensitic instruments. Each group was divided in 5 subgroups according to the different bending conditions (straight canal, 90 or 60 of curvature degrees and 3 mm or 5 mm of radius of curvature). The static torsional test was performed by using a device composed of an electric motor capable of recording torque values (Ncm); a vice used to secure the instruments at 3 mm from the tip; and artificial canals, which allow instruments to remain flexed during test. Each instrument was rotated at 500 rpm with a torque limit set to 5.5 Ncm until its fracture. Torque at Fracture (TtF) was registered. A scanning electron microscopy (SEM) observation was conducted. The collected data confirm that an increase in the angle of curvature and a decrease in the radius of curvature of the artificial canals lead to an increase of TtF values with a statistically significant difference ($p < 0.05$), both in the austenitic and martensitic groups. Regarding the comparison between austenitic and martensitic groups in the same bending condition, a statistically significant difference was found only when the torsional test was performed in the canals with the degrees of curvature of 90 and the radius of curvature of 3 mm and 5 mm, with the austenitic instruments showing a higher TtF than the martensitic ones. In conclusion, it can be stated that the crystallographic phase influences the maximum torque at fracture when the instruments are subjected to severe bending and that the radius of curvature significantly influences their torsional resistance.

Keywords: crystallographic phase; endodontics; nickel-titanium; root canal treatment; torsional stress

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ZIRCONIA-BASED CERAMICS FOR DENTAL APPLICATIONS

Ana Karine Rocha de Andrade NATTRODT

Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0002-0510-3493

Alessandro Brito THOMAZ

MsC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0002-1207-7190

Adriana Marcela Lobato ROCHA

Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0003-0468-3307

André Aguiar MARQUES

MsC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0003-1511-4038

Carlos Nelson ELIAS

D.Sc, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0002-7560-6926

ABSTRACT

Dental ceramics have excellent aesthetic quality and reproduce the appearance of natural teeth. In addition, they are biocompatible, chemically stable, have high hardness, good fracture toughness, excellent wear resistance, and long-term color stability. There are several ceramic materials available for applications in dental prostheses, and fracture toughness is the most critical property.

Zirconia stabilized with yttria (3Y-TZP) stands out due to its better fracture toughness than all available ceramics for dental prostheses application. The increase in zirconia toughness is due to the tetragonal to monoclinic phase transformation induced by stress. The transformation is accompanied by a 4-5% volume increase, resulting in compressive stresses. The compressive stresses around the monoclinic ZrO2 grains reduce the tensile stress field ahead in the crack tip and decrease or eventually stop crack propagation.

However, zirconia may undergo hydrothermal degradation named “low-temperature degradation” (LTD) in the presence of water. LTD is a phenomenon of slow aging that starts on the surface of the material when in contact with water, and that induces a change in the metastable crystalline structure of zirconia. Various characteristics of the oral environment such as mechanical stress, temperature, and humidity improve LTD.

Another physical property of zirconia that highlights its use in dentistry is translucency. This optical property places it among the most suitable materials for aesthetic prostheses. In the present work, the main properties of 3Y-TZP zirconia used in unitary and multiple prostheses are analyzed.

Keywords: dentistry; ceramics; zirconia.

INTRODUCTION

The name ceramic comes from the term "keramos", which means burned matter or clay. Data found almost 13,000 years ago show early evidence of ceramics in excavations in the Nile River Valley, Egypt. Since the 10th century, China has dominated the technology of ceramic art, arriving in Europe only in the 17th century,

is known as "tableware". Ceramics are manufactured from three main components: kaolin (Chinese clay), silica (quartz), and feldspar (mixture of aluminum, potassium, and sodium silicates) (GOMES et al, 2008).

Ceramic materials are used from household items to electrical insulators, been used in dentistry for more than 200 years to make indirect restorations (ROSENBLUM; SCHULMAN, 1997). In 1774, ceramics were first used in dentistry as an artificial tooth for total prostheses by Frenchman Alexis Duchateau. However, it was the French dentist Nicholas Dubois de Chemant who patented the first dental prosthesis in porcelain, and the first crown in porcelain patented by Dr. Charles Land in 1903 (SUNDARAM; VARGHESE, 2020).

Significant modifications in processing have allowed the obtaining of ceramic materials with high mechanical properties (MHADHBI et al, 2021). Together with a large number of materials available on the market, professionals make complex decisions to choose the ideal ceramic material for each clinical indication (GRACIS et al, 2015).\

DENTAL CERAMICS

Dental ceramics constitute a heterogeneous group of materials with desirable optical and mechanical properties combined with chemical stability (MHADHBI et al, 2021). They are the material that best reproduces the optical properties of enamel and dentin, such as fluorescence, opalescence, and translucency. Different types are available in the market, differing in composition, properties, manufacturing process, and indications. Ceramics are generally composed, on average, of the following constituents: 75 to 85% feldspar, 12 to 22% quartz or silica, and 3 to 5% kaolin. Modifications in the structure of porcelain itself or even a rigid infrastructure were developed ways to reduce the susceptibility of ceramics due to its greater fragility and low resistance (GUERRA et al, 2007). Ideally, to be successful in dental treatments, we tried to use materials that provide adequate aesthetics, associated with high mechanical properties (GUILARDI et al, 2021).

Regarding chemical composition, dental prothesis ceramics can be classified into metal ceramics (feldspathic ceramics and metal structure) and pure ceramics (feldspathic with high content of leucite, alumina, lithium disilicate, zirconium). Feldspathic ceramic is composed of a glass matrix and one or more crystalline phases, an important phase being leucite, which presents a high coefficient of contraction and thermal expansion, allowing compatibility with metal alloys (metal ceramics). Feldspathic ceramics with high leucitic content (approximately 45% by weight) have greater bending resistance, making it possible to use this material in purely ceramic parts (metal-free). The incorporation, by weight, of 40 to 50% of alumina crystals into the vitreous phase led to the development of ceramics with alumina content, leading to increased material resistance (120 to 180 Mpa), almost twice the resistance of feldspathic ceramics. Lithium disilicate-based ceramics have a microstructure composed of vitreous ceramics with 60 to 65% volume of lithium disilicate crystals, densely arranged and joined to the vitreous matrix. Finally, zirconium oxide has one of the highest values of tenacity among ceramic materials, being zirconia a material that has been conquering great space in dentistry as an alternative to metal infrastructures (GUERRA et al, 2007). As the presence of defects is inevitable in most ceramic materials, research has sought ceramic materials with greater fault tolerance (CAMERINI, 2013).

The CAD-CAM system to produce dental prosthesis, associated with the development of new ceramic materials, change clinical and laboratory procedures, as well as the treatment options for patients. One of the most significant changes in this field was the introduction of monolithic ceramic restorations of high strength and toughness, such as zirconia, with an indication for crowns and bridges in the posterior region (SILVA et al, 2017).

ZIRCONIA-BASED CERAMICS

Zirconia has high performance for different applications like the biomedical and energy industry due to its unique combination of strength, fracture toughness, ionic conductivity, and low thermal conductivity. These properties are largely associated with the stabilization of the tetragonal and cubic phases through bonds with ions of different valences (CAMERINI, 2013).

Zirconia is an extremely inert material in a physiological environment and has the following properties: greater fracture toughness, strength, and low elasticity modulus (ORÉFICE et al, 2012). Its excellent mechanical properties are due to the predominantly polycrystalline microstructure (RODRIGUES et al, 2021). It is the toughest material among the dental ceramics available (SANTOS et al 2008). It is resistant to wear and degradation, biocompatible, hypoallergenic, has low toxicity, is chemically inert, and has mechanical properties like steel (KREVE & REIS, 2021). In addition, zirconia is an excellent refractory, characterized by the very high melting point (approximately 2,700º C) and the high resistance to chemical attack of both acid and strong bases (PICONI et al, 2012).

Zirconia is found in nature under three crystalline forms: monoclinic, tetragonal, and cubic, each structure has different and stable mechanical properties in certain temperature ranges (RODRIGUES et al, 2021). Up to 1170°C, zirconia has a monoclinic crystalline structure. From 1170°C to 2370°C, the stable phase is tetragonal. From 2370°C to its melting point (2680°C), the stable phase is cubic. Since the low-temperature phase has an exceptionally higher volume and the sintering temperature is significantly higher than 1170°C, the production of pure zirconia sintered bodies is still unfeasible (CAMERINI, 2013). Stabilizer oxides, such as yttria (Y_2O_3), are added to zirconia so that the tetragonal or cubic phase is stable at room temperature. The main characteristic of tetragonal polycrystalline zirconia microstructure (Y-TZP) is to be formed by tetragonal grains of homogeneous diameter (from 0.3 to 0.5 micrometers), possibly associated with a small cubic fraction (SANTOS et al, 2009).

DISCUSSION

The concept of stress-induced ceramics phase transformation represents one of the most notable innovations in the ceramic field. Garvie et al. and Gupta et al. showed in 1970 that zirconia exhibited a transformation hardening mechanism due decrease cracks propagation. The phase transformation mechanism reduces cracks propagation, increasing the strength and toughness of zirconia. This mechanism occurs when external mechanical loading induces monoclinic to tetragonal phase transformation increasing the volume close to the crack tip (Fig 1). Thus, there is a compression of the tip of the crack, hindering its propagation (RODRIGUES et al, 2021). The production of microcracks and the associated energy dispersion process may also allow an additional mechanism to increase material toughness (CAMERINI, 2013).

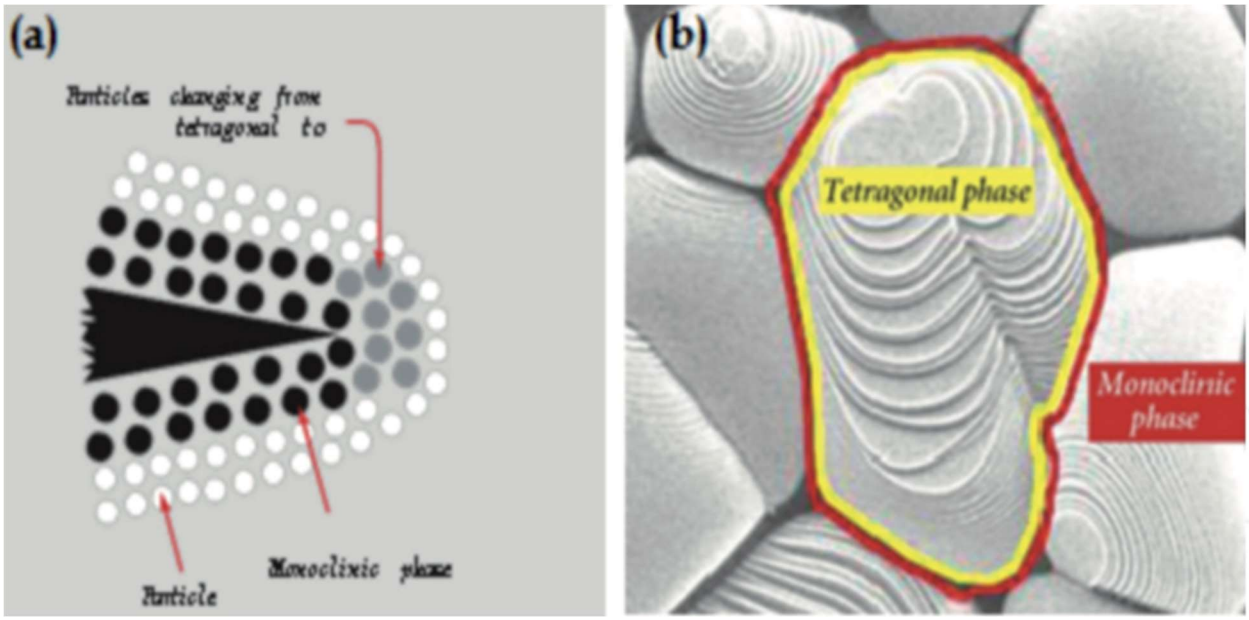


Figure 1 – (a) schematic representation of zirconia's ability to change from tetragonal to monoclinic phase in the crack tip. (b) the phase transformation increases the volume from 3 to 5% (MAHDHBI, 2021).

The first generation of zirconia-based ceramics has 3 mol% yttria (3Y–TZP) as a stabilizer, thus improving mechanical properties, but still having high opacity, being indicated mainly for bilayer restorations (covered by porcelain). The second generation has a composition similar to the first, however, presenting a reduction in the number and size and grains of aluminum oxide (Al_2O_3), thus increasing translucency, which allowed the use as monolithic ceramic for the first time. The third-generation zirconia presents a higher percentage of stabilizing oxides, increasing the number of cubic phase grains. Such grains are larger than tetragonal ones, increasing the translucency of the material. The increase of cubic phase percentage decreases or makes the mechanism of toughness by transformation impossible, compromising the tolerance of zirconia to the mechanic stress. Multilayer zirconia blocks are considered the 4th generation of this ceramic. They bring together the high flexural resistance of 3Y-TZP and the high translucency of 5Y-TZP (RODRIGUES et al, 2021). Traditional multilayer structures are susceptible to failures by chipping the aesthetic porcelain cover, weaker, and the presence of residual thermal stresses. Monolithic structures avoid such problems, but, at least in their basic form of 3Y-TZP, lack translucency. The search for monolithic zirconia without compromising durability has become a driving force for the development of new materials (ZANG & LAWN, 2019).

Similarly, what occurs with zirconia stabilized by yttria in the presence of mechanic stress, tetragonal phase transformation will occur to monoclinic when zirconia is in the presence of water, being this phenomenon known as hydrothermal degradation or low-temperature degradation (LTD) (PEREIRA et al, 2016). Low-Temperature Degradation (LTD) is a phenomenon of slow aging that starts on the surface of the material when in contact with water and induces a change in the metastable crystalline structure of zirconia. Several characteristics of the oral environment such as mechanic stress, temperature, and humidity are ideal conditions for the development of LTD (KREVE & REIS, 2021). Figure 2 shows the stages of the LTD process. LTD initially occurs in surface grains, where water is incorporated into zirconia grains filling oxygen vacancies, then spreading to the surface increasing its roughness. Resistance, fracture tenacity, and density can be affected by this process (PEREIRA et al, 2016).

Although there is some uncertainty as to the exact mechanism by which moisture causes the destabilization of the tetragonal phase, the observation that the kinetics of the LTD is similar to that of the diffusion of oxygen vacancy suggests that the transformation occurs by the diffusion of a moisture species with activation energy similar to that of the diffusion of oxygen vacancy (CHEVALIER et al, 2009).

Dental prostheses, crowns, and bridges are subject to high loads under cyclic conditions in an aqueous environment (ZHANG & LAWN, 2019). The degradation begins on the surface of the zirconia and propagates to its interior through the grain contour. Phase transformation into a grain is followed by increased volume that induces stress increase in neighboring grains and the formation of microcracks, facilitating the penetration of water into the material. With the degradation and transformation of phase are generated micro and macrocraks that propagate into the interior of the ceramic. Surface roughness increases and mechanical properties are changed. (SANTOS, 2015).

Dental prostheses, crowns, and bridges are subject to high loads under cyclic conditions in an aqueous environment (ZHANG & LAWN, 2019). The degradation begins on the surface of the zirconia and propagates to its interior through the grain contour. Phase transformation into a grain is followed by increased volume that increases the stress in neighboring grains and the formation of microcracks, facilitating the penetration of water into the material. With the degradation and transformation of phase are generated micro and macrocraks that propagate into the interior of the ceramic. Surface roughness increases and mechanical properties are changed. (SANTOS, 2015).

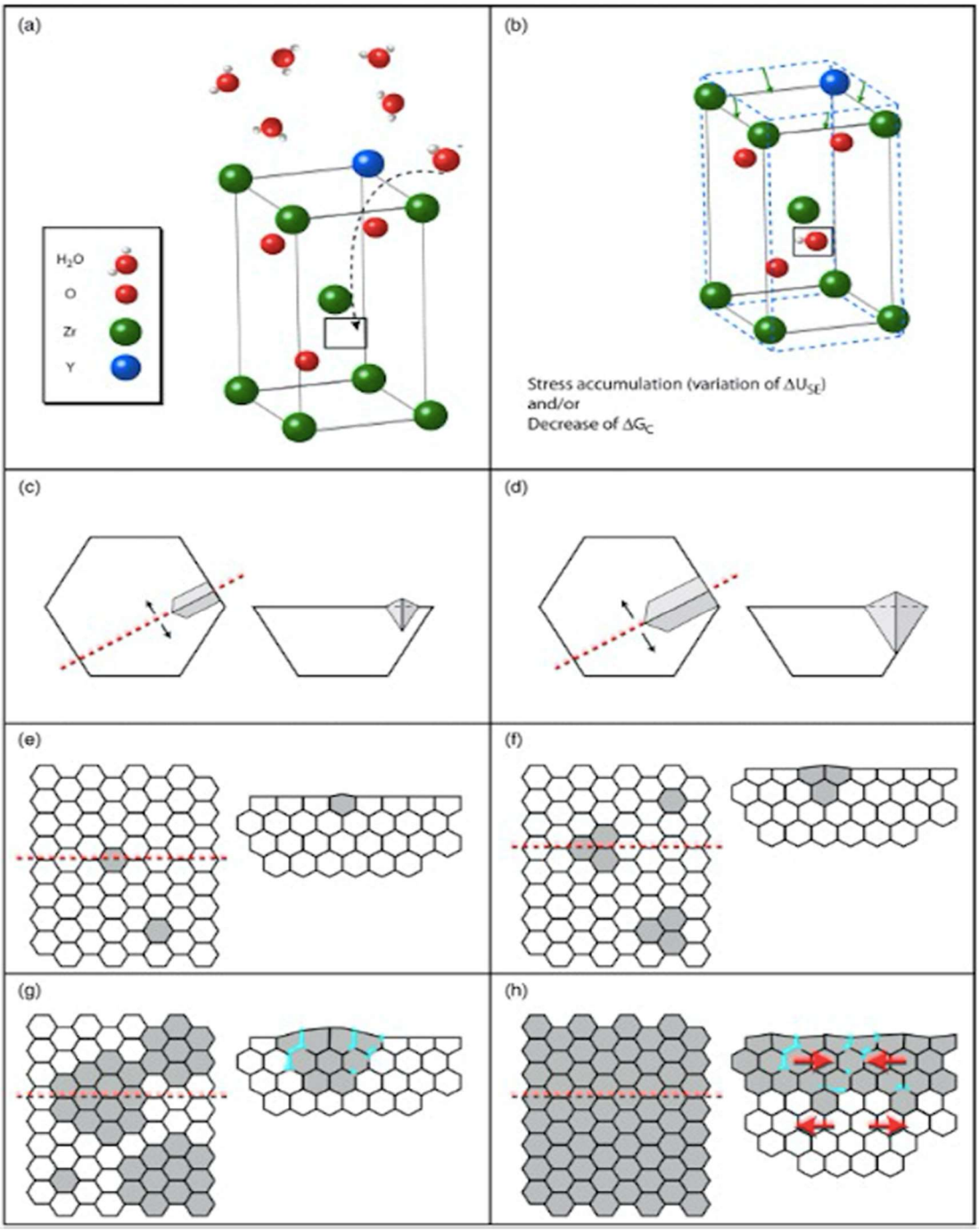


Figure 2 - The stages of the low-temperature degradation process: (a) diffusion of water (here OH) in the network through oxygen waves; (b) change of network parameters; (c) monoclinic phase nucleation; (d) growth of the monoclinic phase (in ash) of the grain boundary into the interior of a grain; (e)–(g) simultaneous appearance of new monoclinic core and extension of existing ones. The transformed zones are protruding from the surface. For a given superficial monoclinic content, microcracks (in blue) are formed; (h) fully transformed surface (CHEVALIER et al, 2009).

Among the most interesting physical properties of zirconia for its use in dentistry, translucency in 5Y-TZP zirconia stands out. This optical property places it among the most suitable materials for aesthetic reconstructions. The translucency of a ceramic-coated zirconia prosthetic crown, when crossed by light, is similar to that of dentin in the natural tooth. The natural white color of 3Y-TZP zirconia generated a negative initial expectation regarding the aesthetic result of the final product. Zirconia also responds to very low

fluorescence, unlike the natural tooth. However, with the development of colored zirconia, it was possible to have alternative colors to white. In addition, color and fluorescence can be controlled through aesthetic coating materials (PICONI et al, 2012).

Several studies have been carried out in metal-free ceramic restorations due to the high aesthetic requirements of patients and the continuous search for materials with mechanical properties appropriate to the oral environment. Restorations that combine the aesthetic properties of coating porcelain and the high strength of a tetragonal polycrystalline infrastructure of yttrium-stabilized zirconia (Y-TZP) have been suggested as an excellent restorative option. However, such rehabilitation systems present the chipping of coating porcelain as the main failure factor (PEREIRA et al, 2016). The situation becomes more critical when the ceramic material of the structure and coating have different coefficients of thermal contraction, inducing the formation of residual stresses in the structure (SANTOS, 2015). Monolithic restorations (composed of a single ceramic material) have been indicated as an alternative to the classic bilayer systems (zirconia covered by aesthetic porcelain), thus allowing more conservative preparations and avoiding the chipping of the roofing ceramics (RODRIGUES et al, 2021).

There is still no ceramic material indicated for all clinical situations, demonstrating that there are still many challenges to be transposed by researchers in the area of ceramic materials for dental use. Long-term clinical success depends on the correct selection of the material according to the correct clinical indication.

REFERENCES

AJI, G.A-H; OMAR, R. A.; YAHYA, R. **An Overview of Development and Strengthening oa All-Ceramic Dental Materials.** Biomedical & Pharmacology Journal, 11 (3): 1553-1563 (2018).

CAMERINI, R. V. **Development of Ceramic Composites Laminares Based On Alumina And Zirconia.** Doctoral thesis presented to the Graduate Program in Materials Science of the Federal University of Rio Grande do Sul. 2013. 95p.

CHEVALIER, J.; GREMILLARD, L.; VIRKAR, A. V.; CLARKE, D. R. **The Tetragonal-Monoclinic Transformation in Zirconia: Learned Lessons and Future Trends.** J.Am. Ceram. Soc., 92 [9] 1901–1920 (2009).

CHEVALIER, J.; OLAGNON, C.; FANTOZZI, G. **Crack Propagation And Fatigue in Zirconia-based Composites.** Composites: part A, v. 30 (1999), p. 525 – 530.

GARVIE, R.C; HANNINK, R. H. J.; PASCOE, R. T. **Ceramic steel?.** Nature (London) 1975; 258:703–704.

GOMES, E. A.; ASUNCIÓN, W. G.; ROCHA, E. P.; SANTOS, P.H. **Ceramics: the current state.** Ceramics. 54 (2008): 319-325.

GRACIS, S.; THOMPSON, V. P.; FERENCZ, J. L.; SILVA, N. R. F.A.; BONFANTE, E. A. **A New Classification System for All-Ceramic and Ceramic-like Restorative Materials.** Quintecensse, 24 (3): 227 – 235 (2015).

GUERRA, C.M. F.; NEVES, C.A.F.; ALMEIDA, E.C.B.; VALONES, M.A.A.; GUIMARÃES, R. **P. Current Stage of Dental Ceramics.** International Journal Of Dentistry, Recife, 6 (3): 90-95, JUL/SEP 2007.

GUILARDI, L.F.; WERNER, A.; JAGER, N.; PEREIRA, G. K. R.; KLEVERLAAN, J.J.; RIPPE, M.P.; VALANDRO, L. F. **The Influence of roughness on the resistance to impact of different CAD/CAM dental ceramics.** Brazilian Dental Journal, 32 (6): 54-65 (2021).

GUPTA, T. K.; LANGE, F.F.; BECHTOLD, J.H.; **Effect of stress induced phase transformation on the properties of polycrystalline zirconia contain- ing tetragonal phase.** J Mater Sci 1978; 13: 1464–1470.

KREVE, S; REIS, A.C. **Zirconia of Dentistry: mini-review.** Journal of the School of Dentistry of Porto Alegre, 62 (1): 82-89 (2021).

MHADHBI, M.; KHLISSA, F.; BOUZIDI, C. **Recent Advances in Ceramic Materials for Dentistry.** Advanced Ceramic Materials. Available in: https://www.researchgate.net /publication/350661253_Recent_Advances_in_Ceramic_Materials_for_Dentistry (2021).

ORÉFICE, R. L.; PEREIRA, M.M.; HERMAN, S.M. **Biomaterials: Fundamentals and Applications**. 1st Ed. Rio de Janeiro: Medical Culture, 2012.

PEREIRA, G. K. R.; VENTURINI, A.B.; DAPIEVE, K.S.; MONTAGNER, A. F. **Low-temperature degradation of Y-TZP ceramics: a systematic review and meta-analysis.** Journal of Mechanical Behavior of Medical Materials. Elsevier. V. 55 (2015), 151-163.

PICONI, C.; RIMONDINI, L.; CERRONI, L. **Applications of Zirconia in Dentistry.** Thieme Revinter, 2012. 232 p.

RODRIGUES, A.C.C.; MARCHRY, R.V.; PEREIRA, G. K. R.; VALANDRO, L.F.; **Zirconia as an alternative to monolithic restorations.** ImplantNews Magazine, 5 (6): 1-7 (2021).

SANTOS, C.; Souza,R.C.; Habibe,A.F.; Maeda,L.D.; Barboza,M.J.; Elias, C.N. **Mechanical properties of Y-TPZ ceramics obtained by liquid phase sintering using bioglass as additive**. Materials Science and Engineering: A 478 (1-2), 2008:257-263

SANTOS, S.A.S. **Y-Tzp Zirconia Bending Resistance With Feldspathic Coating.** Doctoral thesis presented to the Graduate Program in Materials Science of the Military Institute of Engineering, as a partial requirement for obtaining the title of PhD in Materials Sciences. Rio de Janeiro: 2015. 105p.

Santos,C.; Teixeira,L.H.P.; Daguano,J.; Rogero,S.O.; Strecker,K.; Elias, C.N. **Mechanical properties and cytotoxicity of 3Y-TZP bioceramics. reinforced with Al_2O_3 particles**. Ceramics International 35 (2), 2009: 709-718

SILVA, L. H.; LIMA, E.; MIRANDA, R.B. P.; FAVERO, S.S.; LOHBAUER, U.; CESAR, P.F. **Dental Ceramics: a review of new materials and processing methods.** Braz. Oral Res. 31, 2017: 133 - 145.

SUNDARAM, R. K.; VARGHESE, B. **All Ceramic Materials in Dentistry: Past, Present and Future: A Review.** International Journal of Contemporary Medical Research. v. 7, n.2, Feb 2020: 8-11.

ZANG, Y.; LAWN, B. R. **Evaluating Dental Zirconia.** Dental Materials, v. 35 (2019), p. 15-23.

SURFACE TREATMENT OF TITANIUM USED IN IMPLANT PROSTHESIS SUPPORTED WITH COPPER OXIDE NANOPARTICLES

Adriana Marcela Lobato ROCHA

Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0003-0468-3307

Hazel Paloma Reis CORADO

MC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0001-5825-241X

Ana Karine Rocha de Andrade NATTRODT

Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0002-0510-3493

André Aguiar MARQUES

MC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0003-1511-4038

Carlos Nelson ELIAS

DC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0002-7560-6926

ABSTRACT

Bone loss around dental implants due to bacterial infiltration through the gap between the abutment and the soft tissue is one of the factors that induce peri-implantitis and dental implant failure. It is important to develop prosthetic component surfaces with properties that induce soft tissue adhesion and inhibit bacterial infiltration, or to use coatings with antimicrobial activity. Copper and silver nanoparticles are known to have antibacterial properties. Antibacterial copper oxide (CuO) action is not completely elucidated, but it is possible to predict a similar mechanism to that of silver, which changes the metabolism of bacteria, affecting the cell membrane and fragmenting the DNA. Most bacterial cells present cell membranes containing pores in the nanoscale range which allow the entry of nanoscale particles. The present work aimed to develop a methodology for copper oxide nanoparticle I (Cu2ONPs) electrodeposition on the surface of titanium abutment (Ti grade 5) used in the implant-supported prosthesis. An aqueous solution with 0.5mg/ml Cu_2ONPs and constant magnetic stirring were used as electrolytes. The samples were divided into 4 groups based on voltage and electrodeposition time: G1 (5V, 15 min); G2 (7V, 15 min); G3 (9V, 15 min), and G4 (9V, 20 min). The morphologies of the abutment surfaces were analyzed using scanning electron microscopy (SEM). The results showed that electrodeposition using 5V for 15 min allowed to obtain a more homogeneous surface and a higher percentage of Cu_2ONPs. Increasing voltage or time does not increase the percentage of deposited nanoparticles; a combination of voltage and time is needed.

Keywords: titanium abutment, antimicrobial activity, copper oxide nanoparticles.

INTRODUCTION

The abutment is a transmucosal component that connects the dental implants to the prostheses, allowing the transmission of masticatory load **(Canullo et al, 2020)**. The good adhesion of soft tissue on the abutment surface protects the implants from being contaminated by the oral environment **(Rezk et al, 2018)**. Over the

last decades, the characteristics of the osseointegrated dental implant body have undergone major changes, and considerable modifications on the surface and body have been implemented. The changes on the surface have improved the interaction with cells and shortened the osseointegration time. However, abutment surface enhancements are needed to improve soft tissue adhesion without bacterial adhesion **(Sartori, 2018)**.

The gap between the abutment and the soft tissue in the implant region is a pathway for the invasion of microorganisms, which can lead to bone loss and peri-implantitis (Resk et al, 2018). The geometry, shape, and morphology of the implant affect the interaction with biological tissues, particularly in the neck collar and abutment region. The abutment surface must promote the adhesion of gingival fibroblasts and oral cavity soft tissue cells to minimize bacterial adhesion **(Sartori, 2018).**

Vilela et al (2021) emphasize that the professional must take care to reduce bacterial colonization. One action is using biocompatible materials and evaluating the quality of finishing and adaptation of the prosthesis, besides giving the correct torque to the prosthetic screw suggested by the manufacturer. It is important to manufacture systems in which the contact between prosthesis/abutment/implant avoids infiltration of fluids into the interior of the implant.

Some materials are known to have antibacterial properties, such as silver (Ag) and copper (Cu). The mechanism of action of Ag may occur in several ways: affecting the surface of bacteria by inhibiting the respiratory process; acting on the mechanisms of absorption and release of essential molecules for bacteria; degrading the bacteria's DNA; inhibiting multiplication and modifying protein synthesis. These mechanisms cause the death of the microorganism (Benítez & García-Santos, 2016).

Cu is considered to be a noble metal that presents excellent conductivity, recyclability, and malleability. It may be used as an additional component to counteract bacteria proliferation since it is an antimicrobial material. Many bacteria, viruses, and fungi cannot survive on copper-coated surfaces. Cu's effectiveness is long-lasting and does not require any maintenance routines (Braulio, 2014). The activity of Cu, concerning its antibacterial properties, is based on modifications in the metabolism of bacteria through changes in the cell membrane and DNA splintering (Benítez & García-Santos, 2016).

The two most common oxidation states of Cu are +2 and +1. Those states correspond to the copper oxides CuO (copper oxide II or cupric oxide) and Cu_2O (copper oxide I or cuprous oxide). CuO is the oxide with the highest oxidation state, making it one of the most important transition metal oxides. It is widely used in various technological applications, such as high critical temperature superconductors, gas sensors, photoconductive applications, and as an antimicrobial agent against various bacterial species (Azam, 2012). The mode of action of CuO with its antibacterial properties has not been completely elucidated, but given the proximity in the distribution in the periodic table close to Ag, a similar mechanism can be predicted (Scheidt, 2013).

Due to the increased dental implants market, the number of patients who have been diagnosed with peri-implantitis has increased (Berglundh, Lindhe & Lang, 2018). To prevent the installation of peri-implant diseases, this research aimed to develop a methodology of copper I-oxide nanoparticle electrodeposition (Cu_2ONPs) on the surface of titanium (Ti grade 5) abutment used in the implant-supported prosthesis.

MATERIALS AND METHODS

Preparation of the Ti Samples

Ti discs with 8.0 mm diameter and 2.0 mm thick were cut (Struers metallographic cutter, Miniton model) from grade 5 Ti bars (ASTM F136). The Ti bar was supplied by the company Conexão Sistema e Prótese (Arujá, SP). The disks were inserted in acrylic resin with a rigid Cu wire contact. The Cu wire was soldered to the Ti to allow electrodeposition. The discs were polished in AROTEC's metallographic grinding machine, Model AROPOL-VV, using grit sizes 80, 100, 320, 500, 1000, and 1200. After polishing the samples were washed 3 times in the Cristófoli ultrasonic cleaner at room temperature (Figure 1A). The first wash was with distilled water for 10 min, followed by immersion in acetone for 6 min and wash two times in distilled water for 10 min. After drying at room temperature, the surface of the samples was etched with sulfuric and hydrochloric acids and distilled water mixture at 70ºC for 15 min (Figure 1B). After the acid etching, successive washes were carried out in the ultrasonic cleaner, as previously described, and dried in an oven at 70ºC for 15 min.

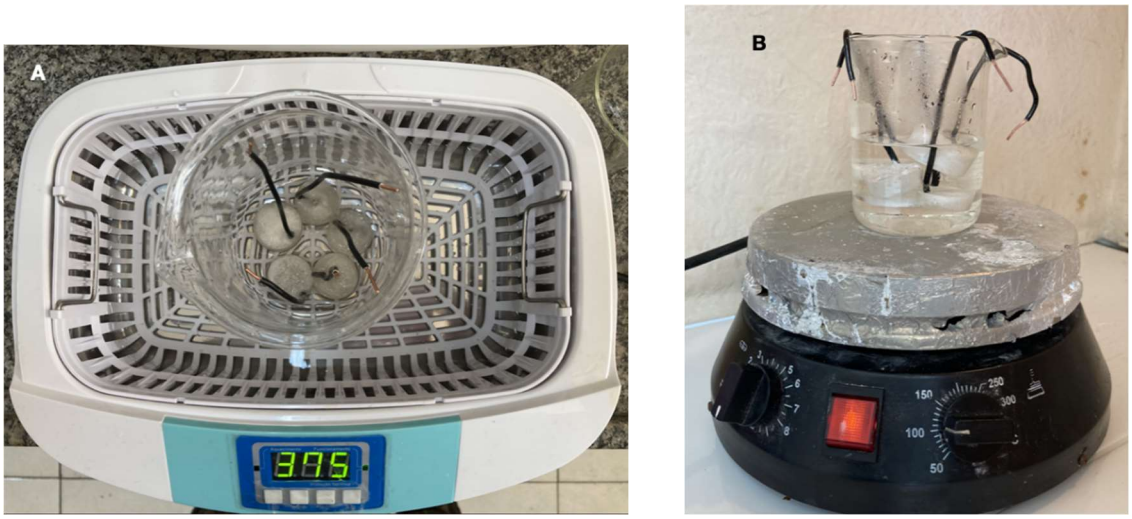


Figure 1: A) Samples in the ultrasonic cleaner for washing; B) Surface treatment by immersion in aqueous sulfuric and hydrochloric acids mixture.

Electrodeposition of copper oxide nanoparticles I (Cu2ONPs)

The deposition of Cu_2ONPs was carried out by electrophoresis with constant magnetic stirring in an aqueous solution containing 0.5 mg/ml of Cu_2ONPs. The particles were weighed on an analytical scale (APX-200-Denver Instrument). The aqueous solution with Cu_2ONPs was sonicated to avoid the formation of clusters (Figure 2). The cathodic deposition with reversed polarization was performed by placing a platinum plate as the anode, oxidizing it. The assembly is shown in Figure 3. For the electrodepositions, the samples were divided into 5 groups based on voltages and times: voltage of - 5V for 15 minutes (G1), a voltage of - 7V for 15 minutes (G2), a voltage of - 9V for 15 minutes (G3), a voltage of - 9V for 20 minutes (G4). The samples from the fifth group (G5) were not coated.



Figure 2: Sonication of the aqueous solution containing 0.5mg/ml Cu2ONPs.

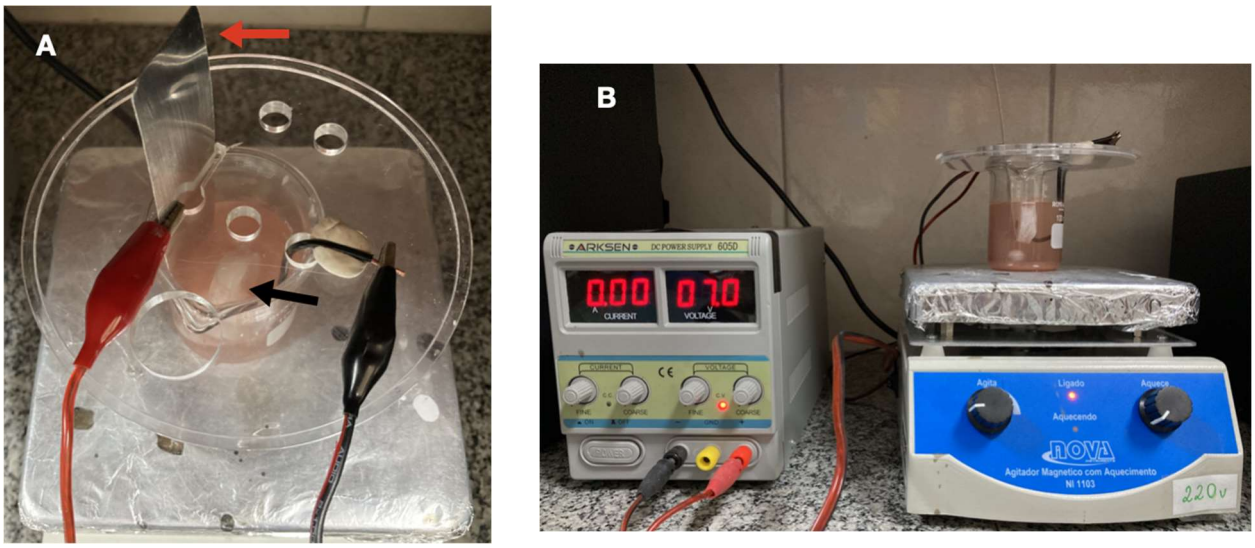


Figure 3: A) Platinum plate (red arrow) and Ti sample (black arrow); B) Electrodeposition of Cu2ONPs on the Ti sample.

Characterization

The samples were analyzed using scanning electron microscopy (Quanta FEG). Magnifications of 500, 1000, 2500, 4000, 5000, 8000, 10000, and 15000x, a voltage of 20 kV, a spot size of 5.0 or 5.5, and a working distance of 9.2 to 10.8 mm were used.

RESULTS AND DISCUSSION

The results obtained showed that electrodeposition of Cu_2ONPs with 5V for 15 min (G1) allowed to obtain a more homogeneous surface with higher homogeneous distribution and number of Cu_2ONPs (Figures 4A and 4B). Increasing the voltage or time did not increase the percentage of deposited NPs (Figures 5A, 5B, and 5C). A combination of voltage and time was observed to be necessary to obtain homogeneous coatings. Grecco (2020) has referenced that the deposition potential of Cu_2O (5 V) is lower than that of metallic Cu (8 V), corroborating with the results obtained with G1, which presented the best electrodeposition.

It was observed that the particle sizes of the Cu_2O varied around 878 to 4,600nm. Sample from G1 showing the smallest particles (Figures 6A, 6B, and 6C). The average bacterial cells size is 1,000 nm. Most bacterial cells have cell membranes that contain nanometer-sized pores. A unique property of crossing the cell membrane through these bacterial pores can potentially be attributed to synthesized NPs. The bactericidal property of CuONPs depends on their size, stability, and concentration, as this provides a longer retention time for interaction with bacterial NPs (Azam, 2012). Such factors highlight the importance of obtaining smaller particle sizes and in larger quantities, as in the case of sample G1.

Regarding the implant surface, it has been observed that the progression of peri-implantitis is more pronounced on implants with a rougher surface than on smooth ones (Berglundh, Lindhe & Lang, 2018). The influence of surface roughness on biofilm formation can be explained by several factors, including protection against shear forces, increased area for adhesion, and difficulty in cleaning rough surfaces. This enables rapid biofilm growth by multiplication of resident bacterial species (Heitz-Mayfield, Teles & Lang, 2018). Surface roughness greater than 0.4µm increases the affinity of microorganisms and the risk of peri-implant diseases (Rezk et al, 2018). The surface treatment of the samples with a solution of hydrochloric and sulfuric acids in distilled water mixture was based on the results obtained by Morales & Elias (2022). Under such conditions, more suitable roughness for fibroblast adhesion on the surfaces of prosthetic components for implant-supported prostheses is obtained. Considering that the treatment does not remove the grooves from the machining, it is possible to direct the growth of collagen in circular form on the abutment surface.

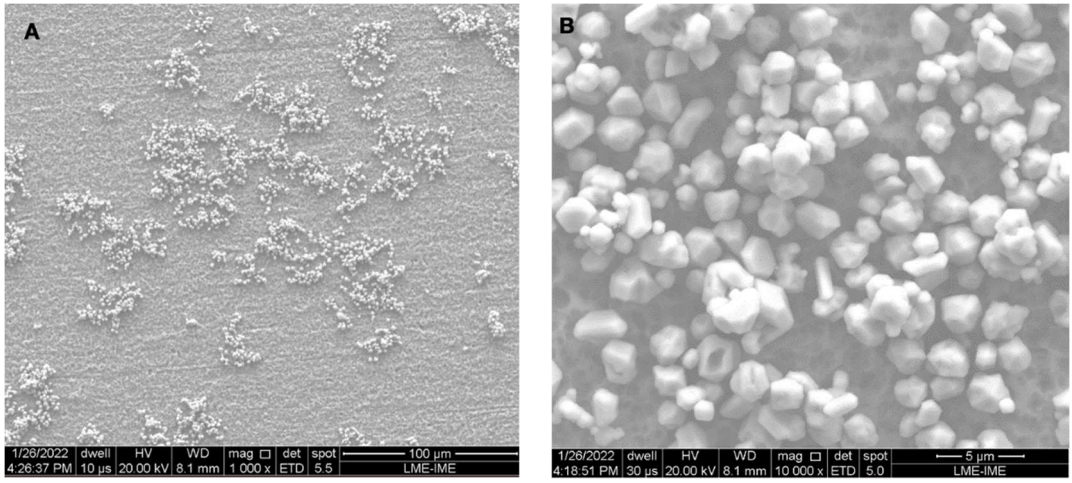


Figure 4: Surface morphology of sample G1. A) 1000x magnification; B) 10000x magnification.

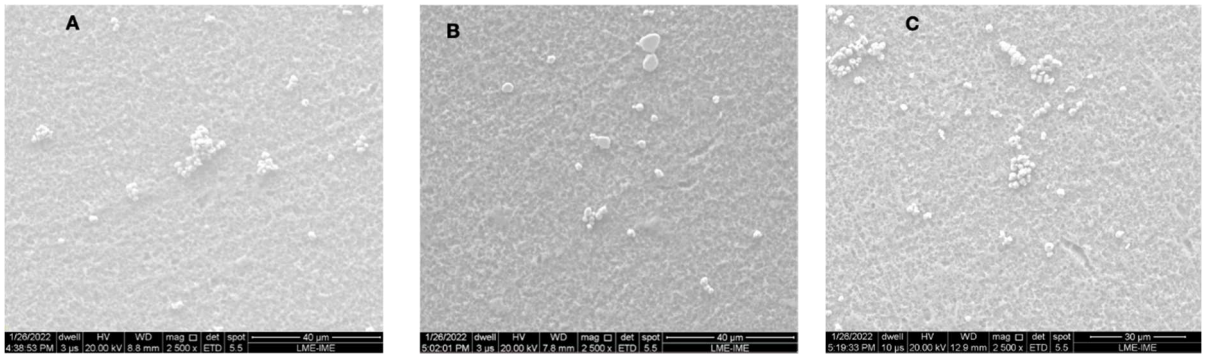


Figure 5: Surface sample morphologies at 2500x magnification. A) G2; B) G3; C) G4.

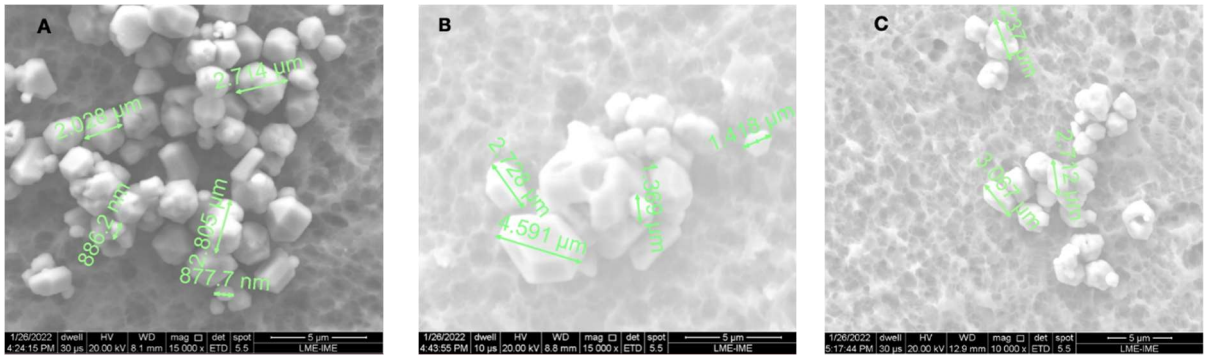


Figure 6: Cu_2ONPs particles size. A) G1; B) G2; C) G4.

CONCLUSION

Based on the results obtained in the presented work, it is possible to conclude that:

a) Electrodeposition of Cu_2ONPs using 5V for 15 min provides a surface with a higher concentration of particles and in a more homogeneous distribution.

b) The particles sizes deposited using 5V for 15 min were the smallest, becoming more suitable for penetration into bacterial cell membranes.

REFERENCES

1. Azam, A. (2012). Size-dependent antimicrobial properties of CuO nanoparticles against Gram-positive and negative bacterial strains. *International Journal of Nanomedicine,* (7), 3527-3535.

2. Benítez, P. P. & García-Santos, A. (2016). Diseño nanotecnológico de superficies con propiedades antibacterianas: el grafeno. *Revista Ingeniería de Construcción,* 31(3).

3. Berglundh, T., Lindhe, J. & Lang, N. P. (2018). Mucosite Peri-implante e Peri-implantite. In: J. Lindhe & N. P. Lang. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral* (6a ed., pp. 462-473). Rio de Janeiro : Guanabara Koogan.

4. Braulio, E. (2014). A Utilização do Cobre como Antimicrobiano em Hospitais e Locais Públicos de Grande Circulação. *Anais do 14º Congresso Nacional de Iniciação Científica – CONIC – SEMESP,* São Paulo, SP, Brasil.

5. Canullo, L., Pesce, P., Patini, R., Antonacci, D. & Tommasato, G. (2020). What Are the Effects of Different Abutment Morphologies on Peri-implant Hard and Soft Tissue Behavior? A Systematic Review and Meta-Analysis. *The International Journal of Prosthodontics,* 33(3).

6. Grecco, V. R. (2020) Eletrodeposição de semicondutores para aplicação em energia renovável. In: H. A. Holzmann, J. Dallamuta & V. T. Mazur. *As Engenharias e seu Papel no Desenvolvimento Autossustentável (* pp. 14-27). Paraná : Atena.

7. Heitz-Mayfield, L., Teles, R. O. & Lang, N. P. (2018). Infecções Peri-impante. In: J. Lindhe & N. P. Lang. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral (*6a ed., pp. 202-215). Rio de Janeiro : Guanabara Koogan.

8. Morales, L. M. & Elias, C.N. (2021). Dental implant prosthetic abutment surface treatment to improve gingival adhesion. *Middle East International Conference on Contemporary Scientific Studies-VI*. Beirut, Lebanon, Sep 20-21, 274-281.

9. Rezk, F. A., Trimpou, G., Lauer, H. C., Weigl, P. & Krockow, N. (2018). Response of soft tissue to different abutment materials with different surface topographies: A review of the literature. *General Dentistry.* Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322292292. Recuperado em 15 Jan, 2021.

10. Sartori, A. (2018). Surface Modification of Titanium for Improvement of Soft Tissue Adhesion and Reducction of Bacterial Contamination. *Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Biomedica. Politecnico di Torino,* Itália.

11. Scheidt, G. (2013). Filmes Finos de Cobre/Óxido de Cobre Como Agentes Inibidores da Adesão de Biofilmes Bacterianos. *Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Mestrado em Engenharia e Ciência de Materiais da Universidade Estadual de Ponta Grossa*, Paraná, Brasil.

12. Vilela, R. A., Aranha, L. C., Elias, C.N. & Martinez, E.F. (2021). *In vitro* analysis of prosthetic abutment and angulable frictional implant interface adaptation: Mechanical and microbiological study. *Journal of Biomechanics,* 128, 110733.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ANALYSIS OF THE HOMOGENEIZATION OF CuO NANOPARTICLES IN GRAPHENE OXIDE AND REDUCED GRAPHENE OXIDE BY TWO TECHNIQUES: MAGNETIC AGITATION AND SONICATION

Hazel Paloma Reis CORADO

MC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0001-5825-241X

Andreza Menezes LIMA

DC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0002-5086-6051

Adriana Marcela Lobato ROCHA

Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0003-0468-3307

Luana Cristyne da Cruz DEMOSTHENES

MC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0002-8918-5851

Carlos Nelson ELIAS

DC, Instituto Militar de Engenharia, Brazil
ORCID NO: 0000-0002-7560-6926

ABSTRACT

Graphene (G) and copper (Cu) particles have been widely studied due to their properties and applicability, including in the biomedical field. These particles have antimicrobial activities. This work aimed to develop, characterize and compare the homogenization of mixtures of graphene oxide (GO) and reduced graphene oxide (rGO) with the addition of copper oxide nanoparticles (CuONPs). To homogenize the mixture, the techniques of magnetic agitation and sonication were used. Homogenization was performed with the GO + CuONPs and rGO + CuO-NPs groups by magnetic stirring and by sonication. Both GO and rGO were used in the concentration of 0.4 mg/ml and the concentration of CuONPs for all solutions was 0.5 mg/ml. The analysis of the homogenization of the distribution of the particles was qualitatively evaluated by SEM. The analyzes were complemented by absorbance measurements. The results showed that the GO does not precipitate. The distribution of CuONPs nanoparticles became more homogeneous in the sheets of GO and rGO with the use of magnetic stirring than by sonication. The best CuONPs homogenization mixture was with GO. After 24h, the rGO + CuO mixture sonicated at room temperature showed greater stability.

Keywords: graphene oxide, reduced graphene oxide, copper oxide

INTRODUCTION

Graphene (G) is a one-atom-thick carbon sheet, with its atoms composing a hexagonal pattern. Among its properties, it is worth mentioning its excellent ability to conduct electricity (Chen, Tang & Li, 2010; Pureza, 2019), extremely high Young's modulus (1 TPa), and high mechanical resistance, around 130 GPa (Wei & Kivioja, 2013).

Graphene oxide (GO) displays a wide range of functionalities due to the presence of oxygen-rich regions which confer excellent processability and suitable sites for chemical modifications (Santos et al, 2012).

Graphene oxide may be processed by chemical and thermal routes, which allows it to be successfully transformed into reduced graphene oxide (rGO). The rGO may be applied in many different fields since it exhibits the property of being two hundred times more resistant to traction than steel, it also shows low density, it is flexible, conductive of electricity and heat, transparent, being a million times smaller in diameter than a human hair and being the first material with the structure formed in only two dimensions (Alencar & Santana, 2016; Lima, 2020; Pedroso, 2020).

The nanometric graphene particle sizes are currently being exploited for a variety of applications, such as disease diagnosis, drug production, biosensors, environmental cleaning, electronic boards, and biomaterials (Lathan & Williams, 2008; Rangel & Ferreira, 2009).

What is known is that G nanoparticles are thermodynamically unstable. The great challenge consists of preparing stable nanomaterials, avoiding their decomposition, aggregation, and growth (Zoccal, 2015).

There is a consensus that the same material, with different particle sizes, presents different properties. As the particle sizes decrease their melting point decrease, diffusion coefficient, and catalytic activity increase. It was observed that as the adsorption surface and catalytic selectivity increase, the sensitivity increases, the working temperature, and the response time of the devices decrease (Carreño et al, 2002).

The application of GO, rGO, and copper nanoparticles are expanding rapidly in agricultural applications. Literature results show that GO-CuNPs have excellent antibacterial activity at extremely low concentrations. Investigation of the antibacterial mechanism has shown that composite GO-CuNPs damage the cell structure, increase the level of reactive oxygen species, and decrease the DNA content in bacterial cells. In vivo tests on tomato plants indicated that GO-CuNPs reduce the severity of bacterial spots without phytotoxicity (Li, Yang & Cui, 2017).

The GO-CuONP nanocomposite shows effective antibacterial properties, it also significantly inhibits the growth of E. coli and S. typhimurium bacteria compared to that observed when using pure GO. The studies suggest that GO-CuONP composites are promising antibacterial nanomaterials (Li, Yang & Cui, 2017).

Several methods may be used to minimize or avoid the agglomeration of particles in composite manufacturers, such as the addition of solvents or dispersants, use of sonication, and agitation.

The current paper aims to compare the particles size distribution using magnetic stirring and sonication of GO and rGO with copper nanoparticles.

MATERIALS AND METHODS

Dispersion of CuONP in GO and rGO

The aqueous dispersions of GO and rGO have been carried out using the modified Hummers method (Rourke et al, 2011). The mixtures have been reduced with ascorbic acid (Fernández-Merino et al, 2010). CuO nanoparticles (Sigma-Aldrich) with a size smaller than 50 nanometers were used (MKCJ5626 lot, CAS 1317-38th).

The mixture has been prepared with a concentration of 0.4 mg/ml for graphene oxide (GO) and reduced graphene oxide (rGO). Copper nanoparticles (CuONPs) have been weighed on an APX-200-Denver Instrument analytical scale and added to the GO and rGO solution to the concentration of 0.5 mg/ml. After that, they were then washed on ultrasound with magnetic stir plates for 1h (Figure 1a) following Murdock et al (2008) and Cronholm et al (2011) recommendations. This methodology was employed to avoid the agglomeration of the material. Ultrasound (Figure 1b) is relatively efficient in dispersing the agglomerates (Pereira, 2010). Furthermore, the stability of the composite at room temperature was evaluated after 1, 2, 3, 4, and 24 h (Figure 3).

a)  b) 

Figure 1. a) magnetic stirring and b) sonication.

CHARACTERIZATIONS

The mixture of CuO nanoparticles was homogenized in the GO and rGO dispersions and analyzed by scanning electron microscopy (SEM). Magnifications of 10000×, a voltage of 2 kV, a spot size of 5, and a working distance of 9.2 to 10.8 mm were used.

The analyses were complemented by absorbance measurements in a Cary 5000 spectrophotometer - Varian, with wavelengths from 200 nm to 800 nm.

RESULTS AND DISCUSSION

Figure 2 shows the mixtures. The result showed that homogenization using the magnetic stirring technique was able to disperse CuONPs more homogeneously in GO (Figure 2b) and rGO (Figure 2d) than sonification. The absence of large clusters was observed.

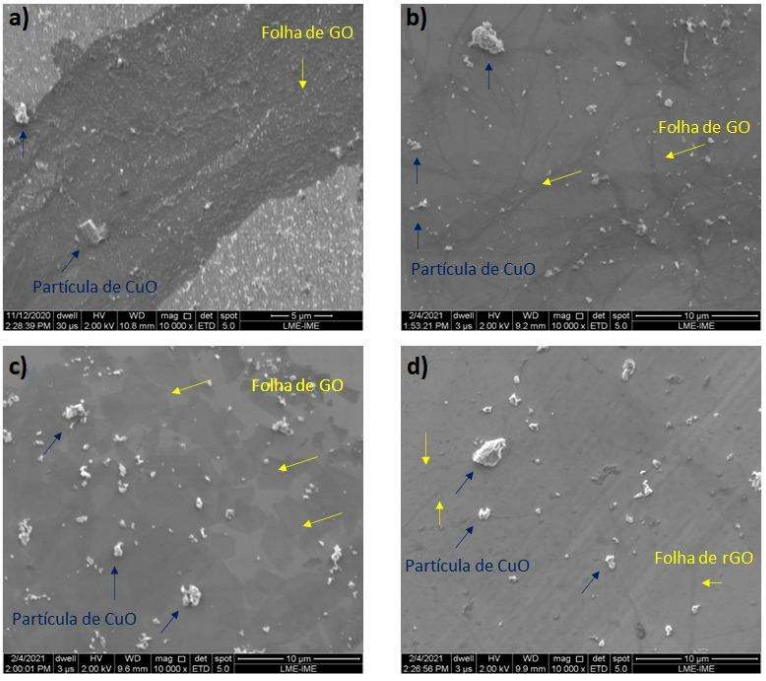


Figure 2. Samples morphology: a) GO+CuO - sonicated; b) GO+CuO - magnetic stirring; c) rGO+CuO - sonicated; d) rGO+CuO - magnetic stirring. Scanning electron microscopy.

The use of ultrasound was relatively efficient in dispersing the clusters. In many cases, the effect of sonification is not permanent and may lead to further agglomeration of the particles. This occurs when the suspension is

left at rest and with the possibility of causing damage to the surface of the nanoparticles (Boskovic et al, 2008; Pereira, 2010).

Previous results have shown that the sonication process not only changes the characteristics of the particles but also influences the outcome of toxicological tests (Murdock et al, 2008; Cronholm et al, 2011). In the present study, it was evident from the analyses of SEM micrographs that the GO and rGO sheets obtained with magnetic stirring (Figures 2b and 2d) are larger compared to the sonicated ones (Figures 2a and 2c). Besides, changing the size of the solution components may modify the properties of the nanomaterial.

According to Pereira (2010), homogenization using magnetic stirrers presents low efficiency, since it demands a long time for the dispersion of the clusters, besides the possibility of causing damage to the surface of the particles. However, the results obtained in the present work showed that, despite the existence of agglomerates, when compared to sonication, these were smaller and the nanoparticles were better dispersed on GO and rGO sheets (Figures 2b and 2d).

Due to the presence of oxygenated groups among the GO sheets, suspended particles were observed in the solutions. This result can be attributed to the lower density of GO (Figures 3c to 3g). In the sonicated GO sample this phenomenon was greater when compared to the mechanical stirring process, at all times at room temperature (Figure 3f).

The rGO samples obtained by magnetic stirring presented precipitates (Figure 3g) in comparison with the sonicated rGO sample. Therefore, the sonicated rGO sample showed better stability of the solution after 24h at room temperature (Figure 3g).

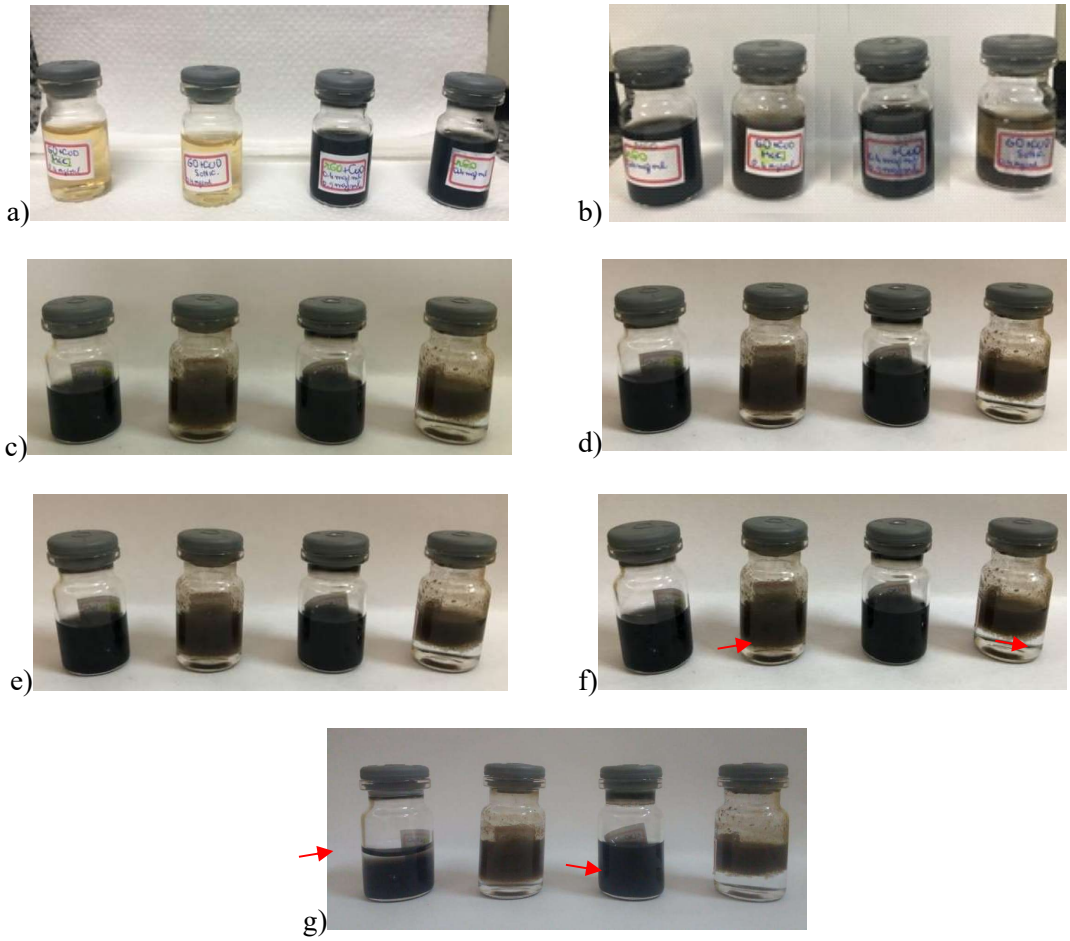


Figure 3. Samples: a) mixture before homogenization; b) mixture immediately after homogenization in the following sequence rGO+CuO - magnetic stirring, GO+CuO - magnetic stirring, rGO+CuO – sonicated, and GO+CuO - sonicated; c) after 1 h; d) after 2 h; e) after 3 h; f) after 4 h; g) after 24 h at room temperature.

Figure 4 shows the absorbance spectra of the samples obtained. It can be seen that the presence of CuONPs in GO causes an increase in absorbance between 325 and 800 nm. For rGO, the increase in absorbance can be evaluated between 450 and 800 nm (Yang et al, 2019). The peaks at 339, 349, and 569 nm, mainly in rGO, may be related to some level of agglomeration of the graphene sheets in the dispersions. At 230 nm the presence of small elevations is also observed in the spectrum; these broad bands are related to the number of graphene layers, demonstrating that the procedures adopted to obtain the mixtures were not able to further exfoliate the material (Lai et al, 2012).

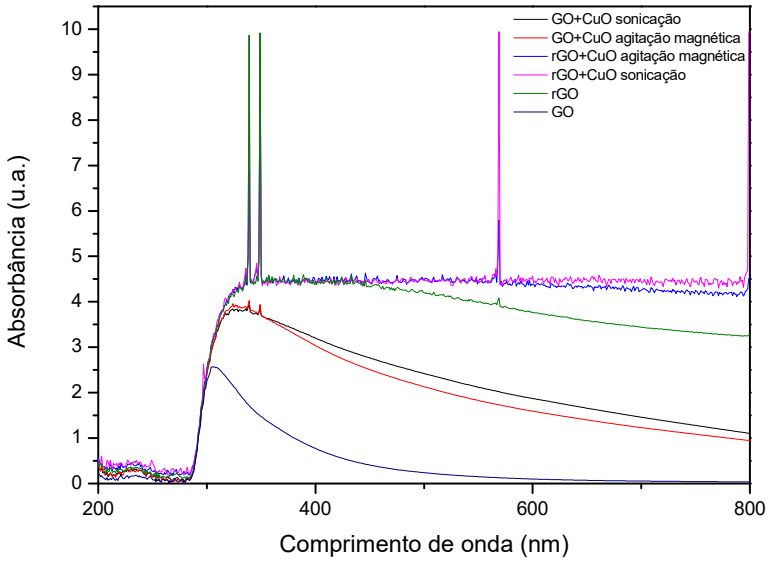


Figure 4. UV-Vis sample analysis was produced in this study.

CONCLUSION

Based on the results of the present work it is concluded that:

(a) the GO does not precipitate in the mixture, as they are less dense than water due to the presence of oxygenated chains and they remain suspended in the aqueous solution;

b) the rGO+CuO mixture obtained by magnetic stirring has higher density and precipitates than rGO+CuO mixture sonicated;

c) the rGO+CuO sample after 24h shows higher stability;

d) the GO+CuO mixture sonicated presents lower density than GO+CuO mixture magnetic stirring;

e) the mixture GO+CuO - magnetic stirring showed the best homogenization, as the nanoparticles besides being less agglomerated are better dispersed in the GO sheets;

f) the size of the GO and rGO sheets homogenized with CuONPs by magnetic stirring was larger than the GO and rGO sheets homogenized by sonication.

ACKNOWLEDGEMENT

These authors would like to thank CAPES, CNPq, and FAPERJ for their financial support.

REFERENCES

1. Alencar, E. & Santana, D. (2016). Processos de obtenção do grafeno, suas aplicações e sua importância para o Brasil. *Dissertação de Mestrado apresentada ao Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz*, São Paulo, SP, Brasil.

2. Boskovic, L., Agranovski, I. E., Altman, I. S. & Braddock, R. D. (2008). Filter Efficiency as a Function of Nanoparticle Velocity and Shape. *Journal Aerosol Science, (*39), 635-644.

3. Carreño, N. L. V., Leite, E. R., Santos, L. P. S., Lisboa, P. N. Fo. & Longo, E. (2002). Síntese, caracterização e estudo das propriedades catalíticas e magnéticas de nanopartículas de Ni dispersas em matriz mesoporosa de SiO2. *Química Nova*, 25 (6), 935-942.

4. Chen, D., Tang, L. & Li, J. (2010). Graphene-based materials in electrochemistry. *Chemical Society Reviews,* (39), 3157-3180.

5. Cronholm, P. et al. (2011). Effect of sonication and serum proteins on copper release from copper nanoparticles and the toxicity towards lung epithelial cells. *Nanotoxicology*. 5 (2), 269-281.

6. Fernández-Merino, M. J., Guardia, L., Paredes, J. I., Villar-Rodil, S., Solís-Fernández, P. & Martínez-Alonso, A. (2010). Vitamin C is an ideal substitute for Hydrazine in the reduction of graphene oxide suspensions. *The Journal of Physical Chemistry, 114*(14), 6426-6432.

7. Lai, Q., Zhu, S., Luo, X., Zou, M. & Huang, S. (2012). Ultraviolet-visible spectroscopy of graphene oxides. *AIP Advance*s, (2), 32146-32152.

8. Lathan, A. H. & Williams, M.E. (2008). Controlling transport and chemical functionality of magnetic nanoparticles. *Acc. Chem. Res.*, (41), 411- 420.

9. Li, Y., Yang, D. & Cui, J. (2017). Graphene oxide loaded with copper oxide nanoparticles as an antibacterial agent against Pseudomonas syringae pv. Tomato. *RSC Adv*. (7), 38853–38860.

10. Lima, L. H. (2020). O que é twistrônica e o que o grafeno tem a ver com isso? *Guia dos Entusiastas da Ciência,* 3 (3).

11. Murdock, R. C., Braydich-stolle, L., Schrand, A. M., Schlager, J. J., & Hussain, S. M. (2008). Characterization of Nanomaterial Dispersion in Solution Prior to In Vitro Exposure Using Dynamic Light Scattering Technique. *Toxicol Sci*. 101 (2), 239-253.

12. Pedroso, A. L. (2020) Baterias de grafeno estão prontas e podem ser utilizadas em celulares em 2020. Empresa desenvolve opção viável que pode carregar 100% da bateria em 20 minutos. *Portal Mundo Conectado*. Disponível em:

https://mundoconectado.com.br/noticias/v/12104/baterias-de-grafeno-estao-prontas-e-podem-ser-utilizadas-em-celulares-em-2020. Recuperado em 15 Jan, 2021.

13. Pereira, J. C. (2010). Estudo do comportamento de nanopartículas de dióxido de titânio em diferentes suspensões. *Dissertação de Mestrado apresentada ao Departamento de Ciências dos Materiais da Universidade Nova de Lisboa*, Campolide-Lisboa, Portugal.

14. Pureza, J. M. (2019). *Produção de grafeno por deposição química*. Santa Catarina: UDESC.

15. Rangel, M. C. & Ferreira, H. S. (2009). Nanotecnologia: aspectos gerais e potencial de aplicação em catálise. *Química Nova*, 32 (7), 1860-1870.

16. Rourke, J. P., Pandey, P.A., Moore, J. J., Bates, M., Kinloch, I. A., Young, R. J. & Wilson, N. R. (2011). The real graphene oxide revealed: stripping the oxidative debris from the graphene-like sheets. *Angew Chem Int Ed Engl*, 50(14), 3173-7.

17. Santos, C., Mangadlao, J., Ahmed, F., Leon A., Advincula, R. & Rodrigues, D. (2012). Graphene nanocomposite for biomedical applications: fabrication, antimicrobial and cytotoxic investigations. *Nanotechnology*, (23), 395101.

18. Wei, D. & Kivioja, J. (2013). Graphene for energy solutions and its industrialization. *Nanoscale,* (5), 10108-10126.

19. Yang, Z., Hao, X., Chen, S., Ma, Z., Wang, W., Wang, C., Yue, L., Sun, H., Shao, Q., Murugadoss, V. & Guo, Z. (2019). Long-term antibacterial stable reduced graphene oxide nanocomposites loaded with cuprous oxide nanoparticles. *Journal of Colloid and Interface Science,* (533), 13-23.

20. Zoccal, J. V. M. (2015). Estudo de métodos para a dispersão de nanopartículas de níquel e ferro em suspensão. *Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de São Carlos*, SP, Brasil.

ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY: RECENT APPLICATION AND FUTURE ASPECTS

Shalini JAISWAL

Associate Professor, Dr., Department of Chemistry,
Amity University, Greater Noida, India

Preeti Singh BAHADUR

Associate Professor, Dr., Department of Physics
Amity University, Greater Noida, India

Pratima BAIS

Associate Professor Dr., C. V. Raman University, Kota Bilaspur, India

ABSTRACT

The problem of food insecurity, poverty, disease, and hunger in many countries, particularly developing ones, has sparked a flurry of research efforts to use biotechnology to combat these threats. Biotechnology is the application of organisms, cells, parts thereof, and molecular analogues for products and services through the integration of natural sciences and engineering. Biotechnology is a critical area that has had a significant impact on a variety of technologies based on the use of biological processes in manufacturing, agriculture, food processing, medicine, environmental protection, and resource conservation.

The environmentally acceptable expansion of arable land is no longer possible to support the ever-increasing population of people in developing societies—a society with a relatively low standard of living, developed industrial base, and moderate to low Human Development Index (HDI). Given the variety of issues that define the field of Environmental biotechnology, this chapter discusses the role of some bioprocesses and biosystems for environmental protection based on the use of living organisms. To demonstrate the main areas of environmental biotechnology, such as wastewater treatment, soil treatment, and solid waste treatment, various relevant topics involving microbiological and process engineering aspects have been discussed. This Paper also reveals the contribution of environmental biotechnology to the advancement of a sustainable society.

Keywords: HDI, Environment, Waste management

COVID-19 PNÖMONİSİ OLAN KOAH TANILI HASTANIN HEMŞİRELİK BAKIMI: OLGU SUNUMU

NURSING CARE OF COPD DIAGNOSED PATIENT WITH COVID-19 PNEUMONIA: A CASE REPORT

Özlem TEKİR

Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İzmir
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5932-178X

Funda ESİM DUDAK

Balıkesir Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi, Balıkesir
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0150-2921

ÖZET

Koronavirüs Hastalığı (COVID-19) Çin'in Wuhan şehrinde nedeni bilinmeyen pnömoni vakaları ile ortaya çıkmış ve tüm dünyaya yayılarak küresel bir sorun haline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edilmiştir. COVID-19 pandemi sürecinde en fazla risk altında olan kişiler ileri yaşta olanlar ve komorbitesi olan bireyler olmuştur. Özellikle hipertansiyon, diyabet, KOAH, iskemik kalp hastalıkları olan bireylerin COVID-19 hastalık sürecini ağır geçirdikleri tespit edilmiştir. Yapılan bazı çalışmalarda KOAH hastalarının COVID-19 geçirme riskinin yüksek olduğu ve geçirilen bu viral enfeksiyonun alt solunum yollarında bakteriyel enfeksiyona zemin hazırlayarak pnömoniye neden olabildiği tespit edilmiştir. Gordon (1982) tarafından bireylerin biyo-psikososyal yönünü ele alarak, holistik bir yaklaşımla değerlendirilmesini sağlamak amacıyla Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Model'ini (FSÖM) geliştirilmiştir. Gordon'un FSÖM'i bireylerin tüm gereksinimlerini 11 fonksiyonel alanda ele alarak standardize ve sistematik bir şekilde veri toplamayı, toplanan bilginin hemşirelik bakış açısı ile analiz edilmesini, hemşirelik bakımı sunulmasını sağlamaktadır. Bu model kritik düşünme ve terapötik karar verme becerisini geliştirerek hemşirelik bakımına yön verir. Bu olgu sunumunda Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) öyküsü olan ve COVID-19 pnömonisi geçiren hastanın, Gordon'un 11 fonksiyonel sağlık örüntülerine göre analizi yapılıp gerekli hemşirelik girişimleri planlanıp, uygulanarak değerlendirmeleri yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, COVID-19 Pnömonisi, KOAH, Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Modeli, Hemşirelik Bakımı

ABSTRACT

The coronavirus disease (COVID-19) originated in Wuhan, China, with unknown cases of pneumonia, and spread worldwide to become a global pandemic. The World Health Organization declared a pandemic on 11 March 2020. The people who were most at risk during the COVID-19 pandemic were older adults and individuals with comorbidities. It has been found that individuals with hypertension, diabetes, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and ischemic heart diseases suffer more from the severe symptoms resulting from COVID-19. Some studies have found that COPD patients have a higher risk of contracting COVID-19 and that this viral infection can lead to pneumonia, paving the way for bacterial infection in the lower respiratory system. Gordon (1982) developed the functional health patterns model (FHPM) to address the biopsychosocial aspects of individual health and to enable its evaluation from a holistic perspective. Gordon's FHPM addresses the needs of individuals across 11 functional areas, and the method involves

collecting data in a standardised and systematic manner, analysing the collected information from a nursing point of view, and providing nursing care. This model directs nursing care by improving critical thinking and therapeutic decision-making. In this case study, a patient with a history of COPD and COVID-19 pneumonia was analysed according to the 11 classifications under Gordon's functional health patterns. The necessary nursing initiatives were planned and implemented, and the findings were evaluated.

Keywords: COVID-19, COVID-19 pneumonia, COPD, Gordon's model of functional health patterns, nursing care

INTRODUCTION

COVID-19 has distinct clinical symptoms, one being pneumonia, which is seen in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) (Dong et al.,2020). COPD is a chronic disease with high morbidity, that disrupts a local and systemic inflammatory response in the lungs, increases mucus production, irreversibly disrupts respiratory function, and causes structural damage. Cases of pneumonia with COPD are also known to have high mortality (Leung et al.,2020).

Marjory Gordon is a theorist who has made a significant contribution to nursing education and practice, emphasising that nursing care has resulted from human needs (İnal, 2015). Gordon (1982) developed the functional health patterns model (FHPM) to address the biopsychosocial aspects of individual health and to enable its evaluation from a holistic perspective (Tolasa & Akyol, 2020). Gordon's FHPM addresses the needs of individuals across 11 functional areas, and the method involves collecting data in a standardised and systematic manner, analysing the collected information from a nursing point of view, and providing nursing care (Uysal & Karataş, 2017; Şahin & Akyüz, 2018). This model directs nursing care by improving critical thinking and therapeutic decision-making (Temel & Kutlu, 2019).

This case analysis was performed to develop a nursing care plan for COPD diagnosed patients with COVID-19 pneumonia, according to Gordon's FHPM and to contribute to the relevant literature.

Permission for the study was obtained from the institution where the patient was under treatment, and Ethics Committee approval was received. Oral informed consent was received from the patient.

CASE

Socio-demographic characteristics: S.Ç. is a 73-year-old man with a weight of 90 kg and height of 175 cm. He is a high school graduate and a retired artisan. He has three children and lives alone.

Health History:

Past health history: S.Ç. has no history of past surgery. He is not allergic to any nutrients or drugs and has no harmful addictions. S.Ç. was diagnosed with COPD 15 years ago and stated that he used Combivent inhalers only after his diagnosis.

Current health history: Due to cough and difficulty breathing, the patient visited the emergency department of the state hospital on 27 November 2020, and was admitted to the relevant service after the tests. The polymerase chain reaction (PCR) results from the test taken on that day was positive. The patient spent 20 days in the service, and the PCR test result during his hospitalisation was negative. Once symptoms abated, he was discharged to receive oxygen therapy at home. On 22 January 2021, he was admitted to the emergency department of the university hospital due to difficulty breathing and increased symptoms, for which multiple tests were conducted. The Glaskow's Coma Scale (GCS) score was 15, and hemodynamics were found to be stable. The patient underwent a PCR test and pulmonary computerized tomography (CT) angiography. Bilateral frosted glass structures were observed in the BT scan. The results of blood gas taken when oxygen was administered with a 6lt/min oronasal mask were as follows: pH, 7.45; PaO2, 63; PaCO2, 37.3 SpO2, 93. Based on these results, the patient was treated with anaesthesiology and reanimation intensive care, isolation room 2. High-flow nasal oxygen therapy (HFNO) was administered after admission to the intensive care unit. HFNO was found to be SpO2, 96 with a Fio2, 60 and flow rate of 40litre/min. As the PCR test result of the patient conducted on 26 January 2021 was negative and the Thorax BT was found to be compatible with the

suffering of COVID pneumonia, the patient was taken to a normal bed in the intensive care of Anaesthesiology and Reanimation 1.

After the patient's admission to the relevant service on 26 January 2021, the patient was self-conscious, oriented, and cooperative, and his GCS was 15. The patient was monitored with HFNO and set to FiO2: 100% flow: 50 L/min. The results for blood gas taken while monitoring with HFNO were: pH, 7.46; PaO2, 105 PaCO2;47 SpO2, 98. In addition, extra continuous positive airway pressure (CPAP) support was provided. Day-to-day flow and fiO2 values were reduced, and monitoring was continued under HFNO. During his hospitalisation, a control Thorax BT was repeated, and it was concluded that there were areas of diffuse frosted glass density in both lungs, and consolidations, inter-intralobular thicknesses, and minimal bronchiectasis. These findings may be primarily compatible with pneumonia.

The SpO2 value with oxygen support through a reservoir mask from 8 L/min was found to be approximately 95 on 14 February 2021. Following the three-day treatment with a reservoir mask, the patient underwent oxygen therapy with a 6 L/min nasal cannula. Patient mobilisation was performed. The patient was transferred to a pulmonology service on the 25th day of his hospitalisation, on 19 February 2021, while receiving 6 L/min nasal O2 therapy.

Evaluation according to functional health patterns

Health perception - health management

S.Ç. describes his health status as 'moderate'. He reported that he does not visit hospitals often. He was diagnosed with COPD 15 years ago and had a history of COVID-19. He complained of general body pain. According to the numerical pain scale, the degree of pain was defined as 4. He was treated with high-flow nasal cannula (HFNC) oxygen therapy. It was observed that he panicked and experienced increased difficulty in breathing, which he reported as being beyond his control when passing to CPAP after removing the HFNC device. It was concluded that S.Ç. was aware of the severity and significance of his illness.

Nursing Diagnosis 1: Acute pain

Expected result: Eliminating pain and/or bringing relief to the patient; providing pain management.

Nursing initiatives: The location, severity, nature of pain, and the degree, as well as the factors that reduce/increase the pain, were evaluated. Further, how the patient's knowledge and beliefs about pain affect their quality of life was evaluated. Nonpharmacological methods were recommended if they were not contraindicated. It was recommended to provide adequate sleep and rest for pain relief and reduction. Analgesic therapy was also suggested, to be applied according to the doctor's prescription and for which the results needed to be re-evaluated.

Evaluation: 'Acute pain' was measured using S.Ç.' pain scale after the nursing diagnosis. The score decreased from 4 to 2 after applying analgesics

Nutrition-metabolic status

S.Ç. had a high-protein diabetic diet. Diabetic nutrition ensures blood sugar regulation due to steroid use. No problems were found with the patient's nutrition, appetite, and taste.

Discharge

Constipation was observed since S.Ç. was mobilised and is intolerant to activity. The patient could not defecate for three days.

Nursing Diagnosis 1: Constipation

Expected result: The defecation habit does not exceed three days.

Nursing initiatives: The patient's daily defecation was monitored. Unless contraindicated, a daily intake of two L of liquid was encouraged. The consumption of fibrous foods during the day was ensured, along with slow eating and regular meals, since long periods of starvation could trigger constipation. Movement on the bed and regular sleep were also encouraged. It was informed that drugs should be controlled to determine if they can cause constipation. Despite all attempts, if the patient did not defecate, laxatives were given with the doctor's permission.

Evaluation: The laxative treatment led to defecation after two days, suggesting that the proposed method be continued.

Activity-form of exercise

Due to of respiratory difficulties, S.Ç.'s activity and movement has been limited. He can only perform passive exercises in bed. The immobility made him weaker and more sluggish. The patient suffers from frequent dyspnoea and is unable to breathe effectively. He expressed that when he coughed to remove secretions, he felt pain in the chest, which stopped him from coughing.

Nursing Diagnosis 1: Deterioration in gas exchange

Expected result: The patient's breathing and exhalation are effective, without signs of dyspnoea.

Nursing initiatives: It was suggested that secretions in the mouth and nose that prevents the patient from breathing properly should be cleaned. The patient was given a fowler position to breathe more easily and effectively. The number of breaths, rhythm, and depth were evaluated, and in case of any change, the doctor was informed. Uniform expansion of the lungs was evaluated. The patient was encouraged to engage in slow deep breathing, rotation, and coughing, and to continue the same even when feeling healthy. Breathing techniques performed by shrinking the lips was taught. Patient cooperation in treatment was ensured when applying HFNO and CPAP. The vital signs were checked, especially those pertaining to oxygen saturation and respiration, with processes stopped when changes occurred.

Evaluation: S.Ç.'s participation in the treatment was remarkable while the HFNO or CPAP device was installed. However, dyspnoea was observed to have increased when it was tense and aggressive, along with a decrease in oxygen saturation. Before the procedures, the patient was informed of the processes, and effective breathing exercises were performed to ensure the patient's voluntary participation.

Nursing Diagnosis 2: **Failure in clearing the airway**

Expected result: Ensuring that the patient breathes adequately and effectively, enabling adequate ventilation and gas exchange in the lungs, and facilitating expectoration of mucus.

Nursing initiatives: It was recommended that deep breathing and coughing exercises be taught to the patient, along with encouragement to continue them even after the pain subsides or when feeling healthy. Before commencing the breathing and coughing exercises, analgesics were administered to increase exercise effectiveness. After the exercises, the patient was given time to rest. Care was taken to ensure sufficient air humidity and adequate fluid intake, and the patient's hydration was evaluated. Mucus density, quantity, colour, and smell were evaluated, and any detected change was recorded. The patient was appreciated, encouraged, and supported.

Evaluation: Easier expectoration was achieved by encouraging sputum removal, improving conditions, and providing support for removal when breathing and ventilation were comfortable.

Form of sleep rest

Since S.Ç. has a daytime sleep pattern, it was estimated that he was not getting sufficient sleep at night. It was observed that the patient's anxiety increased when CPAP support was applied at night, which woke him from his sleep.

Nursing Diagnosis 1: Deterioration in sleep pattern

Expected result: Adequate sleep, waking up rested in the morning, and optimal balance maintained in the time allotted to activity and rest.

Nursing initiatives: It was recommended that the patient's sleep patterns be determined and that care and treatment hours be regulated according to the patient's sleep-wake cycle to minimize sleep disturbances. A safe, quiet, and relaxing environment was provided to the patient under intensive-care conditions. The patient was informed about the normal day and night cycles. He was encouraged not to sleep during the day. To improve sleep, relevant ambient and comfort arrangements were made. The patient was awakened with a calmer and lower tone of voice, to minimise any fear. When necessary, analgesia was administered close to the time of sleep.

Evaluation: The quality of night sleep has been improved by planning the patient's treatment according to his sleep hours, and by ensuring a quiet environment and reduced daytime sleep.

Cognitive-perceptual state

No change was observed in S.Ç.'s consciousness, as he demonstrated complete orientation with person, place, and time. He experienced no communication difficulties.

Self-perception-concept of self

Although S.Ç. understood that he was unwell, he occasionally questioned why he had become ill. The prevalence of persistent symptoms caused tension and anxiety, and depression was also observed, with occasional crying spells.

Nursing Diagnosis: 1: Anxiety

Expected result: Reducing the patient's anxiety by providing the necessary information regarding illness and treatment, and involving the patient in the treatment process.

Nursing initiatives: It was recommended that the patient be allowed to express himself. He was monitored for signs of anxiety. The patient was made to feel comfortable by providing details about the causes of his illness, treatment processes, and the extension of his hospitalisation. It was suggested that calm and clear communication with simple words be used when interacting with the patient. He was allowed to ask questions pertaining to any concerns he may be having, which was listened to attentively.

Evaluation: The patient felt calmer as a result of the initiatives, but his problems continued. A psychiatric consultation was requested. With the drugs recommended by the psychiatrist, the patient's anxiety level reduced.

Role-relationship

S.Ç. reported that he lives alone. Yet, he states that his communication with his children is strong. He mentions that he has been curious about them since he was hospitalised and that he wonders if his family has been informed about him.

Sexuality-reproduction

He states that he is separated from his wife and does not want to talk about it.

Coping - stress tolerance

He expresses that he is unhappy about being in the hospital, but he believes that he will recover and leave soon.

Value-belief

He expresses that he is trying to comfort himself by attributing everything to providence and by giving his best.

DISCUSSION

Nursing services aim to provide effective and quality care with evidence-based, updated data (Alleyne & Jumaa, 2007). Nursing process provides a scientific and systematic approach to care, and nursing models are one of the most important tools in this process. Patient data can be collected more thoroughly and systematically with such models. Gordon's FHPM used in this study provided evaluations under 11 functional fields (Uysal & Karataş, 2017; Şahin & Akyüz, 2018; Silva Butcher & Jones, 2021; Göktuna, Arslan & Özden 2020). A problem encountered in one field may cause a problem in another, warranting a holistic evaluation of all areas (Birol, 2008). Evaluations made according to Gordon's FHPM not only identifies the problem but also sheds light on aetiology and coping (Temel & Kutlu, 2019).

In this case study, the patient was diagnosed with COPD and received treatment 15 years ago. More recently, the patient suffered from COVID-19 pneumonia. When the relevant literature is examined, it is seen that COVID-19 poses a serious risk, especially among the elderly and people with chronic diseases (Liu et al., 2020; Sofulu, Uran &Avdal, 2020). Hypertension, diabetes, COPD, and ischemic heart disease make COVID-

19 disease impacts more difficult for patients (Liu et al., 2020). A study conducted in China found that among 1,099 patients who had a median age of 47 years, the COVID-19 disease was observed in 52.1% of men, with 23.7% of patients having at least one chronic disease (Guan et al., 2020). Another study found that the risk of COVID-19 was quadrupled in patients with COPD (Zhao et al., 2020). Further, viral infections have shown to increase the number of bacteria in the lower respiratory system and pave the way for subsequent bacterial infection in COPD (Wilkinson et al., 2006). This finding suggests that COPD patients suffering from COVID-19 have a higher risk of pneumonia (Kant et al., 2020). It is recommended that cases of pneumonia with COPD be followed in intensive care units (Güngör et al., 2010). A meta-analyses by Lippi and Henry found that the presence of COPD posed a five-fold increased risk for COVID-19 (Lippi & Henry, 2020). Therefore, it is necessary to minimize contact with patients diagnosed with COPD, and restrictive measures should be taken (Leung et al., 2020).

CONCLUSION

A good understanding of the relationship between COPD and COVID-19 is important for proper patient treatment and nursing care. In this study, a COPD patient with COVID-19 pneumonia was evaluated across 11 functional areas based on Gordon's FHPM.

It is believed that planning care with a systematic approach through the model applied in this study will improve the quality of care and save time and labour in the nursing process. Nursing care requires a holistic perspective, in its view of the individual in care, identifying problems, developing solutions and systematically executing the nursing process. This forms the basic philosophy of nursing, which continues to advance based on such scientific resources.

REFERENCES

Alleyne, J., & Jumaa, M.O. (2007). Building the capacity for evidence-based clinical nursing leadership: the role of executive co-coaching and group clinical supervision for quality patient services. J Nurs Manag, 15(2), 230-243. https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2007.00750.x.

Birol, L. Hemşirelik Süreci. (2008). Hemşirelik Bakımında Sistematik Yaklaşım. İzmir: Etki Yayınları.

Dong, X., Cao, Y., Lu, X., Zang, J., Du, H., & Yan, Y. (2020). Eleven faces of Coronavirüs Disease 2019. Allergy, 75(7), 1699-1709. https://doi.org/10.1111/all.14289.

Göktuna, G., Arslan, G.G., Özden, D. (2020). Care of patient undergoing hemodialysis treatment using functional health patterns model and nursing classification systems. Turkiye Klinikleri J Nurs Sci, 12(2), 315-328.

Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C., & He, J. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med, 382(18), 1708-1720. https://doi.org/10.21037/ös-20-887.

Güngör, G., Moçin, Ö.Y., Acartürk, E., Başbuğ, Y., Saltürk, C., Yalçınsoy, M., & Karakurt, Z. (2010). The influence of community-acquired pneumonia to the clinical course in COPD cases admitted to intensive care unit with acute respiratory failure. Tüberküloz ve Toraks Dergisi, 58(4), 408-417.

İnal, S., & Erdim, L. (2015). Maintaing nursing care of children who suffer from post traumatic stress disorder because of natural disaster through functional health patterns. Journal of Health Sciences and Professions, 2(3), 345-354.

Kant, A., Çomoğlu, Ş., Öztürk, S., Aydın, E., & Yılmaz, G. (2020). Does chronic obstructive pulmonary disease affect the severity of COVID-19 infection? KÜ Tıp Fak Derg, 22(3), 440-444.

Lippi, G., & Henry, B.M. (2020). Chronic obstructive pulmonary disease is associated with severe Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Respir Med, 167, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105941

Leung, J.M., Niikura, M., Yang, C.W.T., & Sin, D.D. (2020). COVID-19 and COPD. Eur Respir J, 56, 1-9. https://doi.org/10.1183/13993003.02108-2020

Liu, H., Chen, S., Liu, M., Nie, H., & Lu, H. (2020). Comorbid chronic diseases are strongly correlated with disease severity among COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. Aging Dis, 11(3), 668-678. https://doi.org/10.14336/AD.2020.0502

Liu, Y., Yan, Y., Wan, L., Xiang, T., Le, A., & Liu, J. (2020). Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. Lancet Infect Dis.

Silva Butcher, R.C.G., & Jones, D.A. (2021). An integrative review of comprehensive nursing assessment tools developed based on Gordon's Eleven Functional Health Patterns. Int J Nurs Knowl, 1-14. https://doi.org/10.1111/2047-3095.12321.

Sofulu, F., Uran, B.N.Ö., Avdal, E.Ü., & Tokem, Y. (2020). Nursing management in chronic diseases in the COVID-19 epidemic. İKÇÜSBFD, 5(2), 147-151.

Şahin, G., & Akyüz, E. (2018). Derin ven trombozu olan hastanın Gordon' un fonksiyonel sağlık örüntüleri modeline göre hemşirelik bakımı: olgu sunumu. Turk J Cardiovasc Nurs, 9(18), 35-40.

Temel, M., & Kutlu, F.Y. (2019). Functional health pattern model based care plan for a depression diagnosed patient. FNJN, 27(1), 91-103.

Tolasa, A.G., & Akyol, A.D. (2020). Nursing care of COVID-19 diagnosed patient according to Gordon's functional health patterns model: a case report. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 24(3), 184-189.

Uysal, H., & Karataş, C. (2017). Nursing care according to functional health patterns in chronic renal failure: a case report. Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing, 4(2), 49-61.

Wilkinson, T., Hurst, C., Perara, W., Wilks, M., Donaldson, G., & Wedzicha, J. (2006). Effect of ınteractions between lower airway bacterial and rhinoviral infection in exacerbations of COPD. Chest. 2006; 129(2), 317-24. https://doi.org/10.1378/chest.129.2.317.

Zhao, Q., Meng, M., Kumar, R., Wu, Y., Huang, J., Lian, N., Deng, Y., & Lin Su. (2020). The impact of COPD and smoking history on the severity of Covid-19: a systemic review and meta-analysis. J Med Viral. https://doi.org/10.1002/jmv.25889.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

GIDA VE SU SEKTÖRÜNDE ÇALIŞANLARDA GIDA HİJYENİ VE YAŞAM BOYU ÖĞRENME

FOOD HYGIENE AND LIFELONG LEARNING ON EMPLOYEES IN THE FOOD AND WATER SECTOR

Asena Damla ÖZAY

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3815-5246

Özlem TEKİR

Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İzmir
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5932-178X

ÖZET

Tüm dünyada insanların yaşamlarını sürdürmesi, büyüme ve gelişmelerinin sağlaması ve sağlıklı olmaları için yeterli miktarda ve dengeli olarak beslenmeleri, güvenli gıda ve suya ulaşabilmeleri gerekmektedir. Bu ihtiyaçların beslenme ile karşılanmasından dolayı hem üretim hem de tüketim esnasında gıdaların sağlıklı ve güvenilir olması zorunludur. Gıda güvenliği, gıda kaynaklı hastalıkları ve yaralanmaları önlemek amacıyla gıdanın hazırlanması, taşınması ve depolanmasındaki rutinleri ifade eder. Çiftlikten sofraya kadar gıda ürünleri, tedarik zinciri boyunca yaptıkları yolculuk sırasında herhangi bir zamanda sağlık tehlikesiyle karşılaşabilir. Bu riskleri azaltmak ve tüketicilere zarar gelmesini önlemek için gıda üretim yaşam döngüsünün her aşamasında güvenli gıda işleme uygulamaları ve prosedürleri uygulanmaktadır. Yiyecek içecek işletmelerinde çalışan personelin kişisel hijyen, gıda hijyeni, araç ve gereç hijyeni, gıdaların saklanma koşulları ve üretim esnasında kullanılması gereken kişisel koruyucu ekipmanlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları gerekir. Gıda ve su sektöründe çalışan personelin hem kişisel gelişim hem mesleki gelişim hem de tüketici sağlığını koruma ve sürdürmesi için mesleğinin gerekliliği olan eğitimleri alması ve bunu hayat boyu devamlılık haline getirmesi gerekir. Hayat boyu öğrenme kavramı çağın gerektirdiği ihtiyaçlar doğrultusunda, hızla gelişen ve değişen sosyokültürel hayattaki değişim ve gelişmelere uyum sağlamak nedeniyle ihtiyaç duyulan, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde eğitim seviyesi ve istihdam koşulları açısından önemli bir gösterge haline gelmiştir. Yiyecek ve içecek hizmeti sunan işletmelerde üretim aşamasında alınan önlemlerin en gerekli olanı hijyendir. Sunulan hizmet insanlara yönelik olduğu için hijyen koşulları sağlanamadığı takdirde insan sağlığı olumsuz yönde etkilenecektir. Bu sektörde çalışanlar hijyen kurallarını oluşturma ve uygulamada birinci basamakta yer almaktadır. Hijyen konusunda oluşturulan farkındalık ve eğitim sayesinde çalışanlarda hijyen bilinci oluşacak ve bu eğitimler sayesinde oluşabilecek gıda kaynaklı hastalıklar ve yaşanacak olumsuzlukların önüne geçilmiş olunacaktır.

Anahtar kelimeler: Gıda hijyeni, yaşam boyu öğrenme, gıda ve su sektörü, çalışanlar

ABSTRACT

People all over the world need to have adequate and balanced nutrition, and access to safe food and water to maintain their lives, ensure their growth and development, and be healthy. Since all these needs are met by nutrition, foods must be healthy and safe both during production and consumption. Food safety refers to the routines in the preparation, transportation, and storage of foods to prevent foodborne illness and injury. From farm to fork, food products can face a health hazard at any time during their journey along the supply chain. Safe food processing practices and procedures are applied at every stage of the food production lifecycle to reduce these risks and prevent harm to consumers. Personnel working in food and beverage businesses should have enough knowledge of personal hygiene, food hygiene, equipment hygiene, food storage conditions, and

personal protective equipment to be used during production. Personnel who work in the food and water sector need to receive education, which is necessary for their profession, to protect and maintain both personal development, professional development, and consumer health and make this a lifelong duty. The concept of lifelong learning, which is needed to adapt to the changes and developments in the rapidly developing and changing socio-cultural life, has become an important indicator in terms of education level and employment conditions in developed and developing countries. Hygiene is the most important of the measures taken during the production phase in businesses that provide food and beverage services. Since the service provided is for people, human health will be adversely affected if hygienic conditions are not provided. Employees in this sector take place in the first step of creating and applying hygiene rules. Thanks to the awareness and education on hygiene, employees will gain hygiene awareness, and thanks to this education, foodborne diseases and potential adverse events will be prevented.

Keywords: Food hygiene, lifelong learning, food and water sector, employees

GİRİŞ

Temizlik uygulamalarına göre daha derin bir işlemi anlatan hijyen; temizliğe ek olarak gözle görülmeyen mikroorganizmaların da ortamdan uzaklaştırılması işlemi anlamına gelmektedir. Sözlük anlamı "sağlık eylemi, sağlık bilimi" olan hijyen; sağlığı korumak için yapılan bir dizi uygulamalardır. WHO'ya göre, "Hijyen, sağlığı korumaya ve hastalıkların yayılmasını önlemeye yardımcı olan koşulları ve uygulamaları ifade eder (WHO, 2021). Tıpta ve günlük yaşam ortamında hijyen uygulamaları, hastalığın görülme sıklığını ve yayılmasını azaltmak için önleyici tedbirler olarak kullanılmaktadır (Yalçın, 2012). Hijyen yiyecek-içecek işletmelerinde ortamın, çalışma sisteminin, çalışmaların sağlık ve temizlik kurallarına uygunluğudur (Gökdemir, 2003). Hijyen; personel hijyeni (kişisel hijyen), gıda hijyeni, araç-gereç, ekipman hijyeni ve çalışma ortamı hijyeni olmak üzere 4 grupta incelemek mümkündür.

Gıda Hijyeni

Kişisel hijyen gibi gıda hijyeni de çok önemlidir. Bazı yaygın gıda hijyeni uygulamaları, yiyeceklerinizi temizlemeyi, temiz kaplar kullanmayı, uygun pişirme, uygun saklama ve uygun şekilde yeniden ısıtmayı içerir. Kişisel hijyene benzer şekilde, personelin gıda hijyenine dikkat etmemesi de hastalığın yayılma riskini artırır. Kirli yiyecekler içinde virüs veya bakteri içerebilirler. Yenilirse, bunlar insanların hastalanmasına neden olurlar (T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2017).

Çalışma Ortamı Hijyeni

MEB'e göre çalışma ortamı hijyeni; bir işyeri ortamında bulunması istenmeyen kir ve kir kalıntıları ile mikroorganizmaların, fiziksel ve kimyasal yolla yok edilmesi ve gerekli hususlarda sağlık ve güvenlik önlemlerinin alınması anlamına gelir (MEB, 2019). Bir iş yeri ortamı aydınlatma, havalandırma, ısıtma ile zemin ve duvarlar bakımından belirli fiziksel özelliklere sahip olmalıdır. Temiz bir çalışma ortamı sağlamak, gıda kaynaklı hastalıkları önlemede kritik önem taşır. Mikroorganizmalar, sağlıksız yüzeylerde büyüyüp çoğalabilir ve ardından yiyeceklere bulaşabilirler. Bir çalışma yüzeyinin temiz görünmesi, sıhhi olduğu anlamına gelmez. Yiyecekleri hazırlamaya başlamadan önce daima çalışma alanının temizlendiğinden ve dezenfekte edildiğinden emin olunmalıdır (T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2014).

Yemek servisi endüstrisinde kullanılan önde gelen dezenfektanlar, klor solüsyonları (ağartıcı), kuaterner solüsyonlar (kuatlar) ve iyottur (The BC Cook Articulation Committee, 2015). Bu malzemeleri, ürünle birlikte gelen ve uygun kişisel koruyucu ekipman ve malzeme güvenlik bilgi formunda (MSDS) bulunan üretici talimatlarına göre kullanmak önemlidir. Çalışma ortamında diğer dikkat edilmesi gereken konu kullanılan paspas ve temizlik bezlerinin renk kodlarına ayrılmasıdır. Renk kodlu temizlik bezleri, paspaslar ve kovalar kullanılarak mikroorganizmaların yayılma riski azaltılabilir. Renk kodlaması büyük ticari mutfaklarda sıklıkla kullanılmaktadır. Renk kodlama fikri, temizlenen alanın türüne göre farklı renkli temizlik bezleri, paspaslar ve kovalar kullanmaktır. Renk kodlama bezleri, paspaslar ve kovalar aşağıdaki prensipleri takip eder.

Tablo 1: Paspas ve Bezlerde Renk Kodlama Prensipleri (Associates, 2014):

	KIRMIZI **Banyo ve Tuvaletler**	Banyo, tuvalet gibi yüksek riskli alanların temizlenmesi
	MAVİ **Genel kullanım**	Düşük riskli genel kullanım alanların temizlenmesi (Ofisler, koridorlar, merdivenler, lobiler gibi)
	YEŞİL **Yiyecek ve içecek**	Mutfak ve yiyecek-içecek alanlarının temizlenmesi
	SARI **Klinik-Bulaşıcı**	Bulaşıcı alanların ve kontamine sıvıların temizlenmesi

Güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı yaratmak içim aşağıdaki maddelere dikkat edilmelidir:

- Doğal ışığın içeri girmesini sağlamak için yeterli genişlikte ve sayıda olmalı, yapay aydınlatma yapılan alanlarda ışık kaynağı yeterli güçte olmalı, göze doğrudan gelmeyecek şekilde olmalıdır.
- Mutfağın kirli hava, nem ve kokuların ortamdan uzaklaştırılması için iyi bir havalandırma sistemine ihtiyacı vardır. İyi bir havalandırma personelin terlemesini azaltacağından hijyenin sağlanmasına da yardımcı olacaktır. Çalışma ortamı daima oda ısısında olmalı, yazın ısı 18°C 'den fazla olmamalı, kışın 22°C'nin altına düşmemelidir.
- Çöpler açıkta bırakılmamalı, çöp kutularını düzenli olarak boşaltılmalıdır.
- Menanjlarda yağ veya leke olduğunda değiştirilmelidir.
- Çalışma ortamında zemin ve duvarların özellikleri de önemlidir. Zeminler kolay temizlenebilir olmalı, kaymaz ve emici olmayan malzemeler kullanılmalıdır, mikroorganizmalar pürüzlü ya da çatlak yüzeylerde kolayca çoğalabileceğinden yüzeyler düzgün olmalıdır. Duvarlarda dayanıklı fayans kullanılmalı, boya olarak açık ve düz renkler tercih edilmelidir.
- Yaralanmaları önlemeye yardımcı olmak için, tüm çalışma ortamı zemininin düzenli olarak temizlendiğinden, kayma ve düşmelerin en olası olduğu alanlara uygun paspasların yerleştirildiğinden emin olunmalıdır.
- Islak alan paspasları; altındaki sıvıyı içererek ve kaygan zemin ile ayaklar arasında bir bariyer görevi görerek kayma olaylarını azaltır.
- Yorgunluk önleyici paspaslar; çalışanların ayakta durması için daha iyi bir yüzey sağlar. Bu, uzun süre ayakta durma sonucunda bacaklara, eklemlere ve sırta binen yükün azalacağı anlamına gelir. Sonuç olarak, çalışanlar daha az yorulurlar ve incinme olasılıkları azalır. Yorgun bireylerin takılıp düşme olasılığı daha yüksektir.
- Toz kontrol paspaslar; dışarıdan gelen toz, kir ve mikropların miktarını azaltır. İyi bir paspas, toz ve kirin girişi kaygan bir alana dönüştürmesine izin vermeyerek kazaların önlenmesine yardımcı olur.
- Mutfak ve servis yapılan alanlarda belirli aralıklarla haşere kontrolü yapılmalı, haşerelerin üremelerini engellemek için gerekli önlemler alınmalıdır (Associates, 2014, MEB, 2019).

Gıda Güvenliği Kavramı ve Gıda Hijyeninin Önemi

Gıda güvenliğini tehdit eden bir durum, gıda zincirinin herhangi bir aşamasında ortaya çıkabilir. Bu sebeple gıda zincirinin her basamağının kontrol edilmesi oldukça önem teşkil eder (Artık vd, 2012). Gıda güvenliği kültürü oluşturmanın önemi, sürekli olarak güvenli bir şekilde çalışma taahhüdü, tehlikeleri ortadan kaldırmada proaktif olmayı, çalışanları eğitmeyi ve tutarlı gıda güvenliği protokolleri oluşturmayı içerir. Gıda güvenliği protokolleri oluşturulduğunda hatalar azaltılır, buna bağlı olarak gıda kaynaklı hastalıklar azaltılır veya ortadan kaldırılır, gıda işletmelerinde karlılık artar, çalışanların morali yükselir, işten ayrılma oranı azalır ve gıda işletmelerinin itibarı zarar görmez. Gıda güvenliği ihmal edilirse, gıda kaynaklı salgınların riskleri artar. Bu durum bir işletmenin itibarına kritik bir şekilde zarar verebilir, cezai ihmal, pahalı davalarla sonuçlanabilir ve bu tarz davalar bir işletmenin iflas etmesine neden olabilir. Gıda hijyeni ile ilgili yasalar, halkı gıda kaynaklı hastalıklardan korumak için yürürlüktedir. Aynı zamanda yasalar gıda işletmelerini ve ilgili

kuruluşları bir veya daha fazla müşteriye zarar vermenin ciddi yasal ve mali sonuçlarından da korurlar (Shaw, 2018).

Gıda güvenliği, gıdanın kontamine olması sonucu herhangi bir gıda zehirlenmesini önlemeyi amaçlar. Buna göre gıdanın insan tüketimi için güvenli olmasını sağlamak, yiyecek hazırlama sürecinin muhtemelen en kritik kısmıdır. Gıda zehirlenmesi vakalarının çoğu kötü hijyen, etkisiz temizlik ve sanitasyon veya yetersiz zaman ve sıcaklık kontrolünden kaynaklanır. Halka gıda hizmeti veren herhangi bir kuruluş veya sektördeki gıda işleyicilerine, aşağıdakiler de dahil olmak üzere temel gıda güvenliği uygulamaları konusunda eğitim verilmelidir (Sibanyoni, 2017):

- Güvenli gıda hazırlama
- Güvenli gıda depolama
- Dayanıksız gıdaların işlenmesi
- Çapraz kontaminasyonu önleyen temizlik yöntemleri ve teknikleri
- Kişisel hijyenin önemi

Gıda işletmeleri yasal olarak, bakanlık onaylı gıda hijyeni ile ilgili kursu tamamlayarak sertifikasını almış personel çalıştırmak zorundadır.

Yaşam Boyu Öğrenme

Ekonomik, sosyal ve insani kalkınmanın temeli ve temel itici gücü olan eğitim, bilim, teknoloji, ekonomi ve kültür alanlarında dünyamızı büyük bir oranda etkileyen değişimin merkezinde yer almaktadır. Eğitim; bireyin davranışlarında kasıtlı olarak ve kendi yaşantıları aracılığıyla davranış değişikliği oluşturarak, bilgi, beceri, değer, ahlak, inanç ve alışkanlık edinme sürecidir (Ertürk, 1973). Başka bir ifade de eğitimi; bireyin kendi yaşantısı ve kasıtlı kültürleme yoluyla istendik davranış değişikliğini meydana getirme süreci olarak tanımlamaktadır (Demirel, 2000). Bu tanımlardan yola çıktığımızda eğitimin dört özelliğinden bahsetmek mümkündür. Bunlar:

- Eğitim yaşam boyu devam eden bir süreçtir.
- Eğitimin sonunda bireyin davranışlarında değişme olmalıdır.
- Bu değişme istendik yönde olmalıdır.
- Davranış değişikliği bireyin yaşantıları sonucu gerçekleşmelidir (Anadolu Üniversitesi, 2005).

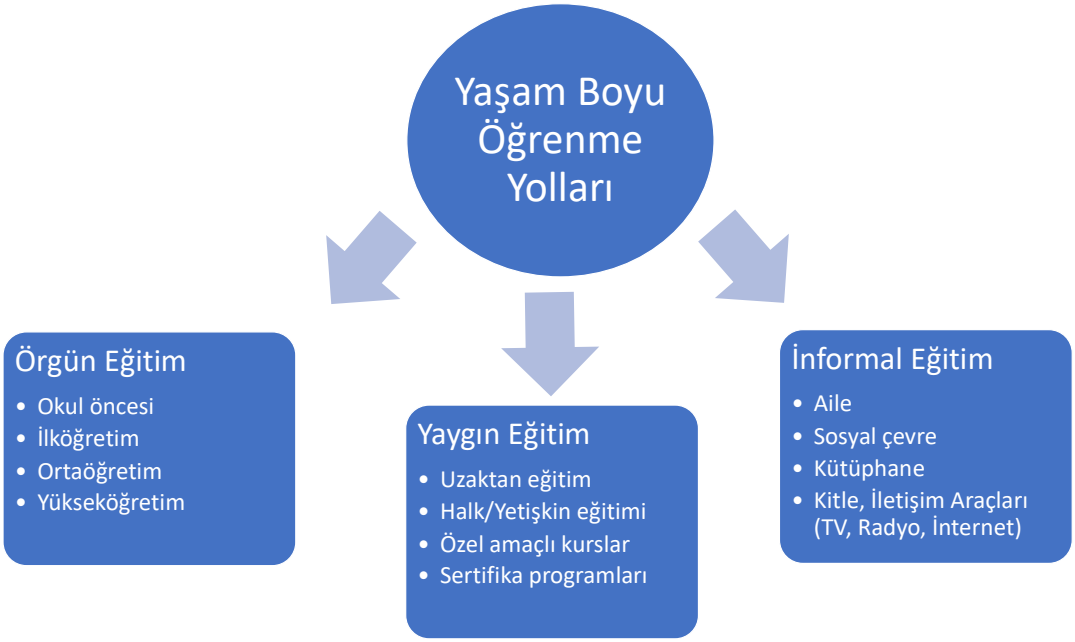
Eğitim değişik zamanlarda, değişik ortam ve biçimlerde gerçekleşen bir süreçtir. Bu süreç içinde kimi eğitim etkinlikleri planlı ve kasıtlı kimi eğitim etkinlikleri ise gelişigüzel düzenlenmiş ve kasıtsız olabilir. Planlı olup olmamasına bağlı olarak informal eğitim ve formal eğitim olarak ikiye ayrılır. Birey evde, sokakta, sinemada, ders aralarında, hemen her yerde geçirdiği yaşantılar sırasında bir eğitim sürecinin içindedir. Bir plana bağlı olmaksızın yapılan eğitim etkinliklerine informal eğitim adı verilir. Günümüz toplumlarında informal eğitim bireylerin sosyalleşmesinde ve yaşama hazırlanmasında son derece yetersiz kalmaktadır. Toplumlar gelişmeye başladıkça planlı ve programlı, amaca götüren, olumluya dönük eğitim etkinlikleri de önem kazanmıştır. Planlı ve kasıtlı eğitim etkinliklerine formal eğitim denir. Formal eğitim sürecinde planlı ve kasıtlı bir biçimde öğrenme ortamı düzenlenmektedir. Düzenlenen bu öğrenme ortamında, bireylerin davranışları önceden belirlenen belli amaçlar doğrultusunda değiştirilmeye çalışılmaktadır (Anadolu Üniversitesi, 2005).

Öğrenme hayat boyu devam eder ve eğitimi kapsar. Öğrenme türleri açısından bakıldığında, hayat boyu öğrenme formal öğrenme, formal olmayan öğrenme (non formal) ve informal öğrenme olarak 3'e ayrılmaktadır. Non-formal öğrenim tipik olarak "gerçek" öğrenme olmadığı için hafife alınır ancak gençlerle yapılan araştırmalarda yaygın öğrenim genellikle büyük ölçüde verimsiz ve çekici olmayan bir örgün eğitim sisteminin en olumlu, verimli ve çekici karşılığı olarak görülmektedir (Commission of the European Communities, 2011).

Hem kişisel hem de mesleki gelişim için öğrenmeye karşı olumlu bir tutum oluşturmak ve sürdürmekle ilgili olan yaşam boyu öğrenmenin tanımını ulusal ve uluslararası pek çok kuruluş ve araştırmacı tanımlamıştır.

Yaşam boyu öğrenme (YBÖ); kişisel, sosyal ve mesleki nedenlerle bilgi, beceri ve nitelikleri geliştirmek amacıyla yaşam boyunca üstlenilen tüm öğrenme aktiviteleri olarak tanımlanmaktadır (UNESCO, 1984). Başka bir ifadeyle yaşam boyunca üstlenilen tüm genel eğitim, mesleki eğitim ve öğretim, formal olmayan eğitim ve informal öğrenmeyi ifade eder ve kişisel, vatandaşlık, sosyal ve istihdamla ilgili bir bakış açısıyla bilgi, beceri ve yeterliliklerde bir gelişme ile sonuçlanır. Danışmanlık ve rehberlik hizmetlerinin sağlanmasını içerir (European Centre for The Development of Vocational Training [CEDEFOP], 2014). Millî Eğitim Bakanlığı 2009 yılında Türkiye Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi ve 2009-2013 Dönemi Hayat Boyu Öğrenme Faaliyet Planı'nı yayınlamış ve yaşam boyu öğrenmeyi "kişisel, toplumsal, sosyal ve istihdam ile ilişkili bir yaklaşımla bireyin; bilgi, beceri, ilgi ve yeterliliklerini geliştirmek amacıyla hayatı boyunca katıldığı her türlü öğrenme etkinlikleri" olarak tanımlamıştır (MEB, 2009).

Şekil 1: Yaşam Boyu Öğrenme Yolları (Diker Coşkun, 2009)



Çok çeşitli öğrenme formatlarını bütünleştiren yaşam boyu öğrenme, bir eğitim kurumu tarafından organize edilerek (formal), bir eğitim kurumu dışında (formal olmayan) veya önceden planlama olmaksızın kazara gerçekleşebilir (informal). Sadece zorunlu eğitim ile ilgili olmayıp, tüm sektörler için bir şemsiye terimi olan YBÖ; her şeyden önce insan potansiyelinin gelişim arayışı sonucunda ortaya çıkmış, 'kendini gerçekleştirme' ve 'öğrenmeyi öğrenme' kavramlarıyla bütünleşmiştir (Kalz, 2015).

Yaşam Boyu Öğrenmenin Amacı ve Önemi

Küreselleşme ve hızla değişen bilgi ekonomisinin büyümesiyle; insanlar hem işlerinde hem de özel hayatlarında modern yaşamla baş edebilmek için yaşamları boyunca becerilerini geliştirmeye ihtiyaç duymuştur. Günümüzde sürekli değişen teknoloji ile giderek daha önemli hale gelen temel beceri ihtiyacı vardır. Bunlar; ihtiyaç duyulan yeni beceri ve eğitimleri öğrenme ve bunlara uyum sağlama yeteneğidir (Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD], 2007). Yaşam boyu öğrenme kavramı çağımızın gereksinimleri doğrultusunda, hızla gelişen ve değişen sosyokültürel yaşamdaki değişimlere ayak uydurabilmek maksadıyla meydana gelmiş, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde eğitim seviyesi ve istihdam koşulları açısından önemli bir gösterge durumundadır (MEB, 2020).

Zaman içinde gelişim ve değişim gösteren teknoloji, mevcut işgücü pazarı ve sosyal yaşam, yaşam boyu öğrenmenin değerini arttırmış, kişilerin zamanla değişim gösteren koşullara başarılı bir biçimde uyum sağlayabilmeleri için yetişkin eğitimine gereksinim duyulmuştur. Günümüzde bilim ve teknolojinin hızla gelişmesi, bilgiye ulaşma yollarını çoğaltmış ve yeni veri elde edilme hızının artması sonucunu doğurmuştur.

Buna göre pek çok bilgiye istenen yerde ve zamanda, istenen çeşitlilikte erişim imkanı mevcut hale gelmiştir. Beşikten mezara kadar eğitim felsefesini içine alan hayat boyu öğrenme; bireyin gönüllülük esasına dayanan, isteklendirmesini kendisinin gerçekleştirdiği bireysel veya profesyonel nedenlerden dolayı bilginin peşine düşme serüvenidir. Yaşam boyu öğrenme sadece aktif vatandaşlık ve bireysel gelişim olmamakla beraber rekabet ve istihdamın arttırılması amacıyla da hayatımıza girmeye başlamıştır (Demirel , 2009).

Yaşam boyu öğrenmenin temel amacı, kişilerin mevcut bulundukları bilgi toplumuna uyum göstermeleri ve yaşamlarındaki kontrolü ele alabilmeleri amacıyla sosyoekonomik alanda aktif bir katılım göstermelerine olanak sağlamaktır (MEB, 2010). Bu öğrenme, yaşam devam ettiği sürece bireyin potansiyelini ve becerilerini ortaya çıkaran ve bunun devamlılığını sağlayan bir ilerleme durumudur. Ancak bu durum sadece okul ile olmaz. Öğrenme bireyin ihtiyaç, merak ve güdülenmelerin ortaya çıkan, yeniye erişme arzusudur. Bu durum ancak bireyin değişmeyi istemesiyle olur. Yaşam boyu öğrenme ile adaptasyonumuz artar ve değişen durumlara daha kolay uyum sağlayabiliriz. Yanı sıra sosyal ve ekonomik olarak hayata aktif katılmamıza yardımcı olur (Berberoğlu, 2010).

Çağımızda yaşam boyu öğrenmenin yeterlilikleri bilim ve teknolojideki ilerlemeler, kültür çeşitliliği, kitle-iletişim araçları (TV, radyo, internet), mevcut bilgi çokluğu, bilinçli çevre anlayışı, gelişmiş ekonomi arayışı ve kişiselleşmeye yönelimin artması olarak tanımlanabilmektedir. Birey ve toplum olarak bu yeterliliklerin doğru bir biçimde uygulanması, bireysel ve toplumsal faydayı artırarak her koşulda etkili öğrenmenin önemini vurgulamaktadır (Longworth, 2003, Dişlen Dağgöl, 2017). Buna göre yaşam boyu öğrenme; araştırmayı, yeniliği, yeterlilik ve yönelimi teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda üretkenliği artırmak ve kalkınmanın sürdürülebilir ve eşitlikçi olmasını sağlamak için üyelerinin bilgi, beceri ve fikirleri paylaşma yollarının çeşitliliğinden en iyi şekilde yararlanmaya da yönlendirmiş olur. Böylece, bir "öğrenen toplum", "öğrenen şehirler", "öğrenme bölgeleri", "öğrenen organizasyonlar" ve "kültürel gelişim" den bahsetmiş oluruz (Power ve Maclean, 2013).

SONUÇ

Yiyecek ve içecek hizmeti sunan işletmelerde üretim aşamasında alınan önlemlerin en gerekli olanı hijyendir. Sunulan hizmet insanlara yönelik olduğu için hijyen koşulları sağlanamadığı takdirde insan sağlığı olumsuz yönde etkilenecektir. Bu sektörde çalışanlar hijyen kurallarını oluşturma ve uygulamada birinci basamakta yer almaktadır. Hijyen konusunda oluşturulan farkındalık ve eğitim sayesinde çalışanlarda hijyen bilinci oluşacak ve bu eğitimler sayesinde oluşabilecek gıda kaynaklı hastalıklar ve yaşanacak olumsuzlukların önüne geçilmiş olunacaktır.

KAYNAKLAR

Anadolu Üniversitesi. (2005). Öğretimde Planlama ve Değerlendirme. Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayını.

Artık, N., Şireli, U. T., Ormancı Bilir, S., & Konar, N. (2012). ISO 22000 HACCP Ve Gıda Güvenliği Uygulamaları Eğitimi. Antalya: TESK Eğitimi.

Associates, D. (2014). Clean a Food Handling Area – Course Notes. 05 2021 tarihinde Hospitality Institute of Australasia: http://www.hia.edu.au/wp-content/uploads/2014/05/Clean-a-food-handling-area-v12.1-course-notes.pdf adresinden alındı.

Berberoğlu, B. (2010). Yaşam Boyu Öğrenme İle Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Açısından Türkiye'nin Avrupa Birliği'ndeki Konumu. Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi, 5(2), 113-126.

Commission of the European Communities. (2011, 11 21). European Commission White Paper - A New İmpetus for European Youth. 05 2021 tarihinde Publications Office of the EU: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a3fb3071-785e-4e15-a2cd-51cb40a6c06b adresinden alındı.

Demirel, Ö. (2000). Planlamadan Uygulamaya Öğretme Sanatı. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Demirel, M. (2009). Yaşam Boyu Öğrenme ve Teknoloji. 9th. International Educational Technology Conference (IETC). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Dişlen Dağgöl, G. (2017). Lifelong Learning: Not A 21st Century, but An Omnitemporal Skill. International Journal of Social Humanities Sciences Research (JSHSR, 4(2), 1254-1267.

Diker Coşkun, Y. (2009). Üniversite Öğrencilerinin Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimlerinin bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Ankara: Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ertürk, S. (1973). Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

European Centre for The Development of Vocational Training [CEDEFOP]. (2014). *Terminology of European Education and Training Policy.* Luxembourg: Cedefop Publishing.

Gökdemir, A. (2003). Mutfak Hizmetleri Yönetimi. Ankara: Detay Yayıncılık.

Kalz, M. (2015). Lifelong Learning and Its Support with New Technologies. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition), 93-99.

Longworth, N. (2003). Lifelong Learning in Action: Transforming Education in The 21th Century. USA: Routledge Publishing.

MEB. (2010). Millî Eğitim Bakanlığı Yaygın Eğitim Kurumları Yönetmeliği. Ankara: Sayı:27587, Madde:3.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2009). Türkiye Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi ve 2009 -2013 Dönemi Hayat Boyu Ögrenme Faaliyet Planı. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2019). Yiyecek ve İçecek Hizmetleri. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı. http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Hijyen%20ve%20Sanitasyon.pdf adresinden alındı

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2020, Haziran 24). Türkiye Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi (2014-2018). Haziran 2020 tarihinde meb.gov.tr: https://abdigm.meb.gov.tr/projeler/ois/013.pdf adresinden alındı.

Power, C. N., & Maclean, R. (2013). Lifelong Learning: Meaning, Challenges, and Opportunities. Australia: Asian Development Bank.

Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD]. (2007). *Education at a Glance* . Paris, France: OECD Publication.

Shaw, F. L. (2018). The İmportance of Food Safety and Hygiene. Food Safety and Health and 11th World Congress on Food Chemistry and Food Microbiology. 3, s. 21. Dubai, UAE: Journal of Food: Microbiology, Safety & Hygiene.

Sibanyoni, J. J. (2017). Food Safety and Quality Assurance Measures of the National School Nutrition Programme In Mpumalanga Province, South Africa. South Africa: University Of South Africa.

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. (2014). Gıda ile Temas Eden Madde ve Malzeme Üreten İş Yerleri İçin Hijyen Esasları ve İyi Uygulama Kılavuzu. İstanbul: Ambalaj Sanayicileri Derneği.

T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2017). Besin Güvenliği ve Hijyen. 05 2021 tarihinde hsgm.saglik.gov.tr: https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/beslenme/besin-guvenligi-ve-hijyen.html adresinden alındı.

The BC Cook Articulation Committee. (2015, March 13). Food Safety, Sanitation, and Personal Hygiene. (E. I. 978-1-7753524-6-4, Dü.) Victoria, British Columbia: BCcampus Open Publishing. Workplace Sanitation: https://opentextbc.ca/foodsafety/chapter/workplace-sanitation/ adresinden alındı.

UNESCO. (1984). *Terminology of Technical and Vocational Education.* Paris: UNESCO Publishing.

World Health Organization (WHO). (2021, 05 10). Health Topics. WHO Regional Office for Africa: https://www.afro.who.int/health-topics/hygiene adresinden alındı.

Yalçın, A. (2012). Tüketicilerin Gıda Güvenliği ile İlgili Tutum ve Davranışları (Samsun ili örneği). GOÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. Tokat: Yüksek Lisans Tezi.

DİYABET BAKIMINDA BÜYÜK VERİNİN ROLÜ

THE ROLE OF BIG DATA IN DIABETES CARE

Gözde ÖZSEZER

Arş. Gör., Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Çanakkale.
ORCID NO: 0000-0003-4352-1124

Özlem TEKİR

Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İzmir.
ORCID NO: 0000-0001-5932-178X

ÖZET

Diabetes mellitus (DM), dünya genelinde yaygın bir morbidite ve mortalite nedenidir. DM prevalansı her yıl artmaya devam etmektedir. 2045 yılına kadar dünya çapında 700 milyon kişinin DM olacağı tahmin edilmektedir. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) verilerine göre 2021 yılında DM prevalansı dünya genelinde %10,5, Türkiye'de ise %14,5 olarak bulunmuştur. Diyabetin 2030 yılına kadar dünya çapında yedinci önde gelen ölüm nedeni olacağı tahmin edilmektedir. Günümüzde bireyler hakkında giderek artan miktarda veri toplanmaktadır. Aktivite izleyiciler, sağlık verilerini toplayan ve derleyen giyilebilir cihazların bir örneğidir. Büyük miktarda verinin rutin olarak toplanması, Büyük Verinin temelidir. Önemli bilgi işlem gücüne sahip akıllı telefonların her yerde bulunması, dijital sağlık teknolojisinden kolay ve ucuz bir şekilde yararlanma fırsatı sağlamaktadır. Diyabetle ilgili büyük veri araştırmalarında elektronik sağlık kayıtları, akıllı şeker ölçüm cihazları, insülin pompaları ve otomatik insülin dağıtım sistemi, hasta tarafından tutulan veriler, diyabetle ilgili cep telefonu uygulamaları, retina taramalarından alınan dijital görüntüler gibi büyük veri kaynakları kullanılmaktadır. Yapay zekanın makine öğrenmesi (ML) teknikleri, insülin gereksinimlerini ve hipoglisemi ataklarını tahmin etmek için kullanılabilmektedir. ML aynı zamanda retina görüntülerini analiz etmek için de kullanılabilmektedir. Diyabetli daha fazla insan, interstisyel glikozu sürekli olarak ölçen otomatik glikoz sensörleri ve uygulamalar aracılığıyla bağlantı kurdukça, glisemik kontrolle ilgili veri miktarı büyük ölçüde artacaktır. Klinisyenler yalnızca HbA1c aracılığıyla uzun vadeli kontrolü değerlendirmekle kalmayacak, dakika dakika glikoz seviyelerini de değerlendirebilecektir. İçinde çip bulunan haplar, kişinin ilacını aldığında sinyal verebilecektir. Bu DM riski taşıyanların daha iyi sınıflandırılması, daha iyi ve daha hedefe yönelik önleyici tedbirler alınmasına yol açacaktır. Büyük verilerin kullanımıyla oluşturulan yapay zeka, diyabetli kişiler için tedavi rejimlerinin ayarlanması ve diyet önerileri gibi kişiselleştirilmiş rehberlik sağlayan uygulamalara güç verecektir. Gerçek dünya verilerinin artan kullanımı, kanıtların DM'li bireyler için geçerli olmasını sağlayacaktır. Belirli bir etnik gruba, yaşanılan yere veya kuruma özgü faktörler hızla tespit edilecektir. Bu çalışmanın amacı, literatür ışığında, diyabet bakımında büyük verinin rolünü gözden geçirmektir.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Bakım, Büyük Veri

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a common cause of morbidity and mortality worldwide. The prevalence of DM is growing year after year. It is estimated that 700 million people worldwide will develop DM by 2045. According to the data of the International Diabetes Federation (IDF), the prevalence of DM in 2021 was found to be 10.5% worldwide and 14.5% in Turkey. It is predicted that diabetes will be the seventh leading cause of death worldwide by 2030. Today, an increasingly growing amount of data is collected about individuals. Activity trackers are an example of wearable devices that collect and compile health data. The routine collection of

large amounts of data is the base of Big Data. The ubiquity of smartphones with significant information processing power provides an opportunity to benefit from digital health technology easily and inexpensively. Big data sources, such as electronic health records, smart glucose meters, insulin pumps and automatic insulin delivery system, data kept by the patient, mobile phone applications related to diabetes, digital images from retinal scans, are used in big data research related to diabetes. Machine learning (ML) techniques of artificial intelligence (AI) can be used to predict insulin requirements and hypoglycemia episodes. ML can also be used to analyze retinal images. The volume of data on glycemic control will increase to a great extent as more people with diabetes connect toautomated glucose sensors and apps that continuously measure interstitial glucose. Clinicians will not only be able to assess long-term control through HbA1c but will be able to assess minute-to-minute glucose levels. Smart pills with a chip will be able to signal when the person takes their medicine. This will ensure better categorization of those at risk of DM and taking more targeted preventive measures. AI created by using big data will power applications that provide personalized guidance, such as adjusting treatment regimens and dietary recommendations for people with diabetes. Increased use of real-world data will ensure that the evidence applies to individuals with DM. Factors specific to a particular ethnic group or place of residence will be quickly identified. Big data use and analysis has great potential for cost effectiveness. Big data should be used to the maximum extent to develop new insights.

Keywords: Diabetes, Care, Big Data

GİRİŞ

Diabetes mellitus (DM), dünya genelinde yaygın bir morbidite ve mortalite nedenidir. DM prevalansı her yıl artmaya devam etmektedir. 2045 yılına kadar dünya çapında 700 milyon kişinin DM olacağı tahmin edilmektedir (Saeedi ve ark., 2019). Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) verilerine göre 2021 yılında DM prevalansı dünya genelinde %10,5, Türkiye'de ise %14,5 olarak bulunmuştur (IDF, 2021). Diyabetin 2030 yılına kadar dünya çapında yedinci önde gelen ölüm nedeni olacağı tahmin edilmektedir (Mathers & Loncar, 2006).

DM'nin genetik bir etkisi vardır, ancak aynı zamanda gıda tüketimi ve hareketsiz bir yaşam tarzı ile de güçlü bir şekilde bağlantılıdır. Diyet hem diyabet gelişiminde hem de tedavide temeldir. Son araştırmalar, çok düşük kalorili bir diyete bağlı kalmanın, diyabet önleyici ilaçlara olan ihtiyacı ortadan kaldırabileceğini göstermiştir (Steven ve ark., 2016). Buna rağmen, DM'liler diyabetlerini iyi kontrol edememektedir (Wallace & Matthews, 2000). Tanıdaki gecikmeler de uygun tedavinin başlamasını engellemektedir. Diyabetik komplikasyonları yönetmenin maliyetleri şu anda diyabet önleyici ilaçların maliyetlerinden üç ila dört kat daha ağır basmaktadır (Kanavos ve ark., 2012). Bu gözlemler, büyük bir halk sağlığı sorunu olan DM'nin önlenmesi, glisemik kontrolün sağlanması gibi kendi kendine yönetimde, Tip 2 DM'den kaynaklanan morbidite ve mortalitenin azaltılmasında güçlü bir araç olabileceğini düşündürmektedir.

Günümüzde bireyler hakkında giderek artan miktarda veri toplanmaktadır. Aktivite izleyiciler, sağlık verilerini toplayan ve derleyen giyilebilir cihazların bir örneğidir. Niceliklendirilmiş Benlik hareketi, bireyin diyabet ve diğer kronik hastalıklarla ilgili verilerin toplanmasına dahil edilmesinden ortaya çıkmıştır (Appelboom ve ark., 2014). Büyük miktarda verinin rutin olarak toplanması, Büyük Verinin temelidir. Önemli bilgi işlem gücüne sahip akıllı telefonların her yerde bulunması, dijital sağlık teknolojisinden kolay ve ucuz bir şekilde yararlanma fırsatı sağlamaktadır (Ernsting ve ark., 2017). Bununla birlikte, kişisel dijital cihazların bu şekilde kullanılması, 'dijital bölünme' aracılığıyla diyabet sağlık sonuçlarındaki eşitsizlikleri artırma potansiyeline de sahiptir (Sarkar ve ark., 2011; Kontos ve ark., 2014).

Dijital teknoloji, bakımı iyileştirme ve maliyetleri düşürme gibi hedeflere ulaşmada yardımcı olabilir ve bu yeniliklerin çoğu büyük veriye dayanır. Bu çalışmanın amacı, literatür ışığında, diyabet bakımında büyük verinin rolünü gözden geçirmektir.

BÜYÜK VERİ NEDİR?

Büyük Veri hem sağlık hizmetleri literatüründe hem de diğer araştırma alanlarında çok kullanılan bir terimdir. Evrensel olarak kabul edilmiş bir tanım olmamasına rağmen, terim genellikle "**5 V**" ile karakterize edilen büyük bir veri setini ifade eder (Marr, 2015):

1. Volume (Hacim),
2. Variety (Çeşitlilik),
3. Velocity (Hız),
4. Veracity (Doğruluk),
5. Value (Değer).

Volume (Hacim) veri miktarını ifade eder. Büyük veri kümeleri tek başlarına analizde benzersiz zorluklar oluşturmazlar. ***Variety (Çeşitlilik),*** birleştirilen farklı veri biçimlerini ifade eder. Sayısal, sıralı ve nominal veriler olabilir. Anlamsal farklılıklar olabilir. Örneğin, birçok farklı kardiyovasküler hastalık kategorisi vardır. Bunların tümü, tüm veri kümeleri tarafından yakalanmaz. ***Velocity (Hız),*** kullanılabilir içgörüler oluşturmak için işlemenin gerekli olduğu hızı ifade eder. ***Veracity (Doğruluk),*** verilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini ifade eder; büyük miktarlardaki düşük kaliteli veriler, küçük miktarlardaki düşük kaliteli verilere göre hiçbir avantaj sağlamaz. ***Value (Değer),*** verilerin içsel değerini ifade eder, yani veriler yararlı bilgiler sağlıyor mu? Ancak tek başına çok az değer sağlayan veriler, diğer verilerle birleştirildiğinde büyük değer sağlayabilir (Marr, 2015; Klenk ve ark., 2019).

Büyük veriyi oluşturmak için beş özelliğin tümü gerekli değildir. Büyük Veri, en iyi, karmaşık bir veri setini analiz etmek için özel teknikler ve teknolojilere duyulan gereksinimle tanımlanır (Akhtar, 2020). Büyük veri araştırması büyük bir potansiyele sahip olsa da bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Büyük veri araştırmalarının zorlukları

Özellik	Volume (Hacim)	Variety (Çeşitlilik)	Velocity (Hız)	Veracity (Doğruluk)	Value (Değer)
Büyük miktarda yapılandırılmamış veriyi yönetme	Tam veri hacmi	Birçok farklı veri formatı	Yüksek performanslı bilgi işlem gerekli	Veriler kalitesiz olabilir	Bazı veriler değersiz olabilir
Farklı veri kümelerini entegre etme		Anlamsal farklılıklar	Entegrasyon için zaman gerektirir	Veri kümelerinin tümü eşit derecede güvenilir olmayabilir	Veri kümeleri eşit derecede değerli olmayabilir
Onay	Kayıtlı bilgilendirilmiş onayı uygulanamaz hale getirir				

Kaynak: Rumbold ve ark., 2020.

Büyük veri çağı, büyük miktarda verinin rutin olarak toplanması, giderek ucuzlayan depolama ve yüksek güçlü bilgi işlem ile mümkün olmuştur (Komorowski, 2014; Beer, 2016; Cohen ve ark., 2018). Sağlık hizmetleri her zaman büyük miktarda veri üretmiştir, ancak tarihsel olarak kolay analiz için elverişli bir formatta değildir. Büyük verinin araştırma üzerindeki etkilerinin değişken olması muhtemeldir. Büyük verinin belirli uygulamaları için, değişkenler arasındaki korelasyonları göstermek yeterli olabilir (Naughton, 2018). Örneğin, belirli kitapları satın almanın veya belirli sosyal medya gönderilerini beğenmenin oy tercihiyle tam olarak neden ilişkili olduğu önemli değildir; önemli olan içgörüdür (Rumbold ve ark., 2020.) Ancak bu genellikle sağlıkla ilgili büyük veri için yeterli olmayacaktır; Veri madenciliği deneyimi, sahte korelasyonların yüksek oranda meydana geldiğini göstermektedir. Örneğin, anjiyotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri ile hipoglisemi arasında bir ilişki bulunmuştur. Görünür ilişki, diyabet teşhisi için düzeltme yapıldığında ortadan kalkmıştır. Bu nedenle, yalnızca bulgulara dayalı teşhis veya tedavi stratejileri öngörmek tehlikeli olacaktır. Bu sorun, ilaç güvenliğinin pazarlama sonrası gözetimi (farmakovijilans) gibi şimdiye kadar bilinmeyen ilişkileri bulmaya çalışan tekniklerin ortaya çıkışından beri kabul edilmektedir (Rumbold ve ark., 2020).

Büyük Veri araştırması genellikle başka bir amaç için önceden toplanmış büyük miktarda heterojen veriyi toplamaya dayansa da büyük veri kümeleri, genel kümeden veri seçimine bağlı olarak bir dizi farklı analizi destekleyebilir. Belirli bir ilacın reçete edildiği tüm bireyler çıkarılabilir veya belirli bir yaştaki veya belirli bir bölgeden gelen tüm kişiler incelenebilir (Rumbold ve ark., 2020).

Araştırma için rutin olarak toplanan verileri kullanmanın dezavantajları olsa da toplama kolaylığı ve maliyetinin ötesinde avantajları da vardır. Gerçek uygulamayı temsil ettiğinden, özellikle ilaç etkinliği ve yan etkilerinin değerlendirilmesinde gerçek dünya verilerinin (çoklu ilaç kullanımı, komorbiditeler ve yaşlılarla birlikte daha heterojen bir popülasyonun tedavi edildiği yerler) daha fazla kullanımına doğru bir hareket vardır (Santos ve ark., 2016). Büyük verideki "Hız"ın "V"si olumsuz etkileri veya salgınları tespit etmede birçok uygulamaya sahip olan, bireylere ne olduğunu, olduğu gibi bulmayı mümkün kılmaktadır (Rumbold ve ark., 2020).

Büyük verinin, özellikle maliyetleri azaltarak veya sınırlandırarak sağlık hizmetlerini dönüştürme potansiyeli hakkında çok fazla yorum yapılmıştır (Feldman ve ark., 2012). Şüphesiz ki çok büyük miktarda sağlık hizmeti verisi bulunmaktadır ve etkili bir şekilde kullanılması zorluk yaratmaktadır. Bu potansiyele ulaşmanın önünde önemli engeller vardır. Özellikle hassas veriler ve mahremiyet konusundaki endişeler nedeniyle veri setlerini birleştirmede zorluklar yaşanmaktadır (Bates ve ark., 2014; Roski ve ark., 2014).

Büyük Veri Teknikleri

Büyük veri teknolojileri, farklı bakış açılarını ele alarak sağlık veri analizinde çığır açan şu şekilde yeni fırsatlar sunmaktadır (Banerjee ve ark., 2013):

- Açıklayıcı – Ne oldu?
- Teşhis – Neden oldu?
- Tahmin – Ne olacak?
- Kuralcı / Öngörücü – Nasıl gerçekleştirilebilir?

Birçok büyük veri kaynağı bulunmaktadır. Ayrıca büyük verinin kullanılabileceği çeşitli yollar vardır. Tablo 2'de, sağlıkla ilişkili büyük verinin bazı girdi ve çıktılarını belirtilmiştir:

Tablo 2. Sağlıkla ilişkili büyük verilerin girdileri ve çıktıları

Girdiler	Çıktılar
• Elektronik sağlık kaydı verileri • Merkezi tıbbi veri tabanları • İdari veritabanları • Dijital görüntüler (fotoğraf, radyografi vb.) • Nesnelerin interneti verileri (Giyilebilir cihazlardan alınan veriler) • Uygulama verileri • Genomik veriler • Arama motoru verileri	• Koçluk • İlaç güvenliği uyarıları • Epidemiyoloji • Dernekler • Sağlık hizmetleri planlaması • Bakımdaki varyasyonları belirleme

Kaynak: Rumbold ve ark., 2020.

Büyük verinin alınabilmesi ve işlenebilmesi için veri madenciliği ve yapay zekanın makine öğrenmesi (machine learning [ML]) metodları kullanılmaktadır. Veri madenciliği ise, bir veri kümesinden birkaç adımda gerçekleşen bilgi çıkarma işlemidir. Veri madenciliğindeki en önemli nokta, veri setinin veri miktarı ve veri kalitesi açısından uygunluğunun değerlendirilmesidir. Büyük verilerin elde edildiği bu yöntemde veriler temizleme ve ön işleme basamaklarından geçirilir (Rumbold ve ark., 2020). Büyük Veri araştırmalarında, genellikle bir dizi veri setin birleştirilir.

Büyük veri analiz yöntemi, araştırma sorusu ile birlikte önceden belirlenebilir. Veri analizi, regresyon, sınıflandırma ve kümeleme problemlerini çözebilen ML ile gerçekleştirilebilir. ML üç temel algoritma teşkil eder. Bunlar denetimli öğrenme (supervised learning), denetimsiz öğrenme (unsupervised learning) ve takviye öğrenme (reinforcement learning)dir. Denetimli öğrenmede algoritma eğitim sürecinde bir eğitimci tarafından

eğitilir. Denetimsiz öğrenmede algoritma herhangi bir eğitim süreci olmadan kendi kendine öğrenir (Panch ve ark., 2018). Takviyeli öğrenmede ise algoritma bir ödül / ceza sistemi üzerinden nasıl davranacağını öğrenir (Doya, 2007). Bu metodların içinde Rastgele Ormanlar, sinir ağları ve destek vektör makineleri dahil olmak üzere çeşitli algoritmalar yer alır. Bu gelişmiş analitikler, insanlar için çöüzlnemesi zor olan verilerin analizini kolaylıkla yapabilir. Bununla birlikte, geliştirilmekte olan sistemler, gelişmiş dünyada rutin klinik kullanımdan çok uzaktır (Tufail ve ark., 2017).

Birçok koşul veya klinik olay, minimum veri seti ile açıklanabilmektedir. Fakat veri olarak nelerin kaydedildiği veriyi kaydedilen yere ve kaydeden kişiye göre değişebilir. Tanımlar veya parametrelerin ölçüm şekilleri veritabanları arasında farklılık gösterebilir. Veri kaydeden kişilere göre belirli hastalıklar ve koşullar birleştirilebilir veya ayrılabilir. Örneğin, bir veri seti tüm kardiyovasküler durumları birleştirebilirken, başka bir veri seti ayrı ayrı listeleyebilir. Bazen tüm verileri en aza indirgemek, değerli ayrıntıların kaybolması anlamına gelmektedir. Ancak daha büyük veri kümelerinin oluşturulmasını sağlamaktadır (Rumbold ve ark., 2020). Belirli bireyler için farklı veri kümelerinden gelen bilgileri birleştiren veri bağlantı çalışmaları, verilerin tanımlanabilir olmasını gerektirir. Çevre, fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi içeren veri tabanları özellikle diyabetle ilgili olabilir ve değerli bilgiler sağlayabilir. Hizmet Olarak Platform (PaaS), Hizmet Olarak Yazılım (SaaS) ve Hizmet Olarak Altyapı (IaaS) tarafından temsil edilen bulut bilişim modelleri, için büyük veri klinik ve genomik veri vakalarında bir gerekliliktir (Rumbold ve ark., 2020).

Büyük Veri analitiği, hipotezler oluşturmak için veri kümelerinin keşfedilmesini de sağlar. Tüm veri seti, ilişkileri aramak için analiz edilebilir. Bütük veri analizi, incelenmekte olan duruma yeni bakış açıları sağlar. Örneğin, ilaçlara farklı tepkiler verildiğinde, keşif için büyük veri kullanılabilir (Florez, 2017).

BÜYÜK VERİ VE DİYABET

Diyabetle ilgili veri araştırmalarında çeşitli veri kaynakları kullanılmaktadır. Bu veri kaynakları şu şekildedir:

- Elektronik sağlık kayıtları
- Akıllı şeker ölçüm cihazları
- İnsülin pompaları ve otomatik insülin dağıtım sistemi
- Hasta tarafından tutulan veriler, diyabetle ilgili cep telefonu uygulamaları
- Retina taramalarından alınan dijital görüntüler

ML teknikleri, insülin gereksinimlerini ve hipoglisemi ataklarını tahmin etmek için kullanılabilir (Plis ve ark., 2014; Sudharsan ve ark., 2014). Analizler, glikoz seviyelerinin tahminini iyileştirmek için diyabetli kişilerin alt gruplandırılmasına yol açabilir. Ayrıca belirli komplikasyonların gelişiminde hangi faktörlerin en önemli olduğu belirlenebilir (Dagliati ve ark., 2018). Algoritmalar eğilimleri belirleyebilir ve hipoglisemi veya kötüleşen organ işlevi gibi belirli olaylar konusunda uyarı sağlayabilir (Sudharsan ve ark., 2014).

ML teknikleri aynı zamanda retina görüntülerini analiz etmek için de kullanılabilir. Hem insan gözünün yerini almak hem de klinisyenin yapabileceğinin ötesinde içgörüler sağlar. Poplin ve arkadaşları (2018), çalışmasında retina görüntülerinin bilgisayarlı analizi ile, yapay zekanın derin öğrenme tekniklerini kullanarak kardiyovasküler riski tahmin etmiştir. Aynı zamanda DM, elektrokardiyogram kalp hızı değişkenliğinin analizi yoluyla da teşhis edilebilmektedir (Swapna ve ark., 2018).

Diyabetli daha fazla insan, interstisyel glikozu sürekli olarak ölçen otomatik glikoz sensörleri ve uygulamalar aracılığıyla bağlantı kurdukça, glisemik kontrolle ilgili veri miktarı büyük ölçüde artacaktır. Klinisyenler yalnızca HbA1c aracılığıyla uzun vadeli kontrolü değerlendirmekle kalmayacak, aynı zamanda dakika dakika glikoz seviyelerini de değerlendirebilecektir. Gelecekte veriler kolayca ulaşılabilşen bir formatta olacaktır. İçinde çip bulunan haplar, kişinin ilacını aldığında sinyal verebilecektir (CBS Interactive, 2017). Tip 2 DM riski taşıyanların daha iyi sınıflandırılması, daha iyi ve daha hedefe yönelik önleyici tedbirler alınmasına yol açacaktır (Mutie ve ark., 2017).

Yapay zeka, diyabetli kişiler için tedavi rejimlerinin ayarlanması ve diyet önerileri gibi kişiselleştirilmiş rehberlik sağlayan uygulamalara güç verecektir. Uygulamalardan toplanan veriler, tahminleri ve doz hesaplamaları için kullanılan algoritmaları iyileştirecektir. Bluetooth özellikli enjeksiyon cihazları, doğru

miktarda insülini otomatik olarak kişiye verebilmektedir. İnsülin pompaları ve otomatik insülin iletim sistemleri, sağlık profesyonellerinin müdahalesi olsun veya olmasın yazılımla kontrol edilebilmektedir. Glikoz monitörleri, kişi hipoglisemik hale geldiğinde sağlık uzmanlarını uyarabilmektedir. Yapay zeka, bireyler için zayıf glisemik kontrolün nedenini belirleyebilmektedir. Gıda tüketimini, gıdaların seri fotoğrafları aracılığıyla izleyen giyilebilir cihazlar sayesinde, DM'li bireye ilaçlarında yapması gereken ayarlamaları tavsiye edebilmektedir. Retinal görüntülerin otomatik analizine yönelik sistemler, rutin retinopati izleyebilmektedir.

Gerçek dünya verilerinin artan kullanımı, kanıtların DM'li bireyler için geçerli olmasını sağlayacaktır. Belirli bir etnik gruba, yaşanılan yere veya kuruma özgü faktörler hızla tespit edilecektir.

SONUÇ

DM, halk sağlığı üzerinde büyük bir etki yaratan kronik bir hastalık olduğundan büyük veri araştırmaları için çekici bir hedeftir. DM'de Bir dizi ciddi komplikasyon meydana gelebilir ve bunların tümü, kan glikozu ve diğer risk faktörlerinin yönetimi ile iyileştirilebilir. DM'nin genel ekonomik etkisi, DM yönetimi maliyetleri, komplikasyonların tedavisi gibi dolaylı ekonomik maliyetler dahil edildiğinde çok büyüktür. Büyük veri kullanımı ve analizi, maliyet etkililik için büyük bir potansiyeldir. DM'li kişiler tarafından büyük miktarda sağlık hizmeti verisi oluşturulmalıdır. Yeni anlayışlar geliştirmek için büyük veriden maksimum ölçüde yararlanılmalıdır. Ayrıca veri yönetimine doğru yaklaşılmalıdır.

KAYNAKLAR

Akhtar, A. (2020). Role of Apache Software Foundation in Big Data Projects. arXiv preprint arXiv:2005.02829.

Appelboom, G., LoPresti, M., Reginster, J. Y., Sander Connolly, E., & Dumont, E. P. (2014). The quantified patient: a patient participatory culture. Current medical research and opinion, 30(12), 2585-2587.

Banerjee, A., Bandyopadhyay, T., & Acharya, P. (2013). Data analytics: Hyped up aspirations or true potential?. Vikalpa, 38(4), 1-12.

Bates, D. W., Saria, S., Ohno-Machado, L., Shah, A., & Escobar, G. (2014). Big data in health care: using analytics to identify and manage high-risk and high-cost patients. Health affairs, 33(7), 1123-1131.

Beer, D. (2016). How should we do the history of Big Data? Big Data Soc, 1– 10.

CBS Interactive (2017). First drug that can track whether it's been swallowed OK'd by FDA. CBS News. Erişim adresi: https://www.cbsnews.com/news/digital-pill-could-address-big-problem-with-medication/ Erişim tarihi: 02.02.2022.

Cohen, I. G., Lynch, H. F., Vayena, E., & Gasser, U. (Eds.). (2018). Big data, health law, and bioethics. Cambridge University Press.

Dagliati, A., Marini, S., Sacchi, L., Cogni, G., Teliti, M., Tibollo, V., ... & Bellazzi, R. (2018). Machine learning methods to predict diabetes complications. Journal of diabetes science and technology, 12(2), 295-302.

Doya, K. (2007). Reinforcement learning: Computational theory and biological mechanisms. HFSP journal, 1(1), 30.

Ernsting, C., Dombrowski, S. U., Oedekoven, M., LO, J., Kanzler, M., Kuhlmey, A., & Gellert, P. (2017). Using smartphones and health apps to change and manage health behaviors: a population-based survey. Journal of medical Internet research, 19(4), e6838.

Feldman, B., Martin, E. M., Skotnes, T. (2012). Big Data in Healthcare Hype and Hope. Erişim adresi: https://www.ghdonline.org/uploads/big-data-in-healthcare_B_Kaplan_2012.pdf Erişim tarihi: 01.02.2022.

Florez, J. C. (2017). Pharmacogenetics in type 2 diabetes: precision medicine or discovery tool?. Diabetologia, 60(5), 800-807.

International Diabetes Federation (IDF). (2021). IDF Diabetes Atlas 10th Edition 2021. Erişim adresi: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf Erişim tarihi: 27.12.2021.

Kanavos, P., van den Aardweg, S., & Schurer, W. (2012). Diabetes expenditure, burden of disease and management in 5 EU countries. LSE Health and Social Care, 50.

Klenk, J., Payne, P. R., Shrestha, R., & Edmunds, M. (2019). Open science and the future of data analytics. In Consumer Informatics and Digital Health (pp. 337-357). Springer, Cham.

Komorowski, M. (2014). A history of storage cost (update). Erişim adresi: http://www.mkomo.com/cost-per-gigabyte-update Erişim tarihi: 01.02.2022.

Kontos, E., Blake, K. D., Chou, W. Y. S., & Prestin, A. (2014). Predictors of eHealth usage: insights on the digital divide from the Health Information National Trends Survey 2012. Journal of medical Internet research, 16(7), e3117.

Marr, B. (2015). The 5 V's of Big Data Internet. Data Science Central. Erişim adresi: https://www.datasciencecentral.com/the-5-v-s-of-big-data-by-bernard-marr Erişim tarihi: 01.02.2022.

Mathers, C. D., & Loncar, D. (2006). Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS medicine, 3(11), e442.

Mutie, P. M., Giordano, G. N., & Franks, P. W. (2017). Lifestyle precision medicine: the next generation in type 2 diabetes prevention?. BMC medicine, 15(1), 1-11.

Naughton, J. (2018). What price ethics for software designers in the poisonous era of Cambridge Analytica. The Guardian. Erişim adresi: https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/apr/01/ethics-software-engineers-cambridge-analytica Erişim tarihi: 01.02.2022.

Panch, T., Szolovits, P. & Atun, R. (2018). Artificial intelligence, machine learning and health systems. J Glob Health 5(2), 1-8.

Plis, K., Bunescu, R., Marling, C., Shubrook, J., & Schwartz, F. (2014). A machine learning approach to predicting blood glucose levels for diabetes management. In Workshops at the Twenty-Eighth AAAI conference on artificial intelligence.

Poplin, R., Varadarajan, A. V., Blumer, K., Liu, Y., McConnell, M. V., Corrado, G. S., ... & Webster, D. R. (2018). Prediction of cardiovascular risk factors from retinal fundus photographs via deep learning. Nature Biomedical Engineering, 2(3), 158-164.

Roski, J., Bo-Linn, G. W., & Andrews, T. A. (2014). Creating value in health care through big data: opportunities and policy implications. Health affairs, 33(7), 1115-1122.

Rumbold, J. M., O'Kane, M., Philip, N., & Pierscionek, B. K. (2020). Big Data and diabetes: the applications of Big Data for diabetes care now and in the future. Diabetic Medicine, 37(2), 187-193.

Saeedi, P., Petersohn, I., Salpea, P., Malanda, B., Karuranga, S., Unwin, N., ... & IDF Diabetes Atlas Committee. (2019). Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas. Diabetes research and clinical practice, 157, 107843.

Santos, L. D. C., e Silva, L. C., Medeiros, A. L., de Almeida, H. O., & Perkusich, A. (2016). Improving Accuracy of Patient Synthetic Data for Testing Medical Cyber-Physical Systems. In SEKE (pp. 414-419).

Sarkar, U., Karter, A. J., Liu, J. Y., Adler, N. E., Nguyen, R., López, A., & Schillinger, D. (2011). Social disparities in internet patient portal use in diabetes: evidence that the digital divide extends beyond access. Journal of the American Medical Informatics Association, 18(3), 318-321.

Steven, S., Hollingsworth, K. G., Al-Mrabeh, A., Avery, L., Aribisala, B., Caslake, M., & Taylor, R. (2016). Very low-calorie diet and 6 months of weight stability in type 2 diabetes: pathophysiological changes in responders and nonresponders. Diabetes care, 39(5), 808-815.

Sudharsan, B., Peeples, M., & Shomali, M. (2014). Hypoglycemia prediction using machine learning models for patients with type 2 diabetes. Journal of diabetes science and technology, 9(1), 86-90.

Swapna, G., Vinayakumar, R., & Soman, K. P. (2018). Diabetes detection using deep learning algorithms. ICT express, 4(4), 243-246.

Tufail, A., Rudisill, C., Egan, C., Kapetanakis, V. V., Salas-Vega, S., Owen, C. G., ... & Rudnicka, A. R. (2017). Automated diabetic retinopathy image assessment software: diagnostic accuracy and cost-effectiveness compared with human graders. Ophthalmology, 124(3), 343-351.

Wallace, T. M., & Matthews, D. R. (2000). Poor glycaemic control in type 2 diabetes: a conspiracy of disease, suboptimal therapy and attitude. Qjm, 93(6), 369-374.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

İKİNCİ BASAMAK BİR YOĞUN BAKIMIN KULLANIMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

THE EVALUATION OF THE USAGE OF A SECOND LEVEL INTENSIVE CARE UNIT

Evrim KARAMAN

İzmir Bakırçay Üniversitesi, Sağlık Kurumları İşletmeciliği Bölümü
Izmir Bakirçay University, Department of Management of Health Institutions
https://orcid.org/0000-0002-2074-9399

Emine ÇETİN ASLAN

Dr. Öğr. Üyesi, İzmir Bakırçay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü
Izmir Bakirçay University, Faculty of Health Sciences, Department of Health Management
https://orcid.org/0000-0003-4326-2070

ÖZET

Yoğun bakımlar, yaşamı tehdit eden organ bozukluğu olan ya da olma riski taşıyan hastaların tedavi edildikleri birimlerdir. Temel amaç, altta yatan sağlık sorunu tedavi etmek ve daha fazla bozulmayı önlenmektir. Yoğun bakımlar, sağlık sistemindeki temel rollerinin yanında, sınırlı kapasiteye sahip, oldukça yüksek maliyetli birimlerdir. Bu nedenlerle yoğun bakımların kullanımın belirlenmesi bir sağlık sistemi için oldukça önemlidir. Çalışmanın amacı yoğun bakımları kullanan hastaların özelliklerini ve kullanım oranlarını belirlemektir. Bu amaçla ikinci basamak bir yoğun bakımda yatan hastaların; tanıları, yaşları, cinsiyetleri, yoğun bakımdan çıkış durumları, ortalama ve toplam kalış süreleri ile kalış sürelerinin toplam yoğun bakım kullanımı içerisindeki payları incelenmiştir. Araştırma retrospektif, kesitsel ve tanımlayıcı bir kayıt araştırmasıdır. Araştırma İzmir'de faaliyet gösteren Sağlık Bakanlığına bağlı bir B2 grubu hastanenin, 2. basamak yoğun bakımında yapılmıştır. Araştırma verileri, 1 Ocak 2021-30 Kasım 2021 tarihleri arasında taburcu olan 362 yoğun bakım yatışını kapsamaktadır. Araştırma verilerinin analizinde tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma ve frekans) kullanılmıştır. Yoğun bakım hastalarının, yaş ortalaması 70,19ve %52'si erkektir. Yatak doluluk oranı %81,23 bulunmuştur. Hastalar çok büyük oranda (%90,33) acil servisten yatırılmıştır. Yoğun bakım yatışlarının %47'si ölüm ve %7,7'si başka bir sağlık kurumuna sevk ile sonuçlanmıştır. Tanı gruplarına göre sınıflamada en fazla yoğun bakım yatış nedenlerinin dolaşım sistemi hastalıkları (%30,11) ve Covid-19 nedeniyle gerçekleştiği bulunmuştur. Ortalama yatış süresi 10,49gündür. En yüksek ölüm oranı (85,71) belirli enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar grubunda gerçekleşmiştir. Yoğun bakımın en yüksek oranda, dolaşım sistemi hastalıkları (%35,00) ve Covid-19 (%32,64) hastaları tarafından kullanıldığı bulunmuştur. Araştırma sonucunda yoğun bakımın genel olarak ileri yaşta, dolaşım sistemi hastalıkları ve Covid-19 hastaları tarafından kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Yoğun bakımı en yüksek oranda kullanan gruplar aynı zamanda ölüm oranın da en yüksek olduğu tanı gruplarıdır.

Anahtar Kelimeler: Yatak kullanım oranı, yoğun bakım kullanıcıları, yoğun bakım üniteleri

ABSTRACT

The Intensive care units are the units where patients are treated with life-threatening organ disorders or who are at risk. The main purpose is the intensive care units is to treat the main disorders of the patients and to prevent further deterioration. The intensive care units, in addition to their basic roles in the health system, are very high costed units with limited capacity. Therefore, determining the use of the intensive care units is very important for a health system. The aim of this study is to determine the characteristics and usage rates of patients using intensive care units. For this purpose, diagnoses, ages, genders, discharge status, the average and total length of stay, and the rate of the length of stays of the patients hospitalized in a second-level intensive

care unit were examined. This research is a retrospective, cross-sectional and descriptive registry survey. The study was conducted in the second level intensive care unit of a B2 group hospital operated in Izmir and affiliated with the Ministry of Health. The data includes 362 intensive care units' admissions discharged between January 1, 2021, and November 30, 2021.Descriptive statistics (mean, standard deviation, frequency) were used to analyse the survey data. he average age of intensive care units' patients was 70.19, with 52% being male. The bed occupancy rate in the intensive care unit was 81.23%.Most patients (90.33%) were admitted from the emergency room. Forty-seven percent of hospitalizations died and 7.7% were referred to another medical facility. We found that the most common reasons for intensive care hospitalization by the diagnostic group were cardiovascular disease (30.11%) and Covid-19. The average length of stay was 10.49 days. The highest mortality rate (85.71) was found in certain groups of infectious and parasitic diseases. Intensive care was found to be most frequently used by patients with cardiovascular disease (35.00%) and Covid-19 (32.64%). It was concluded that most users of the intensive care unit were elderly with cardiovascular disease and patients with Covid19. The diagnostic group with frequent use of ICU also had the highest mortality rate.

Keywords: Bed occupation rate, users of the intensive care units, intensive care units

GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri, yarım yüzyıldan daha uzun bir süre önce yaygın olarak kullanılmaya başlanmasından bu yana, sağlık sistemlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Marshall et al. 2017). Kritik bakım olarak da adlandırılan yoğun bakım üniteleri ve yoğun bakım hizmetleri, yaşamı tehdit eden akut organ yetmezliği olan veya gelişme riski bulunan hastaların tedavi edildikleri profesyonel uzmanlık gerektiren multidisipliner hizmet sunmaktadır (Marshall et al. 2017). Yoğun bakım merkezleri, donanım ve sunulan hizmet yoğunluğu, bakım verilen hastaların yaşları ve uzmanlık dallarına göre gruplara ayrılabilmektedir. Gerekli donanım ve sunulan hizmetin yoğunluğuna göre, bir en düşük ve üç en yoğun düzeyi ifade etmek üzere, birinci, ikinci ve üçüncü basamak olarak seviyelendirilmektedir. Yaş gruplarına göre; yenidoğan, çocuk ve erişkin olarak ayrılmıştır. Uzmanlık dallarına göre ise; dahili yoğun bakım, cerrahi yoğun bakım, nöroloji yoğun bakım, anestezi yoğun bakım gibi farklı tıp branşlarında hizmet vermektedir (Sağlık Bakanlığı 2011).

Yoğun bakım tedavisinin amacı, kritik hastalık ve yaralanma durumlarında yaşamı geçici olarak destekleme ve bazı durumlarda çoklu organ sistemlerinin yetmezliğini düzenlemektir (The Society of Critical Care Medicine 2022). Diğer bir ifade ile yoğun bakımlar, altta yatan hastalık tedavi edilip düzeltilirken daha fazla fizyolojik bozulmayı da önlemeyi amaçlamaktadır (Marshall vd.,2017).Yoğun bakım hizmetlerine; ağır sepsis, akut solunum yetmezliği, büyük travma (The Society of Critical Care Medicine 2022) ve yüksek riskli cerrahi işlemler sonrası ihtiyaç duyulmakta ve büyük sağlık kazanımları elde dilmektedir. Yoğun bakım ortamındaki tıbbi müdahaleler, genel klinik ortamlarına göre daha çok sayıda ve daha invazivdir (girişimsel) (Kelly et al. 2014).

Yoğun bakım hizmetleri, akut gelişen durumlarda ölümün önlenmesi ve belli durumlarda yaşam süresinin uzatılmasında önemli bir role sahiptir (Sen-Crowe et al. 2021). Ancak diğer hasta yataklarından daha düşük kapasiteye sahip ve oldukça maliyetli hizmetlerdir (Jacobs et al. 2001; Silva et al. 2017). OECD genelinde 100.000 kişi başına düşen ortalama yatak sayısı 500 iken(OECD 2020), yoğun bakım yatağı sayısı aynı nüfus için 12'dir (OECD 2021). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yoğun bakım yatışı içeren, ortalama hastane yatışı harcamalarının içermeyenlerin 2,5 katı olduğu bildirilmiştir (25.200 $'a karşılık 61.800 $). Ayrıca yoğun bakım hizmeti alan hastane yatışları, tüm taburculukların dörtte birinden biraz fazlasını (%26,9) oluştururken, toplam hastane ücretlerinin yaklaşık yarısını (%47,5) oluşturmaktadır (Barrett et al. 2014). ABD sağlık sistemi geneli değerlendirildiğinde de 2010 yılında yoğun bakım maliyetleri, hastane maliyetlerinin %13,2'sini, ulusal sağlık harcamalarının %4,1'ini ve Gayri Safi Yurtiçi Hasılanın %0,72'sini oluşturmaktadır (The Society of Critical Care Medicine, 2022). Dolayısıyla yoğun bakım yataklarının, etkin ve verimli kullanılması gereken kaynaklar olduğu açıktır.

Son dönemde yoğun bakım hizmetleri kullanımı ve bu tedavilerden beklentiler artmaktadır. 2011 yılında toplam 16,9 milyon taburculuktan 4,6 milyonu (%26,9) tedavinin bir bölümü yoğun bakım tedavisi içermektedir. 2002-2009 yılları arasında yoğun bakımda kalış oranı, hastalık şiddetinde bir artış olmamasına rağmen, toplam yatışlar içindeki payı, üç katına çıkmıştır (Barrett et al. 2014). Mevcut durumda yoğun bakım

talebini etkileyen en önemli değişiklik; hastaların, hasta yakınlarının ve diğer uzmanlık alanlarından artan beklentilerin yanı sıra, yaşlanan nüfus ve tedavi edilebilir kabul edilen hastalıklardaki artıştır. Obezite ve diğer komorbiditelerdeki istikrarlı artışla birleştiğinde, yoğun bakım ünitesine olan talebin katlanarak artması muhtemeldir (Kelly et al. 2014). Ancak yoğun bakımların daha fazla kullanılıyor olmasının nedeni tam olarak açıklanamamıştır (Barrett et al. 2014). Artan yoğun bakım kullanımı, herhangi bir durum için hastane mortalitesinde önemli farklılıklar ile ilişkili bulunmamıştır (Chang and Shapiro 2016). Bu durumun, kısmen, maliyet yoğunluklarına rağmen, acil ve yoğun bakım hizmetlerinin genellikle titiz bir değerlendirme yapılmadan sunulmasına bağlı olabileceği yönündeki endişelere yol açmıştır (Kim et al. 2019).

Yoğun bakım ihtiyacının birçok ülkede, mevcut kapasitenin üzerinde olması (Garrouste-Orgeas et al. 2005) ve maliyetlerindeki hızlı artışa bağlı olarak bu hizmetlere ve kullanıma gösterilen ilgi artmıştır (Barrett et al. 2014; Kim et al. 2019). Yoğun bakımlar, maliyet tasarrufu önlemleri için göze çarpan bir hedeftir (Kim et al. 2019). Bu nedenle de yoğun bakım ünitelerinin kullanımının optimize edilmesi, ABD'de önemli bir sağlık hizmeti önceliğidir. Yüksek maliyetlerin yanında, yoğun bakımların aşırı ya da gereksiz kullanımı; yoğun bakım dışındaki ortamlarda aynı bakımı alabilmesi mümkün olan hastaların daha invaziv ve potansiyel olarak zararlı bir bakım almasına yol açabilmekte ve yoğun bakım hizmetlerinin faydalı olabileceği hastalar için erişimi azaltabilmektedir (Chang and Shapiro 2016). Yoğun bakım ünitesinin hasta kabul ve taburcu kararları, hastanın özellikleri ve yoğun bakımın uygunluğu olmak üzere iki faktörden etkilenmektedir. Hastanın özellikleri; hastalığın şiddeti, yaşı, beklenen kalış süresi gibi kriterleri kapsarken, yoğun bakım ünitesinin uygunluğu ise boş yatak kapasitesi ve daha erken iyileşmesi beklenen mevcut hastaların hızlı bir şekilde taburculuğunu ifade etmektedir (Kim et al. 1999). Sınırlı kaynakları verimli kullanmak için, yoğun bakımdan en fazla fayda sağlayacak hastaların kabul edilmesi ve en iyi şekilde kullanması önerilmektedir (Garrouste-Orgeas et al. 2005).

Uzun süre yoğun bakımda yatan hasta sonuçlarının istenilen düzeyde olmadığı (Kim et al. 2019) ve yoğun bakım ünitelerinin daha fazla kullanılmasının nedeni belirsiz olduğu (Barrett et al. 2014) iddia edilmektedir. Yoğun bakım ünitesi kabulleri için kesin kılavuzların olmaması ve kurumsal kaynaklar, politikalar ve kültürdeki farklılıklar; hastaneler ve ülkeler arasında kullanımda önemli farklılıklara neden olmuştur. Son dönemde öne çıkan değer temelli sağlık hizmetleri sunumunun da gereği olarak, yoğun bakım hizmetlerinden en fazla yararlanan hastaları belirlemek ve iyileştirilmiş klinik sonuçlara dönüşmeyen yoğun bakım ünitesine kabul uygulamalarındaki farklılıkları azaltmak önemlidir (Chang and Shapiro 2016; Garrouste-Orgeas et al. 2005; Kim et al. 2019).

Sınırlı mali kaynaklar, yaşlanan nüfus ve çok sayıda toplumsal ve etik kaygının olduğu bu koşullarda, hangi hastaların yoğun bakımdan yararlanacağı planlanmalı ve mevcut teknolojinin verimli bir şekilde kullanacağını belirlemek için tanımlayıcı analizleri yapılmalıdır (Marshall vd., 2016). Örneğin içinde bulunduğumuz Covid-19 salgını, dünya genelinde 5,8 milyona yakın ölüme neden olmuştur (Dünya Sağlık Örgütü 2022). Ölüm oranlarında, ülkelerin sahip olduğu diğer sağlık kaynakları ile birlikte ventilatör ve yoğun bakım olanakları arasında ilişki olduğu bulunmuştur (Sen-Crowe et al. 2021). Bu sebeple yoğun bakım ünitelerinin mevcudiyeti, doluluğu ve mevcut kaynakları, stratejik durumlarda giderek daha fazla önem kazanmıştır (Wilde et al. 2021). Bu araştırmada yoğun bakım ünitelerinin kullanıcılarının özelliklerini ve kullanım oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ikinci basamak bir yoğun bakımda yatan hastaların; tanıları, yaşları, cinsiyetleri, yoğun bakımdan çıkış durumları, ortalama ve toplam kalış süreleri ile kalış sürelerinin toplam yoğun bakım kullanımı içerisindeki payları incelenmiştir.

YÖNTEM

Araştırma retrospektif, kesitsel bir kayıt araştırmasıdır. Araştırma İzmir'de faaliyet gösteren Sağlık Bakanlığına bağlı bir B2 grubu hastanenin, 14 yataklı, 2. basamak yoğun bakımında yapılmıştır. Araştırma verileri 1 Ocak 2021-30 Kasım 2021 tarihleri arasındaki 334 günlük süreyi kapsamaktadır. Araştırma verilerinde yoğun bakım hastalarının; yaş, cinsiyet, ortalama ve toplam kalış gün sayıları, yoğun bakıma hastanenin hangi biriminden gönderildiği, yatış tanıları ile yoğun bakımdan çıkış şekilleri incelenmiştir. Yatış tanıları ICD-10 dikkate alınarak gruplandırılmıştır. Hastaların yoğun bakımda kalış süreleri gün olarak değerlendirilmiştir. Bir günden kısa süreler; kalış süresi saat olarak hesaplanmış ve 24'e bölünerek güne çevrilmiştir.

Araştırma verilerinde hasta yerine yatışlar değerlendirilmiştir. Bir hastanın farklı tarihlerdeki yatışları ayrı bir yatış olarak değerlendirilmiştir. Araştırma döneminde 363 yoğun bakım yatışı gerçekleşmiştir. Bir hastanın taburcu tarihi olmadığı için analizden çıkarılmış, analizler 362 yoğun bakım yatışı ile gerçekleşmiştir.

Araştırma verilerinin analizinde tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma ve frekans) kullanılmıştır. Verilerin analize hazırlanmasında Microsoft Excel ve analizlerde SPSS 23 programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Araştırma dönemi boyunca 352 hasta için 362 yatış gerçekleşmiştir. 10 hasta ikişer kez yatmıştır. Araştırma grubunda yer alan başvuruların 188'i (%52) erkek ve 174'ü kadın hastalara aittir. Kadınların yaş ortalaması, erkeklerden yaklaşık iki yıl daha yüksektir.

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı özellikleri

Cinsiyet	**n**	**%**	**Yaş (Ort.±SS)**
Erkek	188	52	69,19±14,513
Kadın	174	48	71,27±17,349
Toplam	362	100	70,19±15,951

Tabloda 2'de yoğun bakıma hastaların gönderildiği birimler gösterilmektedir. Yoğun bakıma yatan hastaların çok büyük bir kısmı acil servisten gönderilmiştir. Hastane içi kliniklerden toplam 24 hasta gönderilmiş olup, 14'ü palyatif bakım kliniğinden devralınmıştır. Yalnızca 11 hastanın yoğun bakıma yatış kararı polikliniklerden verilmiştir.

Tablo 2.Yoğun bakıma hasta gönderen birimlerin dağılımı

Birim	**n**	**%**
Acil	327	90,33
Kliniklerden	24	6,63
Poliklinikler	11	3,04
Toplam	362	100

Tabloda 3'te yoğun bakım hastalarının yoğun bakımdan ayrılış şekli özetlenmiştir. Verilere göre hastaların yarısına yakını yoğun bakımda hayatını kaybetmiş olup, ölüm oranı %47'dir. Kurum dışı sevk oranı ise %7,7 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3. Yoğun bakım hastalarının çıkış şekilleri

Çıkış Şekli	**n**	**%**
Vefat	170	47,00
Kliniklere sevk	117	32,30
Haliyle taburcu	39	10,80
Kurum dışına sevk	28	7,70
Şifa ile taburcu	8	2,20
Toplam	362	100,0

Tablo 4'te yoğun bakımda yatışlarının, ICD 10 hastalık gruplarına göre yatış tanılarına göre; yaşları, ortalama ve toplam yatış süreleri ile ölüm sayı ve oranları hesaplanmıştır. Dönemsel önemi nedeniyle Covid-19 ayrı bir grup olarak değerlendirilmiştir. Tabloda tanılar, alfabetik sıraya göre sunulmuştur. Yoğun bakımda en fazla yatışa neden olan hastalık grupları, dolaşım sistemi hastalıkları ve Covid-19'dur. Yoğun bakımda yatan hastalar arasında en yüksek yaş ortalaması, belirli enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar, en düşük yaş ortalaması morbidite ve mortalitenin eksternal nedenleri tanısıyla yatan hastalara aittir. Covid-19 hastalarının yaş ortalaması ise 71,29 olarak hesaplanıştır.

Tablo 4. Tanı gruplarına göre yaş, ölüm, yatış günü ve yoğun bakım kullanım oranları

Tanı Grupları	n	%	Yas (Ort.±SS)	Ölüm		Yatış Günü		Kullanım %si
				n	%*	Ort.±SS	Toplam	
Belirli enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar	7	1,93	79,57±11,326	6	85,71	4,29±3,773	30	0,79
Covid-19	97	26,80	71,29±14,059	54	55,67	12,78±15,905	1.239,59	32,64
Dolaşım sistemi hastalıkları	109	30,11	73,30±14,119	56	51,38	12,20±16,437	1.329,42	35,00
Endokrin, nütrisyonel ve metabolik hastalıklar	15	4,14	60,40±22,831	3	20	4,41±7,134	66,13	1,74
Genitoüriner sistem hastalıkları	25	6,91	74,8±10,263	14	56	5,77±6,714	144,25	3,80
Neoplazmalar	16	4,42	64,56±9,879	12	75	7,21±11,557	115,34	3,04
Kan ve kan yapıcı organların hastalıkları ve immün mekanizmayla ilgili belirli bozukluklar	2	0,55	73,00±29,698	0	0	9,00±2,828	18	0,47
Kas iskelet sistemi ve bağ dokusu hastalıkları	2	0,55	53,00±12,728	0	0	1,50±0,707	3	0,08
Morbidite ve mortalitenin eksternal nedenleri	10	2,76	35,00±16,055	0	0	2,70±1,767	27	0,71
Semptomlar, belirtiler ve anormal klinik ve laboratuar bulguları, başka yerde sınıflandırılmamış	7	1,93	69,14±22,267	2	28,57	4,48±4,052	31,38	0,83
Sindirim sistemi hastalıkları	6	1,66	70,33±11,343	1	16,67	4,33±4,844	26	0,68
Sinir sistemi hastalıkları	3	0,83	35,67±18,475	0	0	0,83±0,289	2,5	0,07
Solunum sistemi hastalıkları	51	14,09	71,37±10,778	21	41,18	13,59±14,782	693,19	18,25
Yaralanma, zehirlenme ve eksternal nedenlerin bazı diğer sonuçları	12	3,31	73,50±20,830	1	8,33	6,03±10,170	72,38	1,91
Toplam	362	100,00	70,19±15,951	170	46,96	10,49±14,347	3.798,16	100,00

Tanı gruplarında ölüm oranları büyük farklılık göstermektedir. En yüksek ölüm oranı, belirli enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar ve neoplazma tanılarıyla yatan hastalarda görülmüştür. Belirli enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar grubunda yer alan yedi hastanın dördü septisemi tanısıyla yatırılmış ve hepsi hayatını kaybetmiştir. Neoplazma tanılarının tamamı ise habis neoplazma (kanser) hastalarıdır. Bu tanılarda ölüm oranları ortalamanın oldukça üzerindedir. Ölüm oranlarında olduğu gibi ortalama yatış gün sayıları da tanı gruplarına göre değişmektedir. En uzun ortalama yatış süresi solunum sistemi hastalıklarında görülmektedir. Bu tanı grubunu, sırasıyla Covid-19 ve dolaşım sistemi hastalıkları tanısıyla yatan hastalar takip etmektedir. En kısa yatış süresi ise, sinir sistemi hastalıkları tanılarıyla yatanlarda görülmüştür ve ortalama bir günün altındadır. Kas iskelet sistemi ve bağ dokusu hastalıkları ile morbidite ve mortalitenin eksternal nedenleri tanılarıyla başvurular diğer kısa süreli yatışları oluşturmaktadır.

Tabloda incelenen bir diğer bulgu, tanılara göre toplam yatılan gün sayısıdır. Tanılara göre toplam gün sayısı, ortalama kalış gününden farklı olarak, tanı gruplarının yoğun bakımın kaç hasta gününü kullandıklarını göstermekte olup, yoğun bakım kullanım değerlendirmesi için daha uygun bir ölçü sunmaktadır. Tüm tanıların toplam gün sayıları toplamı ise, bu yoğun bakımda kaç hasta günü sağlık hizmeti üretildiğini göstermektedir. Çalışmanın yapıldığı 14 yataklı yoğun bakımda araştırma süresi olan 334 günde 3.798,16 hasta günü yoğun bakım hizmeti üretilmiştir. Bu veriler ile yoğun bakımın ortalama doluluk oranı %81,23 olarak hesaplanmıştır. Yatak doluluk oranı aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır:

$$Yatak\ Doluluk\ Oranı = \frac{Toplam\ Yatılan\ Gün\ Sayısı}{Dönemdeki\ Toplam\ Gün\ Sayısı * Fiili\ yatak\ Sayısı} * 100$$

Tanılara göre toplam yatış gün sayıları ve yoğun bakım toplam gün sayısından yararlanılarak, tanıların yoğun bakım kullanım yüzdelerini belirlemek mümkündür. Bu hesaplama sonuçları tablo 4'ün son sütununda verilmiştir. Üretilen yoğun bakım hizmetinden en fazla yararlananlar, dolaşım sistemi hastalıkları ve Covid-

19 hastalarıdır. İki tanı grubu, toplam hizmet üretiminin %70'e yakınını kullanmıştır. Bu sonuç, tanılardaki yüksek başvuru sayısı ve ortalamanın üzerinde ortalama yatış gün sayısının ortak etkisidir.

Yoğun bakım hizmetlerinin temel amaçlarından birisi ölümü önlemektir. Buradan yola çıkarak, tanı gruplarına göre karşılaştırılabilecek bir diğer parametrenin, kullanılan yoğun bakım günü ile önlenen ölüm oranları olduğu düşünülmektedir. Önlenen ölüm sayısı, toplam hasta sayısından ölen hasta sayısının çıkarılmasıyla hesaplanabilmektedir.

ICD-10 tanı gruplamasında hastalığın etkilediği sistem ya da hastalığın etkeni dikkate alınmaktadır. Dolayısıyla bu gruplardaki hastalıkların yaşamı tehdit etme durumu farklılaşabilmektedir. Hastalıkları daha spesifik incelemek amacıyla tablo 4'te CD-10 tanı gruplamasına göre verilen bilgiler, tablo 5'te görülme sıklığı beşin üzerinde olan hastalık tanıları için ayrıca incelenmiştir.

Tablo 5. Hastalıklara göre yaş, ölüm, yatış günü ve yoğun bakım kullanım oranları

Hastalık Tanısı	n	%	Yas (Ort.±SS)	Ölüm		Yatış Günü		Kullanım %
				n	%	Ort.±SS	Toplam	
Böbrek yetmezliği	21	5,80	75,62±10,166	13	61,9	5,39±6,820	113,25	2,98
Covid-19	97	26,80	71,29±14,059	54	55,67	12,78±15,905	1239,59	32,64
Diğer serebrovasküler hastalıklar	56	15,47	74,86±12,081	27	48,21	14,82±18,697	829,92	21,85
Diyabet	7	1,93	42,29±14,326	0	0	2,86±3,185	20	0,53
Habis Neoplazma	16	4,42	64,56±9,879	12	75	7,21±11,557	115,34	3,04
İlaç Zehirlenmeleri	9	2,49	30,22±5,761	0	0	2,22±0,972	20	0,53
İnme	5	1,38	62,40±14,363	3	60	23,40±30,517	117	3,08
İntrakranial kanama	13	3,59	64,85±16,562	6	46,15	9,46±13,513	123	3,24
Kalp yetmezliği	15	4,14	81,20±8,462	10	66,67	9,67±9,368	145,04	3,82
KOAH	15	4,14	69,20±9,901	2	13,33	9,14±8,779	137,04	3,61
Pnömoni	31	8,56	70,97±10,995	16	51,61	14,52±14585	450,15	11,85
Pulmoner Emboli	11	3,04	70,55±20,413	4	36,36	5,64±4,145	62,07	1,63
Toplam	362	100,00	70,19±15,951	170	46,96	10,49±14,347	3798,16	100,00

Yoğun bakım başvuruları hastalık bazında incelendiğinde, en sık yoğun bakım yatışı gerektiren hastalığın Covid-19 olduğu görülmektedir. Bu tanı yatan hasta sayılarının dörtte birinden fazlasını oluşturmaktadır. İkinci sık görülen hastalık ise diğer serebrovasküler hastalıklardır. Hastalık gruplarına göre yaş ortalamaları değerlendirildiğinde en yaşlı hastaların kalp yetmezliği ve en genç hasta grubunun ilaç zehirlenmelerinde olduğu görülmektedir.

Ölüm oranı açısından hastalıklar değerlendirildiğinde en yüksek ölüm oranının habis neoplazma (kanser) hastalarında olduğu görülmektedir. Ölüm oranı yüksek olan diğer tanılar ise, kalp ve böbrek yetmezlikleridir. Yoğun bakımda ortalama en uzun kalan hastalar inme hastalarıdır. Tersine ilaç zehirlenmeleri ve diyabet hastaları en kısa süre kalan hasta grupları olmuştur. Bu iki hastalıkta ölüm oranın da sıfır olduğu değerlendirildiğinde, kısa sürede en fazla kazanım sağlayan hastalıklar olarak değerlendirmek mümkündür.

Yoğun bakım hasta günü en fazla kullanan hastalıklar, hasta sayısı yüzdesinde de olduğu gibi Covid-19 ve diğer serebrovasküler hastalıklardır. Ancak, kullanım oranları, hasta sayısı oranından daha yüksektir. İki hastalığın toplam yoğun bakım kullanım oranı, yaklaşık %55'e ulaşmaktadır. Ancak her iki hastalıkta da ölüm oranlarının yüksek oluşu ile birlikte değerlendirildiğinde, yoğun bakımdan beklenen faydanın sınırlı kaldığını söylemek mümkündür.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada yoğun bakım hastalarının %52'sinin erkeklerden oluştuğu bulunmuştur. Diğer çalışmalarda da %52 (Finkielman et al. 2004), %54 (Glance et al. 2006), %57,3 (Finkielman et al. 2004) ve 60,67 (Kim et al. 2019)

oranlarıyla erkek hastaların yoğun bakımı daha yüksek oranda kullandığını bulmuşlardır. Bu araştırmada yoğun bakım hastalarının ortalama yaşları 70,19 (erkeklerde, 69,19 ve kadınlarda, 71,27) bulunmuştur. Diğer çalışmalarda yaş ortalamaları 62,3, (Finkielman et al. 2004), (Morales, Peters, and Afessa 2003) 62,7 ve (Glance et al. 2006) 60,7 bulunmuştur. Çalışmada elde edilen yaş ortalaması, diğer çalışmalardan yüksektir. Bu farklılığı ülkeler arasında yoğun bakım kullanımı ve popülasyonlar arası farklılık ile açıklamak mümkündür (Changand Shapiro, 2016).

Araştırmada yoğun bakım hastalarının, kurum içi transferlerde daha çok, acil ve polikliniklerden (%93,34) direkt yatırıldığı bulunmuştur. Hastaların %90,33'ü doğrudan acil servisten yatırılmıştır. Morales ve arkadaşları (2003) ise, yatışların %64,9'unun doğrudan yatırıldığını bulmuşlardır. Yoğun bakım hastaları hastane içerisinden, klinikte yatan hastaların durumlarında kötüleşme nedeniyle, daha yoğun bir tedaviye ihtiyaç duyması ve büyük cerrahi işlemler sonrası yakın bakım amacıyla yapılmaktadır (Kelly et al. 2014). Hastanenin küçük bir hastane olması nedeniyle, karmaşık cerrahi işlem sayısının az oluşuyla açıklanabileceği düşünülmüştür. Ayrıca, Kelly ve arkadaşları (2014) hastane içi sevkle alınan hastalarda ölüm oranlarının, doğrudan yatışlara göre daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Bu çalışmada da hastane içinden devralınan 24 hastadan, 18'inin (%75) yoğun bakımda vefat ettiği bulunmuştur. Bu oran genel ölüm oranından oldukça yüksektir. Ancak bu oranda palyatif bakımdan devralınan hastaların belirleyici rolü bulunmaktadır. Palyatif bakım kliniğinden devralınan 14 hastanın hepsi hayatını kaybetmiştir.

Araştırmada yoğun bakımda ölüm oranının %47 olduğu bulunmuştur. Bu oran; Finkielman ve arkadaşları (2004) %8,4, Morales ve arkadaşları (2003) tarafından %13,9, Glanceve arkadaşları (2006) tarafından %14,6 bulunmuştur. Kim ve arkadaşları (2019) ise yoğun bakım taburculuğundan sonraki sağ kalım oranın %88,71 olduğunu bulmuşlardır. Araştırmada Covid-19 hastalarında ölüm oranı %26,80 bulunurken, Wilde ve arkadaşları (2021) %37 bulmuşlardır. Diğer çalışmalar ile kıyaslandığında, araştırmanın yapıldığı yoğun bakım ünitesinden ölüm oranlarının, Covid-19 hastaları dışında, yaklaşık üç kat olduğu görülmektedir. Bu farklılıkta, yoğun bakım yatışları içerisinde palyatif bakım ve son dönem kanser hastalarının ağırlıklı olmasının önemli payı olduğu düşünülmektedir.

Yoğun bakıma en sık yatış tanılarının dolaşım sistemi hastalıkları ve Covid-19 nedeniyle gerçekleştiği görülmektedir. Barrett ve arkadaşları (2014) ve Finkielman ve arkadaşları (2004) en sık yoğun bakım yatışlarının dolaşım sistemi ve solunum sistemi hastalıkları nedeniyle gerçekleştiğini bulmuşlardır. Morales ve arkadaşları (2003) ise solunum ve gastrointestinal sistem nedenli hastalıkların en yüksek yoğun bakım yatışına neden olan hastalıklar olduğunu bulmuştur. Araştırma sonuçlarından, dolaşım ve solunum sistemi hastalıklarının en sık yoğun bakım yatışlarına neden olan hastalıklar olduğunu söylemek mümkündür.

Araştırmada ortalama yatış gün sayısı 10,49 bulunmuştur. Ancak hastalık grupları arasında ortalama kalış gün sayıları farklılaşmaktadır. En uzun ortalama yatış süresi (13,59) solunum sistemi ve Covid-19 hastalarında (12,78), en kısa yatış ise sinir sistemi (0,83) ve kas iskelet sistemi ve bağ dokusu hastalıklarında (1,50) görülmüştür. Kim ve arkadaşları (2019) ise ortalama kalış günü 2009'da 14,7 gün ve 2012'de 16,6 gün arasında değiştiğini, iki zaman dilimi içerisinde genç hastalarda kalış süresi kısalırken, yaşlı hastalarda değişmediğini bulmuşlardır.

Araştırma sonucunda, araştırmanın yapıldığı hastanenin yoğun bakımının dolaşım sistemi hastalığı ve Covid-19 hastalığı olanlar ve ileri yaşta hastalar tarafından kullanıldığı belirlenmiştir. Yoğun bakım kullanımı, hasta sayısı ve ortalama kalış süresinin bir sonucudur. Her iki hastalık da her iki parametre açısından öne çıkmış ve yoğun bakım hizmet üretiminin yaklaşık %70'ini kullanmıştır. Ancak Covid-19 hastalığının yoğun bakım kullanımını dönemsel olarak değerlendirmek mümkündür. Bu vakalar dışarıda tutulduğunda dolaşım sistemi hastalığının payı artacaktır. Yoğun bakımı daha yoğun kullanan hastalıklarda, aynı zamanda ölüm oranlarının da yüksek olması, tersine daha az kullananlarda düşük olması dikkat çekicidir. Verimli bir yoğun bakım kullanımının, tersi bir bulgu gerektirdiği açıktır. Bu durumda, palyatif bakım hastaları gibi yoğun bakımdan yarar sağlama oranı düşük olan hastalar ile ileri yaş hastaların yatışının önemli payı bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

Barrett, Marguerite L., Mark W. Smith, Anne Elixhauser, Leah S. Honigman, and Jesse M. Pines. 2014. "Utilization of Intensive Care Services, 2011 #185." *Health Care Utilization Project*. Retrieved February 9, 2022 (https://hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb185-Hospital-Intensive-Care-Units-2011.jsp).

Chang, Dong W., and Martin F. Shapiro. 2016. "Association Between Intensive Care Unit Utilization During Hospitalization and Costs, Use of Invasive Procedures, and Mortality." *JAMA Internal Medicine* 176(10):1492–99. doi: 10.1001/JAMAINTERNMED.2016.4298.

Dünya Sağlık Örgütü. 2022. "WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard." Retrieved February 10, 2022 (https://covid19.who.int/).

Finkielman, Javier D., Ian J. Morales, Steve G. Peters, Mark T. Keegan, S. Allen Ensminger, James F. Lymp, and Bekele Afessa. 2004. "Mortality Rate and Length of Stay of Patients Admitted to the Intensive Care Unit in July." *Critical Care Medicine* 32(5):1161–65. doi: 10.1097/01.CCM.0000126151.56590.99.

Garrouste-Orgeas, Maité, Luc Montuclard, Jean François Timsit, Jean Reignier, Thibault Desmettre, Philippe Karoubi, Delphine Moreau, Laurent Montesino, Alexandre Duguet, Sandrine Boussat, Christophe Ede, Yannick Monseau, Thierry Paule, Benoit Misset, and Jean Carlet. 2005. "Predictors of Intensive Care Unit Refusal in French Intensive Care Units: A Multiple-Center Study." *Critical Care Medicine* 33(4):750–55. doi: 10.1097/01.CCM.0000157752.26180.F1.

Glance, Laurent G., Yue Li, Turner M. Osler, Andrew Dick, and Dana B. Mukamel. 2006. "Impact of Patient Volume on the Mortality Rate of Adult Intensive Care Unit Patients." *Critical Care Medicine* 34(7):1925–34. doi: 10.1097/01.CCM.0000226415.93237.84.

Jacobs, P., D. Edbrooke, C. Hibbert, K. Fassbender, and M. Corcoran. 2001. "Descriptive Patient Data as an Explanation for the Variation in Average Daily Costs in Intensive Care." *Anaesthesia* 56(7):643–47. doi: 10.1046/J.1365-2044.2001.02052.X.

Kelly, Fiona E., Kevin Fong, Nicholas Hirsch, and Jerry P. Nolan. 2014. "Intensive Care Medicine Is 60 Years Old: The History and Future of the Intensive Care Unit." *Clinical Medicine* 14(4):376–79. doi: 10.7861/clinmedicine.14-4-376.

Kim, Do Yeun, Mi Hyun Lee, Sung Yeon Lee, Bo Ram Yang, Hyun Ah Kim, and Jongwha Chang. 2019. "Survival Rates Following Medical Intensive Care Unit Admission from 2003 to 2013: An Observational Study Based on a Representative Population-Based Sample Cohort of Korean Patients." *Medicine (United States)* 98(37):1–10. doi: 10.1097/MD.0000000000017090.

Kim, Seung Chul, Ira Horowitz, Karl K. Young, and Thomas A. Buckley. 1999. "Analysis of Capacity Management of the Intensive Care Unit in a Hospital." *European Journal of Operational Research* 115(1):36–46. doi: 10.1016/S0377-2217(98)00135-0.

Marshall, John C., Laura Bosco, Neill K. Adhikari, Bronwen Connolly, Janet V. Diaz, Todd Dorman, Robert A. Fowler, Geert Meyfroidt, Satoshi Nakagawa, Paolo Pelosi, Jean Louis Vincent, Kathleen Vollman, and Janice Zimmerman. 2017. "What Is an Intensive Care Unit? A Report of the Task Force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine." *Journal of Critical Care* 37:270–76. doi: 10.1016/J.JCRC.2016.07.015.

Morales, Ian J., Steve G. Peters, and Bekele Afessa. 2003. "Hospital Mortality Rate and Length of Stay in Patients Admitted at Night to the Intensive Care Unit." *Critical Care Medicine* 31(3):858–63. doi: 10.1097/01.CCM.0000055378.31408.26.

OECD. 2020. *Health at a Glance: Europe 2020 State of Health in the EU Cycle*. Paris.

OECD. 2021. "Intensive Care Beds Capacity." *Intensive Care Beds Capacity*. Retrieved February 10, 2022 (https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-2021_75f79015-en).

Sağlık Bakanlığı. 2011. *Yataklı Sağlık Tesislerinde Yoğun Bakım Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğ*. Türkiye: 20.07.2011 tarih ve 28000 sayılı Resmi Gazete.

Sen-Crowe, Brendon, Mason Sutherland, Mark McKenney, and Adel Elkbuli. 2021. "A Closer Look Into Global Hospital Beds Capacity and Resource Shortages During the COVID-19 Pandemic." *The Journal of Surgical Research* 260:56–63. doi: 10.1016/J.JSS.2020.11.062.

Silva, Dinara Raquel Araújo, Sandra Marina Gonçalves Bezerra, Jéssica Pereira Costa, Maria Helena Barros Araújo Luz, Vanessa Caminha Aguiar Lopes, and Lidya Tolstenko Nogueira. 2017. "Pressure Ulcer Dressings

in Critical Patients: A Cost Analysis." *Revista Da Escola de Enfermagem* 51:1–7. doi: 10.1590/S1980-220X2016014803231.

The Society of Critical Care Medicine. 2022. "Critical Care Statistics." Retrieved February 9, 2022 (https://www.sccm.org/Communications/Critical-Care-Statistics).

Wilde, Harrison, Thomas Mellan, Iwona Hawryluk, John M. Dennis, Spiros Denaxas, Christina Pagel, Andrew Duncan, Samir Bhatt, Seth Flaxman, Bilal A. Mateen, and Sebastian J. Vollmer. 2021. "The Association between Mechanical Ventilator Compatible Bed Occupancy and Mortality Risk in Intensive Care Patients with COVID-19: A National Retrospective Cohort Study." *BMC Medicine* 19(1):1–13. doi: 10.1186/s12916-021-02096-0.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

SAĞLIK ÇALIŞANLARININ ŞİDDETE KARŞI GÜVENLİK VE GÜVEN DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

A STUDY ON MEASURING THE SAFETY AND CONFIDENCE LEVELS OF HEALTH WORKERS

Sümeyye ÖZMEN

Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi, Merkez, Burdur.
ORCID NO: 0000-0002-3056-0872

Seda KOYUNCU

Yüksek Lisans Öğrencisi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sağlık Yönetimi ABD, Merkez, Burdur.

ÖZET

Bu araştırma sağlık çalışanlarının şiddete karşı güvenlik ve güven düzeyini çeşitli sosyo-demografik değişkenlere göre incelemek amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı nitelikteki bu araştırmanın evreni, Türkiye genelinde kamu ve özel sağlık kurumlarında görev yapan sağlık çalışanlarından oluşmaktadır. Kolayda örnekleme yöntemi ile 15-30 Kasım 2021 tarihleri arasında gönüllü olarak katılmayı kabul eden 304 sağlık çalışanı örneklemi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak hazırlanan anket formu, Google form üzerinden çevrimiçi olarak sosyal medya ve forumlar aracılığıyla katılımcılara uygulanmıştır. Anket formu sosyodemografik sorular ve Şengül ve ark. (2019) tarafından Türkçe'ye uyarlanan, geçerliği ve güvenirliği sağlanmış olan "Sağlık Profesyonellerinin Şiddete Karşı Güvenlik ve Güven Ölçeği"nden oluşmaktadır. Araştırma verilerinin analiz edilmesinde SPSS 23.0 paket programı aracılığıyla tanımlayıcı istatistikler, bağımsız örneklem T Testi ve ANOVA testi kullanılmıştır. Yapılan analizlerin sonucuna göre sağlık çalışanlarının güvenlik ve güven düzeyinin orta seviyede olduğu; ayrıca şiddete karşı güvenlik ve güven düzeyinin yaş, medeni durum, şiddete uğrama durumu ve çalışılan birime göre anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Bekâr olanların evlilere göre; 25 yaş ve altı katılımcıların 25 yaş üzerindekilere göre güvenlik ve güven düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Şiddete uğrayanların, şiddete uğramayanlara göre güven düzeyinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırmada en fazla şiddete uğrayan grubun acil servis çalışanları olduğu; ayrıca hastanedeki birimler arasında en düşük güvenlik ve güven düzeyinin sırasıyla acil servis, ameliyathane ve yoğun bakımda olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak sağlık çalışanlarının güvenlik düzeylerinin istenilen seviyede çıkmaması, şiddete karşı çalıştıkları kurumda kendilerini güvende hissetmediklerinin bir göstergesidir. Sağlık kurumundaki yöneticiler tarafından güvenlik tedbirlerinin alınmasının, çalışanlara yönelik şiddet yönetimi ve iletişim becerileri konusunda eğitim programlarının planlanmasının; aynı zamanda şiddet uygulayan kişilere karşı hukuki yaptırımlar getirilmesinin şiddet vakalarının azaltılmasında yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Güvenlik ve Güven Düzeyi, Sağlıkta Şiddet, Sağlık Çalışanları, Şiddet Yönetimi.

ABSTRACT

This research aims to examine the level of safety and confidence of health care workers according to various sociodemographic variables. The data collection process is between November 15-30, 2021. The population consists of healthcare workers in public and private health institutions throughout Turkey. In the research, 304 healthcare workers who voluntarily agreed to participate in the study by the convenience sample method were reached. The survey form which was prepared as a data collection tool, was applied to the participants via

social media and forums online via Google form. It consists of sociodemographic questions and the "Safety and Confidence Scale of Health Professionals Against Violence Scale". The scale was adapted to Turkish by Sengul et al. (2019) and provided validity and reliability. Descriptive statistics, T-Test, ANOVA test were used to analyze the research data through the SPSS 23.0 package program. According to the results of the analyzes, it was found that the level of safety and confidence of healthcare workers is at a moderate level; in addition, the level of safety and confidence varies significantly depending on age, marital status, and the unit in which he worked and the state of being subjected to violence. It was found that those who were single had higher levels of safety and confidence than those who were married; participants aged 25 and under had higher levels of safety and confidence than those over the age of 25. It has been determined that the level of confidence of those who have been subjected to violence is lower than that of those who have not been subjected to violence. In the research, it was found that the group that exposed the most violence was emergency service workers; also the lowest level of safety and confidence among the units in the hospital, respectively, emergency room, operating room and in intensive care were determined. As a result, the low levels of safety of healthcare workers is an indication that they do not feel safe in the institution where they work against violence. It is thought that taking safety measures by managers, planning of training programs on violence management and communication skills of employees, as well as increasing sanctions against those who engage in violence by official authorities, will be helpfull in reducing the incidence of violence.

Keywords: Safety and Confidence Level, Violence in Health, Violence Management, Healthcare Workers

GİRİŞ

İnsan olmanın getirdiği temel ihtiyaçlardan biri güvenliktir. Tarihten günümüze insanın var olma çabasının olduğu her ortamda öncelikle güvende kalma unsurunu aradığını söylemek mümkündür. Dolayısıyla sağlık çalışanlarının da çalışma ortamlarında kendilerini güvende hissetmek istemeleri gayet doğaldır. Buna karşın Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de sağlık çalışanlarına şiddetin her geçen yıl giderek arttığı gözlenmektedir (Aljohani vd., 2021; Kowalenko vd., 2012; Hamdan ve Abu Hamra, 2015; Oğuz vd., 2020).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) şiddeti "*başka bir kişiye veya gruba/topluluğa fiziksel güç veya iktidarın kasıtlı kullanımı sonucunda yaralanma, ölüm, psikolojik zarar, gelişme bozukluğu ya da yoksunluğu olasılığı*" olarak tanımlamaktadır (WHO, 1998). Sağlık kurumlarında şiddet ise; "*hasta, hasta yakınları ya da diğer başka bir bireyden gelen, sağlık çalışanı için risk oluşturan sözel ya da davranışsal tehdit, fiziksel saldırı veya cinsel saldırı*" olarak tanımlanmaktadır (Ayrancı vd., 2002).

Geniş bir çalışan grubuna sahip olan ve çok sayıda hastaya hizmet verilen sağlık kurumları şiddetin en yoğun bir şekilde yaşandığı örgütlerden biridir (Çamcı ve Kutlu, 2011). Literatürde diğer sektörlerle karşılaştırıldığında sağlık kurumlarında şiddet olaylarının daha fazla görüldüğü, buna bağlı olarak sağlık çalışanlarının şiddete maruz kalma oranının diğer sektör çalışanlarına göre daha fazla olduğu belirtilmektedir (Cooper 2002; Ayrancı vd. 2002; Yıldırım 2018). Aile Hekimliği Çalışanları Sendikası (AHESEN)'nın yaptığı bir araştırmaya göre; 2020 yılının ilk yarısında sağlıkta şiddet oranlarının %54,9 ile son 11 yılın en yüksek seviyesine ulaştığı ortaya konulmuştur (Habertürk, 2021). Literatür incelendiğinde ise özellikle acil servislerde sağlık çalışanlarının sözlü şiddete maruz kalma sıklığının %82'lere, fiziksel şiddete maruz kalma sıklığının ise %79'lara yükseldiği tespit edilmiştir (Pourshaikhian vd., 2016; Eğici ve Öztürk, 2018).

2020 yılında Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından finanse edilen "Sosyal Hizmetler ve Sağlık Sektöründe İşyeri Şiddetinin Araştırılması ve Önlenmesi Projesi" kapsamında, Türkiye genelinde 8001 sağlık çalışanı üzerinde şiddete maruziyet ile ilgili bir araştırma yürütülmüştür. Araştırmaya katılanların %67'si görevi esnasında en az bir kez şiddetin bir türüne uğradığını ifade etmiştir. En fazla şiddete uğrayan sağlık çalışanlarının, acil tıp teknisyenleri, tıbbi sekreterler, hasta bakım elemanları, tıbbi dokümantasyon görevlileri, güvenlik görevlileri, hemşireler ve ambulans şoförleri olduğu ortaya çıkmıştır. Şiddet gören sağlık çalışanlarının %84'ü sürekli endişe, korku ve tetikte olma durumu yaşadıklarını, bunun da iş verimlerini olumsuz etkilediğini kaydetmiştir (Anadolu Ajansı, 2021). Sağlık çalışanlarına psikolojik bir yük oluşturan şiddet, çalışan memnuniyeti ve iş tatmini önünde bir engel haline gelmiştir (Yıldız, 2019). Ne yazık ki sağlık çalışanlarının tümü birer şiddet mağduru adayı olmaktadır (Al vd., 2012, Ayrancı vd., 2002; Çamcı ve Kutlu, 2011). Bu durum sağlık çalışanlarında güven duygusunu, bağlılığı, motivasyonu ve verimliliği azaltmaktadır (Ekici vd., 2017; Yural, 2021). Sağlık çalışanlarının görev aldıkları kurumda kendini güvende

hissetmemelerinin başlıca nedenleri arasında personele şiddet vakalarının olduğu belirtilmektedir (Annagür, 2010).

Artan şiddet oranlarına bağlı olarak sağlık çalışanlarının güvenlik ve güven düzeyi de olumsuz etkilenebilmektedir. Sağlık çalışanlarında güvenlik ve güven düzeyinin tespit edilmesi, tıbbi süreçlerdeki hataların önüne geçmekte ve çalışanların psikolojik sağlığı konusunda çözüm geliştirilmesinde yardımcı olacaktır. Bu nedenle bu araştırmada son zamanlarda artan sağlık çalışanlarına şiddet ele alınarak sağlık çalışanlarının şiddete karşı güvenlik ve güven düzeylerinin tespit edilmesi ve çeşitli sosyodemografik değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediğinin araştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca sağlık çalışanlarına karşı şiddete dair duyarlılık ve farkındalık oluşturulması hedeflenmektedir.

Literatürde araştırmaların çoğunluğunun sağlık çalışanlarının şiddete uğrama sıklığı ve şiddet türüne yönelik olduğu görülmüştür. Bu araştırmada ise bilindiği kadarıyla daha önce sağlık çalışanları üzerinde kullanılmayan bir ölçek tercih edilmiştir. Araştırma bulgularının kamu ve özel sağlık kurumlarının yönetim fonksiyonlarının iyileştirilmesine ve literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Araştırmanın Yöntemi

Tanımlayıcı nitelikte hazırlanan bu araştırma 15-30 Kasım 2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın evrenini Türkiye genelindeki kamu ve özel sağlık kurumlarında görev yapan sağlık çalışanları oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 304 sağlık çalışanına sosyal medya ve forumlar aracılığıyla ulaşılmıştır. Veri toplama aracı olarak seçilen çevrimiçi ortamda Google form üzerinden hazırlanan anket formu katılımcılara uygulanmıştır. Anket formunun ilk bölümde sosyodemografik sorular bulunmaktadır. İkinci bölümde ise Kowalenko ve ark. (2013) tarafından geliştirilen ve Şengül ve ark. (2019) tarafından Türkçe'ye uyarlanan, geçerliği ve güvenirliği sağlanmış olan "Sağlık Profesyonellerinin Şiddete Karşı Güvenlik ve Güven Ölçeği"nden oluşmaktadır. Ölçek, 10'lu likert tipinde olmak üzere 7 maddeden ve 2 boyuttan (güvenlik ve güven) oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 7, en yüksek puan 70'tir. Ölçek, "güvenlik" alt boyutunda 2 ve 3. maddeler ters puanlanmaktadır. Ölçek, "güvenlik" boyutunda katılımcıların kendilerini ne kadar güvende hisssettikleri; "güven" boyutunda ise katılımcıların şiddeti yönetme yetenekleri ölçülmüştür. Ölçekten alınan puanın yükselmesi şiddete karşı güvenlik, güven ve şiddet yönetiminin arttığını göstermektedir. Araştırma verilerinin analiz edilmesinde SPSS 23.0 paket programı aracılığıyla tanımlayıcı istatistikler, bağımsız örneklem T Testi, ANOVA testleri kullanılmıştır.

Bulgular

Tablo 1.'de görüldüğü üzere araştırmada katılımcıların %51,3'ünün 25 yaş ve altı grubunda, %53,6'sının kadın; %34,9'unun evli; %68,1'inin lisans ve üzeri eğitim durumuna sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya katılanların %10,9'u doktor, %46,4'ü hemşire ve %42,8'i diğer meslek grubundadır (tıbbi sekreter, sağlık memuru, sağlık teknikeri, teknisyen, laborant, temizlik ve güvenlik personeli). Katılımcıların %20,7'si acil servis, %10,9'u yoğun bakım, %9,5'i ameliyathane, %12,2'si poliklinikler, %17,8'i servisler, %28,9'u diğer birimlerde (hasta kabul, idari bölüm, laboratuvar, doğumhane, güvenlik, danışma) çalışmaktadır. Araştırmaya katılanların %23'ü son 6 ayda şiddete uğradıklarını ifade etmişlerdir.

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik bilgileri

Değişkenler		N	%
Yaş	25 yaş ve altı	156	**51,3**
	25 yaş üzeri	148	**48,7**
Cinsiyet	Kadın	163	**53,6**
	Erkek	141	**46,4**
Medeni Durum	Evli	106	**34,9**
	Bekar	198	**65,1**
Eğitim Durumu	Lise ve altı	36	**11,8**
	Önlisans	61	**20,1**
	Lisans ve üzeri	207	**68,1**
Meslek	Doktor	33	**10,9**
	Hemşire	141	**46,4**
	Diğer	130	**42,8**
Çalışılan Birim	Acil servis	63	**20,7**
	Yoğun Bakım	33	**10,9**
	Ameliyathane	29	**9,5**
	Poliklinikler	37	**12,2**
	Servisler	54	**17,8**
	Diğer	88	**28,9**
Son 6 ayda şiddete uğradınız mı	Evet	23	**23,0**
	Hayır	77	**77,0**
Toplam		**304**	**100**

Ölçeğin Cronbach's alfa değeri incelendiğinde; ,794 değeri ile oldukça güvenilir olarak bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutları değerlendirildiğinde; "güvenlik" (,770) ve "güven" (,848) boyutlarında da Cronbach's alfa değerlerinin kabul edilebilir sınırın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Çalışanların "güvenlik" ortalaması 4,23±2,39 , "güven" ortalaması 5,71±2,41 ve ölçeğin genel ortalaması ise 5,08±1,94 olarak saptanmıştır (Tablo 2). Çalışanların güvenlik ve güven düzeylerinin ($\bar{X}$=5,08) orta seviyede olduğu ancak "güvenlik" alt boyut ortalamasının ($\bar{X}$=4,23) orta düzeyin altında olduğu; "güven" alt boyut ortalamasının ise ($\bar{X}$=5,71) orta düzeyin üzerinde olduğu bulunmuştur.

Tablo 2. Ölçek ve ölçek alt boyutlarına ilişkin bilgiler

Ölçek ve Boyutları	Cronbach's alfa	$\bar{X}$	SS
Sağlık Profesyonellerinin Şiddete Karşı Güvenlik ve Güven Ölçeği	**,794**	5,08	1,94
Güven ve Şiddet yönetimi Boyutu	**,848**	5,71	2,41
Güvenlik Boyutu	**,770**	4,23	2,39

Araştırmadaki verilerin çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde; (+1) ile (-1) arasında olduğundan normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir (Morgan ve ark., 2004). Yapılan bağımsız örneklem T testine göre şiddete karşı güvenlik ve güven düzeyi yaş değişkenine göre farklılık göstermektedir (p=0,014<0,05). 25 yaş ve altı katılımcıların güvenlik ve güven düzeyleri, 25 yaş üzeri katılımcılara göre daha yüksek bulunmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Yaşa göre güvenlik ve güven düzeyi

Güvenlik ve Güven Ölçeği	Yaş	N	$\bar{X}$	SS	F	P
	25 Yaş ve altı	156	**5,34**	1,841	4,363	**0,014**
	25 Yaş üzeri	148	4,80	1,992		

Şiddete karşı güvenlik ve güven düzeyi medeni duruma göre farklılık göstermektedir (p=0,021<0,05). Bekar olanların şiddete karşı güvenlik ve güven düzeylerinin evli olanlara göre daha yüksek olduğu istatiksel olarak tespit edilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Medeni duruma göre güvenlik ve güven düzeyi

Güvenlik ve Güven Ölçeği	Medeni Durumunuz	N	X̄	SS	F	P
	Evli	106	4,71	2,069	5,298	**0,021**
	Bekar	198	**5,27**	1,830		

Katılımcıların şiddete karşı güvenlik ve güven düzeyinin şiddete uğrama durumlarına göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir (p=0,000<0,001). Şiddete uğramayanların güvenlik ve güven düzeyi, şiddete uğrayanlara göre daha yüksektir (Tablo 5).

Tablo 5. Son 6 ayda şiddete uğrama durumuna göre güvenlik ve güven düzeyi

Güvenlik ve Güven Ölçeği	Son 6 Ayda Şiddete Uğrama Durumu	N	X̄	SS	F	P
	Evet	23	4,01	1,629	1,992	**0,000**
	Hayır	234	**5,39**	1,903		

Yapılan ANOVA testine göre güvenlik ve güven düzeyleri birimlere göre farklılık göstermektedir (p=0,014<0,05). Şiddete karşı en düşük güvenlik ve güven düzeyinin sırasıyla acil servis, ameliyathane ve yoğun bakım birimlerinde olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6). Farklılığı belirlemek amacıyla post hoc testi yapılmıştır. Varyanslar homojen dağılım gösterdiği için post hoc testlerinden Bonferroni testi tercih edilmiştir. Acil servis ile diğer birimler arasında fark tespit edilmiştir (Tablo 7). Şiddete karşı en düşük güvenlik ve güven düzeyinin acil servisten sonra ameliyathane ve yoğun bakım birimlerinde olduğu istatiksel olarak tespit edilmiştir.

Tablo 6. Çalışılan birime göre güvenlik ve güven düzeyi

	N	X̄	SS	F	p
Acil servis	63	**4,6803**	1,91795	2,912	**0,014**
Yoğun bakım	33	4,8139	1,86827		
Ameliyathane	29	4,6945	1,93394		
Poliklinikler	37	4,9769	1,97787		
Servisler	54	4,9630	1,99483		
Diğer	88	5,7094	1,80226		
Toplam	304	5,0804	1,93246		

Tablo 7. Bonferroni post hoc. testi güvenlik ve güven düzeyi

(I) Çalıştığınız birim	(J) Çalıştığınız birim	Ortalama Farklılığı (I-J)	SS	p
Acil servis	Yoğun bakım	-,13358	,40886	1,000
	Ameliyathane	-,01426	,42696	1,000
	Poliklinikler	-,29668	,39409	1,000
	Servisler	-,28269	,35285	1,000
	Diğer	-1,02914*	,31401	**,018**
Yoğun bakım	Acil servis	,13358	,40886	1,000
	Ameliyathane	,11932	,48429	1,000
	Poliklinikler	-,16310	,45557	1,000
	Servisler	-,14911	,42041	1,000
	Diğer	-,89556	,38838	,327
Ameliyathane	Acil servis	,01426	,42696	1,000
	Yoğun bakım	-,11932	,48429	1,000
	Poliklinikler	-,28242	,47189	1,000
	Servisler	-,26843	,43803	1,000
	Diğer	-1,01488	,40740	,199
Poliklinikler	Acil servis	,29668	,39409	1,000
	Yoğun bakım	,16310	,45557	1,000
	Ameliyathane	,28242	,47189	1,000
	Servisler	,01399	,40606	1,000
	Diğer	-,73247	,37280	,756
Servisler	Acil servis	,28269	,35285	1,000
	Yoğun bakım	,14911	,42041	1,000
	Ameliyathane	,26843	,43803	1,000
	Poliklinikler	-,01399	,40606	1,000
	Diğer	-,74645	,32891	,359
Diğer	**Acil servis**	1,02914*	,31401	**,018**
	Yoğun bakım	,89556	,38838	,327
	Ameliyathane	1,01488	,40740	,199
	Poliklinikler	,73247	,37280	,756
	Servisler	,74645	,32891	,359

TARTIŞMA

Bu araştırma ile sağlık çalışanlarının güvenlik ve güven düzeylerine ilişkin bilgiler sunulmuştur. Araştırmada sağlık çalışanlarının güvenlik ve güven düzeyinin orta seviyede olduğu bulunmuştur. Araştırma bulgularına göre şiddete karşı güvenlik ve güven düzeyinin, cinsiyet, eğitim durumu, meslek değişkenleri hariç; yaş, medeni durum ve şiddete uğrama durumu ve çalışılan birime göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. 25 yaş ve altı sağlık çalışanlarının, 25 yaş üzerindekilere göre güvenlik ve güven düzeyleri arasında farklılık görülmüştür. 25 yaş ve altı katılımcılar kendilerini daha güvende hissederken; yaşı 25 üzerinde olanlar güvensizliği daha fazla yaşamaktadır. Bekar olanlar evli olanlarla kıyaslandığında şiddete karşı güvenlik ve güven düzeyleri açısından daha yüksek değerlere sahiptir. Bu bulgu evli olanların eşinin ve çocuklarının sorumluluğunu daha fazla hissetmesinden dolayı kendilerini risk altında hissettikleri; bekarların ise evlilere göre kendilerini daha cesur ve güvende hissedebildikleri şeklinde yorumlanabilir. Bu araştırmada şiddete maruz kalmayanların güvenlik ve güven düzeylerinin şiddete maruz kalanlara göre anlamlı şekilde daha yüksek çıkması Yural (2021) tarafından yapılan çalışma ile benzerlik göstermektedir. Şiddete uğramayanların çalışma ortamlarında kendini daha güvende hissettikleri söylenebilir.

Son olarak bu çalışmada acil servis çalışanlarının şiddete karşı güvenlik ve güven düzeyinin düşük olduğu, acil servis çalışanlarının çalıştıkları kurumda kendilerini güvende hissetmedikleri ortaya çıkmıştır. Literatürle uyumlu olarak özellikle en fazla şiddet olaylarının acil serviste meydana geldiği ve dolayısıyla şiddete

uğrayanların çoğunluğunun acil servis personeli olduğu görülmüştür (Aljohani vd., 2021; Hamdan ve Abu Hamra, 2015; Oğuz vd., 2020). Kowalenko ve ark. (2013) acil servis çalışanlarına yönelik yaptığı çalışmada hemşirelerin kendilerini daha az güvende hissettiklerini belirtmiştir. Bu araştırmanın bulgularına göre de anlamlı çıkmamakla birlikte hemşirelerin güvenlik ve güven düzeylerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Yapılan bir araştırmada sağlıkta şiddetin %55 oranında hasta yakınları tarafından çıkartıldığı vurgulanmaktadır (İştar Işıklı ve Arslan, 2021). Deniz ve Yüksel (2020) tarafından şiddet nedenleri ile ilgili yapılan araştırmada ilk 3 neden: sabırsızlık, yeterli bilgi verilmemesi ve uzun bekleme süreleri olarak belirlenmiştir. Acil servisler durumu kritik hastaların başvurduğu ve beklemeye en az tahammül edilen bölümlerden biridir. Acil servislerde bu nedenlerle en yüksek oranda şiddet vakalarına şahit olunabildiği düşünülmektedir.

SONUÇ

Araştırma sonuçlarına göre sağlık çalışanları sıklıkla şiddete uğrama riski ile karşı karşıya olmaları nedeniyle çalıştıkları kurumda kendilerini yeterince güvende hissetmemektedirler. Ayrıca şiddet yönetimi konusunda kendilerini donanımlı görmemektedirler. Çalışanların sözel ajitasyonu yönetebildikleri ancak fiziksel ve sözel şiddeti yönetemedikleri fark edilmiştir. Hasta yakınları için uygun bekleme alanları oluşturulmalı, çatışma anında sakinleştirmelerini sağlamak amacıyla acil servis dışından kontrolü ele alacak bir yönetici ile görüştürülmelidir. Çatışma kontrolünde beceri sahibi personel yetiştirilmelidir. Sağlık kurumlarındaki yöneticiler tarafından güvenlik tedbirlerinin arttırılmasının, çalışanların şiddet yönetimi ve iletişim becerileri konusunda eğitilmesinin, şiddet olayındaki tarafların yol açtığı sonuçlar ile birlikte değerlendirilmesinin ve şiddeti önleme yönünde tedbirlerin arttırılarak uygulanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda şiddet vakalarının azaltılması için resmi otoriteler tarafından şiddet uygulayan kişilere hukuki yaptırımların artırılması gerekmektedir.

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları vardır. Bu araştırmadaki veriler, katılımcıların subjektif görüşlerini yansıtmaktadır. Katılımcıların anketleri doğru ve güvenilir bir şekilde cevapladığı varsayılmıştır. Diğer yandan verilerin Covid-19 pandemi sürecinde toplanmasından dolayı sağlık çalışanlarına ulaşmada güçlük çekilmiştir. Bu yüzden bu araştırma sonuçları örneklem ile sınırlıdır. Gelecekte daha fazla örneklem ile güvenlik ve güven düzeyinin farklı değişkenler açısından ele alınması literatüre katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Anadolu Ajansı, (2021). Sağlık çalışanlarının yüzde 67'si en az bir kere şiddete maruz kaldı, https://www.aa.com.tr/tr/saglik/saglik-calisanlarinin-yuzde-67si-en-az-bir-kere-siddete-maruz-kaldi/2144266, (Erişim Tarihi: 20.12.2021).

Aljohani, B., Burkholder, J., Tran, Q.K., Chen, C., Beisenova, K., & Pourmand, A. (2021). Workplace violence in the emergency department: a systematic review and meta-analysis, *Public Health*, *196*, 186-197. Doi: 10.1016/j.puhe.2021.02.009.

Akkuş, S., & Yıldırım, Ş. (2018). Erkeklerin kadına yönelik fiziksel şiddet uygulamasına etki eden faktörlerin incelenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, *17*(4), 1368-1388.

Al, B., Zengin, S., Deryal, Y., Gökçen, C., Yılmaz, D.A., & Yıldırım, C. (2012). Sağlık çalışanlarına yönelik artan şiddet, *JAEM*, *11*(2), 115-124.

Annagür, B. (2010). Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet: risk faktörleri, etkileri, değerlendirilmesi ve önlenmesi, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, *2*(2), 161-173.

Ayrancı, Ü., Yenilmez, Ç., Günay, Y., & Kaptanoğlu, C. (2002). Çesitli sağlık örgütlerinde ve sağlık meslek gruplarında şiddete uğrama sıklığı/çesitli sağlık kurumları ve sağlık meslek gruplarında şiddete maruz kalma sıklığı, *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, *3*(3), 147.

Çamcı, O., & Kutlu, Y. (2011). Kocaeli'nde sağlık çalışanlarına yönelik işyeri şiddetinin belirlenmesi, *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, *2*(1), 9-16.

Cooper, C., & Swanson, N. (2002). *Workplace violence in the health sector*, State of the art. Geneva: Organización Internacional de Trabajo, Organización Mundial de la Salud, Consejo Internacional de Enfermeras Internacional de Servicios Públicos.

Deniz, S. & Yüksel, O. (2020). A Study on the determination of the reasons for violence against healthcare workers, *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 11*(3), 483-487.

Eğici, M. T., & Öztürk, G. Z. (2018). Beyaz kod verileri ışığında sağlık çalışanlarına yönelik şiddet, *Ankara Medical Journal*, *18*(2), 224-231.

Ekici, Z., Buğra, E., & Kocadağ, D. (2017). Sağlık çalışanlarının çalışan güvenliği algısının iş tatminine etkisi, *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, *4*(2), 115-125.

Habertürk, (2021) . Sağlıkta şiddet her geçen gün artıyor. Aile hekimleri çalışanları sendikası (AHESAN) araştırması. Türkiye sağlık çalışanlarına şiddette eski normale döndü | Sağlık Haberleri (haberturk.com), (Erişim Tarihi: 02.11.2021).

Hamdan M, & Abu Hamra A. Workplace violence towards workers in the emergency departments of Palestinian hospitals: a cross-sectional study, *Hum Resour Health, 13*, 28. Doi: 10.1186/s12960-015-0018-2.

İştar Işıklı, E., & Arslan, T. (2019). Sağlık kurumlarında şiddet: Gazete haberleri üzerinde bir araştırma, *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi, 21*(50), 89-128.

Kowalenko T., Cunningham R., Sachs C.J., Gore, R., Barata, I.A., Gates D., Hargarten, S.W., Josephson, E.B., Kamat, S., Kerr, H.D., & McClain, A. (2012). Workplace violence in emergency medicine: current knowledge and future directions, *J Emerg Med., 43*(3), 523-531. doi: 10.1016/j.jemermed.2012.02.056.

Kowalenko, T., Gates, D., Gillespie, G. L., Succop, P., & Mentzel, T. K. (2013). Prospective study of violence against ED workers, *The American Journal of Emergency Medicine, 31*(1), 197-205.

Oğuz M., Sayın E., & Gürses D. (2020). Çocuk sağlığı ve hastalıkları kliniğinde sağlık çalışanlarına yönelik şiddet: Üçüncü düzey bir hastane örneği, *Türk Pediatri Dergisi, 55*(2), 117-123.

Pourshaikhian, M., Gorji, H. A., Aryankhesal, A., Khorasani-Zavareh, D., & Barati, A. (2016). A systematic literature review: workplace violence against emergency medical services personnel, *Archives of Trauma Research, 5*(1), 1-14.

Şengül, H., Bulut, A., & Özgüleş, B., (2019). Sağlık profesyonellerinin şiddete karşı güvenlik ve güven ölçeği Türkçe formunun geçerlik ve güvenirliğinin yapısal eşitlik modeli ile sınanması, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12*(67), 973-979.

World Health Organization. WHO (1998). *Violence and health: Task force on violence and health*, Geneva: World Health Organization.

Yıldız, M. S. (2019). Türkiye'de sağlık çalışanlarına yönelik şiddet: Ankara ilinde araştırma, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 22*(1), 135-156.

Yural, B. (2021). *Sağlık çalışanlarının şiddete karşı güvenlik ve güven algılarının incelenmesi*, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi ABD, (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

COMPARISON OF DISTANCE EDUCATION SATISFACTIONS BETWEEN DENTISTRY AND AUDIOLOGY STUDENTS

DİŞ HEKİMLİĞİ VE ODYOLOJİ ÖĞRENCİLERİNİN UZAKTAN EĞİTİM MEMNUNİYETLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Cem MALAKCIOĞLU

İstanbul Medeniyet University, Faculty of Medicine, Department of Medical Education, Assist.Prof.Dr. Üsküdar, İstanbul
ORCID NO: 0000-0002-4200-0936

Ferihan ÇETİN

İstanbul Medeniyet University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Assoc.Prof.Dr.
ORCID NO: https://orcid.org/0000-0003-1852-4622

Hasan Hüseyin MUTLU

İstanbul Medeniyet University, Faculty of Medicine, Department of Medical Education, Assoc.Prof.Dr.
ORCID NO: https://orcid.org/ 0000-0001-8947-711X

ABSTRACT

Due to the Covid-19 pandemic, which is effective all over the world, distance education has been implemented in universities for about two years. In this study, it was aimed to examine the physiology course satisfaction of the freshman students from Dentistry and Audiology departments. For this purpose, a 38-item questionnaire, including the Student Satisfaction in Distance Education Scale (SSDES) was applied to the students online in July 2021 after the lectures and exams were completed. A total of 126 students, 70 students (32 males and 38 females) from the Dentistry department and 56 students (25 males and 31 females) from the Audiology department participated in the study. The Cronbach alpha internal consistency reliability coefficient of SSDES was calculated as .972, which is quite high in this study. After testing normality distribution of the data collected from the participants, the answers of the students in the Dentistry and Audiology groups were compared with the t-test. When the results were examined, it was found that the general satisfaction levels of Dentistry students in distance education were higher than those of the Audiology department ($F=11.665$, $p<.001$). There was no statistically significant difference between the groups in terms of satisfaction with ZOOM online meeting apptlication and EDMODO learning management system application used in distance education. It has been observed that the levels of satisfaction from distance education and the programs used were quite low, especially in terms of student involvement and social interaction themed factors. In the formation of these results, by taking advantage of the opinions of the participants at the end of the survey, it is thought that particularly because of the fact that they could not meet face-to-face with their classmates, their social needs were not sufficiently met. It has been observed that students generally have not turned on their cameras and microphones during the online lessons, and they have been mostly reluctant to actively participate in the lessons. As a result, it was concluded that the general satisfaction level of the participants from distance education was low, especially due to the lack of social interaction with peers. It is clear that universities are not only educational institutions established to provide basic knowledge for vocational training, but also that there should be opportunities to develop students' psychosocial, cultural, sportive, and other aspects in universities. The main limitation of the study is that it was conducted for a single course with a small number of students at a university in Turkey. It would be beneficial to conduct similar studies with more students studying in various faculties and departments of different universities. It is recommended that distance education should be supported with social activities aimed at meeting the socialization needs of students.

Keywords: Distance education, online learning, satisfaction, socialization, social interaction.

ÖZET

Tüm dünyada etkili olan Covid-19 pandemisi nedeniyle yaklaşık iki yıldır üniversitelerde uzaktan eğitim uygulanmaktadır. Bu çalışmada, Diş Hekimliği ve Odyoloji bölümleri birinci sınıf öğrencilerinin fizyoloji ders memnuniyetlerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, Uzaktan Eğitimde Öğrenci Memnuniyeti Ölçeği'ni (UEÖMÖ) de içeren, toplam 38 maddelik anket formu çevrimiçi olarak Temmuz 2021'de ders anlatımları ve sınavlar bittikten sonra öğrencilere uygulanmıştır. Çalışmaya Diş Hekimliği bölümünden 70 (32 erkek ve 38 kadın) ve Odyoloji bölümünden 56 (25 erkek ve 31 kadın) olmak üzere toplam 126 öğrenci katılmıştır. Uygulanan ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirlik katsayısı bu çalışmada .972 olarak oldukça yüksek hesaplanmıştır. Katılımcılardan toplanan verilerin dağılımlarının normalliği test edildikten sonra, Diş Hekimliği ve Odyoloji gruplarıdaki öğrencilerin anket sorularına verdiği yanıtlar t-testi ile karşılaştırılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde, diş hekimliği öğrencilerinin uzaktan eğitim genel memnuniyet düzeylerinin odyoloji bölümü öğrencilerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur ($F=11.665$, $p<.001$). Uzaktan eğitimde kullanılan ZOOM çevrimiçi görüşme ve EDMODO öğrenme yönetim sistemi uygulamalarından memnniyet açısından gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark çıkmamıştır. Uzaktan eğitimden memnuniyet düzeyinin ölçeğin özellikle öğrenci katılımı ve sosyal etkileşim temalı faktörleri açısından oldukça düşük olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçların oluşmasında, katılımcıların anket sonunda belirttiği görüşlerden de yararlanılarak özellikle sınıf arkadaşlarıyla yüz yüze görüşemedikleri için sosyal ihtiyaçlarının yeterince karşılanmadığı düşünülmektedir. Genelde çevrim içi derslerde öğrencilerin kameralarını ve mikrofonlarını açmadıkları, derslere etkin katılım konusunda çoğunlukla isteksiz oldukları gözlenmiştir. Sonuç olarak, katılımcıların uzaktan eğitimden genel memnuniyet düzeylerinin özellikle akranlarla sosyal etkileşim yetersizliği nedeniyle düşük olduğu anlaşılmaktadır. Üniversitelerin sadece meslek edindirme amaçlı temel bilgileri kazandırmak için meydana gelmiş eğitim kurumları olmadığı, üniversitelerde öğrencilerin psikososyal, kültürel, sportif ve diğer yönlerinin de geliştirilme imkanlarının bulunması gerektiği açıktır. Çalışmanın temel sınırlılığı Türkiye'de bir üniversitede ve az sayıda öğrenciyle tek bir ders için gerçekleştirilmiş olmasıdır. Farklı üniversitelerin çeşitli fakülte ve bölümlerinde öğrenim gören daha fazla sayıda öğrenciyle benzer çalışmaların yürütülmesi faydalı olacaktır. Uzaktan eğitimin öğrencilerin sosyalleşme ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik uygulamalarla desteklenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, çevrim içi öğrenme, memnuniyet, sosyalleşme, sosyal etkileşim.

INTRODUCTION

During Covid-19 pandemic, online education has been implemented in universities for about two years. Online education is not new but it has become common because of the extreme conditions of the current health crisis Covid-19 all around the world. Student satisfaction from online courses should be evaluated for necessary adaptations to be done. In the literature, there are many factors listed as effects on the satisfaction from education as: Perceived ease of use, perceived usefulness, feeling secure, feeling flexible, feeling free to ask questions, interactive participation, response time of the instructor, satisfaction of parents, success beliefs, study habits support, psychological support and counseling (Barber, Taylor, and Buchanan, 2014). Perceived usefulness, perceived ease of use, interactive participation, and success beliefs (believing to be sucessful) seems to be the most influential factors among all. However, factors are various and their effects appears to be dependent on each other.

There are both advantages and disadvantages of online education affecting the overall student satisfaction (Lee et al., 2020); as advantages: Flexibility (time and place), review opportunities, possibility to change course order, and learning pace adjustment; as disadvantages: Lack of interaction among students, concentration problems, difficulties in interacing with instructors, and difficulties of maintaning continious self-directed learning. In another study, quality factors were given as, learning resources and materials, learner interactions, online course technology, assessment and measurement, and learning outcomes (Simpson and Benson, 2013). In different groups, the quality perception can be different.

Both facilitators and barriers to distance education should be considered. During the Covid-19 pandemic, a wide variety of experiences has been observed among countries and universities, and even between departments of the same educational institutions. Li et al. (2021) asked many questions about the factors

affecting the satisfaction from distance education, and created categories by clustering the questions; these categories are: 1-Crisis-related category (i.e., "How much are you satisfied with your current learning environment?"), 2-Learner-related category (i.e., "How much are you affected by the limited contacts with your classmates during the learning process?"), 3-Instructor-related category (i.e., "How adequate are attention and care you have received from the teachers during the learning process?"), and 4-Course-related category (i.e., "How adequate do you think the support and help from the university you have received during your online learning process?"). Most students who participated in the survey were less satisfied with all categories. However, learner-related category appears to reflect the least satisfaction, especially due to limited interaction with other learners. Social interaction seems to be highly related to satistisfaction from distance education.

Instructor-related factors can also be very important in relation to social interaction. Babadi and Saberikla (2021) asked these question in their research to the participants: "Encouraging students to participate and learn actively", "Using a variety of methods in teaching content (lectures, group discussions, brainstorming)", "Appropriateness and effectiveness of the quantity and quality of teacher feedback to students in the learning process", "playing the role of facilitator, participatory and virtual tutor consultants in the learning process", "paying attention to the individual differences of learners (time, style, and speed of learning)". Results showed that satisfaction from these factors were around the mean, and those were factors with the least satisfaction.

Satisfaction in general is very important for motivation in education and well-being for health. For example, noise reduction in hospital influenced the overall satisfaction from hospital environment (Walker and Karl, 2019). Satisfaction in education is not a new topic, but it definitely needs more consideration during extreme conditions like the Covid-19 pandemic. In this study, it was aimed to investigate the physiology course satisfaction of the students from Dentistry and Audiology departments.

METHODS

Participants

A total of 126 students, 70 (32 males and 38 females) students from the Dentistry department and 56 (25 males and 31 females) students from the Audiology department, participated in this study. Most of the students (68.3%) were from the province of Istanbul. All students were freshman and their mean age was 19.2 (sd=1.01).

Materials, Procedure, and Statistical Analysis

A 38-item questionnaire, including the Student Satisfaction in Distance Education Scale (SSDES) (Ilgaz, 2008) was applied to the students online in July 2021 after the lectures and exams were completed. The Cronbach alpha internal consistency reliability coefficient of SSDES was calculated as .972, which is quite high in this study. After testing the normality of the distribution of the data collected from the participants, the answers of the students in the Dentistry and Audiology groups were compared with the t-test. IBM SPSS 25 was utilized to analyze the data.

RESULTS

When the results of the analyses were examined, it was found that the general satisfaction levels of dentistry students in distant education were higher than those of the audiology department ($F=11.665$, $p<.001$) (Figure 1). There was no significant difference between the groups in terms of satisfaction with ZOOM online meeting (Figure 2) and EDMODO learning management system (Figure 3) applications used in distance education. It has been observed that the levels of satisfaction with distance education and the programs used were quite low, especially in terms of student involvement and social interaction themed factors.

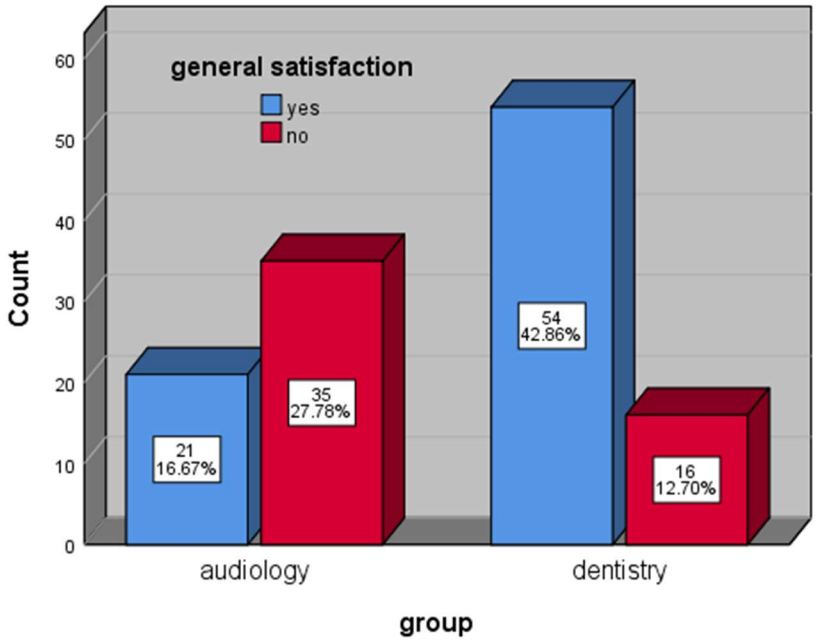


Figure 1. Numbers and Percentages of General Satisfaction from Online Education

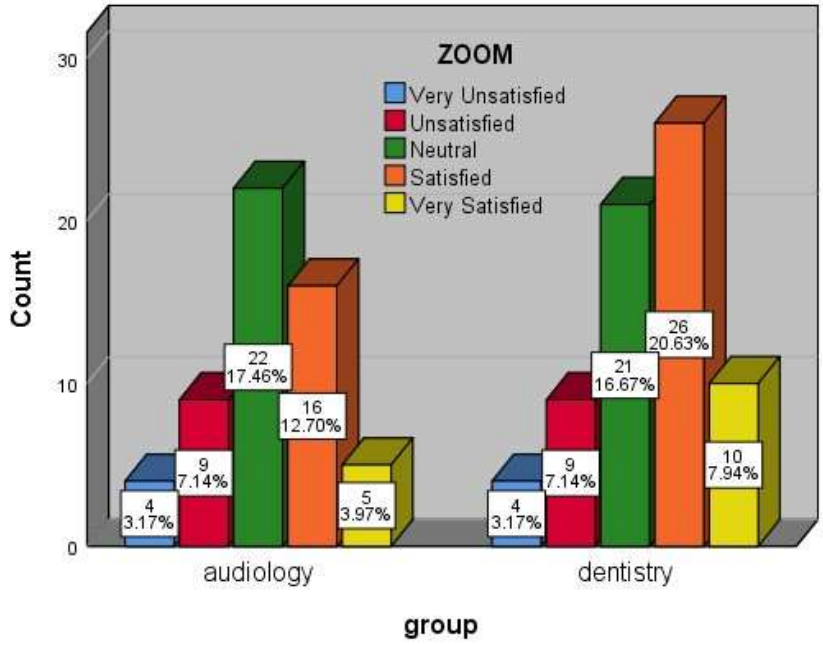


Figure 2. Numbers and Percentages of Satisfaction in ZOOM Online Meeting Application

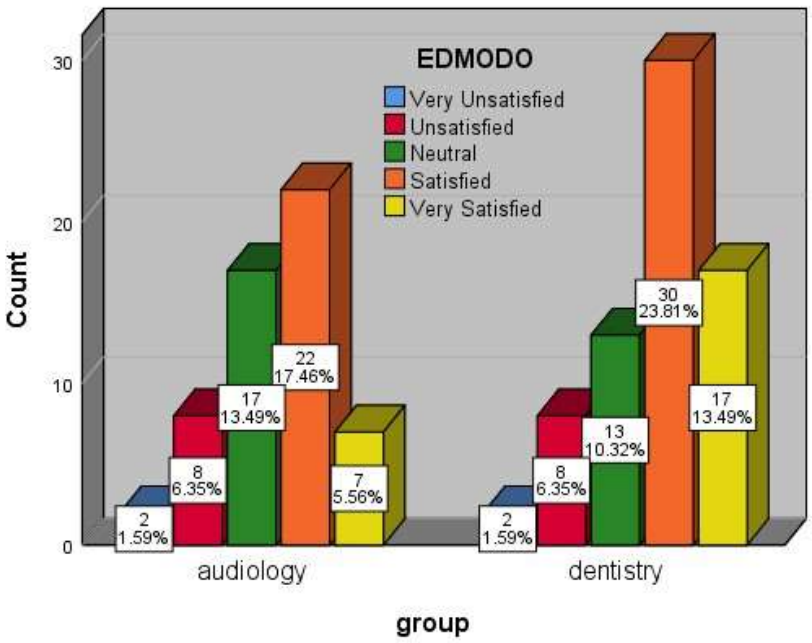


Figure 3. Numbers and Percentages of Satisfaction in EDMODO Learning Management System Application

DISCUSSION AND CONCLUSION

When comparing audiology and dentistry groups, there seems a significant difference in terms of general satisfaction from distance education. Dentistry students were more satisfied generally when compared to the audiology students. According to these results, by taking advantage of the opinions of the participants at the end of the survey, it is thought that especially because they could not meet face-to-face with their classmates, their social needs were not sufficiently met. Dentistry students were able to meet virtually more with their classmates during online sessions as they stated their opinions at the end of the survey.

Recent research before the current extreme conditions support the significance of social interaction among learners in both face-to-face and online educational settings (Heckel and Ringeisen, 2019). It is also valid during Covid-19 pandemic (Basbeth, Saufi, and Bin Sudharmin, 2021). Previously some surveys included questions like: "The level of my interactions with students in the online course is higher than in a traditional face-to-face class" to validate the effectiveness of online education (Bolliger and Wasilik, 2009). One of the main concerns around distance education in general is lacking of social interaction between students and teachers. This still remains as a critical issue.

Through the pandemic, it has been observed that students generally have not turned their cameras and microphones on during the online lessons, and they have been mostly reluctant to actively participate in the lessons. When the results about satisfaction in ZOOM online meeting application is examined, there is a relatively higher satisfaction among dentistry students when compared to the audiology students, although it is not statistically significant. As reflected on the general satisfaction from online education, more dentistry students participated in the online courses on ZOOM. Since their social interaction and interactive participation levels were higher, their satisfaction in online education was higher as well. Nearly same situation exist when the satisfaction in EDMODO learning management system application is taken into account because more dentistry students interacted with each other by asking questions and posting comments on EDMODO platfom. Research shows that students like to hear other students' voices as much as possible in online learning (Delmas, 2017). This is not surprising because even when coming together face-to-face in a regular classroom, students' motivation are increasing during interactive sessions while decreasing in classical lecture style instructions full of monologues.

Even though distance education is more economically feasible and practically applicable, socialization needs of the students to the large extent are not satisfactorily met as usual (Lee at al., 2020). Socially shared emotions,

like pride and anxiety when regulated appropriately are effective motivators in learning environments (Heckel and Ringeisen, 2019). Instructors are also getting benefits as being more motivated in socially diverse and interactive classrooms (Bolliger and Wasilik, 2009). Since student satisfaction from the education highly depends on the course structure, the advantages of online education should be used more in designing courses while its disadvantages are eliminated or decreased as far as possible. Dialogues between participants should be facilitated to improve the effectiveness of the learning environment. When their perception altered positively, student satisfaction levels are increasing and they affect each other in a rather positive way (Levin, Fulginiti, and Moore, 2018).

Likewise in other fields, health education has evolved enourmously during the Covid-19. Medical education has also changed by moving most of its courses to online education. Not all students responded in the same manner to these changes, experiences are diverse. Adaptation of both faculty members and students to the extensive use of educational technologies within distance education is one important research topic. When the acceptance and readiness in the use of online technologies is higher among people, their satisfaction levels become higher (Lee and Park, 2021). However, social needs should also be considered when designing online courses in medical education and other fields. As in actural classrooms, students should be able to share their opinions as well as their emotions with each other in virtual classrooms.

Taking everything together, it was concluded that the general satisfaction level of the participants from distance education was low, especially due to the lack of social interaction with peers. It is clear that universities are not only educational institutions established to provide basic knowledge for vocational training, but also that there should be opportunities to develop students' psychosocial, cultural, sportive, and other aspects in universities. The main limitation of the study is that it was conducted for a single course with a small number of students at a university in Turkey. It would be beneficial to conduct similar studies with more students studying in various faculties and departments from different universities. It is recommended that distance education should be supported with activities aimed at meeting the socialization needs of students.

REFERENCES

Babadi, F., and Saberikla, H. (2021). Evaluation of the quality of virtual education curriculum components and satisfaction rate of dental students during COVID-19 pandemic. *Quality of Virtual Education Curriculum of Dental Students, 11*(3), 3-9.

Barber, W., Taylor, S., and Buchanan, S. (2014). Empowering knowledge-building pedagogy in online environments: Creating digital moments to transform practice. *Electronic Journal of E-Learning, 12*(2), 128-137.

Basbeth, F., Saufi, R. A., and Bin Sudharmin, K. (2021). E-teaching satisfaction in a black swan moment: the effect of student engagement and institutional support. *Quality Assurance in Education, 29*(4), 445-462.

Bolliger, D. U., and Wasilik, O. (2009). Factors influencing faculty satisfaction with online teaching and learning in higher education. *Distance Education, 30*(1), 103-116.

Delmas, P. M. (2017). Using VoiceThread to create community in online learning. *Teaching Trends, 61*, 595-602.

Heckel, C., and Ringeisen, T. (2019). Pride and anxiety in online learning environments: Achievement emotions as mediators between learners' characteristics and learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning, 35*, 667–677.

Ilgaz, H. (2008). The contribution of technology acceptance and community feeling to learner satisfaction in distance education. Unpublished Master Thesis. Hacettepe University: Ankara.

Lee, S-J., et al. (2020). The feasibility and satisfaction of an online global health education course at a single medical school: a retrospective study. *Korean Journal of Medical Education, 32*(4), 307-315.

Lee, Y-M., and Park, H. (2021). Medical education adaptation in South Korea during the COVID-19 pandemic. *The Asia Pasific Scholar, 6*(3), 10-13.

Levin, S., Fulginiti, A., and Moore, B. (2018). The perceived effectiveness of online social work education: insights from a national survey. *Social Work Education, 37*(6), 775-789.

Li, W., et al. (2021). Barriers and facilitators to online medical and nursing education during the COVID-19 pandemic: perspectives from international students from low- and middle-income countries and their teaching staff. *Human Resources for Health, 19*:64, 2-14.

Simpson, J. M., and Benson, A. D. (2013). Student perceptions of quality and satisfaction in online education. *The Quarterly Review of Distance Education, 14*(4), 221-231.

Walker, L., and Karl, C. A. (2019) The hospital (not so) quiet zone: Creating an environment for patient satisfaction through noise reduction strategies. *Health Environments Research & Design Journal, 12*(4), 197-202.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

MEDICAL STUDENTS' ACCEPTANCE OF ONLINE EDUCATION

TIP FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRİMİÇİ EĞİTİMİ KABUL DURUMU

Cem MALAKCIOĞLU

İstanbul Medeniyet University, Faculty of Medicine, Department of Medical Education, Assist.Prof.Dr. Üsküdar, İstanbul
ORCID NO: 0000-0002-4200-0936

Ferihan ÇETİN

İstanbul Medeniyet University, Faculty of Medicine, Department of Physiology, Assoc.Prof.Dr.
ORCID NO: https://orcid.org/0000-0003-1852-4622

Hasan Hüseyin MUTLU

İstanbul Medeniyet University, Faculty of Medicine, Department of Medical Education, Assoc.Prof.Dr.

ORCID NO: https://orcid.org/ 0000-0001-8947-711X

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has been effective around the world for about two years. Due to the pandemic, online education is being implemented in universities. In this study, it is aimed to examine the online education acceptance status of medical school students. For this purpose, a questionnaire containing a total of 12 questions, including the 6-item Online Learning Systems Acceptance Scale (OLSAS), was applied to the students online in July 2021 after the lectures and exams were over. A total of 667 medical faculty students, 295 males (44.2%) and 372 females (55.8%), participated in the study. The average age of the participants was 21.3 (sd=2.07), and their distribution by class was 128 1st Term (19.2%), 114 2nd Term (17.1%), 122 3rd Term (18.3%), 104 4th Term (15.6%), 102 5th Term (15.3%), and 97 6th Term (14.5%). Of the participants, 76% stated that they had either personal computer or tablet working properly that they could attend online education; 69.9% of them had unlimited and trouble-free internet connections, 28.2% of them used limited internet packages on their phone lines, and 1.9% of them said that they did not have access to the internet mostly. It has been observed that all of the students who had difficulty in accessing the Internet live in rural areas in provinces other than Istanbul. There were participants from all geographical regions of Turkey, 63.9% of the participants reported that they were in the province of Istanbul. The Cronbach's alpha internal consistency reliability coefficient of the scale was calculated as .955 at a very high level in this study. After testing the normality of the distribution of the data collected from the participants, the responses of the participant groups to the survey questions were compared with one-way ANOVA. When the groups of students with and without a personal computer were compared, the total score of the scale ($F=112.196$) and the scores of all items ($F_1=103.539$, $F_2=88.644$, $F_3=86.299$, $F_4=100.235$, $F_5=73.019$, $F_6=84.563$) were statistically different ($p<.001$). It was found that students with unlimited internet connection ($n=466$) had higher online education acceptance levels, and when students with limited or no internet connection were combined as a group ($n=201$), online education acceptance levels were higher ($F=91.046$, $p<.001$). It was understood that there was no significant difference in terms of gender and grade levels. When the answers given to the survey questions were examined, it has been understood that the acceptance status of online education of the medical school students participating in the research is generally low and the students who have more technological opportunities accept online education more than others. Students prefer face-to-face medical education to online education. It is an expected finding that a practical education based on the expert-apprentice relationship, such as medical education, is preferred more face-to-face, but there is a need for comprehensive studies that will examine this preference of students in more detail by adding different variables to the research. The main limitation of the study is that it was conducted in a single university and due to the pandemic, data

could only be collected by applying an online questionnaire. In order to increase the acceptance level of students for online education, it is recommended to increase their technological opportunities and to provide computers, tablets, sufficient internet packages or financial support to meet their needs for this purpose.

Keywords: Distance education, online learning, acceptance, medical students, medical education

ÖZET

Covid-19 pandemisi yaklaşık iki yıldır tüm dünyada etkili olmaktadır. Pandemi nedeniyle, üniversitelerde online eğitim uygulanmaktadır. Bu çalışmada, tıp fakültesi öğrencilerinin çevrimiçi eğitimi kabul durumlarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla, 6 maddelik Çevrimiçi Öğrenme Sistemleri Kabul Ölçeği'ni (ÇÖSKÖ) de içeren, toplam 12 soruluk anket formu çevrimiçi olarak Temmuz 2021'de ders anlatımları ve sınavlar bittikten sonra öğrencilere uygulanmıştır. Araştırmaya 295 erkek (%44.2) ve 372 kadın (%55.8) toplam 667 tıp fakültesi öğrenci katılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması 21.3'tür (ss=2.07) ve sınıflara göre dağlımları ise 128 Dönem 1 (%19.2), 114 Dönem 2 (%17.1), 122 Dönem 3 (%18.3), 104 Dönem 4 (%15.6), 102 Dönem 5 (%15.3) ve 97 Dönem 6 (%14.5) şeklindedir. Katılımcıların % 76'sı çevrimiçi eğitime katılabildikleri çalışır durumda kişisel bilgisayarı veya tableti bulunduğunu, %69.9'u limitsiz ve sorunsuz internet bağlantılarının bulunduğunu, %28.2'si telefon hatlarındaki sınırlı internet paketlerini kullandıklarını ve %1.9'u ise internete erişimlerinin çoğunlukla olmadığını belirtmiştir. İnternete erişim sıkıntısı olan öğrencilerin tamamının İstanbul dışındaki illerde kırsal kesimde oldukları görülmüştür. Türkiye'nin tüm coğrafi bölgelerinden katılım olmuş, katılımcıların % 63.9'u İstanbul ilinde olduklarını bildirmişlerdir. Uygulanan ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık güvenirlik katsayısı bu çalışmada .955 olarak oldukça yüksek bir düzeyde hesaplanmıştır. Katılımcılardan toplanan verilerin dağılımlarının normalliği test edildikten sonra, katılımcı grupların anket sorularına verdiği yanıtlar tek yönlü ANOVA ile karşılaştırılmıştır. Kişisel bilgisayarı olan ve olmayan öğrenci grupları karşılaştırıldığında, ölçek toplam puanının ($F=112.196$) ve maddelerin tümümün puanları ($F_1=103.539$, $F_2=88.644$, $F_3=86.299$, $F_4=100.235$, $F_5=73.019$, $F_6=84.563$) istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde ($p<.001$) farklı çıkmıştır. Limitsiz internet bağlantısı bulunan öğrencilerin (n=466) çevrimiçi eğitimi kabul düzeylerinin, internet bağlantısı sınırlı olan veya olmayan öğrenciler bir grup olarak birleştirildiğinde (n=201) çevrimiçi eğitimi kabul düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur ($F=91.046$, $p<.001$). Cinsiyet ve sınıf düzeyleri açısından anlamlı bir fark olmadığı anlaşılmıştır. Anket sorularına verilen yanıtlar incelendiğinde, araştırmaya katılan tıp fakültesi öğrencilerin çevrimiçi eğitimi kabul durumlarının genelde düşük olduğu, teknolojik imkanların fazla olduğu öğrencilerin çevrimiçi eğitimi diğerlerinden daha fazla kabul ettikleri anlaşılmıştır. Öğrenciler yüz yüze tıp eğitimini çevrimiçi eğitime tercih etmektedirler. Tıp eğitimi gibi usta-çırak ilişkisine dayalı ve önemli boyutta uygulamalı bir eğitimin daha çok yüz yüze tercih edilmesi beklenen bir bulgudur ancak öğrencilerin bu tercihini faklı değişkenleri katarak daha detaylı inceleyecek kapsamlı araştırmalara ihtiyaç vardır. Çalışmanın temel sınırlılığı tek bir üniversitede yapılmış olması ve pandemi nedeniyle ancak çevrimiçi yöntemle anket uygulanarak verilerin toplanabilmesidir. Öğrencilerin çevrimiçi eğitimi kabul düzeylerinin artırılması için teknolojik imkanlarının artırılması ve ihtiyacı olan öğrencilere bu amaçla bilgisayar, tablet, yeterli internet paketi veya bunları karşılamak üzere maddi destek sağlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, çevrimiçi öğrenme, kabul, tıp öğrencileri, tıp eğitimi

INTRODUCTION

For about two years, the Covid-19 pandemic has been effective all over the world. Because of the pandemic, online teaching and learning as a way of distance education has been implemented in universities and other educational institutions. In this study, it was aimed to examine the medical school students' acceptance status of online education. There are many theories developed for explaining the individuals' behavior towards distance education. Some researchers focused on identifying factors and situations that would facilitate the use of educational technologies. As a result of these studies, a long list of factors has been revealed: Usability, learnability, performance expectancy, social ınfluence, facilitating conditions, behavioral ıntention, attitude, and use behavior (Or and Chapman, 2022). Wen, Wei, He, and Zhang (2020) also mentioned about attitudes as influencing factors towards acceptance via personal value, course satisfaction, and teacher quality. Precision, reliability, flexibility, timeliness, planability, integration, error correction, technical support,

expectation, documentation and relevance are some of the other factors mentioned in several studies in the literature.

What causes individuals to accept or reject information technologies? Technological Acceptance Model (TAM) was developed for answering this and similar questions to understand why users accept or reject educational technologies (Gibson, Harris, and Colaric, 2008). This model was created in order to follow the right steps to increase acceptance. It is expected not only to provide explanations for the prediction, but also to provide an explanation for the situation. For this reason, researchers can determine why a system is accepted or rejected. Some scales were developed based on this system. Perceived ease of use and perceived usefulness among many factors (Davis, 1989; Davis, Bagozzi, and Warshaw, 1989). On one hand, perceived usefulness is defined as the degree of belief that it will improve the performance when an individual uses a system. The higher the perceived usefulness of a system, the more positive is the user towards it. On the other hand, perceived ease of use is the degree of beliefs in the littleness of effort when using a system. Both perceived usefulness and perceived ease of use are major factors in acceptance of educational technologies.

Parental perspectives and other social attitudes are also effective in acceptance behavior towards educational technologies (Yadav and Yadav, 2020). Attitude (attitude toward using) is an individual's behavior based on his or her positive or negative evaluation (Davis, 1989). In terms of attitudes, Mahende (2021) proposed 10 constructs from different theoretical perspectives: Attention, relevance, confidence, satisfaction, need for affliation, need for power, need for achievement, autonomy, competency, relatedness, the motivation to use the online learning system. Within the last construct, all items were related to the other constructs with online learning. For example, “online learning competencies” is related to the competency construct. One of the most influential theoretical background in this model was self-determination theory. The measurement instrument used in this study is also rooted in this theoretical foundation. For the most part, acceptance from students for any kind of educational model is important for its effectiveness and usefulness. Thus, online education in medical school can only become effective and useful whenever medical students accept it.

METHODS

Participants

A total of 667 medical faculty students, 295 males (44.2%) and 372 females (55.8%), participated in the study. The average age of the participants was 21.3 (sd=2.07), and their distribution by terms was 128 Term 1 (19.2%), 114 Term 2 (17.1%), 122 Term 3 (18.3%), 104 Term 4 (15.6%), 102 Term 5 (15.3%), and 97 Term 6 (14.5%).

Materials, Procedure, and Statistical Analysis

An online questionnaire including a total of 12 questions, containing the 6-item Online Learning Systems Acceptance Scale (OLSAS) (Ilgaz, 2008), was applied to the students in July 2021 after the lectures and exams were over. Frequency analyses and one-way ANOVA were utilized via IBM SPSS 25 to compare the groups since the variables distributed normally.

RESULTS

Of the participants, 76 percent stated that they had either at least one personal computer or personal tablet working properly that they could attend online education (Figure 1); 69.9 percent of them had unlimited and trouble-free internet connections, 28.2 percent of them used limited internet packages on their phone lines, and 1.9 percent of them said that they have no access to the internet mostly (Figure 2). It has been observed that all of the students who had difficulty in accessing the Internet live in rural areas in provinces other than Istanbul. There were participants from all geographical regions of Turkey, 63.9% of the participants reported that they were in the province of Istanbul.

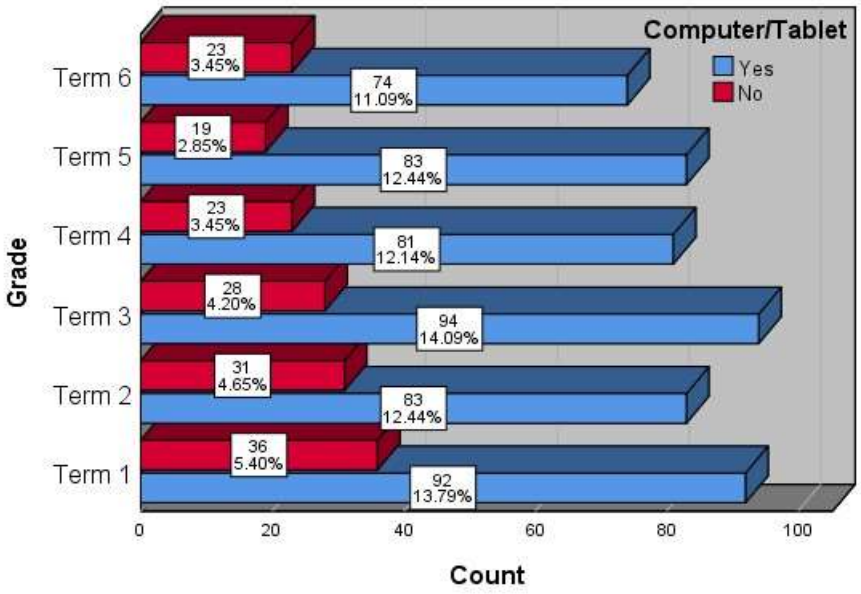


Figure 1. Numbers and Percentages of Personal Computer or Tablet Possesion

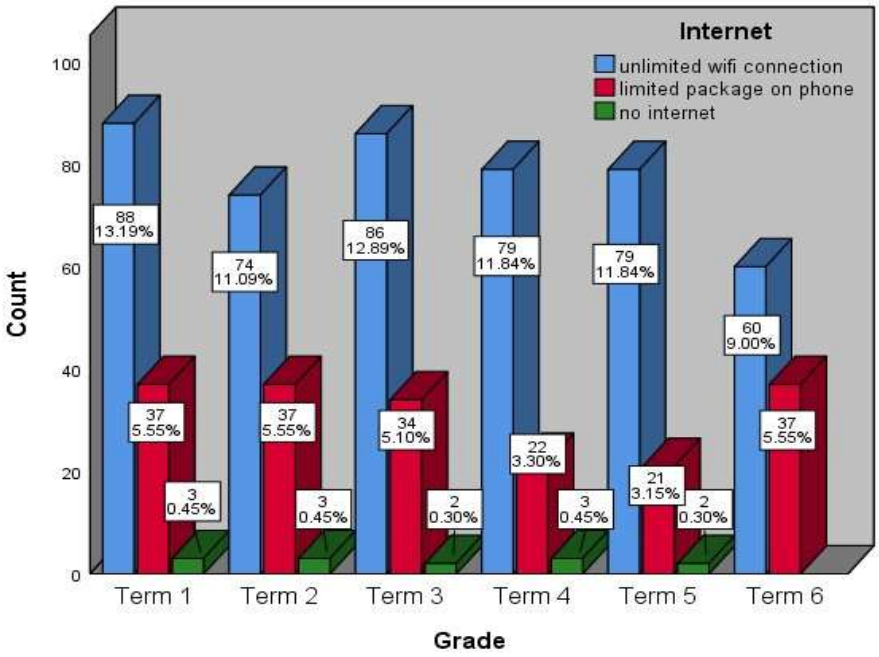


Figure 2. Numbers and Percentages of Internet Connection Status

Internal consistency reliability (Cronbach's alpha coefficient) of the scale was calculated as .955 at a very high level in this study. After testing the normality of the distribution of the data collected from the participants, the responses of the participant groups to the survey questions were compared with one-way ANOVA. When the groups of students with and without a personal computer or tablet were compared, the total score of the scale ($F=112.196$) and the scores of all items ($F1=103.539$, $F2=88.644$, $F3=86.299$, $F4=100.235$, $F5=73.019$, $F6=84.563$) were significantly different ($p<.001$). It was found that students with unlimited internet connection ($n=466$) had higher online education acceptance levels, and when students with limited or no internet connection were combined as a group ($n=201$), online education acceptance levels were higher ($F=91.046$, $p<.001$). It was understood that there was no significant difference in terms of gender and grade levels.

DISCUSSION AND CONCLUSION

During the Covid-19 pandemic, the use of educational technologies has been increased due to online education. The acceptance of online education as other types education is important for its effectiveness. However, when the answers given to the survey questions were examined, it has been understood that the acceptance status of online education of the medical school students participating in the research is generally low and the students who have more technological opportunities accept online education more than others. It was same with the engineering students in India (Malhotra et al., 2020). There are limited number of studies available about the acceptance of online education among university students. For a clearer picture, we need to see more results from diverse backgrounds.

Mukerji (2021) stated that most university students prefer face-to-face medical education to online education. Faculty members also have had agreement on that and maybe hybrid systems would be more successful (Arpaci, 2019). Several academics in the medical faculties around the World and in Turkey also emphasized the face-to-face education preferences of their own and their medical students. It is an expected finding that a practical education based on the expert-apprentice relationship, such as medical education, is preferred more face-to-face, but there is a need for comprehensive studies that will examine this preference in more detail by adding different variables to the research. For instance, perceived ease of use and perceived usefulness can be added. TAM and its variables can be considered when designing new studies.

All in all, the willingness to use online education is lower than expected among students. Use behavior, course satisfaction, performance expectancy, learnability, usability, teaching quality, facilitating conditions, behavioral intention, attitudes, and social ınfluence are among factors affecting acceptance of online education (Al-Emran, Arpaci, and Salloum, 2020; Chen, et al., 2020). More studies are required on these variables. The main limitation in this study is that it was conducted in a single university of one country and due to the pandemic, data could only be collected by an online questionnaire. To increase the student acceptance of online education, it is recommended to increase their technological opportunities and to provide computers, tablets, sufficient internet packages or financial support to meet their needs for this purpose.

REFERENCES

Al-Emran, M., Arpaci, I., & Salloum, S. A. (2020). An empirical examination of continuous willingness to use m-learning: An integrated model. *Education and Information Technologies, 00,* 1-20.

Arpaci, I. (2019). A hybrid modeling approach for predicting the educational use of mobile cloud computing services in higher education. *Computers in Human Behavior, 90*, 181–187.

Chen, T.G., Peng, L.J., Yin, X.H., Rong, J.T., Yang, J.J., and Cong, G.D. (2020). Analysis of user satisfaction with online education platforms in china during the COVID-19 pandemic. *MDPI Healthcare, 8*(3), 200-220.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly, 13*(3), 318-340.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science, 35*(8), 982-1003.

Gibson, S. G., Harris, M. L., & Colaric, S. M. (2008). Technology acceptance in an academic context: Faculty acceptance of online education. *Journal of Education for Business. 83*(6), 355-359.

Ilgaz, H. (2008). *The contribution of technology acceptance and community feeling to learner satisfaction in distance education.* Unpublished Master Thesis. Hacettepe University: Ankara

Mahande, R. D. (2021). Motivational factors underlying the use of online learning system in higher education: An analysis of measurement model. *Turkish Online Journal of Distance Education, 22*(1), 91-105.

Malhotra, S., et al. (2020). Paradigm Shift in Engineering Education During COVID 19: From Chalkboards to Talk Boards. *Computational Intelligence and Communication Networks, 12*(1), 287-293.

Mukerji, S. (2021). Online Education in the Developing World in the Pandemic Era: The Paradox of Disruption. *HAPSc Policy Briefs Series, 2*(1): 80-85.

Or, C., & Chapman, E. (2022). Development and validation of an instrument to measure online assessment acceptance in higher education. *British Journal of Educational Technology, 00*, 1-21.

Wen, J., Wei, X., He, T,, & Zhang, S. (2020). Regression Analysis on the Influencing Factors of the Acceptance of Online Education Platform among College Students. *Ingénierie des Systèmes d'Information, 25*(5), 595-600.

Yadav, S. K., & Yadav, S. (2020). Explaining Online Education Adoption Using Technology Acceptance Model: An Analysis from Parents' Perspective. *IUP Journal of Information Technology, 16*(4), 42-53.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

RESÜSİTASYON SONRASI BAKIM

POST-RESUSITATION CARE

Davut TEKYOL

Uz. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9353-6063

ÖZET

Kardiyo pulmoner resüsitasyon(CPR) sonrası spontan dolaşımı sağlanan hastalarda resüsitasyon sonrası bakım, sağ kalımda önemli rol oynar. Oksijenizasyon ve ventilasyonun kontrolü, hemodinamik hedefler, koroner reperfüzyon, vücut sıcaklığı, nöbetlerin kontrolü, rehabilitasyon ve uzun vadeli planlar resüsitasyon sonrası bakımda genel hedeflerdir. Nörolojik veya solunumla ilgili bir nedeni düşündüren belirti veya semptomların yokluğunda veya miyokardiyal iskeminin klinik veya EKG kanıtı varsa, önce koroner anjiyografi yapılmalıdır. Bunu, koroner anjiyografinin, kardiyak bir neden tanımlamada başarısız olması durumunda beyin, akciğer veya diğer sistem tomografi görüntüleri takip etmelidir. Bu olguda amacımız, resüsitasyon sonrası bakımda kardiyak incelemeye dikkat çekmektir. Acil servisimize mavi kod ile ambulans eşliğinde, 59 yaşında bir kadın hasta getirildi. Astım hastalığı için nefes açıcı ilaçlar alıyormuş. 112, evde nefesi daralan hastayı kardiyak arrest olarak değerlendirmiş ve acil servise gelene kadar 15 dakika CPR, bir defa de defibrilasyon yapmış. Acil serviste etkin CPR'a devam edildi ve 10 dakika sonra spontan dolaşım sağlandı. Muayenede pupiller dilate ve ışık yanıtı vardı, solunum seslerinde bilateral ronküs mevcuttu. Tansiyon:60/40 mmHg, Nabız:80 atım/dakika, parmak ucu O2 saturasyonu %90, ateş:36.8 oC EKG'de V1-V2'de ST elevasyonu ve T negatifliği, eko kardiyografide anterior, apeks ve apikal septum hipokinetik görüldü. Troponin normalin 5 katı artmıştı. Kardiyak nedenli arrest düşünüldü. Nazogastrik sondadan 300 mg aspirin, 600 mg plavix verildi. Kardiyoloji ile görüşülerek invaziv girişim için nakledildi. Spontan dolaşım sağlandıktan sonra, % 94-98'lik bir oksijen satürasyonu veya 75-100 mmHg'lik oksijen basıncı (PaO2) elde edene kadar %100 oksijen verilmelidir. Resüsitasyon sonrası bakımda Acil kardiyak kateterizasyon laboratuvarı değerlendirmesi ve gerekirse acil peruktan koroner invaziv girişim, EKG'de ST yükselmesi olan yetişkin hastalarda zaman kaybetmeden yapılmalıdır. Hastane dışı kardiyak arrest sonrasında EKG'de ST yükselmesi olmayan ancak yüksek ihtimal ile akut koroner tıkanma düşünülüyorsa acil kardiyak kateterizasyon laboratuvarı değerlendirmesi yine de düşünülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Kardiyak arrest, Miyokard Enfarktüsü, Resüsitasyon

ABSTRACT

Post-resuscitation care plays an important role in the overall survival of patients after cardiopulmonary resuscitation (CPR). Control of oxygenation and ventilation, hemodynamic goals, coronary reperfusion, body temperature, control of seizures, rehabilitation and long-term plans are general goals in post-resuscitation care. In the absence of signs or symptoms suggestive of a neurological or respiratory cause, or in the presence of clinical or ECG evidence of myocardial ischaemia, coronary angiography should be performed first. This should be followed by CT images of the brain, lung, or other system if coronary angiography fails to identify a cardiac cause. In this case, our aim is to draw attention to cardiac examination in post-resuscitation care. A 59-year-old female patient was brought to our emergency department with the code blue by an ambulance. She was taking inhalers for her asthma. 112 evaluated the patient who was short of breath at home as cardiac arrest and performed CPR for 15 minutes and defibrillation once until he came to the emergency room. Effective CPR was continued in the emergency room and spontaneous circulation was restored 10 minutes later. On examination, pupils were dilated and showed light response, and there were bilateral rhonchi in respiratory

sounds. Blood pressure: 60/40 mmHg, pulse: 80 beats/minute, fingertip O2 saturation 90%, fever: 36.8 oC ECG revealed ST elevation and T negativity in V1-V2, echocardiography showed hypokinetic anterior, apex and apical septum. Troponin increased 5 times compared to normal. Cardiac arrest was considered. 300 mg of aspirin and 600 mg of plavix were given through the nasogastric tube. He was transferred for invasive procedure after consultation with cardiology. After spontaneous circulation has been established, 100% oxygen should be given until an oxygen saturation of 94-98% or an oxygen pressure of 75-100 mmHg (PaO2) is achieved. In post-resuscitation care, emergency cardiac catheterization laboratory evaluation and, if necessary, emergency percutaneous coronary invasive intervention should be performed promptly in adult patients with ST elevation on ECG. If there is no ST elevation on ECG after an out-of-hospital cardiac arrest but there is a high probability of acute coronary occlusion, emergency cardiac catheterization laboratory evaluation should still be considered.

Keywords: Cardiac arrest, Myocardial Infarction, Resuscitation

ÜMİTSİZ BİR DİŞİN SAĞKALIMI: OLGU SUNUMU VE 6 YILLIK TAKİP

SURVIVAL OF A HOPELESS TOOTH: A CASE REPORT WITH A 6-YEAR FOLLOW UP

Tufan ÖZAŞIR

Dr. Dt., Başkent Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6424-2250

ÖZET

Amaç: Bu olgu sunumunun amacı derin çürük kavitesi ve geniş periapikal radyolusensi gözlenen üst 2. küçük azı dişin endodontik tedavisini göstermektir.

Olgu Tanımlanması: 45 yaşında kadın hasta, sağ üst bölgede ağrı şikâyetiyle kliniğimize başvurdu. Klinik muayenesinde sağ üst 2. küçük azı dişinin distal yüzeyinde çürük kavitesi görüldü. İlgili dişin elektrikli pulpa testine negatif yanıt verdiği, perküsyon ve palpasyon testine duyarlı olduğu gözlendi. Yapılan radyolojik muayenede, dişte derin çürük kavitesi ve kök ucunda geniş radyolusensi izlendi. İlgili diş için kök kanal tedavisi planlandı. Kök kanalına kemomekanik preparasyon; apikalde #40 eğe boyutuna kadar, el eğeleri ve sodyum hipoklorit irrigasyonu ile yapıldı ve kanala kalsiyum hidroksit patı yerleştirildi. Bir hafta sonra gerçekleştirilen ikinci seansta diş asemptomatikti ve kök kanalı AH Plus ve güta-perka ile lateral kondensasyon tekniği ile dolduruldu. Aynı seans dişe post restorasyonu ve kompozit kor yapıldı.

Bulgular: 6 yıllık klinik ve radyografik takipte dişin asemptomatik olduğu ve periapikal dokuların iyileşmeye başladığı gözlendi**.**

Sonuç: Bu vaka raporunda olduğu gibi doğru tedavi yaklaşımıyla ümitsiz olan dişler, uzun yıllar ağızda sağkalım gösterebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: kök kanal tedavisi, periapikal lezyon, üst 2. küçük azı

ABSTRACT

Aim: To present the endodontic therapy of a maxillary second premolar tooth with severe dentinal caries and periapical infection.

Case Definition: A 45-year-old female patient attended to our clinic with pain complain originating from right maxillary premolar region. In clinical examination, a caries cavity was observed on the distal surface of the right maxillary second premolar. It was observed that the involved tooth responded negatively to the electric pulp test and was sensitive to the percussion and palpation tests. In the radiological examination, a deep caries cavity and wide radiolucency at the root tip were observed. Root canal treatment was planned for the involved tooth. Chemo-mechanical preparation of the root canal was performed up to #40 hand file size apically with copious sodium hypochlorite irrigation and calcium hydroxide paste was placed in the canal for medication. One week later in the second visit, the tooth was asymptomatic, and the root canal was filled with AH Plus and gutta-percha using the cold lateral condensation technique. Post restoration and composite core were performed in the same session.

Results: In the 6-year clinical and radiographic follow-up, it was observed that the tooth was asymptomatic, and the periapical tissues began to heal.

Conclusion: As in this case report, hopeless teeth with the right treatment approach can survive in the mouth for many years.

Keywords: maxillary second premolar, periapical lesion, root canal therapy

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

İNVAZİV SERVİKAL KÖK REZORPSİYONLU ÜST KESİCİ DİŞİN KÖK KANAL TEDAVİSİ: BİR OLGU SUNUMU

ENDODONTIC THERAPY OF A MAXILLARY INCISOR WITH INVASIVE CERVICAL ROOT RESORPTION: A CASE REPORT

Tufan ÖZAŞIR

Dr. Dt., Başkent Üniversitesi, Diş hekimliği Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6424-2250

ÖZET

Amaç: Bu olgu sunumunun amacı invasiz servikal kök rezorvpsiyonlu üst kesici dişin endodontik tedavisini göstermektir.

Olgu Tanımlanması: 31 yaşında erkek hasta, üst sağ anterior bölgede ağrı şikâyetiyle kliniğimize başvurdu. Klinik muayenesinde üst sağ santral dişin elektriksel vitalite testine negatif yanıt verdiği ve perküsyon ve palpasyon testine duyarlı olduğu gözlendi. Yapılan radyolojik muayenede kök kanalının servikalinde düzensiz rezorbsiyon varlığı ve kök ucunda geniş radyolusensi gözlendi. Hastada travma hikayesi yoktu ancak uzun yıllar süren ortodontik tedavi geçmişi olduğu öğrenildi. İlgili diş için kök kanal tedavisi planlandı. Tedaviye başlamadan önce perforasyon alanının sınırlarını tespit edebilmek için hastadan konik ışınlı bilgisayarlı tomografi ile görüntüler alındı. Kök kanalına kemomekanik preparasyon; apikalde #40 eğe boyutuna kadar, el eğeleri ve sodyum hipoklorit irrigasyonu ile yapıldı ve kanala kalsiyum hidroksit patı yerleştirildi. İki hafta sonra gerçekleştirilen ikinci seansta hastanın mevcut şikâyetlerinin gerilediği gözlendi. Kök kanal dolgusu ve rezorpsiyon bölgesi bioseramik esaslı bir materyal olan mineral trioksit agregat ile gerçekleştirildi.

Sonuç: İyi planlanmış endodontik tedavinin invaziv servikal kök rezorpsiyonunu iyileştirebildiği ve klinik bulguları ortadan kaldırabildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: invaziv servikal kök rezorpsiyonu, kök kanal tedavisi, üst kesici diş

ABSTRACT

Aim: The aim of this case report is to demonstrate the endodontic treatment of the maxillary incisor with invasive cervical root resorption.

Case Description: A 31-year-old male patient was admitted to our clinic with the complaint of pain in the upper right anterior region. In his clinical examination, it was observed that the upper right central tooth responded negatively to the electrical vitality test and was sensitive to percussion and palpation tests. In the radiological examination, the presence of irregular resorption in the cervical area of the root canal and wide radiolucency at the root tip were observed. The patient had no history of trauma but had undergone orthodontic treatment for many years. Root canal treatment was planned for the involved tooth. Before the treatment, images were taken from the patient by cone beam computed tomography to determine the boundaries of the perforation area. Chemo mechanical preparation of the root canal was performed up to #40 file size apically with hand files and sodium hypochlorite irrigation and calcium hydroxide paste was placed in the canal for medication. In the second visit performed two weeks later, it was observed that the patient's existing complaints regressed. Root canal filling and the sealing of the resorption zone were performed with mineral trioxide aggregate, a bio ceramic-based material.

Conclusion: It has been observed that well-planned endodontic treatment can improve invasive cervical root resorption and eliminate clinical findings.

Keywords: invasive cervical root resorption, maxillary incisor, root canal therapy

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

GÜMÜŞ NANOPARTİKÜL İÇEREN ÇİNKO POLIKARBOKSİLAT SİMANIN DENTAL RESTORASYON VE DENTİN ARASINDAKİ BAĞLANTIYA ETKİSİ

EFFECT OF ZINC POLYCARBOXYLATE CEMENT CONTAINING SILVER NANOPARTICLE ON THE BOND BETWEEN DENTAL RESTORATION AND DENTIN

Server MUTLUAY ÜNAL

Dr. Öğretim Üyesi, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniv., Diş Hekimliği Fakültesi
Orchid ID: 0000-0002-4384-1577

ÖZET

Amaç: Çinko polikarboksilat siman, yapıştırma simanı olarak diş hekimliği pratiğinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bu siman, diş mineral dokusuna yüksek kimyasal bağlanma sağlamaktadır. Bağlanma dayanımı özelliğinin yanı sıra; geleneksel çinkopolikarboksilat siman yeterli antibakteriyel etki göstermemektedir. Gümüş nanopartiküllerinin geliştirilmesiyle nanoteknoloji; diş hekimliği de dahil olmak üzere birçok alanda, farklı formlarda faydalı bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Gümüş nanopartikül (Ag NPs) mükemmel bir antibakteriyel aktivite sergilemektedir. Bu çalışmanın amacı; gümüş nanopartikül katılarak antibakteriyel özelliği artırılmış olan çinko polikarboksilat simanın, dentin ve restorasyon arasındaki bağlantı üzerine etkisini incelemektir.

Materyal-Metod: 30 tane 3x3 mm boyutlarında silindir krom-cobalt örnekler hazırlandı. Meziodistal uzunluğu yaklaşık 8 mm olan, çürük ve restorasyon içermeyen 30 azı dişi, çekimden sonraki 2 ay içinde temizlendi ve oda sıcaklığında salin içinde saklandı. Dişler oklüzal yüzeylerinin 3 mm altından su soğutma altında yavaş hızlı bir elmas frez ile kesildi. Tüm örnekler rastgele iki gruba ayrıldı (n=15).. Kontrol grubunda Ag NP içermeyen çinko polikarboksilat siman kullanılarak kobalt krom numuneler dentin yüzeyine simante edildi. Deney grubu için; gümüş nanopartikül koloidal çözelti halinde hazırlanarak, çinko polikarboksilat simanın likiti içerisine karıştırıldı. Hazırlanan bu deneysel siman ile 15 tane kobalt- krom numune dentin yüzeyine simante edildi. İnstron cihazı ile makaslama kuvveti uygulanarak kobalt krom numunelerin dentin yüzeyinden desimantasyonu gerçekleştirildi. Ayrılma sağlandığında elde edilen maksimum kuvvet N (Newton) cinsinden kaydedildi ve MPa'a çevrildi. İstatistiksel değerlendirmeler MPa cinsinden yapıldı. Mann Whitney U testi kullanılarak istatistiksel analiz yapıldı.

Bulgular: Kontrol (2.978± 1.33) ve deney grubu (2,945±2,192) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmadı *($p<0.05$)*.

Sonuç: Bağlantı kuvvetine negatif etkisi olmayan Ag NPs'in diş hekimliği rutnininde kullanılan çinko polikarboksilat yapıştırma simanına ilave edilebilir. Böylelikle protetik restorasyon yapılan destek dişlerin, Ag NPs'in antibakteriyel özelliğinden faydalanılarak korunması sağlanabilir.

Anahtar Kelimeler: Gümüş nanopartikül, antibakteriyel, dental siman, çinko polykarboksilat siman

ABSTRACT

Objective: Zinc polycarboxylate cement is widely used in dental practice as an luting cement. This cement provides high chemical bonding to the tooth mineral tissue. In addition to the bond strength feature; conventional zincpolycarboxylate cement does not show sufficient antibacterial effect. Nanotechnology with the development of silver nanoparticles; It has begun to be usefully used in different forms in many fields, including dentistry. Silver nanoparticles (Ag NPs) exhibit excellent antibacterial activity. The aim of this study is to examine the effect of zinc polycarboxylate cement, which has been enhanced with silver nanoparticles, on the connection between dentin and restoration.

Material-Method: 30 cylindrical chrome-cobalt samples of 3x3 mm were prepared. 30 molars with a mesiodistal length of approximately 8 mm, free of caries and restoration, were cleaned within 2 months after extraction and stored in saline at room temperature. The teeth were cut 3 mm below their occlusal surface with a slow speed diamond bur under water cooling. All samples were randomly divided into two groups (n=15). In the control group, cobalt chrome samples were cemented to the dentin surface using zinc polycarboxylate cement without Ag NP. For the experimental group; The silver nanoparticle was prepared as a colloidal solution and mixed into the liquid of the zinc polycarboxylate cement. With this experimental cement, 15 cobalt-chrome specimens were cemented to the dentin surface. Cobalt chrome specimens were decimated from the dentin surface by applying shear force with an Instron device. The maximum force achieved when separation was achieved was recorded in N (Newtons) and converted to MPa. Statistical evaluations were made in MPa. Statistical analysis was performed using the Mann Whitney U test.

Results: There was no statistically significant difference between the control (2.978±1.33) and the experimental group (2.945±2.192) ($p<0.05$).

Conclusion: Ag NPs, which do not have a negative effect on the bond strength, can be added to the zinc polycarboxylate luting cement used in dentistry routine. Thus, the augmentation teeth with prosthetic restoration can be protected by utilizing the antibacterial properties of Ag NPs.

Keywords: Silver nanoparticle, antibacterial, dental cement, zinc polycarboxylate cement

KISMİ VE TAM DİŞSİZLİKTE AĞIZ İÇİ DİJİTAL ÖLÇÜ KULLANIMI: VAKA SERİSİ

USE OF INTRAORAL DIGITAL IMPRESSION IN PARTIAL AND FULL EDENTULISM: CASE SERIES

Taygun SEZER

Dr. Öğr. Üyesi, Nuh Naci Yazgan Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-4169-4788

ÖZET

Giriş: Ağız içi tarama ile alınan dijital ölçüler, giderek daha popüler hale gelerek geleneksel ölçülere bir alternatif haline geldi. Literatürde ağız içi tarama sistemlerinin kısmi diş eksikliğinde tarama için güvenilir bir şekilde kullanılabildiği ancak geleneksel ölçülerle karşılaştırıldığında, tam ark taramalarında daha fazla sapma görüldüğü ve ölçü doğruluğunun daha az olduğu bildirilmiştir. Bu vaka serisinde, diş destekli ve implant destekli protezler için ağız içi tarayıcı ile ölçü alınarak iş akışı gerçekleştirilen 4 farklı olgu bildirimi sunmak amaçlanmıştır.

Olgu 1: 34 yaşında kadın hasta üst çene santral dişlerindeki metal destekli porselen kronlardaki estetik problemler ile kliniğimize başvurdu. Hastanın mevcut kronları söküldü. Dişler diş etinin 1 mm altında ve 1 mm genişliğinde chamfer bitim çizgisine sahip olacak şekilde prepare edildi. Bir hasta başı CAD/CAM sistemi kullanılarak (CEREC AC Omnicam yazılımı versiyon 5.2 ve CEREC MC X, Dentsply Sirona) ağız içi tarayıcı ile dijital ölçüler alındı, ayrı ayrı dijital kron tasarımı yapıldı ve Cerec C PC bloklar kullanılarak kronlar üretildi. Glaze ve renklendirme işlemlerinin ardından kronlar adeziv siman ile yapıştırıldı.

Olgu 2: Eksik 26 no' lu dişinin restorasyonu için kliniğimize gelen 59 yaşındaki erkek hastanın muayenesinde eksik diş bölgesinde vertikal ve horizontal kemik rezorbsiyonu gözlemlendi. İmplant tedavisini reddeden hastaya 23-24-25-26-27 no' lu dişeri içeren köprü restorasyon yapılmasına karar verildi. Dişler, diş etinin 1 mm altında ve 1 mm genişliğinde chamfer bitim çizgisi ile prepare edildi. Ağız içi tarayıcı (CEREC AC Omnicam, Dentsply Sirona) ile dijital ölçüler alındı. Ölçülerden elde edilen data .stl formatında dental laboratuvara gönderildi. CAD-CAM tekniği ile tasarım yapılarak monolitik zirkonya restorasyon üretildi. Renklendirme ve glaze işlemlerinden sonra restorasyon adeziv simantasyon ile yapıştırıldı.

Olgu 3: 40 yaşındaki erkek hasta, eksik sol üst santral dişinin restorasyonu için kliniğimize başvurdu. Horizontal kemik kaybı ve mobilite olan 12, 11 ve 22 no' lu dişler çekildi. 12 ve 22 no' lu bölgelere 2 adet implant (Straumann BLX implant, StraumanAG, Basel, İsviçre) yapıldı. Yeterli primer stabilite sağlayan implantların üzerine aynı seansta multiunit dayanaklar yerleştirilerek polivinilsiloksan ölçü maddesi (Elite HD; Zhermack) ile ölçü alındı. Dental laboratuvarda CAD-CAM tekniği ile köprü restorasyon tasarlanarak vidalı geçici kronlar üretildi. Sentrik ve eksentrik temaslara sahip olmayan geçici kronlar implant cerrahisinin ertesi günü hastaya teslim edildi. 3 ay' lık osteointegrasyon süresinin sonunda ağız içi tarayıcı (CEREC AC Omnicam, Dentsply Sirona) ile dijital ölçüler ölçüler alındı. Ölçülerden elde edilen data .stl formatında dental laboratuvara gönderildi. CAD-CAM tekniği ile dijital tasarım yapılarak vidalı monolitik zirkonya restorasyon üretildi. Restorasyonun pasif uyumu Sheffield testi ile değerlendirildi ve renklendirme ve glaze işlemlerinden sonra hastaya teslim edildi.

Olgu 4: Tam dişsiz üst çenesinin protetik restorasyonu için kliniğimize başvuran 71 yaşındaki kadın hastanın üst çene 13, 14, 23, 25 no' lu bölgelerinde 4 adet doku seviyesi implant mevcuttu. Hastanın 14 yıldır overdenture protez kullandığı ve 13 no'lu implantının boynunda kırık oluşması sebebiyle eski protezlerini kullanamadığı öğrenildi. Hasta şiddetli öğürme refleksi vardı ve sabit bir protez istiyordu. 17, 15, 21 ve 27 no' lu bölgelere genel anestezi altında 4 adet kemik seviyesi implant yerleştirildi. Osteointegrasyon dönemi sonunda, implantlara mutiunit dayanaklar yerleştirildi. Dayanakların yerleştirilmesi sırasında 15 no' lu implat

başarısız osteointegrasyon sebebiyle kaybedildi. Kalan 6 implantla desteklenen vidalı tam ark restorasyonu planlandı. Öğürme refleksi sebebiyle konvansiyonel ölçü alınamadığı için ağız içi tarayıcı (CEREC AC Omnicam, Dentsply Sirona) ile dijital ölçüler alındı. Dental laboratuvarda 3 boyutlu yazıcı ile implant analogları içeren model üretildi. Kaide-mum ile oklüzal dikey boyut belirlendikten sonra CAD/CAM tekniği ile dijital tasarım yapıldı. Dijital tasarıma uygun olarak üretilen restorasyonda pasif uyum sağlanamadı ve 2 hafta sonra bazı oklüzal vidalarda gevşeme ve 21 no' lu dişinde porselen kırığı oluştu. Restorasyonun yenilenmesi için hastadan bilinçli sedasyon altında açık kaşık ölçü tekniği ile geleneksel ölçü alındı. Ölçüden elde edilen alçı model kullanılarak metal destekli porselen restorasyon üretildi. İyi bir pasif uyuma sahip olan restorasyon renklendirme ve glaze işlemlerinin ardından teslim edildi.

Sonuç: Parsiyel dişsizlik vakalarında ağız içi tarayıcı kullanılarak alınan dijital ölçü ile başarılı restorasyonlar üretildi ancak tam ark implant taraması yapılan vakada pasif uyum sağlanamadı ve geleneksel ölçü ile tedavi tamamlandı. Bu sonuç literatür bilgilerini doğrulayıcı niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: İntraoral tarayıcı, tam ark ölçü, intraoral dijital ölçü, dijital implant ölçüsü

ABSTRACT

Introduction: Digital impressions by intraoral scanning have become an increasingly popular alternative to conventional impressions. In the literature, it has been reported that intraoral scanning systems can be used reliably for partial tooth missing scanning, but when compared to traditional impressions, full-arch scans have more deviations and less impression accuracy. In this case series, it is aimed to present 4 different case reports in which digital impressions were made with an intraoral scanner for tooth-supported and implant-supported prostheses.

Case 1: A 34-year-old female patient was applied to our clinic with aesthetic problems in metal-supported porcelain crowns in her maxillary central teeth. The patient's existing crowns were removed. The teeth were prepared with a 1 mm wide chamfer finish line and 1 mm subgingivaly. Digital impressions were made with an intraoral scanner using a chairside CAD/CAM system (CEREC AC Omnicam software version 5.2 and CEREC MC X, Dentsply Sirona), digital design of individual crowns were made, and crowns were milled using Cerec C PC blocks. After the glaze and coloring procedures, the crowns were cemented with adhesive cement.

Case 2: A 59-year-old male patient was applied to our clinic for prosthetic restoration of missing tooth number of 26**.** Vertical and horizontal bone resorption was observed in the missing tooth region. The patient refused the implant treatment, and it was decided to make a bridge restoration with teeth numbered 23-24-25-26-27. The teeth were prepared with a 1 mm wide chamfer finish line and 1 mm subgingivaly. Digital impressions were made with an intraoral scanner (CEREC AC Omnicam, Dentsply Sirona). The data obtained from the impressions were sent to the dental laboratory in .stl format. The design was made with the CAD-CAM technique and a monolithic zirconia restoration was produced. After coloring and glazing processes, the restoration was cemented with adhesive cementation.

Case 3: A 40-year-old male patient applied to our clinic for the restoration of the missing upper lelft central tooth. Teeth number of 12, 11 and 22 with horizontal bone loss and mobility were extracted. Two implants (Straumann BLX implant, StraumanAG, Basel, Switzerland) were placed in areas #12 and #22. Multiunit abutments were placed on the implants that provided adequate primary stability, and the impression was made with polyvinylsiloxane impression material (Elite HD; Zhermack). In the dental laboratory, bridge restoration was designed with the CAD-CAM technique and screw-retained temporary crowns were produced. Temporary crowns without centric and eccentric contacts were delivered to the patient the day after the implant surgery. At the end of the 3-month osteointegration period, digital impressions were made with an intraoral scanner (CEREC AC Omnicam, Dentsply Sirona). The data were sent to the dental laboratory in .stl format. Screw-retained monolithic zirconia restoration was produced with CAD-CAM technique. The passive fit of the restoration was evaluated with the Sheffield test and delivered to the patient after coloring and glazing procedures.

Case 4: A 71-year-old female patient who applied to our clinic for the prosthetic restoration of her edentulous maxilla had 4 tissue-level implants in the maxillary tooth regions #13, #14, #23, #25. It was learned that the

patient had been using an overdenture prosthesis for 14 years, and he could not use his old prostheses due to a fracture in the neck of the implant number 13. The patient had a severe gag reflex and wanted a fixed prosthesis. Four bone level implants were placed in areas #17, #15, #21 and #27 under general anesthesia. At the end of the osteointegration period, mutiunit abutments were placed on the implants. During the placement of the abutments, implant #15 was lost due to unsuccessful osteointegration. Screw-retained full-arch restoration supported by remaining 6 implants was planned. Digital impression were made with an intraoral scanner (CEREC AC Omnicam, Dentsply Sirona) since conventional impression could not be made due to the gag reflex. A printed model containing implant analogues was produced with a 3D printer in the dental laboratory. After determining the occlusal vertical dimension with the base-wax, digital design was made with the CAD/CAM technique. Passive fit could not be achieved in the restoration produced in accordance with the digital design, and 2 weeks later, some occlusal screws were loosened and tooth #21 had a porcelain fracture. To renew the restoration, traditional impressions were made using the open tray impression technique under conscious sedation. Porcelain fused to metal restoration was produced using the cast obtained from the impression. The restoration, which has a good passive fit, was delivered after coloring and glazing processes.

Result: In cases of partial edentulism, successful restorations were produced with digital impressions using an intraoral scanner, but passive fit could not be achieved in the case with full-arch implant scanning, and the treatment was completed with conventional impressions. This result confirms the literature information.

Keywords: Intraoral scanner, full-arch digital impression, intraoral digital impression, digital implant impression

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

CAD-CAM İLE OVERLAY RESTORASYON VAKASI

OVERLAY RESTORATION CASE WITH CAD-CAM

Mehmet Ali FİLDİŞİ

Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7114-072X

ÖZET

Overlayler tüberküllerden yayılan ve dişin savunmasız alanlarına ulaşan oklüzal stresleri engelleyerek dişi korumaktadır. Tüberkülü kaplayan overlaylerle, tam kronlar kıyaslandığında ise, overlayda çok daha fazla diş sert dokusu korunabilir. Overlay uygulamalarının inley ve onley restorasyonlardan farkı; overlay restorasyonda bukkal veya lingual tüberkül yüzeyleri de restorasyona dahil edilmektedir.

Diş hekimliğinde CAD-CAM kavramı, materyalin bilgisayar destekli teknoloji sayesinde üç boyutlu olarak tasarlanması ve üretilmesi anlamına gelmektedir. CAD-CAM tekniği ağız içi kameraların optik tarayıcılarıyla toplanan verilerin bilgisayar yazılımları kullanılarak üç boyutlu tasarımlara dönüştürülmesi esasına dayanır.

28 yaşlarında bayan hasta sağ alt büyük azı dişlerinin arasına besin kaçması şikayeti ile kliniğimize geldi. Yapılan muayenesinde 46 no' lu dişine üniversitemizin Endodonti bölümünde kanal tedavisinin bittiği ve geçici dolgu yapılıp Restoratif bölümüne yönlendirildiği tespit edildi. Dişdeki kalan sağlam diş dokusu değerlendirilerek overlay planlaması yapıldı.

Dişin geçici dolgusu kaldırıldıktan sonra çürük ve desteksiz dokular temizlendi. Oklüzal seviye yaklaşık 2 mm kadar indirildi. Keskin kenarlar ve andırkatlar giderildi. Yuvarlak uçlu, mavi bandlı, konik frezler kullanılarak 8 ° - 10 ° diverjan açı verildi. Kavite preparasyonu tamamlandıktan sonra gütaların üstü akışkan cam iyonomerle (Fusion I Seal, PREVEST Denpro, Kashmir, India) kapatıldı. Kavite preparasyonunun ölçüsü CAD-CAM (CEREC MC, Sirona Dental System, Bensheim, Germany) ile alınıp restorasyonun tasarımı yapıldı. Restorasyonun üretimi CAD-CAM (CEREC MC, Sirona Dental System, Bensheim, Germany) milleme cihazında CERASMART (GC Corp. Kasugai, Aichi, Japan) CAD-CAM materyali kullanılarak üretildi.

Simantasyon öncesinde Cerasmart materyalinden millenerek üretilen restorasyonun bağlanma yüzeyine sırayla % 10 'luk hidroflorik asit olan Condac Porcelana jel (FGM, Joinwille, Brezilya) ve silan (Monobond S, Ivoclar Vivadent, Schaan, Lihtenştayn) uygulandı. Dişin preparasyon yüzeyinde ise Multilink primer A ve Multilink primer B (Ivoclar Vivadent, Schaan, Lihtenştayn) kullanıldı. Restorasyon Dual – Cure rezin siman (Multilink Speed, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) ile üretici firmanın talimatlarına uyularak simante edildi. Restorasyon işlemi tamamlandıktan sonra polisaj işlemi porselen lastikleri (EVE Rotary Grinding and Polishing Instruments, Dietlingen, Almanya) ile yapıldı.

Anahtar Kelimeler: CAD-CAM, Overlay, CERASMART, Dual-Cure.

ABSTRACT

Overlays protect the tooth by preventing occlusal stresses that spread from the cusps and reach the vulnerable areas of the tooth. Compared to full crowns with overlays covering the tubercle, much more tooth hard tissue can be preserved in the overlay. The difference of overlay applications from inlay and onlay restorations; In overlay restoration, buccal or lingual tubercle surfaces are also included in the restoration.

The concept of CAD-CAM in dentistry, means the three-dimensional design and production of materials thanks to computer-aided technology. The CAD-CAM technique is based on the conversion of data collected by optical scanners of intraoral cameras into three-dimensional designs using computer software.

A 28-year-old female patient came to our clinic with the complaint of food impaction between the right lower molars. In oral examination, it was determined that the root canal treatment was completed in the endodontic department of our university and she was directed to the Restorative Department after a temporary filling was made. The remaining intact tooth tissue was evaluated and overlay was planned.

After the temporary filling of the tooth was removed, the decay and unsupported tissues were cleaned. The length of the cavity walls was shortened by 2mm and a divergent angle of 8° - 10° was ensured. Following cavity preparation, canal orifices were sealed with a resin-modified glass ionomer (Fusion I Seal, PREVEST Denpro, Kashmir, India). Scanning of cavity preparation and the design of the restoration was done on a CAD-CAM (Sirona Dental Systems, Bensheim, Germany). The production of the restoration was carried out in a CEREC milling device (CEREC MC, Sirona Dental Systems, Bensheim, Germany) using CERASMART (GC Corp. Kasugai, Aichi, Japan) CAD-CAM material. Prior to cementation, 10% hydrofluoric acid Condac Porcelana gel (FGM, Joinwille, Brazil) and silane (Monobond S, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) were applied to the bonding surface of the restoration produced by milling from Cerasmart material, respectively. Multilink primer A and Multilink primer B (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) were used on the preparation surface of the tooth. Restoration were cemented using dual-cure resin cement (Multilink Speed, Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) according to the manufacturer's instructions. After the restoration was completed, polishing was done with porcelain polishing instruments (EVE Rotary Grinding and Polishing Instruments, Dietlingen, Germany).

Keywords: CAD-CAM, Overlay, Cerasmart, Dual-Cure.

MASSETER KASINA BOTULINUM TOKSİNİ UYGULAMASI: TEK VEYA ÇOK NOKTA…?

APPLICATION OF BOTULINUM TOXIN TO THE MASSETER MUSCLE: SINGLE OR MULTIPLE POINTS…?

Nilsun BAĞIŞ

Doç. Dr., Ankara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji AD, Çankaya, Ankara.
ORCID ID: 0000-0003-4301-8502

Melike CAMGÖZ

Dr. Dt., Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çankaya, Ankara.
ORCID ID: 0000-0001-5241-019X

ÖZET

Diş hekimliğindeki gelişmelere rağmen, bruksizm halen önemli problemler arasında yer almaktadır ve farklı tedavi yaklaşımları mevcuttur. Bruksizm etiyolojisinin çok faktörlü olabileceği düşünülmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmaların sonuçlarına göre Botulinum Toksin (BT) enjeksiyonları bruksizm hastalarında iyi bir tedavi seçeneğidir. Bu çalışmanın amacı, masseter kasına farklı yöntemlerle BT uygulanan hastaların uygulama konforunun ve uygulama sonrası memnuniyetlerinin karşılaştırılmasıdır.

Bu çalışmaya bruksizm şikâyeti nedeniyle BT uygulaması yaptırmış 37 hasta dâhil edildi. Hastaların her bir masseter kasına 25 U, toplamda 50 U BT uygulandı. 1.0 U / 0.1 mL'lik bir doz için 100-U dondurularak kurutulmuş BT 2cc serum fizyolojik ile seyreltilip kullanıldı. Enjeksiyon için bireylerin 19'una 3 nokta ve 18'ine tek nokta uygulaması yapıldı. Hastalara enjeksiyondan sonra ağrı durumunu belirlemek ve 3. ay kontrolünde de memnuniyet değerlendirmesi için Visual Analog Scale (VAS) uygulandı.

Üç noktadan uygulama yapılan bireylerin VAS skoru 7,6 iken; tek noktadan uygulama yapılan bireylerde bu değer 5,5 idi. Bu fark anlamlı bulundu ($p<0,05$). Üçüncü ayda kontrol randevusunda 37 hastanın tamamı, BT uygulamasını faydalı bulduğunu ve bruksizme bağlı rahatsızlıklarının gerilediğini belirtti. VAS skorları üç ve tek noktadan uygulanan hastalar için 8,7 ve 8,4 idi ve aralarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktu.

Bruksizm tedavisinde masseter kasına BT uygulaması, etkili bir yöntemdir ve hastalar uzun dönemde bruksizme bağlı rahatsızlık hissinin gerilediğini belirtmektedir. Uygulamaya yönelik net bir bilgi olmasa da, tüm solüsyonun tek seferde ve tek noktadan verilmesi hasta açısından daha konforsuzdur. Bu nedenle çok noktadan uygulamak hasta konforunu arttırmak için tercih edilebilir. Bununla birlikte, uygulama yönteminin uzun dönemde, hasta memnuniyetine etkisi yoktur. Tüm hastalar, belirgin bir rahatlama ve memnuniyet ifade etmiştir. Botulinum toksin uygulaması, bruksizm tedavisinde hasta açısından faydalı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Masseter kası, Botulinum Toksini, Bruksizm

ABSTRACT

Bruxism still remains among the important problems, despite the developments in dentistry and there are different treatment approaches. The etiology of bruxism is thought to be multifactorial. According to the results of studies conducted in recent years, Botulinum Toxin (BT) injections are believed to be a good treatment option in bruxism patients. The aim of this study is to compare the application comfort and post-application satisfaction of patients who received BT application to the masseter muscle with different methods.

Thirty seven patients who had BT application due to bruxism complaints were included in this study. 25 U of BT, 50 U in total, was applied to each masseter muscle of the patients. For a dose of 1.0 U / 0.1 mL, 100-U of

freeze-dried BT was diluted with 2cc saline and used. Injections were performed as follows; 19 of the individuals were given 3-point applications and 18 of them were single-point applications. Visual Analog Scale (VAS) was applied to the patients to determine the pain status after the injection and to evaluate the satisfaction at the 3rd month control.

While the VAS score of the individuals who received application from three points was 7.6; this value was 5.5 in individuals who were treated from a single point. This difference was statistically significant ($p<0.05$). During the follow-up appointment at the third month, all 37 patients stated that the BT application was beneficial and their bruxism-related discomfort regressed. The VAS scores were 8.7 and 8.4 for patients with three and single point administration respectively, and there was no statistically significant difference between two groups.

BT application to the masseter muscle is an effective method in the treatment of bruxism, and patients state that the discomfort associated with bruxism regresses in the long term. Although there is no established information about the application points, it is more uncomfortable for the patient to receive the entire solution at one time and from a single point. For this reason, application from multiple points can be preferred to increase patient comfort. However, the application method has no long-term effect on patient satisfaction. All patients expressed significant relief and satisfaction. Botulinum toxin application has been found beneficial for the patient in the treatment of bruxism.

Keywords: Masseter muscle, Botulinum toxin, Bruxism

GİRİŞ

Diş hekimliğindeki hızlı gelişmelere rağmen, bruksizm halen önemli dental problemler arasında yer almaktadır ve farklı tedavi yaklaşımları mevcuttur. Bruksizm etiyolojisinin çok faktörlü olabileceği ve psikososyal, fizyolojik ve eksojen faktörlerin (örn. alkol tüketimi, ilaç kullanımı, sigara kullanımı gibi) patolojinin oluşumunda etkili faktörlerden olduğu düşünülmektedir (1,2). Buna bağlı olarak, tedavi yaklaşımı da net değildir. Alternatifler arasında; ağız içi apareyler, fizik tedavi yöntemleri, davranışsal müdahaleler, biyolojik farkındalık yaratılması, uyku hijyeni önlemleri ve farmakolojik yaklaşımlar sayılabilir.

Bu yaklaşımlar arasından, son yıllarda Botulinum Toksin (BT) enjeksiyonları popüler hale gelmiş ve etkinliği üzerine çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre BT uygulamaları bruksizm hastalarında iyi bir tedavi seçeneğidir. Uygulamada, BT masseter ve temporalis kaslarına enjekte edilir. Etkinliğini bruksizmin neden olduğu çiğneme kaslarının kasılmalarının yoğunluğunu azaltarak gösterir ve semptomları en aza indirir (3-5). Ancak, literatüre bakıldığında bruksizm tedavisi amacıyla yapılan BT uygulama şekillerinde de fikir birliğine varılamadığı görülmektedir. Uygulama dozu 25-100U arasında farklılık gösterirken; uygulama sahası masseter kasının sınırları belirlenerek güvenli sahada kalacak şekilde belirlenip, tek veya çok noktadan yapılmaktadır. Farklı uygulama biçimleri olmasına rağmen, hangi yöntemin etkin olduğu belirsizdir. Bu çalışmanın amacı, masseter kasına farklı yöntemlerle BT uygulanan hastaların uygulama konforunun ve uygulama sonrası memnuniyetlerinin karşılaştırılmasıdır.

YÖNTEM

Bu çalışmaya bruksizm şikayeti nedeniyle BT uygulaması yaptırmış 37 hasta dahil edildi. Populasyonun 24'ü kadın 13 tanesi erkek hastalardan oluşmaktaydı ve yaş ortalaması 36,14 (29-44) idi. Çalışmaya, masseter kası veya parotis bezi patolojisi olan hastalar, parotis bezinden operasyon geçirmiş hastalar, mandibulada benign/malign tümör olan hastalar, kas fonksiyonu dışında etkenler sebebiyle temporomandibular eklem disfonksiyonu olan hastalar, gebeler ve emzirme döneminde olan hastalar dahil edilmedi.

BT Uygulaması

1.0 U / 0.1 mL'lik bir doz için 100-U dondurularak kurutulmuş BT *(Botox, Allergan, Inc., Irvine, CA)* 2cc serum fizyolojik ile seyreltilip, tüm enjeksiyonlar 30 gauge iğne ile yapıldı. Hastalar yere paralel olarak Frankfurt yatay düzlemine göre konumlandırıldı. Cilt temizlenip kurutulduktan enjeksiyonun güvenli bölgede kalması için masseter kasının arka, ön, üst ve alt sınırları belirlendi. Enjeksiyon için bireylerin 19'una 3 nokta 18'ine tek nokta uygulaması yapıldı. Enjeksiyondan önce hastalara dişlerini sıkmalarını söyleyerek kaslar ve

enjeksiyon bölgeleri daha görünür hale getirildi. İğne deriye dik olarak yerleştirilip aspirasyonu takiben enjeksiyonlar gerçekleştirildi. Tüm enjeksiyonlar aynı hekim tarafından yapıldı ve her bir masseter kasına 25 U, toplamda 50 U BT uygulandı. Hastalara enjeksiyondan sonra ağrı durumunu belirlemek için VAS (visual analog scale) skalası ve 3. ay kontrolünde memnuniyet değerlendirmesi için yine VAS skalası uygulandı.

BULGULAR

Tüm hastalardan, uygulamanın konforunu ve 3. ayda memnuniyet düzeyini değerlendirmesi istendi. Bu amaçla, 100 mm'lik düz bir çizgiden oluşan VAS kullanıldı. 10 mm'lik artışlarla 10 eşit parçaya bölünmüş olan VAS'ın sol ucu "tamamen memnuniyetsizlik"i, sağ ucu ise "tam memnuniyet"i ifade etmekte idi. VAS skorlandırma sistemine göre üç noktadan uygulama yapılan bireylerin değerlendirme skoru 7,5966 iken; tek noktadan uygulama yapılan bireylerde bu değer 5,5140 idi ve bu fark anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Tüm hastalar, üçüncü ayda kontrol randevusu için çağırıldı. Otuz yedi hastanın tamamı, BT uygulamasını faydalı bulduğunu ve bruksizme bağlı rahatsızlıklarının gerilediğini belirtti. VAS skorları üç ve tek noktadan uygulanan hastalar için 8,6653 ve 8,3654 idi ve aralarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yoktu.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Son yıllarda yapılan bir sistematik meta-analizde, bruksizm tedavisinde BT enjeksiyonunun yeterli bir tedavi olup olmadığı incelenmiş ve konu ile ilgili yapılmış 481 makale incelenmiştir. Meta-analiz sonucunda; BT'in özellikle uyku bruksizminde etkin bir tedavi yaklaşımı olduğu, semptomları azalttığı ve kas kasılmasını önemli ölçüde azalttığı sonucu elde edilmiştir (6). Bu nedenle bruksizm tedavisinde BT yöntemini tercih etmek ideal bir yaklaşımdır. Ancak uygulama doz ve şekline bağlı net bir bilgi yoktur ve literatürde farklı uygulamalar mevcuttur. Bu araştırma, hasta açısından uygulama şekli konforunun değerlendirilebilmesi amacı ile planlanmıştır.

Carr-Hill, memnuniyet kavramının oldukça göreceli olduğunu, belirlenen konuda değerlendirme yaparken kapsamlı kavramsal model oluşturmanın zor olduğunu belirtmiş, kalitatif tekniklerin ise yüksek maliyet oranlarından bahsetmiştir. Bu nedenle, az maliyet gerektiren ve uygulanması kolay anket tekniklerinin memnuniyet değerlendirilmesinde toplumun bakış açısını ifade edebilecek etkili yöntemlerden olduğu vurgulanmıştır (7). Bu bilgilerin ışığında bu çalışmada, bruksizmi tedavi etmek amacı ile masseter kasına tek veya çok noktadan BT uygulamasının hasta konforuna etkisinin değerlendirilmesinde VAS kullanılmıştır. Pratik ve kolay anlaşılır olması tekniğin avantajıdır. Kullanılan bu basit yöntemin, sağlık bakım yönetiminin etkinliğinin değerlendirilmesi açısından yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Literatüre bakıldığında, diş hekimliği alanında VAS'ın ağırlıklı olarak dental ağrı ve dental anksiyete değerlendirilmesinde kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada da, hasta konforunun değerlendirilmesinde hasta uyumu gerektirmemesi ve kolay değerlendirilebilir olması avantajdır. Ek olarak VAS, parametrik olmayan değerlerin parametrik halde ölçülebilmesine imkan veren basit ve güvenilir bir yöntemdir. Kısa süreli tekrarlanan cevapları benzerlik gösterir (8-11).

Hasta konforuna yönelik çalışmalara bakıldığında, aldıkları tedaviden fazla beklentisi olmayan ve bilgisi az olan hastaların daha fazla memnun oldukları, bunun yanı sıra sağlıkla ilgili konularda bilgili olan ya da beklentileri abartılı olan hastaların daha az memnun oldukları belirlenmiştir (12). Bu çalışmada, hastaların tümüne uygulama öncesi işlem ile ilgili bilgi verilmiştir. Sonuçlar, tüm solüsyonun tek noktadan enjekte edildiği bireylerin; üç noktadan bölünerek enjekte edildiği bireylere göre kendilerini daha konforsuz hissettiğini göstermiştir. Bu durum konforsuzluğun, iğne batması değil; kasın içine zerk edilen solüsyonun yarattığı baskıdan kaynaklandığını göstermektedir. Tek seferde tüm solüsyonun verilmesi, parça parça verilmesine göre hastada daha fazla rahatsızlık hissine yol açmıştır.

Buna karşılık, üç ay sonra kontrole çağırılan gruplar arasında hastalık belirtilerinin gerilemesi ve memnuniyet düzeyi benzerdir. Bu benzerliğin, her iki grupta da uygulanan BT miktarının aynı olmasından kaynaklandığı düşünülmelidir. Bu bilgi sonucunda, uygulamanın etkinliğinin farklı yöntemler ile değişmediği, uzun dönemde memnuniyetin uygulama şeklinden daha çok uygulanan BT miktarına bağlı olduğu çıkarılmalıdır. Ancak

literatürde doz konusunda da fikir birliği yoktur, bu konuda farklı doz uygulamaları ile yapılacak karşılaştırmalı çalışmalar yol gösterici olacaktır.

Bruksizm tedavisinde masseter kasına BT uygulaması, etkili bir yöntemdir ve hastalar uzun dönemde bruksizme bağlı rahatsızlık hissinin gerilediğini belirtmektedir. Uygulamaya yönelik net bir bilgi olmasa da, tüm solüsyonun tek seferde ve tek noktadan verilmesi hasta açısından daha konforsuzdur. Bu nedenle çok noktadan (literatürde 3/4 noktadan uygulamalar mevcuttur) uygulamak hasta konforunu arttırmak için tercih edilebilir. Uygulama yönteminin uzun dönemde, hasta memnuniyetine etkisi yoktur. Tüm hastalar, belirgin bir rahatlama ve memnuniyet ifade etmiştir. Botulinum toksin uygulaması, bruksizm tedavisinde hasta açısından faydalı bulunmuştur.

KAYNAKLAR

1. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E (2013) Bruxism defined and graded: an international consensus. J Oral Rehabil 40(1):2–4

2. Lavigne GJ, Huynh N, Kato T, Okura K, Adachi K, Yao D, Sessle B (2007) Genesis of sleep bruxism: motor and autonomic-cardiac interactions. Arch Oral Biol 52(4):381–384

3. Dressler D, Saberi FA, Barbosa ER (2005) Botulinum toxin: mech- anisms of action. Arq Neutopsiquiatr 63(1):180–185

4. Colhado OC, Boeing M, Ortega LB (2009) Botulinum toxin in pain treatment. Rev Bras Anestesiol 59(3):366–381

5. Guarda-Nardini L, Manfredini D, Salamone M, Salmaso L, Tonello S, Ferronato G (2008) Efficacy of botulinum toxin in treating myofascial pain in bruxers: a controlled placebo pilot study. Cranio 26(2):126–135

6. Giancarlo De la Torre Canales, Mariana Barbosa Câmara-Souza, Camilla Fraga do Amaral, Renata Cunha Matheus Rodrigues Garcia, Daniele Manfredini. Is there enough evidence to use botulinum toxin injections for bruxism management? A systematic literature review. Clin Oral Investig. 2017 Apr;21(3):727-734.

7. Carr-Hill RA.The measurement of patient satisfaction. J Public Health Med. 1992;14(3): 236-49.

8. patients undergoing different periodontal thera- pies. J Am Dent Assoc. 2007;138(12):1563-73.

9. Chung DT, Bogle G, Bernardini M, Stephens D, Riggs ML, Egelberg JH. Pain experienced by patients during periodontal maintenance. J Periodontol. 2003;74(9):1293-301.

10. Hassan MA, Bogle G, Quishenbery M, Stephens D, Riggs M, Egelberg J. Pain expe- rienced by patients during periodontal recall examination using thinner versus thicker probes. J Periodontol. 2005;76(6):980-4.

11. Assessment of pain associated with the sur- gical placement ofdental implants. J Peri- odontol. 2007;78(2):239-46.

12. Fakültesi Hastanesinde yatan hastaların beklentilerinin saptanması. II. Ulusal Hemşirelik Kongresi Bildirileri Kitabı; 1999. p.532-8.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

POSTERİOR DİŞETİ ÇEKİLMELERİNİN KORONALE POZİSYONE FLEP TEKNİĞİ İLE AUGMENTASYONU

AUGMENTATION OF POSTERIOR GINGIVAL RECESSION WITH CORONALLY POSITIONED FLAP TECHNIQUE

Zeynep AKGÜL

Arş.Gör., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3933-7079

Fatmanur Ezgi Doğan

Arş.Gör., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3048-8257

ÖZET

Dişeti çekilmesi, dişetinin kök yüzeyini açıkta bırakarak mine-sement sınırından apikale doğru yer değiştirmesidir. Dişeti yüzeyinin açığa çıkması hassasiyet, çürük ve estetik problemlere neden olabilmektedir. Dişin ark içindeki pozisyonu, kök-kemik açılanması ve kuronun meziodistal kurvatürü dişeti çekilmesine yatkınlık oluşturabilecek faktörlerdendir. Kök yüzeyi kapatılmasında koronale pozisyone flep ile birlikte bağ dokusu grefti etkili bir yöntemdir. Bağ dokusu grefti operasyonlarında, bağ dokusu grefti periosttan veya direkt kemik üzerinden ve flepten beslenmektedir. Bu çift yönlü beslenme operasyon sonucunu öngörülebilir kılmaktadır. Bu vakanın amacı olgumuzda mandibular premolar dişlerdeki Miller Sınıf-I dişeti çekilmelerinde koronale kaydırılan flep ve subepitelyal bağ dokusu grefti tedavisi ile yapılan dişeti çekilmesi tedavisinin sonucunu değerlendirmekti. Otuz iki yaşında sistemik bir hastalığı olmayan kadın hasta kliniğimize mandibula sağ posterior bölgede dişeti çekilmesi ve hassasiyet şikayetleriyle başvurdu. Hastanın mandibula posterior bölgesindeki iki premolar dişinde Miller sınıf I dişeti çekilmesi olduğu tespit edildi. Hastanın faz I periodontal tedavisi tamamlandıktan sonra cerrahi aşamaya geçildi. Her iki dişte de sulkuler insizyonu takiben mukogingival sınırı geçen vertikal insizyonlar gerçekleştirildi. Önce tam kalınlık, mukogingival sınırdan sonra yarım kalınlık flep kaldırılarak marjinal dişetinin mine-sement sınırının 2 mm koronalinde kalacak şekilde flep serbestleştirildi. Verici bölge olarak palatinal mukozadan alınan yaklaşık 1 mm kalınlığındaki subepitelyal bağ dokusu grefti alıcı yatağa yerleştirildikten sonra mukoperiostal flep koronale kaydırılıp 5/0 rezorbe olmayan monofilaman süturla sabitlendi. Postoperatif olarak hastaya 1 hafta boyunca antienflamatuvar (ibuprofen,2×1) ve iki hafta boyunca %0.12'lik klorheksidin glukonat gargara(3×1) reçete edildi. Bir hafta sonra palatinal mukozadaki süturlar alındı ve bölge steril salin solüsyonuyla irrige edildi. İki hafta sonra alıcı bölgedeki süturlar alındı ve operasyon sonrası erken dönemde herhangi bir komplikasyon izlenmedi. Hastamızdan otojen olarak alınan subepitelyal bağ dokusu ve koronale pozisyone flep tekniği ile keratinize doku bandı oluşturuldu ve kök yüzeyi büyük bir oranda kapatıldı. Miller sınıf I posterior bölge dişeti çekilmelerinde subepitelyal bağ dokusu ile birlikte uygulanan koronale pozisyone flep tekniği güvenilir ve başarılı bir tedavi seçeneğidir.

Anahtar Kelimeler: Bağ dokusu grefti, mukogingival cerrahi, koronale pozisyone flep, dişeti çekilmesi

ABSTRACT

Gingival recession is the apical displacement of the gingiva from the enamel-cementum boundary, leaving the root surface exposed. Exposure of the gingival surface can cause sensitivity, caries and aesthetic problems. The position of the tooth in the arch, root-bone angulation, and the mesiodistal curvature of the crown are among the factors that may predispose to gingival recession. Connective tissue graft together with a coronally

positioned flap is an effective method for root surface closure. In connective tissue graft operations, the connective tissue graft is fed from the periosteum or directly over the bone and flap. This dual feeding makes the operation result predictable. The aim of this case was to evaluate the outcome of gingival recession treatment with coronally positioned flap and subepithelial connective tissue graft treatment in Miller Class-I gingival recessions in mandibular premolar teeth. A thirty two year-old female patient with no systemic disease was admitted to our clinic with complaints of gingival recession and sensitivity in the right posterior region of the mandible. Miller class I gingival recession was detected in the patient's two premolar teeth in the posterior region of the mandible. After the phase I periodontal treatment of the patient was completed, the surgical phase was started. Following the sulcular incision in both teeth, vertical incisions crossing the mucogingival border were performed. First, the full-thickness, then half-thickness flap was removed from the mucogingival border, and the flap was released 2 mm coronal to the enamel-cementum border of the marginal gingiva. After the subepithelial connective tissue graft, approximately 1 mm thick, taken from the palatal mucosa as the donor site, was placed on the recipient bed, the mucoperiosteal flap was shifted coronally and fixed with a 5/0 non-resorbable monofilament suture. Postoperatively, the patient was prescribed anti-inflammatory (ibuprofen, 2×1) for 1 week and 0.12% chlorhexidine gluconate mouthwash (3×1) for 2 weeks. One week later, the sutures in the palatal mucosa were removed and the area was irrigated with sterile saline solution. Two weeks later, the sutures in the recipient area were removed and no complications were observed in the early postoperative period. The subepithelial connective tissue taken from our patient and a keratinized tissue band was formed with the coronally positioned flap technique and the root surface was closed to a large extent. The coronally positioned flap technique applied with subepithelial connective tissue is a reliable and successful treatment option in Miller class I posterior region gingival recessions.

Keywords: Connective tissue graft, mucogingival surgery, coronally positioned flap, gingival recession

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

DENTAL MATERYALLERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİNİ İNCELEME YÖNTEMLERİ

MECHANICAL TESTING OF DENTAL MATERIALS

Davut ÖZKAN

Dt., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
https://orcid.org/0000-0002-0892-1061

Şevki ÇINAR

Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
https://orcid.org/0000-0001-9983-7449

Bike Altan ÇINAR

Dr. Öğr. Üyesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi
https://orcid.org/0000-0002-3230-1006

ÖZET

Diş hekimliği maddeler bilgisi diş hekimliğinde kullanılan malzemelerin bileşimlerini, yapılarını, özelliklerini ve uygulamalarını inceler. Restorasyonun başarısı uygulamada uygun mekanik özelliklere sahip malzemenin seçilmesine ve dikkatli kullanımına bağlıdır.

Malzemelerin mekanik özellikleri kuvvet karşısındaki davranışlarıdır. Çiğneme fonksiyonu sırasında hem dişler ve stomatognatik sistemin diğer yapıları hem de ağızdaki restorasyonlar kuvvete maruz kalırlar. Bu nedenle malzemelerin kuvvet karşısındaki davranışlarının anlaşılması önemlidir.Kuvvetin büyüklük ve uygulamanoktasına ek olarak bir de yönü vardır. Birimiağırlık birimidir (kg, N, libre vs).

Kuvvet uygulanan bir malzemedeki değişiklikler kuvvettin uygulama yönüne bağlıdır. Malzemeye uygulanan kuvvetler germe (tensile), baskı (compressive) ya da makaslama (shear) kuvvetleri şeklinde olabilir.

Diş hekimliğinde bağlanma dayanımının tespitinde kullanılan test yöntemleri materyal üzerinde oluşan gerilimlerin doğasına göre sınıflandırılır.

- Makaslama (Shear Test)
- Çekme (TensileTest)
- Bükme (Bending Test)
- Burkulma (Torsion Test)
- Basma (Compressive Test)

Malzemelerin plastik deformasyona ya da daimi indentasyona gösterdikleri direnç sertlik olarak tanımlanır. Sertlik keskin bir ucun test edilen malzeme üzerine belirli bir yük altında belirli bir süre uygulanması sonucunda malzemede oluşturduğu çöküntü miktarı belirlenerek hesaplanır. Malzemelerin sertliğinin belirlenmesinde kullanılan sertlik testleri;

1. Makro sertlik testleri (Brinnel, Rockwell, Shore A),
2. Mikro Sertlik testeri (Vickers ve Knoop),
3. Nano sertlik testi şeklinde sınıflandırılır.

Laboratuvar ortamında gerçekleştirilen mekanik testlerin büyük bir çoğunluğu malzemeleri statik olarak test eder. Halbuki ağız ortamında bulunan gerek doğal yapılar gerekse restorasyonlar sürekli bir yükleme

altındadır. Malzemelerin sürekliliği olan kuvvetler altında test edilmesi ise ancak dinamik testlerle mümkündür. Bu amaçla kullanılan dinamik yükleme cihazları ya da çiğneme simülatörleri mevcuttur. Malzemelerin dinamik yükleme sırasındaki mekanik özellikleri yorgunluk eğrileri (SN eğrileri) kullanılarak değerlendirilebilir. SN eğrilerinin y ekseninde stres miktari, x ekseninde ise siklus sayısı gösterilir.

Siklus sayısı arttıkça malzemelerin dayanıklılığı da azalır. Özellikle termal yaşlandırmayı da yaparak ağız ortamını gerek dinamik gerekse termal değişiklikleri göz önünde bulundurarak simüle eden simülatörlerin kullanılması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: malzeme, mekanik, makaslama, test

Abstract

Knowledge of dentistry substances examines the compositions, structures, properties and applications of materials used in dentistry. The success of restoration depends on the selection of material with appropriate mechanical properties in practice and careful use.

The mechanical properties of materials are their behavior towards force. During chewing function, both teeth and other structures of the stomatognatic system, as well as restorations in the mouth, are subjected to force. Therefore, it is important to understand the behavior of materials towards strength. The force has a direction in addition to the size and point of application. Its unit is the unit of weight (kg, N, pounds, etc.).

Changes in a material in which force is applied depend on the direction of application of the force. The forces applied to the material can be in the form of tensile, compressive or shear forces.

The test methods used to determine bonding strength in dentistry are classified according to the nature of the stresses on the material.

• Shear Test

• TensileTest

• Bending Test

• Sprain (Torsion Test)

• Compression (Compressive Test)

The resistance of materials to plastic deformation or permanent indentation is defined as hardness. Hardness is calculated by determining the amount of depression that a sharp tip creates in the material as a result of applying it to the tested material under a certain load for a certain period of time. Hardness tests used to determine the hardness of materials;

1. Macro hardness tests (Brinnel, Rockwell, Shore A),

2. Micro Hardness Tester (Vickers and Knoop),

3. It is classified as a nano hardness test.

The vast majority of mechanical tests performed in a laboratory environment test materials statically. However, both natural structures and restorations in the oral environment are under constant loading. Testing of materials under continuous forces is only possible with dynamic tests. Dynamic loading devices or chewing simulators are available for this purpose. The mechanical properties of materials during dynamic loading can be evaluated using fatigue curves (SN curves). The Y-axis of the SN curves shows the amount of stress, and the x-axis shows the number of cycles.

As the number of cycles increases, so do the durability of the materials. In particular, it is important to use simulators that simulate the oral environment by considering both dynamic and thermal changes by performing thermal aging.

Keywords: material, mechanic, shear, tensile, test

DOCKING STUDIES OF IDENTIFIED SUBSTITUENTS IN RED GINGER AGAINST SEVERAL ACTIVE RECEPTORS OF SARS-COV-2

Marvel Reuben SUWITONO

Dr., Pharmacy Dept., Universitas Advent Indonesia
ORCID: 0000-0002-0466-4774

Titin SULASTRI

Dr., Biology Dept., Universitas Advent Indonesia
ORCID: 0000-0002-7471-8563

ABSTRACT

The Coronavirus disease-19 (COVID-19) caused by SARS-CoV-2 virus is a serious problem which devastating the world today. The discovery of antiviral drugs that play a major and supporting role as potential inhibitors is a concern. Several binding domains as receptors on the SARS-CoV-2 virus which contributed to viral infection and replication have been identified and can serve as the site of action of various drugs as well as constituents from natural resources. This docking study aims to quantify binding affinity or chemical bonding strength of red ginger constituents as anti-SARS-CoV-2 compared to several emergency approved commercial drug using computational methods. Red ginger has various proven health benefits, where the most active compounds, namely gingerol and shogaol, can relax the respiratory tract muscles, reduce allergic reactions and inflammatory processes, which are correlated with COVID-19 disease symptoms. The study was conducted using PyRx and AutoDock Vina, and structures were fetched from The Research Collaboratory for Structural Bioinformatics Protein Data Bank (RCSB PDB) database and PubChem of National Center for Biotechnology Information (NCBI). The affinity score in the result indicates its potential anti-virus. Although its marker constituents have lower affinity ratings, several other constituents indicate that red ginger has a computationally potential as an antiviral in the management of COVID-19.

Keywords: Red ginger, PyRx, SARS-CoV-2, computational study

P-CYMENE, A NATURAL MONOTERPENE, AMELIORATES HYPERGLYCEMIA BY ATTENUATING THE KEY ENZYMES OF CARBOHYDRATE METABOLISM IN STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETIC RATS

Maryam Arabloei SANI

Department of Biology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Zahra HAJEBRAHIMI

Aerospace Research Institute,Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran.

Parichehreh YAGHMAEI

Department of Biology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Nasim Hayati ROODBARI

Department of Biology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ABSTRACT

P-cymene, an acyclic monoterpene alcohol is found in medicinal plants, is used traditionally for several medical purposes including diabetes. The present study evaluates the antihyperglycemic potential of p-cymene on key enzymes of carbohydrate metabolism in streptozotocin (STZ)-induced diabetic rats. Type II diabetes is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia arising from defective insulin signaling. So as an alternative approach, compounds from plants with lesser/no side effects and comparatively cheaper are gaining momentum. Besides, a lot of p-cymene have also been reported to be much less toxic as compared to synthetic compounds. Diabetic people could be benefited from p-cymene obtained either from the diet or from plant-derived herbal medicines.

Due to the natural origin of terpenes, they are supposed to be a safe and promising agent in eliminating the causes and effects of diabetes. STZ induced diabetic rats received p-cymene orally at the doses of 50, 100, and 150 mg/kg b.w for 30 days. In this study the levels of plasma glucose, hemoglobin (Hb), and glycogen. Oral administration of p-cymene (100 mg/kg) for 30 days dose dependently improved the levels of insulin, Hb and hepatic glycogen with significant decrease in glucose levels. The altered activities of carbohydrate metabolic enzymes, hepatic and kidney markers were restored to near normal. P-cymene supplement was found to be effective in preserving the normal histological appearance of hepatic cells and insulin-positive β-cells in STZ-rats. Our results suggest that administration of p-cymene attenuates the hyperglycemia in the STZ-induced diabetic rats by ameliorating the key carbohydrate metabolic enzymes and could be developed as a functional and nutraceutical ingredient in combating diabetes mellitus.

Keywords: Hb, glycogen, diabetes mellitus, p-cymene

PHYTOCHEMICAL STUDY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE ESSENTIAL OIL OF *Cupressus sempervirens L from Fez*

Najoua. SOULO

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling Health and Quality of Life, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University (USMBA) -Fez, Morocco

Nor el houda TAHIRI

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling Health and Quality of Life, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University (USMBA) -Fez, Morocco

Badiaa. LYOUSSI

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling Health and Quality of Life, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University (USMBA) -Fez, Morocco

I, ZINEB BENZIANE OUARITINI

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling Health and Quality of Life, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University (USMBA) -Fez, Morocco

ABSTRACT

MOROCCO by its biogeographical position, offers a great ecological and floristic diversity, it is one of the Mediterranean countries which have a long medical tradition and a traditional know-how based on medicinal plants. Cupressus sempervirens L is an aromatic and medicinal plant, the essential oil of this plant is widely used in alternative medicine. The present study is to know the chemical composition of the essential oil of *Cupressus sempervirens* L and to determine their antioxidant activity *in vitro*.

Materials and methods: essential oils were obtained by the hydrodistillation method, the chemical composition was analyzed by GC-MS, and the antioxidant activity was explored *in vitro.*

Results: according to our results, the essential oil of *Cupressus sempervirens* L is very rich in pinene which is its major component.

Moreover, the evaluation of the antioxidant activity by chemical tests (total antioxidant capacity and DPPH) revealed a variable behavior of the essential oil with respect to the radicals used. Moreover, the calculated IC50 values are very low so that this reflects the high antioxidant power.

Conclusion: essential oils can be an incredible source of antioxidant bioactive molecules that can replace synthetic drugs because they are readily available and without possible side effects imposed by synthetics if used in non-toxic doses.

Keywords: *Cupressus sempervirens* L; essential oil; antioxidant activity; in vitro; Chemical composition; Fez.

EXPLORING THE THERAPEUTIC POTENTIAL OF *COLLETOTRICHUM GLOEOSPORIOIDES* ISOLATED FROM *WITHANIA SOMNIFERA* FOR EFFICACIOUS ANTICANCER AGENTS

Sherin VARGHESE

Ms., Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala

Smitha VIJAYAN

Dr., Mar Athanasios College for Advanced Studies (MACFAST) Tiruvalla, Kerala
ORCID NO: 0000-0002-6376306X

Teena MERLIN

Dr., Mar Athanasios College for Advanced Studies (MACFAST) Tiruvalla, Kerala
ORCID NO: 0000-0003-4518-0335

Rishad K.S

Dr., Unibiosys Biotech Research Labs, Cochin, Kerala
ORCID NO: 0000-0001-8258-8415

Jisha MS

Dr., Mahatma Gandhi University, Kottayam, Kerala
ORCID NO: 0000-0002-1788-3802

ABSTRACT

A potent mycoendophyte was isolated from leaf segments of *Withania somnifera*. Based on its phylogenetic analysis, this isolate was identified as a taxonomically distinct species named as *Colletotrichum gloeosporioides*. In order to discover novel anticancer agents, chemotaxonomic profiling of *C. gloeosporioides* was executed using 2D analytical techniques like UPLC-Q-ToF-MS and GC-MS. The results revealed that *C. gloeosporioides* could synthesize a mass array of bioactive compounds comprehending phenols (Zingerone), sesquiterpenes (Zingiberene), phenolic acids (Sinapinic acid), polyketides (Penicyclone B), gallate ester (Amyl gallate), harmala alkaloids (Perlolyrine), monoterpenoid lactones (Loliolide), Barbiturates (Pentobarbital) etc. Using Autodock Vina, the anticancer potential of these compounds were predicted against acute myeloid leukemia and prostate cancer. Perlolyrine was discovered to be the lead compound that could effectively interact with the selected target receptors FLT3 receptor and Human Androgen Receptor responsible for acute myeloid leukemia and prostate cancer. The anticancer activity of the crude extract of *C. gloeosporioides* was further validated using *in vitro* cytotoxicity assay on A549 (lung cancer cell line) and L929 Fibroblast (normal cell lines). At 6.25 µl/mL concentration, it showed 50% cell viability in A549 cells. At the same time, 83.26% cell viability was observed in L929 Fibroblast cells (normal cell line). The IC50 value of the crude extract for A549 cells was found to be 10.0248µl/mL. Hence, the crude extract of *C. gloeosporioides* may be deemed as an authentic source for developing novel chemotherapeutic drug formulation.

Keywords: *Colletotrichum gloeosporioides, Withania somnifera,* Bioprospecting, Anticancer agents.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *BACILLUS* SPP. ISOLATED FROM SOIL AGAINST FOODBORNE PATHOGENS

Natalija ATANASOVA-PANCEVSKA

Prof. Dr., Department of Microbiology and Microbial Biotechnology, Institute of Biology, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, "Ss. Cyril and Methodius" University, Skopje, North Macedonia
ORCID NO: 0000-0002-7358-3935

Dzoko KUNGULOVSKI

Prof. Dr., Department of Microbiology and Microbial Biotechnology, Institute of Biology, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, "Ss. Cyril and Methodius" University, Skopje, North Macedonia

Sofija KOSTANDINOVSKA

Department of Microbiology and Microbial Biotechnology, Institute of Biology, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, "Ss. Cyril and Methodius" University, Skopje, North Macedonia

Nikola RADMANOVIK

Department of Microbiology and Microbial Biotechnology, Institute of Biology, Faculty of Natural Sciences and Mathematics, "Ss. Cyril and Methodius" University, Skopje, North Macedonia

ABSTRACT

Due to outbreaks of foodborne diseases, food safety is one of the most pressing public health concerns. The safety of synthetic preservatives used in food manufacture has become a source of concern for consumers. As a result, natural compounds that may be used as food preservatives are becoming more popular. Bacteria from the genus *Bacillus* have a lot of potential as probiotic and antibiotic producing cultures. *Bacillus* bacteria are one of the most common microbes on the planet. These bacteria have been identified as makers of more than 200 antibiotics. Antibiotics produced by *Bacillus* differ in structure as well as a broad range of activities.

Isolation of *Bacillus* spp. from soil, as well as evaluation of antibacterial activities against foodborne pathogens, were the goals of this study. A total of 12 isolates from contaminated and undisturbed soils were assayed for antibacterial activity against the two most common foodborne pathogens, *Salmonella enterica* (*S. choleraesuis*) ATCC 10708 and *Escherichia coli* ATCC 8739, using the agar-well diffusion method.

Only five of the isolates from contaminated soil had antibacterial activity against the bacteria tested, suggesting that they might be used as a method for preventing and controlling foodborne pathogens and illnesses, while the isolates from undisturbed soils did not show antibacterial activity. This preliminary work serves as a foundation and exemplifies one of several potential uses for *Bacillus* spp. isolated from soil as a probiotic candidate.

Keywords: isolation, antibacterial activity, *Bacillus*, soil, foodborne pathogens

INTRODUCTION

Because of the growing public demand for safe and high-quality food, governments in developed countries have made significant investments in food control production (Ivanovic et al., 2012). Adoption of measures to reduce the use of chemical additives raises concerns about the toxicity of some chemical additives in food products, as well as the widespread misuse of such compounds (Moreira and Ponce, 2005). The hunt for new chemicals that could be utilized as food preservatives is gaining traction in the scientific community. Foodborne infections remain a severe public health issue, despite the industry's adoption of many procedures

to maintain quality and food safety (Jay, 2005). Three major foodborne bacterial species have persisted in Europe throughout the 1990s, requiring intense research and monitoring attention from government agencies and the food industry: *Salmonella* spp., *E. coli*, and *Campylobacter* spp. (Newell et al., 2010).

Bacillus species members are well-known for their safe use in the food sector (Abriouel et al., 2011). Some *Bacillus* species, such as *B. subtilis* and *B. licheniformis*, have been recognized as "Generally Recognized as Safe" (GRAS) by the US Food and Drug Administration (USFDA) (Chopra et al., 2015). *Bacillus* is a Gram-positive, aerobic, endospore-forming, rod-shaped bacteria that is extensively dispersed (O`Sullivan et al., 2002). Endospores can be found in soil and clays, rocks, dust, aquatic environments, vegetation, food, and the gastrointestinal systems of numerous insects and animals due to endospore development in unfavorable conditions (Nicholson, 2002). *Bacillus* species have been found to be a rich source of bacteriocins, lipopeptides, and other BLIS (Abriouel et al., 2011). Bacteriocins are ribosomally synthesized short antimicrobial peptides that bacteria make and secrete to defend themselves against closely similar bacterial species (Cotter, 2013).

Bacteriocins primarily inhibit bacterial growth by forming pores on the cell surface or interfering with cell wall production (Bierbaum and Sahl, 2009). *B. subtilis* has been found to create a diverse spectrum of bacteriocins, which can be classified as class I or II. Class I bacteriocins are tiny, Ph- and heat-stable ribosomally produced peptides that can experience multiple posttranslational modifications, whereas class II bacteriocins are antibiotics that can undergo various posttranslational modifications (Abriouel et al., 2011). Bacteriocins from the *Bacillus* subgroups subtilin, ericin S, and ericin A have been shown to suppress the growth of exclusively Gram-positive bacteria (Teixeira et al., 2013; Bizani et al., 2010). Antibiotic resistance has been documented in Gram-positive (*Staphylococcus* spp.) and Gram-negative (*Escherichia coli*) bacteria, according to the International Nosocomial Infection Control Consortium (Hashemizadeh et al., 2011). Gram-positive bacteria have long been known to be a common source of hospital-acquired infections. The predominant causal agent for nosocomial bacteremia has also been identified as *Staphylococcus epidermidis*. The discovery of alternative medications for the treatment of nosocomial infections was prompted by the emergence of drug resistance, allergic responses, and adverse effects (Agarwal et al., 2016). Antimicrobial peptides are powerful, broad-spectrum compounds that have shown promise as new medicinal agents. Bacteriocins isolated from bacteria are used in the food business, but their potential as antimicrobial agents for infections is being investigated (Cotter, 2013).

Despite the wide range of preservation techniques available, food contamination and spoilage by microbes remains a problem that has yet to be adequately addressed. Consumers, regulatory authorities, and the food industry all over the world are concerned about food microbiological safety. The use of chemical agents with antimicrobial activity is one of the tactics used to preserve food by limiting the growth of undesired microbes. These chemicals could be manmade molecules added to foods on purpose or naturally occurring and biologically produced substances (Negi et al., 2008). For many years, traditional antimicrobials such as acetic, benzoic, lactic, propionic, and sorbic acids, as well as nitrites and sulfites, have been used to control the growth of microorganisms in foods (Beuchat and Golden, 1989; Davidson, 1997; Sofos, Beuchat, Davidson, and Johnson, 1998). Consumer demand for more natural and fresh-like foods with fewer synthetic additives but increased safety and shelf life encourages food manufacturers to use natural or mild preservation techniques. As a result, alternative sources of natural preservatives that are safe, effective, and acceptable must be investigated (Negi et al., 2008).

A total of 12 isolates from contaminated and undisturbed soils were tested against *Salmonella enterica* (*S. choleraesuis*) ATCC 10708 and *Escherichia coli* ATCC 8739 in order to improve individual antimicrobial activity against foodborne pathogens.

MATERIALS AND METHODS

Sample collection

A total of 5 soil samples were taken from undisturbed and contaminated sites in North Macedonia. The samples were gathered using a sterile spatula and a clean, dry bag. All of the samples were transported to the lab under sterile conditions. The collected soil samples were kept for screening and isolation of *Bacillus* spp. with antimicrobial properties.

Isolation of Bacillus spp.

Each 10 g of the samples were suspended in 9 ml sterile 0,9% saline solution and shaken vigorously for 2 minutes. The soil samples were heated at 70°C for 30 minutes in a water bath. Then the liquid was serially diluted in sterile distilled water, and the dilution from 10^{-1} to 10^{-5} was plated on nutrient agar medium. Plates were incubated at 37°C for 48 hours. The plates were then examined, and suspected colonies were stained using the Gram staining method.

Microbial culture

The test bacteria (*Salmonella enterica* (*S. choleraesuis*) ATCC 10708 and *Escherichia coli* ATCC 8739) used in this study were obtained from the Culture Collection of the Microbiology Laboratory at the Department of Microbiology and Microbial Biotechnology at the Faculty of Natural Sciences and Mathematics in Skopje, North Macedonia. The bacteria cultures were incubated at 37°C and all were activated by incubation for a period of 24 hours in a nutrient broth.

Antibacterial activity

The antibacterial activity of *Bacillus* spp. isolated from soil samples was determined against microorganisms using the well-diffusion method. Wells of 8 mm of diameter were cut into nutrient agar plates and 40 µl of the 12 isolates was placed into each well. The plates with the well unsealed were incubated at 37 °C for 24 hours. Bacterial growth inhibition was determinated as the diameter of the inhibition zones (mm). Standard antibiotic disc used for control was Gentamycin (80 mg/2ml) for the gram-negative bacteria.

RESULTS AND DISCUSSION

The bacterial isolates obtained from the soil samples collected from different regions in North Macedonia were isolated and screened using nutrient agar. Morphological studies indicated that the isolates are Gram-positive, sporulating, rod-shaped bacteria. Screening of the antimicrobial activity of 12 isolates was carried out against 2 test microorganisms. Only five of the isolates from contaminated soil had antibacterial activity against the bacteria tested, while the isolates from undisturbed soils did not show antibacterial activity (Table 1). One of the 5 isolates showed antibacterial activity against both *Salmonella enterica* (*S. choleraesuis*) ATCC 10708 and *Escherichia coli* ATCC 8739) (Figure 1,2).

Table 1. Antibacterial activity of *Bacillus* strains on test bacteria.

Bacillus spp.	*Salmonella enterica* ATCC 10708	*Escherichia coli* ATCC 8739
Isolate 1	10 mm	12 mm
Isolate 2	/	10 mm
Isolate 3	/	14 mm
Isolate 4	/	12 mm

The food industry is actively looking for novel antimicrobial compounds from natural sources against foodborne pathogens. Antibiotic synthesis is a property of various types of soil bacteria and fungi, and it could be a survival mechanism that allows organisms to avoid competition and establish a niche (Jensen and Wright. 1997).

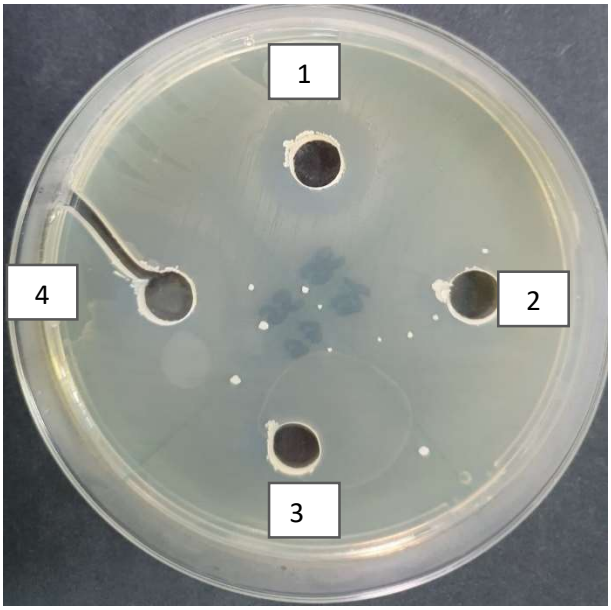


Figure 1. Agar well diffusion method for determining the antibacterial activity of *Bacillus* spp. from soil samples against *Salmonella enterica* (*S. choleraesuis*) ATCC 10708

The goal of this study was to see how well a freshly isolated Bacillus species from the soil could produce antimicrobial compounds. The findings revealed that five isolated *Bacillus* spp. have the ability to produce antibacterial compounds. For testing the activity of the antimicrobial compounds, we employed the well diffusion method. The Gram-negative bacteria (*Salmonella enterica* (*S. choleraesuis*) ATCC 10708 and *Escherichia coli* ATCC 8739) were inhibited by the antibacterial compounds from the isolated *Bacillus* spp. from soil.

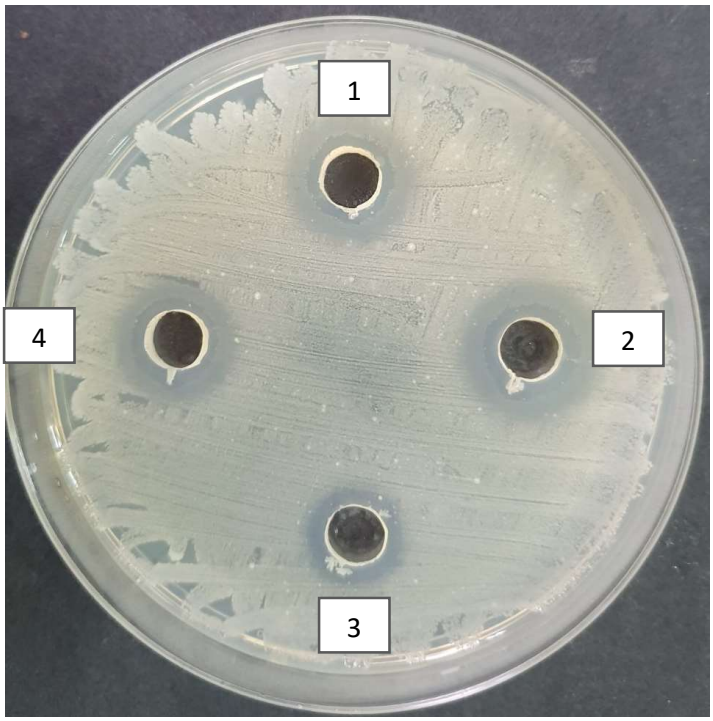


Figure 2. Agar well diffusion method for determining the antibacterial activity of *Bacillus* spp. from soil samples against *Escherichia coli* ATCC 8739

In his research, Al-Ajlani et al. (2010) discovered that *Bacillus* sp. produces antibacterial compounds. Prescott et al. (2008) found that *Bacillus* sp. produces bacitracin, which inhibits *E. coli* and *S. aureus*, confirming our findings. Oscariz et al. (1999) found that a *B. cereus* strain obtained from soil was active against the majority of Gram-positive bacteria but not Gram-negative bacteria. *Bacillus* strains had a larger effect on Gram-positive bacteria than Gram-negative bacteria, according to Aslim et al. (2002). *B. subtilis* isolated from soil showed inhibitory activity *in vitro* and under greenhouse conditions against several economically important fungi, including *Verticillium* sp. and the agent of "Secadera disease," and it also produced extracellular compounds such as proteases and bacteriocin-like inhibitors, which could be implicated in antagonistic activities against fungi and food-borne pathogenic bacteria, according to Basurto-Cadena and his colleagues (2012).

In underdeveloped countries, food poisoning is one of the most common causes of disease and death (Doughari et al., 2007, Pirbalouti et al., 2009, Sapkota et al., 2012). The majority of food poisoning cases are linked to bacterial contamination, particularly Gram negative bacteria including *Salmonella typhi*, *E. coli*, and *Pseudomonas aeruginosa* (Solomakos et al., 2008, Pandey and Singh, 2011). Other Gram-positive bacteria, such as *Staphylococcus aureus* and *Bacillus cereus*, have also been identified as foodborne illness or spoiling agents (Braga et al., 2005). Chemical preservatives have traditionally been used to prevent food rotting and its etiological cause (Yamamura et al., 2000, Shan et al., 2007). Despite the fact that these chemical preservatives have been shown to be effective in the prevention and control of food poisoning outbreaks, their repeated use has resulted in the accumulation of chemical residues in the food and feed chain, the development of microbial resistance to the applied chemicals, and unpleasant side effects on human health (Akinyemi et al., 2006, Bialonska et al., 2010). As a result of this worry, efforts have been made to develop food preservatives that are possibly effective, healthful, safe, and natural.

The use of antimicrobial substances produced by *Bacillus* strains in food was rarely compared to the use of lactic acid bacteria (LAB) bacteriocins against food pathogens and/or spoilage bacteria (Martirani et al., 2002; Sorokulova et al., 1997; Bizani et al., 2008). This is due to the majority of LAB's GRAS designation and role in food fermentation and processing.

CONCLUSION

The proliferation of various harmful bacterial strains can lead to food deterioration. The use of chemical preservatives in the food industry and on food products is the most common method of preventing food spoilage. Because of the negative health impacts of these chemical preservatives, there is a greater desire for potentially effective, healthful, safer, and natural food preservatives. *Bacillus* spp. isolated from soil that have been shown to be potentially effective against *Salmonella enterica* (*S. choleraesuis*) ATCC 10708 and *Escherichia coli* ATCC 8739 can be utilized as alternatives to chemically antibacterial agent applications to reduce food poisoning diseases and preserve food.

REFERENCES

Abriouel, H., Franz, C.M., Omar, N.B., et.al. (2011). Diversity and applications of *Bacillus bacteriocins*. *FEMS Microbiol Rev*, 35, 201-232.

Agarwal, S., Sharma, G., Dang, S., Gupta, S. et al. (2016). Antimicrobial Peptides as Anti-Infectives against *Staphylococcus epidermidis*. *Med Princ Pract*, 25, 301–308.

Akinyemi, K.O., Oluwa, O.K., Omomigbehin, E.O. (2006). Antimicrobial activity of crude extracts of three medicinal plants used in South-West Nigerian folk medicine on some food borne bacterial pathogens. *Afr. J. Trad. Compl. Altern. Med.,* 3(4), 13–22.

Al-Ajlani, M.M. and Hasnain, S. (2010). Bacteria exhibiting antimicrobial activities; screening for antibiotics and the associated genetic studies. *Open Conf Proceedings J*, 230–8.

Aslim, B., Saglam, N., Beyatli, Y. (2002). Determination of some properties of *Bacillus* isolated from soil. Turk J Biol., 26, 41–8.

Basurto-Cadena, M.G., Vazquez-Arista, M., Garcia-Jimenez, J., Salcedo Hernandez, R., Bideshi, D.K., Barboza-Corona, J.E. (2012). Isolation of a new Mexican strain of *Bacillus subtilis* with antifungal and antibacterial activities. *Scientific World Journal*. 2012:384978.

Beuchat, L. R., & Golden, D. A. (1989). Antimicrobials occurring naturally in foods. *Food Technology*, 43, 134-142.

Bialonska, D., Ramnani, P., Kasimsetty, S.G., Muntha, K.R., Gibson, G.R., Ferreira, D. (2010). The influence of pomegranate by-product and punicalagins on selected groups of human intestinal microbiota. *Int. J. Food Microbiol.,* 140, 175–182.

Bierbaum, G., Sahl, H.G. (2009). Lantibiotics: mode of action, biosynthesis and bioengineering. *Curr Pharm Biotechnol*, 10, 2-18.

Bizani, D., Morrissy, J.A.C., Dominguez, A.P.M., Brandelli, A. (2008). Inhibition of *Listeria monocytogenes* in dairy products using the bacteriocin-like peptide cerein 8A. International *Journal of Food Microbiology*, 121, 229–233.

Bizani, D., Motta, A.S., Morrissy, J.A. et. al. (2010). Antibacterial activity of cerein 8A, a bacteriocin-like peptide produced by *Bacillus cereus*. *Int Microbiol*, 8, 125-131.

Braga, L.C., Shupp, J.W., Cummings, C., Jett, M., Takahashi, J.A., Carmo, L.S. (2005). Pomegranate extract inhibits *Staphylococcus aureus* growth and subsequent enterotoxin production. *J. Ethnopharmacol.,* 96, 335–339.

Chopra, L., Singh, G., Jena, K., et. al. (2015). Sonorensin: a new bacteriocin with potential of an anti-biofilm agent and a food bio preservative. *Sc: Rep*, 5.

Cotter, P.D., Ross, R.P., Hill, C. (2013). Bacteriocins—a viable alternative to antibiotics?. *Nature Rev Microbiol*, 11, 95-105.

Davidson, P. M. (1997). Chemical preservatives and natural antimicrobial compounds. In M. P. Doyle, L. R. Beuchat, & T. J. Montville (Eds.), *Food microbiology: Fundamentals and frontiers*. Washington, DC: American Society for Microbiology.

Doughari. J.H., Pukuma. M.S., De, N. (2007). Antibacterial effects of *Balanites aegyptiaca* L. Drel. and *Moringa oleifera* Lam. on *Salmonella typhi*. *Afr. J. Biotechnol.,* 6(19), 2212–2215.

Hashemizadeh, Z., Bazargani, A., Davarpanah, M.A. (2011). Blood culture contamination in a neonatal intensive care unit in Shiraz, Southwest Central Iran. *Med Princ Pract*, 20, 133–136.

Ivanovic, J., Misic, D., Zizovic, I. and Ristic, M. (2012). In vitro control of multiplication of some food-associated bacteria by thyme, rosemary and sage isolates. *Food Control*, 25, 110-16.

Jay, J.M. (2005), *Modern Food Microbiology*, 6th ed., Aspen Publishers, Gaithersburg, MD, 253-2555

Jensen, M.J and Wright, D.N. (1997). Chemotherapeutic agents. *Microbiology for the health sciences*. New York: Prentice Hall.

Martirani, L., Varcamonti, M., Naclerio, G. and De Felice, M. (2002). Purification and partial characterization of bacillocin 490, a novel bacteriocin produced by a thermophilic strain of *Bacillus licheniformis*. Microbial Cell Factories, 1, 1-5.

Moreira, M.R. and Ponce, A.G. (2005). Inhibitory parameters of essential oils to reduce a foodborne pathogen. *Food Science Technology – LWT*, 38, 565-70.

Negi, P. S., Jayaprakasha, G. K., Jena, B. S. (2008). Antibacterial activity of the extracts from the fruit rinds of *Garcinia cowa* and *Garcinia pedunculata* against food borne pathogens and spoilage bacteria. *LWT - Food Science and Technology, 41(10), 1857–1861.*

Newell, D.G., Koopmans, M., Verhoef, L., Duizer, E., Aidara-Kane, A., Sprong, H., Opsteegh, M., Langelaar, M., Threfall, J., Scheutz, F., Van der Giessen, J. and Kruse, H. (2010). Food-borne diseases – the challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. *International Journal of Food Microbiology*, 139, s3-s15.

Nicholson, W.L. (2002). Roles of *Bacillus* endospores in the environment. *Cell Mol Life Sci*, 59, 410- 416.

Oscariz, J.C., Lasa, I., Pisabarro, A.G. (1999). Detection and characterization of cerein 7, a new bacteriocin produced by *Bacillus cereus* with a broad spectrum of activity. *FEMS Microbiol Lett*., 178(2), 337–41.

O'Sullivan, L., Ross, R.P., Hill, C. (2002). Potential of bacteriocin-producing lactic acid bacteria for improvements in food safety and quality. *Biochimie*, 84, 593–604.

Pandey, A., Singh, P. (2011). Antibacterial activity of *Syzygium aromaticum* (Clove) with metal ion effect against food borne pathogens. *Asian J. Plant Sci. Res.,* 1(2), 69–80.

Pirbalouti. A.G., Chaleshtori, A.R., Tajbakhsh, E., Momtaz, H., Rahimi, E., Shahin, F. (2009). Bioactivity of medicinal plants extracts against *Listeria monocytogenes* isolated from food. *J. Food. Agric. Environ., 7, 132–135.*

Prescott, M.L., Harley, P.J., Klein, A.D. (2008). *Microbiology*. 7th ed: Publishing Group.

Sapkota, R., Dasgupta, R., Nancy, Rawat, D.S. (2012). Antibacterial effects of plants extracts on human microbial pathogens & microbial limit tests. *Int. J. Res Pharm. Chem.,* 2(4), 926–936.

Shan, B., Cai, Y., Brooks, J.D., Corke, H. (2007). The *in vitro* antibacterial activity of dietary spice and medicinal herb extracts. *Int. J. Food Microbiol.,* 117, 112–119.

Sofos, J. N., Beuchat, L. R., Davidson, P. M., and Johnson, E. A. (1998). Naturally occurring antimicrobials in food: Task force report no. 132. *Ames, IA: Council for Agricultural Science and Technology*.

Solomakos, N., Govaris, A., Koidis, P., Botsoglou, N. (2008). The antimicrobial effect of thyme essential oil, nisin and their combination against *Escherichia coli* O157:H7 in minced beef during refrigerated storage. *Meat Sci.,* 80, 159–166.

Sorokulova, I.B., Kirik, D.K., Pinchuk, I.V. (1997). Probiotics against *Campylobacter* pathogens. *Journal of Travel Medicine*, 4, 167– 170.

Teixeira, M.L., Dalla Rosa, A., Brandelli, A. (2013). Characterization of an antimicrobial peptide produced by *Bacillus subtilis* subsp. *spizezinii* showing inhibitory activity towards *Haemophilus parasuis*. *Microbiol*, 159, 980-988.

Yamamura, A., Murai, A., Takamatsu, H., Watabe, K. (2000). Antimicrobial effect of chemical preservatives on enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157: H7. *J. Health Sci.,* 46, 204–208.

SELECTION OF PROBIOTIC MICROORGANISMS FOR EVALUATION UNDER CONDITIONS OF IONIZING RADIATION

Dobreva L.

The Stefan Angelov Institute of Microbiology, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria
ORCID 0000-0001-5819-2904

Danova Sv.

Prof., DSc., The Stefan Angelov Institute of Microbiology, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria

Zhuchkina N.

Joint Institute for Nuclear Research, Russia

Kokoreva A.

Joint Institute for Nuclear Research, Russia

DSc Koltovaya N.

DSc., Joint Institute for Nuclear Research, Russia

ABSTRACT

The probiotic use of microorganisms is increasingly expanding, in particular in radiotherapy and the treatment of cancer, as well as in space medicine. They possessed strain-specific beneficial effects to the hosts. Thus, a need for an expansion of the tested characteristics and more complex study of the properties of probiotic strains used is occurred. With this aim, we joint our research effort on analyzes of genetic, biochemical and metabolic characteristics of different probiotic cultures: new original strains of lactobacilli and commercial yeast cultures.

Keywords: probiotics, yeast and *Lactobacillus* sp.

INTRODUCTION

Human microbiome harbors trillions of bacteria, yeasts and viruses, which significantly cooperate with the host to retain its homeostasis. The dominance of good bacteria- the probiotics (from Greek *pro-for and bio-life*) is the base of health and wellbeing. They possessed strain-specific beneficial effects to the hosts and are subject of scientific assessment. The probiotic use is increasingly expanding, in particular in radiotherapy and the treatment of cancer, as well as in space medicine. Thus, a need for an expansion of the tested characteristics and more complex study of the properties of probiotic strains used is occurred. With this aim, we joint our research effort on analyzes of genetic, biochemical and metabolic characteristics of different probiotic cultures: new original strains of lactobacilli and commercial yeast cultures.

MATERIALS AND METHODS

Strains and media. Ten *Lactobacillus* strains from the collection of Institute of microbiology- BAS were selected for present study. They were cultivated in MRS broth (HiMedia, India). Different *in vitro* methods for assessment of their probiotic functionality and safety were applied, as described previously (Georgieva et al. 2008; Nemska et al. 2019).

Two probiotic strains of the yeast *Saccharomyces boulardii,* isolated from the preparations «Enterol» (Biocodex, France) and «Cosm-o-tentic» (Putramos, Belgium), laboratory yeast strains *Saccharomyces*

cerevisiae 711a (*MAT*a *ade2*) derived from S288C were used. Rich medium (YEP) was 1% yeast extract and 2% peptone, solidified with 2% (w/v) agar for plates. The YEP medium were supplemented 2% (w/v) with different carbohydrates: glucose, sucrose, maltose, galactose, lactose, mannose, arabinose, fructose, xylose and trehalose.

Experimental conditions for X ray irradiation and post-effects assesment: Irradiation of the prepared cell suspensions of tested LAB- from the resulting culture in PBS, equal aliquots were distributed into sterile polypropylene mini-plates with a diameter of the irradiation field. Exposure is performed for 30 minutes, 60 minutes and 90 minutes under the following conditions: Cu, 1.54 A (3 types of Cu optics, mirror, beta filter, line 15mm x 2 mm (point 0.500, 270 or 100 microns point focus) 50kV 20 to 40 mA (possible 60 kV) - as close as 10 mm from samples - up to 200 mm from sample (collimator length changed - vacuum inside collimator). After irradiation decimal dilutions were prepared in MRS broth and the growth at 37°C (spectrophotometrically at 600 nm) and biofilms (by CV test) formed were monitored. In addition anti - *Escherichia coli* (an out-patient uro-pathogen)activity (of cells-free supernatants (CFS-10% v/v, supplemented in BHI broth) was assessed using a microplate model system.

RESULT AND DISCUSSION

Lactobacillus. Beneficial microbiota variety is dynamic and in close relations with environment. A limited information exists on radiation exposure of LAB and related changes on the microbiome. With this aim 10 *Lactobacillus* strains were pre-selected, from laboratory collection of the Institute of Microbiology. They were identified according to modern polyphasic taxonomy as *Lactiplantibacillus plantarum, Limosilactobacillus* spp., *Lactobacillus* spp. They belong to the species from the EFSA's list of taxon with QPS (EFSA)/GRAS (FDA) status, with long history of safe use. They were isolated from traditional Bulgarian milk products, homemade in rural regions of Bulgaria and consumed from centuries. A strain-specific broad spectrum of antagonistic activity including *Escherishia coli* was assessed by agar diffusion method. The strains were characterized for safety, in accordance with the requirements of EFSA (2002). In addition, they showed a good viability after short-time exposure to X – rays (Fig. 1). The LAB growth and biofilm-formation are monitored up to 72 h after irradiation. An interesting change in *Lactobacillus* biofilm formation during the cultivation (Fig.2A)., have to be pointed while the growth was not affected Therapeutic doses of radiation, on the same cultures result with a difference ı ɔduced postmetabolites (CFS) and some of them are able to delay the exponential growth of *Escherishia coli Tu5* or to change formed biofilm (Fig. 2B). The skin microbiome composition of the higher-grade RD patients was also found changed with over-dissemination of *Sstaphylococcus aureus*.

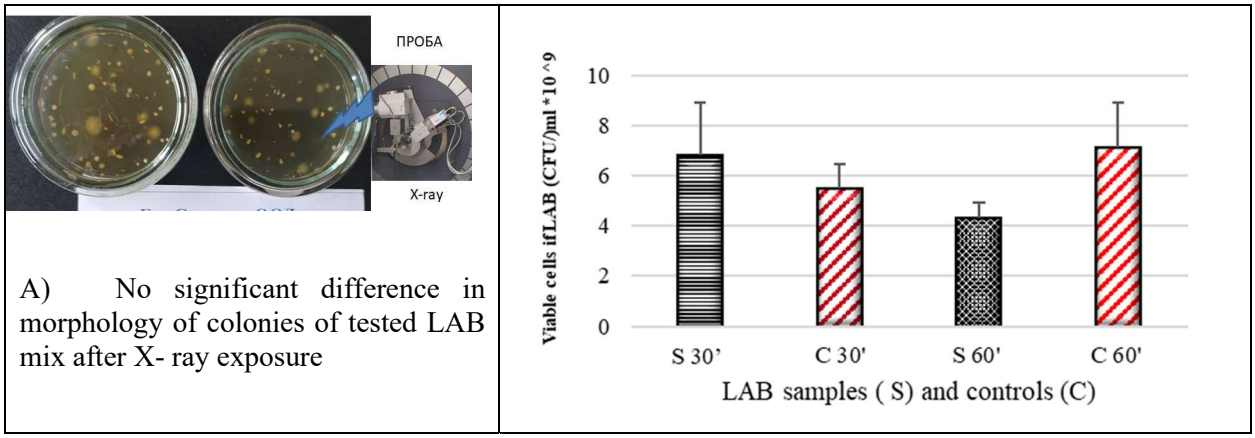


Fig. 1. Assessment of phenotypic stability (A) and viability of multibacterial formula from selected 10 probiotic lactobacilli exposed to X ray for 30 min, and 60 min.

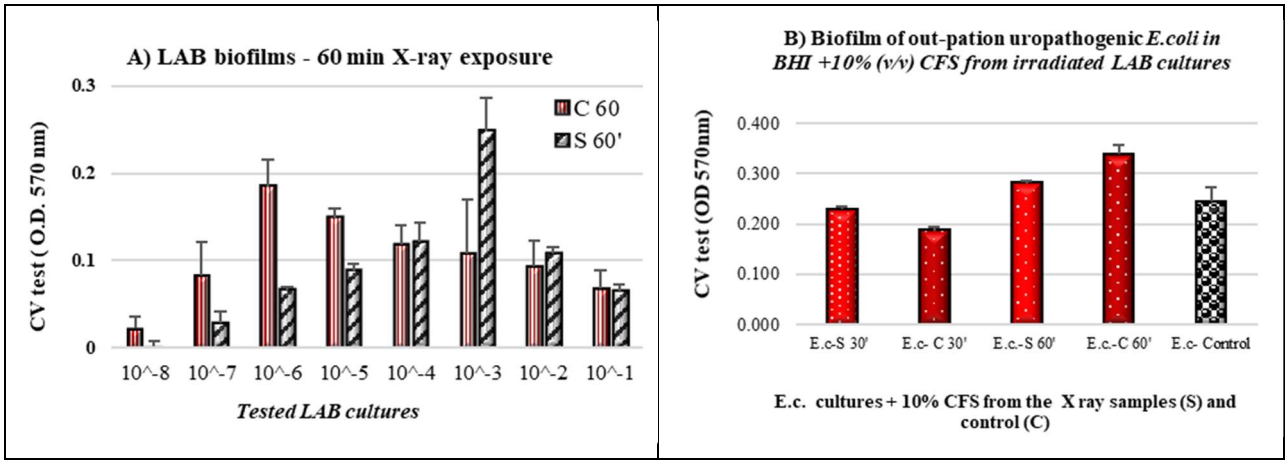


Fig.2. *In vitro* estimation of biofilm formation of LAB probiotic mix (cultures derived from decimal dilutions), cultivated in MRS broth (24 h at 37ºC) after X ray exposure (A) and effects of cell-free supernatants (CFS) from X ray irradiated LAB cultures on the biofilm formation of out-patient pathogenic strain ***E. coli. *The control LAB cultures (C) were not exposed to RT.***

Yeast. Fermentation of sugars. Two commercial products, Enterol (France) and Cosm-o-tentic (Belgium), were selected for the analysis of yeast probiotic strains *Saccharomyces*. In clinical practice, medications based on them have proven to be a highly effective and safe probiotic agent that can prevent and treat a number of diseases of the gastrointestinal tract. These products possess a pronounced stimulating effect on the immune system of the macroorganism, ensure the destruction of pathogenic microorganisms at an early stage and contribute to the rapid restoration of normal intestinal microbiota. The yeast strains isolated by us were characterized micro- and macromorphologically. *S. boulardii* is a prototroph, because it grows on selective YNB mediums without the addition of amino acids. Cells are respiratory competence because they grew on media with glycerol, non-fermentable sugar. We also studied the fermentation of sucrose, galactose, maltose, lactose, mannose, arabinose, fructose, xylose and trehalose. For this purpose, spontaneous petite mutations (rho$^-$) which inactivate respiration were used. Rho$^-$-cells can grow through fermentation to make chemical energy. Fig. 3 shows that Sc and Sb can use glucose, sucrose and fructose as fermentable substrate, Sb also ferments maltose.

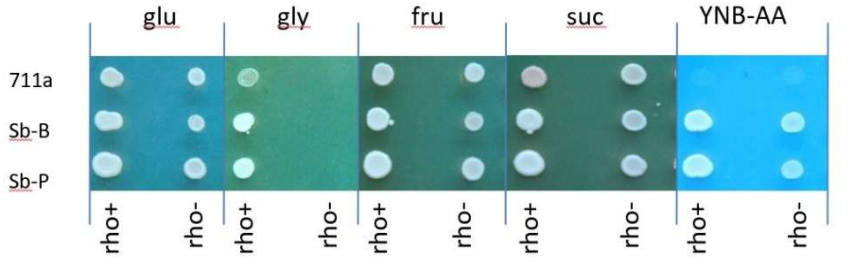


Fig. 3. Growth of yeast strains *S. cerevisiae* (711a) and *S. boulardii* (Sb-B - Biocodex, Sb-P - Putramos) on different sugars. The plates were incubated at 30ºC for 2 days.

Drug-resistance. To study mutability one often uses drug-resistance assay in particular mutations in single *CAN1* gene determining resistance to canavanine. Unfortunately, *S. boulardii* cells were found to be canavanine-resistant. Therefore, we tested different fungicides (Table 1).

CYCLOHEXIMIDE is a potent inhibitor of eucaryotic protein synthesis (elongation). Resistance to cycloheximide was located at different loci. Region of resistance for *crl* mutants – 1-2.5, 1-5 µg/ml. Mutations in *cyh3* and *cyh10* were isolated as being able to grow on 1 µg/ml cycloheximide. Mutations in *cyh2* were

isolated as being able to grow on 10 µg/ml cycloheximide (McCusker and Haber, 1988). Gene *CYH2* codes ribosomal 60S subunit protein L28. MIC_{cyh} was 0.75 µg/ml for Sc and Sb.

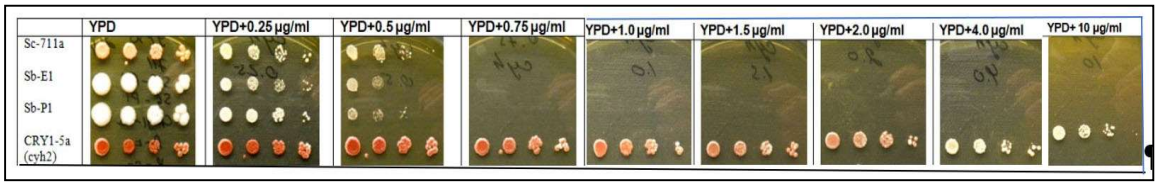
NYSTATIN is an antifungal medication. Acts as ionophore. It binds to ergosterol, a major component of the fungal cell membrane. When present in sufficient concentrations, it forms pores in the membrane that lead to K^+ leakage, acidification, and death of the fungus. Resistance to nystatin is determined by two classes of the genes – genes of ergosterol biosynthesis and genes of porphyrin biosynthesis. MIC_{nys} was 5.5 mkg/ml for Sc and Sb-P, and 8.0 mkg/ml for Sb-B.

Cu^{2+}. In yeast cells there are metallothionein which binds copper and mediates resistance to high concentrations of copper and cadmium; locus *CUP1* is variably amplified in different strains, with two copies, *CUP1-1* and *CUP1-2*, in the genomic sequence reference strain S288C. Strains Sc-711a have two copies of *CUP1* genes but Sb – only one copy and more sensitive for high Cu^{2+}-concentration. MIC_{Cu} was 0.6 mM for Sb-P, 0.8 mM for Sb-B and 8 mM for Sc.

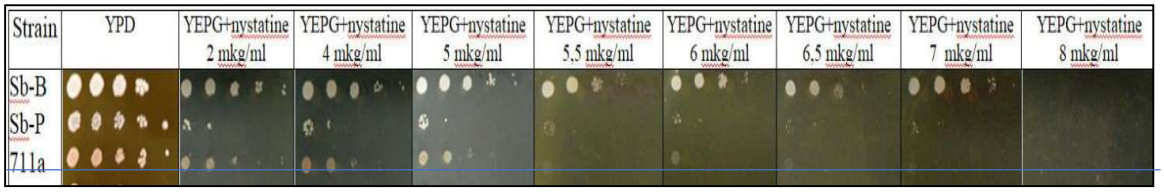
FLUCYTOSINE is a pyrimidine compound and a fluorinated cytosine analog exhibiting antifungal activity. After penetration into the fungal cells, flucytosine is deaminated to its active metabolite 5-fluorouracil. 5-fluorouracil replaces uracil during fungal RNA synthesis, thereby inhibiting fungal protein synthesis. In addition, FC is further metabolized to 5-fluorodeoxyuridylic acid monophosphate, which inhibits thymidylate synthetase, thereby interrupting nucleotide metabolism, DNA synthesis and ultimately protein synthesis. Resistance to 5-FC may be acquired through point mutations in *FCY1*, a cytosine deaminase or *FCY2*, a purine-cytosine permease (Jund and Lacroute, 1970). $MIC_{5\text{-}FC}$ was 10 µg/ml for Sb-P, 20 µg/ml for Sb-B and 25 µg/ml for Sc.

Table 1. Dilution tests comparing the sensitivity of *S. cerevisiae* (711a) and *S. boulardii* (Sb-B and Sb-P) to cyhloximide, nystatine, Cu^{2+}, flycitosine and α-aminoadipate. Each row represents a serial dilution from 10^{-1} to 10^{-4} from left to right; the concentrations of reagent are depicted above.

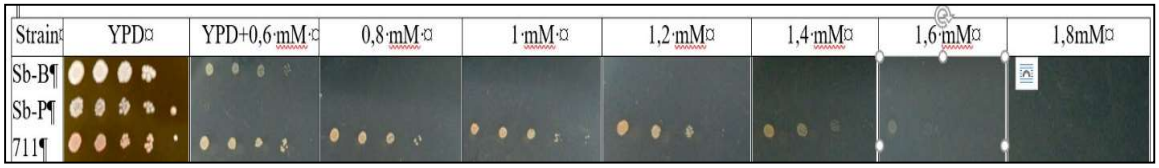
cyh



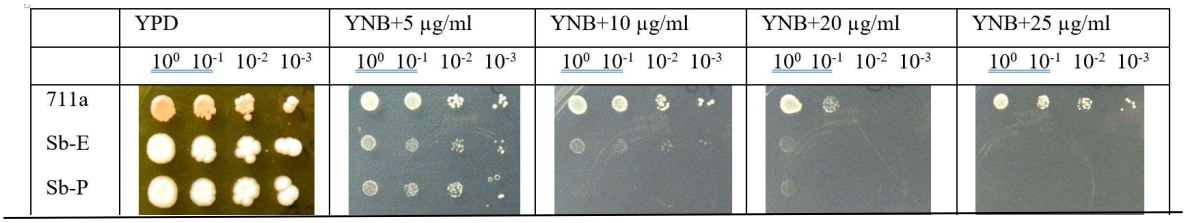
nys



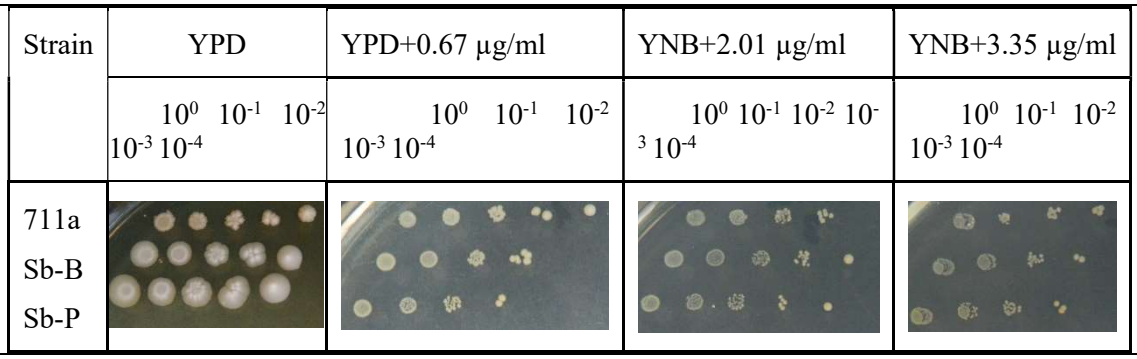
Cu^{2+}



5-FC



AA



ALPHA-AMINOADIPATE. The α-aminoadipate, a precursor in lysine biosynthesis is achieved via the α-aminoadipate pathway, can be used in place of ammonium sulfate as a nitrogen source, but only in strains carrying a mutation in either the *LYS2* or *LYS5* (Chattoo and Sherman, 1979). MIC was 25 µg/ml.

We choose the toxic cytosine analog fluorocytosine (5-FC) and α-aminoadipate (AA) to control mutability in yeast. It was shown a radioresistance and low mutation level of probiotic yeast strains (Elizarova et al., 2021).

CONCLUSION

Preparations of *Lactobacillus* and *S. boulardii* are perspective for study their probiotic and radioprotective properties in the light of application in radiotherapy and the treatment of cancer, as well as in space medicine for solution of health problems of astronauts. In the future, we are going to analyze radio-protective properties of yeast and bacterial probiotic strains.

REFERENCES

1. Chattoo B.B., Sherman F. 1979. Selection of lys2 mutants of the yeast Saccharomyces cerevisiae by the utilization of α-aminoadipate. Genetics 93: 51-65.
2. Elizarova V.S., Zhuchkina N.I., Kokoreva A.N., Koltovaya N.A. 2022. Possible applications of Saccharomyces boulardii in space medicine. PEPAN Letters. 19 (3): In press.
3. Georgieva RN, Iliev IN, Chipeva VA, et al. 2008. Identification and in vitro characterization of L. plantarum strains from artisanal Bulgarian white brined cheeses, J. Basic Microbiol. 48 (4): 234-244.
4. Jund R., Lacroute F. 1970. Genetic and physiological aspects of resistance to 5-fluoropyrimidines in Saccharomyces cerevisiae. J. Bact. 102 (3): 607-615.
5. McCusker J.H., Haber J.E. 1988. Cycloximide-resistant temperature-sensitive lethal mutations of Saccharomyces cerevisiae. Genetics 119: 303-315.
6. Mieczkowska K, Deutsch Al. Shinoda, K., Daily J., Ohri N., McLellan, B., Less Sh. (2021) Investigating bacterial decolonization for the prevention of radiation dermatitis: A randomized controlled trial and quality of life assessment. J. Clin. Oncol. 39, № 15 suppl.
7. Nemska V, Logar P, Rasheva T, et al. 2019. Functional characteristics of lactobacilli from traditional Bulgarian fermented milk products. Turk. J. Biol. 43 (2): 148-153.

BOTANY, MEDICINAL VALUE, PHYTOCHEMISTRY, HEALTH BENEFITS OF MOROCCAN *THYMUS*, AND ITS MECHANISM INSIGHTS

Naoufal El HACHLAFI

Laboratory of Microbial Biotechnology and Bioactive Molecules, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, P.O. Box 2202, Imouzzer Road, Fez, Morocco

Nesrine BENKHAIRA

Laboratory of Microbial Biotechnology and Bioactive Molecules, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, P.O. Box 2202, Imouzzer Road, Fez, Morocco

Kawtar FIKRI-BENBRAHIM

Laboratory of Microbial Biotechnology and Bioactive Molecules, Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, P.O. Box 2202, Imouzzer Road, Fez, Morocco

ABSTRACT

Thymus satureioides Coss., is an endemic Moroccan herbs, traditionally known as "Azkouni" or "Zaitra." It is commonly utilized in folk medicine to treat various diseases, including hypertension, diabetes, cold, fever, dermatological and circulatory, disorders, immune problems, bronchitis, nociception, cooling, pharyngitis, cough, and influenza. The current review aims to critically highlight the available knowledge on botany, ethnomedicinal uses, chemical profile, and health beneficial and pharmacological properties of *T. satureioides* in order to provide data support and scientific evidences for further investigations. Electronic databases such as Scopus, PubMed, Web of Science, SciFinder, ScienceDirect, Google Scholar, and Medline were used to gather data on *T. satureioides*. Chemical characterization of *T. satureioides* essential oils (EOs) and extracts allowed to identify a total of 139 bioactive compounds, mainly belonging to the terpenoids, phenolic acids, and flavonoids classes. *T. satureioides* especially its essential oils exhibited numerous biological activities such as antibacterial, antifungal, anti-inflammatory, antioxidant, antidiabetic, anticancer, antiparasitic, and hypolipedemic activities. In light of these findings, further studies to transmute the traditional application of *T. Satureioides* into scientific-based information are strongly required. Additional *in vivo* pharmacological studies are recommended to validate the results of the *in vitro* studies. Moreover, an appropriate pharmacological approach should be considered for providing comprehensive pharmacological information for *T. satureioides*. Furthermore, *T. satureioides* have shown interesting biological effects against some related oxidative stress such as inflammation and cancer. To this end, extensive clinical studies should be carried out to determine pharmacodynamic and pharmacokinetic parameters in order to develop drug from this plant. Finally, more efforts must be focused on toxicological assessments and pharmacokinetic studies to ensure the safety and the efficiency of *T. satureioides*.

Keywords: Moroccan thymus, *Thymus satureioides*, Medicinal use, Phytochemistry, Pharmacological properties.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

PREDICTIVE ADHESION OF *Esherichia.coli* AND *Bacillus .subtilis* TO 3D PRINTING MATERIALS

ER-RAHMANI Sara

Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Maroc
ORCID NO: 0000-0001-8506-4780

LATRACHE Hassan

Sultan Moulay Slimane University, Maroc
ORCID NO: 0000-0003-2297-9320

IBNSOUDA KORAICHI Saad

Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Maroc
ORCID NO: 0000-0001-6320-7381

ABSTRACT

Physicochemical interactions between the substrate and microbial cells are involved in microbial adhesion to surfaces. The comprehension the physicochemical characteristics of the adhesion phenomenon, which is a fundamental step in biofilm development, is essential to prevent biofilm formation and control the risks of biocontamination.

This study aimed at investigating the theoretical adhesion of *Bacillus subtilis*CIP5412 and *Escherichia coli*ILP1428B on 3D printing materials (PET, PA12, DMHB) used in the healthcare field. The physicochemical properties of the bacteria and the substrate were evaluated by the contact angle method. The results showed that the tested bacteria have hydrophilic character, and are strong electron donors (γ-) and weak electron acceptors (γ+). Regarding the surface, we found that the quantitative hydrophobicity (ΔGiwi), shows that both PET and PA12 materials have negative values (hydrophobic), and they have strong electron donor and weak electron acceptor character. In contrast, DMHB is hydrophilic. The predictive adhesion of *E. coli* and *B. subtilis* on the surface of PET and PA12 showed negative ΔGTotal values, indicating favorable adhesion for both bacteria. Whereas, the adhesion was unfavorable in the case of DMHB.

Based on these results, we can deduce that the DMHB material has an anti-adhesive effect for both studied strains. Therefore, this material is the most suitable for use in the health field.

Keywords: Contact angle, theoretical adhesion, *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, 3D printing materials

MONITORING THE EFFECTS OF NATURAL REHABILITATION TREATMENTS USING FUNCTIONAL SCALES

Madalina ILIESCU

Assoc. Prof. Dr., Ovidius University of Constanta, Romania
ORCID NO: 0000-0002-8573-3160

Andreea Alexandra LUPU

Dr., Ovidius University of Constanta, Romania

ABSTRACT

The salty water and the sapropelic mud of the lake Techirghiol have been the subject of numerous research studies in rehabilitation field. The aim of our study is to evaluate the impact of hydro-kinetotherapy in the salty water of Techirghiol lake, on patients with degenerative low back pain. We evaluated 146 patients, aged between 30 and 65 years, with chronic degenerative low back pain, hospitalized for rehabilitation treatment in Balneal and Rehabilitation Sanatorium of Techirghiol Romania for a period of 2 weeks. The patients were divided into 2 groups, one group had hydro-kinetotherapy in the lake (hydro-kinetotherapy group – HKT), and the other group had no kinetotherapy (control group – CG). Both groups had electrotherapy (low, medium and high frequency currents, magnetic therapy, ultrasound therapy, laser therapy) and massage. All patients were evaluated using the analog visual scale, lumbar disability questionnaires (Roland-Morris questionnaire), the Back Performance Scale, Oswertry questionnaires and the Short-Form 36 questionnaire (SF-36) before and after the treatment. We discovered statistically significant differences between the values of the questionnaire at admission and at discharge ($p<0.001$) in HKT group so, we can say that hydro-kinetotherapy in salty water among special rehabilitation treatment decrease the pain and dysfunction for patients with this pathology, with big improvement of quality of life.

Keywords: balneal, rehabilitation, Techirghiol, research.

AN ASSESSMENT OF COMMON HEALTH CHALLENGES OF ELDERLY AND MODERN REMEDIES

Emem Ifiok UKANA

Department of Physical and Health Education
Faculty of Education
University of Uyo

Grace Joe EKA

Department of Human Kinetics and Health Education,
Faculty of Education, Nnamdi Azikiwe University, Awka, Anambra State

ABSTRACT

Inevitably, it has been observed that as people become aged, they are more likely to experience health challenge at the same time. Although some of the variations in older people's health are genetic, most of them are due to people's physical and social environments and live styles, as well as their personal characteristics. Older age is also characterized by the emergence of several complex health states commonly called geriatric syndromes.

Sequel to the above facts a study was conducted to examine common health challenges of elderly and the modern remedies. The findings made revealed that common health challenges that are common in older age include hearing loss, cataracts and refractive errors, back/ neck pain as well as osteoarthritis, chronic obstructive pulmonary disease, diabetes, depression and dementia.

The findings also revealed various remedies to the specified age-related challenges. For hearing loss, modern remedies were said to be the use of hearing aid(s), or assistive devices, such as telephone amplifiers or technology that converts speech to text. Also eyeglasses were the simplest and safest way to correct refractive errors. Besides that, PurXcel was said to be a useful product for reversal of all kinds of eye problems, such as: cataracts, glaucoma, myopia, and far-sightedness. As for back/neck pain and osteoarthritis, the modern remedies include exercise, rest and joint care, pain relief, weight control, medicines, surgery, and complementary treatment approaches.

One of the recommendations made in the study was that people should observe good life styles such as good eating habit, involvement in physical activities, observation of adequate sleep, avoidance of stress and harmful substances before and during old age in order to avert future health challenges.

Keywords: Common Health Challenges, Modern Remedies and Elderly

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

IDENTIFICATION OF MOST CONSISTENT AND RELIABLE ANATOMICAL LANDMARK TO LOCATE AND PROTECT RADIAL NERVE DURING POSTERIOR APPROACH TO HUMERUS: A CADAVERIC STUDY

Kamal ARORA

MBBS, M.S., MNAMS, FIMSA, MIMA, MIOA, PMES.
Dr., Consultant Orthopedic Surgeon
Government Medical College
Amritsar, India

ABSTRACT

The location of the radial nerve (RN) is described with various bony landmarks, but such may be disturbed in the setting of fracture and dislocation of bone. Alternative soft tissue landmarks would be helpful to locate the nerve in such setting. To recognize certain anatomic landmarks to identify, locate and protect RN from any iatrogenic injury during surgical intervention such as open reduction and internal fixation. Forty arms belonging to 20 adult cadavers were used for this study. We measured the distance of RN from the point of confluence of triceps aponeurosis (TA), tip of the acromion and tip of the lateral epicondyle along the long axis of the humerus. These distances were correlated with the upper arm length (UAL). The average UAL was 32.64±0.64 cm. The distance of the RN from the point of confluence of TA (tricepso-radial distance, TRD), tip of acromion (acromion-radial distance) and tip of lateral epicondyle of humerus (condylo-radial distance, CRD) was 3.59±0.16 cm, 14.27±0.59 cm, and 17.14±1.29 cm respectively. No correlation was found with UAL. Statistically, TRD showed the least variability and CRD showed maximum variability. The minimum TRD was found to be 3.00 cm. So this should be considered as the maximum permissible length of the triceps split. The point of confluence of the TA appears to be the most stable and reliable anatomic landmark for localization of the RN during the posterior approach to the humerus.

Keywords: Radial nerve, Humerus, Acromion, Aponeurosis, Anatomic landmarks

UNDERSTANDING DREAM WORK

Irina-Ana DROBOT

Lecturer, PhD, Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication
ORCID NO: 0000-0002-2556-6233

ABSTRACT

The purpose of this paper is to look at the ways in which understanding dream work can help in personal development and self-understanding. The approach to dreams recommended by the Romanian Association for the Study of Psychoanalysis (AROPA) will be used, which places the highest significance on the approach used by Sigmund Freud, which can then be completed by a Jungian approach (AROPA, 2021e. Function of the situation of the case, Adlerian approaches can also be used.

The Romanian Association for the Study of Psychoanalysis promotes, especially, the Freudian and Jungian approaches through blog (AROPA, 2022) and site posts, but also through online courses for everyone interested in Psychoanalysis. The persons attending the courses are encouraged to apply the dream analysis to their own lives in order to improve them. The expert or trainer will only intervene in extreme cases, telling their students that some dreams need further exploring within professional setting, if they touch upon various symptoms or complexes.

This paper shows that the Romanian Association for the Study of Psychoanalysis can help those interested with a basic toolkit for them to explore their dreams by themselves, using the free association method and reaching their complexes, or important aspects which need to be further explored.

Better understanding onself and solving psychological issues can help anyone in the process of showing better potential in all activities and in all relationships with the others.

Keywords: Psychoanalysis, Self-Development, Self-Understanding, Continuous Learning

INTRODUCTION

The Romanian Association for Psychoanalysis Promotion (AROPA) contains a website in Romanian for the Romanian readers, as well as one in English for its international readers, where they try to keep up to date with the papers and materials published. They also have an associated blog (AROPA, 2022) in Romanian where they discuss current happenings in social life and politics from a psychoanalytic perspective, or offer examples of the analysis of dreams or other types of behaviour, such as slips of the tongue. The main topic they focus on is the analysis of dreams, since they believe it is the easiest and handiest method which their online students and readers can use to start working with themselves. The purpose of the online course in psychoanalysis which is sent by email to those that register is to understand the basic concepts of Freudian psychoanalysis and then to apply them in their real life, in order to improve it. Discussions with a professional psychoanlyst are available by email at all times during the online course. For the students graduating the online course, further discussions by email are still available with a professional whenever they encounter difficulties. At the same time, there is also, for the purpose of discussions, a private forum for those that have attended or are still attending the online courses offer by the association. On the forum they can discuss psychoanalytic issues with other students, as well as with a professional. The Romanian Association for Psychoanalysis Promotion has online websites for both Freud and Jung, and their psychoalytic approaches, as well as their methods for analysing dreams, in both Romanian and English. Online courses, forum, and support are also available for the website dedicated to Jung (AROPA, 2021e). At the end of both courses, participants are expected to have

gained the basic notions to be able to apply them to their dreams, as well as slips of the tongue and other unconscious acts, in order to better understand themselves and to improve various aspects of their personal lives. If necessary, the professionals in the association can also provide their face-to-face services in their office for their students, reading public and others interested or in need. The psychoanalysts in the association underline the practical aspect of psychoanalysis, encouraging the public to understand the basic concepts and to apply them in order to gain benefits in their everyday lives. Thus, a dream can help, if analysed, gain insight into an issue with which the dreamer is confronted at a given moment. If properly detailed and understood, the dream can offer insight into the causes of the issue and the dreamer can, if necessary, take further action and go in analysis in order to solve the issues that preoccupy him/her. The useful and practical aspects of psychoanalysis are related to solving an issue that troubles the person, or that prevents him/her from living or acting properly in various circumstances. The problems are seen as concrete obstacles affecting someone's life. The psychoanalytic cure is there to help get rid of the problem through the talking cure. The psychoanlysts in the association also offer help with a free online virtual office where anyone can come up with a problem that affects them at a given moment, and professional help will come. The professionals in the association warn their reading public that psychoanalysis is different from philosophy. Thus, if a patient comes in the office with a philosophical issue that has nothing to do with psychoanalysis, no treatment is available. What is more, the psychoanalytic cure should not take long, but instead focus on what is to be done to improve someone's life. Ultimately, the patient will need to have an active position even when working with a psychoanlyst, in order to understand his/her issues. The psychoanalyst does not tell anyone what to do; instead, he/she is just a helper, or a guide.

Keeping these main aspects in mind, only if the professional discovers a certain symptom which needs to be addressed, the psychoanalytic treatment is necessary. Otherwise, in order to better gain insight and awareness into themselves, the readers and students will focus on remembering their dreams, bringing their free associations and further analysing them. After all, we, the dreamers, are the ones that know best what we associate freely with our dreams. In other cases, we can resort to universal symbols, if they are clear enough, especially if we cannot find any personal association for certain dream elements.

Thus, from the perspective of the professionals in the Romanian Association for Psychoanlysis Promotion, psychoanalysis is still efficient, and very practically oriented. What means to be cured, they underline, is getting rid of the symptom. Otherwise, nobody is perfectly mentally healthy, and, what is more, we all need to maintain the hygiene of our psyche, by constantly analysing ourselves when it is the case, such as when we feel a problematic symptom appear.

PSYCHOANALYSIS – WORKING WITH YOURSELF

The websites, the blog (AROPA, 2022), the forum, and, previously, the periodic journal called OMEN (founded in 1991, being the first psychoanalytically-oriented journal in Romania, and ceasing its publication in 2004), as well as other publications, were means for the association to keep the communication going on with their public. The journal OMEN contained lots of papers offering examples of practical work – from the cases of professional psychoanlysts, as well as from the experience of the readers, working with their own dreams. The presentation of such papers continues at present on the association's website. All these papers offer a means of communication among the professionals in the associations, as well as among the members of the public interested in these topics. Such papers written by persons in the general public are meant to motivate the readers to start working with themselves as well.

The Case Study section on the website dedicated to Freudian psychoanalysis is, as mentioned by the association, "the most exciting because we see clearly how the psychoanlytic psychotherapy works". Thus, the readers will "feel the urge to apply its methods" (AROPA, 2021b). AROPA (2021c) offers a very short and accessible example of working with dreams for any beginner to understand. Thus, we are given a few, very concise, basic notions, and some examples to the point, which will provide for us a basic toolkit for working with our dreams. Thus, J. Jones, the author of the online paper, warns readers that Freud's method is scientific, and does not rely on readily-assigned meanings of various dream elements, like in ancient dream books. Instead, the main features of Freud's method of dream analysis are the following:

- dreams are interpreted only with the help of the dreamer's associations;

- the interpretation consists in the transformation of the manifest content into the latent one;

- dreams express repressed wishes;

- dreams are treating of sexual matters mainly from dreamer's childhood;

- dreams are interpreted on the object level, meaning on the base of the relationship of the dreamer with persons or situations from his outer, social, life;

- the interpretation of dreams concerns only the practice of analysis in the therapeutical environment (Freud denies the precognitive quality of dreams) (AROPA, 2021c)

The dreamer has an active role in the interpretation of his/her dream, not relying on someone else for interpretation. Thus, the use of symbols is not the main method to apply. The use of universal symbols is used only in extreme cases, when the dreamer has absolutely no personal association to a certain dream element. Then, we can resort to universal symbols in mythology to better understand the dream. The Freudian method of dream interpretation relies mostly on the dreamer's very experience and subjective understanding of life. The dreamer's wishes and fears are supposed to come out, if not known, from the interpretation of his/her dreams. Afterwards, once the dreamer becomes aware of these wishes, fears, dreams, he/she can identify the obstacles that can lead to their achievement, and better understand, deal with and get rid of the symptoms that prevent them from achieving them. In some cases, neurosis is responsible for the paradoxical wish of having one's wih unsatisfied. This can occurs, for instance, due to guilt complexes, which originate in early childhood years. For instance, punishment for a certain deed in childhood could have been experienced as very strong, so that the person can feel a strong sense of guilt associated with certain situations, when it is not even necessary as an adult. The defenses which are built in such a case need to be broken down, and working with oneself with the help of a professional is needed. Tjis is an example of an issue which needs to be identified and then dealt with through the psychoanalytic method. The issue can appear in dreams, it can be then interpreted with the help of a professional, and afterwards the professional can help the person deal with this issue through psychoanalytic psychotherapy. The issue comes from the way the person has perceived a certain event or events in his/her early childhoood life. The emotion associated with the event can be resented as traumatic, even if, objectively, it was a usual event among parents and children. The emotion could have been very strong, however, and then repressed, or hiddeb, and could appear under various forms, later, such as in dreams or in slips of the tongue, or acte manques. The idea of repressed wishes in dreams refers to the fact that the dreamer, after interpreting the dream, will find out about him or her-self more than he/she already knows. The unconscious-conscious level can be studied in psychoanalytic cases such as these ones. AROPA (2021c) shows the general public how to deal with dream interpretation by providing a basic toolkit regarding concepts, as well as examples as to how to work with free associations. What is more, there is a short section in their article regarding the benefits of working with our dreams if we are part of the ones interested in Psychoanalysis:

As I have said, for Freud and psychoanalysts dreams are only important during psychological treatment. Still, the interpretation of dreams gives us some benefits even if we do not suffer from psychic problems.

Since dreams are the royal path to the unconscious, and the events of our lives are related to the unconscious psyche, it results that knowing the messages of our dreams gives us an invaluable chance to realize the shortcomings of our inner life that prevent us from achieving our social goals. (AROPA, 2021c)

Indeed, our lives as dreamers can be improved by understanding and analyzing our dreams, since we arrive at a better understanding of our inner psyche. With the help of dreams, we can understand our neuroses and our complexes, and start working on them, with the help of an analyst. We can access our fears and also start, from our dreams, working psychoanalytically on them, with professional help. Our dreams can help us find our starting point for a psychoanalytic cure. They can mean much more than an expression of our desires or our fears. Our dreams can be immediate means of satisfying our desires, or they can be an expression of our deepest fears. Even in their most simple forms, we can be made aware by them of our actual wishes and our actual actions. Normally, we should take actions in satisfying our wishes, as much as possible the various external conditions allow. Function of the degree to which we do not allow our wishes to be satisfied, we can be called, more or less, neurotics. However, the civilization we leave in has made us, to various degrees, neurotics. There

are various wishes that cannot be expressed in the setting of social life, since this is not deemed appropriate. For example, we cannot express our love for someone in a social setting, or we cannot storm out of a room where we are getting bored during a meeting. However, when there are no external conditions, such as those imposed by social settings, to make us retain from having our wishes fulfilled, and we do not allow our wishes fulfilled even if we do not have a real reason for it, then we need to work with a psychoanalyst to discover our unconscious motives.

Normally, we should be flexible, in allowing ourselves to feel our emotions, but abstain from them in social setting where it is not appropriate. However, if we are chronically unable to allow ourselves to experience emotions and wishes, and we may not even know the cause, then we should start thinking about seeking treatment, especially if this state of affairs is affecting negatively our life. For example, we may not be able to express openly and honestly our affection and our emotions for the loved persons in our lives.

AROPA (2021d) also gives the example of dreams interpreted with the help of universal symbols, such as the earthquake, and the issues such types of dreams may signal: "Collective earthquake dreams can indicate neurotic problems at a collective scale in the aria of the fulfillment of aggressive instincts." Indeed, we are taught, since our childhood, to hold back on our aggressive instincts (D'Amato, 2010), since this is not nice or not appropriate in various situations. For example, we are taught to be polite and not to smash objects when we are angry. As a result, we start refraining from doing so. However, on some occasions, we may react inappropriately to other situations as well, and also refrain from expressing our anger and also other feelings when we actually have the occasion or even when we are asked to. This is a negative reaction which needs to be addressed in a therapeutic setting, since it may affect our expressions of emotions generally speaking. Further details of the example with the earthquake dreams treated from a psychoanalytic perspective are given by AROPA (2021):

By submitting to analysis an earthquake dream, can we still pretend it is the accomplishment of a desire? At first sight no, if we see in desire something pleasant and benign, such as consuming an appealing lunch. *But the desire is not always benign*. There are also aggressive desires such as it comes out from the old Romanian saying: "the goat of the neighbor should die as well". An aggressive, destructive desire can as well be repressed - and it really is - and it can be fulfilled, during the sleep, by adding to the dream the image of the earthquake. If this is the way things are, if we can prove to our dreamers the presence of some unsatisfied destructive needs, we can finally decide to interpret their disaster dreams using this destructive key.

The issues with expressing emotions come from the fact that emotions can be acceptable to be expressed socially, as well as unacceptable, or even damaging to someone's personal image. As a result, dreams containing aggressive images such as the earthquake can show that the dreamer is not expressing enough his/her aggressive emotions, while feeling this need. Such unexpressed needs can lead to psychic issues later, such as, for example, having someone that suddenly feels fearful of everything in life, including getting out of the house, without any proper reason. The aggressive emotions can find means to be discharged in a socially acceptable form, however, such as sports or extreme sensations. Repressing certain emotions can, thus, turn into various issues in someone's psychic life and affect his/her psychic balance. Dream analysis can help find the key issue that has led to the current psychological issues or even warn against what could happen if nothing is changed and such aggressive desires and instinct, for instance, are left unexpressed.

The Romanian Association for Psychoanalysis Promotion offers another example of dream interpretation from one member of the general public. The article by Dima Stefan (2021) shows the example of the fufillment of a wish the dreamer had not dared express openly: the dreamer finds himself alone on the beach, without any belongings, and not even his wife is there. This becomes, after interpretation, a direct realization of his wish to leave his wife. The dream makes everything even easier: his wife leaves him herself, of her own will, and the dreamer has nothing to worry about, only to enjoy his freedom. Of course, the emotions are disguised in the dream, as the dreamer does not feel happy and relieved, but confused. This happens since the dream does not express the exact feelings in all cases. Only in infantile dreams, the wishes can be realized directly, and require no effort in interpretation: for example, the dreamer may feel thristy, so in the dream he/she is drinking lots of fresh water.

Through understanding dream work, everyone can feel much more aware of their wishes and, ultimately, of who they are. During everyday life, we may confront ourselves wish issues that do not allow us to think too much about ourselves and our own needs. For example, we may need to work hard in order to support our family, and we do not have the necessary time resources to realize that we would like to work on something else, and that we are wasting our time and talent in a certain domain we do not truly care about. We may also become inexpressive and unable to show our emotions even with close persons if we deal with issues which can be addressed psychoanalytically.

DISCUSSION

Dream analysis can be regarded as the first step in coming to address major issues in our psychic life, which we cannot know anything about, on a conscious level. We may need the help of a professional in most cases to further explore the problematic issues.

Personal development (Johns 2012) is a commonly discussed concept nowadays regarding our need to better get in touch with our own needs and with who we truly are. However, psychoanalysis can help us address those needs on a more profound level. Our issues may not be so simple, since we may wish for doing something or being in a certain way, but something may stop us and we could not even express it in words, as it is located at the level of the unconscious, and we need psychoanalytic treatment to deal with it. What is more, personal development tools may not be effective on long term, if our issue is more deep and has to do with psychoanalytical motives.

Self-development and self-understanding can benefit from the interaction with the depths of the psychoanalytical work. Dream analysis can help us gain insight into aspects of ourselves that we otherwise have no clue about. However, we may not, as laypersons, be knowledgeable enough in all cases to interpret our dreams. What is more, not anyone who could help us, offering an outside perspective, can help us, either, since empathy is needed alongside psychoanalytic knowledge. "The acquired skill in interpreting dreams will always have to be augmented by the analyst's capacity for loving empathy with his patient and his unfettered intuition; two qualities which are beyond the scope of any instruction." (Gutheil, 1951)

On various occasions on the private forums, AROPA psychoanalysts have maintained that modern psychoanalysis (Fonaghy, 2018, Marmor, 2018), by dealing away with dream analysis, has lost a great opportunity. While contemporary theories maintain that Freudian psychoanalysis is no longer valid and neither is his method of dream interpretation, the Romanian Association for Psychoanlysis Promotion is still using these theories and being convinced that they are as actual as in Freud's times. The association convinces everyone through practical examples of how dream analysis works and how psychoanalysis is not a simple piece in a museum, but a real method with clinical results, all throughout their work of promoting it these years, through their practice and through their work of teaching others how to improve their own lives using it. The association focuses not so much on the research aspect of Freudian psychoanalysis and dream interpretation, as much as on its practical results. However, these results are difficult to prove, and they depend on everyone. Some persons may be more inclined to understanding how psychoanalysis works than others, since some may be more introvert than others.

Anyone interesting in lifelong learning can benefit from gaining insight into oneself, through dream analysis.

REFERENCES

AROPA. (2020). Carl Gustav Jung. https://www.freudfile.org/jung.html

AROPA. (2020). Psychoanalysis - Techniques and Practice. https://www.freudfile.org/psychoanalysis/index.html

AROPA. (2021a). Sigmund Freud si psihanaliza. https://www.psihanaliza.org/index.html

AROPA. (2021b). Case Analysis. Several Commented Examples. https://www.freudfile.org/psychoanalysis/case_study.html

AROPA. (2021c). About How We Work With Dreams in Psychoanalysis. https://www.freudfile.org/psychoanalysis/dreams_psychoanalysis.html

AROPA. (2021d). About Dreams with Earthquakes. https://www.freudfile.org/psychoanalysis/dream_earthquake.html

AROPA. (2021e). Carl Jung – Metode si practici. https://www.psihanaliza.org/jung/

AROPA. (2022). Psihanaliza noastra de zi cu zi. https://psihanalizainfo.wordpress.com/

D'Amato, B. (2010). Aggression in dreams—intersecting theories: Freud, modern psychoanalysis, threat simulation theory. *Modern Psychoanalysis*, *35*(2), 182-204.

Dima, Stefan. (2021). AROPA. Dream of a Beach and Sunshine. https://www.freudfile.org/psychoanalysis/dream_beach_sunshine.html

Fonagy, P. (2018). *The significance of dreams: bridging clinical and extraclinical research in psychoanalysis*. Routledge.

Gutheil, E. A. (1951). *The handbook of dream analysis.* Liveright.

Johns, H. (2012). *Personal development in counsellor training*. Sage: India.

Marmor, J. (2018). *Modern psychoanalysis: New directions and perspectives*. Routledge.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

PREDICTION MODELLING STUDIES FOR CORONARY HEART DISEASE – A SYSTEMATIC REVIEW OF THE TRADITIONAL AND GENETICS RISK FACTORS STUDIES

Nayla Mohamed Gomaa NASR

MSc, Doctoral School of Health Sciences, University of Debrecen

Beáta SOLTÉSZ

MSc, Faculty of public health, University of Debrecen

János SÁNDOR

MD, DSc, Department of Public Health and Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Debrecen

Róza ADÁNY

MD, DSc, Department of Public Health and Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Debrecen

Szilvia FIATAL

MD, MSc, PhD, Department of Public Health and Epidemiology, Faculty of Medicine, University of Debrecen

ABSTRACT

Background: Despite the advances in the diagnostic and therapeutic management of CHD that have been achieved in the past decades, an insignificant reduction in the disease burden has occurred.

Objectives: To summarize the evidence of prediction modelling studies developed for CHD in the general population and to explore the optimal models by comparing the model's performance.

Method: We performed a systematic review using: Embase, PubMed, Cochrane, Web of Science, and Scopus. The items of PICO included (P): People free of coronary heart disease, (I): Developmental Prediction modelling, (C): Validation Prediction modelling, (O): incidence of CHD with specified time interval.

Results: 4021 records were screened, and 477 full texts were reviewed, of which 72 articles were eligible included. Most of the models were developed in the United States and Canada (n=32, 45%) and Europe (n=26, 36%), predicting the incidents of CHD in the healthy population. Most of the models used a common set of similar predictors such as age, sex, smoking, total cholesterol, blood pressure, BMI, cholesterol level, and diabetes mellitus.

Conclusion: Validation of the existing developmental models are needed to ensure the generalizability and to improve the quality of the research identified. Inclusion of genetic risk score and coronary artery calcification might help in predicting the incidence of CHD besides the Framingham.

PROSPERO ID: CRD42021234224.

Keywords: Systematic review, Coronary heart disease, Prediction models, Genetics risk factors

COMPUTATIONAL STUDIES OF ANTENNA DESIGNS FOR MICROWAVE TISSUE ABLATION

Marija RADMILOVIĆ-RADJENOVIĆ

Prof. Dr., Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia
ORCID NO: 0000-0001-8931-859X

Nikola BOŠKOVIĆ

Dr., Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia
ORCID NO: 0000-0002-6316-4120

Branislav RADJENOVIĆ

Prof. Dr., Institute of Physics, University of Belgrade, Serbia
ORCID NO: 0000-0002-8756-1008

ABSTRACT

Microwave ablation (MWA) is recognized as a powerful thermal modality for minimally invasive treatment of unresectable tumors and cardiac arrhythmias, neuromodulation, endometrial ablation, and other applications. MWA system is composed of high-power MW sources, ablation applicators for delivering power from the generator to the target tissue, cooling systems, energy-delivery control algorithms, and imaging guidance systems. A critical component of MWA systems is the applicator consists of an antenna for coupling applied microwave (MW) power from a generator to the targeted tissue.

Significant efforts were made to suppress the backward current on the surface of the coaxial cable outer conductor by adding chokes and sleeves and to keep the electric fields concentrated around the antenna tip. It also can be achieved by creating a better coupling between the antenna and the surrounding tissue by loading the antenna with a dielectric material with electrical permittivity closer to that of the tissue. A variety of antenna designs have been developed for MWA to transfer MW power to the tissue efficiently. The selection of the appropriate antenna designs provide well match between the yield electric field radiation patterns and the targeted tissue.

For this study, calculations were performed by using the COMSOL Multiphysics softwer package (www.comsol.com) for various antennas designed for site-specific thermal ablation of tissue. The obtained simulation results reveal that antenna designs strongly affect the pattern of the radiated electric fields. It is desirable to select antenna geometries that yield electric field radiation patterns that are well matched to the tissue regions targeted for ablation. The use of active cooling minimizes unintended heating along the feeding transmission line and antenna chokes/ sleeves and adjusts the length of ablation zones.

Keywords: Antenna design, Microwave ablation, Ablation zone, Tissue

Acknowledgements. This research was supported by the Science Fund of the Republic of Serbia, GRANT 7739583, SimSurgery.

A RETROSPECTIVE STUDY OF DIAGNOSTIC NEXT GENERATION SEQUENCING AS WELL AS SANGER AT THE DEPARTMENT OF MEDICAL BIOLOGY AND GENETICS OF THE FACULTY OF MEDICINE IN RIJEKA (CROATIA) FROM 2017 TO 2021

Željka POSLON

Faculty of Medicine, University of Rijeka, Croatia

Borut PETERLIN

Clinical Institute of Genomic Medicine, University Hospital Centre Ljubljana, Slovenia

Saša OSTOJIĆ

Department of Medical Biology and Genetics, Faculty of Medicine, University of Rijeka, Croatia

Nina PEREZA

Department of Medical Biology and Genetics, Faculty of Medicine, University of Rijeka, Croatia

ABSTRACT

Next generation sequencing (NGS) is becoming increasingly important in numerous medical specializations, including pediatrics, gynecology and obstetrics, neurology and internal medicine. The aim of this study was to determine the number, indications and results of diagnostic NGS,performed at the Faculty of medicine in Rijeka, Croatia, since its implementation.

A retrospective study was performed from 2017 to 2021. Diagnostic NGS was performed in collaboration with the Clinical Institute of Genomic Medicine in Ljubljana (Slovenia), using Illumina NovaSeq 6000 (Illumina Inc). The study was conducted on 108 patients, who were referred for genetic testing from Clinical Hospital Center Rijeka (Croatia). In addition, predictive and carrier testing was performed for 16 family members using Sanger sequencing, respectively.

Out of the total 108 diagnostic NGS performed, 9 tests were conducted in 2018, 34 in 2019, 48 in 2020, and 33 in 2021. Positive results were obtained for 32 (29,6%) cases, in whom likely pathogenic or pathogenic sequence variants were determined. Class 3 sequence variants were identified in 13 (12%) cases. The most common indications for NGS were neuromuscular diseases 35 (32,4%), cardiomyopathies 25 (23,1%) and multiple congenital anomalies 21 (19,4%). Out of the total number of positive findings, 25 (78,1%) referral diagnoses were confirmed, and 7 (21,9 %) of them were changed. In 9 (8,3%) cases diagnostic tests were incorrectly requested (i.e. referred for NGS instead of aCGH).

Our results show an increase in the number of diagnostic NGS tests from 2017 to 2021, which reflects the increased awarness of clinicians for the need of genomic testing in clinical practice. Unfortunately, the large number of incorrect indications for genetic testing, indicates that genetic education of clinicians is needed for an improved diagnostic yield.

Keywords: education, genetic testing, next generation sequencing

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

EXPRESSION OF KI67 STATUS IN DIABETIC AND NONDIABETIC INVASIVE BREAST CARCINOMA

BRINZA Dumitru

Dr., Public medical sanitary institution Institute of Oncology, Chisinau, Republic of Moldova
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3918-3855

PORTNOI Elena

Dr., Public medical sanitary institution Institute of Oncology, Chisinau, Republic of Moldova
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0168-7102

FULGA Veaceslav

Dr., Laboratory of morphology, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7589-7188

STRATAN Valentina

Public medical sanitary institution Institute of Oncology, Chisinau, Republic of Moldova
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2709-2131

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is one of the most spread chronic conditions worldwide, and breast cancer is the common tumor in women worldwide. In breast cancer patients with type 2 diabetes mellitus, the mortality rate is increased compared to those without diabetes.

Aim of study To correlate expression of Ki67 status in diabetic and nondiabetic invasive breast carcinoma with established markers of prognosis like tumour grade and molecular profile mainly ER, PR, Her 2/neu.

Material and methods: were analyzed morphologically 70 invasive breast carcinoma proven tissue blocks were subjected to immunohistochemistry analysis for Ki67,ER,PR,Her2/neu. The immunohistochemistry was made by automatic Dako AutostainerLink 48 system. The statistical analysis was made by IBM SPSS Statistics 19. A p-value equal or less than 0.05 was considered statistically significant.

Results: The distribution of cases by grade of differentiation was like: G1 – 6 cases/8.6%, G2 – 40/57.1% and G3 – 24/34.3%. The mitotic activity of tumors: 1 – 35/50.0%, 2 – 25/35.7%, 3 – 9/12.9% and 4 – 1/1.4%. The Spearman (r_s) correlations: Ki67 *vs* grade – r_s=-0.60, p=0.01, Ki67 *vs* glucose – r_s=0.19, p=0.06, Ki67 *vs* ER – r_s=-0.22, p=0.04, Ki67 *vs* PR – r_s=-0.30, p=0.01, Ki67 *vs* Her2/neu – r_s=0.34, p=0.01.

Conclusions: Ki67 expression is influenced by tumors grade of differentiation. Women with diabetes type 2 are more likely to develop an advanced stage of breast cancer compared to women without diabetes. Ki67 counts may be a valuable independent prognostic tool in predicting the outcome in diabetic type 2 women with invasive breast cancer.

Keywords: breast cancer, diabetes mellitus, Ki67.

ANTIOXIDANT AND HYPOGLYCEMIC ACTIVITIES OF *Tabernaemontana divaricata* LEAF EXTRACT

Mahnoor SYED

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Wafa MAJEED

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Ambreen Mehmood AWAN

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Muhammad Saad TARIQ

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Maryam EHSAN

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

The treatment of diabetes mellitus (DM) remains a big challenge due to its complex pathology. Prevalence has been rising more rapidly in low- and middle-income countries than in high-income countries. The antidiabetic effects of medicinal plants have been proven and are prominent these days.

The purpose of this tudy is to characterize the dried leaf extracts of *Tabernaemontana divaricata* and to evaluate the hypolycemic activity. The characterization was done by HPLC and antioxidant activity was evlauted by DPPH assay. The anti-diabetic activity of *T. divaricata* methanol (TDM) and hexane (TDH) extracts was evaluated by biochemical parameters, lipid profile, antioxidant biomarkers and histopathological studies in alloxan induced diabetic rats..

HPLC studies of TDM showed the presence of chlorogenic acid, p-coumeric acid, HB acid, caffeic acid, sinapic acid, salicylic acid and benzoic acid while kaempherol, chlorogenic acid, p-coumeric acid and caffeic acid was detected in TDH. The DPPH assay determined higher antioxidant activity in TDM than TDH. Biochemical, lipid profile and antioxidant biomarkers indicated that the TDM have good antioxidant and antidiabetic properties as it reduced the oxidative stress significantly as compared to TDH. Histopathological studies of pancreatic tissue revealed that the TDM regenerated the beta cells of pancreas and normalized their function efficiently than TDH. Conclusively, the TDM have good antioxidant and antidiabetic properties than TDH.

Keywords: Diabetes mellitus; HPLC; *Tabernaemontana divaricata*; Antioxidant; Hypoglycemic

HEPATOPROTECTIVE ACTIVITY OF *Traxacum officinale* (L.) IN LIVER INJURY MODEL

Fatima ASHRAF

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Wafa MAJEED

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan
Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Ambreen Mehmood AWAN

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Muhammad Saad TARIQ

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

Maryam EHSAN

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

Liver fibrosis is chronic state that leads to cirrhosis. *Traxacum Officinale* is a flowering herb rich in polyphenols, flavonoids, polysaccharides, alkaloids and nutritional vitamins. The current study was designed to evaluate the hepatoprotective activity *T.officinale* extract that contain polyphenols (chlorogenic acid). In the study 32 albino rats divided into 4 groups, 8 rats in each. Hepatotoxicity was induced by CCl_4 graded doses in all groups except the control group. Ist group was on routine diet; 2nd group fed on high fat diet and CCl_4; 3rd group treated on 35% high fat, CCl_4 (100mg/kg) and silymarin (200mg/kg) and 4th group treated on 35% high fat, CCl_4 (100mg/kg) and *T. officinale* extract (600mg/kg). Blood samples was collected and centrifuged to obtain serum and store at -4ºC. Hepatocyte regeneration property of plant is determined by performing CBC; biochemical assay includes liver function test (AST, ALT, ALP, total proteins and total bilirubin), lipid profile (HDL, LDL, cholestrol and glyceride) and oxidative status (TAC, TOS). Therapeutic doses of *T.officinale* reduced the harm of liver injury that is analyzed by gene expression of comparative evaluation of regeneration activity of plant extract in contrast to the activity of silymarin.

Keywords: Fibrosis, *Traxacum Officinale,* CCl_4, silymarin.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

FLUCONAZOLE-LOADED THERMOSENSITIVE SYSTEM: IN VITRO RELEASE, PHARMACOKINETICS AND SAFETY STUDY

Fakhar UD DIN

Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad Pakistan

Awais MUSHTAQ

Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad Pakistan

Zakir ALI

Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad Pakistan

Sibgha BATOOL

Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad Pakistan

ABSTRACT

Fluconazole (FCZ) is a broad spectrum anti-fungal drug and categorized as a BCS class-I molecule because of its readily soluble and highly permeable properties. Oral delivery of FCZ is associated with teratogenic effects. Thus, other routes of administration needs to be investigated for improved efficacy of the drug. The purpose of this study was to prepare and characterize FCZ loaded thermosensitive system (FCZ-TSS) for rectal administration with sustained release and improved bioavailability. The ingredients of FCZ-TSS were optimised by preparing different formulations using various concentrations of Poloxamer 407 (P-407), Poloxamer 188 (P-188), Tween 80 (Tw-80) and FCZ. The FCZ-TSS was liquid at room temperature and converted into gel at body temperature. The rheological properties of the FCZ-TSS were determined including, gelation temperature, gel strength, gelation time and mucoadhesive force. In vitro release and in vivo pharmacokinetic studies of the optimised formulation was performed and compared with the drug solution. P-407 and Tw-80 reduced the gelation time and gelation temperature of FCZ-TSS, but increased the mucoadhesive force and gel strength. Optimised FCZ-TSS was liquid at room temperature which upon increase in temperature converted into gel at approximately 30.16 ºC. The gel formation took around 1.23 min and exhibited its easy administration and quick gelation inside the body. FCZ-TSS released the drug over a time period of 24 hrs, displaying sustained behaviour as compared with the drug solution which take only 4 hrs for complete release of the drug. Moreover, the higher Cmax and AUC values of FCZ-TSS as compared to FCZ solution showed increased bioavailability of FCZ. Furthermore, in vivo safety study demonstrated safe profile of FCZ-TSS when compared with FCZ solution, after their application to rectal mucosa. These results confirmed that TSS has the potential to improve the bioavailability of FCZ with increased safety.

Keywords: Fluconazole, Thermosensitive System, Anti-Fungal Agent, Fungal Infections, Rectal Route, Poloxamers.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

NOVEL DRUG DELIVERY APPROACH FOR CUTANEOUS LEISHMANIASIS VIA MILTEFOSINE LOADED NANOSTRUCTURED LIPID CARRIERS; DEVELOPMENT, IN-VITRO AND IN-VIVO EVALUATION

Anam Sajjad KHAN

Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University, Islamabad, Pakistan

Fakhar UD DIN

Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University, Islamabad, Pakistan

ABSTRACT

The purpose of this study was to enhance the anti-leishmanial efficacy of miltefosine (MTF) and reduce its toxic effects by loading it into nanostructured lipid carriers (NLCs). Micro-emulsion technique was used to prepare MTF-loaded NLCs. The optimized NLCs were characterized in terms of various physicochemical parameters including particle size, poly dispersity index (PDI), zeta potential, transmission electron microscopy (TEM), X-ray diffraction (XRD) and Fourier transform infrared (FTIR) technique. In vitro and in vivo assays were performed to evaluate the potential of NLCs as an effective nanocarrier system for oral delivery of MTF in Cutaneous Leishmaniasis. The optimized MTF-loaded NLCs exhibited mean particle size of 160.8 ± 5.3 nm with narrow PDI and high incorporation efficiency (IE%) of 96.17 ± 1.3%. MTF-loaded NLCs demonstrated slow release of the incorporated drug as compared to the drug solution. The optimized formulation showed significant decrease in hemolytic potential, 2.5~folds increase in anti-leishmanial efficacy and 6~fold decrease in macrophage cytotoxicity as compared to MTF solution, in vitro. Macrophage uptake study confirmed passive targeting ability of MTF-loaded NLCs. In-vivo analysis demonstrated enhanced anti-leishmanial effect of the MTF-loaded NLCs and better pharmacokinetic profiles with no gastrointestinal (GI) toxicity. NLCs are potential nanocarriers for the oral delivery of MTF with enhanced anti-leishmanial activity, better safety profile and reduced hemolytic potential.

Keywords: Anti-leishmanial efficacy; Cutaneous Leishmaniasis; Hemolysis; Macrophage cytotoxicity; Macrophage uptake; Miltefosine; Nanostructured lipid carriers.

EEFECT OF AFLATOXIN B1 ON EXPRSSION OF APOPTOSIS-RELAYED GENES IN OOCYTE

Abdollah MOHAMMADI-SANGCHESHMEH

Assist. Prof. Dr., University of Tehran, Iran
ORCID NO: 0000-0002-4239-1121

Atieh HAJARIZADEH

Dr., Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
ORCID NO: 0000-0002-0359-154

ABSTRACT

Previous reports revealed that Aflatoxin B1 (AFB1) can disrupt gamete development through inducing oxidative stress and apoptosis. In the present study, we evaluated the hypothesis that the developmental competence of ovine oocytes could be affected by AFB1 through expression of the profile genes involved in apoptosis (*Bax*, *Caspase3* and *Bcl-2*) of ovine oocytes in vitro. Ovaries were collected from adult ewes at a local slaughterhouse and transported to the laboratory. Cumulus oocyte complexes (COCs) were aspirated from follicles, then selected them with more than two layers of cumulus were matured for 24 h under concentrations of AFB1 (control, 10 and 50 µM). Following IVM, fifty mature oocytes in each experimental group were separated from the cumulus cells and pooled in three biological replicates for total RNA extraction and RT-PCR analysis. All the samples were analysed in duplicate, and the average value of the duplicate was used for the quantification. The data were normalized to β2m and 2-ΔΔCt methodology was used for relative quantification. Relative gene expression level of different genes was analysed by one-way ANOVA. A probability of $P \leq 0.05$ was considered to be significant. According to our results, the expression of apoptosis genes (*Bax* and *Caspase3*) in the treated groups (10 and 50 µM) was increased ($P<0.05$), while the anti-apoptotic (*Bcl-2*) gene expression was significantly reduced when compared to the control group. Findings of this study show that exposure to AFB1 leads to initiate apoptosis through up-regulation of *Caspase3* and *Bax* as well as down-regulation of *Bcl-2* genes.

Keywords: Aflatoxin B1, Oocyte maturation, Apoptosis

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

STUDIES ON THE ADSORPTION PERFORMANCE OF SELECTED ZEOLITES FOR ENVIRONMENTAL REMEDIATION OF TETRACYCLINE ANTIBIOTICS

Kingsley Igenepo JOHN

Department of Pure and Applied Chemistry, Veritas University, Abuja

Aderemi Timothy ADELEYE

Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences (CAS), Dalian, China

Abraham Abdul ADENLE

Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences (CAS), Dalian, China

Chuks K. ODOH

Dalian Institute of Chemical Physics, Chinese Academy of Sciences (CAS), Dalian, China

Oludare O. OSIBOYE

School of Sciences, Tai Solarin College of Education, Omu-Ijebu, Ogun State, Nigeria

ABSTRACT

Water pollution as a result of the growing world population and industrialization is major challenge and the need to minimize the presence of toxic chemicals in the environment has attracted an increasing interest of researchers. A discovery of a sustainable and effective material applicable as adsorbent in adsorption technique is a promising approach. The present study aims at investigating the performance of H-MOR, H-β, and H-ZSM-5 zeolites in the adsorption of tetracycline antibiotics. The morphology, functional groups, and elemental composition of the zeolites samples were studied using scanning electron microscopy (SEM), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), and electron diffusion spectroscopy (EDS) techniques, respectively. The zeolites exhibit varying porosity albeit with similar functional groups and elemental composition. The H-β zeolite with higher porosity and more concentrated key elements (O and Si) was demonstrated to be the most effective adsorbent for tetracycline. On the other hand, the lowest adsorption performance was recorded in H-ZSM-5 zeolites. The adsorption activity of these zeolites was further established from the kinetic data. The variation in the adsorption performance of these zeolites is ascribed to the differences in their morphologies and elemental compositions. Overall, H-β zeolites were shown to be a better adsorbent for environmental pollutant remediation

Keywords: Environmental remediation; Pollution; Tetracycline; Adsorption; Zeolite

1. INTRODUCTION

Water pollution occurs when wastes from industries, households, farm lands, and hospitals are indiscriminately released into water bodies resulting in the alteration of the physiochemical properties of water from their normal states [1,2]. The presence of these toxic chemicals also leads to the death of aquatic organisms due to the shortage of oxygen, which is competitively used by microorganisms for the biodegradation of the pollutants. The contamination of water bodies is a major concern to humans since their livelihood depend on the healthy nature of water and aquatic animals [3]. Over the years, strategies for the remediation of wastewater have been researched [4]. Although some of these strategies have been demonstrated to be effective, the reagents utilized also poses threat to environment [5]. Other safer techniques are found to be less effective and slow in the remediation of pollutants. Generally, an ideal remediation strategy should be effective, harmless, and sustainable. Thus, research interest in the discovery and synthesis of materials that are effective as

adsorbents is gaining momentum nowadays [6]. Among the adsorbents reported so far, zeolites are established to be high performance adsorbents for the removal of pollutants [4]. Several works have been carried out using zeolites as adsorbent for inorganic metals adsorption from wastewater [7]. On the other hand, the adsorption of organic pollutants using zeolites has also been studied by a number of scientists. Pharmaceuticals are a large class of pollutants which form a significant fraction of the total pollution in water bodies [8]. An example of these pharmaceutical which is commonly discharged into the environment is the tetracycline (TC) antibiotics [9]. Adsorption technique has been employed for the treatment of wastewater containing TC pollutant [7]. Although zeolite adsorbents are promising adsorbents for the removal of TC molecules, we still do not know which of them is the most effect among the myriads of zeolites available. Therefore, the present study aims to investigate the adsorption performance of a selected series of zeolites adsorbents H-MOR, H-β, and H-ZSM-5 in order to establish the most effective adsorbent among these. The model pollutant used in this study is the TC antibiotics. The adsorption performance of the zeolite samples were determined from the experimental data obtained using ultraviolet visible spectrometer after adsorption studies.

2. EXPERIMENTAL

2.1 Materials and methods

The H-MOR, H-β, and H-ZSM5 are commercial zeolites were obtained from Nankai University Catalyst Co., Ltd. The SiO_2/Al_2O_3 molar ratios of H-MOR, H-β, and H-ZSM-5 are 24, 25, and 25, respectively. Tetracycline hydrochloride ($C_{22}H_{24}O_8N_2$.HCl) with a purity ca. 95% manufactured by Yangzhou Pharmaceutical Company Limited was acquired from a local pharmacy. A gram of the tetracycline hydrochloride powder was weighed and dissolved in 1 L of deionized water to prepare 1000 mg/L stock solution. A lower concentration of the stock solution was prepared by serial dilution. Adsorption study was performed by weighing a given amount of the zeolites sample in a specific volume of tetracycline solution and agitated for several minutes. Thereafter, the agitated samples were centrifuged to separate the zeolite adsorbents from the adsorbates. The concentration of the adsorbates were measured using the absorbance values obtained using the ultraviolet visible spectrophotometer.

2.2 Characterization

The scanning electron microscopy (SEM) (Phenom ProX, Eindhoven Netherlands), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) (Shimadzu, FTIR-8400S, Japan), and electron diffraction spectroscopy (EDS) were employed to study morphology, functional groups and elemental conformation of the zeolite samples. The FTIR analyses of the zeolite samples were performed at a resolution of 4 (cm^{-1}).

3. RESULTS AND DISCUSSION

The morphologies of the selected zeolites were studied using the SEM technique and the images obtained are shown in **Figures 1 a-c**. The zeolite samples displayed dissimilar nanostructures. While the particles of H-MOR appeared to be fine and relatively smaller sizes, the H-β and H-ZSM-5 are larger in sizes. The particles in H-ZSM-5 were observed to stick together with lower porosity than the H-β zeolites. The FTIR technique was employed to investigate the main functional groups present in the zeolite samples. **Figure 1d** shows a combined FTIR spectrum for the zeolites, analysed in the range 438.58 – 4000 cm^{-1}. The stretching vibrations at 791.44, 800.01, 801.44 cm^{-1} confirms the presence of Si-O-Si groups in H-β, H-MOR, and H-ZSM5, respectively. The band at 455.72 cm^{-1} represents the bending vibrations of Si-O-Si or Al-O-Si groups in H-β and H-MOR zeolites. H-ZSM5 displays a similar vibration at 438.58 cm^{-1}.

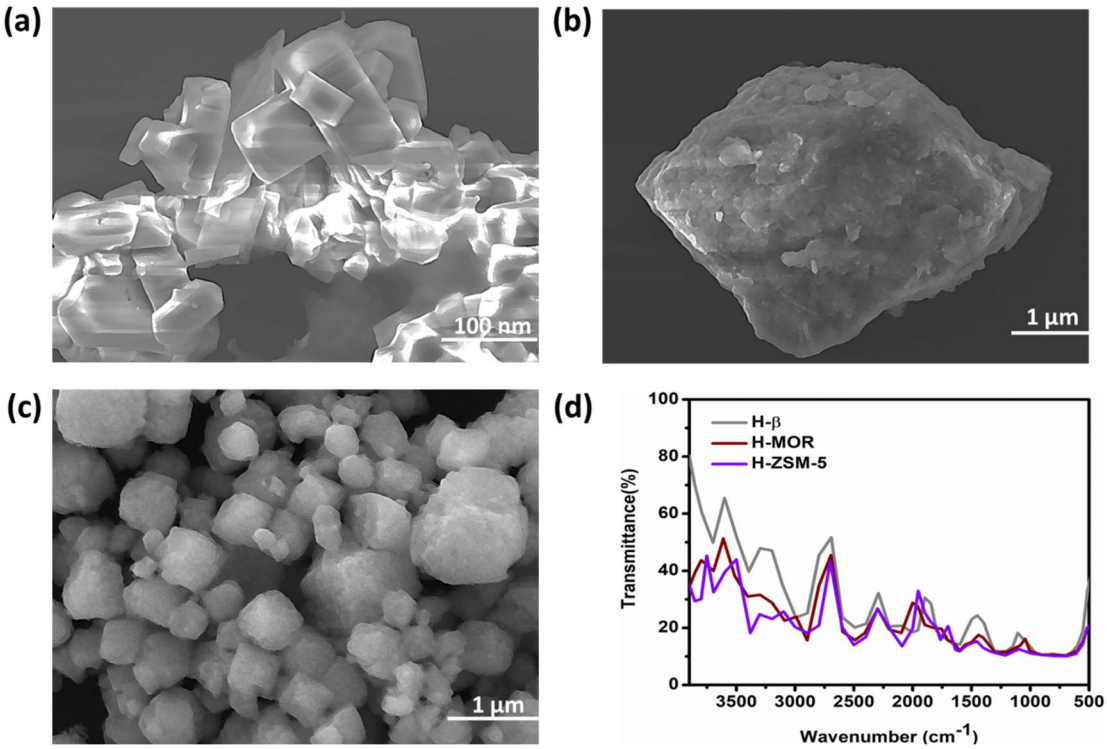


Figure 1: SEM micrographs of (a) H-ZSM-5, (b) H-MOR and (c) H-β at resolutions (d) FTIR spectra of the zeolite samples.

Additionally, the bulk compositions of the key elements in the zeolites were studied using the EDS technique. **Figures 2 a-c**, while H-ZSM-5 showed the highest amount of O (51.4 %), H-β zeolite has smallest amount of Si (35.5 %) and Al (0.5 %). The H-MOR zeolite displayed the lowest concentration of O (34.9 %) and the highest amount of Al (10.7 %). **Figures 2d, 2e**, and **2f** show the mapped images of oxygen, sulphur, and aluminium, respectively.

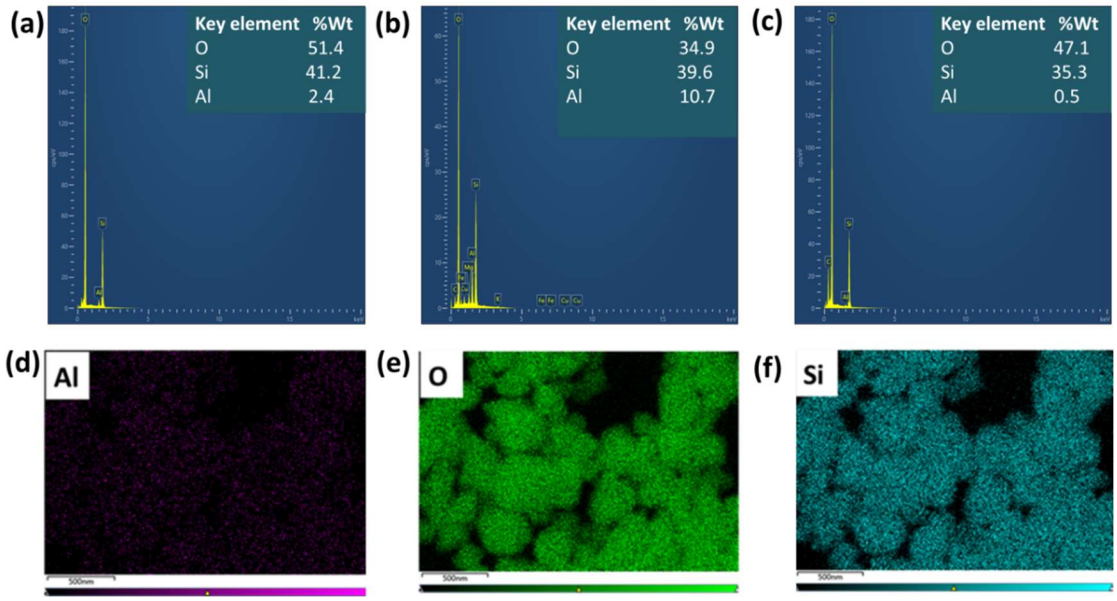


Figure 2: *EDS analyses of (a) H-ZSM-5, (b) H-MOR, and (c) H-β, zeolites; mapping of the main elements: (d) aluminium (e) oxygen, and (f) sulphur.*

The adsorption performance of the zeolite samples were carried out using TC as a target pollutant. The TC removal over duration of 120 min by the respective zeolite is depicted in **Figure 3a.**

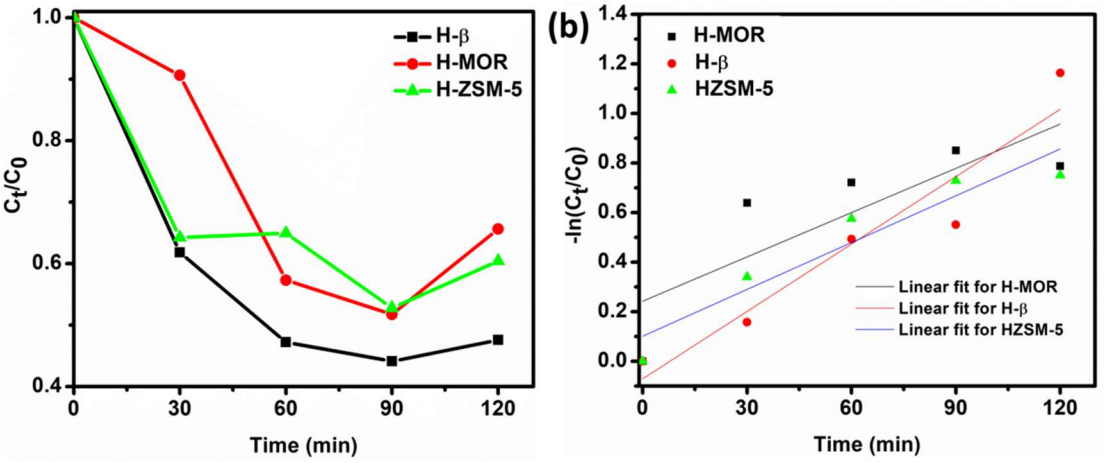


Figure 3: *(a) Adsorption of TC using the selected zeolites; (b) kinetic rate constant plots for H-ZSM-5, H-MOR, and H-β zeolites.*

Overall, the H-β displayed the highest adsorption performance. On the other hand, the lowest adsorption performance was observed in H-MOR zeolite. The variation in the adsorption activity of the zeolite samples may be ascribed to the differences in their morphologies. Our hypothesis is corroborated by the SEM analyses in **Figures 1 a-c**: the most porous zeolite (H-β) and the least porous (H-MOR) exhibited the highest and least adsorption performance, respectively. **Figure 3b** shows the adsorption rate constants of the zeolite samples. The rate constant of H-MOR, H-ZSM-5, H-β, 0.00596 min^{-1}, 0.0063 min^{-1}, and 0.00907 min^{-1}, respectively.

4. CONCLUSION

In conclusion, the adsorption performance of selected commercial zeolite samples H-ZSM-5, H-MOR, and H-β was tested using TC as a simulated pollutant. Before the adsorption study, the physiochemical properties of the zeolites were studied using SEM, EDS, and FTIR techniques. The samples displayed different morphology and elemental composition (%) of key elements albeit with same functional groups. The adsorption performance of the zeolite sample was observed to decrease in the order H-β > H-ZSM-5 > H-MOR. The discrepancy in the adsorption among the samples is associated with variation in their morphologies.

5. REFERENCES

[1]F. Nantaba, J. Wasswa, H. Kylin, W.U. Palm, H. Bouwman, K. Kümmerer, Occurrence, distribution, and ecotoxicological risk assessment of selected pharmaceutical compounds in water from Lake Victoria, Uganda, Chemosphere. 239 (2020) 124642. https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2019.124642.

[2]K. Igenepo, U. Audu, I. Victoria, I. Omenesa, Comparative Determination of Chromium, Iron and Lead in Tamburawa Treated and Raw Water Samples, Am. Chem. Sci. J. 7 (2015) 254–261. https://doi.org/10.9734/acsj/2015/17611.

[3]G. Niebaum, M. Krol, A.Y. Hoekstra, W. Lara, The grey water footprint of human and veterinary pharmaceuticals, 7 (2020). https://doi.org/10.1016/j.wroa.2020.100044.

[4]K.I. John, A.T. Adeleye, J.O. Ighalo, A.G. Adeniyi, Effect of light on concomitant sequestration of Cu (II) and photodegradation of tetracycline by H-MOR / H- β / H-ZSM5 zeolites, (2021).

[5]B. Jain, A.K. Singh, S. Banchhor, S.B. Jonnalagadda, A. Bin, H. Susan, Treatment of pharmaceutical wastewater by heterogeneous Fenton process : an innovative approach, Nanotechnol. Environ. Eng. (2020) 1–

13. https://doi.org/10.1007/s41204-020-00075-z.

[6]M.O. Omorogie, J.O. Babalola, A.M. Olatunde, T. Alimi, K.I. John, S.A. Adegboyega, S.K. Abesa, Microwave-synthesized and Fenton-functionalized Pinus sylvestris bark activated carbon/metal oxides for the effective uptake of tetracycline and congo red dye, Biomass Convers. Biorefinery. 10 (2020) 959–975. https://doi.org/10.1007/s13399-019-00460-y.

[7]R. De Andrade, M.F. Oliveira, M.G.C. Silva, M.G.A. Vieira, Adsorption of Pharmaceuticals from Water and Wastewater Using Nonconventional Low-Cost Materials : A Review, (2018). https://doi.org/10.1021/acs.iecr.7b05137.

[8]S. Dey, F. Bano, A. Malik, Pharmaceuticals and personal care product (PPCP) contamination-a global discharge inventory, Elsevier Inc., 2019. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816189-0.00001-9.

[9]K. Igenepo, A. Abdul, A. Timothy, I. Pearl, C. Amune-matthews, M.O. Omorogie, Unravelling the effect of crystal dislocation density and microstrain of titanium dioxide nanoparticles on tetracycline removal performance, Chem. Phys. Lett. 776 (2021) 138725. https://doi.org/10.1016/j.cplett.2021.138725.

ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF THE SPECIES *Nonea vesicaria* RCHB.

Soumia MOUFFOUK

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna 05000, Algérie

Chaima MOUFFOUK

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna 05000, Algérie

Hamada HABA

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna 05000, Algérie

ABSTRACT

Oxidative stress is a complex process, characterized by an imbalance between the production of free radicals and the ability of the body to eliminate these reactive species through the use of endogenous and exogenous antioxidants. The overproduction of the reactive oxygen species (ROS) could induce different pathologies including cancers, cardiovascular disorders, inflammation, and neurodegenerative diseases. Indeed, many natural and synthetic compounds showed the ability to reduce oxidative stress by the elimination of free radicals using several mechanisms of actions (scavenging, reducing and chelating). The present work describes the antioxidant activities of the methanolic extract prepared from the species *Nonea vesicaria*. The estimation of total phenolic and flavonoid contents were carried out using the Folin-Ciocalteu and trichloroaluminum, respectively. The evaluation of the *in vitro* antioxidant properties were performed by six different methods namely: DPPH radical scavenging activity, ferric reducing antioxidant power and CUPRAC assays, ß-carotene bleaching inhibition activity, ferric thiocyanate assay and the total antioxidant capacity. The results of the phytochemical screening revealed the presence of several classes of secondary metabolites. A moderate level of polyphenols and a low content of flavonoids was quantified in the crude extract. The results of antioxidant activities indicated an important effect in nonpolar systems especially in ferric thiocyanate test and β-carotene bleaching inhibition assay. Therefore, these results suggest that *Nonea vesicaria* could be used as an important source of natural bioactive compounds with antioxidant properties.

Keywords: *Nonea vesicaria*, Composition, Antioxidant, phenols.

PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF THE METHANOLIC EXTRACT PREPARED FROM THE MEDICINAL PLANT *Linaria scariosa* DESF.

Chaima MOUFFOUK

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Batna 1, Algérie

Soumia MOUFFOUK

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Batna 1, Algérie

Hamada HABA

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Batna 1, Algérie

ABSTRACT

The efficient cutaneous wound healing process constitutes a critical challenge for both clinical and fundamental research. Indeed, the excessive production of reactive oxygen species, and the prolonged uncontrolled inflammatory reactions in the wound site delay the wound healing process. Therefore, it is important to develop new wound healing agents from natural biosources. In this context, we are interested in the assessment of the biological properties of the methanolic extract prepared from the medicinal plant *Linaria scariosa*, in order to confirm its traditional use for the treatment of dermatic affections. The estimation of total phenolic and flavonoid contents was performed. The antioxidant activity was evaluated by four different methods. Moreover, the hemostatic activity was carried out by the determination of plasma re-calcification time and the anti-inflammatory effect was evaluated using albumin denaturation method. Results of the phytochemical screening showed that the methanolic extract contains several secondary metabolites known for their biological activities. Moderate contents of polyphenols and flavonoids were estimated. The MeOH extract possesses moderate antioxidant activities in various tested assays and had the ability to inhibit thermally-induced protein denaturation in a dose-dependent manner with a percentage of 40.98 % at 500 µg/ml. Moreover, this extract was significantly shorten the clotting time compared to the control group. Furthermore, it can be concluded that the species *L. scariosa* could be used in pharmaceutical formulations for the treatment of skin lesions due to its strong hemostatic, anti-inflammatory and antioxidant properties.

Keywords : *Linaria scariosa*, Hemostatic, Antioxidant, Anti-inflammatory, Polyphenols.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

SUPERIOR TECHNOLOGY OF LUNG CANCER SURGERY: ROBOTIC SURGERY

Anıl GÖKÇE

Op. Dr., University of Health Sciences, Ankara City Hospital, Department of Thoracic Surgery
ORCID ID: 0000-0002-9134-521X

ABSTRACT

Robotic thoracic surgery is the newest evolution of minimally invasive surgery for non-small cell lung cancer, and minimally invasive surgery (MIS) allows for meticulous dissection of large anatomical structures while balancing the morbidity of painful thoracic incisions. This benefit means better results and recovery following surgical management of lung resections. With development of surgical techniques and devices, advanced non-small cell lung cancer (NSCLC) patients are treated with MIS, including video-assisted thoracoscopic surgery and robotic-assisted thoracic (RATS). Preliminary reports on robotic thoracic surgery show that a robotic approach has some advantages compared to a video-assisted technique. These include easier operations in the mediastinum, such as thymectomy or resection of the esophageal leiomyoma, robot has better instruments and a better view of the field of operation; 3-dimensional instead of 2-dimensional; × 10 magnification instead of × 2 or × 3; and less fogging, thus less camera manipulation. Most surgeons who try to learn both video-assisted thoracic surgery (VATS) and robotic techniques agree that robot provides advantages for mediastinal and esophageal operations. These advantages for lung surgery include better dissection of enlarged or metastatic N1 lymph nodes from pulmonary artery, more precise and comprehensive N2 lymph node dissection, and less operative blood loss. In addition, operative technique of robotic lobectomy mimics open surgery more closely than VATS technique.

Minimally invasive thoracic surgery developed in time, Process which started with use of first thoracoscope in the early 1900s, has progressed rapidly in complex procedures such as lobectomy, pneumonectomy, esophagectomy and resection of mediastinal tumors. Video-assisted thoracic surgery offered great benefits compared to thoracotomy with less postoperative pain and narcotic use, shorter intensive care unit and hospital stay, faster return to work and better cosmetic appearance. Implementing Da Vinci surgical system with advancing technology, three-dimensional (3D) vision and thoracic surgeons have adopted a closer technique to open surgery, providing a better field of view, overcoming various VATS limitations, allowing for more minimally invasive thoracic procedures to be performed more efficiently.

Implementation of the Da Vinci surgical system has helped overcome certain VATS limitations, such as three-dimensional (3D) vision and counter-intuitive movement using long rigid instruments that allow thoracic surgeons to perform multiple minimally invasive thoracic procedures more efficiently. This system has 3 flexible instruments and a stereoscopic binocular camera, all of which are contained in a cannula with a diameter of 2.5 cm. Unlike the previous robotic single-plant platform, this system has flexible instruments; therefore, it can be used for complex procedures in thoracic surgery. However, there are some limitations in the application of the da Vinci SP system in thoracic surgery. First, robotic single-port cannula makes it difficult to pass the cannula 2.5 cm in diameter through the intercostal spaces. In addition, the SP system needs a length of more than 10 cm between the cannula tip and the lesion to triangulate instruments and ensure complete joint joints of both elbow and wrist instruments. Partial articulation of the wrist joint is possible with an insertion length of about 5 cm.

Retrospective studies show that robot-assisted thoracic surgery is feasible and safe. Limited long-term results show oncological results similar to open and VATS approaches. Robotic approach facilitates surgery with more intuitive movements, greater flexibility and high definition, three-dimensional vision. However, high cost and lack of touch sense are main disadvantages of robotic surgery. Considering technological developments until now, it may be predicted that next generation robots will have sense of touch in the near

future. For this reason, the biggest problem of robotic surgery may be considered as cost. Some works on how cost of robotic surgery may be reduced continue. Even if cost per case is reduced, considering installation cost, annual maintenance cost and robotic arm costs of robotic system, it is thought that cost-effectiveness problem will continue for a while. However, with spread of new generation robots and competition in different manufacturers, it is thought that costs of robotic surgery may be reduced in the future.

Keywords: Thoracic Surgery, Robotic Surgery, Minimal Invasive, Technological development

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

LOBÜLER MEME KANSERİNDE MEME KORUYUCU AMELİYATLARLA TOTAL MASTEKTOMİ AMELİYATLARI ARASINDAKİ NÜKS VE YAŞAM ORANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF RECURRENCE AND SURVIVAL RATES BETWEEN BREAST CONSERVING SURGERY AND MASTECTOMY IN LOBULAR BREAST CANCER

Mevlüt YORDANAGİL

Op. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Kliniği
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0015-3694

Yavuz Selim KAHRAMAN

Op. Dr., Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Cerrahi Onkoloji Kliniği
ORCID: 0000-0001-6639-9593

Levent YENİAY

Prof. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Genel Cerahi AD
ORCID: 0000-0001-5790-798X

Mehmet Rasih YILMAZ

Prof. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Genel Cerahi AD
ORCID: 0000-0003-0402-8599

ÖZET

Giriş: İnvaziv lobuler karsinomlar, kendine özgü patogenez, klinik biyoloji ve büyüme paterni olan kanser türüdür. Bu çalışma ile invaziv lobüler karsinomlarda meme koruyucu ameliyatlarla total mastektomi ameliyatları arasında sağ kalım oranlarını karşılaştırmayı ve MKC'nin güvenirliğini araştırmayı amaçladık.

Materiyal and Metot: Çalışmaya, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Cerrahi Anabilim Dalında Ocak 2003-Ekim 2012 tarihleri arasında memenin invaziv lobüler karsinomu nedeniyle ameliyat edilen hastalar dahil edildi. Vakalar ardışık olarak toplandı. Hastalar, meme koruyucu ameliyatı (MKC) olanlarla total mastektomi ameliyatı olanlar olarak iki grup şeklinde değerlendirildi. Hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Preoperatif radyolojik tetkikler olarak meme ultrasonografisi, mamografi ve gereklilik halinde meme MRG kullanıldı. Postoperatif takiplerde rutin olarak meme ve batın ultrasonografisi, mamografi, akciğer grafisi ve kemik sintigrafisi kullanıldı. MKC veya mastektomi kararı ve cerrahi tedavi sonrası uygulanacak olan adjuvant tedavi kararı multidisipliner meme kanseri konseyinde alındı. Hastalara ait demografik veriler, piyes patoloji sonuçları, meme kanserinin prognostik faktörleri irdelendi. Tüm hastaların piyes patolojisi sonucu invaziv lobüler karsinoma idi. Total mastektomi ameliyatı olan gruptaki hastalarla meme koruyucu ameliyatı olan gruptaki hastalar arasında hastalıksız sağ kalım ve genel sağ kalım açısından farkın olup olmadığı değerlendirildi. Her iki grup arasında nüks ve mortalite oranları irdelendi. Tümör evresi, lenf nodu tutulumu, tümör evresi gibi prognostik faktörlerin her iki grup içerisinde nüks ve mortalite üzerindeki etkisi belirlendi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 112 hastanın 79'una (%70,5) total mastektomi ve 33'üne (%29,5) MKC uygulandı. MKC grubundaki yaş ortalaması 53,42±8,66 yıl, Mastektomi grubundaki hastaların yaş ortalaması 55,23±12,19 yıl idi (p:0,002). Lenfovasküler invazyonun hastalıksız sağ kalımı ve Kİ-67'nin genel sağ kalımı kötü yönde etkilediği görüldü (sırası ile p:0,018 ve p:0,014). Her iki grup arasında hastalıksız sağ kalım ve genel sağ kalım açısından anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç: İLK'lı hastalara temiz cerrahi sınırlar sağlanma ve adjuvant radyoterapi verme şartı ile meme koruyucu cerrahinin güvenle uygulanabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: İnvazif lobüler karsinom; Meme koruyucu cerrahi; Total mastektomi

ABSTRACT

Background: Invasive lobular carcinoma of the breast is a type of cancer with specific pathogenesis, clinical biology and growth pattern. In this study, we aimed to compare the survival rates between breast conserving surgeries (BCS) and mastectomy in invasive lobular carcinomas and to investigate the reliability of BCS.

Material and Methods: Patients operated on for invasive lobular carcinoma between January 2003 and October 2012 in the Department of General Surgery of the Ege University Medical Faculty Hospital were included in the study. Cases were collected sequentially. The patients were divided into two main groups as BCS and total mastectomy. In order for the data to be used in scientific studies, the consents obtained from the patients were available in their files. The patients data were recorded in a database and analyzed retrospectively. Breast ultrasonography, mammography and, if necessary, breast MRI were used as preoperative radiological examinations. Breast and abdominal ultrasonography, mammography, chest X-ray and bone scintigraphy were routinely used in the postoperative follow-up. The decision for BCS or mastectomy and the adjuvant treatment were made by the multidisciplinary breast cancer council. Demographic datas, pathology results, prognostic factors were examined. Disease-free survival and overall survival between groups were examined. Recurrence and mortality rates were analyzed between both groups. The effect of prognostic factors on recurrence and mortality in both groups was examined.

Results: 112 patients were included in the study. Total mastectomy was performed in 79 (70.5%) and BCS in 33 (29.5%). The mean age of the patients in the BCS group was 53.42±8.66 years and 55.23±12.19 in the mastectomy group (p:0.002). Lymphovascular invasion was detected as a poor prognostic factor for disease-free survival and Ki-67 for overall survival. (p:0.018 and p:0.014, respectively). No statistically significant difference was detected between the groups in disease-free and overall survival.

Conclusion: We suggest that breast conserving surgery with negative surgical margins and adjuvant radiotherapy can be safely performed in patients with invasive lobular cancer.

Keywords: Invasive lobular breast cancer; Breast conserving surgery; Total mastectomy.

INTRODUCTION

Invasive lobular carcinoma (ILC) is the second common type of breast cancer with a unique pathogenesis and specific clinical biology. 10-15% of invasive breast tumors are lobular cancer. Molecular features of ILCs include E-cadherin mutation, predominantly estrogen receptor positivity and HER2 negativity. The recurrence and metastasis rates are high. It is difficult to diagnose because ILCs tend to be insidious and infiltrative (1,2). Radiological evaluation of ILCs is more difficult than invasive ductal carcinomas. Standard imaging methods, such as mammography and breast ultrasonography, are used to define ILC. Magnetic resonance imaging (MRI) may also be beneficial (2-4). Despite ILCs are diagnosed at advanced stage than invasive ductal carcinomas (IDCs), disease-free survival is higher in ILC patients compared to IDC with the similar tumor characteristic and lymph node stage (5).

Advanced tumor stage, presence of lobular carcinoma, multifocality and multicentricity are still among the reasons why surgeons prefer mastectomy (6). However, when patient selection is made correctly and carefully, there is no difference in oncological safety between breast conserving surgery (BCS) and mastectomy. (6-9). Patients with invasive lobular carcinoma undergoing BCS and adjuvant radiotherapy (RT) have similar oncological outcomes in patients with IDC. BCS has been reported as a safe suitable surgical option, especially in patients with stage I and II invasive lobular breast cancer (10). Although publications on the safety of BCS have increased recently, especially in ILC with large tumor size , mastectomy is still a more common surgical method for these patients (9,11,12).

In this study, we aimed to examine the recurrence and survival rates among ILC patients who had breast conserving surgery and total mastectomy.

MATERIAL AND METHOD

Patients operated on for invasive lobular carcinoma between January 2003 and October 2012 in the Department of General Surgery of the Ege University Medical Faculty Hospital were included in the study. Cases were collected sequentially. The patients were divided into two main groups as BCS and total mastectomy. In order for the data to be used in scientific studies, the consents obtained from the patients were available in their files. The patients data were recorded in a database and analyzed retrospectively.

Patients younger than 18 years of age, with distant metastases at the time of diagnosis, with a previous history of breast cancer, did not receive or complete adjuvant treatment, whose data were missing and could not be followed up were excluded from the study.

Breast ultrasonography, mammography and, if necessary, breast MRI were used as preoperative radiological examinations. Breast and abdominal ultrasonography, mammography, chest X-ray and bone scintigraphy were routinely used in the postoperative follow-up. The patients were followed up in the Breast Surgery outpatient clinic.

The decision for BCS or mastectomy and the adjuvant treatment were made by the multidisciplinary breast cancer council. Breast conserving surgery consisted of excision of the primary tumor with approximately 1 cm of intact surrounding breast tissue. The determination of excision margins was based on obtaining radiologically and pathologically negative surgical margins. Specimens of patients with partial mastectomy were sent to radiology from the operating room. Sentinel lymph node biopsy (SLNB) was performed on clinically negative axillary lymph nodes. Axillary lymph node dissection was performed on clinically positive or SLNB positive lymph nodes. Adjuvant radiotherapy was applied to all patients with BCS.

Demographic datas, pathology results, prognostic factors were examined. Prognostic factors were recorded: 1) tumor stage, 2) axillary lymph node involvement, 3) tumor diameter, 4) tumor grade, 5) lymphovascular invasion, 6) steroid receptors (estrogen, progesterone), 7) Cerb-B2, 8) p53 , 9) KI-67. Disease-free survival and overall survival between groups were examined. Recurrence and mortality rates were analyzed between both groups. The effect of prognostic factors on recurrence and mortality in both groups was examined.

Primary evaluation criteria were recurrence and disease-free survival. Recurrence was considered any local, regional, or distant tumor recurrence. Disease-free survival was defined as the time interval between the date of first diagnosis and the date of first recurrence or last follow-up or death, whichever occurs first. Overall survival was defined as the time interval between the date of first diagnosis and the date of last follow-up or death (developing from breast cancer or any other cause).

STATISTIKAL ANALYSIS

SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 15.0 program was used for statistical analysis. Chi-square test and Fisher's Exact Chi-Square test for comparison of qualitative data as well as descriptive statistical methods (Mean, Standard deviation); The significance test of the difference between the two percentages was used. Kaplan Meier test and Log Rank test were used for survival assessment. The results were evaluated at the 95% confidence interval and the significance level of $p<0.05$.

RESULTS

The mean age of 112 patients was 54.7±11.26 (35-82) years. The mean follow-up period was 64.58±35.74 (4-132) months. There were 79 patients (70.5%) in the mastectomy group, and 33 patients (29.5%) in the BCS group. The mean age in the BCS group (53.42±8.66 years) was found to be lower than the Mastectomy group (55.23±12.19 years) and the difference was statistically significant (p:0.002). The mean age of first menstruation was 13.29±1.27 years in all cases. The age at first menstruation was 13.35 years in the mastectomy group and 13.15 years in the BCS group. The mean age of menopause in 66 menopausal patients was 48.29±5.74 years (48.02 years in the mastectomy group and 48.95 years in the BCS group). There was no statistically significant difference between the two groups in terms of age at first menstruation and menopause ($p>0.05$). 94 (83.9%) patients were treated with Adjuvant chemotherapy (KT) and 101 (90.2%) with Hormonotherapy (HT). Adjuvant RT was administered to 72 (64.3%) patients.

In both groups 28 (25%) patients had multifocal and/or multicentric tumors. Only 4 patients (12.12%) in the BCS group had multifocal (non-multicentric) tumors. Tumor characteristics of the patients are shown in Table 1.

Table 1.Pathological features of tumors in both groups

		Surgery type		Total
		Mastectomy	BCS(breast conservative surgery)	
T1		13 (%16,5)	14 (%42,4)	27 (%24,1)
T2		51 (%64,6)	18 (%54,5)	69 (%61,6)
T3		10 (%12,7)	0 (%0)	10 (%8,9)
T4		5 (%6,3)	1 (%3)	6 (%5,4)
Estrogen receptor	Pozitive	68 (%86,1)	29 (%87,9)	97 (%86,6)
	Negative	11 (%13,9)	4 (%12,1)	15 (%13,4)
Progesterone receptor	Pozitive	61 (%77,2)	25 (%75,8)	86 (%76,8)
	Negative	18 (%22,8)	8 (24,2)	26 (%23,2)
p53	Pozitive	33 (%41,8)	14 (%42,4)	47 (%42)
	Negative	46 (%58,2)	19 (%57,6)	65 (%58)
C-erb B2	Pozitive	15 (%19)	5 (%15,2)	20 (%17,9)
	Negative	64 (%81)	28 (%84,8)	92 (%82,1)
Lymphovascular invasion	Yes	14 (%18,2)	4 (%12,5)	18 (%16,5)
	No	63 (%81,8)	28 (%87,5)	91 (%83,5)
Multifocality	Yes	24 (%30,3)	4 (%12,12)	28 (%25)
	No	55 (%69,6)	29 (%87,87)	84 (%75)
MSBRHG	1	12 (%35,3)	7 (%38,9)	
	2	22 (%64,7)	9 (%50)	
	3	0 (%0)	2 (%11,1)	
NG	1	12 (%31,6)	9 (%47,4)	
	2	24 (%63,2)	9 (%47,4)	
	3	2 (%5,3)	1 (%5,3)	
HG	1	4 (%10,5)	5 (%15,8)	
	2	2 (%5,3)	2 (%10,5)	
	3	32 (%84,2)	12 (63,2)	

MSBRHG-modified Scarff-Bloom-Richardson histologic grading, NG-nuclear grade, HG-histological grade

The mean tumor diameter is 2.9 cm (0.4 cm-11 cm). The largest tumor diameter was 3.26 cm on average in the Mastectomy group and 2.05 cm in the BCS group. The difference between the two groups was statistically significant (p:0.002).

In both groups, mean number of dissected axillary lymph nodes (LN) was 16.79 (min.1-max.48). The number of LNs dissected in the BCS group (mean 13.21 LN) was less than the Mastectomy group (mean 18.28 LN) (p:0.001).

Lymph node metastasis (LNM) was detected in 50% of all patients. 44 (55.7%) patients in the mastectomy group and 12 (36.4%) patients in the BCS group had LNM and it was not statistically significant (p>0.05). The mean number of metastatic lymph nodes (MLN) in all patients was 3.74 (min.0-max.34) and 4.09 in Mastectomy group , 2.91 in BCS group patients respectively (p>0.05).

According to lymph node status, 56 (50%) patients were graded as N0, 29 (25.9%) as N1, and 27 (24.1%) as N2+N3. Since the number of N3 patients was only two patients in total, they were evaluated together with the N2 group. Both patients with N3 were in mastectomy group. According to breast cancer stage, 19 (17%) patients were Stage 1, 42 (37.5%) Stage 2A, 20 (17.9%) Stage 2B, and 31 (27.7%). Stage 3A+B (table 2).

Table 2. Distrubition of LN and cancer stage in both groups

		Mastectomy n (%)	BCS n (%)
N	0	35 (%44,3)	21 (%63,6)
	1	23 (%29,1)	6 (%18,2)
	2+3	21 (%26,6)	6 (%18,2)
Stage	1	8 (%10,1)	11 (%33,3)
	2A	29 (%36,7)	13 (%39,4)
	2B	17 (%21,5)	3 (%9,1)
	3A+B	25 (%31,6)	6 (%18,2)

Disease free survival

Patients who subsequently developed metastases and had cancer recurrence were combined. In both groups metastasis or recurrence was detected in 17 patients (15.2%). The rate of metastasis or recurrence was 6.1% in the BCS group and 19% in the mastectomy group. There was no statistically significant difference between the two groups according to disease free survival (p>0.05) (Figure 1).

During the follow-up, the mortality rate was 7.1% (8 patients). The mortality rate was 7.6% (6 patients) in the Mastectomy group and 6.1% (2 patients) in the BCS group. The difference in overall survival between the two groups was not statistically significant (p>0.05) (Figure 1).

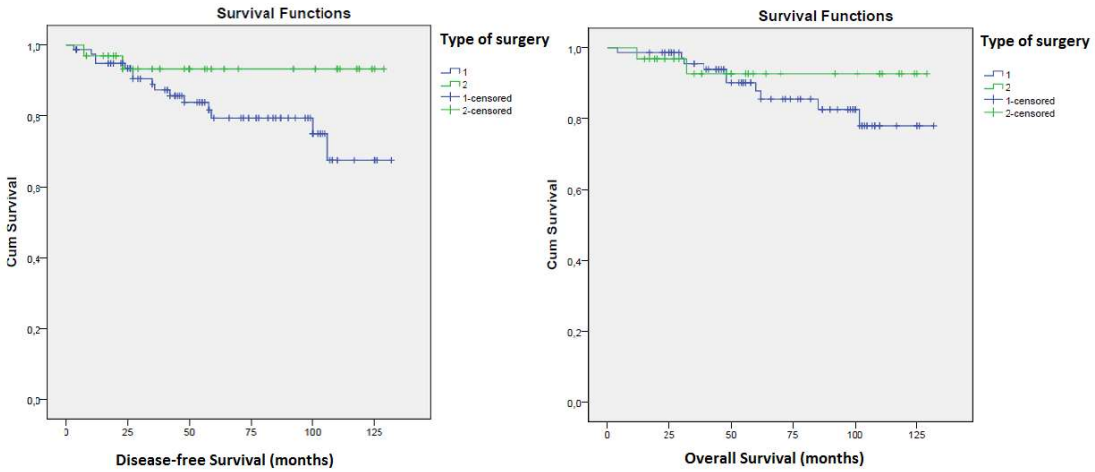


Figure 1. Overall survival and disease-free survival between the groups (1-Mastectomy group, 2-BCS group)

According to the relation between disease free survival and progesterone receptor, estrogen receptor, p53, C-erb B2, HG and MSBRHG status, there was no statisticially difference detected (p>0.05).

In the Log Rank (Mantel-Cox) test, no statistically significant difference was detected between the groups in the relationship between Ki-67 and disease-free survival. However, it was detected that the risk of metastasis and recurrence increased as the Ki-67 value increased in the Cox Regression test (p<0.005) (Figure 2).

In the Log Rank (Mantel-Cox) test, it was detected that metastasis or recurrence increased and the disease-free period decreased in cases with high nuclear grade. A statistically significant difference was detected between NG 1 and NG 3 according to disease-free survival (p:0.01) (Figure 2).

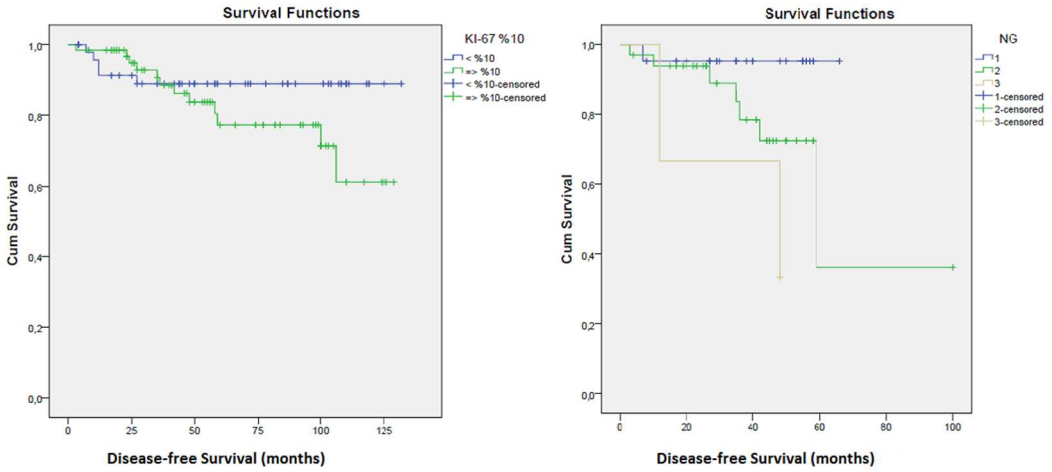


Figure 1.relationship between Ki-67, nuclear grade and disease free survival

A statistically significant difference was detected between T2, T4B and stage 2A, 3A+B groups according to disease-free survival (p:0.005 and p:0.003, respectively) (Figure 3).

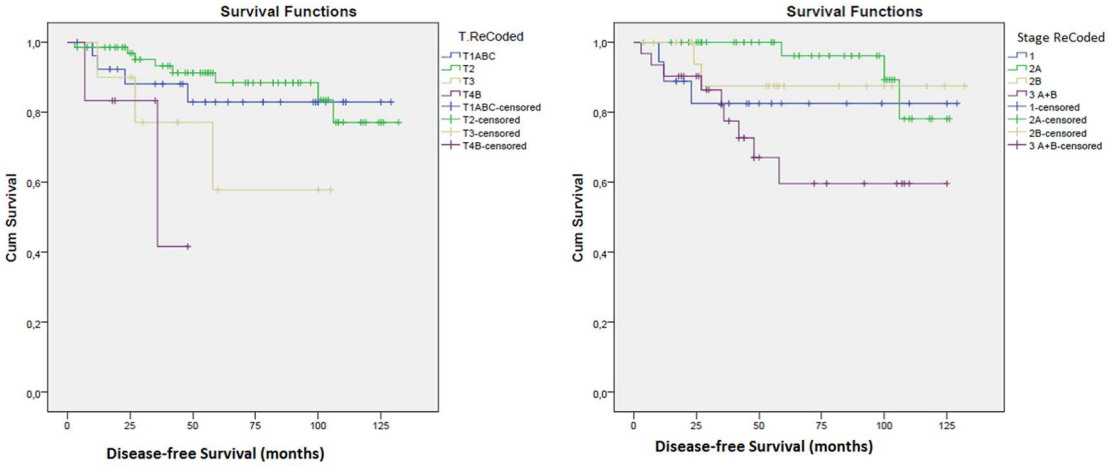


Figure 3. The relationship between tumor stage and disease-free survival

A statistically significant difference was detected between the N0 and N2+3 groups according to disease-free survival (p:0.03) (Figure 4). Lymph node involvement was evaluated in 3 groups: 0-no metastasis, 1-3 metastatic lymph nodes and ≥4 lymph node metastases. A statistically significant difference was detected between patients without lymph node metastasis and with 4 or more lymph node metastases according to disease-free period (p:0.03) (Figure 4).

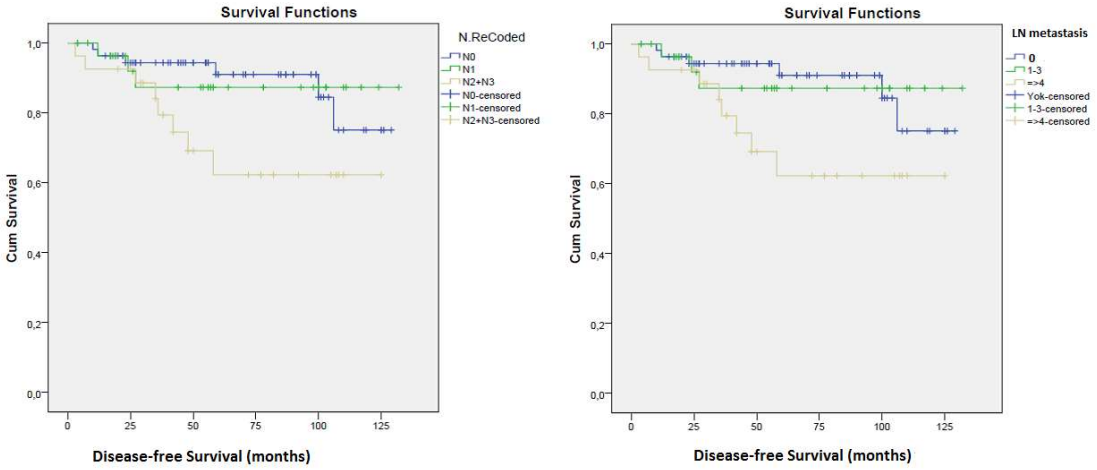


Figure 4. Relationship between lymph node status and disease-free survival

According to the results of the Cox Regression test, the risk of metastasis-recurrence increased as the number of lymph node metastases increased ($p<0.05$).

A statistically significant difference was detected between patients with positive lymphovascular invasion and with negative according to disease-free period (p:0.01).

Overall survival

Kaplan-Meier and Log Rank tests were performed to examine the relation between estrogen receptor, p53, C-erb B2, HG, NG, MSBRHG status and overall survival. It was detected that these parameters were not statistically significant according to overall survival ($p>0.05$).

In the Log Rank test, positive or negative progesterone receptors were detected to be statistically significant and associated with overall survival (p:0.04). In the Cox Regression test, the overall survival decreased as the Ki-67 value increased (p:0.03).

As a result of the statistical analysis, lymphovascular invasion was associated with the overall survival (p:0.01). A statistically significant difference was detected between patients without lymph node metastasis and with 4 or more lymph node metastases according to overall survival (p:0.02). The tumor stage and size were associated with overall survival (Figure 5).

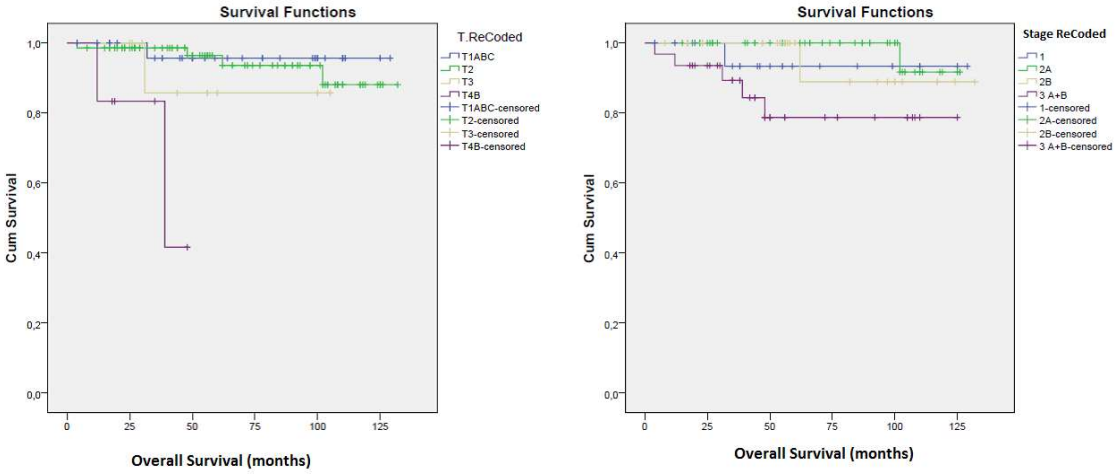


Figure 5. Relationship between cancer stage and overall survival

The results of the Log Rank test performed with cancer stage, T-stage, N-stage, and patient age are shown in Table 3.

Table 3. Relationship between tumor stage, patient age and overall survival

Stage	1	2A	2B	3A+B
	p	p	p	p
1		0,4	0,8	0,2
2A	0,4		0,4	0,02
2B	0,8	0,4		0,1
3A+B	0,2	0,02	0,1	
Tumor	T1	T2	T3	T4B
	p	p	p	p
T1		0,6	0,3	0,006
T2	0,6		0,4	0,001
T3	0,3	0,4		0,1
T4B	0,006	0,001	0,1	

Lymph node status (N)	N0	N1	N2+N3
	p	p	p
N0		0,9	0,02
N1	0,9		0,059
N2+N3	0,02	0,059	
Age	<45	45-55	>55
	p	p	p
<45		0,3	0,04
45-55	0,3		0,1
>55	0,04	0,1	

Parameters that were significant according to disease free and overall survival in the Kaplan-Meier test were included in the multifactorial Cox Regression test. Except for lymphovascular invasion and Ki-67, other parameters were not included in the regression model. According to the results of this test, in the presence of lympho-vascular invasion, the disease-free period decreased and the risk of metastasis and recurrence increased by 3.8 times (p: 0.018).Ki-67 was detected as the prognostic factor and associated with poorer overall survival (p:0.014). lymph node metastasis was detected to be close to statistically significant with a p:0.054 according to overall survival.

DISCUSSION

Multifocality, multicentricity and bilaterality rates are high in invasive lobular carcinomas. Therefore, surgeons are cautious about performing breast-conserving surgery in these patients. In this study, it was detected that mastectomy was more preferred for patients with larger tumor sizes, N2-N3 lymph node metastases and more advanced cancer stages while breast-conserving surgery was preferred for patients with early-stage breast cancer with smaller tumor sizes and no lymph node metastases or N1 metastases. In this study, there was no statistically significant difference detected in disease-free survival and overall survival between patients who had mastectomy and breast-conserving surgery. BCS provides patients with a higher quality of life in the postoperative period due to süperior physical and psychological outcomes (13). In early-stage invasive breast cancer, disease-free survival and overall survival rates have been reported to be süperior after BCS+radiotherapy compared to mastectomy (14,15). The reasons for this may be the development of surgical techniques, radiotherapy and other adjuvant treatment protocols over time (16,17). If the breast/tumor ratio is suitable for resection, BCS can be safely performed to patients with invasive breast cancer with a large tumor size (9,11,12). The specific growth pattern of ILC may complicate surgical excision with clean margins (18). However, BCS can be performed safely in large-sized ILCs with negative surgical margins. There was no significant difference in disease-free survival in these patients when compared to patients with mastectomy (19). In our study, most of the patients who underwent BCS had tumors smaller than 5 cm. Only one patient with T4 tumor underwent BCS. In this study, most of the patients with tumors larger than 5 cm underwent mastectomy. In this study, there were three reasons why we preferred mastectomy to larger tumors: aesthetic

concern, breast/tumor ratio and difficulty in providing negative surgical margins. Adjuvant radiotherapy was applied to all patients in our study who underwent BCS.

In the literature, it has been reported that the mean age of patients underwent breast-conserving surgery is higher than who have undergone mastectomy (20). The reasons for this may be that breast cancer diagnosed at a young age is more aggressive, detected at more advanced stages, and the risk of local recurrence after surgery is higher (21,22). In this study, the mean age of all patients was over 50 years old. The mean age of the patients in BCS group was younger than mastectomy group. However, no statistically significant difference was detected between groups according to disease-free and overall survival. Lymphovascular invasion and Ki-67 are prognostic factors associated with survival in invasive breast cancer (23,24). In our study, lympho-vascular invasion and KI-67 were detected as poor prognostic factors that adversely affected disease-free survival and overall survival regardless of the surgical technique.

The limitations of our study are its retrospective design and the small number of patients. Due to the retrospective design of the study, it could not be evaluated why BCS or mastectomy was recommended for each patient separately. In addition, the fact that the breast/tumor ratio was not calculated for each patient is an important shortcoming. Prospective randomized studies with larger numbers of patients are needed to confirm the results reported in our study.

CONCLUSION

We suggest that breast-conserving surgery with negative surgical margins combined with adjuvant radiotherapy can be safely applied in patients with ILC.

REFERENCES

1. Mamtani A, King TA. Lobular Breast Cancer: Different Disease, Different Algorithms?. *Surg Oncol Clin N Am*. 2018;27(1):81-94. doi:10.1016/j.soc.2017.07.005
2. Sledge GW, Chagpar A, Perou C. Collective Wisdom: Lobular Carcinoma of the Breast. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*. 2016;35:18-21. doi:10.1200/EDBK_100002
3. Stein RG, Wollschläger D, Kreienberg R, et al. The impact of breast cancer biological subtyping on tumor size assessment by ultrasound and mammography - a retrospective multicenter cohort study of 6543 primary breast cancer patients. *BMC Cancer*. 2016;16:459. Published 2016 Jul 13. doi:10.1186/s12885-016-2426-7
4. Mann RM, Loo CE, Wobbes T, et al. The impact of preoperative breast MRI on the re-excision rate in invasive lobular carcinoma of the breast. *Breast Cancer Res Treat*. 2010;119(2):415-422. doi:10.1007/s10549-009-0616-6
5. Wasif N, Maggard MA, Ko CY, Giuliano AE. Invasive lobular vs. ductal breast cancer: a stage-matched comparison of outcomes. *Ann Surg Oncol*. 2010;17(7):1862-1869. doi:10.1245/s10434-010-0953-z
6. Simons JM, Jacobs JG, Roijers JP, et al. Disease-free and overall survival after neoadjuvant chemotherapy in breast cancer: breast-conserving surgery compared to mastectomy in a large single-centre cohort study. *Breast Cancer Res Treat*. 2021;185(2):441-451. doi:10.1007/s10549-020-05966-y
7. Fisher B, Jeong JH, Anderson S, Bryant J, Fisher ER, Wolmark N. Twenty-five-year follow-up of a randomized trial comparing radical mastectomy, total mastectomy, and total mastectomy followed by irradiation. *N Engl J Med*. 2002;347(8):567-575. doi:10.1056/NEJMoa020128
8. Veronesi U, Cascinelli N, Mariani L, et al. Twenty-year follow-up of a randomized study comparing breast-conserving surgery with radical mastectomy for early breast cancer. *N Engl J Med*. 2002;347(16):1227-1232. doi:10.1056/NEJMoa020989
9. Mazor AM, Mateo AM, Demora L, et al. Breast conservation versus mastectomy in patients with T3 breast cancers (> 5 cm): an analysis of 37,268 patients from the National Cancer Database. *Breast Cancer Res Treat*. 2019;173(2):301-311. doi:10.1007/s10549-018-5007-4

10. Peiro G, Bornstein BA, Connolly JL, et al. The influence of infiltrating lobular carcinoma on the outcome of patients treated with breast-conserving surgery and radiation therapy. *Breast Cancer Res Treat*. 2000;59(1):49-54. doi:10.1023/a:1006384407690

11. Fitzal F, Riedl O, Wutzl L, et al. Breast-conserving surgery for T3/T4 breast cancer: an analysis of 196 patients. *Breast Cancer Res Treat*. 2007;103(1):45-52. doi:10.1007/s10549-006-9325-6

12. Bleicher RJ, Ruth K, Sigurdson ER, et al. Breast conservation versus mastectomy for patients with T3 primary tumors (>5 cm): A review of 5685 medicare patients. *Cancer*. 2016;122(1):42-49. doi:10.1002/cncr.29726

13. Arndt V, Stegmaier C, Ziegler H, Brenner H. Quality of life over 5 years in women with breast cancer after breast-conserving therapy versus mastectomy: a population-based study. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2008;134(12):1311-1318. doi:10.1007/s00432-008-0418-y

14. Wang J, Wang S, Tang Y, et al. Comparison of Treatment Outcomes With Breast-conserving Surgery Plus Radiotherapy Versus Mastectomy for Patients With Stage I Breast Cancer: A Propensity Score-matched Analysis. *Clin Breast Cancer*. 2018;18(5):e975-e984. doi:10.1016/j.clbc.2018.06.002

15. Corradini S, Reitz D, Pazos M, et al. Mastectomy or Breast-Conserving Therapy for Early Breast Cancer in Real-Life Clinical Practice: Outcome Comparison of 7565 Cases. *Cancers (Basel)*. 2019;11(2):160. Published 2019 Jan 31. doi:10.3390/cancers11020160

16. Sun ZH, Chen C, Kuang XW, Song JL, Sun SR, Wang WX. Breast surgery for young women with early-stage breast cancer: Mastectomy or breast-conserving therapy?. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(18):e25880. doi:10.1097/MD.0000000000025880

17. Waks AG, Winer EP. Breast Cancer Treatment: A Review. *JAMA*. 2019;321(3):288-300. doi:10.1001/jama.2018.19323

18. Fortunato L, Mascaro A, Poccia I, et al. Lobular breast cancer: same survival and local control compared with ductal cancer, but should both be treated the same way? analysis of an institutional database over a 10-year period. *Ann Surg Oncol*. 2012;19(4):1107-1114. doi:10.1245/s10434-011-1907-9

19. Abel MK, Brabham CE, Guo R, et al. Breast conservation therapy versus mastectomy in the surgical management of invasive lobular carcinoma measuring 4 cm or greater. *Am J Surg*. 2021;221(1):32-36. doi:10.1016/j.amjsurg.2020.05.038

20. Kummerow KL, Du L, Penson DF, Shyr Y, Hooks MA. Nationwide trends in mastectomy for early-stage breast cancer. *JAMA Surg*. 2015;150(1):9-16. doi:10.1001/jamasurg.2014.2895

21. Beadle BM, Woodward WA, Tucker SL, et al. Ten-year recurrence rates in young women with breast cancer by locoregional treatment approach. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2009;73(3):734-744. doi:10.1016/j.ijrobp.2008.04.078

22. de Bock GH, van der Hage JA, Putter H, Bonnema J, Bartelink H, van de Velde CJ. Isolated loco-regional recurrence of breast cancer is more common in young patients and following breast conserving therapy: long-term results of European Organisation for Research and Treatment of Cancer studies. *Eur J Cancer*. 2006;42(3):351-356. doi:10.1016/j.ejca.2005.10.006de

23. Zhang S, Zhang D, Gong M, Wen L, Liao C, Zou L. High lymphatic vessel density and presence of lymphovascular invasion both predict poor prognosis in breast cancer. *BMC Cancer*. 2017;17(1):335. Published 2017 May 17. doi:10.1186/s12885-017-3338-x

24. Pérez-López ME, García-Gómez J, Alves MT, Paradela A, García-Mata J, García-Caballero T. Ki-67 is a prognostic marker for hormone receptor positive tumors. *Clin Transl Oncol*. 2016;18(10):996-1002. doi:10.1007/s12094-015-1472-y

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

KLİNİĞİMİZDE KARIN DUVARI İNKARSERE HERNİ VAKALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF CASES INCARCERATED ABDOMINAL WALL HERNIAS IN OUR CLINIC

Yüksel DOĞAN

Op.Dr., Bartin Devlet Hastanesi
ORCID NO:0000-0002-0000-4664

Adnan Mesut DEDE

Op.Dr., Bartin Devlet Hastanesi
ORCID NO:0000-0002-0606-8538

Muzaffer ÇAPAR

Op.Dr., Bartin Devlet Hastanesi
ORCID NO:0000-0002-7933-9968

ÖZET

Amaç: İnkarsere herniler(umblikal,insizyonel,inguinal,femoral), karın duvarı fıtıkları içinde görülen , herni onarımı genel cerrahi kliniklerinde acil olarak en sık uygulanan ameliyatlardan olmaya devam etmektedir. İnkarserasyon ve stangulasyon sebebiyle, herniler acil cerrahi gerektiren komplike bir durum oluşturabilmektedir. Bu çalışmada opere ettiğimiz inkarsere hernilerdeki sonuçları ortaya koymayı amaçladık.

Yöntem: Ocak 2017-Aralık 2021 yılları arasında Bartın Devlet Hastanesi Genel Cerrahi Kliniğine edilen acilden yatırılan ve opere edilen inkarsere herni tanılı 160 hastanın dosyaları retrospektif olarak tarandı. Hastalarda acil operasyon endikasyonu olarak herninin redükte edilemediği durumlar alındı. Hastalara ait yaş, cinsiyet, komorbidite durumu, herni yeri, ASA (American Society of Anesthesiologists) skoru, anestezi tipi, yapılan ameliyat, ameliyat bulguları, hastanede kalış süresi, mortalite ve morbiditeye ait veriler kayıt altına alındı.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 55 (20-90)idi. Hastaların 125'i (%78,2) erkek, 35'i (%21.8) kadındı. Hastaların 110'inde (%68,7) komorbidite varlığı mevcut olup 48 (%30) hasta ASA III grupta idi. Hernilerin 65'i (%40,6) sağ inguinal , 42'i (%26,2) ise solda idi. Hastaların 30'ü (%18,9) umblikal herni,16 'sı(%10) insizyonel herni,5'i(%3.1)i femoral herni idi,nüks vaka 22(%13,7) idi. Spinal anestezi 145 (%90,5) hastada, genel anestezi 15 (%9,5)hastada uygulanmıştı. Ameliyat tekniği olarak 152 (%95) hastada mesh kullanımlı henioplasti ve 8 (%5) hastada primer onarım yöntemi uygulanmıştı. İnce barsak nekrozu nedeniyle rezeksiyon yapılan hasta sayısı 8 (%5) olup, 42 (%26,5) hastada da omentektomi yapılmıştı,5(%3)hastada amyand herni nedeniyle appendektomi yapıldı. Ortalama hastanede kalış süresi 3,1 (1-14) gün bulundu. Mortalite 1 hastada ileri yaş,gecikmiş vaka,komplikasyon,anastamoz kaçağı nedeniyle görülürken, postoperatif komplikasyon olarak 12 (%7,5) hastada seroma-hematom ve 20 (%12,5) hastada yara yeri enfeksiyonu mevcuttu.

Sonuç: İnkarsere herniler genel cerrahinin en sık vakalarından olmaya devam etmektedir. Acil servise başvuran ve redükte edilemeyen inkarsere hernileri olan hastalarda mortalite ve morbiditeyi düşürmek açısından acil müdahale ve cerrahi tedavi geciktirilmemelidir.

Anahtar Kelimeler: Akut batın, İnkarsere herni, Strangulasyon

ABSTRACT

Aim: Incarcerated hernias (umbilical, incisional, inguinal, femoral), abdominal wall hernias, and hernia repair continue to be one of the most frequently performed emergencies in general surgery clinics. Because of incarceration and stragnation, hernias can create a complicated situation that requires emergency surgery. In this study, we aimed to reveal the results of incarcerated hernias that we operated.

Methods: The files of 160 patients with a diagnosis of incarcerated hernia who were admitted to the General Surgery Clinic of Bartın State Hospital between January 2017 and December 2021, who were hospitalized and operated on, were retrospectively scanned. Cases where hernia could not be reduced were taken as an indication for emergency operation in the patients. Data regarding age, gender, comorbidity status, hernia location, ASA (American Society of Anesthesiologists) score, type of anesthesia, surgery performed, surgical findings, length of hospital stay, mortality and morbidity of the patients were recorded.

Results: The mean age of the patients was 55 (20-90). 125 (78.2%) of the patients were male and 35 (21.8%) were female. Comorbidity was present in 110 (68.7%) of the patients, and 48 (30%) patients were in the ASA III group. 65 (40.6%) of hernias were in the right inguinal region, and 42 (26.2%) were in the left. Thirty (18.9%) of the patients were umbilical hernia, 16 (10%) were incisional hernia, 5 (3.1%) were femoral hernias, and 22 (13.7%) were recurrence cases. Spinal anesthesia was applied in 145 (90.5%) patients and general anesthesia was applied in 15 (9.5%) patients. As the surgical technique, henioplasty using mesh was used in 152 (95%) patients and primary repair method was applied in 8 (5%) patients. The number of patients who underwent resection due to small bowel necrosis was 8 (5%), omentectomy was performed in 42 (26.5%) patients, and appendectomy was performed in 5 (3%) patients due to amyand hernia. The mean hospital stay was 3.1 (1-14) days. While mortality was seen in 1 patient due to advanced age, delayed case, complications, anastomotic leakage, 12 (7.5%) patients had seroma-hematoma and 20 (12.5%) patients had wound infection.

Conclusion: Incarcerated hernias continue to be one of the most common cases of general surgery. Emergency intervention and surgical treatment should not be delayed in order to reduce mortality and morbidity in patients with irreducible incarcerated hernias presenting to the emergency department.

Keywords: Acute abdomen, Incarcerated hernia, Strangulation

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

KANSERLİ HASTALAR İÇİN PSİKOLOJİK DESTEK: LİTERATÜR İNCELEMESİ VE GELECEKTEKİ YÖNLER İÇİN ÖNERİLER

PSYCHOLOGICAL SUPPORT FOR PATIENTS WITH CANCER: LITERATURE REVIEW AND SUGGESTIONS FOR FUTURE ASPECTS

Mehmet Emin ARAYICI

RD, MPH, Dokuz Eylul University, Institute of Health Sciences, Department of Preventive Oncology
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0492-5129

Sema GÜLTEKİN ARAYICI

MSc, Ege University, Institute of Social Sciences, Department of Clinical Psychology
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2448-9037

Yasemin BAŞBINAR

Prof. Dr., MD, PhD, PhD, Dokuz Eylul University, Institute of Oncology, Department of Translational Oncology
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-9439-2217

Hülya ELLİDOKUZ

Prof. Dr. MD, Dokuz Eylul University, Institute of Oncology, Department of Preventive Oncology
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8503-061X

ÖZET

Psikolojik sorunlar ve ruh sağlığı komorbiditesi kanserli hastalarda yaygın olarak görülmektedir. Tanı veya prognozdan bağımsız olarak, kanserin getirdiği zorluklar psikolojik iyilik hali için ciddi bir risk oluşturmaktadır ve bu noktada psikolojik desteğe duyulan ihtiyaç çok iyi bilinmektedir. Klinik psikopatolojinin popülasyonlardaki insidansı, klinik ve sosyodemografik gruplar arasında çok fazla değişiklik göstermekte olup bu durum kesin bir çerçeve oluşturmayı zorlaştırmaktadır. Çeşitli kanserlerle mücade eden hastalarında psikolojik iyilik halini ve yaşam kalitesini iyileştirmeye yönelik müdahaleler için çeşitli terapötik yöntemler kullanılmıştır. Bu çalışmada, konuyla ilişkili literatüre katkı sağlayan çalışmaların gözden geçirilmesi amaçlanmıştır. Bireyselleştirilmiş, grup temelli veya çevrimiçi, kendi kendine uygulanan müdahaleler dahil olmak üzere kanser hastalarının psikolojik ihtiyaçlarının en iyi nasıl destekleneceğini araştıran bir dizi terapötik yöntem mevcuttur. İncelenen kanıtların sentezleri, psikolojik müdahalelerin en azından kısa vadede anksiyete, depresyon ve yaşam kalitesi (QoL) için açık ve yararlı etkileri olduğunu öne sürüyor. Kanserde yeni psikolojik müdahale araştırmalarının çoğu, bilişsel davranışçı terapi (BDT) veya farkındalık temelli müdahaleleri kullanmıştır. Bu noktada BDT altın standart bir müdahale olarak kabul edilmekte ve son kanıtlar bunun hakılılığını ve devam etmesini ön plana çıkarmaktadır. BDT'nin içeriği, hedeflenen semptomlara göre değişir, ancak tipik olarak psikoeğitim, yararsız inançlara meydan okumak için bilişsel stratejiler (bilişsel yeniden yapılandırma, temel inanç çalışması) ve kaçınma davranışlarına meydan okumak için davranışsal stratejiler (davranışsal aktivasyon, maruz kalma) gibi yöntemler içerir. Son incelemeler, farkındalık temelli müdahaleler için mevcut geçerli kanıtların geçerliliğini ve etkililiğini sorgulamaktadır. Bilişsel davranışçı terapi, meta-bilişsel terapi ve koçluk gibi birtakım yöntemleri kullanan çalışmalar mevcut ve bulgular umut verici olsada, tam olarak güçlendirilmiş daha fazla deneme ve çalışma yapılması gerekiyor. Danışmanlık, desteğe dayalı ve anlatısal terapi müdahaleleri için daha zayıf kanıtlar mevcuttur. Etkili, zamanında ve kabul edilebilir psikolojik müdahaleler, kapsamlı kanser tedavisinin gerekli bir bileşenidir. Bu alanda yapılan çalışmalardaki kanıtların, hangi müdahalelerin hangi kanser grupları için ve hangi spesifik sonuçlar için işe yaradığını açık olarak göstermesi gerekiyor. Gelecekteki denemelerde

metodolojik sınırlamalara değinilmelidir; ön planda, tam güçlü, bire bir karşılaştırma denemelerine duyulan ihtiyaç giderek artmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kanser, bilişsel davranışçı terapi, psikolojik sorunlar, psikolojik müdahale

ABSTRACT

Psychological problems and mental health comorbidities are common in cancer patients. Regardless of diagnosis or prognosis, the challenges of cancer pose a serious risk to psychological well-being, and the need for psychological support at this point is well known. The incidence of clinical psychopathology in populations varies widely between clinical and sociodemographic groups, making it difficult to establish a definitive framework. Various therapeutic modalities have been used for interventions aimed at improving psychological well-being and quality of life in patients battling various cancers. In this study, it is aimed to review the studies that contribute to the literature related to the subject. A range of therapeutic modalities exist that explore how best to support the psychological needs of cancer patients, including individualized, group-based or online, self-administered interventions. The syntheses of evidence reviewed suggest that psychological interventions have clear and beneficial effects for anxiety, depression, and quality of life (QoL), at least in the short term. Most of the new psychological intervention research in cancer has used cognitive behavioral therapy (CBT) or mindfulness-based interventions. At this point, CBT is accepted as a gold standard intervention, and recent evidence highlights its legitimacy and continuation. The content of CBT varies according to the symptoms targeted, but typically includes methods such as psychoeducation, cognitive strategies to challenge unhelpful beliefs (cognitive restructuring, core belief work) and behavioral strategies to challenge avoidance behaviors (behavioral activation, exposure). Recent reviews have questioned the validity and effectiveness of the current available evidence for mindfulness-based interventions. There are studies using a number of modalities such as cognitive behavioral therapy, meta-cognitive therapy, and coaching, and while the findings are promising, more trials and studies are needed that are fully powered. There is weaker evidence for counseling, supportive, and narrative therapy interventions. Effective, timely and acceptable psychological interventions are a necessary component of comprehensive cancer treatment. Evidence from studies in this area needs to clearly show which interventions work for which cancer groups and for which specific outcomes. Methodological limitations should be addressed in future trials; In the foreground, the need for full-power, one-to-one comparison trials continues to increase.

Keywords: Cancer, cognitive behavioral therapy, psychological problems, psychological intervention

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

FOLFOX-DİRENÇLİ HT-29 KOLOREKTAL KANSER HÜCRE HATTININ METASTAZ POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF THE METASTASIS POTENTIAL OF THE FOLFOX-RESISTANT HT-29 COLORECTAL CANCER CELL LINE

Burçin ÖZÇELİK

Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi, Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0115-4194

Gülberk UÇAR

Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8647-1545

ÖZET

Kolorektal kanser (KRK) yüksek insidans ve mortalite oranları ile gastrointestinal sistem kanserleri arasında en sık rastlanan kanser türüdür. GLOBOCAN'ın 2020 yılı verilerine göre KRK, dünya genelinde tanı alan kanserler arasında kadınlarda ikinci, erkeklerde üçüncü sırada yer alırken ölüme neden olan kanserler arasında ise dördüncü sırada bulunmaktadır. Tümör boyutu, lokalizasyonu ve hastalığın derecesine göre değişmekle birlikte KRK tedavisinde genellikle ilk olarak cerrahi girişimler tercih edilmektedir. Cerrahi uygulama öncesi ve/veya sonrasında tümör boyutunu küçültmek veya rekürrens riskini azaltmak amacıyla neoadjuvan/adjuvan terapiler sıklıkla uygulanmaktadır. Sitotoksik ilaçların kombinasyonundan oluşan kemoterapi uygulamalarındaki gelişmelere rağmen tedavi sırasında hastalarda uzak metastaz meydana gelebilmektedir. Tedavideki bu başarısızlığın ve uzak organlara metastazın birincil nedeni olarak kanser hücrelerinde meydana gelen ilaç dirençliliği gösterilmektedir. Epitelyal-mezenkimal geçişin (EMT) aktive olması kanser hücrelerinin invaziv ve metastatik nitelik kazanmasına ve proliferasyon potansiyellerinin artmasına neden olmaktadır. Bununla birlikte hücre dışı matriksin yeniden yapılanması, doku morfogenezi, büyüme ve anjiyojenez olaylarında rol oynayan matriks metaloproteinazların (MMP) bir çok kanser türünde ekspresyonlarının arttığı rapor edilmiştir. Bu bilgiler ışığında, bu çalışmada KRK hücre hattında klinikte kullanılmakta olan FOLFOX rejimine karşı direnç oluşturulması ve oluşturulan bu direncin metastazda etkili olduğu bilinen mekanizmalar üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, öncelikle HT-29 KRK hücreleri oksaliplatin ve 5-florourasilin artan konsantrasyonları ile muamele edilerek FOLFOX rejimine karşı dirençli HT-29FOLFOX hücreleri oluşturulmuş ve 12 hafta sonunda sitotoksisite analizi ile direnç katsayısı belirlenmiştir. FOLFOX rejimine karşı direnç oluşturulmasının HT-29 KRK hücrelerinin mezenkimal fenotipe geçişi üzerindeki etkileri vimentin, N-kadherin, fibronektin gibi mezenkimal belirteçlerin ve E-kadherin ve α-katenin gibi epitelyal belirteçlerin ekspresyon düzeylerinin qRT-PCR çalışmaları ile tespit edilmesi ile değerlendirilmiştir. HT-29 ve HT-29FOLFOX hücrelerinin MMP-2 ve MMP-9 aktiviteleri ELİSA tekniği ile tayin edilmiştir. Hücrelerin invazyon yetenekleri, matrijel ile kaplanmış 8 µm büyüklüğünde por içeren hücre plaklarında değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda HT-29FOLFOX hücrelerinde vimentin, N-kadherin, fibronektin ekspresyon düzeylerinin sırasıyla 2.5, 1.9 ve 2.1 kat artış gösterdiği, E-kadherin ve α-katenin ekspresyon düzeylerinin sırasıyla 1.8 ve 1.7 kat azalış gösterdiği gözlenmiştir. HT-29FOLFOX hücrelerinin MMP aktiviteleri HT-29 hücreleri ile karşılaştırıldığında MMP-2 ve MMP-9 aktiviteleri sırasıyla 3.2 ve 2.1 kat artış göstermiştir. HT-29FOLFOX hücrelerin HT-29 hücrelerine göre daha yüksek invazyon yeteneği saptanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda, KRK tümörlerinde tanı anında MMP-2 ve MMP-9 aktivite seviyelerinin, epitelyal ve mezenkimal belirteçlerin ekspresyon düzeylerinin belirlenmesinin hastalığın prognozunun öngörülmesinde yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: kolorektal kanser, FOLFOX, ilaç direnci, epitelyal mezenkimal geçiş, MMP

ABSTRACT

Colorectal cancer (CRC) with high incidence and mortality rates is the most common type of gastrointestinal system cancers. According to GLOBOCAN data for 2020, CRC ranks second in women and third in men among cancers diagnosed worldwide, and ranks as the fourth leading cause of death. Although it varies according to tumor size, localization and the degree of disease, surgical resection is the main treatment modality for the treatment of CRC. Neoadjuvant/adjuvant therapies are frequently delivered before or after the primary treatment, to help shrink the tumor and decrease the risk of recurrence. Despite the advances in chemotherapy applications consisting of a combination of cytotoxic drugs, metastases may develop in patients during treatment. Drug resistance in cancer cells is shown as the primary cause of this failure in treatment and metastasis to distant organs. Activation of the epithelial-mesenchymal transition (EMT) causes cancer cells to acquire invasive and metastatic characteristics and increase their proliferation potential. Furthermore, it has been reported that the expression of matrix metalloproteinases (MMPs), which play a role in extracellular matrix remodeling, tissue morphogenesis, growth and angiogenesis, is increased in many cancer types. The aim of this study is to establish resistance to the FOLFOX regimen used in the clinic in the CRC cell line and to determine the effect of this resistance on the mechanisms known to be effective in metastasis. For this purpose, first of all, HT-29 CRK cells were treated with increasing concentrations of oxaliplatin and 5-fluorouracil to form HT-29FOLFOX cells resistant to the FOLFOX regimen, and the resistance coefficient was determined by cytotoxicity analysis at the end of 12 weeks. The effects of resistance to the FOLFOX regimen on the transition of HT-29 CRC cells to mesenchymal phenotype were evaluated by determining the expression levels of mesenchymal markers such as vimentin, N-cadherin, fibronectin and epithelial markers such as E-cadherin and α-catenin by qRT-PCR studies. MMP-2 and MMP-9 activities of HT-29 and HT-29FOLFOX cells were determined by ELISA technique. Invasion capabilities of cells were evaluated in cell plates covered with matrigel containing 8 μm pores. As a result of the studies, it was observed that vimentin, N-cadherin, fibronectin expression levels in HT-29FOLFOX cells increased 2.5, 1.9 and 2.1 times, respectively, and E-cadherin and α-catenin expression levels decreased 1.8 and 1.7 times, respectively. When MMP activities of HT-29FOLFOX cells were compared with HT-29 cells, MMP-2 and MMP-9 activities increased 3.2 and 2.1 times, respectively. Higher invasion ability of HT-29FOLFOX cells was detected compared to HT-29 cells. In line with these results, it is thought that determining the MMP-2 and MMP-9 activity levels and the expression levels of epithelial and mesenchymal markers at the time of diagnosis in CRC tumors will help predict the prognosis of the disease.

Keywords: colorectal cancer, FOLFOX, drug resistance, epithelial mesenchymal transition, MMP

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

RADYOTERAPİDE SOL MEME IŞINLAMALARINDA FARKLI TEDAVİ TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

DOSIMETRIC COMPARISON OF DIFFERENT TREATMENT TECHNIQUES FOR LEFT BREAST IRRADIATION IN RADIOTHERAPY

Fuat AKMEN

İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Fiziği Programı, İstanbul
ORCID NO: 0000-0002-9001-4582

Kamil TEMİZYÜREK

Dr.Öğr.Üyesi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Sağlık Fiziği Programı, İstanbul

Osman Vefa GÜL

ORCID NO: 0000-0002-6773-3132

Hamit BAŞARAN

ORCID NO: 0000-0002-2122-8720

ÖZET

Sol meme kanser tanısı alan hastaların modifiye radikal mastektomi (MRM) sonrası radyoterapide; sol göğüs duvarı mamariainterna, supraklavikular ve tüm lenfatik ışınlama radyoterapideki en zor tedavilerden biridir. Radyoterapi tedavi planlama aşamasında uygun tedavi tekniğinin seçimide önemlidir. Bu retrospektif çalışmada, sol meme kanseri ışınlamalarında, Alan içinde Alan (FiF) tekniği ve Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi (IMRT) 5 alanlı IMRT (5F-IMRT) ve 7 alanlı IMRT (7F-IMRT) planlar oluşturuldu. bu 3 yöntemle oluşturulan planların hedef hacim (PTV) ve Risk Altındaki Organ (RAO)'ların üzerine etkilerinin dozimertik karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu retrospektif çalışma daha önce tedavisi tamamlanmış MRM sonrası sol meme kanseri tanısı ile RT endikasyonu alan rasgele seçtiğimiz 10 meme kanseri hastanın bilgisayarlı tomografi (BT) veri setleri seçildi. FiF ve IMRT teknikleriyle her hasta için tedavi planlama sisteminde (TPS), sol göğüs duvarına 5 mm bolus konularak ayrı ayrı planları yapılmıştır. FiF tekniği için göğüs duvarına geleneksel karşılıklı tanjansiyel uygun açılarda plan, supra ve lenfatik bölge için yaklaşık 345º olacak şekilde bir alanlı ve tek eş merkezli plan her hasta için oluşturulmuştur. 5F-IMRT tekniği için 300º, 335º, 50º, 100º ve 135º portal açılarda 7F-IMRT tekniği 310º, 340º, 10º, 40º 70º, 100º ve 130º portal açılarda planlar yine her hasta için yapılmıştır. Tüm tedavi planlarının doz hacim histogramları (DVH)'nın karşılaştırması için PTV'nin %95'inin tanımlanan dozun %95'ini kapsayacak şekilde normalize edilmiştir. Ayrıca tüm teknikler için homojenlik endeksi (HI) ve uygunluk endeksi (CI) karşılaştırması yapılmıştır. Tüm tedavi tekniklerinden elde ettiğimiz DVH'ler RAO'lar açısından karşılaştırıldığında, sol akciğer ve kalp ortalama dozları tüm plan tekniklerinde benzerlik göstermektedir fakat V20(%)'si IMRT tekniğinde FiF tekniğine göre daha düşük, IMRT tekniğini alan sayısına göre karşılaştırmasını yaptığımızda 7F-IMRT'de V20(%)'si daha düşük çıkmıştır. Karşı akciğer ve karşı meme ortalama dozları tüm planlar içerisinde FiF tekniğinde daha düşük, Tiroid ortalama dozu kısmen IMRT de daha düşük ve spinal kordun maksimum aldığı doz tüm teknikler için kabul edilebilir limitlerin çok altında çıkmıştır. Her iki IMRT tedavilerinde homojenite indeks (HI) daha iyi, uygunluk indeks (CI) tüm tekniklerde benzerlik göstermişdir. Sonuç olarak akciğer ve kalp için V20(%)'sini RTOG kriterlerine göre sağlayamadığımız da öncelikle 7F-IMRT tekniği tercih edilmelidir

Anahtar Kelimeler: Alan içinde Alan, FiF, 5F-IMRT, 7F-IMRT

ABSTRACT

In the radiotherapy of patients diagnosed with left breast cancer after modified radical mastectomy (MRM); left chest wall, mamariainterna, supra and all lymphatic irradiation is one of the most difficult treatments in radiotherapy. It is important to choose the appropriate treatment technique during the planning stage of radiotherapy treatment. In this retrospective study, Field-in-Field (FiF) technique and Intensity-Modulated Radiotherapy (IMRT) with 5-field IMRT (5F-IMRT) and 7-field IMRT (7F-IMRT) plans were created for left breast cancer irradiation it is aimed to compare the effect of the plans created by these 3 methods on the target volume (PTV) and Organs at Risk (RAOs) dosimertically. This retrospective study, computerized tomography (CT) data sets of 10 breast cancer patients we randomly selected they were diagnosed with left breast cancer after a previously completed MRM and received RT indication were selected. In the treatment planning system (TPS) for each patient with FiF and IMRT techniques, plans were made separately by placing 5 mm bolus on the left chest wall. For the FiF technique, suitable for conventional tangential angles to the chest wall and about 345º for the supra- and lymphatic region and a single concentric plan were created for each patient. Plans have been made for all patients, with the 5F-IMRT technique at 300º, 335º, 50º, 100º and 135º portal angles, and the 7F-IMRT technique at 310º, 340º, 10º, 40º, 70º, 100º, and 130º portal angles. For comparison of dose volume histograms (DVHs) of all treatment plans, 95% of the PTV was normalized to cover 95% of the defined dose. In addition, the homogeneity index (HI) and conformity index (CI) were compared for all techniques. When the DVHs obtained from all treatment techniques were compared in terms of RAOs, the average doses of the left lung and heart were similar in all plan techniques, but V20 (%) was lower IMRT technique than FiF technique, and V20 (%) was lower in the 7F-IMRT when we compared the IMRT technique according to the number of fields. The mean doses of contralateral-lung and contralateral-breast were lower in the FiF technique in all plans, the mean dose of thyroid was partially lower in IMRT and the maximum dose received by the spinal cord was well below the acceptable limits for all techniques. Homogeneity index (HI) is better in both IMRT treatments, and the conformity index (CI) has shown similarity in all techniques. As a result, when we could not provide V20(%) for the lungs and heart according to the RTOG criteria, it was concluded that the 7F-IMRT technique should be preferred firstly.

Keywords: Field-in-Field, FiF, 5F-IMRT, 7F-IMRT

GİRİŞ

Kanser: kanser doku veya organlarda hücrelerin düzensiz bir şekilde bölünüp çoğalmasıyla oluşan kötü huylu tümörlerdir. Kanserin vücudumuzun farklı bölgelerinde oluşan 100'den fazla hastalık çeşidi vardır. Tümörler kötü huylu veya iyi huylu olarak karşımıza çıkarlar. İyi huylu tümörler kanser değildir(6). Bunlar cerrahi yöntemle alınırlar ve çoğu zaman tekrarlamazlar aynı zamanda vücutta yayılmazlar ancak nadiren hayatı tehdit ederler, bu yüzden klinik takip gerektirir. Kötü huylu tümörler kanserdir buradaki hücreler anormaldirler, düzensiz ve kontrolsüz bölünürler. Erken tedavi edilmediğinde normal dokulara bası yapabilirler. Bulunduğu bölgeden kan ya da lenf dolaşımı sayesinde vücudun diğer bölgelerine yayılarak metastaz yapabilirler, hatta birçok insanın ölümüne neden olabilir.

Meme kanseri: Dünya Sağlık Örğütü (WHO) 2020 yılı verilerine göre yaklaşık 19 milyon 300 bin olan yeni vaka sayısının 2 milyon 300 bin kadarı meme kanseri teşhisi konulan dünya genelinde en sık görülen kanser türüdür(7). Meme kanseri radyoterapi(RT) de en sık tedavi edilen kanser türlerinden biridir. Son yıllarda gelişen medikal teknoloji ile birlikte RT tedavi tekniklerinde de ciddi gelişmeler olmaktadır(10). Bilgisayarlı tomografi (BT)'nin radyoterapide kullanılmaya başlaması bu alanda bir devrim niteliğindedir. BT ile üç boyutlu tedavi olan konformal RT'ye geçiş yapılmıştır. Son yıllarda RT cihaz teknolojisindeki ilerlemelerle birlikte meme RT'sinde kullanılan tedavi tekniklerinin hızla gelişim göstermesi kanser tedavisindeki başarı oranını artırmaktadır. Bu çalışmada son zamanlarda gelişen tedavi tekniklerinden meme RT'sinde kullanılan, FiF, 5F-IMRT ve 7F-IMRT tedavi tekniklerini kullanarak yapacağımız tedavi planları için PTV ve tedavi alanına komşu olan RAO'ların üzerine etkilerini dozimetrik olarak karşılaştırılması amaçlanmıştır.

ARAÇ ve YÖNTEM

Meme kanseri tanısı almış, modifiye radikal mastektomi sonrası radyoterapi tedavisi tamamlanmış hastalardan rastgele seçilecek 10 sol meme hastası retrospektif olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Rastgele seçilen 10 meme kanseri hastasının meme tahtasında uygun pozisyonda Toshiba marka bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri 2.5 mm kesit aralıklarla taranarak tedavi planlama sistemine (TPS) aktarılmıştır. Bu BT veri setleri kullanılarak PTV ve RAO'lar aynı radyasyon onkoloğu tarafından Uluslararası Radyasyon Birimleri Komisyonu (ICRU-62) rapor doğrultusunda konturlanmıştır(8). Radyasyon onkoloğunun belirlediği PTV hasta cildinden 3 mm içeri çekildi. PTV için, günlük fraksiyon başına 2 Gy'den toplam 50 Gy doz tanımlanmıştır. TPS'de hasta göğüs duvarı üzerini saracak şekilde 5 mm bolus yerleştirildi. Bu retrospektif çalışmada, tüm hastaların tedavi planları FİF ve IMRT (5F-IMRT ve 7F-IMRT) teknikleri için Varian-DHX 80MLC'nin tanımlı olduğu TPS Eclipse versiyon 15.1 kullanılarak yapılan 3 farklı tedavi planı karşılaştırılmıştır. FiF tekniğinde tedavi planı için, göğüs duvarı ve mammariainternayıda kapsayacak şekilde hasta anatomine uygun karşılıklı 2 tanjansiyel alanlı plan ile birlikte aynı izomerkezli olacak şekilde suprakulavikular ve lenfatik bölgeyi kapsayan uygun gantr yaklaşık 345 derece gibi bir açı kullanılarak farklı bir plan daha oluşturuldu. IMRT tedavi tekniğinde ise 5F-IMRT tekniği için 300º, 335º, 50º, 100º ve 135º portal açılarda, 7F-IMRT tekniği 310º, 340º, 10º, 40º 70º, 100º ve 130º portal açılarda karşılıklı gantry açı olmayacak şekilde 5 ve 7 alanlı tedavi planları oluşturulmuştur. Tüm tedavi planlarının doz hacim histogramları (DVH)'nın anlamlı karşılaştırılması için PTV'nin %95'inin tanımlanan dozun %95'ini kapsayacak şekilde normalize edilmiştir. Bu koşullarda PTV'nin aldığı dozları, RAO'lardan kalp ve sol akciğer için (Dort, V20), karşı akciğer, karşı meme ve tiroid için ortalama doz(Dort), sipinal kord(sc) maksimum doz(Dmax), RTOG kriterlerini sağlayacak şekilde oluşturulup tüm planlar için aldıkları dozların karşılaştırması yapılmıştır. Ayrıca kümülatif doz değerlendirmesi için homojenite indeks(HI) ve konformite indeks (CI) karşılaştırması yapılmıştır.

Konformite İndeksi (CI): Konformite indeksi, doz volüm histogramı(DVH)'na artı olarak tedavi dozuna ait izodozun tümör volümü nasıl sardığını belirlemek amacı ile tanımlanmıştır. Konformite İndeksi (CI) dozimetrik analiz, DVH ve tümör hacim arasındaki ilişkiyi mutlak bir değer olarak tanımlar(2).

$$\boldsymbol{CI = (TVRI\ /TV)\ x\ (TVRI\ /\ VRI)}$$

TVRI = Referans izodozla sarılı hedef hacim

TV = Hedef hacmi;

VRI = Referans izodoz ile sarılan toplam hacim

Eşitliğin birinci kısmı referans izodozun hedefi ne kadar sardığını gösterirken, ikinci kısmı ise sağlıklı doku ve organların maruz kaldığı referans dozu gösterir. CI 0 ile 1 arasında değer alır. Konformite indeksi için ideal plan değeri 1'dir.Eğer 1'den büyük ise hedef hacim dışındaki sağlıklı doku ve organların ışınlandığını gösterir. Değer 1'den küçük ise hedef volümün kısmen ışınlandığını gösterir (2).

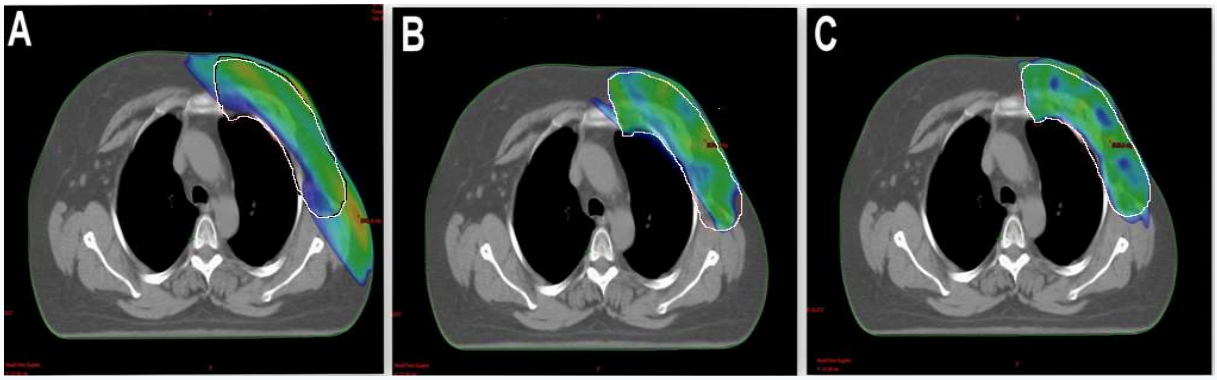
Homojenite İndeksi (HI): Homojenite indeksi, hedef hacim içerisinde doz dağılımının homojenliğini gösterir. Doz homojenliği genellikle PTV'de hedef hacmin yüksek doz alanına uygundur "The International Commission on Radiation Units and Measurements"(ICRU) 83 numaralı raporda ön görülen homojenite indeksi hedef hacmin %2'sinin ve %98'inin almış olduğu doz değerleri arasındaki farkın hedef hacmin %50'sinin aldığı doza oranı ile elde edilir (9).

$$\boldsymbol{HI = (D\%2 - D\%98)\ /\ D\%50}$$

D%2: Hedefin %2'lik volümün aldığı doz(maksimum doz olarak varsayılabilir)

D%98: Hedefin %98'lik volümün aldığı doz (minimum doz olarak kabul edilebilir)

D%50: Hedefin %50 volümün aldığı dozu (referans doz yada tanımlanan dozu) temsil eder Homojenite indeks'i eğer 2'ye eşit ve 2'den küçük ise plan protokol sınırları içindedir. Bu değer 2-2,5 arasında olduğunda homojenite indeksi tam olmasada uygun bir sonuç olarak kabul edilebilir. Eğer homojenite indeksi 2,5'ten büyük ise kabul edilmez. Homojenite indeksi için ideal değer 0'dır.



Şekil 1: D_{95} Doz dağılımı karşılaştırması (A)FiF, (B)5F-IMRT, (C)7F-IMRT

Verilerin Analizi:

FiF, 5F-IMRT ve 7F-IMRT teknikleri ile yaplan plandaki değişkenler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) yazılımında (sürüm 25.1. IBM)'e kaydedilip ve analiz edilmiştir. Üç farklı tedavi planının arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için One-Way-Anova kullanılmıştır. P değeri 0.05'ten küçük olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Planlanan Hedef Hacim(PTV) için Doz İstatistik Karşılaştırması

Parametreler	FiF	5F- IMRT	7F- IMRT	p
PTV D_{98} (Gy)	45.41±1.46	47.11±0.20	47.22±0.26	**0.000**
PTV D_{95} (Gy)	47.03±0.86	47.70±0.27	48.10±0.40	**0.001**
PTV D_{90} (Gy)	47.89±0.72	48.29±0.21	49.06±0.66	**0.000**
PTV D_{50} (Gy)	50.31±0.67	50.20±0.48	50.01±0.25	0.220
PTV D_2 (Gy)	57.08±0.52	52.29±0.28	51.04±0.61	**0.000**
PTV D_{ort} (Gy)	50.44±0.33	51.20±1.69	51.60±1.30	0.128

Tablo 2. Homojenite Indeks(HI) ve Konformite Indeks(CI) Değerleri İstatistik Karşılaştırması

Parametreler	FIF	5F- IMRT	7F- IMRT	p
CI	0.72±0.10	0.65±0.06	0.72±0.08	0.092
HI	0.17±0.03	0.10±0.01	0.07±0.01	**0.000**

Tablo 3. Risk Altındaki Organ(RAO)'lar için Doz İstatistik Karşılaştırması

Parametreler		FIF	5F- IMRT	7F- IMRT	p
Kalp	D_{ort}(Gy)	6.25±1.15	7.16±0.30	6.60±0.43	**0.031**
	V_{20}(%)	9.44±5.21	4.28±2.56	4.02±2.24	**0.003**
Sol Akciğer	D_{ort}(Gy)	14.43±2.32	15.27±1.22	13.98±1.12	0.223
	V_{20}(%)	20.00±1.49	17.88±1.99	15.60±1.43	**0.000**
Sağ Akciğer	D_{ort}(Gy)	0.32±0.07	4.16±0.36	4.53±0.48	**0.000**
Karşı meme	D_{ort}(Gy)	0.54±0.42	3.15±0.86	4.55±0.63	**0.000**
Tiroid	D_{ort}(Gy)	20.73±2.53	20.37±2.37	17.74±1.68	**0.011**
Spinal Kord	D_{max}(Gy)	25.12±13.5	13.00±3.94	14.47±4.98	**0.008**

TARTIŞMA VE SONUÇ

Radyoterapide sol meme ışınlamalarında field in field and yoğunluk ayarlı radyoterapi tedavi teknikleri ile oluşturulan planların dozimetrik karşılaştırılması amacıyla yapılan bu çalışmada; Şekil-1 de FiF, 5F-IMRT ve

7F-IMRT tedavi teknikleriyle oluşturulan planların tanımlanan dozun %95'ini aldığı doz dağılımı gösterilmiştir.

Tablo-1 de planlanan hedef hacim için PTVD(98,95,90,50,2 ve ortalama) parametrelerine bakılmıştır. FiF tekniğindeki $PTVD_{98}$ her iki IMRT tekniğine kıyasla anlamlı düşük ve $PTVD_2$ her iki IMRT tekniğine göre anlamlı yüksek, PTV D_{50} ise tüm teknikler için benzer bulunmuştur. Bunun sonucunda Tablo-2 de görüldüğü gibi IMRT tekniği özellikle 7F-IMRT tekniğinin homojenite indeksi(HI) FiF tekniğine kıyasla anlamlı artmıştır. Konformite indeksi(CI) FiF ve 7F-IMRT aynı bulunmuş 5F-IMRT de anlamlı düşük bulunmuştur.

Bu retrospektif çalışmamıza dahil ettiğimiz farklı 10 hastaya ait BT veri setlerini kullanarak TPS'de ayrı ayrı oluşturulan FiF, 5F-IMRT ve 7F-IMRT tedavi tekniklerinden elde ettiğimiz (Tablo-(1,2,3)) sonuçlar karşılaştırıldığında, sol akciğer ve kalp ortalama dozları tüm plan tekniklerinde benzerlik göstermektedir fakat V20(%)'si en düşük 7F-IMRT' de sağlanmıştır. Karşı akciğer ve karşı meme ortalama dozları tüm planlar içerisinde FiF tekniğinde daha düşükçıkmıştır. Tiroid ortalama dozu IMRT de daha düşük ve sipinal kordun maksimum aldığı doz tüm teknikler için kabul edilebilir limitlerin çok altında çıkmıştır. Tablo-1 de planlanan hedef hacim için PTVD(98,95,90,50,2 ve ortalama) parametrelerine bakılmıştır. FiF tekniğindeki $PTVD_{98}$ her iki IMRT tekniğine kıyasla anlamlı düşük ve $PTVD_2$ her iki IMRT tekniğine göre anlamlı yüksek, PTV D_{50} ise tüm teknikler için benzer bulunmuştur. Bunun sonucunda Tablo-2 de görüldüğü gibi IMRT tekniği özellikle 7F-IMRT tekniğinin homojenite indeksi(HI) FiF tekniğine kıyasla anlamlı artmıştır. Konformite indeksi(CI) FiF ve 7F-IMRT aynı bulunmuş 5F-IMRT de anlamlı düşük bulunmuştur. Sol meme kanseri tanılı hastaların mastektomi sonrası 3 farklı radyoterapi tedavi tekniği ile yaptığımız bu çalışmada HI ve CI değerlerinin ve RAO'ların (sol akciğer, kalp, tiroid ve sipinal kord) üzerine etkilerinin dozimetrik karşılaştırmasında 7F-IMRT'nin dozimetrik açıdan daha iyi sonuçlar verdiği görülmüştür**.**

Kıvanç H. 2013 ( ) mastektomi(MRM) sonrası yaptığı çalışmada FiF tekniği ile IMRT tekniği arasında $PTVD_{98,}$ $PTVD_2$, PTV D_{50} dozlarında anlamlı fark bulmamıştır, FiF ve IMRT tekniği HI açısından benzer sonuçlar bulmuştur(3).

Haciislamoğlu E. ve ark. tüm meme ışınlaması(MKC) yaptıkları çalışmada, FiF tekniğini CI açısından IMRT tekniğinden daha düşük olduğunu ve IMRT'nin HI değerini artırdığını bildirmiştir(5).

Özdemir H. 2015 yaptığı çalışmada, sol akciğer ve karşı memenin aldığı dozlarda FiF ve IMRT icin benzerlik göstermekte fakat kalp ortalama dozu FiF tekniğinde IMRT ye göre anlamlı yüksek çıkmıştır(4).

Aras S. ve ark, 2019 yaptıkları çalışmada IMRT tedavi planının HI'inin 3BKRT'ye kıyasla daha iyi sonuçlar verdiğini sol akciğer ve kalp düşük doz bölgelerinde IMRT tekniğinde daha yüksek V20 ve üzerindeki dozlarda IMRT tekniğinde daha düşük doz aldığını bildirmiştir. Karşı meme dozunun IMRT tekniğinde daha yüksek olduğunu bildirmiştir(1).

SONUÇ

Radyoterapide modifiye radikal mastektomi(MRM) sonrası sol göğüs duvarı, lenfatik bölge, supraklavikular ve mammariainternanın tedaviye dahil edildiği meme ışınlamaları PTV komşuluğunda bulunan RAO'lar (kalp, akciğer, spinal kord, tiroid ve karşı meme vs.) dolayısı ile radyoterapi planlaması en zor olan kanserlerden biridir. Bu tür çalışmalarda meme hastalarında FiF ve IMRT uygulanan yada uygulanabilicek kliniklerde MRM sonrası sol memeye uygulanacak radyoterapide en uygun tedavi tekniği seçilirken PTV'ye ait HI, CI değerleride göz önünde bulundurularak, RAO'ların aldığı dozları en iyi hangi tedavi tekniğinde sağlanabileceği hastanın anatomisine, radyoterapi cihazı, TPS ve algoritma özelliklerine, radyasyon onkoloğunun konturlama ve plan değerlendirme kabiliyetine, sağlık fizikçisinin mesleki deneyimi ve planlama yeteneğine doğrudan bağlıdır. Bu nedenlerden dolayı bu tür çalışmalarda sonuçlar çalışmadan çalışmaya farklılıklar gösterebilir.

KAYNAKLAR

Aras S. et al. (2019). Dosimetric Comparison of Three-Dimensional Conformal Radiotherapy (3D-CRT) and Intensity Modulated Radiotherapy Techniques (IMRT) with Radiotherapy Dose Simulations for Left-Sided Mastectomy Patients, Eur J Breast Health 2019; 15(2): 85-89.

Feuvret L, Noël G, Mazeron JJ et al Conformity index Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2006 Feb 1; 64(2):333-42. (2006).

H.Kıvanç. (2013). Meme kanserinde göğüs duvarı ve lenfatik ışınlamada 3 boyutlu konformal radyoterapi ile yoğunluk ayarlı radyoterapi uygulamalarının tedavi planlaması ve dozimetrik olarak karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, 2013. Hacettepe Üniversitesi.

H.Özdemir. (2015). Mastektomi sonrası radyoterapi uygulamalarında alan-içinde-alan (FIF9, yoğunluk ayarlı radyoterapi (IMRT) ve volumetrik ayarlı ark terapi (VMAT) tedavi yöntemlerinin karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, 2015, Akdeniz Üniversitesi.

Haciislamoğlu. E. et al. (2015). *Dosimetric comparison of left-sided whole-breast irradiation with 3DCRT, forward-planned IMRT, inverse-planned IMRT, helical tomotherapy, and volumetric arc therapy, Physica Medica 31 (2015) 360-367* .

https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-nedir-belirtileri.html. (2022).

https://www.who.int/pt/news/item/03-02-2021-breast-cancer-now-most-common-form-of-cancer-who-taking-action. (2021).

(1999). *International Comission on Radiation Units and Measurements (ICRU). (1999). Report 62 Prescribing, Recording and Reporting Photon Beam Therapy.(Supplement to ICRU Report 50).*

International Comission on Radiation Units and Measurements (ICRU). (2010). Report 83 Prescribing, Recording and Reporting Photon Beam Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT). (2010).

Perez, C.A.,Brady, L.W. and Halperin, EC, Perez and Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology, 5th Edition. Lippincott Williams &Wilkins Company, USA. (2008).

DETERMINATION OF PHOTON INTERACTION PARAMETERS OF SOME SELECTED BIOMATERYALS

Mehmet Fatih Turhan

Dr., Afyonkarahisar Health Sciences University, Atatürk Vocational School of Health Service, Department of Medical Imaging Techniques, 03200, Afyonkarahisar, Turkey
ORCID ID: 0000-0002-0676-9481

ABSTRACT

Total mass attenuation coefficient, linear attenuation coefficients, half value layers, tenth value layers, mean free paths, molecular cross sections, atomic cross sections, electronic cross sections, effective atomic numbers and effective electron densities for some selected biomaterials were calculated in the energy range from 1 keV to 100 GeV. Total mass attenuation coefficients were determined with the WinXCOM computer program. . It has been observed that photoelectric effect, Compton scattering and pair production process are predominate in low, medium and high energies, respectively.

Keywords: Attenuation coefficient, Cross section, Effective atomic number, Effective electron density.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

TEK İRİS KANCASI KULLANIMININ KAPSÜLER GERME HALKASI İMPLANTASYONU ZORLUĞUNA ETKİSİ

EFFECT OF SINGLE IRIS HOOK USAGE ON DIFFICULTY OF CAPSULAR TENSION RING IMPLANTATION

Ersan Ersin Demirel

Uzm. Dr., Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Malatya, Türkiye
ORCID ID: 0000-0001-6333-6909

Emrah Öztürk

Dr. Öğr. Üyesi, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-3590-3213

Abuzer Gündüz

Prof. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-1752-6810

ÖZET

Amaç: Çalışmamızın amacı, saat 12 hizasında ön kapsüloreksise takılan tek adet iris retraktörünün kapsül germe halkası (KGH) implantasyonu zorluğu üzerine etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Prospektif ve karşılaştırmalı bu çalışmaya psödoeksfoliasyon sendromuna bağlı zonul zaafiyeti olan ve katarakt cerrahisi esnasında KGH implantasyonu yapılan toplam 37 hasta dahil edildi. Saat 12 hizasında ön kapsüloreksise tek adet iris retraktörü takılan hastalar grup 1'i, iris retraktörü kullanılmayan hastalar ise grup 2'yi oluşturdu (Şekil 1). Tüm cerrahiler aynı hekim tarafından yapıldı. Zonül zaafiyeti şiddeti 1'den 5'e kadar ve KGH implantasyonu zorluğu kolay, orta ve zor olarak subjektif olarak not edildi.

Bulgular: Grup 1'de 20 ve grup 2'de 17 hasta vardı. Gruplar arasında yaş, cinsiyet dağılımı ve glokom varlığı açısından anlamlı bir fark yoktu (sırası ile p=0,53, p=0.28, p=1.00). Zonül zaafiyeti şiddeti grup 1'de 3.35±0.45, grup 2'de 2.71±0.59 idi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p=0.02). Kapsül germe halkası implantasyonu zorluğu açısından da gruplar arasında anlamlı fark vardı ve iris retraktörü kullanılan grupta daha kolaydı (p<0.001), (Şekil 2).

Sonuç: Kapsül germe halkası implantasyonu sırasında saat 12 hizasına takılacak tek adet iris retraktörü kapsül germe halkası implantasyonunu daha kolay bir hale getirebilir. Özellikle KGH'nın iridokorneal açıya ve sulkusa kaçmasını engelleyecektir.

Anahtar Kelimeler: İris retraktörü, kapsül germe halkası, katarakt, psödoeksfoliasyon sendromu, zonül zaafiyeti

ABSTRACT

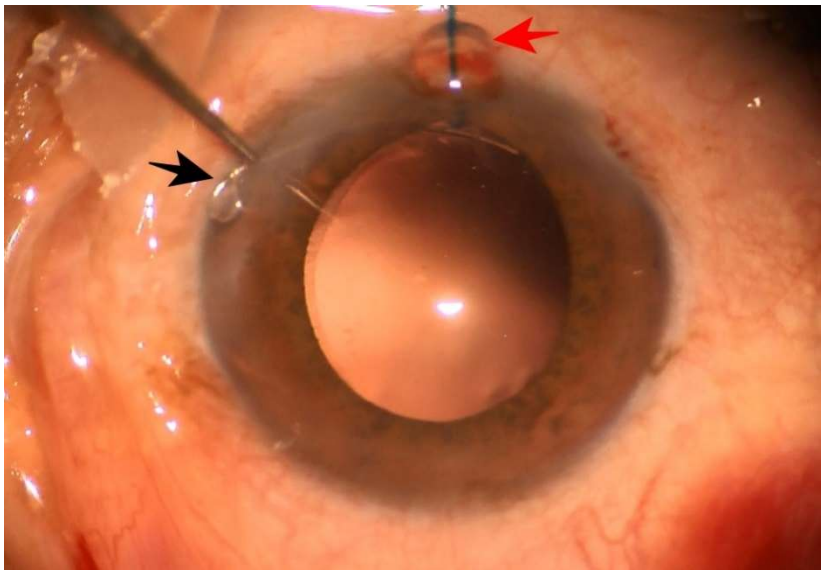
Purpose: Our study aimed to evaluate the impact of a single iris retractor attached to the anterior capsulorhexis at 12 o'clock on the difficulty of capsular tension ring (CTR) implantation.

Methods: A total of 37 patients with zonular weakness due to pseudoexfoliation syndrome and CTR implantation during cataract surgery were included in this prospective and comparative study. Patients with a single iris retractor inserted into the anterior capsulorhexis at 12 o'clock constituted group 1, and patients without an iris retractor formed group 2. The degree of zonular weakness was scored from 1 to 5, and the difficulty of CTR implantation was subjectively noted as easy, medium, and difficult.

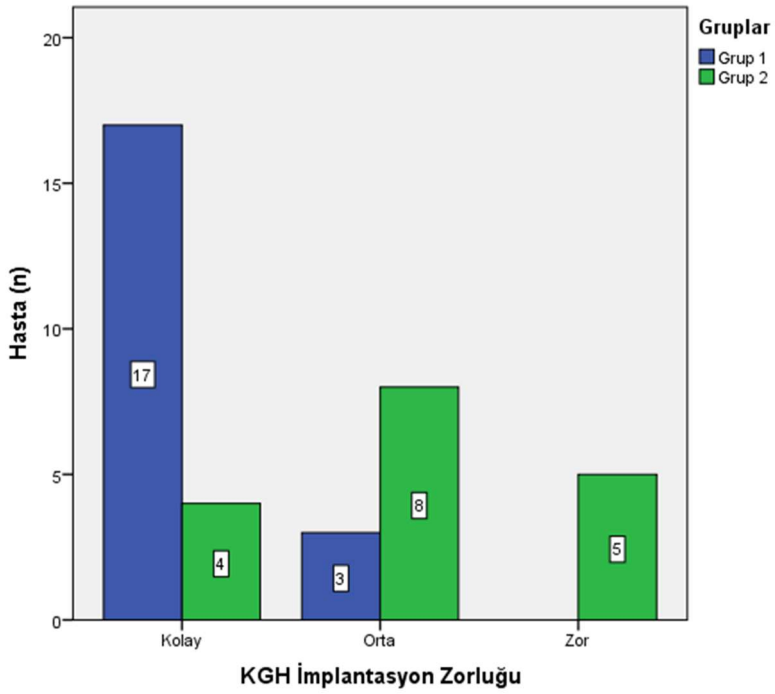
Results: There were 20 patients in group 1 and 17 patients in group 2. There was no significant difference between the groups in terms of age, gender distribution, and presence of glaucoma (p=0.53, p=0.28, p=1.00, respectively). The degree of zonal weakness was 3.35±0.45 in group 1 and 2.71±0.59 in group 2, and there was a statistically significant difference between the groups (p=0.02). There was also a significant difference between the groups regarding the difficulty of CTR implantation, and it was easier in the iris retractor group (p<0.001). No major complication was observed in either group.

Conclusion: A single iris retractor attached to the anterior capsulorhexis at 12 o'clock during CTR implantation may facilitate CTR implantation. In particular, it will prevent CTR from escaping into the iridocorneal angle and ciliary sulcus.

Keywords: Capsular tension ring, cataract, iris hook, pseudoexfoliation syndrome, zonular weakness



Şekil 1. İris retraktörü yardımı ile kapsül germe halkası implantasyonu



Şekil 2. Grupların kapsüler germe halkası implantasyonu güçlüklerinin dağılımı

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ARTVİN İLİNDEN *CRATAEGUS MICROPHYLLA* SUBSP. *MICROPHYLLA* MEYVELERİNİN ULTRASON DESTEKLİ EKSTRAKSİYONUNUN OPTİMİZASYONU VE POLİFENOL BAKIMINDAN ZENGİN EKSTRELERİN RADİKAL TEMİZLEME KAPASİTESİ

OPTIMIZATION OF ULTRASOUND-ASSISTED EXTRACTION OF *CRATAEGUS MICROPHYLLA* SUBSP. *MICROPHYLLA* FRUITS FROM ARTVIN PROVINZ AND THE RADICAL SCAVENGING CAPACITY OF POLYPHENOL-RICH EXTRACTS

Onur Gökhan YILDIRIM

Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Programı, 08000, Artvin, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0090-7369

Şeyda YAYLA

Araş. Gör. Ecz., Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, 06560, Ankara, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3678-6506

Muhammed Mesud HÜRKUL

Araş. Gör. Dr., Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, 06560, Ankara, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9241-2496

ÖZET

Crataegus L. (Rosaceae) cinsi, Kuzey Yarımküre'den Orta Amerika'ya kadar doğal bir yayılış alanı göstermektedir. Cins dünya çapında 217 tür içerir. *Crataegus* türleri halk hekimliğinde damar sertliği, kalp rahatsızlıkları, nefes darlığı, romatizma, obezite, hipertansiyon, idrar yolu enfeksiyonları ve boğaz ağrısı tedavisinde geleneksel olarak kullanılmaktadır. Bu türler flavonoidler, kardiyotonik aminler, triterpenoidler, tanenler, kumarinler içerirler ve antioksidan, sitotoksik, antikoagülan, antiproliferatif ve nöroprotektif aktivite gösterirler.

Bitkilerin matrikslerindeki etken maddelerin hızlı, güvenli ve yüksek verimde elde edilmeleri, sağlık ve gıda sektöründe üretime katılabilmesi için büyük önem taşır. Bitkisel kaynaklı biyoaktif bileşiklerin ekstraksiyon hızı üzerinde etkisi olması muhtemel birkaç süreç değişkeni vardır. Bunlar arasında çözücü polaritesi, sıcaklık ve kullanılabilir yüzey alanı bulunur.

Türkiye'de *Crataegus microphylla* subsp. *microphylla* "kocakarı armudu" olarak bilinir. Bitki parlak kırmızı meyvelere sahip ve 4 metreye kadar boylanabilen bir çalıdır. Bitkinin meyveleri yerel halk tarafından tüketilmektedir. Bu çalışmada *C. microphylla* subsp. *microphylla* meyvelerinin metanol ve aseton ekstreleri zaman (X_1: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 90, 120 dakika) ve sıcaklık (X_2: 25, 30, 35, 40 ºC) değişkenleri kontrol edilerek ultrasonik ekstraksiyon yöntemi kullanılarak hazırlanmıştır. Ekstre verimleri (% olarak) kuru bitki üzerinden hesaplanmıştır. Ekstrelerin toplam polifenol içeriği, standart olarak kullanılan fenol bileşiği olan gallik asidin kalibrasyon eğrisine atıfta bulunarak Folin-Ciocalteu yöntemi ile belirlendi. Sonuçlar, ortalama mg gallik asit eşdeğeri (GAE)/g kuru ekstre olarak ifade edildi. DPPH radikali üzerindeki süpürme aktivitesi, inhibisyon yüzdesi olarak ifade edildi ve numunelerin yarı maksimum inhibitör konsantrasyonları (IC_{50}) lineer regresyon analizi ile hesaplandı. Gallik asit referans bileşik olarak değerlendirildi.

Elde edilen sonuçlara göre optimum koşullar altında en yüksek toplam fenolik içerik 30 dak., 40 ºC metanol ekstraksiyon işlemlerinde ve 20 dak., 25 ºC aseton ekstraksiyon işlemlerinde elde edilmiştir. Yüksek fenolik

içerikli ekstreler daha güçlü DPPH radikal süpürme kapasitesi göstermiştir. Genel olarak metanol ekstreleri, aseton ekstrelerinden daha yüksek radikal temizleme kapasitesi göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: *Crataegus microphylla* subsp. *microphylla*, Meyve, Ultrasonik Ekstraksiyon, Toplam Fenolik Madde İçeriği, DPPH

ABSTRACT

The genus *Crataegus* L. (Rosaceae) has a natural distribution from the Northern Hemisphere to Central America. The genus includes 217 species worldwide. *Crataegus* species are traditionally used in folk medicine for the treatment of atherosclerosis, heart ailments, shortness of breath, rheumatism, obesity, hypertension, urinary tract infections and sore throat. These species contain flavonoids, cardiotonic amines, triterpenoids, tannins, coumarins and show antioxidant, cytotoxic, anticoagulant, antiproliferative and neuroprotective activities.

The obtaining of the bioactive compounds from the plant matrix as quickly, safely and high efficiency is very important for the participate in production in the health and food sector. There are several process variables that are likely to have an effect on the extraction rate of plant-derived bioactive compounds. These include solvent polarity, temperature and usable surface.

In Turkey, *Crataegus microphylla* subsp. *microphylla* is known as "kocakarı armudu". The plant is a shrub with bright red fruits and grow up to 4 meters. The fruits of the plant are eaten by the local people. In this study, the methanol and acetone extracts of *C. microphylla* subsp. *microphylla* fruits were prepared using ultrasonic extraction method by controlling time (X_1: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 90, 120 minutes) and temperature (X_2: 25, 30, 35, 40 ºC) variables. Extract yields were calculated as % (dry plant material). The total polyphenol content of extracts was determined by Folin-Ciocalteu method, referring to the calibration curve of gallic acid, phenol compound used as a standard. The results were expressed as mean mg gallic acid equivalent (GAE)/g dry extract. The scavenging activity on the DPPH radical was expressed as inhibition percentage and the half-maximal inhibitory concentrations (IC_{50}) of the samples were calculated by linear regression analysis. Gallic acid was assessed as a reference compound.

According to the results, the highest total phenolic content was obtained for 30 min., 40 ºC for methanol extraction prosses and 20 min., 25 ºC for acetone extraction prosses under optimum conditions. The Extracts with high phenolic content showed stronger DPPH radical scavenging capacity. In general, methanol extracts showed higher radical scavenging capacity than acetone extracts.

Keywords: *Crataegus microphylla* subsp. *microphylla*, Fruit, Ultrasound Extraction, Total Phenolic Content, DPPH

GİRİŞ

Odunsu ağaç, çalı, tırmanıcı ve otsu formlarda bitkileri içeren Rosaceae Juss. familyası dünyanın her yerine yayılmış, özellikle kuzey yarımkürenin ılıman bölgelerinden subtropikal bölgeye kadar geniş bir alana dağılmıştır (Evans, 2002; Heywood vd., 2007; POWO, 2022; IPNI, 2022).

Crataegus türleri geleneksel olarak damar sertliği, kalp rahatsızlıkları, nefes darlığı, romatizma, obezite, hipertansiyon, idrar yolu enfeksiyonları ve boğaz ağrısı tedavisinde kullanılmaktadır (Akgül vd., 2016; Baharvand-Ahmadi vd., 2016; Gürdal ve Kültür, 2013; Jalali vd., 2009; Koleva vd., 2015; Nejad vd., 2013; Polat, 2019; Redžić, 2007; Uzun ve Kaya, 2016). *Crataegus* türleri üzerinde yapılan önceki çalışmalar bu cinse ait bitkilerin uçucu yağlar, fenilpropanoidler, hidroksisinnamik asitler, şekerler ve şeker alkolleri, organik ve fenolik asitler, terpenler, lignanlar ve flavonoidler içerdiğini göstermiştir (Edwards vd., 2012). Ayrıca bu türler farmakolojik etki olarak antioksidan, sitotoksik, antikoagülan, antiproliferatif ve nöroprotektif aktivitelere sahiptirler (Bernatonienė vd., 2008; Chang vd., 2013; Ebrahimzadeh ve Bahramian, 2009; Ganie vd., 2016; Guo vd., 2020; Güven vd., 2006; Kumar vd., 2012; Li vd., 2015; Shahat vd., 2002; Wen vd., 2015).

Crataegus microphylla subsp. *microphylla*'nın yaprakları genişçe ovat, lobları 3-5(-7) ve 2/3-3/4'e kadar parçalanmış halde olup, meyvesi parlak kırmızı renklidir, bitki 4 m'ye kadar boylanabilir ve çalı formundadır (Şekil 1) (Davis, 1972; POWO, 2022). Türkiye'de "kocakarı armudu" olarak adlandırılır (Güner vd., 2012).

Bitkilerin matrikslerindeki etken maddelerin hızlı, güvenli ve yüksek verimde elde edilmeleri, sağlık ve gıda sektöründe üretime katılabilmesi için büyük önem taşır. Fenolik bileşiklerin ekstraksiyon hızı üzerinde etkisi olması muhtemel birkaç süreç değişkeni vardır. Bunlar arasında çözücü polaritesi, sıcaklık ve kullanılabilir yüzey alanı bulunur (Setford vd., 2017).

Bu çalışmada *C. microphylla* subsp. *microphylla* meyvelerinden elde edilen, fenolik içerik açısından zengin ekstrelerin sıcaklık ve zaman değişkenlerine bağlı olarak toplam fenolik içerikleri ve DPPH radikal süpürücü kapasiteleri test edilmiştir.



Şekil 1. *C. microphylla* subsp. *microphylla*

YÖNTEM

Bitki Materyali

Bitki materyalleri Şavşat/Artvin'den toplandı. Bir herbaryum örneği Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'na kaydedildi (AEF 30925). Toplanan bitki materyali gölgede kurutuldu. Kuruyan bitki materyalleri bir öğütücüde toz edilip, 0.4 mm'lik elekten geçirildi.

Ekstrelerin Hazırlanması

Toz edilmiş *C. microphylla* subsp. *microphylla* meyvelerinden metanol (≥%99.9) ve aseton (≥%99.8) çözücüleri kullanılarak ekstreler hazırlanmıştır. 10 gram bitki materyali, 100 ml çözücü ile 240 Watt gücünde ultrasonik banyo cihazında muamele edilmiştir. En yüksek fenolik madde içeriğine sahip ekstreyi belirlemek için ekstraksiyon işlemleri boyunca zaman (X_1) ve sıcaklık (X_2) değişkenleri kontrollü olarak yürütülmüştür. Ekstraksiyon süreleri (X_1) 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 90, 120 dakika olarak gerçekleştirilmiştir. Ekstraksiyonun sıcaklık (X_2) değişkenleri ise 25, 30, 35, 40 ºC olarak uygulanmıştır.

Toplam Fenolik Madde Miktarının Belirlenmesi

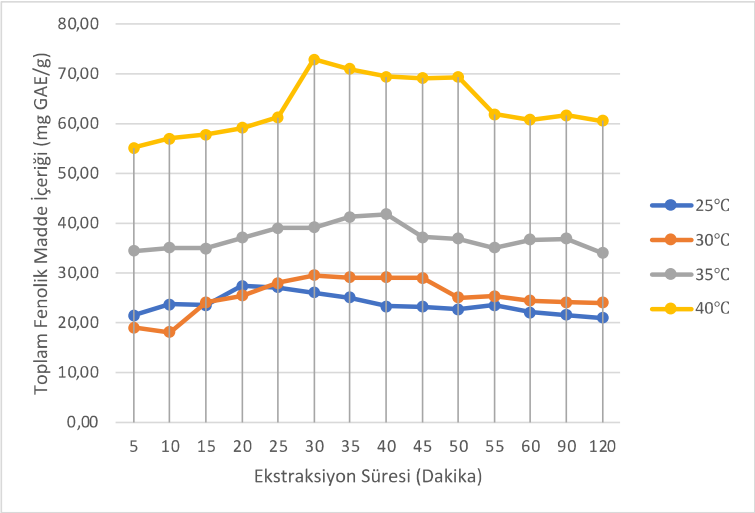
Ekstrelerin toplam fenolik madde miktarının belirlenmesi için Folin-Ciocalteu reaktifi kullanılarak, spektrofotometrik olarak yapılan, renk oluşumuna dayanan yöntem kullanılmıştır (Slinkard ve Singleton, 1977). Buna göre; 20 µl numune, 1580 µl distile su ile dilüe edilip, üzerine 10 µl Folin-Ciocalteu reaktifi eklenmiştir. 30 µl %20'lik Na_2CO_3 çözeltisi bu karışımın üzerine eklenip, karışım 2 saat süresince karanlık ortamda, oda sıcaklığında bekletilmiştir. Ölçümler 765 nm de spektrofotometrik olarak yapılmıştır. Sonuçlar ortalama mg gallik asit eşdeğeri (GAE)/g kuru ekstre olarak ifade edilmiştir.

DPPH Radikal Süpürücü Kapasite Tayini

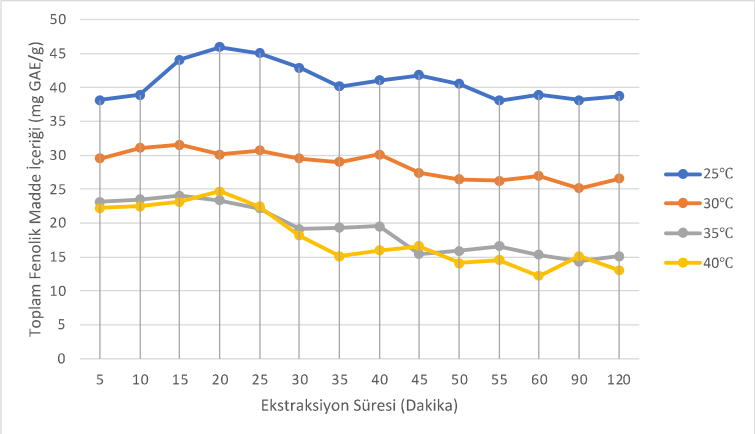
Bu test yönteminde ekstrelerin DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) radikalinin menekşe-mor rengini giderme yeteneği bitki ekstresinin antioksidan kapasitesini belirtmektedir. Bu test yöntemi ekstrelerin DPPH ile oluşturdukları rengin 517 nm'de spektrofotometrik olarak ölçülmesi ve standart madde ile kıyaslanması temeline dayanmaktadır (Blois, 1958). DPPH'in 100 µM etanol çözeltisi ve farklı derişimlerde bitki ekstrelerinden oluşan karışım oda sıcaklığında ve karanlıkta 30 dakika boyunca bekletilip, 517 nm'de absorbans değerleri ölçülmüştür. Deneyler 3 tekrarlı yapılmıştır. Pozitif kontrol olarak Gallik asit (GA) kullanılmıştır.

BULGULAR

Elde edilen sonuçlara göre optimum koşullar altında en yüksek toplam fenolik içerik 30 dak., 40 ºC metanol ekstraksiyon işlemlerinde 72.92±4.71 mg GAE/g olarak (Şekil 2) ve 20 dak., 25 ºC aseton ekstraksiyon işlemlerinde 45.95±6.21 mg GAE/g (Şekil 3) olarak elde edilmiştir.



Şekil 2. Metanol ekstrelerinin toplam fenolik madde içeriği



Şekil 3. Aseton ekstrelerinin toplam fenolik madde içeriği

Tüm ekstrelerin toplan fenolik madde miktarı içeriği metanol ekstrelerinde 18.14-72.92 (mg GAE/g) arasında, aseton ekstrelerinde ise 12.21-45.95 (mg GAE/g) arasında değişmektedir. Yüksek fenolik içerikli ekstreler daha güçlü DPPH radikal süpürme kapasitesi göstermiştir. Genel olarak metanol ekstreleri, aseton ekstrelerinden daha yüksek radikal temizleme kapasitesi göstermiştir.

Metanol ekstrelerinde en güçlü radikal süpürücü kapasite gallik asite (IC_{50}: 0.016±0.04 mg/ml) oranla, toplam fenolik içerik bakımından en zengin ekstrede (IC_{50}: 0.023±1.01 mg/ml) hesaplanmıştır. Metanol ekstrelerinin DPPH radikal süpürücü kapasiteleri 0.023-0.034 mg/ml arasında hesaplanmıştır.

Aseton ekstrelerinde en güçlü radikal süpürücü kapasite gallik asite (IC_{50}: 0.016±0.04 mg/ml) oranla, toplam fenolik içerik bakımından en zengin ekstrede (IC_{50}: 0.029±2.13 mg/ml) hesaplanmıştır. Aseton ekstrelerinin DPPH radikal süpürücü kapasiteleri 0.029-0.037 mg/ml arasında hesaplanmıştır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sağlık ve gıda sektöründe bitkilerin sahip oldukları biyoaktif bileşiklerin değerlendirilmesi içerdikleri fitokimyasalların hızlı, güvenli ve verimli bir şekilde elde edilmelerine bağlıdır. Bu amaçla ekstraksiyon işlemlerine etki eden etkenlerin optimize edilmesi büyük önem arz etmektedir. Literatür verileri, bu çalışmanın *Crataegus microphylla* subsp. *microphylla*'nın meyveleri üzerinde yapılan ultrason destekli ekstraksiyon optimizasyon işlemi bakımından ilk çalışma olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuçlara göre optimum koşullar altında en yüksek toplam fenolik içerik 30 dak., 40 ºC metanol ekstraksiyon işlemlerinde 72.92±4.71 mg GAE/g olarak ve 20 dak., 25 ºC aseton ekstraksiyon işlemlerinde 45.95±6.21 mg GAE/g olarak elde edilmiştir.

Ekstrelerin radikal süpürücü kapasitelerinde metanol ekstrelerinin DPPH radikal süpürücü kapasiteleri 0.023-0.034 mg/ml arasında, aseton ekstrelerinin ise 0.029-0.037 mg/ml arasında hesaplanmıştır. Daha önceki yapılan bir çalışmada (Renda vd., 2018), meyve ekstreleri etanol (F1), asitlendirilmiş (%0.5 HCl, pH:2.5) etanol (F2), etanol:su (1:1) (F3), metanol (F4), asitlendirilmiş (%0.5 HCl, pH:2.5) metanol (F5), metanol:su (1:1) (F6), su (F7) ve asitlendirilmiş (%0.5 HCl, pH: 2.5) su (F8) ile hazırlanmıştır. Meyve ekstrelerinin toplam fenolik içeriği 5.00±0.18 ile 57.28±1.35 mg GAE/g kuru ağırlık aralığında tespit edilmiştir. Ayrıca DPPH testinde en yüksek aktiviteyi F5 ekstresi (IC_{50}: 123.50±1.31 µg/ml) göstermiştir.

KAYNAKLAR

Akgül, G., Yılmaz, N., Celep, A., Celep, F., & Çakılcıoğlu, U. (2016). Ethnobotanical purposes of plants sold by herbalists and folk bazaars in the center of Cappadocica (Nevşehir, Turkey). *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 15(1), 103-108.

Baharvand-Ahmadi, B., Bahmani, M., Tajeddini, P., Rafieian-Kopaei, M., & Naghdi, N. (2016). An ethnobotanical study of medicinal plants administered for the treatment of hypertension. *Journal of renal injury prevention*, 5(3), 123.

Bernatonienė, J., Masteikova, R., Majienė, D., Savickas, A., Kėvelaitis, E., Bernatonienė, R., ... & Pečiūra, R. (2008). Free radical-scavenging activities of *Crataegus monogyna* extracts. *Medicina*, 44(9), 706.

Blois, M.S. (1958). Antioxidant determinations by the use of a stable free radical, *Nature*, 181(4617), 1199-1200.

Chang, C. L., Chen, H. S., Shen, Y. C., Lai, G. H., Lin, P. K., & Wang, C. M. (2013). Phytochemical composition, antioxidant activity and neuroprotective effect of *Crataegus pinnatifida* fruit. *South African Journal of Botany*, 88, 432-437.

Davis, P.H. (1972). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 4. Edinburgh, Edinburgh University Press.

Ebrahimzadeh, M. A., & Bahramian, F. (2009). Antioxidant Activity of *Crataegus pentaegyna* subsp. *elburensis* Fruits Extracts. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 12(5), 413-419.

Edwards, J. E., Brown, P. N., Talent, N., Dickinson, T. A., & Shipley, P. R. (2012). A review of the chemistry of the genus Crataegus. *Phytochemistry*, 79, 5-26.

Evans, W.C. (2002). Pharmacognosy. 5th edition, Saunders. 25-26.

Ganie, S. A., Ali Dar, T., Zargar, S., Bhat, A. H., Dar, K. B., Masood, A., & Zargar, M. A. (2016). *Crataegus songarica* methanolic extract accelerates enzymatic status in kidney and heart tissue damage in albino rats and its *in vitro* cytotoxic activity. *Pharmaceutical Biology*, 54(7), 1246-1254.

Guo, R., Lv, T., Han, F., Hou, Z., Yao, G., Lin, B., ... & Song, S. (2020). New norlignan enantiomers from the fruit of *Crataegus pinnatifida* with neuroprotective activities. *Chinese Chemical Letters*, 31(5), 1254-1258.

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T. (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), Nezahat Gökyigit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi I.

Gürdal, B., & Kültür, Ş. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants in Marmaris (Muğla, Turkey). *Journal of Ethnopharmacology*, 146(1), 113-126.

Güven, K., Yücel, E., & Cetintaş, F. (2006). Antimicrobial activities of fruits of *Crataegus*. and *Pyrus*. species. *Pharmaceutical Biology*, 44(2), 79-83.

Heywood, V.H., Brummit, R.K., Culham, A., Seberg, O. (2007). Flowering Plants Families of The World, Firefly Books Ltd., New York. 280-283.

IPNI. (2022). International Plant Name Index. https://www.ipni.org/ [Erişim tarihi: 11/02/2022]

Jalali, H., Nejad, A. M., Ebadi, A. G., & Laey, G. (2009). Ethnobotany and folk pharmaceutical properties of major trees or shrubs in northeast of Iran. *Asian Journal of Chemistry*, 21(7), 5632.

Koleva, V., Dragoeva, A., Nanova, Z., Koynova, T., & Dashev, G. (2015). An ethnobotanical study on current status of some medicinal plants used in Bulgaria. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 4(4), 297-305.

Kumar, D., Arya, V., Bhat, Z. A., Khan, N. A., & Prasad, D. N. (2012). The genus *Crataegus*: Chemical and pharmacological perspectives. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22(5), 1187-1200.

Li, L. Z., Gao, P. Y., Song, S. J., Yuan, Y. Q., Liu, C. T., Huang, X. X., & Liu, Q. B. (2015). Monoterpenes and flavones from the leaves of *Crataegus pinnatifida* with anticoagulant activities. *Journal of Functional Foods*, 12, 237-245.

Nejad, A. S. M., Kamkar, A., Giri, A., & Pourmahmoudi, A. A. (2013). Ethnobotany and folk medicinal uses of major trees and shrubs in Northern Iran. *Journal of Medicinal Plants Research*, 7(7), 284-289.

Polat, R. (2019). Ethnobotanical study on medicinal plants in Bingöl (City center) (Turkey). *Journal of Herbal Medicine*, 16, 100211.

POWO. (2022). Plants of the World Online. http://www.plantsoftheworldonline.org/ [Erişim tarihi: 11/02/2022]

Redžić, S. (2007). The ecological aspect of ethnobotany and ethnopharmacology of population in Bosnia and Herzegovina. *Collegium Antropologicum*, 31(3), 869-890.

Renda, G., Özel, A., Barut, B., Korkmaz, B., & Yayli, N. (2018). In vitro protection by *Crataegus microphylla* extracts against oxidative damage and enzyme inhibition effects. *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 15(1), 77.

Setford, P. C., Jeffery, D. W., Grbin, P. R., Muhlack, R. A. (2017). Factors affecting extraction and evolution of phenolic compounds during red wine maceration and the role of process modelling. *Trends in Food Science & Technology*, 69, 106-117.

Shahat, A. A., Cos, P., De Bruyne, T., Apers, S., Hammouda, F. M., Ismail, S. I., ... & Vlietinck, A. J. (2002). Antiviral and antioxidant activity of flavonoids and proanthocyanidins from *Crataegus sinaica*. *Planta Medica*, 68(06), 539-541.

Slinkard, K., Singleton, V. L. (1977). Total phenol analysis: automation and comparison with manual methods, *American Journal of Enology and Viticulture*, 28(1), 49-55.

Uzun, M., & Kaya, A. (2016). Ethnobotanical research of medicinal plants in Mihalgazi (Eskişehir, Turkey). *Pharmaceutical Biology*, 54(12), 2922-2932.

Wen, L., Guo, X., Liu, R. H., You, L., Abbasi, A. M., & Fu, X. (2015). Phenolic contents and cellular antioxidant activity of Chinese hawthorn "*Crataegus pinnatifida*". *Food Chemistry*, 186, 54-62.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

CIRSIUM CAUCASICUM (ADAMS) PETR.'UN TOPLAM FENOLİK İÇERİĞİ VE DPPH SERBEST RADİKAL TEMİZLEME KAPASİTESİ

TOTAL PHENOLIC CONTENTS AND DPPH FREE RADICAL SCAVENGING CAPACITY OF *CIRSIUM CAUCASICUM* (ADAMS) PETR.

Onur Gökhan YILDIRIM

Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Eczane Hizmetleri Programı, 08000, Artvin, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0090-7369

Şeyda YAYLA

Araş. Gör. Ecz., Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, 06560, Ankara, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-3678-6506

Muhammed Mesud HÜRKUL

Araş. Gör. Dr., Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, 06560, Ankara, Türkiye

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9241-2496

ÖZET

Cirsium Mill. (Asteraceae) cinsi dünya çapında kabul görmüş 436 türü içerir ve dikenli kanatlı veya korumasız, dallanmış gövdeler ve kenarlarda dikenli, üst yüzeyde seta veya dikenli, bütün halden-pinnatisect yaprağa kadar farklı parçalanma gösteren yapraklar ile karakterize edilir. *Cirsium* türleri flavonoidler, fenolik asitler, alkaloidler, guaniolidler, steroller, triterpenler, poliasetilenler, hidrokarbonlar ve alifatik aldehitler içerir. Cinste yer alan bitkiler antioksidan, antidiyabetik, analjezik, antiinflamatuar, hepatoprotektif, antikanser, antimikrobiyal ve antifungal aktiviteler gösterir.

Cirsium caucasicum (Adams) Petr. Türkiye'de "*kobuk*" adı ile bilinir ve çok yıllık, 50-100 cm kadar boylanabilir. Bu çalışmada kullanılan bitki materyalleri Şavşat-Ardahan arasından toplandı. Bir herbaryum örneği Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (AEF)'na kaydedildi. Toplanan bitki kısımları gölgede kurutuldu. Parçalanan bitki kısımları etanol ve metanol ile maserasyon metodu uygulanarak ekstre edildi. Metanol ekstresinden diklorometan, etil asetat ve *n*-butanol fraksiyonları elde edildi. Ekstrelerin toplam polifenol içeriği, standart olarak kullanılan fenol bileşiği olan gallik asidin kalibrasyon eğrisine atıfta bulunarak Folin-Ciocalteu yöntemi ile belirlendi. Sonuçlar, ortalama mg gallik asit eşdeğeri (GAE)/g kuru ekstre olarak ifade edildi. Ekstrelerin serbest radikal temizleme aktiviteleri, iki farklı DPPH testi kullanılarak değerlendirildi: kalitatif ve kantitatif yöntemler. Gallik asit, her iki yöntemde de referans bileşik olarak değerlendirildi. DPPH radikali üzerindeki süpürme aktivitesi, inhibisyon yüzdesi olarak ifade edildi ve numunelerin yarı maksimum inhibitör konsantrasyonları (IC_{50}) lineer regresyon analizi ile hesaplandı.

Elde edilen sonuçlara göre en yüksek fenolik içeriğe etil asetat ekstresi sahipti (283.41 ± 3.71 mg GAE/g ekstre). Buna uygun olarak hem kalitatif hem de kantitatif DPPH testinde en güçlü radikal süpürücü kapasiteye etil asetat sahipti (IC_{50}: 0.016 ± 2.12 mg/ml).

Anahtar Kelimeler: *Cirsium caucasicum*, Herba, Toplam fenolik içerik, DPPH

ABSTRACT

The genus *Cirsium* Mill. (Asteraceae) includes 436 accepted species worldwide and is characterized by spiny winged or unarmed, branched stems and spinose at margins, upper surface with or without setae and spinules,

entire to pinnatisect leaves. *Cirsium* species include flavonoids, phenolic acids, alkaloids, guaniolides, sterols, triterpenes, polyacetylenes, hydrocarbons and aliphatic aldehydes. Plants of the genus show antioxidant, antidiabetic, analgesic, anti-inflammatory, hepatoprotective, anticancer, antimicrobial and antifungal activities.

Cirsium caucasicum (Adams) Petr. is a perennial plant, up to 50-100 cm and known as "*kobuk*" in Turkey. The plant materials used in this study were collected between Şavşat and Ardahan. A voucher specimen was deposited in the Ankara University Faculty of Pharmacy Herbarium (AEF). The collected plant parts were dried in the shade. The plant parts were extracted by using the maceration method with ethanol and methanol. Dichloromethane, ethyl acetate and *n*-butanol fractions were obtained from the methanol extract. The total polyphenol content of extracts was determined by Folin-Ciocalteu method, referring to the calibration curve of gallic acid, phenol compound used as a standard. The results were expressed as mean mg gallic acid equivalent (GAE)/g dry extract. Free radical scavenging activities of the extracts were evaluated using the two different DPPH assay: qualitative and quantitative methods. Gallic acid was assessed as a reference compound in both methods. The scavenging activity on the DPPH radical was expressed as inhibition percentage and the half-maximal inhibitory concentrations (IC_{50}) of the samples were calculated by linear regression analysis.

According to the results obtained, ethyl acetate extract had the highest phenolic content (283.41 ± 3.71 mg GAE/g extract). Accordingly, ethyl acetate extract had the strongest radical scavenging capacity in both qualitative and quantitative DPPH testing (IC_{50}: 0.016 ± 2.12 mg/ml).

Keywords: *Cirsium caucasicum*, Herba, Total phenolic content, DPPH

GİRİŞ

Asteraceae Bercht. & J.Presl 1677 cins içeren geniş bir familyadır ve Compositae Giseke familyanın sinonimi olarak kullanılır (IPNI, 2022; POWO, 2022). Koruyucu involukral braktelerden oluşan bir kapitulumda toplanmış küçük çiçekler, gamopetal korolla ve aken meyve familyanın ayırtedici özelliklerindendir (Davis, 1972). Familya tıbbi öneme sahip birçok cins içerir. Familya üyelerinde uçucu yağ, inülin ve lateks en yaygın bulunan bileşikler olup, alkaloidler, seskiterpen laktonlar, esterler, saponozitler, flavonoller ve kumarinler gibi biyoaktif bileşiklerin varlığı bu familyayı eczacılık açısından önemli kılar (Evans, 2002).

Cirsium Mill. cinsi dünya çapında kabul görmüş 436 türü içerir. *Cirsium* türleri flavonoidler, fenolik asitler, alkaloidler, guaniolidler, steroller, triterpenler, poliasetilenler, hidrokarbonlar ve alifatik aldehitler içerir (Jordon-Thaden ve Louda, 2003; Morita vd., 1973; Pérez-Hernández, 2007; Zhao vd., 2021; Zia Ul Haq Khan vd., 2011). Cinste yer alan bitkiler antioksidan, antidiyabetik, analjezik, antiinflamatuar, hepatoprotektif, antikanser, antimikrobiyal ve antifungal aktiviteler gösterir (Gulen vd., 2019; Jordon-Thaden ve Louda, 2003; Kozyra vd., 2015; Lee vd., 2008; Lim vd., 2008; Liu vd., 2007; Loizzo vd., 2004; Ma vd., 2016; Martínez-Vázquez vd., 1998; Orhan vd., 2007; Sahli vd., 2017; Yin vd., 2008; Yoon vd., 2011; Zhao vd., 2021).

Cirsium caucasicum (Adams) Petr. Türkiye'de "*kobuk*" adı ile bilinir ve çok yıllık, 50-100 cm kadar boylanabilir, bitki Türkiye'nin kuzeydoğusunda ve Kafkasya'da doğal yayılış gösterir (Davis, 1972; Güner vd., 2012; POWO, 2022). Bu çalışmada *C. caucasicum*'un çiçekli herbasından hazırlanan farklı polaritedeki ekstrelerin toplam fenolik içeriği ve serbest radikal süpürücü kapasitesi araştırılmıştır.

YÖNTEM

Bitki Materyali

Bitki materyalleri Şavşat-Ardahan arasından toplandı. Bir herbaryum örneği Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'na kaydedildi (AEF 30926). Toplanan bitki materyali gölgede kurutuldu. Kuruyan bitki materyalleri bir öğütücüde toz edildilip, 0.4 mm'lik elekten geçirildi.

Ekstrelerin Hazırlanması

Toz haline getirilen bitki kısımları oda sıcaklığında, etanol ve metanol ile hareketli maserasyon işlemine tabi tutuldu. 8 saat boyunca gerçekleştirilen ekstraksiyon işlemi sonunda çözücü bir rotavapor yardımı ile düşük

basınç altında uçuruldu. Bu işlem 3 kez tekrarlandı. Metanol ekstresinden diklorometan, etil asetat ve *n*-butanol fraksiyonları elde edildi. Elde edilen ekstrelerin verimleri % olarak kuru bitki üzerinden hesaplandı.

Toplam Fenolik Madde Miktarının Belirlenmesi

Ekstrelerin toplam fenolik madde miktarının belirlenmesi için Folin-Ciocalteu reaktifi kullanılarak, spektrofotometrik olarak yapılan, renk oluşumuna dayanan yöntem kullanılmıştır (Slinkard ve Singleton, 1977). Buna göre; 20 µl numune, 1580 µl distile su ile dilüe edilip, üzerine 10 µl Folin-Ciocalteu reaktifi eklenmiştir. 30 µl %20'lik Na_2CO_3 çözeltisi bu karışımın üzerine eklenip, karışım 2 saat süresince karanlık ortamda, oda sıcaklığında bekletilmiştir. Ölçümler 765 nm de spektrofotometrik olarak yapılmıştır. Sonuçlar ortalama mg gallik asit eşdeğeri (GAE)/g kuru ekstre olarak ifade edilmiştir.

DPPH Radikal Süpürücü Kapasite Tayini

Kantitatif DPPH testinde, ekstrelerin DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) radikalinin menekşe-mor rengini giderme yeteneği bitki ekstresinin antioksidan kapasitesini belirtmektedir. Bu test yöntemi ekstrelerin DPPH ile oluşturdukları rengin 517 nm'de spektrofotometrik olarak ölçülmesi ve standart madde ile kıyaslanması temeline dayanmaktadır (Blois, 1958). DPPH'in 100 µM etanol çözeltisi ve farklı derişimlerde bitki ekstrelerinden oluşan karışım oda sıcaklığında ve karanlıkta 30 dakika boyunca bekletilip, 517 nm'de absorbans değerleri ölçülmüştür. Deneyler 3 tekrarlı yapılmıştır. Pozitif kontrol olarak Gallik asit (GA) kullanılmıştır.

Kalitatif DPPH testinde, mor renkli serbest radikal olan DPPH indirgendiğinde sarı renkli difenil pikril hidrazini verir. Bir İTK plağına püskürtüldüğünde, herhangi bir antioksidan bileşik, mor bir arka plan üzerinde sarı bir bölge olarak görülür. Etanol içinde %0.2 DPPH çözeltisi püskürtülen, 20°C'de bırakılan ve püskürtmeden 30 dakika sonra incelenen İTK plakalarına 2 µl test edilen ekstre çözeltisi uygulanmış ve renk değişimi gözlemlenmiştir. Referans bileşik olarak gallik asit (GA) kullanılmıştır.

BULGULAR

Elde edilen sonuçlara göre, *C. caucasicum*'un çiçekli herbasından elde edilen ekstre verimleri Tablo 1'de gösterilmiştir

.

Tablo 1. *C. caucasicum* ekstrelerine ait % verimler

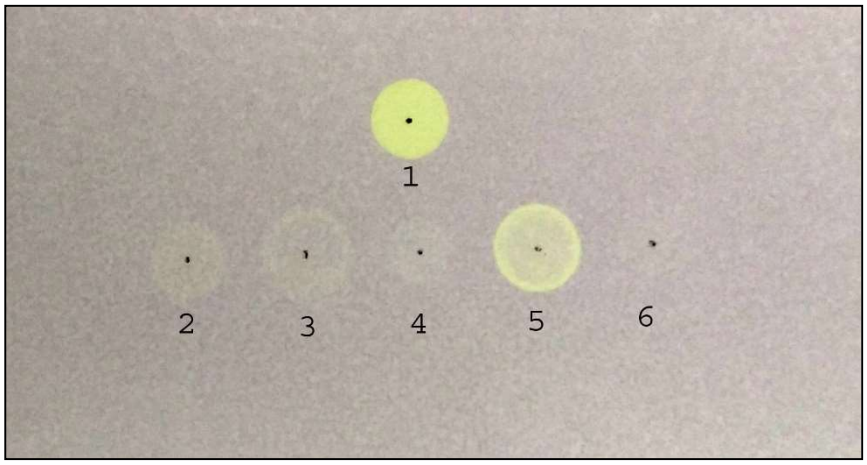
Ekstre tipi	% verim
Etanol	12.40
Metanol	13.11
Diklorometan	2.10
Etil asetat	1.73
***n*-Butanol**	1.24

Tablo 2. *C. caucasicum* ekstrelerine ait toplam fenolik madde içeriği

Ekstre tipi	Toplam fenolik madde içeriği (mg GAE/g kuru ekstre) ± SS
Etanol	124.14±1.44
Metanol	168.81±4.11
Diklorometan	96.61±2.04
Etil asetat	283.41±3.71
***n*-Butanol**	91.04±5.43

Tablo 3. *C. caucasicum* ekstrelerine ait kantitatif DPPH radikal süpürücü kapasite sonuçları

Ekstre tipi	IC_{50} (mg/ml) ± SS
Etanol	0.021±4.51
Metanol	0.019±6.01
Diklorometan	0.036±1.13
Etil asetat	0.016±2.12
***n*-Butanol**	0.036±5.11
Gallik asit	0.014±1.41



Şekil 1. *C. caucasicum* ekstrelerine ait kalitatif DPPH radikal süpürücü kapasite sonuçları (1: Gallik asit, 2: Etanol, 3: Metanol, 4: Diklorometan; 5: Etil asetat, 6: *n*-Butanol)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Oksidatif stresin insan metabolizması üzerindeki olumsuz etkileri sağlık açısından büyük sorunlara yol açmaktadır, Dünya Sağlık Örgütü'ne göre dünya nüfusunun %80'inin temel sağlık hizmetlerine ulaşamayıp geleneksel tedavi yöntemlerinden yararlandığı günümüzde bitkisel kökenli biyoaktif bileşiklerin antioksidan etkilerinden faydalanma büyük önem kazanmıştır. Ayrıca yeni biyoaktif bileşiklerin bulunması için yapılan çalışmaların ilgisi de bitkilere yönelmektedir (Krishnaiah vd., 2011). Literatür verileri bu çalışmanın *C. caucasicum* herbası üzerinde yapılan ilk toplam fenolik madde içeriği ve DPPH radikal süpürücü kapasite çalışması olduğunu göstermiştir. Çalışma verileri toplam fenolik madde içeriği bakımından en zengin ekstrenin, metanol ekstresinden sıvı-sıvı ekstraksiyon ile fraksiyonlanan etil asetat ekstresi (283.41±3.71 mg GAE/g ekstre) olduğunu göstermiştir. Bununla uyumlu olarak yine etil asetat ekstresinin (IC_{50}: 0.016 ± 2.12 mg/ml) DPPH radikal süpürücü kapasitesi, gallik asite (IC_{50}: 0.014±1.41 mg/ml) oranla yüksek çıkmıştır.

KAYNAKLAR

Blois, M.S. (1958). Antioxidant determinations by the use of a stable free radical, *Nature*, 181(4617), 1199-1200.

Davis, P.H. (1972). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburgh, Edinburgh University Press.

Evans, W.C. (2002). Pharmacognosy. 5th edition, Saunders.

Gulen, D., Sabudak, T., Orak, H. H., Caliskan, H., & Ozer, M. (2019). Bioactive compounds, antibacterial and antifungal activities of two *Cirsium* species. *Acta Scientiarum Polonorum. Hortorum Cultus*, 18(5).

Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T. (2012). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), Nezahat Gökyigit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi I.

IPNI. (2022). International Plant Name Index. https://www.ipni.org/ [Erişim tarihi: 11/02/2022]

Jordon-Thaden, I. E., & Louda, S. M. (2003). Chemistry of *Cirsium* and *Carduus*: a role in ecological risk assessment for biological control of weeds?. *Biochemical Systematics and Ecology*, 31(12), 1353-1396.

Kozyra, M., Biernasiuk, A., Malm, A., & Chowaniec, M. (2015). Chemical compositions and antibacterial activity of extracts obtained from the inflorescences of *Cirsium canum* (L.) all. *Natural Product Research*, 29(21), 2059-2063.

Krishnaiah, D., Sarbatly, R., & Nithyanandam, R. (2011). A review of the antioxidant potential of medicinal plant species. *Food and bioproducts processing*, 89(3), 217-233.

Lee, S. H., Heo, S. I., Li, L., Lee, M. J., & Wang, M. H. (2008). Antioxidant and hepatoprotective activities of *Cirsium setidens* NAKAI against CCl 4-induced liver damage. *The American Journal of Chinese Medicine*, 36(01), 107-114.

Lim, H., Son, K. H., Chang, H. W., Bae, K., Kang, S. S., & Kim, H. P. (2008). Anti-inflammatory activity of pectolinarigenin and pectolinarin isolated from *Cirsium chanroenicum. Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 31(11), 2063-2067.

Liu, S., Zhang, J., Li, D., Liu, W., Luo, X., Zhang, R., ... & Zhao, J. (2007). Anticancer activity and quantitative analysis of flavone of *Cirsium japonicum* DC. *Natural product research*, 21(10), 915-922.

Loizzo, M. R., Statti, G. A., Tundis, R., Conforti, F., & Menichini, F. (2004). Antimicrobial activity and cytotoxicity of *Cirsium tenoreanum. Fitoterapia*, 75(6), 577-580.

Ma, Q., Wang, L. H., & Jiang, J. G. (2016). Hepatoprotective effect of flavonoids from *Cirsium japonicum* DC on hepatotoxicity in comparison with silymarin. *Food & Function*, 7(5), 2179-2184.

Martínez-Vázquez, M., Apan, T. O. R., Lastra, A. L., & Bye, R. (1998). A comparative study of the analgesic and anti-inflammatory activities of pectolinarin isolated from *Cirsium subcoriaceum* and linarin isolated from *Buddleia cordata*. *Planta medica*, 64(02), 134-137.

Morita, N., Shimizu, M., & Arisawa, M. (1973). Two new flavone glycosides from *Cirsium lineare*. *Phytochemistry*, 12(2), 421-423.

Orhan, D. D., Ergun, F., Yeşilada, E., Tsuchiya, K., Takaishi, Y., & Kawazoe, K. (2007). Antioxidant activity of two flavonol glycosides from *Cirsium hypoleucum* dc. through bioassay guided fractionation. *Turkish J. Pharm. Sci*, 4(1), 1-14.

POWO. (2022). Plants of the World Online. http://www.plantsoftheworldonline.org/ [Erişim tarihi: 11/02/2022]

Pérez-Hernández, N., Macías, A., Ortíz, M. I., & Ponce-Monter, H. A. (2007). Preliminary phytochemical and biological study of *Cirsium ehrenbergii*. *In Proc. West. Pharmacol. Soc*, 50, 162-164.

Sahli, R., Rivière, C., Dufloer, C., Beaufay, C., Neut, C., Bero, J., ... & Sahpaz, S. (2017). Antiproliferative and antibacterial activities of *Cirsium scabrum* from Tunisia. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.

Slinkard, K., Singleton, V. L. (1977). Total phenol analysis: automation and comparison with manual methods, *American Journal of Enology and Viticulture*, 28(1), 49-55.

Yin, J., Heo, S. I., & Wang, M. H. (2008). Antioxidant and antidiabetic activities of extracts from *Cirsium japonicum* roots. *Nutrition research and practice*, 2(4), 247-251.

Yoon, M. Y., Choi, G. J., Choi, Y. H., Jang, K. S., Cha, B., & Kim, J. C. (2011). Antifungal activity of polyacetylenes isolated from *Cirsium japonicum* roots against various phytopathogenic fungi. *Industrial crops and products*, 34(1), 882-887.

Zhao, Z. W., Chang, H. C., Ching, H., Lien, J. C., Huang, H. C., & Wu, C. R. (2021). Antioxidant Effects and Phytochemical Properties of Seven Taiwanese *Cirsium* Species Extracts. *Molecules*, 26(13), 3935.

Zia Ul Haq Khan, F. A., Khan, S. U., & Ali, I. (2011). Phytochemical study on the constituents from *Cirsium arvense*. *Mediterranean Journal of Chemistry*, 2, 64-69.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

COVID 19 ENFEKSİYONU NEDENİYLE TAKİPLİ SERVİS VE YOĞUN BAKIM HASTALARININ DEMOGRAFİ, LABORATUAR VE MALNUTRİSYON AÇISINDAN KARŞILAŞTIRIMASI

COMPARISON OF PATIENTS IN FOLLOW-UP SERVICE AND INTENSIVE CARE DUE TO COVID 19 INFECTION IN TERMS OF DEMOGRAPHY, LABORATORY AND MALNUTRITION

Ahmed Bilal GENÇ

Uz. Dr., Sakarya EAH, İç Hastalıkları ABD
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1607-6355

ÖZET

AMAÇ ve YÖNTEM: COVID 19 enfeksiyonunda servis ve yoğun bakım hastalarında malnutrisyon oranını belirlemek ve iki grup arasında farklılık olup olmamasının tespit edilmesi amaçlandı. İç Hastalıkları kliniğimiz tarafından 01.05.2020-01.09.2020 tarihleri arasında takip edilen verileri tam olan hastalar çalışmaya dahil edildi.

BULGULAR: 28'i servis, 24'ü yoğun bakım ünitesi (YBÜ) hastası olan toplamda 52 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 23'ü (44%) kadın, 29'u (56%) erkekti. Erkekler ile kadınlar arasında anlamlı fark bulunmadı. Hastaların toplamda median yaşı (Interquartile Range (IR)) 68,2 (22), servistekilerin 59 (26), YBÜ'dekilerin 70 (14) yıldı (p=0,108).

Morbiditelerden DM, HT, KAH, KKY, KOAH, astım, KBY, malignite, nörolojik hastalık, AF ve diğer komorbiditeler karşılaştırıldığında serviste nörolojik hastalığı olan 3 (10,7%), YBÜ'de 8 (33,3%) hasta vardı ve arasındaki fark istatistiksel anlamlıydı (p=0,046).

Hospitalizasyon öncesinde düzenli kullanılan ilaçlar arasında serviste hiç varfarin kullanan yokken YBÜ'de 4 hasta vardı ve hastaların düzenli kullandığı ilaçları arasında sadece varfarin kullanımında iki grup arasında anlamlı fark vardı (p=0,039).

Hastaneye başvuru anındaki semptomlara bakıldığında servisteki 15 (54%) hastada öksürük varken YBÜ'de 5 (20,8%) hastada vardı (p=0,016).

Laboratuar tetkiklerinde anlamlı farkı olanlar wbc (p=0,001), neu (p=0,000), d-dmer (p=0,002), troponin (p=0,019), LDL (p=0,011), TKOL (p=0,005), bazal üre (p=0,003), başvuru üre (p=0,042), başvuru kre (p=0,030), ürikasit (p=0,027), CA (p=0,033), P (p=0,008), ALP (p=0,041), albumin (p=0,002), CRP (p=0,015) idi.

Nutrisyon ölçeği MNA'ya göre normal, riskli, malnutrisyon olarak kategorize edilerek servis ve yoğun bakım hasta gruplarında karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p=0,159).

Circumflex ortalaması (SD) serviste 25,4 (4,2), YBÜ'de 28,8 (4,4) bulundu (p=0,006). Skinfold, midflex ve BMI için istatistiksel fark bulunmadı.

Servisteki hastaların 2'si (25%), YBÜ'deki hastaların 11'i (45,8%) exitus oldu (p=0,001)

TARTIŞMA VE SONUÇ: COVID 19 takipli servis ve yoğun bakım ünitesi hastalarında malnutrisyon oranları benzer tespit edildi. Vaka sayısının arttırılarak daha geniş ölçekli çalışamalar yapılarak servis ve yoğun bakım hastalarında malnutrisyon ölçekleriyle konunun araştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID 19, servis, yoğun bakım, malnutrisyon

ABSTRACT

OBJECTIVE AND METHODS: It was aimed to determine the malnutrition rate in service and intensive care patients in COVID 19 infection and to determine whether there is a difference between the two groups. Patients who were followed up by our Internal Medicine clinic between 01.05.2020 and 01.09.2020 were included in the study.

RESULTS: A total of 52 patients, 28 of whom were in the service and 24 in the intensive care unit (ICU), were included in the study. Twenty-three (44%) of the patients were female and 29 (56%) were male. There was no significant difference between men and women. The median age (Interquartile Range (IR)) of the patients in total was 68.2 (22), 59 (26) years in the service, 70 (14) years in the ICU (p=0.108).

When the DM, HT, CAD, CHF, COPD, asthma, CRF, malignancy, neurological disease, AF and other comorbidities were compared among the morbidities, there were 3 (10.7%) patients with neurological disease in the service and 8 (33.3%) patients in the ICU and The difference between the two was statistically significant (p=0.046).

While there were no warfarin users in the service, there were 4 patients in the ICU among the drugs used regularly before hospitalization, and there was a significant difference between the two groups in the use of only warfarin among the drugs that the patients used regularly (p=0.039).

Considering the symptoms at the time of admission to the hospital, cough was present in 15 (54%) patients in the service , while it was present in 5 (20.8%) patients in the ICU (p=0.016).

Those with significant differences in laboratory tests were wbc (p=0.001), neu (p=0.000), d-dmer (p=0.002), troponin (p=0.019), LDL (p=0.011), TKOL (p=0.005), basal urea (p=0.003), reference urea (p=0.042), reference cream (p=0.030), uric acid (p=0.027), CA (p=0.033), P (p=0.008), ALP (p=0.041) , albumin (p=0.002), CRP (p=0.015).

No statistically significant difference was found when the nutrition scale was categorized as normal, risky, malnutrition according to MNA and compared between service and intensive care patient groups (p=0.159).

Circumflex mean (SD) was 25.4 (4.2) in the ward and 28.8 (4.4) in the ICU (p=0.006). No statistical difference was found for skinfold, midflex and BMI.

2 (25%) of the patients in the service and 11 (45.8%) of the patients in the ICU died (p=0.001)

DISCUSSION AND CONCLUSION: Malnutrition rates were found to be similar in patients in the COVID 19 follow-up service and intensive care unit. The issue should be investigated with malnutrition scales in service and intensive care patients by increasing the number of cases and making larger-scale studies.

Keywords: COVID 19, service, intensive care, malnutrition

Tablo: COVID 19 enfeksiyonu nedeniyle takipli servis ve yoğun bakım hastalarında demografik, laboratuar ve nutrisyonel parametrelerin analizi

	TOTAL n=52	**SERVICE n=28**	**ICU n=24**	**P**
YAŞ, median (IR)	68,5 (22)	59 (26)	70 (14)	0,108**
CINSIYET KADIN	23 (44%)	14 (50%)	9 (37,5%)	0,366***
ERKEK	29 (56%)	14 (50%)	15 (62,5%)	
DM, n (%)	20 (38%)	11 (39,3%)	9 (37,5%)	0,895***
HT, n (%)	33 (63%)	18 (64,3%)	15 (62,5%)	0,894***
KAH, n (%)	10 (19%)	3 (10,7%)	7 (29,2%)	0,157****
KKY, n (%)	6 (12%)	1 (3,6%)	5 (20,9%)	0,084****
KOAH, n (%)	7 (13%)	2 (7,1%)	5 (20,8%)	0,227****
ASTIM, n (%)	1 (2%)	1 (3,6%)	0 (0%)	0,350***
KBY, n (%)	6 (12%)	3 (10,7%)	3 (13%)	0,797***
MALIGNITE, n (%)	4 (8%)	1 (3,6%)	3 (12,5%)	0,324****
NOROLOJIKHAST, n (%)	11 (21%)	3 (10,7%)	8 (33,3%)	**0,046*** **
AF, n (%)	2 (4%)	0 (0%)	2 (8,3%)	0,208****

DIGERKOMORB, n (%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (4,5%)	0,462****
ACEI, n (%)	7 (13%)	6 (21,4%)	1 (4,5%)	0,107****
ARB, n (%)	15 (29%)	7 (25%)	8 (33,3%)	0,508***
IBUPROFEN, n (%)	1 (2%)	1 (3,6%)	0 (0%)	0,350***
DIGERNSAII, n (%)	12 (23%)	5 (17,9%)	7 (29,5%)	0,335***
STEROID, n (%)	4 (8%)	1 (3,6%)	3 (12,5%)	0,324****
ASA, n (%)	11 (21%)	6 (21%)	5 (20,8%)	0,958***
METFORMIN, n (%)	12 (23%)	9 (32%)	3 (12,5%)	0,094***
DIGEROAD, n (%)	8 (15%)	6 (21%)	2 (8,3%)	0,262****
INSULIN, n (%)	5 (10%)	2 (7%)	3 (12,5%)	0,652****
PPIH2R, n (%)	12 (23%)	5 (18%)	7 (29,2%)	0,335***
KLOPIDOGREL, n (%)	8 (15%)	2 (7%)	6 (25%)	0,123****
IMMUNSUPRESOR, n (%)	1 (2%)	0 (0%)	1 (4,2%)	0,462****
DIURETIK, n (%)	19 (37%)	9 (32%)	10 (41,7%)	0,477***
EVINHLER, n (%)	9 (17%)	3 (11%)	6 (25%)	0,272****
VARFARIN, n (%)	4 (8%)	0 (0%)	4 (16,6%)	**0,039****
ANTIDEPRESAN, n (%)	5 (10%)	3 (11%)	2 (8,3%)	0,772***
ATES, n (%)	18 (35%)	13 (46%)	5 (20,8%)	0,053***
OKSURUK, n (%)	20 (38%)	15 (54%)	5 (20,8%)	**0,016*****
BOGAZAGRISI, n (%)	3 (6%)	3 (11%)	0 (0%)	0,240****
NEFESDARLIGI, n (%)	25 (48%)	11 (39%)	14 (58,3%)	0,171***
BASAGRISI, n (%)	5 (10%)	4 (14%)	1 (4,1%)	0,358****
DIGERSIKAYET, n (%)	18 (35%)	9 (32%)	9 (37,5%)	0,686***
WBC, median (IR), K/uL	6,25 (4,5)	5,1 (3,615)	9 (7,4)	**0,001****
HB, median (IR), gr/dL	12,25 (2,4)	12,6 (2,55)	12,15 (2,35)	0,295**
HCT, median (IR), %	38,85 (7,9)	39,4 (8,75)	38,55 (6,8)	0,563**
LEU, mean (SD), K/uL	1,2 (0,9)	1,4 (0,8)	1,1 (0,5)	0,115*
NEU, median (IR), K/uL	4,45 (4,6)	3,5 (2,3)	7,9 (6,9)	**0,000****
PLT, mean (SD)	203,2 (104,6)	186,6 (101)	222,5 (108)	0,221*
PT, mean (SD)	12,7 (4,5)	11,9 (2,4)	13,7 (6)	0,151*
APTT, mean (SD)	28,6 (16,9)	24,9 (4)	32,9 (23,8)	0,120*
INR, mean (SD)	1,2 (0,7)	1,1 (0,1)	1,4 (1)	0,254*
DDMER, median (IR)	890 (1775,5)	641,5 (829,5)	1245 (3102,5)	**0,002****
TROPONIN, median (IR)	15 (40,6)	8,05 (28,2)	24,7 (117,7)	**0,019****
LDL, mean (SD)	91,3 (25,1)	100,7 (25,4)	81,8 (21,3)	**0,011***
TKOL, median (IR)	144 (55)	161 (35)	135,5 (39)	**0,005****
HDL, mean (SD)	34,2 (12,6)	35,9 (15)	32,6 (9,6)	0,393*
FERRITIN, median (IR)	466 (706)	432 (586)	655 (1195)	0,263**
AKS, mean (SD)	136 (48,4)	126,5 (42)	148,1 (54,1)	0,120*
BASVURU URE, mean (SD)	50,7 (35,4)	41,5 (31,3)	61,4 (37,4)	**0,042***
BASVURU KRE, median (IR)	0,8 (0,6)	0,7 (0,3)	1,1 (0,9)	**0,030****
URIKASIT, mean (SD)	5,8 (2,9)	4,9 (2,5)	6,7 (3)	**0,027***
NA, median (IR)	135 (5)	135 (4)	135,5 (7,5)	0,713**
K, mean (SD)	4,3 (0,6)	4,3 (0,6)	4,3 (0,6)	0,752*
CA, mean (SD)	8,6 (0,7)	8,8 (0,7)	8,4 (0,6)	**0,033***
P, mean (SD)	3,4 (1,2)	2,9 (0,8)	3,8 (1,3)	**0,008***
MG, median (IR)	2,2 (0,6)	2,2 (1,1)	2,1 (0,6)	0,170**
AST, mean (SD)	83,3 (251,9)	31,1 (15,6)	144,2 (364,9)	0,143*
ALT, median (IR)	26,5 (25,5)	23 (22,5)	34 (46)	0,259**
ALP, mean (SD)	70,1 (43,1)	53,9 (28,4)	90,3 (50,7)	**0,041***
GGT, median (IR)	31 (46)	28 (27)	34 (43)	0,273**
ALBUMIN, mean (SD)	3,2 (0,5)	3,4 (0,3)	3 (0,5)	**0,002***
GLOBULIN, mean (SD)	3 (0,6)	3 (0,5)	3,1 (0,6)	0,573*
LDH, mean (SD)	399,3 (352)	304,1 (112)	506,2 (482,3)	0,056*
CRP, mean (SD)	82,3 (64,2)	62,5 (55,5)	105,4 (66,9)	**0,015***
PCT, mean (SD)	1,1 (4,2)	0,2 (0,2)	2 (5,7)	0,138*
SEDIM, mean (SD)	59,4 (35,8)	51,75 (36,7)	63,3 (35,5)	0,371*

FIBRINOJEN, mean (SD)	383 (101,3)	372,8 (117,3)	389,3 (92,5)	0,637*
CK, median (IR)	98 (100)	73 (106)	114 (82)	0,109**
CKMB, median (IR)	15 (10)	15 (6,9)	17,3 (11)	0,084**
MNA NORMAL, n (%)	12 (23,1%)	7 (25%)	5 (20,8%)	0,159***
RISKLI, n (%)	25 (48,1%)	16 (57,1%)	9 (37,5%)	
MALNUTRISYON, n (%)	15 (28,8%)	5 (17,9%)	10 (41,7%)	
SKINFOLD, mean (SD)	2,6 (1,7)	2,3 (1,2)	2,8 (2,1)	0,304*
CIRCUMFLEX, mean (SD)	27 (4,6)	25,4 (4,2)	28,8 (4,4)	**0,006***
MIDFLEX, mean (SD)	23,5 (3,9)	23,5 (3,2)	23,4 (4,7)	0,941*
BMI, mean (SD)	29,7 (6,3)	28,4 (5,6)	31,2 (6,8)	0,105*
Exitus, n (%)	13 (25%)	2 (7,1%)	11 (45,8%)	**0,001***
SD:Standard Deviation, IR: Interquartile Range, *:One Sample T Test, **: Mann-Whitney U Test, *:Pearson Chi-Square Test, ****: Fisher's Exact Test**				

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

TÜRKİYE'DE BULUNAN SUMAK TÜRLERİNDEN *RHUS CORIARIA* TÜRÜNÜN BİYOAKTİF BİLEŞENLERİ İLE ANTİOKSİDAN VE ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTESİ

BIOACTIVE COMPONENTS AND ANTIOXIDANT AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF RHUS CORIARIA SPECIES OF SUMAC IN TURKEY

Pelin YÜKSEL MAYDA

Prof. Dr., Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kocaeli.
ORCID NO: 0000-0002-6998-5421

Reyhan ÇALIŞKAN

Doç. Dr., İstanbul Aydın Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.
ORCID NO: 0000-0002-2764-1823

Silva POLAT SARI

PhD., İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İstanbul.
ORCID NO: 0000-0001-6985-0562

Betül BÜYÜKKILIÇ ALTINBAŞAK

PhD., Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, İstanbul.
ORCID NO:0000-0002-9250-776X

Harika Öykü DİNÇ

PhD., Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.
ORCID No: 0000-0003-3628-7392

Aleyna BALEKOĞLU

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, İstanbul.
ORCID No: 0000-0002-4738-2320

Ghassan ISSA

Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, Avrupa Meslek Yüksekokulu, Kocaeli.
ORCID NO:0000-0002-0229-7632

ÖZET

Çalışmamızda Gaziantep şehrinden toplanan *Rhus coriaria L.* (sumak) türünün meyvelerine ait ekstrelerin kimyasal analizi yapılarak, antioksidan ve antimikrobiyal aktivitelerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Rhus coriaria meyvelerinden %80 (R2) ve %100'lük (R3) etanol ekstraktları hazırlanmıştır. Ekstraktların kimyasal analizi Sıvı Kromatografi-Yüksek Çözünürlüklü Kütle Spektrometre (Liquid Chromatography-High Resolution Mass Spectrometry, LC-HR/MS) yöntemi, antioksidan aktiviteleri 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) serbest radikal giderim aktivitesi, antimikrobiyal etkinliği sıvı mikrodilüsyon yöntemi kullanılarak araştırılmıştır.

R2 ve R3 ekstraktlarının kimyasal analizinde en yoğun miktarda bir organik asit olan fumarik asit sırasıyla 31076.55 ve 23348.37 mg/kg olarak saptanmıştır. R2'de konsantrasyonu en yüksek olan fenolik bileşenler hiperozid (622.24 mg/kg), elajik asit (343.63 mg/kg) ve p-kumaric asit (182.91 mg/kg) iken, R3'de konsantrasyonu en yüksek olan fenolik bileşenlerin elajik asit (607.30 mg/kg), hiperozid (440.41 mg/kg) ve p-kumarik asit (178.61 mg/kg) olduğu gözlenmiştir. R2 ve R3 ekstraklarının antioksidan aktivitelerinde DPPH serbest radikal giderim aktivitesinin sırasıyla %70,78 ± 0,002 ve %11,19 ± 0,001 olduğu tespit edilmiştir. R2

ve R3 ekstraktlarının antimikrobiyal aktiviteleri; *S. aureus* ATCC 25923 kökeninde sırasıyla 125 ve <3.9µg/ml, *A. baumannii* ATCC 19606 kökeninde sırasıyla 15.625 ve 31.25µg/ml, *H. pylori* ATCC 43504 kökeninde 62.5 µg/ml, *C. glabrata* ATCC 2001 kökeninde 62.5 µg/ml ve *C. albicans* ATCC 66027 kökeninde <3.9 µg/ml olarak saptanmıştır.

Çalışmamızda ülkemizde yetişen *R. coriaria* meyvelerinden elde edilen R2 ekstresinde daha yüksek saptanan antioksidan aktivitenin, R3 ekstresine kıyasla fenolik bileşen içeriğinin daha fazla olmasından kaynaklanabilir. R3 ekstresinde saptanan daha etkin antimikrobiyal aktivitenin, R2 ekstresine kıyasla fazla miktarda ellagic acid içermesinden dolayı olabileceği düşünülmüştür.

Anahtar Kelimeler: *Rhus coriaria*, fenolik bileşen, antioksidan aktivite, antimikrobiyal aktivite

ABSTRACT

In our study, it was aimed to analyze the antioxidant and antimicrobial activities of the extracts of the fruits of *Rhus coriaria* L. (sumac) species collected from Gaziantep city.

Ethanol extracts of 80% (R2) and 100% (R3) were prepared from *Rhus coriaria* fruits. Chemical analysis of the extracts were investigated by Liquid Chromatography-High Resolution Mass Spectrometry (LC-HR/MS) method, their antioxidant activities were investigated by 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging activity, and their antimicrobial activity was investigated using broth microdilution method.

In the chemical analysis of R2 and R3 extracts, fumaric acid, an organic acid with the highest concentration, was found to be 31076.55 and 23348.37 mg/kg, respectively. While the phenolic components with the highest concentration in R2 were observed as hyperoside (622.24 mg/kg), ellagic acid (343.63 mg/kg) and p-coumaric acid (182.91 mg/kg), the phenolic components with the highest concentration in R3 were observed as ellagic acid (607.30 mg/kg), hyperoside (440.41 mg/kg) and p-coumaric acid (178.61 mg/kg). In antioxidant activities of R2 and R3 extracts, DPPH free radical scavenging activities were found to be 70.78% ± 0.002% and 11.19 ± 0.001%, respectively. Antimicrobial activities of R2 and R3 extracts were found to be 125 and <3.9 µg/ml in *S. aureus* strain ATCC 25923, 15.625 and 31.25µg/ml in *A. baumannii* strain ATCC 19606, 62.5 µg/ml in *H. pylori* strain ATCC 43504, 62.5 µg/ml in *C. glabrata* strain ATCC 2001, <3.9 µg/ml in *C. albicans* strain ATCC 66027, respectively.

In our study, the higher antioxidant activity in the R2 extract obtained from *R. coriaria* fruits grown in our country may be due to the higher phenolic component content compared to the R3 extract. It was thought that the more effective antimicrobial activity detected in the R3 extract may be due to the higher amount of ellagic acid compared to the R2 extract.

Keywords: *Rhus coriaria*, phenolic component, antioxidant activity, antimicrobial activity

GİRİŞ

Özellikle Lübnan, Suriye, Ürdün ve İran gibi birçok Akdeniz ve Orta Doğu ülkesinde bulunan *Rhus coriaria* (sumak), Türkiye'de Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu'da doğal olarak yetişir. Bu bitkinin kurutularak koyu kırmızı toz haline getirilen meyveleri asidik ve ekşi bir tada sahiptir. *R. coriaria*'nın gıda olarak tüketiminin yanısıra Orta Doğu ve Güney Asya ülkelerinde binlerce yıldır kanser de dahil olmak üzere çeşitli hastalıkların tedavisinde geleneksel bir ilaç olarak kullanılmaktadır (Alsamri, 2021).

R. coriaria'nın antioksidan, antiinflamatuar, hipoglisemik, hipolipidemik aktiviteler gibi birçok terapötik etkisi, çeşitli biyolojik özelliklerine bağlanabilir (Alsamri, 2021). Yapılan çalışmalarda R.coriaria'nın biyoaktif bileşenlerinin antioksidan, antiinflamatuar, antikarsinojenik, antidiyabetik, antiülser, hepatoprotektif, nöroprotektif etki gösterdiği bildirilmiştir (Alsamri, 2021; Elagbar vd.,2010).

Ayrıca *R. coriaria*'nın meyvelerinden elde edilen ekstraktların çeşitli mikroorganizmalara karşı antimikrobiyal etkinliği gösterilmiştir. Önemli bağırsak patojenleri arasında yer alan *Shigella dysenteriae, Salmonella typhimurium, Escherichia coli*'nin yanında *Bacillus cereus*, *Yersinia enterocolitica, Listeria monocytogenes* gibi ciddi klinik tablolara neden olan bakterilere karşı antibakteriyel etkisi çeşitli çalışmalarla bildirilmiştir (Ertürk, 2010; Nasar-Abbas vd., 2004; Kossah vd., 2013).

Çalışmamızda ülkemizde Gaziantep bölgesinde toplanan *R. coriaria* meyvelerinden elde edilen ekstraktların kimyasal bileşenlerinin analizi ile antioksidan ve antimikrobiyal etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEMLER

Bitkisel materyalin temini ve ekstrelerin hazırlanması

Bu çalışmada Gaziantep şehrinden toplanan *R. coraria* kuru meyvelerinin %80'lik ve %100 etanol ekstreleri hazırlanmıştır. Ekstreler sırasıyla R2 ve R3 şeklinde kodlanarak deney aşamasına kadar +4°C'de saklanmıştır.

LC-HR/MS ile kimyasal analiz

R. coriaria meyvelerinin ekstraktlarındaki fenolik bileşenler LC-HR/MS yöntemi ile tanımlanmış ve LC-HR/MS deneyleri, bir Thermo Orbitrap Q-Exactive ESI Kütle Spektrometresi sistemi (Thermo Fisher Scientific, Waltham, Massachusetts, ABD) ile gerçekleştirilmiştir.

Antioksidan aktivitenin saptanması

Bu çalışmada *R.coriaria* ekstraktlarının antioksidan etkisi, 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil serbest radikali (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazine = DPPH) (Sigma Aldrich, Almanya) kullanılarak belirlenmiştir (Blois, 1958).

Antimikrobiyal aktivitenin saptanması

Çalışmada kullanılan standart kökenler

Çalışmamızda antimikrobiyal etkinliğin araştırılmasında *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *S. epidermidis* ATCC 49461, *Enterococcus faecalis* ATCC 29212, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, Escherichia coli ATCC 25922, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 70063, *Acinetobacter baumannii* ATCC 19606, *Helicobacter pylori* ATCC 43504, *Candida albicans* ATCC 66027 ve *Candida glabrata* ATCC 2001 kökenleri kullanılmıştır.

Antimikrobiyal aktivitenin saptanması

Çalışmamızda *R.coriaria* ekstraktlarının antibakteriyel ve antifungal aktivitelerini belirlemek için resazurin mikroplak yöntemi kullanılarak standart bakteri kökenlerinin MİK değerleri saptanmıştır.

BULGULAR

LC-HR/MS Analiz Sonuçları

R.coriaria ekstraktlarının kimyasal analizi LC-HR/MS yöntemi ile yapılmış ve 21 bileşen tespit edilmiştir. R2 ve R3 ekstrelerinde en yoğun miktarda fumarik asit sırasıyla 31076.55 ve 23348.37 mg/kg olarak saptanmıştır. Fenolik bileşenler arasında R2 ekstresinde en yüksek miktarda hiperozid, elajik asit ve p-kumarik asit saptanmış olup, konsantrasyonları sırasıyla 622.24, 343.63 ve 182.91 mg/kg'dır. R3 ekstresinde ise en yüksek miktarda saptanan fenolik bileşenler elajik asit, hiperozid ve p-kumarik asit olup, konsantrasyonları sırasıyla 607.30, 440.41 ve 178.61 mg/kg'dır.

Antioksidan aktivite

DPPH serbest radikal giderme aktivitesi dört farklı konsantrasyonda (10, 25, 50, 100 µg/mL) incelenmiştir. 100 µg/mL'lik konsantrasyonda R2 ve R3'de sırasıyla %70,78 ± 0,002 ve %11,19 ± 0,001 oranlarında inhibisyon görülmüştür.

Antimikrobiyal aktivite

R2 ve R3 ekstrelerinin Gram pozitif ve Gram negatif bakteriler ile mayalar üzerine antimikrobiyal etkinlikleri sıvı mikrodilüsyon yöntemiyle araştırılmıştır. R2 ekstresinin antibakteriyel etkinliği; *A. baumannii* ATCC 19606, *H. pylori* ATCC 43504 ve *S. aureus* ATCC 25923 kökenlerinde MİK değerleri sırasıyla 15.625, 62.5 ve 125 µg/ml olarak saptanmıştır. R3 ekstresinin antibakteriyel etkinliği; *S. aureus* ATCC 25923, *A. baumannii* ATCC 19606 ve *H. pylori* ATCC 43504 kökenlerinde MİK değerleri sırasıyla <3.9, 31.25 ve 62.5 µg/ml olarak tespit edilmiştir. R2 ve R3 ekstrelerinin antifungal etkinliği; *C. glabrata* ATCC 2001 ve *C. albicans* ATCC 66027 kökenlerinde MİK değerleri sırasıyla 62.5 ve <3.9 µg/ml olarak belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Anacardiaceae familyasına ait olan *R. coriaria* (sumak), Akdeniz bölgesinde yetişen Rhus cinsinin önemli türlerinden biridir. *R. coriaria* meyvelerinin yetiştiği bölgeye göre değişmekle birlikte mineral ve vitamin içeriğinin yanı sıra aynı zamanda tanenler, flavonoidler, terpenoidler, antosiyaninler dahil olmak üzere pekçok fitokimyasal bileşiğe de sahiptir (Kossah vd., 2009).

Çalışmamızda LC-HR/MS ile kimyasal bileşenlerini analiz ettiğimiz *R. coriaria*'nın organik asitlerden fumarik asit içerdiği tespit edilmiştir. Suriye'de yetişen *R. coriaria* türlerinde fumarik asit miktarı 3.40 mg/kg (Kossah vd., 2013) olarak bildirilirken, ülkemizden bir çalışmada metanol ekstraktlarında 452.78 mg/kg, su ekstraktlarında 180.72 mg/kg olduğu gözlenmiştir (Tohma vd., 2019). Çalışmamızda %80 ve %100 etanol ekstraktlarında fumarik asit miktarı sırasıyla R2'de 31076 mg/kg, R3'de 23348 mg/kg olarak diğer bileşenlere kıyasla oldukça yüksek oranda saptanmıştır.

Kuersetin, kuersitrin, hiperozid, mirisetin, kaempferol ve rutin gibi flavonoller sınıfında yer alan bileşenlerin antioksidan, antikarsinojenik, antidiyabetik, antiprotozoal, antidepresan, hepatoprotektif gibi özelliklere sahip olduğu bildirilmiştir (Frag vd., 2019). Birçok çalışmada antienflamatuvar, antikanser, antiviral etkisinin gösterildiği hiperozid (kuersetin-3-D-galaktozid) bileşeni çalışmamızda R2 ekstresinde 622.24 mg/kg, R3 ekstresinde 440.41 mg/kg olarak yoğun miktarda saptanmıştır (Raza vd., 2017). Antienflamatuvar, antikanser, antimikrobiyal, antiviral, hepatoprotektif gibi birçok biyolojik aktiviteye sahip olan klorojenik asit, kafeik asit, p-kumarik asit, elajik asit gibi fenolik asitlerin güçlü doğal antioksidanlar olduğu kabul edilmektedir (Frag vd., 2019). Ülkemizden bildirilen *R. coriaria* türlerinde elajik asit miktarı ethanol ekstraktında 12,29 mg/kg saptanırken, sulu ekstraktta bu bileşen tespit edilememiştir (Tohma vd., 2019). Çalışmamızda ise elajik asit R2 ekstresinde 343.63 mg/kg, R3 ekstresinde 607.30 mg/kg olarak saptanmış olup konsantrasyonları oldukça yüksektir. Bir diğer fenolik asit olan p-kumarik asit Mısır'da yetişen *R. flexicaulis* ekstraktlarında 0.25 µg/g olarak saptanırken, ülkemizde yapılan bir çalışmada *R. coriaria* ekstraktlarında bu bileşen tespit edilememiştir (Abdel-Mawgoud vd., 2019; Diler vd., 2021).

R. coriaria'nın gösterdiği antioksidan aktivitesi nedeniyle oksidatif hasarın yol açtığı kanser, kardiyovasküler ve nörodejeneratif hastalıklar gibi çeşitli sağlık sorunlarına karşı koruyucu bir olduğu bilinmektedir (Raut vd., 2014; Alsamri, 2021). Ülkemizden bildirilen bir araştırmada; sumak meyvelerinin sulu ve metanol ekstraktlarının 100 µg/ml konsantrasyonda antioksidan aktiviteleri sırasıyla % 42 ve % 56 olduğu saptanmıştır (Gezici, 2019). Çalışmamızda ise 100 µg/mL'lik konsantrasyonda R2 ve R3 örneklerinde DPPH serbest radikal giderim aktivitesi sırasıyla %70 ve %11 olarak saptanmış olup, R2 (%80 etanol) ekstraktında daha yüksek aktivite gözlenmiştir.

Ayrıca *R. coriaria*'nın uçucu yağlarının, sulu, metanol ve etanol ekstraktlarının patojen olduğu bilinen ve gıda kaynaklı enfeksiyonlara neden olabilen *Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Salmonella enterica, Bacillus cereus, Shigella dysentariae, Yersinia enterocolitica* gibi bakterilere karşı antibakteriyel etkinliği gösterilmiştir (Zhaleh vd., 2018; Mahdavi vd., 2018; Nasar vd., 2004). Ülkemizden Gezici ve ark.nın yaptıkları çalışmada *R. coriaria*'nın methanol ekstraktının daha etkili olduğu gözlenmiş olup, *S. aureus* ATCC 6538 kökenine karşı antimikrobiyal etkinliği 15.62 µg/ml olarak bildirilmiştir (Gezici, 2019). Çalışmamızda *S. aureus* ATCC 25923 kökeninde R2 %80 etanol ekstraktı ile MİK değeri 125 µg/ml saptanırken, R3 %100 etanol ekstraktı ile MİK değeri <3.9 µg/ml olarak belirlenmiştir.

İran'da yapılan bir çalışmada, *R. coriaria* etanol ekstraktlarının gastrit ve peptit ülserli hastalardan izole edilen *H. pylori* kökenlerinde ortalama MİK değeri 214.28 µg/ml olarak saptanmış ve *H. pylori*'ye karşı antibakteriyel etki gösterdiği bildirilmiştir (Motaharinia vd., 2012). Çalışmamızda hem R2 hem R3 ekstraktlarının *H.pylori* ATCC 43504 kökeninde inhibitör etki (MİK: 62.5 µg/ml) gösterdiği saptanmıştır.

R. coriaria'nın antibakteriyal etkinliğinin yanısıra antifungal etkinlik gösterdiği de çeşitli çalışmalarda bildirilmiştir. Yapılan bir çalışmada *R. coriaria*'nın alkol ekstraktlarının *C. albicans* ATCC 60192 kökeninde MİK değeri 1 mg/ml bildirilmiştir (Ertürk, 2010). Çalışmamızda hem R2 hem de R3 ekstresinin *C. albicans* ATCC 66027 ve *C. glabrata* ATCC 2001 kökenlerinde MİK değerleri sırasıyla 62.5 ve <3.9 µg/ml olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak; çalışmamızda ülkemizin Gaziantep şehrinden toplanan *R. coriaria* meyvelerinden elde edilen ekstrelerinde yüksek miktarda fenolik bileşik içerdiği gözlenmiştir. Ekstraktların fenolik bileşik içeriği ile

orantılı olarak daha yüksek antioksidan aktivite gösterdiği söylenebilir. Antimikrobiyal aktivite açısından değerendirildiğinde; R3 ekstresinin etkinliğinin R2'ye kıyasla daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

KAYNAKLAR

Abdel-Mawgoud M, Khedr FG, Mohammed EI. Phenolic compounds, antioxidant and antibacterial activities of Rhus flexicaulis Baker. Jordan Journal of Biological Sciences 2019;12(1):17-21.

Abu-Reidah IM, Ali-Shtayeh MS, Jamous RM, Arráez-Román D, Segura-Carretero A. HPLC-DAD-ESI-MS/MS Screening of Bioactive Components from Rhus coriaria L. (Sumac) Fruits. Food Chemistry 2015;166:179-91.

Alsamri H, Athamneh K, Pintus G, Eid AH, Iratni R. Pharmacological and Antioxidant Activities of Rhus coriaria L. (Sumac). Antioxidants 2021;10(1):73.

Blois MS. Antioxidant determination by the use of a stable free radical. Nature 1958; 181:1199-1200.

Diler Ö, Özil Ö, Diler İ, Kumbul Doğuç D, Diler A, Çelik S. Effect of Dietary Sumac (Rhus coriaria L.) supplementation on non-specific immune response and hematology of Rainbow Trout (Oncorhynchus mykiss), resistance against Vibrio anguillarum. Acta Aquatica Turcica 2021;17(1):88-96.

Elagbar ZA, Shakya AK, Barhoumi LM, Al-Jaber HI. Phytochemical Diversity and Pharmacological Properties of Rhus coriaria. Chemistry Biodiversit 2020;17(4):e1900561.

Ertürk O. Antibacterial and antifungal effects of alcoholic extracts of 41 medicinal plants growing in Turkey. Czech Journal of Food Sciences 2010;28:53–60.

Fraga CG, Croft KD, Kennedy DO, Tomás-Barberán FA. The effects of polyphenols and other bioactives on human health. Food Function 2019;10(2):514-528.

Gezici S. Neuroprotective Effect, Antimicrobial and Antioxidant Potentials of Sumac (Rhus coriaria L.) Fruit Extracts . Hacettepe Journal of Biology and Chemistry 2019;47(2):165-170.

Kossah R, Nsabimana C, Zhang H, Chen W. Evaluation of antimicrobial and antioxidant activities of Syrian sumac fruit extract. Journal of Natural Product 2013;6:96–102.

Kossah R, Nsabimana C, Zhao J, Chen H, Tian F, Zhang H, Chen W. Comparative study on the chemical composition of Syrian sumac (Rhus coriaria L.) and Chinese sumac (Rhus typhina L.) fruits. Pakistan Journal of Nutrition 2009;8:1570-4.

Mahdavi S, Hesami B, Sharafi Y. Antimicrobial and Antioxidant Activities of Iranian Sumac (Rhus coriaria L.) Fruit Ethanolic Extract. Journal of Applied Microbiology and Biochemistry 2018;2:1–5.

Motaharinia Y, Hazhir MS, Rezaee MA, Vahedi S, Rashidi A, Hosseini W, Hakhamaneshi MS, Rahmani MR. Comparison of in vitro antimicrobial effect of ethanol extracts of Satureja khuzestanica, Rhus coriaria, and Ocimum basilicum L. on Helicobacter pylori. Journal of Medicinal Plant Research 2012;6:3749–53.

Nasar-Abbas SM, Halkman AK, Al-Haq MI. Inhibition of Some Foodborne Bacteria by Alcohol Extract of Sumac (Rhus coriaria L.). Journal of Food Safety 2004;24(4):257–267.

Nasar-Abbas SM, Halkman AK. Antimicrobial Effect of Water Extract of Sumac (Rhus coriaria L.) on the Growth of Some Food Borne Bacteria Including Pathogens. International Journal of Food Microbiology 2004;97:63–69.

Raut JS, Karuppayil SM. A Status Review on the Medicinal Properties of Essential Oils. Industrial Crops and Products 2014;62:250–64.

Raza A, Xu X, Sun H, Tang J, Ouyang Z. Pharmacological activities and pharmacokinetic study of hyperoside: A short review. Tropical Journal of Pharmaceutical Research 2017;16(2):483.

Tohma H, Altay A, Köksal E, Gören AC, Gülçin İ. Measurement of anticancer, antidiabetic and anticholinergic properties of sumac (Rhus coriaria): analysis of its phenolic compounds by LC–MS/MS. Journal of Food Measurement and Characterization 2019;13(2):1607-19.

Zhaleh M, Sohrabi N, Zangeneh MM, Zangeneh A, Moradi R, Zhaleh H. Chemical Composition and Antibacterial Effects of Essential Oil of Rhus coriaria Fruits in the West of Iran (Kermanshah). Journal of Essential Oil Bearing Plants 2018;21:493–5.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

BLEOMİSİNLE OLUŞTURULMUŞ DENEYSEL SKLERODERMADA PD29'UN KARACİĞER ÜZERİNDEKİ OKSİDAN ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE OXIDANT EFFECT OF PD29 ON THE LIVER IN EXPERIMENTAL SCLERODERMA INDUCED WITH BLEOMYCIN

Ayşe KOÇAK

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Orcid; 0000-0002-1510-2937

Meliha Koldemir GÜNDÜZ

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Orcid; 0000-0003-0969-6377

Güllü KAYMAK

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Orcid; 0000-0001-6309-0208

Elif AYDIN

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Orcid; 0000-0003-0877-453X

ÖZET

Sistemik Sklerozis ya da skleroderma (SSc) iç organ ve deride tutulum gösteren fibrozisle karakterize, otoimmün bir hastalıktır. Patogenezi tam olarak aydınlatılamamış olan bu hastalıkta dermis kalınlaşması, inflamasyon ve kontrol edilemeyen ekstrasellüler matriks (ECM) artışı görülmektedir. Bu çalışma, bleomisinle oluşturulmuş deneysel skleroderma modelinde PD29'un karaciğer dokularındaki oksidan ve antioksidan kapasiteye etkisinin araştırılmasını hedeflemektedir. Bu amaçla, hayvan deneyimizde *sc (subkutan)* ve oral gavaj uygulamalarının kolaylığı ve buna ek olarak metabolizmasının, immun sisteminin, dayanıklı olması nedeniyle *Balb/c* fare türünü kullandık. Modelimizi Bleomisin (BLM) maddesini kullanarak oluşturduk. Bleomisin, *Streptomyces vertilicus* mantarından izole edilen anti tümör bir antibiyotiktir. Onkoloji deneyimleri BLM'in akciğerde fibroz yapıcı etkisini ortaya koymuştur. İlerleyen yıllarda BLM ile uyarılan deneysel fibroz modelleri geliştirilmiştir. Bu model, hâlâ en iyi deneysel model varsayılmaktadır. KSBÜTF DEHYUB Hayvan Araştırma Laboratuvarında çalışma gruplarının homojen olması ve cinsiyet hormonlarından çalışma etkilenmemesi için çalışmada konvensiyonal ortamda yetiştirilen 20-25 gr ağırlığında 12/12 saat gece-gündüz yaşatılan, adlibitum ile beslenen, erişkin 24 adet dişi fare kullanılmıştır. 21 günlük deney sonunda, karaciğer örneklerinde sistemik total oksidatif stres (TOS) ve antioksidan kapasite (TAS) değerlendirilmiştir. Bu amaçla her iki parametre için kalorimetrik temelli kit ile ölçüm yapılmıştır. Deney bulguları için Graphpad Prism 8 programı kullanılmıştır, gruplar arasındaki ortalamalar arasındaki farklılığı incelemek için Kruskal Wallis testi, iki örneklemin aynı dağılımdan gelip gelmediğini incelemek için ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Tüm p değerleri için <0.05 değeri, istatistiksel olarak anlamlı kabul edilecektir. Veriler ortalama ± standart sapma biçiminde verilmiştir.

Bulgulara göre, PD29, bleomisinle oluşturulmuş skleroderma modelinde oksidan durumu düşürmüştür. Bunun yanında PD29, bleomisinle oluşturulmuş skleroderma modelinde antioksidan durumu arttırmıştır. PD29, yeni bir peptid olup diğer dokular içinde gerekli analizler sonucunda tedaviye aday bir molekül olarak gösterilebilir.

Anahtar Kelimeler: Skleroderma, PD29, karaciğer, antioksidan kapasite, oksidan kapasite

ABSTRACT

Systemic Sclerosis or scleroderma (SSc) is an autoimmune disease characterized by fibrosis involving internal organs and skin. In this disease, the pathogenesis of which has not been fully elucidated, dermis thickening, inflammation and uncontrollable extracellular matrix (ECM) increase are observed. This study aims to investigate the effect of PD29 on the oxidant and antioxidant capacity of liver tissues in an experimental scleroderma model induced with bleomycin. For this purpose, we used *Balb/c* mouse strain in our animal experiment due to the ease of sc (subcutaneous) and oral gavage applications, and in addition, its metabolism and immune system are resistant. We created our model using the substance Bleomycin (BLM). Bleomycin is an anti-tumor antibiotic isolated from the fungus Streptomyces vertilicus. Oncology experiences have revealed the fibrotic effect of BLM in the lung. In the following years, experimental fibrosis models stimulated with BLM were developed. This model is still assumed to be the best experimental model. In KSBUTF DEHYUB Animal Research Laboratory, 24 adult female mice, fed with adlibitum, were used for 12/12 hours day and night, with a weight of 20-25 gr. At the end of the 21-day experiment, systemic total oxidative stress (TOS) and antioxidant capacity (TAS) were evaluated in liver samples. For this purpose, measurements were made with a calorimetric-based kit for both parameters. The Graphpad Prism 8 program was used for the experimental findings, the Kruskal Wallis test was used to examine the difference between the means between the groups, and the Mann-Whitney U test was used to examine whether the two samples came from the same distribution. A value of <0.05 for all p values will be considered statistically significant. Data are given as mean ± standard deviation.

According to the findings, PD29 reduced the oxidant status in the bleomycin-induced scleroderma model. In addition, PD29 increased the antioxidant status in the bleomycin-induced scleroderma model. PD29 is a new peptide and can be shown as a candidate molecule as a result of necessary analyzes in other tissues.

Keywords: Scleroderma, PD29, liver, total antioxidant capacity, total oxidant capacity

GİRİŞ

Sistemik Sklerozis ya da skleroderma (SSc) iç organ ve deride tutulum gösteren fibrozisle karakterize, otoimmün bir hastalıktır. Patogenezi tam olarak aydınlatılamamış olan bu hastalıkta dermis kalınlaşması, inflamasyon ve kontrol edilemeyen ekstrasellüler matriks (ECM) artışı görülmektedir (1, 2). Pulmoner arteriyel hipertansiyon (PAH), hastaların % 8 ila % 15'ini etkileyen ciddi ve ölümcül bir komplikasyonudur (1). SSc'de yaygın bir komplikasyon olan idiyopatik pulmoner fibrozun (IPF) ayırt edici özelliği olan akciğer fibrozu, yüksek mortalite ile ilişkilidir ve onaylanmış bir tedavisi yoktur (3). Klinik olarak, sistemik skleroz farklı antikorların varlığı ile ölçülen, iç organ tutulumu ile seyreden, hastalık şiddetine göre farklı alt-gruplarına ayrılan heterojen bir hastalıktır (4, 5). Milyonda 50 ila 300 arasında değişen prevalansı ile nadir görülür. Diğer birçok otoimmün hastalıkta olduğu gibi, kadınlar erkeklere göre daha yüksek risk altındadır (5, 6, 7) ve genetik geçişli değildir (8). Kollajen artışıyla karakterize olan fibrozis SSc'de aktiftir ve bu süreçten primer olarak TGF-ß /Smad 2/ Smad 3 yolağı sorumludur (1, 2, 4-6). Hastalığa ilişkin biyobelirteç çalışmaları ve yeni bakış açıları geliştirilmektedir (9). Çalışmalarda, hastalık patogenezinde, extrasellüler matriks (ESM) ve diğer immun hastalıklar gibi otoimmunite ile ilişkili genlerin (doğal bağışıklığın kontrolü, makrofaj ve T-hücrelerinin aktivasyonu gibi fonksiyonlar) rol oynadığı belirlenmiştir (10). SSc'nin patogenezi karmaşıktır ve JAK-STAT yolakları tarafından düzenlenen tip I interferon (IFN), tip II IFN, IL-2, IL-6 ve IL-23'ün düzensizlikleriyle ilişkilidir (11). JAK 2' nin artmış aktivasyonu, SSc'li hastaların derisinde, özellikle fibroblastlarda (12) dönüştürücü büyüme faktörü β (TGFβ) düzeylerine bağlı, artmış olarak saptanmıştır. Bu çalışmada, SSc tedavisi için, JAK sinyal yolaklarının hücre içi hedef olabileceği vurgulanmaktadır (12). SSc hastalarının dağılımı, kliniklerde de heterojenlik göstermektedir (2, 10, 13). Bu nedenle, ideal bir klinik çalışma planlanması ve yapılması olası değildir. Klinik çalışmaların yerini tam olarak alamayacağı bilinmesine karşın, deneysel hayvan modelleri, değişik insan hastalık patogenezlerinin anlaşılması ve yeni tedavi protokollerinin belirlenmesinde klinisyenlere önemli ipuçları sunabilmektedir. Literatürde, sklerodermanın farklı deneysel hayvan modelleri bildirilmiştir. Biz ise deneyimizde *sc (subkutan)* ve oral gavaj uygulamalarının kolaylığı ve buna ek olarak metabolizmasının, immun sisteminin, dayanıklı olması nedeniyle *Balb/c* fare türünü kullandık (14-16). Modelimizi Bleomisin (BLM) maddesini kullanarak oluşturduk. Bleomisin, *Streptomyces vertilicus*

mantarından izole edilen anti tümör bir antibiyotiktir (14-16). Onkoloji deneyimleri BLM'in akciğerde fibroz yapıcı etkisini ortaya koymuştur. İlerleyen yıllarda BLM ile uyarılan deneysel fibroz modelleri geliştirilmiştir. Bu model, hâlâ en iyi deneysel model varsayılmaktadır. Günümüzde, skleroderma tedavisinde kullanılabilecek onay almış temel etkili herhangi bir ilaç bulunmamaktadır (19). Bunun yanında, tedavi seçenekleri açısından mevcut çalışmalar incelendiğinde, hastalığın patogenezi ile ilgili bilinenler gözetilerek vaskülopati, otoimmün aracılıklı inflamasyon ve fibrozisi hedefleyen kombine tedavi yöntemleri göze çarpmaktadır (20). Bu kombine tedavi modellemelerinde de hastadan hastaya değişiklikler söz konusudur. Henüz anti-fibrotik etkinliğe sahip bir tedavi protokolü bulunmamaktadır. Mevcut tedavi seçenekleri sklerodermayı tedavi etmeye değil sklerodermadan kaynaklanan sistemik sorunların giderilmesine yöneliktir. Kas ağrısı ve güçsüzlük sorunu için kortikosteroidler kullanılsa da bunlar hastalık progresyonu üzerine etkili değillerdir (19). Ek olarak, kortikosteroidler renal krizi de provake edebilmektedirler. Sklerodermada azatioprin, klorambusil ve 5-florourasil gibi immünsüpresifler etkisiz bulunmuştur (19, 20). Uzun yıllardır kullanılmakta olan D-penisilaminin etkisi ise tartışmalıdır (18, 19). Bu ajanlardan herhangi birinin etkinliğini doğrulayan, büyük randomize kontrollü çalışmalar bulunmamaktadır, kullanılan tedavi ajanlarını şu şekilde sıralayabilmekteyiz; siklofosfamid (akciğer ve deri), mikofenolat mofetil (akciğer ve deri), metotreksat (deri, iltihaplı artrit, miyozit), azatioprin (deri, akciğer, miyozit) ve hidroksiklorokin (deri), siklosporin (cilt), infliksimab (inflamatuar artrit) ve rituksimab (cilt, akciğer). Daha önce belirtildiği gibi, SSc'da genellikle kortikosteroidlerden kaçınılmaktadır. Yüksek doz kortikosteroidler ve hatta düşük ila orta doz kortikosteroidlerin uzun süreli kullanımı, sklerodermada renal kriz olarak nitelendirilen böbrek rahatsızlıkları ile ilişkilidir . Ayrıca, çeşitli hücresel terapiler (otolog kök hücre transplantasyonu, mezenşimal kök hücre) önerilse de, bu alanda yapılan çalışmalar henüz yeterli ve kullanılabilir kanıtlar sunmamıştır (20). Sonuç olarak, direkt hastalığın baskılanmasına yönelik bir tedavi protokolü bulunmamaktadır. Var olan tüm seçenekler hastanın yaşam kalitesini arttırmaya ve yaşam süresini uzatmaya yöneliktir (21). Tüm bu nedenlerle, birincil olarak hastalığın tedavisine yönelik ileri çalışmalara, moleküler ve klinik veriye ihtiyaç duyulmaktadır (21). Bir çalışmada, 29 aminoasit dizisine sahip olan PD29 peptidi, pulmoner fibrozu (PF) hedeflemek için tasarlanmıştır. PD29'un PF'da, anti-anjiyogenez, matris metaloproteinaz aktivitelerinin inhibisyonu ve integrinlerin inhibisyonundan sorumlu olduğu gösterilmiştir (22). Yine aynı çalışmada, PD29'un, kısmen TGF-ß1, Smad3 ve Smad7'nin ekspresyonunu düzenleyerek PF'yi tedavi edebileceği öne sürülmektedir (22). Bu çalışmadaki amaç, bleomisinle oluşturulmuş deneysel skleroderma modelinde PD29'un karaciğer hücrelerindeki oksidan ve antioksidan kapasitesinin araştırılmasıdır.

MATERYAL & METHOD

Skleroderma modeli hayvan deneyleri:

Skleroderma Hayvan modeli çalışmaları, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Deney Hayvanları Yerel Etik Kurulu (KSBÜTF DEHYUB) tarafından onaylanmıştır (13.08.2020 tarihli toplantı). Skleroderma deney hayvanı modeli daha önceki projelerimizde kullanılmıştır (17,18).

Kullanılan hayvanların sayı ve tür olarak seçilme nedenleri:

KSBÜTF DEHYUB Hayvan Araştırma Laboratuvarında çalışma gruplarının homojen olması ve cinsiyet hormonlarından çalışma etkilenmemesi için çalışmada konvensiyonal ortamda yetiştirilen 20-25 gr ağırlığında 12/12 saat gece-gündüz yaşatılan, adlibitum ile beslenen, erişkin 24 adet dişi fare kullanılmıştır. Dişi ve erişkin farelerin seçilme sebebi sklerodermanın insidansına göre hastalığın dişi bireyleri erkeklere göre daha fazla etkilemesidir (6). Her grupta 8'er hayvan kullanılması düşünülmüştür. Bunun sebebi BLM deney modelinde, model oluşturma başarısının bu oranı karşıladığıdır (17, 18). Bu sebeple 1-2 hayvanda model oluşturulamayacağı düşünüldüğü için total hayvan gruplarının sayısı 8 olarak alınmıştır.

Araştırmada kullanılan deney hayvanlarının bakım yeri, süresi ve koşulları:

Tüm hayvanlar KSBÜTF DEHYUB'da en uygun koşullarda barındırılacak ve standart yem ve su ile beslenmiştir. Çalışmada kullanılan fareler KSBÜTF DEHYUB Laboratuvarının standart kafesleme koşullarında, standart yemleme ve su ile 21 günlük çalışma boyunca barındırılmıştır.

Deney hayvanının araştırmadan çıkarılma kriterleri (enfeksiyon, sistemik reaksiyon):

Çalışma sırasında farelerde istenilen skleroderma dışında bir enfeksiyon ve sistemik tepkime gelişmesi veya başka bir sebepten dolayı yaşayamayacak hale gelmesi çalışmadan çıkarılma ölçütü olarak kabul edilmiştir. Ayrıca deride skleroderma gözlenmemesi durumunda hayvan deney dışı bırakılmıştır.

Deneysel tasarı:

Fareler randomize olarak 5 gruba ayrılmıştır.

Grup 1: Kontrol grubu (n =8): Bu gruptaki farelere 21 gün boyunca subkutan (sc) ve oral gavaj ile %0.9'luk serum fizyolojik verilmiştir.

Grup 2: Bleomisin grubu (Skleroderma grubu, n=8): Bu gruptaki farelere 21 gün boyunca sc enjeksiyonla 5 ug/kg bleomisin (Onko, Koçsel, Türkiye) ve oral gavaj ile %0.9'luk serum fizyolojik verilmiştir (17, 18).

Grup 3: Bleomisin + peptid PD29 (n=8): Bu gruptaki farelere 21 gün boyunca sc enjeksiyonla 5 ug//kg bleomisin (Onko, Koçsel, Türkiye) ve peptid PD29, 5 mg/kg boyunca subkutan (sc) olarak verilmiştir (22).

Deney hayvanlarının yaşamını sonlandırma zamanı ve yöntemi:

Fareler, 21.gün sonunda, eter anestezisi altında sakrifiye edilmiştir. Karacieğr örnekleri BLM uygulanan bölgeden alınmıştır ve -80^0 C'de ilgili deney basamağına kadar muhafaza edilmiştir.

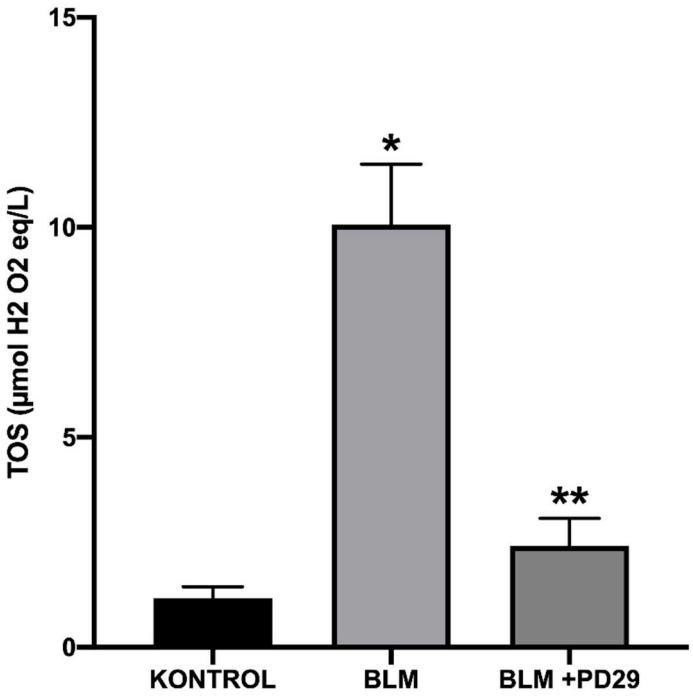
Ölü fareler özel torbalara konularak ve diğer atık maddelerde özel olarak belirlenmiş atık tanklarına atılacaktır.

Karaciğer örneklerinde sistemik total oksidatif stres (TOS) ve antioksidan kapasite (TAS) değerlendirilmiştir. Bu amaçla her iki parametre için kalorimetrik temelli kit ile ölçüm yapılmıştır.

BULGULAR

PD29, bleomisinle oluşturulmuş skleroderma modelinde oksidan durumu düşürür.

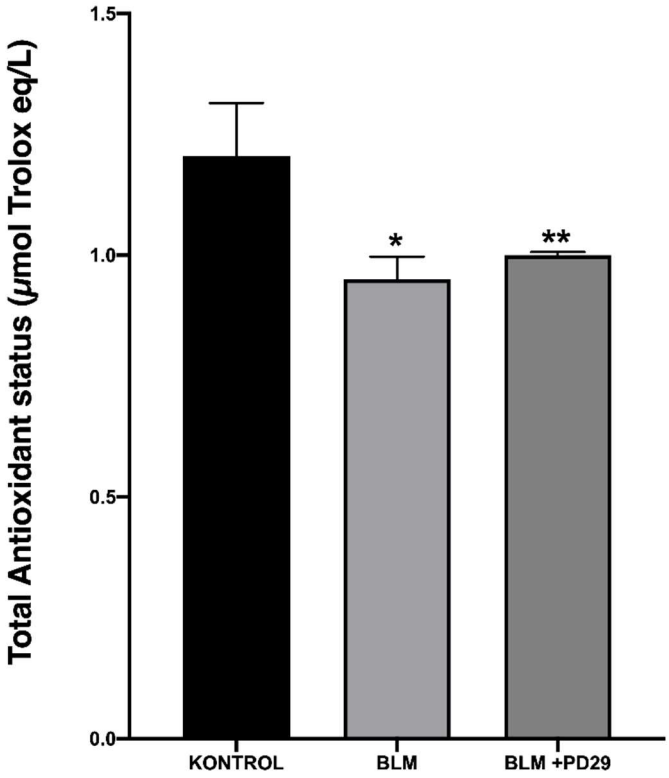
BLM ve kontrol grupları arasında anlamlı azalış bulunmuştur (*p<0.05). Bu azalış, PD29 uygulamasıyla düşmektedir (**p<0.05) (Şekil 1).



Şekil 1. Bleomisinle oluşturulmuş skleroderma modelinde PD29 total oksidan kapasiteyi azaltır (*p<0.05, **p<0.05).

PD29, bleomisinle oluşturulmuş skleroderma modelinde antioksidan durumu artırır.

BLM ve kontrol grupları arasında anlamlı azalış bulunmuştur (*p<0.05). Bu artış, PD29 uygulamasıyla artmaktadır (**p<0.05) (Şekil 2).



Şekil 2. Bleomisinle oluşturulmuş skleroderma modelinde PD29 antioksidan kapasiteyi arttırır (*p<0.05, **p<0.05).

TARTIŞMA

Kesin bir tedavisi bulunmayan skleroderma için (19); hastalığın patogenezi ile ilgili bilinenler gözetilerek vaskülopati, otoimmün aracılıklı inflamasyon ve fibrozisi hedefleyen kombine tedavi yöntemleri bulunmaktadır (20). Rutinde kullanılan skleroderma tedavisi için kullanılan azatioprin, klorambusil ve 5-florourasil gibi immünsüpresifler etkisiz bulunmuştur (19, 20). Uzun yıllardır kullanılmakta olan D-penisilaminin etkisi ise tartışmalıdır (18, 19). Bu ajanlardan herhangi birinin etkinliğini doğrulayan, büyük randomize kontrollü çalışmalar bulunmamaktadır, kullanılan tedavi ajanlarını şu şekilde sıralayabilmekteyiz; siklofosfamid (akciğer ve deri), mikofenolat mofetil (akciğer ve deri), metotreksat (deri, iltihaplı artrit, miyozit), azatioprin (deri, akciğer, miyozit) ve hidroksiklorokin (deri), siklosporin (cilt), infliksimab (inflamatuar artrit) ve rituksimab (cilt, akciğer). Daha önce belirtildiği gibi, SSc'da genellikle kortikosteroidlerden kaçınılmaktadır. Yüksek doz kortikosteroidler ve hatta düşük ila orta doz kortikosteroidlerin uzun süreli kullanımı, sklerodermada renal kriz olarak nitelendirilen böbrek rahatsızlıkları ile ilişkilidir . Ayrıca, çeşitli hücresel terapiler (otolog kök hücre transplantasyonu, mezenşimal kök hücre) önerilse de, bu alanda yapılan çalışmalar henüz yeterli ve kullanılabilir kanıtlar sunmamıştır (20). Sonuç olarak, direkt hastalığın baskılanmasına yönelik bir tedavi protokolü bulunmamaktadır. Var olan tüm seçenekler hastanın yaşam kalitesini arttırmaya ve yaşam süresini uzatmaya yöneliktir (21). Tüm bu nedenlerle, birincil olarak hastalığın tedavisine yönelik ileri çalışmalara, moleküler ve klinik veriye ihtiyaç duyulmaktadır (21). Bir çalışmada, 29 aminoasit dizisine sahip olan PD29 peptidi, pulmoner fibrozu (PF)

hedeflemek için tasarlanmıştır. PD29'un PF'da, anti-anjiyogenez, matris metaloproteinaz aktivitelerinin inhibisyonu ve integrinlerin inhibisyonundan sorumlu olduğu gösterilmiştir (22-33). Yine aynı çalışmada, PD29'un, kısmen TGF-ß1, Smad3 ve Smad7'nin ekspresyonunu düzenleyerek PF'yi tedavi edebileceği öne sürülmektedir (22-33). Bu çalışmadaki amaç, bleomisinle oluşturulmuş deneysel skleroderma modelinde PD29'un karaciğer hücrelerindeki oksidan ve antioksidan kapasitesinin araştırılmasıydı. *In vivo* deneyler sonucunda, PD29'un uygulanmasıyla total oksidan kapasitenin karaciğer dokusunda arttığını; total antioksidan kapasiteyi ise arttırdığını gözlemledik. Ancak diğer dokulardaki ve özellikle dermal fibrozdaki etkisinin incelenmesi gerekliliğini vurgulamaktayız.

KAYNAKLAR

1. Maria, Trojanowska. 2017. "Pulmonary Hypertension Associated With Scleroderma and Connective Tissue Disease: Potential Molecular and Cellular Targets". Advances in Pulmonary Hypertension, 16 (2), 61–67.
2. Varga, J., Trojanowska, M., Kuwana, M. 2017. "Pathogenesis of systemic sclerosis: recent insights of molecular and cellular mechanisms and therapeutic opportunities" Journal of Scleroderma and Related Disorders, *2*(3), 137–152.
3. Herzog, E. L., Mathur, A., Tager, A. M., Feghali-Bostwick, C., Schneider, F., Varga, J. 2014. "Review: interstitial lung disease associated with systemic sclerosis and idiopathic pulmonary fibrosis: how similar and distinct?", Arthritis & Rheumatology (Hoboken, N.J.), 66(8), 1967–1978.
4. Van den Hooge, F., Khanna, D., Fransen,J., Johnson, S.R., Baron, M., Tyndall, A., Matucci-Cerinic, M., Naden, R.P., Medsger, T.A. Jr, Carreira, P.E., et al. 2013. ''Classification criteria for systemic sclerosis: an American College of Rheumatology/European League against Rheumatism collaborative initiative", Arthritis Rheum Dis, 72(11):1747-55.
5. Hunzelmann N., Genth, E., Krieg, T., Lehmacher, W., Melchers, I., Meurer, M., Moinzadeh, P., Muller-Ladner, U., Pfeiffer, C., Riemekasten, G. et al. 2008. "The registry of the German Network for Systemic Scleroderma: frequency of disease subsets and patterns of organ involvement", Rheumatology (Oxford), 47, 1185–1192.
6. Mayes, M.D., Lacey, J.V. Jr, Beebe-Dimmer, J., Gillespie, B.W., Cooper, B., Laing, T.J., Schottenfeld, D. 2003. "Prevalence, incidence, survival, and disease characteristics of systemic sclerosis in a large US population", Arthritis Rheum, 48, 2246–2255.
7. Allanore, Y., Dieude, P., Boileau, C. 2010. "Genetic background of systemic sclerosis: autoimmune genes take centre stage", Rheumatology (Oxford), 49, 203–210.
8. Feghali-Bostwick, C., Medsger, T.A. Jr, Wright, T.M. 2003. "Analysis of systemic sclerosis in twins reveals low concordance for disease and high concordance for the presence of antinuclear antibodies", Arthritis Rheum, 48, 1956–1963.
9. Castelino, F. Varga, J. 2014. "Current status of systemic sclerosis biomarkers: applications for diagnosis, management and drug development", Expert Review of Clinical Immunology 9, 11, 1077-1090.
10. Adigun, R., Goyal, A., Bansal, P., Hariz, A. 2020. "Systemic Sclerosis (CREST syndrome)", In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 4.
11. Raja, J., Denton, C.P. 2015. "Cytokines in the immunopathology of systemic sclerosis", Semin Immunopathol, 37(5), 543–557.
12. Dees, C., Tomcik, M., Palumbo-Zerr, K., Distler, A., Beyer, C., Lang, V., Horn, A., Zerr, P., Zwerina, J., Gelse, K., Distler, O., Schett, G., Distler, J.H. 2012. "JAK-2 as a novel mediator of the profibrotic effects of transforming growth factor beta in systemic sclerosis", Arthritis Rheum, 64(9), 3006–3015.
13. Varga, J. 2008. "Systemic sclerosis: an update" , Bull NYU Hosp Jt Dis, 66,198-202.

14. Yamamoto, T. 2002. "Animal model of sclerotic skin induced by bleomycin: a clue to the pathogenesis of and therapy for scleroderma?", Clin. Immunol., 102, 209-216.

15. Yamamoto, T., Kuroda, M., Nishioka, K. 2000. "Animal model of sclerotic skin. III: Histopathological comparison of bleomycin-induced scleroderma in various mice strains", Arch Dermatol Res, 292, 535-541.

16. Yamamoto, T., & Nishioka, K. 2002. "Animal model of sclerotic skin. V: Increased expression of alpha-smooth muscle actin in fibroblastic cells in bleomycin-induced scleroderma". Clinical immunology, 102(1), 77–83.

17. Kocak, A., Harmancı, D., Birlik, M., Sarıoğlu, S., Osman, Y., Zahide, C., Guner, G. 2018. "Effects of Epigallocatechin-3- gallate (EGCG) on a Scleroderma Model of Fibrosis", Turkish Journal of Biochemistry, 43, 6.

18. Koçak, A., Harmancı, D., Çavdar, Z., Ural, C., Birlik, M., Sarıoğlu, S., et al. 2019. "Antioxidant effect of epigallocatechin-3-gallate in a bleomycin-induced scleroderma model", Arch Rheumatol, 34(1), 1-8.

19. Hunzelmann N., 2018. "Current treatment of systemic scleroderma", Hautarzt, 69(11), 901-907.

20. Del Papa, N., Zaccara, E. 2015. ''From mechanisms of action to therapeutic application: A review on current therapeutic approaches and future directions in systemic sclerosis.'' Best Pract Res Clin Rheumatol, Dec; 29(6), 756-69.

21. Barsotti, S., Orlandi, M., Codullo, V. et al. 2019. "One year in review 2019: systemic sclerosis" , Clin Exp Rheumatol, 37, Suppl 119 (4), 3-14.

22. Qingbo, S., Jialiang, H., Pengcheng, Y., Zhaohao, Z., Ruihe, Y., Chuang, G. et al. 2019. "Peptide PD29 treats bleomycin-induced pulmonary fibrosis by inhibiting the TGF-β/smad signaling pathway", Experimental Lung Research, 45, 5-6.

MUKOPOLİSAKKARİDOZ TİP 3 TANISI OLAN HASTADA ANESTEZİ DENEYİMİMİZ: OLGU SUNUMU

OUR EXPERIENCE OF ANESTHESIA IN PATIENT WITH MUCOPOLYSACHARIDOSIS TYPE 3: A CASE REPORT

İsmail SÜMER

Dr. Öğr. Üyesi., Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0133-0218

Asım ESEN

Dr. Öğr. Üyesi., Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7222-7499

Harun UYSAL

Dr. Öğr. Üyesi., Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Tıp Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0426-8525

ÖZET

Giriş

Mukopolisakkaridozlar (MPS), multisistem tutulum gösteren, kalıtsal bir metabolik depo hastalığıdır. (Danos & Heard, 1995). Mukopolisakkaritler deri, solunum yolları, santral sinir sistemi kalp, karaciğer, dalak, kemik ve ligamanlarda depolanır ve bu dokular etkilenebilir. Tipik klinik belirtiler; kaba yüz görünümü, kulak burun boğaz problemleri, iskelet displazileri, büyüme gelişme geriliği, servikal instabilite, servikal kord kompresyonu, organomegali, görme ve işitme bozuklukları, eklem kontraktürleri, herniler ve kardiyopulmoner problemler olarak sıralanabilir (Kliegman et al., 2011).

MPS tip III olan hastalarda, heparan sülfat yıkımında yetersizlik mevcuttur. Bu hastalar genelde MSS tutulumuna bağlı ilerleyici psikomotor gerilik gösterir (Kliegman et al., 2011).

Bu hastaların tipik anestezik problemleri; indüksiyon veya ekstübasyon sonrası görülen havayolu obstrüksiyonları, entübasyon zorlukları ve/ veya başarısızlıkları, acil trakeostomi ihtiyaçları, kardiyovasküler ve servikal vertebra sorunlarını içerir(R. Walker et al., 2013).

Bu olgu sunumunda, MPS tip 3 tanılı diş cerrahisi geçirecek olan hastanın anestezi yönetiminden bahsedilmiştir.

Olgu:

Olgumuzda diş tedavisi amacıyla anestezi uygulanan MPS Tip 3 hastası 10 yaşında, 35 kg ağırlığında erkek çocuğu sunulmaktadır. Hastanın fizik muayenesinde büyük kafa ve dil, boyunda hareket kısıtlılığı ve mental retardasyon mevcuttu.(Resim 1) Labaratuvar tetkiklerinde bir sorun yoktu.

Anestezi öncesinde gerekli konsültasyonlar istendi. Konvulziyon riski nedeniyle antiepileptiklere devam etmesi, anlantoaksiyal subluksasyon riski nedeniyle entübasyonda dikkatli olunması gerektiği belirtildi. Ayrıca ekokardiyografide MPS'ye bağlı hafif-orta mitral yetmezlik ve hafif aort yetmezliği tespit edildi. İşlem öncesinde endokardit proflaksisi önerildi.

Hastaya işlemden 30 dk önce ampisilin uygulandı, başka herhangi bir premedikasyon uygulanmadı, zor entübasyon şartları hazırlandı. Rutin monitorizasyonu takiben sol el dorsalinden damar yolu açıldı. İndüksiyon midozolam, propofol ve fentanil ile yapıldı. Preoperatif ventilasyon sırasında airway yerleştirildi ve ventilasyonda zorluk yaşanmadı, rocuronyum uygulandı. Sol burun deliğinden yerleştirilen 5 numara spiralli

tüp, video laringoskop ve Magill pensi yardımıyla ilerletilerek hasta nazal olarak entübe edildi. Genel anestezi idamesi oksijen-medikal hava ve sevofluran ve remifentanil infuzyonu ile sağlandı. Postoperatif analjezi için IV parasetamol uygulandı. Operasyon sonunda 100 mg sugammadex uygulandı ve ventilasyon problemi olmayan hasta ekstübe edildi. Gözlem amaçlı postoperatif bakım ünitesine alındı. Operasyondan sonra 1 gün yoğun bakımda takip edilen hasta problemsiz bir şekilde taburcu edildi.

Tartışma:

MPS'li hastaların anestezi açısından preoperatif, perioperatif ve postoperatif dönemde zorlukları ve riskleri vardır. Anestezi öncesi değerlendirmede zor entübasyon, zor ventilasyon, kardiyak ve servikal spinal gibi sorunlar değerlendirilir. Hastanın servikal ve trakeolaringeal anatomisi ile altta yatan respiratuar ve kardiyak patofizyolojisi hakkında dikkatli olunmalıdır. Preoperatif olarak başta çocuk nörolojisi ve çocuk kardiyolojisi olmak üzere gerekli bölümlerce konsülte edilmelidir (R. Walker et al., 2013). Biz hastamızı preoperatif gerekli bölümlerle konsulte ederek gerekli hazırlıkları yaptık ve konsültasyon sonucunda verilen tavsiyelere uyduk.

MPS hastalarında sıklıkla OSAS görülmektedir ve şiddetli OSAS hikayesi olan hastaların anestezi sırasında havayolu acili yaşama ihtimali yüksektir (John et al., 2011).MPS'de görülen spinal ve kraniofasiyal anomaliler nedeniyle zor maske ventilasyonu ve entübasyon beklenebilir. Bizim hastamızda bulunan büyük kafa ve dil, boyunda hareket kısıtlılığı nedeniyle işlem öncesi zor entübasyon şartları hazırlandı. Entübasyon sırasında video laringoskop kullanıldı. Ayrıca her türlü ihtimale karşılık laringeal maske airway ve fleksible laringoskop kullanılmaya hazır bir şekilde bekletildi.

Hastalar cerrahi bitiminden sonraki en erken dönemde ekstübe olmalıdır. Bu durum entübasyondan kaynaklanan havayolunda oluşabilecek ödemi azaltmaya ve erken nörolojik değerlendirmeye izin verir(R. Walker et al., 2013).Ekstübasyon tam olarak uyanmadan, yeterli solumadan, güçlü bir şekilde öksürmeden ve bilinçli hareket etmeden gerçekleştirilmemelidir (R. W. Walker, Colovic, Robinson, & Dearlove, 2003) Hastamızı mümkün olduğu kadar erken ekstübe etmek amacıyla kas gevşeticinin geri çevirilmesi için sugammadex kullanıldı. Hastamız sorunsuz şekilde ekstübe edildi.

Postoperatif apne riski nedeniyle postoperatif bakım ünitesinde dikkatli takip gerekmektedir. Postoperatif dönemde, hastada oluşabilecek komplikasyonlar ve solunum problemleri olabileceği için hastanın yoğun bakıma transferi düşünülmelidir. MPSli hastalarda multisistem tutulumu olması nedeniyle farklı sistemler etkilenebilir. Hem havayolu problemleri hem de sistemik diğer problemler nedeniyle tüm riskler göz önünde bulundurulmalı ve yaşanabilecek tüm bu zorluklar için dikkatli hazırlık yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Mukopolisakkaridoz, MPS, MPS tip 3 anestezi yönetimi, pediatrik anestezi

Danos, O., & Heard, J. M. (1995). Mucopolysaccharidosis. *Mol Cell Biol Hum Dis Ser, 5*, 350-367. doi:10.1007/978-94-011-0547-7_17

John, A., Fagondes, S., Schwartz, I., Azevedo, A. C., Barrios, P., Dalcin, P., . . . Giugliani, R. (2011). Sleep abnormalities in untreated patients with mucopolysaccharidosis type VI. *Am J Med Genet A, 155a*(7), 1546-1551. doi:10.1002/ajmg.a.33902

Kliegman, R., Stanton, B., St. Geme, J. W., Schor, N. F., Behrman, R. E., & (2011). *Nelson Textbook of Pediatrics* (Vol. 19th edition). Phialdelphia: Elsevier.

Walker, R., Belani, K. G., Braunlin, E. A., Bruce, I. A., Hack, H., Harmatz, P. R., . . . Valdemarsson, B. (2013). Anaesthesia and airway management in mucopolysaccharidosis. *J Inherit Metab Dis, 36*(2), 211-219. doi:10.1007/s10545-012-9563-1

Walker, R. W., Colovic, V., Robinson, D. N., & Dearlove, O. R. (2003). Postobstructive pulmonary oedema during anaesthesia in children with mucopolysaccharidoses. *Paediatr Anaesth, 13*(5), 441-447. doi:10.1046/j.1460-9592.2003.00969.x

ABSTRACT

Introduction

Mucopolysaccharidoses (MPS) is an hereditary metabolic storage disease with multisystem involvement(1). Mucopolysaccharides are stored in the skin, respiratory tract, central nervous system, heart, liver, spleen, bone and ligaments, and these tissues may be affected. Typical clinical signs; rough facial appearance, otolaryngology problems, skeletal dysplasia, growth and development retardation, cervical instability, cervical cord compression, organomegaly, visual and hearing disorders, joint contractures, hernias and cardiopulmonary problems(2).

In patients with MPS type III, there is a deficiency in heparan sulfate degradation. These patients generally show progressive psychomotor retardation due to CNS involvement(2).

Typical anesthetic problems of these patients; Includes airway obstructions after induction or extubation, intubation difficulties and/or failures, urgent tracheostomy needs, cardiovascular and cervical vertebral problems(3).

In this case report, the anesthesia management of the patient who will undergo dental surgery with a diagnosis of MPS type 3 is discussed.

Case

In our case, we present a 10-year-old, 35 kg boy with MPS Type 3, who was anesthetized for dental treatment. In the physical examination of the patient, there was a large head and tongue, limitation of movement in the neck, and mental retardation. (Picture 1) There was no problem in the laboratory examinations.

Necessary consultations were requested before anesthesia. It was stated that he should continue to take antiepileptics due to the risk of convulsion, and care should be taken in intubation due to the risk of anlantoaxial subluxation. In addition, mild to moderate mitral insufficiency and mild aortic regurgitation due to MPS were detected on echocardiography. Endocarditis prophylaxis was recommended before the procedure.

Ampicillin was administered to the patient 30 minutes before the procedure, no other premedication was applied, difficult intubation conditions were prepared. Following routine monitoring, vascular access was established from the dorsal aspect of the left hand. Induction was done with midozolam, propofol and fentanyl. During preoperative ventilation, airway was placed and there was no difficulty in ventilation, rocuronium was applied. The patient was intubated with the number 5 spiral tube inserted through the left nostril nasally by advancing with the help of video laryngoscope and Magill forceps. General anesthesia was maintained with oxygen-medical air and sevoflurane and remifentanil infusion. IV paracetamol was administered for postoperative analgesia. At the end of the operation, 100 mg of sugammadex was administered and the patient was extubated without any ventilation problems. He was taken to the postoperative care unit for observation purposes. The patient, who was followed up in the intensive care unit for 1 day after the operation, was discharged without any problems.

Discussion:

Patients with MPS have difficulties and risks in terms of anesthesia in the preoperative, perioperative and postoperative periods. In the pre-anesthesia evaluation, problems such as difficult intubation, difficult ventilation, cardiac and cervical spinal problems are evaluated. Care should be taken about the patient's cervical and tracheolaryngeal anatomy and underlying respiratory and cardiac pathophysiology. It should be consulted by the necessary departments, especially pediatric neurology and pediatric cardiology, preoperatively(3). We consulted our patient with the necessary preoperative departments, made the necessary preparations, and followed the recommendations given as a result of the consultation.

OSAS is frequently seen in MPS patients, and patients with a history of severe OSAS are likely to experience airway emergency during anesthesia (4). Difficult mask ventilation and intubation can be expected due to spinal and craniofacial anomalies seen in MPS. Difficult intubation conditions were prepared before the procedure due to the large head and tongue and limitation of movement in the neck in our patient. A video

laryngoscope was used during intubation. In addition, the laryngeal mask, airway and flexible laryngoscope were kept ready for use, just in case.

Patients should be extubated as soon as possible after the end of surgery. This situation allows to reduce edema that may occur in the airway resulting from intubation and allows for early neurological evaluation(3). Extubation should not be performed without fully awakening, breathing adequately, coughing vigorously, and acting consciously. Sugammadex was used for Our patient was extubated without any problem.

Due to the risk of postoperative apnea, careful follow-up in the postoperative care unit is required. In the postoperative period, the patient's transfer to the intensive care unit should be considered, as there may be complications and respiratory problems that may occur in the patient. Different systems may be affected due to multisystem involvement in MPS patients. All risks should be considered due to both airway problems and other systemic problems, and careful preparation should be made for all these difficulties that may be experienced.

Keywords: Mucopolysaccharidosis, MPS, MPS type 3 anesthesia management, pediatric anesthesia

SEPSİSDE, OKSİDATİF HASAR ÜZERİNE KAFEİK ASİT FENETİL ESTERİN ETKİLERİ

EFFECTS OF CAFFEIC ACID PHENETHYL ESTER ON OXIDATIVE DAMAGE IN SEPSIS

Leyla ÇİMEN

Dr. Öğretim Üyesi, Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Tıp Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4730-5595

ÖZET

Bu çalışmada, sepsisin neden olduğu oksidatif hasar parametrelerini araştırmayı ve kafeik asit fenetil esterin (KAFE) bu hasarlar üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladık. Bu nedenle, protein oksidasyonunun bir göstergesi olarak protein karbonil grupları ve oksidatif strese yanıt olarak lökositlerden salgılanan bir lizozomal enzim olan miyeloperoksidaz aktivitesi ölçüldü.

Wistar-Albino erkek sıçanlar 4 gruba ayrıldı (n=10). Grup 1 hayvanlarına intraperitoneal olarak steril salin enjekte edildi (Kontrol grubu). Grup 2 hayvanlarına intraperitoneal olarak 20 mg/kg-ağırlık dozunda lipopolisakkarit enjekte edildi (Sepsis grubu). Grup 3 hayvanlarına intraperitoneal olarak 20 mg/kg ağırlık dozunda lipopolisakkarit enjekte edildi. LPS enjeksiyonundan hemen sonra 10 µmol/kg tek doz KAFE intraperitoneal olarak olarak enjekte edildi (Tedavi grubu). Grup 4 hayvanlarına 5 gün boyunca tek doz 10 µmol/kg/gün KAFE intraperitoneal olarak enjekte edildi. 5. gün KAFE enjeksiyonundan sonra tek doz LPS 20 mg/kg enjekte edildi (Koruyucu grup). Gruplardaki tüm hayvanlar, enjeksiyondan 6 saat sonra anestezi altında sakrifiye edildi ve analitik çalışmalar için karaciğer örnekleri alındı ve –70 °C'de saklandı. Karaciğer miyeloperoksidaz (MPO) aktivitesi ve protein karbonil (CO) seviyeleri spektrofotometrik yöntemlerle ölçüldü. KAFE'nin sepsiste bu parametreler üzerine koruyucu ve tedavi edici etkileri araştırıldı.

Sepsis grubundaki protein karbonil düzeylerinin ve miyeloperoksidaz aktivitelerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde arttığı gözlendi ($p<0.05$). KAFE tedavisinin bu parametre düzeylerini önemli ölçüde azalttığı gözlendi. Sonuçlarımız, sepsisin artmış protein karbonil seviyeleri ve myeloperoksidaz aktiviteleri ile sonuçlandığını göstermiştir. Tüm bu değişiklikler sepsis aracılı oksidatif hasarın arttığını göstermektedir. Sonuçlarımız, KAFE'nin terapötik olarak verildiğinde sepsis aracılı hasarları önlemede daha etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: kafeik asit fenetil ester, sepsis, protein karbonil, myeloperoksidaz

ABSTRACT

In this study, we aimed to investigate the parameters of oxidative damage caused by sepsis and evaluated the effects of caffeic acid phenethyl ester (CAPE) on these damages. Therefore, protein carbonyl groups as an indicator of protein oxidation and myeloperoxidase activity, a lysosomal enzyme secreted from leukocytes in response to oxidative stress, were measured.

Wistar-Albino male rats were divided into 4 groups (n = 10). Group 1 animals were intraperitoneally injected with sterile saline (Control group). Group 2 animals were intraperitoneally injected with lipopolysaccharide, 20 mg/kg-weight dose (Sepsis group). Group 3 animals were intraperitoneally injected with lipopolysaccharide, 20 mg/kg-weight dose. Immediately after LPS injection, CAPE was intraperitoneally injected at single dose, 10 µmol / kg-body weight (Treatment group). Group 4 animals were intraperitoneally injected 10 µmol/kg-body-weight/day, a single dose of CAPE for 5 days. After 5th day CAPE injection, a single dose of LPS 20 mg/kg-weight was injected (Protective group). All group animals were sacrificed under anesthesia 6 hours after injection and liver samples were taken and stored at -70 ^{0}C for analytic studies. Liver

myeloperoxidase (MPO) activity and protein carbonyl (CO) levels were measured by spectrophotometric methods. The protective and therapeutic effects of CAPE on these parameters in sepsis was investigated.

It was observed that the protein carbonyl levels and myeloperoxidase activities of the sepsis group increased significantly compared to the control group ($p<0.05$). It was observed that CAPE treatment significantly decreased these parameters levels. Our results demonstrated that sepsis resulted in increased protein carbonyl levels and myeloperoxidase activities. All these changes indicate that sepsis-mediated oxidative damage are increased. Our results demonstrated that CAPE is more effective in preventing sepsis-mediated damages when given as a therapeutic.

Keywords: caffeic acid phenethyl ester, sepsis, protein carbonyl, myeloperoxidase

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ANTIMICROBIAL AND ANTI-BIOFILM ACTIVITIES OF SOME SYNTHETIC COMPOUNDS AGAINST BACTERIAL AND FUNGAL STRAINS

İsmail ÖZTÜRK

Asst. Prof., İzmir Kâtip Çelebi University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Microbiology
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-2669-3090

Hüseyin İSTANBULLU

Asst. Prof., İzmir Kâtip Çelebi University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Chemistry
ORCID ID: https://orcid.org/ 0000-0002-0102-4181

ABSTRACT

Antimicrobial resistance is an important factor in the treatment of infectious diseases and one of the most important causes of morbidity and mortality. New antimicrobials and alternative treatment strategies are necessary to control infectious diseases. Biofilm production ability is an important virulence factor, and it is known that the microorganisms are less susceptible to antimicrobials in biofilms. Most of the antimicrobial drugs have heterocyclic rings and derivatives in their structure. The aim of this study was to investigate the antibacterial and antifungal effects of the six synthesized compounds that have heterocyclic ring structure and to investigate the effects of the compounds on biofilm production levels of the bacteria (*Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* ATCC strains) and fungi (*Candida albicans* ATCC strain). Antimicrobial effects were investigated by microdilution method using 96 well microplates. Alteration in the biofilm levels were determined by spectrophotometric microplate method using crystal violet staining. All the experiments were performed in triplicate, and the statistical analyses were performed. According to the antimicrobial activity test results, compound 5 and compound 6 were found to be more effective than the other compounds. Minimum inhibitory concentration (MIC) values of compound 5 were 256 µg/ml against *S. aureus* and *E. coli*. Compound 6 was inhibited the growth of *S. aureus* and *E. coli* at 256 and 512 µg/ml concentrations, respectively. The MIC values of compound 5 and compound 6 were found to be 1024 µg/ml against *C. albicans*. In the presence of compound 2, 5 and 6 at MIC values, biofilm production levels of *S. aureus*, *E. coli* and *C. albicans* were inhibited. In addition, the biofilm production of *S. aureus* was inhibited in the presence of compound 1 and 3 at MIC levels. In conclusion, targeting of virulence factors including biofilms may have important role in the control of infectious diseases. Further experiments were planned to investigate the effects of the compounds on clinical isolates by phenotypic and genotypic methods.

Anahtar Kelimeler: Antimicrobial activity, anti-biofilm activity, Gram-positive bacteria, Gram-negative bacteria, yeast

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

RADON DOSE AND LUNG CANCER CASES PER YEAR PER MILLION PEOPLE IN SOIL MIDDLE IRAQ

Entesser Farhan SALMAN

Department of physics, Faculty of Basic Education, University of Babylon, Iraq

Azhar S. ALABOODI

Department of physics, Faculty of Science, University of Kufa, Najaf, Iraq

Ali Abid ABOJASSIM

University of Kufa, Faculty of Science, Department of Physics

ABSTRACT

To investigate whether the soil itself is a potential source of radon, using CR-39 track solid State nuclear detection devices (SSNTDS), measured concentrations in local soils various Radon results that total radon concentrations ranged from (36.700 to 73.737) Bq/m^3 at an average (47.137) Bq/m^3 in the city of Babylon while radon in the city of Karbala is concentrated from (35.016 to 115.824) Bq/m^3 with an average value of (57.743) Bq/m^3, respectively. Annual effective dose and lung cancer cases are calculated annually per million people for all samples was found in the study area (50.228 to 24.999) in Babylon with an average value (32.588) While from (78.897 to 23.852) with an average value (39.333) in Karbala. The E_p were varied from (0.431 to 0.214) mSv/y with an average value (0.279) mSv/ y in Babylon city. While the value E_p in the soil of Karbala between (0.677 to 0.204) mSv/y with an average value (0.337). The results showed that radon concentrations and resultant doses from several samples investigated were less than the safe limits recommended by WHO in some respects.

Keyword: CR-39, Radon concentration, lung cancer cases per year per million person (CPPP).

1. INTRODUCTION

Radon is a natural radioactive gas. It does not contain an order that distinguishes it and abundant, and radon is nine times thicker than air. It produces two types ^{220}Rn is a characteristic result of ^{232}Th, ^{222}Rn is a net normal ^{238}U [1]. Has a half-life of 3.85 days that are long enough to allow it to move through the soil and enter the atmosphere ^{222}Rn concentrations in soil gas within a few meters of the surface ground are obviously important in determining radon rates of entry into pore spaces and then into the atmosphere [2]. Human beings are exposed to radon every day as a result of the natural radioactive decay of uranium in the rocks and soil that exists everywhere, in outdoor air and buildings in varying concentrations. Exposure to high concentrations of radon and its daughters through inhalation for a long time lead to pathological effects such as respiratory function charges and lung cancer [3]. The measurement of ^{222}Rn concentration in soil gas, in principle, can be used as a method of evaluating the potential for elevated indoor ^{222}Rn concentrations. ^{222}Rn gas can diffuse easily out of the surface soil into houses or air; although the soil is considered to be the main source of indoor radon concentration, raw building materials can make a significant contribution to the level of natural radioactivity in closed spaces such as stores and badly houses [4].

So radon and its daughter products from soil gas are the major sources of radiation exposure and recognized as one of the health hazards for mankind [5]. The radon inhalation is the main cause of lung cancer for individuals who are smoking and is the most important cause of lung cancer after smoking. The presence of radon is expected everywhere, but it is found in high concentration in soil and rocks enriched in radium and uranium elements [6]. Most of these soils and rocks are compacted and processed to produce building materials

that are used for workplaces and houses in which we work and live. If radon emanated from these materials exceeds the action level of 200 to 300 Bqm^{-3}, then remedial action should be taken to reduce health hazards due to exposure to indoor radon [7]. Addressing radon is important both in construction of new buildings and in existing buildings mitigation or remediation . The primary radon prevention and mitigation strategies focus on sealing radon entry routes and on reversing the air pressure differences between the indoor occupied space and the outdoor soil through different soil depressurization techniques. In many cases, a combination of strategies provides the highest reduction of radon concentrations. Radon is now recognized as the second most important cause of lung cancer after smoking in the general population. When radon gas is inhaled densely ionizing alpha particles emitted by deposited decay products of radon can interact with biological tissue in the lungs leading to DNA damage. Cancer is generally thought to require the occurrence of at least proliferation of intermediate cells that have sustained degree of DNA damage which can greatly increase the pool of cells available for the development of cancer[8].

In this work detector will be used to determine the ^{222}Rn concentration and measure hazard indices in soil selected districts in Karbala and Babylon provinces.

2. AREA OF STUDY

Karbala with location of latitude (32`,34º32`.37º N), and longitude (58`,43º- 60`,44º E). Karbala city resides on (2793km^2). It is located in the middle of Iraq as a part of the alluvial plain, the river Al-Husseineya branch of the Euphrates. It's bordered by the capital Baghdad at (105$km^)$ from the city centre to the north and Babylon governorate at (45 km) to the South and the Eastern South. Babylon is located south of the capital Baghdad, which has an area of (191 Km^2) and pose of the total area of the province of Babylon (21.8%), with location of latitude (32 ˚ 36) N, and longitude (44 ˚ 15) E [7].

3. SELECTION OF SAMPLING SITES

In order to conduct present, radon measurement survey. Selected samples from the middle Euphrates governors at depth (15cm) and different relative humidity are measured CR-39, choice (21) location from soil of Babylon governorate and (14) sample from Karbala governorate.

4. MATERIALS AND EXPERIMENTAL

Radon concentrations were measured in soil samples at depth 15 cm by CR-39 as a passive technique which is a polymer, nuclear detector, soil samples measured depended on the track density on the exposed surface of the CR-39 detector, the exposure time of the samples and the irradiation cylinder dimensions. The weight of (40 g) of soil was taken from each location and placed in container, the container has CR-39 detector with dimensions of (1.5 ×1. 5) cm^2 and 1 mm thick sealed these containers of 7 cm mouth diameter, 5 cm bottom diameter and 10.5 cm height the detector was placed at the middle of the underside of the cover and affixed with an adhesive tape. The soil sample kept for one month before investigation to allow secular equilibrium to be earned between ^{222}Rn and its parent ^{226}Ra in uranium-series. The background was measured by one empty container and counting the same time for the sample measurements. Were CR-39 etched in 6.25 N, NaOH, at 70±1˚C for 6h. The counting of tracks was done manually under an optical microscope. Radon concentration can be determined by counting the tracks in a given area. The tracks within a predetermined area were counted and the number of tracks per area determined the radon concentration of the site. Figure (1) shown tracks density CR-39 detectors.



Figure 1: The track photo showing dark spots on the CR-39 sample

The calibration factors have been obtained by using the setup described by[6]. From track density we found the concentration of radon (C_R) [7]:

$$C_R = \rho / \eta T \quad \text{.....(1)}$$

$C_{R:}$ is the radon concentration in Bq.m^{-3}, ρ : track density, T exposure time, η:Calibration factors have been calculated (0.22 T.cm^{-2}d^{-1}perBq m^{-3}). The effective dose equivalent (Ep) is then related to the average radon concentration C_{Rn} by following expression [8]:

$$E_P \left(\frac{WLM}{y}\right) = t \times n \times Fx(2.7x10^{-4}) \times \frac{C_{Rn}}{3700x170} x3.88(mSv) \quad \text{.....(2)}$$

F is the equilibrium factor, that was taken as 0.6, t=8760 h/year is the number of hours per year, n is the occupancy factor of time spending outdoor (0.8), 2.7 × 10^{-4} is the factor for the conversion of radon concentration to the WL per Bq m^{-3} [9]. The WLM was then converted into annual effective dose by using dose conversion factors: the radon daughter dose conversion factor (ICRP 1993) for members of the public is 3.88 mSv per WLM (~3.9 ms per WLM). The annual effective dose due to radon in the study area has been estimated using the following formula [10,11]:

$$AED\ (m\ Sv/y) = C_{Rn} \times F \times T \times D \quad \text{.....(3)}$$

T is time (8760 h.y^{-1}) and (D) for dose conversion factor (9) nSv. y^{-1} per book. m^{-3}.

The lung cancer cases per year per million person (CPPP), was obtained using the relation

CPPP= AED (18x10^{-6} mSv/y) .....(4)

5. RESULTS AND DISCUSSION

Radon daughters concentration C_{Rn} and inhalation dose present in some areas of our potential alpha energy concentration and annual effective dose calculated values are shown in shown in Table 1.& Table 2 for Karbala and Babylon. The values of radon concentration in studying an area vary from (36.700 to 73.737) Bq/m^3 with an average of (47.137) Bq/m^3 in Babylon city while radon concentration in Karbala city from(35.016 to 115.824) Bq/m^3 with an average value (57.743) Bq/m^3. By equation (3) the results of total annual effective

dose *AED* received are as follows: from(1.388 to 2.790) mSv/y with an average value of(1.810) mSv/y and from (1.325 to 4.383) mSv/y with an average value (2.185) mSv/y in Babylon and Karbala respectively observed values of annual effective dose in the present study were within the world range levels (3-10)mSv/y (ICRP, 1993). Figure(2) shown the relationship between the concentration of radon and the annual dose, which is a linear relationship.

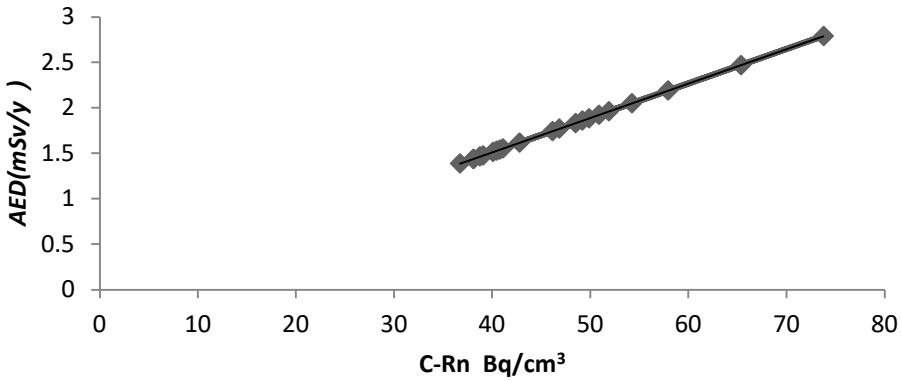


Figure2: Relation between radon concentration with annual effective dose in Babylon city

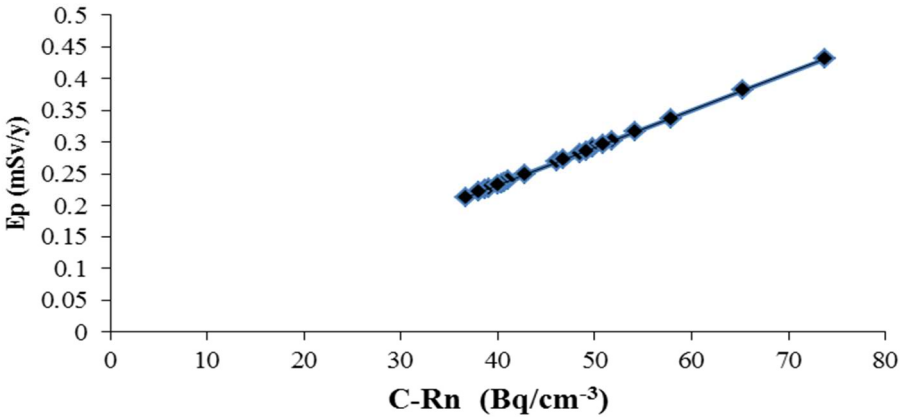


Figure3: Relation between radon concentration with potential alpha energy in Babylon city

For the evaluation of the exposure to ^{222}Rn progeny (E_p) to the inhabitants of the studied area due to the radon and its progeny, the ICRP model 1993 was adopted, were varied from (0.431 to 0.214) mSv/y with average value (0.279) mSv/ y in Babylon city. While the value E_p in the soil of Karbala between (0.677 to 0.204) mSv/y with an average value (0.337) mSv/ y all effective dose values are less the global scale (1–2 mSv/y) from figure3 the relation between radon gas and E_p linear. To calculated the probability of a lung cancer cases per year per million people (CPPP) caused by effective dose received from Radon. That the value of (CPPP) was found in the study area (50.228 to 24.999) in Babylon with an average value (32.588) While from (78.897 to23. 852) with an average value (39.333) in Karbala. The values of lung cancer cases (CPPP) are less than the lower limit of the range (55) per million people recommended by the ICRP (1993).

Table 1: ^{222}Rn concentration (C_{Rn}), (EP), (AED) in soil of Babylon.

No.	S.C	C_{Rn} (Bq/m^3)	E_P (mSv/y)	AED (mSv/y)	(CPPP) / 10^6
1	C1	65.319	0.382	2.471	44.494
2	C2	57.912	0.338	2.191	39.448
3	C3	48.484	0.283	1.834	33.026
4	C4	38.047	0.222	1.439	25.916
5	C5	40.740	0.238	1.541	27.751
6	C6	38.720	0.226	1.465	26.3755
7	C7	41.077	0.240	1.554	27.981
8	C8	39.057	0.228	1.478	26.604
9	C9	42.760	0.250	1.618	29.127
10	C10	40.404	0.236	1.529	27.522
11	C11	51.851	0.303	1.962	35.320
12	C12	46.127	0.269	1.745	31.421
13	C13	49.831	0.291	1.885	33.944
14	C14	46.801	0.273	1.771	31.880
15	C15	36.700	0.214	1.388	24.999
16	C16	54.208	0.317	2.051	36.925
17	C17	40.067	0.234	1.516	27.292
18	C18	38.047	0.222	1.439	25.916
19	C19	49.158	0.287	1.860	33.485
20	C20	73.737	0.431	2.790	50.228
21	C21	50.841	0.297	1.924	34.632
Max		73.737	0.431	2.790	-
Min		36.700	0.214	1.388	-
Ave		47.137	0.279	1.810	-
Worldwide [9]		200-300	1-2	3-2.5	55

Table 2: ^{222}Rn concentration (corn), (E_P), (AED) in soil of Karbala.

No.	S.C	C_{Rn} (Bq/m^3)	E_P (mSv/y)	AED (mSv/y)	
1	K7	58.585	0.342	2.217	39.907
2	K8	98.989	0.579	3.746	67.429
3	K11	52.188	0.305	1.974	35.549
4	K12	115.824	0.677	4.383	78.897
5	K15	55.555	0.324	2.1024	37.843
6	K19	46.464	0.271	1.758	31.650
7	K25	47.811	0.279	1.809	32.568
8	K26	36.363	0.212	1.376	24.770
9	K31	42.087	0.246	1.592	28.669
10	K33	36.026	0.210	1.363	24.540
11	K34	35.016	0.204	1.325	23.852
12	K29	55.218	0.322	2.089	37.613
13	K37	52.525	0.307	1.987	35.779
14	K38	40.404	0.236	1.529	27.522
Max		115.824	0.677	4.383	78.897
Min		35.016	0.204	1.325	23.852
Ave		57.743	0.337	2.185	39.333
	Worldwide[9]	200-300	1-2	3-10	55

6. CONCLUSION

In this work, measurements of radon and their progeny Karbala and Babylon measurements of radon in soil were displayed using a SSNTDs detection technique which has a very low detection limit. According to the results, some remarkable conclusions can be listed. The radon, and radon progeny concentrations, the

equilibrium equivalent radon concentration, potential alpha energy annual effective dose, and excess lung cancer per million people per year (CPPP) were measured and estimated. The results showed that there is variation in the values of concentration of radon. This is due to the variation in the construction of the soil in cities. However, all investigated locations have radon concentration below the action level 200-300 Bq m^{-3} recommended by ICRP. There is no significant threat to the human beings due to the presence of natural radon in study area.

7. REFERENCES

1- Adli, A. S. "Evaluation of Aljyotkniki Taksvat Soil the City of Baghdad and Addressed". Ph.D. Thesis, Faculty of Science, Department of Earth Sciences, University of Baghdad (1998).

2- Dunya O K, Ahmed A I and Omer S I." Relationship between Radon Gas and Heavy Metals Concentrations in Soil of Selected Farms in Kirkuk City/NE Iraq" International Journal of Recent Research and Review (2019).

3- Young J L and Jae H J " study on the tracks in a nuclear track detector CR39) for detection of laser-induced charged particles" journal of the Korean physical society, Vol.51, No.1, 426-430 (2007).

4- Abojassima, A. A., Shltake, A. R., Najam, L. A., & Merzaa, I. Radiological parameters due to radon-222 in soil samples at Baghdad Governorate (Karakh), Iraq. Pak. j.sci. ind. res. Ser. A: phys. sci, 60(2), 72-78. . (2017).

5- Abojassim, A. Alpha Particles Concentrations from Soil Samples of Al- Najaf/Iraq. Polish Journal of Soil Science, 50(2), (2017).

6- Mosier P A, Boss F E, Gordon L P and Forsley D Z" detection of high energy particles using CR-39 detectors part 1: results of microscopic amination scanning, and LET analysis" international journal of hydrogen energy,Vol.42, 416-428(2017).

7- E F Salman , M K Muttelab and J K Manii" Assessment of radioactivity levels and its associated radiological hazards in soil of Babylon governorate middle of Iraq" IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1234 (2019)

8- ICRP, "Protection against Radon-222 at home and at work Vol. 23,1– 48(1993).

9-Juan M, B, Alberto R R Monica P, Margarita C B, Jose A, and Marta T C " residential radon exposure, histologic types, and lung cancer risk. A case–control study in Galicia, Spain" journal of cancer epidermal biomarkers Prev, Vol. 21,No.6 (2012).

10- Jing C " Canadian lung cancer relative risk of radon exposure for short periods in childhood compared to a lifetime" journal of it. Journal Environ. Res. Public health Vol.10, 1916-1926 (2013).

11- Salman EF, Abass AH and Almayahi BA" Effects of Radon Gas on Human Health in some of Cosmetics" Vol.105,(2019).

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

DISABLED FACILITIES PERCEPTION OF DISABLED UNDERGRADUATE STUDENTS: THE CASE IN A MALAYSIAN PUBLIC UNIVERSITY

Faisal ZULHUMADI

Dr.Universiti Utara Malaysia, Malaysia
ORCID NO: 0000-0002-2545-7002

Kamaruddin RADZUAN

Dr.Universiti Utara Malaysia, Malaysia
ORCID NO: 0000-0002-3655-2523

Siti Norazahrilna ROSLI

Universiti Utara Malaysia, Malaysia

ABSTRACT

Individuals beset with disabilities legally should have the same rights as with other normal individuals where they have equal potential and chances to live a wholesome and fulfilling life. In this case, the main issue that needs to be given higher priority is disabled facilities to assist in the needs of the disabled. Lack of proper facilities and installations make individuals with disabilities fairly uncomfortable and have to put greater effort and energy into performing the most mundane of tasks that would be easy for other normal students.

The objective of this research was to identify the obstacles for disabilities students who are studying in a public university in Malaysia, namely Universiti Utara Malaysia (UUM), and to analyse the suitable facilities for disabilities students in UUM. Accessibility is particularly important for ensuring that specific groups, such as people with disabilities, can retain their independence in living out as normal lives for the duration of their stay on campus. Although there some of the relevant Acts and policies that have been established for individuals with disabilities, it is still insufficient vis-à-vis the various problems regarding lack of proper disability facilities installed.

This study was conducted at UUM, using a qualitative approach (phenomenological qualitative study to explore the experiences in terms of accessibility among disabled students on studying in UUM) that included observation and interviews as sources of primary data collection. An interview protocol was developed to assist in the semi-structured interview based on the current published literature, as well as the current state and condition of the disabled facilities in UUM.

The respondents in this study were identified through UUM management who maintained a list of disabled students on campus. A total of five interviews were conducted (each lasting for about 20-30 minutes per interview) and recorded using a mobile phone (voice recorder application), and the audio recording was then transcribed and analysed using thematic analysis.

The findings revealed that although disabled facilities have been incorporated and integrated into the buildings, these disabled facilities are in short supply, and they need to be repaired and upgraded in order to improve the quality of facilities, thus being able to provide comfort for the disabled students.

This would enable them to be able to focus more on studies and obtain better results, rather than deal with the challenges of not having proper disabled facilities. With this research, recommendation can be made to the management to improve the facilities and make a more challenge-free environment for students with disabilities by addressing these issues regarding disabled student facilities.

Keywords: Facilities, Person with Disabilities, Universiti Utara Malaysia, Case Study, Interview

BACKWARDS ISSUES FOR VERSATILE SIR MODEL: APPLICATION TO OMICRON IN PAKISTAN

Muhammad FAISAL

Dr, PhD AI (Candidate)
Sindh Madressatul Islam University Karachi, Pakistan

ABSTRACT

This work presents a strategy for settling an Adaptive Susceptible-Infected-Removed (A-SIR) plague model with time subordinate transmission and expulsion rates in Pakistan. Accessible OMICRON information as of December 2021 is utilized for recognizing the rates from an opposite issue. The assessed rates are utilized to address the versatile SIR framework for the spread of the irresistible illness. This technique all the while takes care of the issue for the time subordinate rates and the obscure elements of the A-SIR framework. Introduced outcomes show the spread of COVID-19 and OMICRON variants in the World, America, Argentina, Brazil, Colombia, Dominican Republic, and Honduras. Examinations of the detailed impacted by the illness people from the accessible genuine information and the qualities acquired with the A-SIR model exhibit how well the model reproduces the dynamic of the irresistible infection.

Keywords: Susceptible, irresistible, obscure, dynamic.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ON A FPGA BASED TOOL FOR THE DIAGNOSIS OF LUNG SOUNDS

Ahmed AL-MAAWALI

Engr., Electrical and Computer Engineering Department
College of Engineering, Sultan Qaboos University, Muscat, Oman

Yousuf AL-AZRI

Engr., Electrical and Computer Engineering Department
College of Engineering, Sultan Qaboos University, Muscat, Oman

Mostefa MESBAH

Dr., Electrical and Computer Engineering Department
College of Engineering, Sultan Qaboos University, Muscat, Oman

Afaq AHMAD

Prof., Electrical and Computer Engineering Department
College of Engineering, Sultan Qaboos University, Muscat, Oman

Jay Krishnan NAIR

Dr., College of Medicine and Health Science
Sultan Qaboos University Hospital, Sultan Qaboos University, Muscat, Oman

Said Mohammed AL MAAWALI

Dr., Ministry of Health (Khaula Hospital), Muscat, Oman

Faraz AHMAD

Dr., Independent Researcher, Muscat, Oman

ABSTRACT

We are living in a world, that has been gripped by Covid'19. In pre Covid'19 era, we took our breathing and our respiratory health for granted. Covid'19 reaffirms that the lung is a vital organ that is vulnerable to airborne infection and injury. Even in pre Covid'19 era pulmonary diseases were of concern and the presence of Covid'19 has perplexed the world and made it of great concern.

One of the World Health Organisation (WHO) report [1] concluded that respiratory diseases are leading causes of death and disability in the world. The statistics of the report says that about 65 million people suffer from Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) and 3 million die from it each year, making it the third leading cause of death on globe [b]. Affecting both children and adults. Asthma is a major Non-Communicable Disease (NCD) [b]. The disease affected about 334 million people in the world [b]. With inflammation and narrowing of the small airways in the lungs causing asthma symptoms, which can be any combination of cough, wheeze and shortness of breath and along with chest tightness, proven to be the most common chronic disease among children. Asthma affected an estimated 262 million people in 2019 and caused 461000 deaths [b]. The statistics reveal that 12 million from sleep apnea [b], and 1.3 Million from pneumonia [b].

According to the National Heart, Lung and Blood Institute [b] data, that the Obstructive Sleep Apnea (OSA) affects about 12 million US population. Pneumonia claimed 1.3 million lives in 2011 alone, and was responsible for nearly one in five global child deaths.

The clinical signs of most pulmonary diseases include irregular breathing patterns, the presence of abnormal breath sounds such as wheezes and crackles, and the absence of breathing entirely. Throughout the history of

medicine, physicians have always listened for such sounds at the chest wall (or over the trachea) during patient examinations to diagnose pulmonary diseases a procedure also known as auscultation.

A News item "Hidden Health Crisis Costing America Billions"

"Imagine a news report of a government study showing that a life-threatening cancer present in 12% of adults goes untreated 80% of the time. Patient advocacy and public health organizations would have major concerns and launch widespread initiatives to address this massive diagnosis and treatment gap" [b].

A part of such initiative is considered through the research paper. Although automated techniques for lung sound analysis have not been widely employed in the medical field, there has been a growing interest among researchers to use technology to understand the subtler characteristics of lung sounds and their potential correlations with physiological conditions. Based on such correlations algorithmic tools can be developed to serve as diagnostic aids in both the clinical and non-clinical settings. Such a tool is proposed through this paper to help physicians to monitor patients over the long-term. In this study, a portable symptoms detection system based on a Field Programmable Gate Array (FPGA) is proposed.

Acknowledgements

The acknowledgements are due to authorities of Sultan Qaboos University (Sultanate of Oman) for providing excellent research environment and support.

As supervisors (Dr. Mostefa Mesbah[1], Prof. Afaq Ahmad[1], Dr. Jay Krishnan Nair), we would like to give our special thanks to Engr. Ahmed Al-Maawali[1] and Engr. Yousuf Al-Azri for their keen interest in this topic. We wish them all the successes for their future endeavors. The supervisors would like to express their very great appreciation and thanks to Dr. Said Mohammed Al Maawali for sharing discussions and Dr. Faraz Ahmad for updating the data and editing of content. Their willingness to give their time so generously has been very much appreciated.

The acknowledgements are due to the organizers of the '4th International Congress on Multi-disciplinary studies in Medical Sciences, Antalya, Turkey, for providing the opportunity to present the paper.

BIBLIOGRAPHY

- The Global Impact of Respiratory Disease – WHO. Accessed on 7 Feb. 2022.

  https://www.who.int/gard/publications/The_Global_Impact_of_Respiratory_Disease.pdf

- Global Burden of Diseases (GBD). Accessed on 7 Feb. 2022.

  Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet. 2020; 396(10258):1204-22

  https://www.thelancet.com/gbd/summaries

- WHO Global Health Estimates. Accessed on 7 Feb. 2022.

  https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death

- Hidden Health Crisis Costing America Billions. The Top 10 Causes of Death. Accessed on 7 Feb. 2022.

  https://aasm.org/resources/pdf/sleep-apnea-economic-crisis.pdf

- Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine. Accessed on 7 Feb. 2022.

  Ali, R.M.M., Ghonimy, M.B.I. Post-COVID-19 pneumonia lung fibrosis: worrisome sequelae in surviving patients. Egypt J Radiol Nucl Med 52, 101 (2021).

  https://doi.org/10.1186/s43055-021-00484-3

- OECD/European Union (2018), "Mortality from respiratory diseases", in Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle, OECD Publishing, Paris/European Union, Brussels. Accessed on 7 Feb. 2022.

  DOI: https://doi.org/10.1787/health_glance_eur-2018-12-en

- Accessed on 7 Feb. 2022.
- Lin BS, Yen TS. An FPGA-based rapid wheezing detection system. Int'l J Environ Res Public Health. 2014; 11(2):1573-1593. Accessed on 7 Feb. 2022.

  DOI: https://doi:10.3390/ijerph110201573

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

IMPROVING PATIENT'S HEALTH INFORMATION BREACHING IN USING SMART HEALTH DEVICES

Ismail Olaniyi MURAINA

Computer Science Department, School of Science
Adeniran Ogunsanya College of Education, Lagos Nigeria
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9633-6080

Moses Adeolu AGOI

Computer Science Department, School of Science
Adeniran Ogunsanya College of Education, Lagos Nigeria
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8910-2876

Benjamin OMOROJOR

Computer Science Department, School of Science
Adeniran Ogunsanya College of Education, Lagos Nigeria
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0396-5855

ABSTRACT

Technology like smart health devices has taken health management, health services, and health diagnoses to advanced and comfortable levels in the recent years. Yet, despite all these wide range of benefits derive from these smart health devices; attackers do use the avenue to break into patient's critical information which are detrimental to their lives and people surrounding them. This paper looks into the effect of breaching patients' health information and proper way to solve the problems. The paper emphasizes on how confidentiality, integrity, authorization, authentication and availability of information will be handled and managed by rightful and concerned healthcare practitioners and managers. Also, this paper gives best practices for securing, detecting and avoiding risk by improving the management activities involved in handling the information. The study sampled 20 people that have one way or the other, been vulnerable to this security and privacy breaching. Two instruments were used: questionnaire was used to collect information via Google form and able to extract people who have fallen into the risk in the recent times. Phone-based Interview was used to verify exactly how they were being affected. The two instruments contents were validated and considered reliable using contents and face validity approaches together with Chronbach' Alpha reliability index of 0.78. Administering of instruments was done within two weeks. The results address the five major issues (confidentiality, integrity, authorization, authentication and availability) and provided solutions accordingly. The study concludes and recommends that efforts should be channeled towards proper handling of patients' information by ensuring that the patient particulars or details do not get to the hands of attackers, hackers, intruders and other vulnerability agents.

Keywords: Health information, Smart health device, Patients

INTRODUCTION

Technology like smart health devices has taken health management, health services, and health diagnoses to advanced and comfortable levels in the recent years. In spite of all the wide range of benefits derive from these smart health devices, attackers still use the avenue to break into patient's critical information which are detrimental to their lives and that of people surrounding them.

By the infusion of the incoming smart health devices, sensitive data are collected by healthcare organizations from their customers and stored on network servers to invariably make them accessible all the time so as to

facilitate patient care, but unfortunately, attached with every blessing is its own curse, which also applies here. In short, the use of Smart phones and other smart health devices has also become a key source of privacy breaches

Due to software vulnerabilities, security failures and human error, these databases are sometimes accessed by unauthorized users. This have made the present day healthcare industry become the main victim of external as well as internal attacks

RELATED LITERATURES

Chernyshev, Zeadally & Baig (2018), opined that internal attackers are majorly the cause of damage to protected health information which invariably results in the loss, theft, or disclosure of sensitive healthcare data. Due to software vulnerabilities, security failures, and human error, these databases are sometimes accessed by unauthorized users; this have made the present day healthcare industry become the main victim of external as well as internal attacks. This leads to the exposure of sensitive data in the form of data breaches. Sometimes, insider attackers cause damage to protected health information, which results in the loss, theft, or disclosure of sensitive healthcare data.

Data breaches are not just a concern and complication for security experts; they also affect clients, stakeholders, and organizations. Though the data breaches are of different types, their impact is almost always the same. There are various categories of data breaches faced by different organizations but this study will specifically concentrate on Healthcare information breaches and how smart healthcare devices can be deployed to improve healthcare data confidentiality. Hacking/IT incidents are the most prevalent forms of attack behind healthcare data breaches, followed by unauthorized internal disclosures. The frequency of healthcare data breaches, magnitude of exposed records, and financial losses due to breached records are increasing rapidly.

Data from the healthcare industry is regarded as being highly valuable. This has become a major lure for the misappropriation and pilferage of healthcare data.

Taking a deep look at the views of Chernyshev M., et al (2020), so many health practitioners, as recorded from 2005 to 2019, the total number of individuals affected by healthcare data breaches was 249.09 million. Out of these, 157.40 million individuals were affected in the last five years alone. In the year 2018, the number of data breaches reported was 2216 from 65 countries. Out of these, the healthcare industry faced 536 breaches. This implies that the healthcare industry has faced the highest number of breaches among all industries .According to Chernyshev M., et al (2020), there were 2013 data breaches reported from 86 countries in the year 2019.

Another report from IBM by Adil Hussain She et al., (2020) observed that the total number of healthcare records that were exposed, stolen, or illegally disclosed in the year 2019 was 41.2 million in 505 healthcare data breaches. the average cost of a data breach in 2019 was $3.92 million, while a healthcare industry breach typically costs $6.45 million

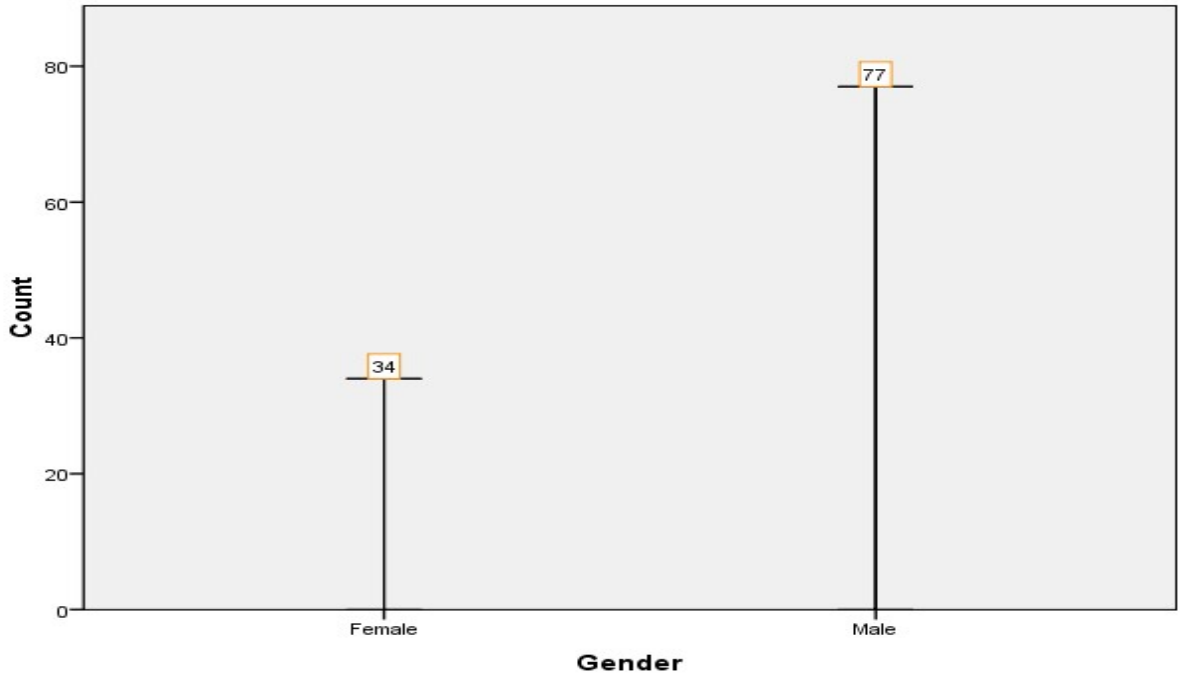
Wikina (2020) reported that the USA had the highest cost spent on information beaching as compared to other countries. He said that data breach fetch $8.19 million. However, the average cost of a healthcare data breach (average breach size 25,575 records) in the USA is $15 million .The average cost of a data breach increased by 12% from 2014 to 2019, and the average cost of a breached record increased 3.4% in the same time period. Hence, the cost of a breached record in the healthcare sector registered an increase of 19.4%, which is regarded as the highest at this period in time.

It is imperative to deduce that data breaches can harm individuals and organizations in several ways. Besides the huge financial setback that organizations have to deal with in cases of data pilferage, such instances also dent the image of the organizations, marring their reputation and brand value. Data breaches are usually classified into two major categories: internal and external. Internal data breaches comprise incidents that are occur with the help of an internal agent. These may be privilege abuse, inauthentic access/disclosure, improper disposal of unnecessary but sensitive data, loss or theft, or the unintentional sharing of confidential data to an unauthorized party. External data breaches are incidents caused by any external entity or source. These include any hacking/IT incident such as a malware attack, ransom ware attack, phishing, spyware, or fraud in the form of stolen cards and many more.

METHODS AND MATERIALS

The study sampled 100 people that have one way or the other been vulnerable to this security and privacy breaches. Two instruments were used: questionnaire was used to collect information via Google form to help extract people who have fallen into risks in the recent times. Phone-based Interview was used to accurately verify how they were being affected. The two instruments contents were validated and considered reliable using contents and face validity approaches together with Chronbach' Alpha reliability index of 0.78. Administering of instruments was done within two weeks. The results addressed the five major issues (confidentiality, integrity, authorization, authentication and availability) and provided solutions accordingly.

RESULTS



The figure 1 shows the gender differences of the respondents

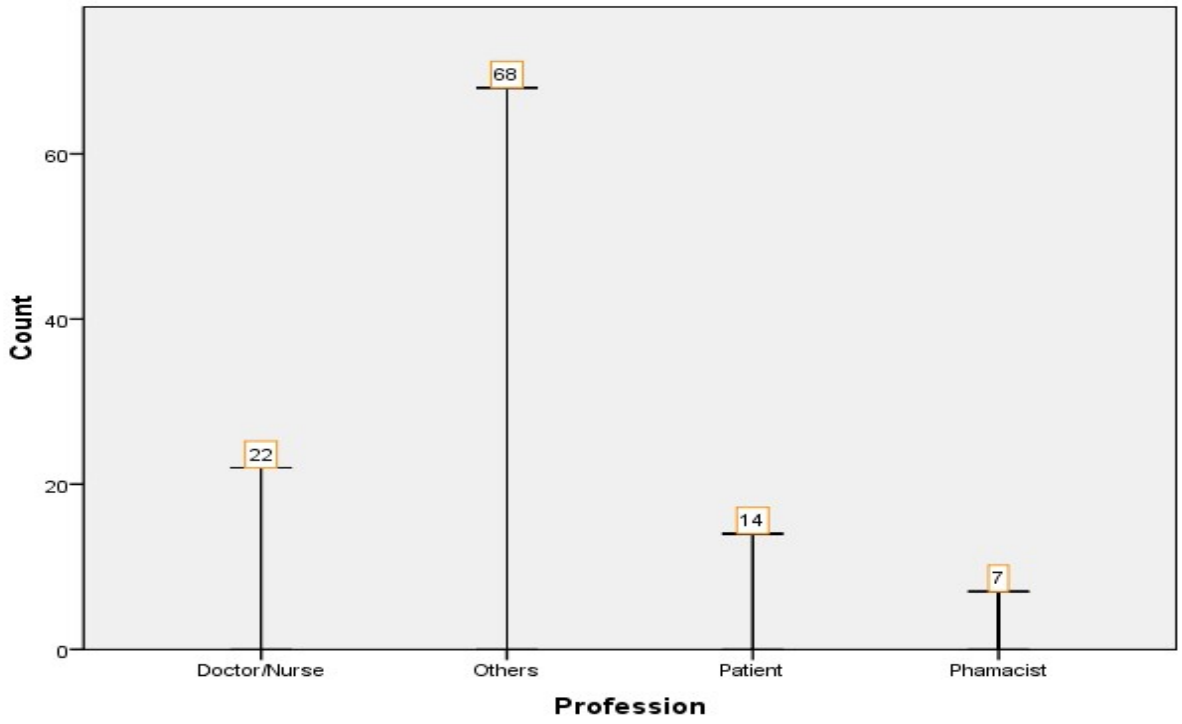


Figure 2 shows the profession of each participant

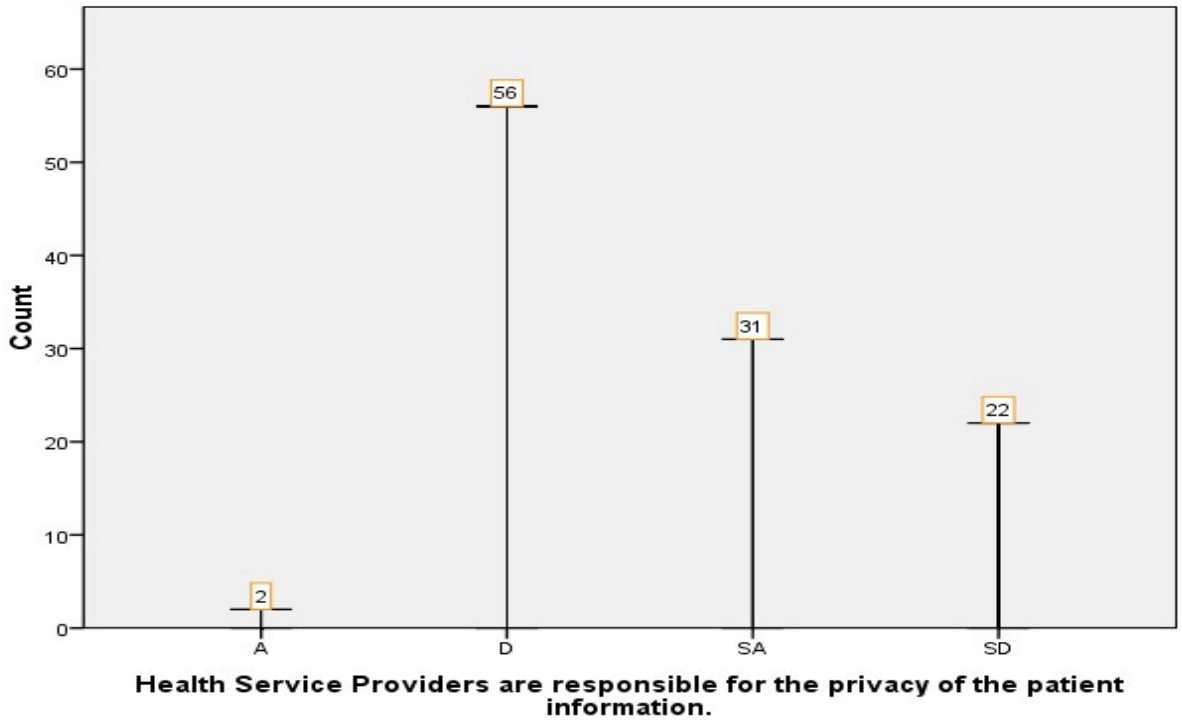


Figure 3 depicts the responses of respondents responsible for patients' privacy

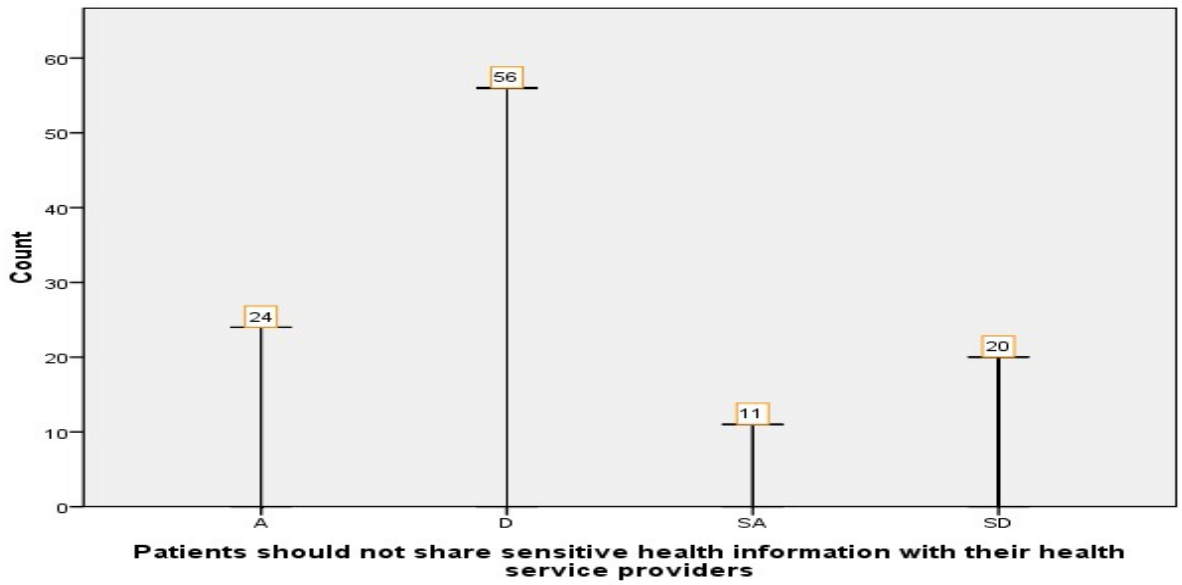


Figure 4 explains the responses of respondents towards sensitive health information sharing.

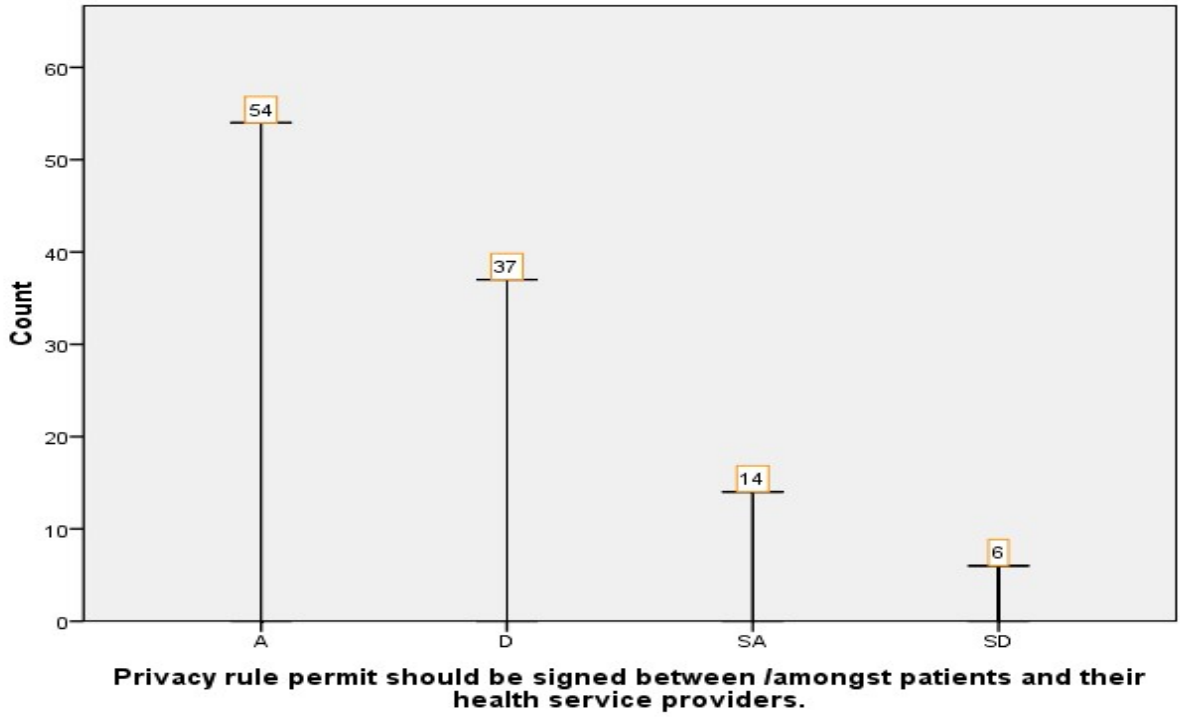


Figure 5 depicts the responses of respondents towards the use of privacy rule permit between patients and health care providers

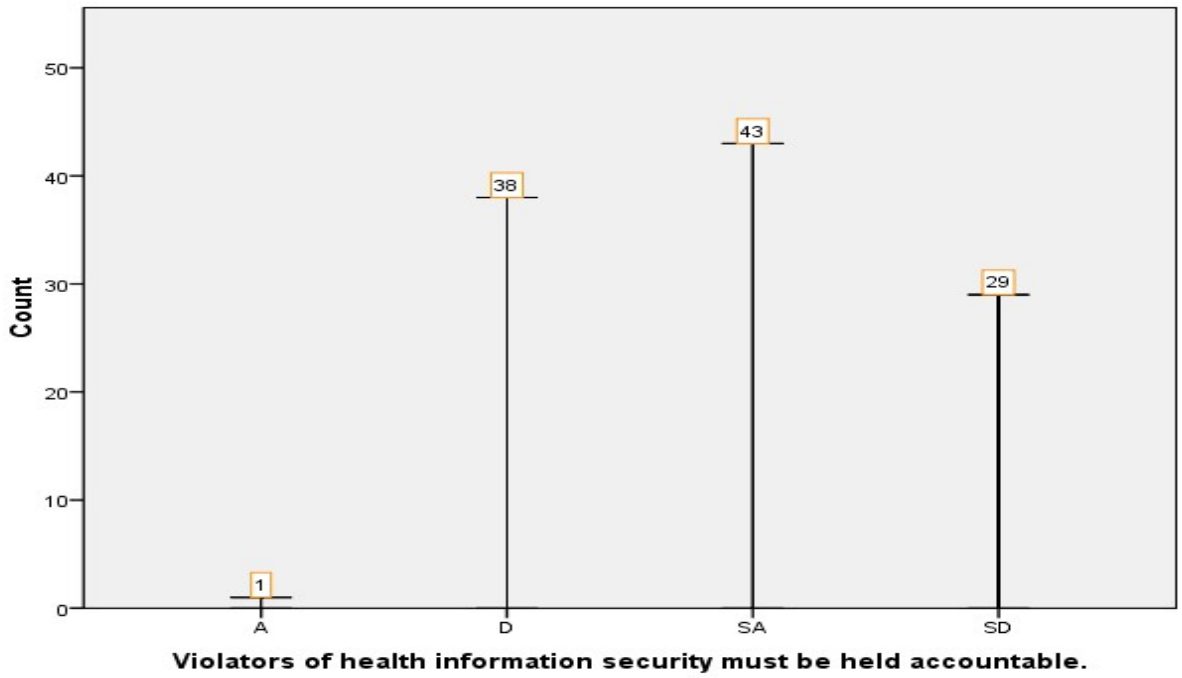


Figure 6 illustrate how to handle violators of health information- breaches..

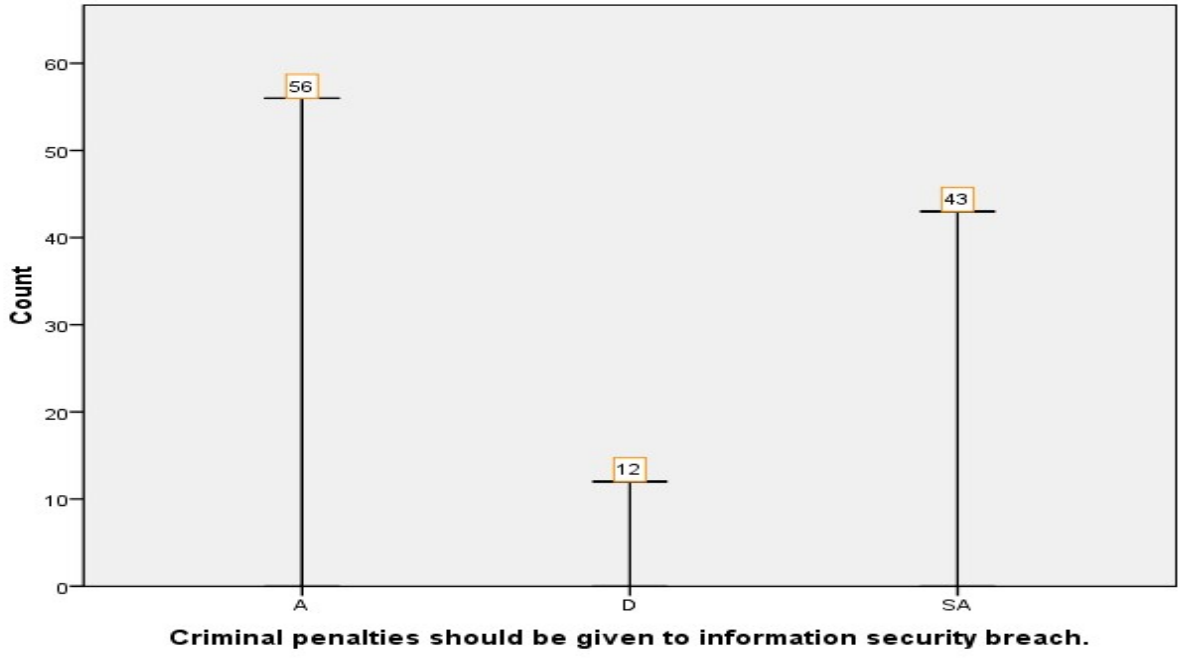


Figure 7 displays the responses of respondents regarding the penalties to be given to security breaches.

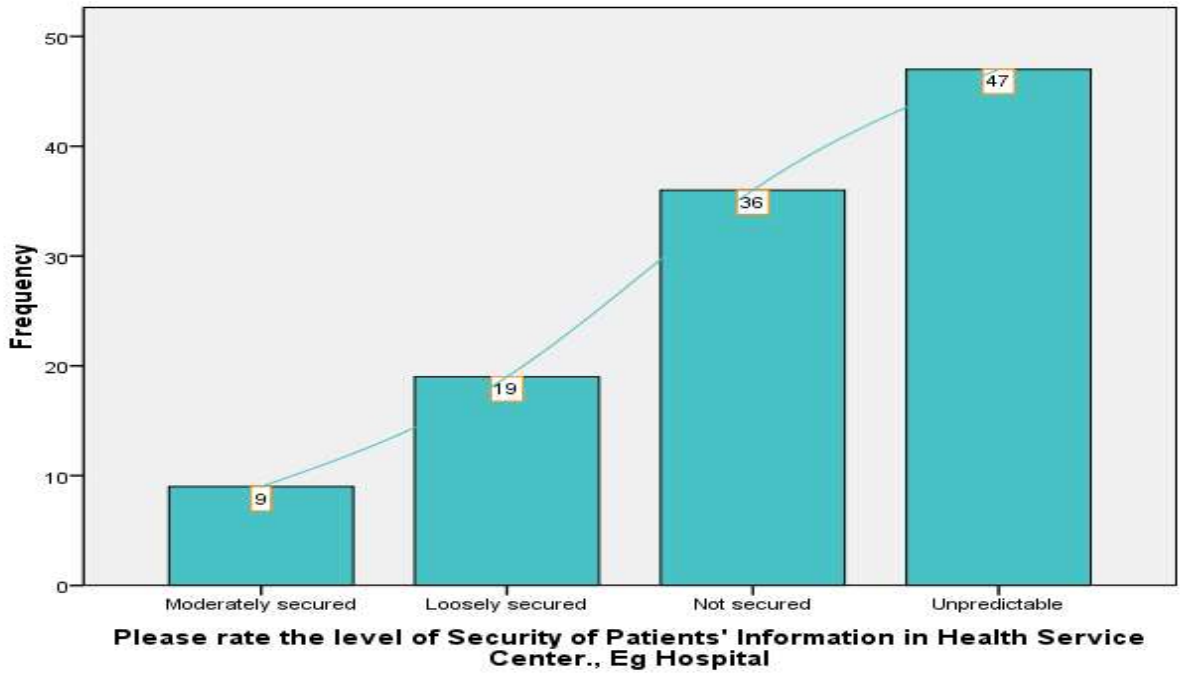


Figure 8 depicts the responses of respondents towards the security level of patients information breaching

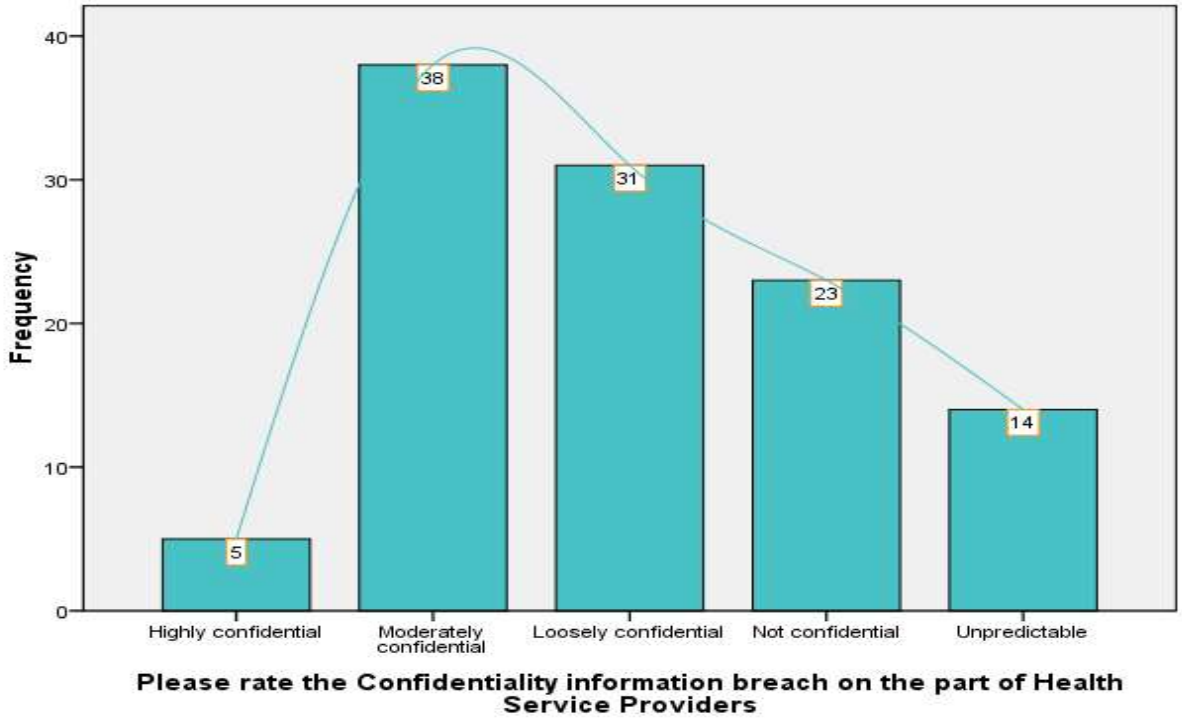


Figure 9 depicts the responses of respondents towards the confidentiality level of patients' information-breaches.

DISCUSSION

The first two figures (Figure 1 and 2) show the participants' demographic information with respect to gender and profession of the respondents. More of male respondents than female; also those that were not patients, Doctors/Nurses, nor pharmacists were of highest number of respondents. Respondents disagreed to the fact that health service providers should be held responsible for health information breach. Similarly, respondents were of the opinion that patients should not share information with health service providers. Signing of Agreement between patients and health practitioners should be made at initial contact of agreement.

In the same line, respondents went against punishing any health care violators. The reason could be that some of respondents were health related professions. Finally, they agreed that penalties should be leveled against health information breaches accordingly. The respondents that claimed that health care information was not secure or not predictable were more than those that said it was secure. At the end, a larger number of respondents agreed that confidentiality in health information sharing is either weak or loose.

CONCLUSION

The study concludes that health information, being sensitive in its nature, should only be collected, collated, processed, stored and finally retrieved by authorized personnel in the healthcare sector. More so, It should emphatically ensure high rate of confidentiality, integrity, authorization, authentication and availability of patient information at all times.

REFERENCE LIST

Chernyshev M., Zeadally S., Baig Z (2018) Data Breach Investigations Report; Available online: https://enterprise.verizon.com/resources/reports/DBIR_2018_Report.pdf.

Chernyshev M., Zeadally S., Baig Z. (2018) Healthcare data breaches: Implications for digital forensic Readiness. *J. Med. Syst.* 2019;43:7. doi: 10.1007/s10916-018-1123-2.

Chernyshev M., Zeadally S., Baig Z. (2020) Data Breaches. Available online: https://privacyrights.org/data-breaches.

How Much Would a Data Breach Cost Your Business? [(accessed on 12 January 2020)]; Available online: https://www.ibm.com/security/data-breach.

Wikina S.B. (2020) What caused the breach? An examination of use of information technology and health Data breaches. *Perspect. Health Inf. Manag.* ;11:1–16

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIOTECHNOLOGY CAN SYMBIOTICALLY IMPROVE THE EXPERIENCE OF OUR LIVES AND GLOBAL HEALTH

Akanksha SINGH

Student at Banasthali University, Rajasthan, India

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) and Biotechnology themselves sound futuristic and are proved to be controversial topics. However, financial analysts have recognized the massive growth potential of AI and biotechnology; both are on an exponential growth trajectory with the potential to improve how we experience our lives and even tend to extend life itself.

But few have considered how these two frontier technologies could be brought together symbiotically to tackle global health and environmental challenges.

Yes, the likely economic impact of these sectors is being underestimated, because few have reckoned with the implications of what will happen when they are combined.AI applications will eventually be so broad and so embedded in every aspect of our daily lives that they will likely contribute three to four times more to global output than the internet, which today accounts for around $50 trillion of the global economy

For example, combination technologies could tackle a global health issue such as organ donation. Big data and AI make it possible to facilitate far more matches than the one-to-one system allows, through a system of paired kidney donation.

The biggest hurdle preventing these AI models from reaching their full potential is biological. In theory, AI applications could draw on data sets encompassing all living and deceased organ donors and all patients worldwide. But, in practice, there is a time limitation on most organ pairings, because organs from deceased donors are viable for transplantation for only a short period to be paired, recipients must be located within a geographic radius that can be reached in time.

Keywords: AI, Biotechnology, global, symbiotically, Big data

INTRODUCTION

Artificial Intelligence and Biotechnology are the two domains of science which are very controversial and are sound to be very futuristic. The research aimed at whether the two domains have growth potential and how both can symbiotically improve the experience of our lives, also their impact globally. What are the factors that are affecting or creating hurdles in their growth and how it can be sought out? It is found that their combination can have a huge economic impact and can solve some global health issues but it is suggested that it can also cause some health issues.

BACKGROUND

The global spread of COVID-19 has raised the importance of pharmaceutical drug development as intractable and hot research. Integrating the AI and biotechnology symbiotically can make the process easier with high success rates leading to improvement in global health.

AI was coined by John McCarthy, an American computer scientist, in 1956 at the Dartmouth Conference where the discipline was born. It has gained prominence recently due, in part, to big data, or the increase in

speed, size, and variety of businesses are now collecting. AI can perform tasks such as identifying patterns in the data more efficiently than humans, enabling businesses to gain more insight out of their data.

Be it medical, industrial or agricultural biotechnology, AI, machine learning, and robotics play critical roles in pushing the boundaries of possibilities in these fields. Has helped with the best ways to reduce costs and mitigate implementation risks, improve efficiency. For example, AI technologies for medical applications are being developed by Eyenuk. The company's first product to market, EyeArt, uses AI to detect disease from retinal images.

Since, the first paired kidneys exchanges took place in 2,000; nearly 6,000 people have received kidney transplants from donors identified by algorithms. But this could be just the start of AI-facilitated organ transplantation.

METHODOLOGY

In this paper qualitative method is used to gather data about the growth potential and effects of artificial intelligence and biotechnology symbiotically on the global level and how it can improve the experience of our lives.

This method includes studying various surveys conducted across pharmaceutical and biotechnology organizations. The surveys assessed use of AI and included perceptions about current and future use. The survey also examined technology definitions, assessment of organizational and personal AI expertise. A total of 402 responses, including data from 217 unique organizations were analyzed.

The U.K. National health services (NHS) carried out a health technology assessment in which 3 EyeArt was compared with several competing technologies. The assessment's findings were published in 2016.

Studies related to effects deep learning algorithms to clinicians in predicting prognosis and future events in patients.

RESULTS

Despite the challenges to AI implementations, the surveys revealed that most organizations use AI in some capacity and that is important to the success of organization's workforce. Many organizations reported expectations for increasing staff as implementation of AI expands. Further research should examine the changing landscape as the role of AI evolves.

The global spread of COVID-19 has raised the importance of pharmaceutical drug development as intractable and hot research. Developing new drug molecules to overcome any diseases is a costly and lengthy process, but the process continues uninterrupted. The critical point to consider the drug design is to use the available data resources and to find new and novel leads. Clinical trials output prediction through the AI/MI integrated models could further decrease the clinical trials cost by also improving the success rate.

After this integration of AI and ML with biotechnology, the success rate of hit identification has gained a momentum with huge success by providing novel drugs. Also, these technologies help in prevention as well as early detection of diseases by capturing and analyzing various vitals of patients. AI makes it possible to access the learning and data from hundreds of thousands of patient cases.

The U.K. National Health Service (NHS) assessment's finding showed that EyeArt has 99.6% sensitivity for detecting proliferative disease, and 93.8% for referable disease. The NHS is now shifting its workflow to adopt EyeArt the NHS is now shifting its workflow to adopt EyeArt for its screening programs.

Hence, there is huge assistance from AI in the delivery of healthcare today,

- AI in biotech plays a crucial role in boosting innovation not only in the laboratories but also throughout the lifecycle of a drug or chemical compound.
- Open-source AI programs such as CRISPR libraries and H2O. AI is playing an essential role on this front by relieving lab assistants of repetitive tasks like data entries and analysis.

- Biotechnology plays a crucial role in genetically modifying plants to develop more and better crops. AI-based tools became essential to the process of genetic modification to study the features of the crop, to note down and compare qualities, and to forecast plausible yield.
- AI in biotech led to shrinking of timeline for the discovery of new drugs and vaccines.

Considering the economic impact of both the fields symbiotically, biotechnology in cost benefit terms, has been improving by a factor of ten every year. The cost of deciphering the human genome has dropped from $3 billion in 2001 to about $1,000 today; a process that used to take months ten years ago can now be completed in less than an hour. Likewise based on current developments, PricewaterhouseCoopers estimates that AI's contribution to global output will reach $15.7 trillion by 2030-more than the current combined output of China and India.

Some of the issues faced by the biotechnology fields are moral, ethical, and religious factors. For example in the case of organ transplants, where AI can already identify potential donors and recipients; in the future, it will be able to account for even richer patient data, perhaps including moral and religious factors, to help with sequencing and triage decisions.

Some issues faced by the AI are on the biological basis. This is because organs from the deceased donors are viable for transplantation only for a short period. To be paired, recipients must be located within a geographic radius that can be reached in time.

CONCLUSION

The Biotechnology industry is currently relying heavily on storage, filtration, analysis, and the exchange of data. Massive databases are maintained by biotechnology companies and various health organizations worldwide. Drug manufacturing, chemical analysis of different compounds, sequencing of RNA and DNA, enzyme studies, other similar biological processes require the strong support of computerized tools and applications to gain pace and reduce manual errors.

The moral and ethical implications today are far reaching some fundamental questions related to this are not yet answered but I believe that we should bring up the combination technologies and start working on it, and then decide on the appropriate controls. The faster these technologies advance and work symbiotically; they can save more lives and improve the global health.

AI and biotech are undergoing rapid development precisely because they have far-reaching potential.

REFERENCES

- "AI's contribution to the global economy will bypass that of China and India by 2030, to reach $15.7 trillion". World Economic Forum
- Catherine Shaffer, (April 1 , 2004 Vol.40 No.4). "Artificial Intelligence is helping Biotech Get Real" Magazine genengnews.com
- Dan Samorodnitsky, (January 5, 2022 Vol.42 no.1). "The Future of Biotech in an Artificially Intelligent world" Magazine genengnews.com
- Mary Jo Lamberti et al. Clin Ther.(August 2019). "A Study on the Application and Use of Artificial Intelligence to Support Drug Development"
- Blog "Artificial Intelligence in the biotechnology: 5 key trends". xcelpros.com

A QUANTITATIVE ANALYSIS OF MEDICAL DATA USING SPSS

V. Senthilkumar

Dr., SRM TRP Engineering College, Trichy, India
ORCID NO: 0000-0003-1673-3180

A. Nagadeepan

Prof., SRM TRP Engineering College, Trichy, India

ABSTRACT

The Statistical Package Social Sciences, or SPSS, is a powerful and user-friendly software package for data management and statistical analysis. SPSS is widely used statistical analysis application in medical field. The main purpose is to investigate the technical data that is relevant to medical which can be obtained from clinical observation or surveys. However, exploring a large volume of data in a short amount of time is quite difficult. The researcher can utilise SPSS to appropriately analyse the behaviours and viewpoints of people using an analytical method. The data which are descriptive and analytical in nature is collected and the verification of hypothesis assumptions which is a crucial activity in medical research allows the researchers to put their collected data and resources to the test. SPSS is currently being used by a variety of educational institutions, medical sciences institutes, academicians, import-export firms, and other organisations to achieve diverse goals.

As a result, a medical researcher can utilise the SPSS software to organise and analyse their data. The t–tests, ANOVA, regression, survival analysis, diagnostic and risk statistics etc. of SPSS can be frequently conducted in the health care.

SPSS is not only a good choice, but it's also necessary for social researchers to utilise as a tool for quantitative data analysis and visualisation.

Keywords: data analysis, medical science, SPSS

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

EFFECT OF SOLVENT EXTRACTION ON THE ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ALGERIAN JUJUBE LEAVES (*ZIZIPHUS JUJUBA* L.)

Lynda ARKOUB-DJERMOUNE

Dr., Bejaia University, Algeria
ORCID NO: 0000-0003-2539-9006

Farida BENMEZIANE-DERRADJI

Dr., Eltaref University, Algeria
ORCID NO: 0000-0003-4513-3467

ABSTRACT

The purpose of this study is to evaluate the effect of solvent extratction on the bioactive contents (polyphenols, flavonoids, flavonols, tanins, carotenoids and chlorophylls) and antioxidant activity of Algerian jujube leaves (*Zizyphus jujuba* L.). The extraction of the polyphenols was performed by different solvents (methanol 80, ethanol 80, acetone 80 and distilled water). The result shows that the levels of polyphenols, flavonoids and tanins vary significantly ($p<0,05$) between the different extracts and the highest levels were noted in the methanolic extract, they oscillate between 2720 to 4915 mg GAE/ 100g DM, 636 to 1011 mg CE/100 g DM and 17 to 28 mg QE/100 g DM, respectively. In addition, the rate of flavonols was noted with a content varied from 216 ± 13.9 to 286.24 ± 10.21 mg EQ/100 g DM between the different extracts. These results also show that *Ziziphus Jujuba* leaves are rich in carotenoids (22.85 ± 0.73 mg/100 g DM), chlorophyll A (70.98 ± 0.80 mg/100 g DM) and chlorophyll B (34.94 ± 4.47 mg/100 g DM). In addition, the different extracts revealed good antioxidant activity and a good reducing power. In conclusion, the *Ziziphus Jujuba* leaves are a good source of bioactive substances involved in their antioxidant activity, which subjects an interest to using this plant in the pharmaceutical field and/or are in traditional medicine.

Keywords: Leaves, *Zizyphus Jujuba*; Solvent extraction; Antioxidants; Antioxidant activity.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

NUTRITION KNOWLEDGE AND STRUCTURAL DETERMINANTS

Kamal KOOHI

Dr., University of Tabriz, Iran
ORCID NO: 0000-0003-3840-6340

Jamal KARAMRAVAN

PhD Stud., University of Tabriz, Iran
ORCID NO: 0000-0003-2391-1723

ABSTRACT

Lack of nutrition knowledge is one of the social factors in consumption of low quality food. So, being aware of poor dietary habits and their impacts on health is a key step in the formation of correct food pattern. According to the role of nutrition awareness in food choices and accepting the assumption that nutrition knowledge affects the eating attitudes and behavior, an appropriate diet pattern can be obtained. The aim of this study was evaluation the nutrition knowledge and its impact on the food behavior.

This was a cross-sectional study conducted in 2013- 2014. The statistical population includes adults aged 18 years and over of Tabriz. Information about the nutrition awareness and other components has been collected based on the people ***'s*** self - report by using the questionnaire. Given the scale of variables, Pearson correlation, T and F tests were used.

In this survey, significant relationship was observed between age, gender, marital status, education level, employment status, income and social class with nutrition knowledge. Also, an inverse correlation was obtained between the number of family members and level of nutrition knowledge. However, there was any relation between nutrition awareness and body mass index (BMI).

Given the high level of nutrition knowledge among the subjects and inappropriate body mass index, it is concluded that people had not proper eating behavior. Since individuals are significantly influenced by outer factors, for growing nutrition awareness, the environmental conditions should be favorable and in the same direction.

Keywords: Nutrition Acknowledge, Eating Behavior, Eating Habits, Food Behavior, Dietry Pattern, Food Consumption

I. INTRODUCTION

Health is a biological phenomenon that is related to the lifestyle, behavioral and environmental factors, and health care system. One of the bases of social health is providing physical and mental needs from the appropriate nutrition [1]. Food consumption is an answer to the biological necessity, but the way of meeting this demand, like responding to all the other natural needs, is influenced by the values, knowledge, cultural and social conditions [2].

Several studies have shown that there was a significant relationship between nutrition knowledge and food behaviors; lack of information about nutrition in the community is one of the social factors in using the low quality food [3]. Although nutrition awareness is not behavior, but it can be seen as a determinant of food habits [4]. Also, it is one of the factors that not only affects the individuals, but also influenced their family and relatives' eating atitudes [5]. People usually follow dietry patterns without thinking and do not pay attention to positive or negative effects of them on the body, while many of the usual eating habits may be inappropriate and sometimes have irreversible and adverse effects on health [6]. Therefore, knowing the

improper eating habits and being aware of their impacts on human health is a key step in the formation of favorable diet and having a balanced nutrition [7]. Individuals' training for increasing their knowledge has an effective role on improving the nutritional status and reducing the malnutrition and nutritional problems [8].

According to the above mentioned points about the importance of nutritional healthy lifestyle; the role of nutrition awareness in food choices and accepting the assumption that nutrition knowledge affects the eating behavior through influencing the people's attitudes and beliefs, an appropriate diet pattern can be made, finally. The aim of this study was evaluation the nutrition knowledge and its impact on the food behavior [9].

II. NUTRITION KNOWLEDGE

The Health Belief Model (HBM) is a theory that mainly used in describing health behaviors and effective factors for following the recommendations about the prevention and treatment [10]. According to that, behavior changes root in people perception of their vulnerability in exposure with an illness; for example, serious side effects of malnutrition or believe that consuming of the nutritious foods or following a healthy behavior leads to disease prevention or health promotion.

Because of an economic, political, cultural, social had been changing, technology, and data and information, the people in urban society today must take their efforts to adapt and change their ways and life style for better situation. Each family does not much time and to concentrate their health, including bad behavior of consumption such as; eaten junk foods, lack of 5 nutrient foods balance consumption, consume over or less than health needs, and bad habit to eat a meal. They cause an illness such as gastric disease, malnutrition disease, obesity disease, diabetes, hypertension, etc. [11].

Nutritional knowledge and food consumption of personnel is very important because impacts on food–related behavior and human consumption conditions. Specially, an over- consumption problem and chronic diseases are the crucial issues of mental illness and early-dead. The nutritional problem is occurred because people lack of valid information which deliver to inappropriate behavior of consumers [12].

People in working age, should focus on food consumption together with an exercise in regularly. Its impact good healthy without sickness and disease and work effectively as well. Working age people is a group that tries to build their families. They should focus on food consumption in the right figure proportions and avoid to impact on overweight, obesity and malnutrition [13].

Good nutrition makes the human minds stronger, emotional platform maturity, fresh & bright, vigor, enthusiastic and defend against discourage. Specially, they are able to adapt themselves to society and/or the environment easily. A rapid growth of their EQ is quickly than the person who takes the poor nutrition and its impact with their work effectively [14].

Today, the role of eating behavior in health and disease progression is well known. In addition to growth and development of the body, food attitudes can decrease or exacerbate some health problems associated with childhood, such as rickets, tooth decay, obesity, iron-deficiency anemia and malnutrition [15]. Researches have shown that components of a healthy lifestyle, including proper diet, balanced weight, regular exercise and avoiding tobacco consumption can reduce the risk of cardiovascular disease, stroke, diabetes, cancer and so on [16,17,18,19,20]. Also, nutrition during pregnancy plays an important role in fetal and maternal health [21,22]. However, a few studies have been done about the nutrition awareness, accordingly, people have inadequate food information and individuals diets do not cover all needs of their age [23].

III. METHODOLOGY

In this cross-sectional survey, which was conducted in 2013-2014, the level of nutrition knowledge was examined among the citizens aged 18 years and over of Tabriz. According to the statistics, population of Tabriz was 1194453 (601549 males and 592904 females), and sample size of the study includes 384 people that obtained from the Cochran formula. Cluster sampling method was used, so that each municipality area considered as a cluster and samples were selected from these groups, randomly. Information about the nutrition knowledge and other components were collected from self-reported items by using the questionnaire.

To determine the level of nutrition awareness, 47 questions were used and for each expression based on the "Likert scale" five items considered; strongly agree, agree, not sure, disagree, and completely disagree. At last, total score of these 47 following questions determined the person's level of nutrition knowledge:

Drinking at least one glass of milk is useful for health- Sugar is healthy foodstuff that should be added to all meals- Consumption of fish and chicken is more healthier than red meat- All of boiling water are healthy regardless of their sources- Instead of water, cooling drinks such as soda water can be used- Soya consumption is more useful than meat- If individuals use healthy foods, there is no need to the physical activity- Daily consumption of fruits and vegetables is beneficial for health- For being healthy, body needs a little amount of salt- Beans, lentils and peas should be used routinely in the diet- Sugar and sugary foods should be eaten in small quantities- Boiled foods are healthier than fried and roasted- Salt should be added a lot to all foods except fruits- Too much meat can be used every day- Canned and fast foods with high sugar are beneficial for the body- At least 6 cups of water should be drunk in a day- For weight loss, following a simple diet is better than physical activity- Eating too much meat instead of other foods is a good way to lose weight- For weight loss, sugary and starchy foods should be eaten in small quantities- Eating too much bread cause weight gain- Drinking beer or wine can cause weight gain- Hookah consumption, unlike cigarettes is not harmful for the body- Dairy such as milk, cheese and yogurt has too much calcium- Bread, rice and maize contain too much starch- Carrots, spinach and potatoes contain a lot of vitamin A- Fiber can be found in most of the fruits and vegetables- Meat contains too much iron- Fast foods may be unhealthy because of being raw, not using the fresh meat and long time preservation- To defrost the frozen meat, it must be removed from freezers and put in the refrigerators- There is no need for washing the vegetables before cooking- Drinking too much of beer or wine is harmful for the health of a pregnant woman- Pregnant women should try to gain weight- Too much daytime sleepiness is beneficial to the health of a pregnant woman- Beans, lentils and peas are more healthier than red meat for the body- Physical activity, eating a variety of foods and drinking too much water are useful for the health of a pregnant woman- Having three main meal in a day is beneficial to the health.

(In our family): Eating breakfast considerd as one of the main meals- Eating takes at least half an hour- Hydrogenated oil mainly use- Sugar and sweets use sometimes- Foods with preservatives commonly consume- It try to use wholemeal bread- Foods with low fat consume- Carbonated drinks mostly use- Saturated fat rarely use- Tobacco products like hookah and cigarette consume- Foods with high salt usually use.

Reliability of the nutrition awareness scale was examined by pre-test and Cronbach's alpha value obtained 0.84. In order to analyze the data, based on the variables measurement scale, T and F-tests and Pearson correlation were used.

IV. RESULTS

In this survey sample size included 384 subjects; 193 males and 191 females. Sample characteristics and descriptive statistics of the variables have been listed below (Table 1 & 2).

Table 1. Sample characteristics

Varriables	Subgroups	No. (%) of respondents
Marital status	Single	202 (52.6)
	Married	182 (47.4)
Education level	Primary education	16 (4.2)
	High school diploma	95 (24.7)
	Associate degree	46 (12)
	Bachelor degree	172 (44.8)
	Master degree	51 (13.3)
	Doctorate	4 (1)
Employment status	Governmental	46 (12)
	Self-employment	115 (29.9)
	Unemployed	112 (29.2)
	Housekeeper	48 (12.5)
	Retired & etc	63 (16.4)
Income (monthly)	Under 200 $	21 (5.5)
	200-350 $	145 (37.8)
	350-500 $	100 (26)
	500-650 $	65 (16.9)
	More than 650 $	53 (13.8)
Social class	Upper	21 (5.5)
	Medium	327 (85.2)
	Low social	36 (9.4)

Table 2. Descriptive statistics of variables

Varriable	Average	SD	CV	Min	Max
Nutrition knowledge	189.32	14.44	188	47	235
Age	28.38	8.54	37	18	52
Weight(kg)	69.1	1.33	78	42	120
Height (cm)	170	9	40	150	190
BMI	23.67	8.54	20.85	16.26	37.11
Family size (No)	4	-	9	2	11

To evaluate the relationship of nutrition knowledge in terms of sex, T and Leven tests were used. Based on the significant level of T-test (Sig= 0.005), there was a statistically significant difference between the level of nutrition awareness and gender; attention to eating in females was higher than males (T= -2/848).

In examination the relationship between age, family size, and body mass index with nutrition awareness, Pearson correlation test was used. Due to the significant level, it can be said that there was a relationship between age and nutrition knowledge; when the age increases, nutrition awareness boosts, too. Also, there was an inverse correlation between the number of family members and level of nutrition awareness; by growing the number of family members, the nutrition knowledge decreases. However, there wasn't seen a significant relationship between BMI and nutrition awareness (Table 3).

Table 3. Pearson correlation test for studding the relationship between age, family size, and BMI with nutrition awareness

Varriable	Pearson Correlation	Sig
Age	0.26	0.000
Family size (No)	-0.17	0.001
BMI	0.06	0.231

To test the significant differences between mean level of nutrition knowledge and demographic variables, F-test (one-way ANOVA) has been used. According to the achieved level, there were significant relationships between marital status, education level, employment status, income and social class with level of nutrition awareness (Table 4); The maximum level of nutrition knowledge was observed among the married indviduals and singles had the lowest. The level of attention to nutrition was great among the postgraduates and primary-educateds had the minimum.

Table 4. F-test for studding the relationship between level of nutrition knowledge based on demographic variables

Varriable	F	Sig
Marrital status	8.044	0.000
Education level	3.867	0.002
Employment status	3.991	0.003
Income	2.618	0.035
Social class	4.53	0.011

Results also show that the highest level of nutrition awareness was in respondents with government jobs and unemployeds had the worst. The most nutrition knowledge was found among the indviduals with 500-700 $ and people with below 350 $ incomes had the lowest awareness. The notable level of nutrition attention was abtained among high-class people and low-class hadn't enough information.

IN THIS SURVEY, FOLLOWING RESULTS WERE OBTAINED:

Our findings indicated that aging grows nutrition knowledge. According to the investigations, young people's experiences about the relationship between proper nutrition and illnesses is lower than middle-aged [24]. In this study, nutrition awareness of women were more than men; it seems that housewifely tasks lead to increasing the level of information [25,26]. It was also found that marital status affects the awareness about nutrition; parents in the way of answering the family food needs because of their responsibility, abtain more data about the proper nutrition [27].

The significant association between education level and proper consumption of the foods suggests that high level of training leads to nutrition knowledge. Low-literacy is the root of general ignorance and impacts on various aspects of the social life. It can cause lack of attention to the hygienic issues; by providing unappropriate imagination that arises irresponsibility for the health and mainly nutrition complications generate from the incorrect diet patterns. Individuals with high levels of education have the capability for subjects analysis, access to scientific resources and precise useing of them. Therefore, it is evident that better and more understanding also affects the nutrition awareness [28,29].

Employment status, income and social class are variables that determine socioeconomic status of the family. In this research, there was a relationship between these three items and level of nutrition knowledge; That is, high socioeconomic status can cause conditions for improving the nutrition awareness, while low situation possibly due to the greater sensitivity to social and economic changes, will have adverse effects on nutrition knowledge. Low-income families allocate more parts of their earnings for foods and that is why they look for cheaper products [30,31]. Employment, in addition to income, has a main role in determining the type and amount of essential nutrients. On the other hand, social and cultural communications affect the diet viewpoint of people and food selection depend on social class. These factors can interfere with nutrient budget and also the ways of using it [32]. In socialization process, cultural factors offer the specific patterns in terms of type, time and the ways of food consumption during the day.

In the present survey, an inverse relation was observed between family size and the level of nutrition awareness; when the size of the family was smaller, awareness of nutrition improved. Increasing number of the children lead to many issues; deprivates individuals from the opportunities for training, and economic

problems will be more visible. It is evident that in this case, the main causes include low-income and family large size [33].

Body mass index (BMI) is considered as one of the best nutritional indicators in healthy subjects and eating behavior is directly related to the BMI [15,34]. Findings of this study showed that nutrition awareness has no role in determining the body mass index; despite most citizens were well aware of proper nutrition and its direct relationship with food atitudes, there was a significant gap between their knowledge and behavior and individuals function was inappropriate. Although foods with high level of salt, sugar, oil and preservatives cause various diseases, soil degradation, industrial and harmful waste to the environment, the endless advertising of these producing companies, have captured the consumers and neutralized the attempts of people training toward the high quality foods [35]. In this regard, however, a wide range of the community deprive from essential nutrients, the per capita consumption has increased over the time. Also, the contents of the food basket, especially in urbans, meet some changes such as using too much bread, sugar, fat and low rate of dairy, meat, fruits and vegetables [36].

V. CONCLUSION

In this survey, given the high level of nutrition knowledge among the subjects and inappropriate body mass index, it is concluded that people hadn't proper eating behavior. One of the reasons could be fatty and unhealthy food advertising that tempts people towards these tastes. Another factor is the low socioeconomic status that excludes people from accessing the adequate and healthy food items. Based on the HBM theory, since individuals are significantly influenced by outer factors and conditions, in order to growing nutrition knowledge and improving food attitudes, the environmental conditions should be favorable and in the same direction.

REFERENCES

1. Owen AL, Splett PL, Owen GM, Frankle RT. (1999). **Nutrition in the community: the art and science of delivering services,** WCB McGraw-Hill: New York, 4th Edition.

2. Murcott A. (2002). Nutrition and inequalities; A note on sociological approaches **European Journal of Public Health,**12(3): 203–207.

3. Lin W, Hang CM, Yang HC, et al. (2011). **2005–2008 Nutrition and Health Survey in Taiwan: the nutrition knowledge, attitude and behavior of 19–64 years old adults.** *Asia Pac J Clin Nutr*, **20**(2)**:**309-318.

4. Crites SL, Aikman SN. (2005). Impact of nutrition knowledge on food evaluations. European Journal of Clinical Nutrition, 59(10): 1191-1200.

5. Özçelik AÖ, Surucuoglo MS, Akan LS. (2007). Survey on the nutrition knowledge level of Turkish physicians:Ankara as a sample. **Pakistan Journal of Nutrition,** 6(6): 538-542.

6. Wilson GT, Perrin NA, Rosselli F, et al. (2009). Beliefs about eating and eating disorders. Eating Behaviors, 10(3): 157-160.

7. Mond JM, & Hay PJ. (2008). Public perceptions of binge eating and its treatment. International Journal of Eating Disorders, 41(5): 419-426.

8. Aldana SG, Greenlaw RL, Diehl HA, et al. (2006). The behavioral and clinical effects of therapeutic lifestyle change on middle-aged adults. **Prev Chronic Dis,** 3(1): 1-16.

9. Tepper BJ, Choi YS, Nayga RM. (1997). Understanding food choice in adult men: Influence of nutrition knowledge, food beliefs and dietary resturant. **Food Quality,** 3(1): 307-317.

10. Rosenstock IM. (1974). The Health Belief Model (HBM) and preventive health behavior. Health Educ Monogr, 2: 354-386.

11. Galimanis A, Mono ML, Arnold M, Nedeltchev K, Mattle HP. (2009). Lifestyle and stroke risk: a review. **Current Opinion in Neurology,** 22(1): 60-68.

12. Tontisirin K, Nantel G, Bhattacharjee L. (2002). Food-based strategies to meet the challenges of micronutrient malnutrition in the developing world. **Proc Nutr Soc,** 61(2): 243-250.

13. Robinson-O'Brien RN, Larson D, et al. (2009). Characteristics and dietary patterns of adolescents who value eating locally grown, organic, nongenetically engineered and no processed food. **Journal of Nutrition Education Behaviour,** 41(1): 11-8.

14. George VA, Shacter SD, & Johnson PM. (2011). BMI and attitudes and beliefs about physical activity and nutrition of parents of adolescents with intellectual disabilities. **Journal of Intellectual Disability Research (JIDR),** 55(11): 1054-1063.

15. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, & Flegal KM. (2012). Prevalence of obesity and trends in body mass index among US children and adolescents from 1999-2010. **The Journal of the American Medical Association (JAMA),** 307(5): 483-490.

16. Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Colditz G, Liu S, Solomon CG, et al. (2001). Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. **The New England Journal of Medicine,** 345(11): 790-797.

17. Forman D, Bulwer BE. (2006). Cardiovascular disease: optimal approaches to risk factor modification of diet and lifestyle. Current Treatment Options in Cardiovascular Medicine, 8(1): 47-50.

18. Rohan TE, Soskolne CL, Carroll KK, Kreiger N. (2007). The Canadian study of diet, lifestyle, and health: design and characteristics of a new cohort study of cancer risk. **Cancer Detection and Prevention,** 31(1): 12-17.

19. Hoover JR, Martin PA, Litchfield RE. (2009). Evaluation of a New Nutrition Education Curriculum and Factors Influencing Its Implementation. **Journal of Extension,** 47(1): 1-16.

20. Deforche B, Van Dyck D, Verloigne M, De Bourdeaudhuij I. (2010). Perceived social and physical environmental correlates of physical activity in older adolescents and the moderating effect of self-efficacy. **Prev Med,** 50(1): S24-29.

21. Flowles ER. (2002). Comparing pregnant womans nutritional knowledge to their actual dietary intake. **MCN Am J Matern Child Nurs,** 27(3): 171-7.

22. Wulandari LPL, Klinken Whelan AK. (2011). **Beliefs, attitudes and behaviours of pregnant women in Bali.** *Midwifery,* **27**(6)**:**867-4.

23. Abbi R, Chiristian P, Gujaral S, Gopaldas T. (1998). Mothers nutrition knowledge and child nutritional status in India food. **Nutr bull,** 10(3): 51- 54.

24. Parmenter K, Waller J, Wardle J (2000). Demographic variation in nutrition knowledge in England. **Health Education Research,** 15(2): 163-74.

25. Kocturk T, Zetterstrom R. (1989). The promotion of bleast feeding and maternal attitudes. **Acta pediativ. Scand,** 78(1): 817-823.

26. Azemati B, Heshmat R, Sanaei M, et al .(2013). Nutritional knowledge, attitude and practice of Iranian households and primary health care staff: NUTRIKAP Survey. Journal of Diabetes & Metabolic Disorders, 12: 12. (doi: 10.1186/2251-6581-12-12).

27. Shapiro A, Keyes CLM. (2007). Marital Status and Social Well-Being: Are the Married Always Better Off? **Springer Science and Business Media B.V,** pp: 172-190.

28. Ford ES, Junes PH. (1991). Cordiavacular health knowledg in the united states: Findings from the nutritional health interview survey. **Prev Medical J.** 1991. 20(1): 725-773.

29. Guldan GS, zhaiquan L. (1991). Designing appropriate nutrition education for the chineses: the urban and rural nutrition situation in sichuan. **J. Trop. Pediatr,** 37(1): 159-165.

30. Anderson PM, Butcher KF, Levince PB. (2003). **Economic perspectives on childhood obesity.** Federal Reserve Bank of Chicago: Economic Perspect, 3Q:30-48.

31. Beydoun MA, and Wang Y. (2008). Do nutrition knowledge and beliefs modify the association of socio-economic factors and diet quality among US adults? **Prev Med Journal,** 46(2): 145-53.

32. Hong R, Mishra V. (2006). Effect of Wealth Inequality on Chronic Under-nutrition in Cambodian Children. **Journal of Health Population Nutrition.** 24(1):89-99.

33. Juby C. (2011). Child nutrition policies and Recommendations. **Journal of Social Work**, 11(4): 375-386.

34. Gohlke H. (2004). Lifestyle modification - is it worth it? **Herz,** 29(1): 139-144.

35. Castonguay J, Kunkel D, Wright P, Duff C. (2013). Healthy Characters? An Investigation of Marketing Practices in Children's Food Advertising**.** Journal of Nutrition Education and Behavior**,** 45(6), 571–577**.**

36. Wee CC, Philips RS, Legedza ATR, Davis RB, Soukup JR, Colditz GA, et al. (2005). Health care expenditutes associated with overweight and obesity among US adults: importance of age and race. **Am J Public Health,** 95(1): 159-65.

A PHYSICAL FITNESS INTERVENTION PROGRAM ON SELECTED HEALTH-RELATED FITNESS AMONG PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS STUDENTS OF MANGALORE UNIVERSITY

Mohammed FEROZ ALI

Fiji National University, Research scholar, Department of PG Studies & Research in Physical Education & Sports, Mangalore University Karnataka India

Tousif AHAMMED

Research Scholar Department of PG Studies & Research in Physical Education & Sports, Mangalore University Karnataka India

Prasanna B. K.

Assistant Director Department of PG Studies & Research in Physical Education & Sports, Mangalore University Karnataka India

ABSTRACT

The study's goal was to look at the effect of a physical fitness intervention program on selected health-related fitness components among Physical education and sports students of Mangalore University. The study used a quasi-experimental pre test-post test design. Fifteen university students consented to take part in the study. The study employed a one-group pre test–post test Quasi-Experimental design. During week, pre-test data on body fat, basal metabolic rate, body mass index, reaction ability, balance ability, and speed were discovered. Prior to the start of the training. The youngsters participated in an eight-week training program that included five days of training per week. The various tests were utilized to measure fitness components in the same environmental conditions; data were obtained from the adolescents following the training period during a one-week camp and statistically analysed using the paired t-test. The training program resulted in significant gains in all the factors assessed. Due to only eight weeks of training and the subjects' lack of food control, the variable BMI did not reveal a meaningful difference.

Keywords: health-related fitness, intervention, agility, Body mass index, basal metabolic rate

A SYSTEMATIC REVIEW OF THE EFFECTS OF STRENGTH TRAINING ON THE PHYSIOLOGICAL DETERMINANTS OF MIDDLE- AND LONG-DISTANCE RUNNING PERFORMANCE OF MANGALORE UNIVERSITY CAMPUS STUDENTS

Tousif AHAMMED

Research Scholar Department of PG Studies & Research in Physical Education & Sports, Mangalore University Karnataka India

Mohammed FEROZ ALI

Fiji National University, Research scholar, Department of PG Studies & Research in Physical Education & Sports, Mangalore University Karnataka India

Prasanna B. K.

Assistant Director Department of PG Studies & Research in Physical Education & Sports, Mangalore University Karnataka India

ABSTRACT

This study examined the effect of 8 -week intervention physical exercise program on the health status of Physical education students at Mangalore university. For the study a pretested on VO2 max, Systolic & Diastolic blood pressures, total lung capacity, BMI & Resting heart rate variables were measured using different suitable tools. A quasi-experimental pretest-posttest design was adopted for the study. Fifteen youths from Mangalore university volunteered to be part of the study. The training program consisted of aerobic activities, & Weight training. The intervention program was monitored and controlled using the Cooper points system so that the exercise intensity increased gradually, and the exercise session duration decreased across the 8 weeks. The posttest results indicated that the experimental group had a significant improvement on most of the variables compared to the pretest. Finally, the finding demonstrated significant correlations between change in training intensity and change in selected variables.

Keywords: multiple risk factors, job stress

SEMILOOPER, *Thysanoplusia orichalcea* (FABRICIUS) (INSECTA: NOCTUIDAE) - A POLYPHAGOUS INSECT IN J&K

Deen Mohd. BHAT

Department of zoology, Govt. College for Women, MA Road Srinagar, J&K-India-190001

ABSTRACT

The seimilooper, *Thysanoplusia orichalcea* (Fabricius, 1775) (Insecta: Noctuidae) is originally an Oriental species, but spreads in Asia, Europe, Africa, Australia, New Zealand etc. It is a polyphagous insect which attacks and feeds on many plant species. In severe infestation a complete defoliation of the plant body occurs due to this insect. It is one of the serious pests of agriculturally important crops also. This paper reports the occurrence of *T. orichalcea* on as many as 18 species of plants in J&K region (India), which include vegetable crops, ornamental plants, medicinal plants and weeds. The paper also encapsulates some notes on the biology, distribution and natural enemies of this insect, with special reference to J&K region.

Keywords: *Thysanoplusia orichalcea*, Polyphagous, Insect, J&K, India

SONOGRAPHIC SCANNING OF STOMACH, DUODENUM AND JEJUNUM OF NORMAL ADULT HIMALAYAN HILL MULES OF INDIA

Uiase Bin FAROOQ

Division of Veterinary Surgery & Radiology, Faculty of Veterinary Science and Animal Husbandry, SKUAST-Kashmir, J&K, India

Urfeya MIRZA

Division of Veterinary Surgery & Radiology, Faculty of Veterinary Science and Animal Husbandry, SKUAST-Kashmir, J&K, India

Adarsh KUMAR

Department of Veterinary Surgery and Radiology DGCN. COVAS, CSKHPKV, Palampur, India.

ABSTRACT

The study was conducted on equids of high altitude to develop baseline topographical data of landmarks, sonographic calliper measurements and dynamic parameters of abdominal organs. Ultrasonography was performed on healthy adult Himalayan mules of either sex. The wall thickness, contractility, character and echo-architecture of these organs were recorded for standardization. The stomach was found between 8^{th}-14^{th} Inter-Costal Space (ICS) with wall thickness of 4.24 ± 0.06 mm in mules. Ascending duodenum was found between 10^{th}-13^{th} ICS with a wall thickness of 1.96 ± 0.04 mm. Descending duodenum was found from 15^{th} and 16^{th} ICS to just caudal to the last rib. Jejunum was found from 12^{th} (±1) to 17^{th} ICS with wall thickness of 2.02 ± 0.02 mm. Detailed ultrasonographic examination of these organs helped to compile baseline data, which will be useful in future in management of the affections of stomach, duodenum and jejunum.

Keywords: Duodenum, Horse, Jejunum, Mule, Stomach, Ultrasonography

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A WAY TO IMPROVE THE QUALITY OF FOOD FOR BETTER NUTRITION TO COMBAT HEALTH RELATED ISSUES

Muhammad Haseeb AHMAD

Dr., Department of Food Science, Faculty of Life Sciences, Government College University, Faisalabad, Pakistan

ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) is rapidly developing area of recent days that deals with supreme prospects of applications and development in various areas of healthcare, food production as well as food service sectors. Globally, food and nutrition are the major concerns of human beings regarding availability, accessibility and safety of foods that ultimately improve the human health. Artificial intelligence and computer vision are one of the emerging technologies that are very liable for the improvement and prosperity of food industry and healthcare fields. AI based approaches are more liable in decision making algorithm for dietary menu planning, in genetic tests for nutrition and fitness, in development of diet planning for various disease including cancer, obesity, cardiovascular diseases and diabetes millets. Imaging recognition in one of AI based technologies that are very useful in the dietary assessment by ensuring the efficiency and reduction of random errors related to the self-reported measurement of dietary intakes. Modern technologies like information technology, nanotechnologies, computers, smart phones and many sensors are favorable to AI applications related to nutrition fields. AI is very important to analyze a large data set as well as healthcare providers also relay on the electronic clinical tools to ensure precise and accurate results. AI application is very helpful to collect data from various sources for better understanding of dietary behaviors and perceptions among people. AI based approach will be more liable for advance nutrition researches and explore innovative applications.

Keywords: Artificial intelligence, computer vision, health promoting potential, food and nutrition

A STUDY ON THE ORGANIC FOOD PRODUCTS: CONSUMERS PERCEPTION

C.Vijai

Dr., Assistant Professor of PG and Research Department of Commerce, Patrician College of Arts and Science, Chennai, India - ORCID: 0000-0003-0041-7466

Worakamol Wisetsri

Dr., Department of Manufacturing and Service Industry Management, Faculty of Business and Industrial Development, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Thailand

ABSTRACT

The Organic food market is certainly increasing. The mindfulness about the blessings of natural food usage is now excessive and in the wake of taking a gander on the cutting-edge frequencies of damage to human lifestyles in view of the usage of unwanted food items, it is honestly anticipated to increment. The studies hassle is to observe the Consumers Perception of organic food products in Chennai city. The fundamental goal of this empirical look at is to observe the Consumers' Perceptions the respondents had been categorized on the premise of gender, age and profession. The look at is based totally at the primary facts amassed from 350 respondents via the use of a dependent questionnaire. Five-point Likert scales had been used inside the questionnaire for obtaining responses. The statistical equipment implemented in this look at is ANOVA, Chi-Square, Friedman Test, and frequency evaluation. SPSS 20 turned into used to carry out the statistical evaluation.

Keywords: Organic food, Organic Market, Organic Products, organic farming, Consumers Perception.

INTRODUCTION

There is not any commonplace definition of "organic" due to the truth that different countries have distinct requirements for products to be licensed "organic". In best words, organic foods are minimally processed to hold the integrity of the meals without synthetic ingredients, preservatives, or irradiation. Organic products are acquired by means of approaches friendly to the environment, by using cultivation techniques that don't forget each the attributes of the final product and the manufacturing methods. (Chandrashekar, 2014) Over the past decades, the natural meals manufacturing machine-turned transformed from a loosely coordinated community of local producers and purchasers, into a globalized system that defines formally regulated trade that links socially and spatially remote places of production and consumption..(Vrhovec- Žohar et al, 2018)

With growing modernization, the present-day agricultural food merchandise is being visible inside the market. Usage of synthetic fertilizers and insecticides has prompted sizeable damage to human fitness and to the soil. (Kumar, P, and Choudhary, H, 2017) Organic food products are foods that are produced without the use of artificial substances which includes pesticides, antibiotics, and chemical fertilizers. These are organic culmination, greens, dairy products, Organic rice, Pulses, oil, splendor products, even readymade eatables are processed by environment-friendly methods (M, R. K.2020) Organic agricultural products have a unique approach of production that protects the environment and minimizes the erosion of soil and thereby reduces pollutants by encouraging a balanced gadget of utilization of natural popular for agriculture merchandise in India and other economies (Mendon et al, 2019)

REVIEW OF LITERATURE

Allen Blackman and Maria Naranjo (2010) Eco-certification of espresso, wooden, and other high-price agricultural commodities are more and more considerable. In precept, it is able to enhance commodity manufacturers' environmental overall performance, even in countries in which kingdom law is vulnerable. However, the evidence needed to compare this hypothesis is simply nonexistent. To assist fill this hole, we use exact farm-level statistics to analyze the environmental influences of organic coffee certification in valuable Costa Rica. We use propensity rating matching to manipulate for self-choice bias. We locate that natural certification improves espresso growers' environmental overall performance. It appreciably reduces chemical enter use and will increase the adoption of some environmentally friendly management practices. Nalange, T. (2020) in recent years the function of the Organic fertilizer zone has been large as people came to know the hazards of chemical fertilizers. This sector is hastily developing due to the fact the customer wants organic food simplest also increasing some of most cancers patients in India converting angle of clients. The push in the direction of natural farming strategies - no chemicals, higher soil management, and more biodynamic strategies -isn't always new. Organic farming started out lengthy back and is greater of a resurgence of how matters used to be, although with the advanced device, streamlined deliver chains, and the advantage of current advertising techniques and retailing strategies over the last few years there was a unexpected and fast increase in call for for natural products everywhere in the country.

Vilvijayan (2021) the worldwide marketplace for natural food objects has been growing essentially because the latest decade. Organic meals merchandise has turn out to be most famous in public. The farming of organic products is a novel exercise that adjusts ecological sustainability and furthermore controls the inconvenient effect both on patron's protection via making a tremendous thought inside the minds of the clients. Rahman, M. M (2021) this examine goals at exploring the consumers' perceptions of organic foods. Additionally, this paper tries to explore the prevailing troubles to promote organic manufacturing. The sizable problems consist of a lack of information about organic technology and clients' accept as true with in merchandise and advertising and marketing systems. It is discovered that multi-factors inspired the alternatives of purchasing natural food. Educational qualification had a effective dating with health and environmental recognition. Zaware, P. D (2021) Organic agriculture is booming in India nowadays. An increase in the family income growth in educated populace, and health focus has led customers to shift their possibilities from traditional to natural food products. Due to its purity and fitness advantages, natural meals products are gaining recognition in the Indian market. The availability of natural merchandise is increasing at shops, area of expertise shops, and nearby marketplaces. This paper specializes in the natural food product segment and the commercial enterprise challenges for this section.

ORGANIC FOOD PRODUCTS MARKET OVERVIEW (2021-2026)

India Organic Food Market by way of Product Type (Organic Fruits and Vegetables, Organic Beverages, Organic Cereal & Food Grains, Organic Meat, Poultry & Dairy, Organic Spices & Pulses, Organic Processed Food & Other Organic Food Products), By Distribution Channel (Modern Retail Channel, Traditional Retail Channel, E-trade, & Institutional/Direct Sales), By Region, Competition Forecast & Opportunities, FY2026.(TechSci Research, H,2021) The Indian organic food market reached a cost of US$ 815 Million in 2020. Looking ahead, IMARC Group expects the marketplace to develop at a CAGR of around 24% all through 2021-2026. Keeping in mind the uncertainties of COVID-19, we're continuously tracking and evaluating the direct in addition to the oblique have an impact on of the pandemic on extraordinary stop-use sectors. These insights are covered in the record as a prime market contributor. (India Organic Food Market, 2021)

RESEARCH METHODOLOGY

The study is based on the primary data, collected from 350 respondents by using a structured questionnaire. Five point likert scales was used in questionnaire for obtaining responses. The statistical tools applied in this study are ANOVA, t test, Friedman Test, and frequency analysis. SPSS 20 was used to perform statistical analysis.

Objectives of Research Study

The main objectives of this research are followings:

- To know the socio-economic characteristics of consumers of organic products.
- To assess the perception of consumers about organic products

Limitations of the Study

- The study is purely based on the responses made by the Respondents and hence the results may be biased.
- The data collection has been restricted to Chennai City only.

DATA ANALYSIS AND INTERPRETATION

Table No: 1

Socio-Economic Profile of Respondents

Variables	Category	No. of Respondents	Percentage
Gender wise Classification	Male	250	71.4
	Female	100	28.6
	Total	**350**	**100.0**
Education wise Classification	Degree	29	8.3
	P.G and above	321	91.7
	Total	**350**	**100.0**
Age wise classification of the Respondents	21-30	102	29.1
	31-40	161	46.0
	41-50	61	17.4
	Above 51	26	7.4
	Total	**350**	**100.0**
Monthly income (Rs.) wise classification of the Respondents	15001 - 25000	56	16.0
	25001 -35000	91	26.0
	Above 35000	124	35.4
	Below 15000	79	22.6
	Total	**350**	**100.0**
Marital status	Married	265	75.7
	Unmarried	85	24.3
	Total	**350**	**100.0**
No. of family members	3 to 4	224	64.0
	5 to 6	80	22.9
	7 and above	12	3.4
	Upto 2	34	9.7
	Total	**350**	**100.0**

Sources: collected and computed through Questionnaire

Interpretation

- From the above table it is found that 71.4 % representation is obtained from male consumers of organic food products and 28.6% female respondents involved in the purchase of organic products in the sample unit. It shows that the sample unit is dominated by male respondents.
- The above table shows that 8.3 % of the respondents are under graduates, 8.3% are post graduates and above.
- The above table shows that 29.1 % of the respondents are 21-30, 46.0 % are 31-40 age groups, 17.4% of the respondents are 41-50 and 7.4 of the respondents are Above 51.

- The above table shows that 16.0% respondents family income lies between the scale of Rs. 15001 - 25000, 26.0% % respondents family income lies between the scale of More than Rs. 25001 -35000, 35.4 % respondents family income of Above 35000, 22.6 % % respondents family income lies between the scale of Rs. Below 15000 .
- From the above table, it is found that 75.7% of the respondents' status is married and 24.3% of the respondents are unmarried.
- From the above, it can be observed that 64.0 % respondents' family has 3 to 4Members in their family, 22.9% respondents' family has 5 to 6 members in their Family and 3.4 % respondents' family has7 and above members in their family. 9.7% respondents' family has Up to 2 members in their family.

Table No: 2

Consumers Perception Organic food products

Variables	Category	No. of Respondents	Percentage
Purchase of organic products	No	106	30.3
	Yes	244	69.7
	Total	**350**	**100.0**
Recommendations to organic products	No	58	16.6
	Yes	292	83.4
	Total	**350**	**100.0**
Grades of organic products	Excellent	129	36.9
	Good	204	58.3
	Poor	17	4.9
	Total	**350**	**100.0**
Organic products are beneficial	Agree	153	43.7
	Disagree	18	5.1
	Neutral	56	16.0
	Strongly agree	81	23.1
	Strongly disagree	42	12.0
	Total	**350**	**100.0**
Level of satisfaction in Organic products	Dissatisfied	9	2.6
	Highly dissatisfied	2	.6
	Highly satisfied	124	35.4
	Neutral	55	15.7
	Satisfied	160	45.7
	Total	**350**	**100.0**

Sources: collected and computed through Questionnaire

Interpretation

- From the analysis found that majority 69.7% of the respondents said that they Purchase of organic products.
- From the analysis found that majority 83.4% of the respondents said that they Recommendations to organic products.
- From the analysis found that majority 58.3% of the respondents said that they Good for organic products.
- From the analysis found that majority 43.7% of the respondents said that they Agree for Organic products are beneficial.

❖ From the analysis found that majority 45.7 % of the respondents said that they satisfied of Organic products.

Table No: 3

One-Sample Statistics on General awareness towards organic food products

General awareness	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t Value	P Value	Rank
Purchase of organic products	350	1.303	.4602	.0246	52.970	.000	4
Which organic product do you buy	350	1.751	.9861	.0527	33.228	.000	3
Place of Purchase	350	2.460	1.1492	.0614	40.046	.000	1
How often do you buy organic products	350	1.820	.7095	.0379	47.993	.000	2

Sources: collected and computed through Questionnaire

Interpretation

From the above table it is found that the mean value range from 1.303 to 2.460, t value range from 52.970 to 40.046, Standard deviation ranges from 4602 to 1.1492, Standard error mean ranges from .0246 to .0614. This leads to the appropriate ranking analysis with respect to the mean value.

Table No: 4

One-Sample Statistics on Consumers Perception on Organic food products

Factors	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	t Value	P Value	Rank
Recommendations to organic products	350	1.166	.3724	.0199	58.569	.000	4
Grades of organic products	350	1.680	.5618	.0300	55.943	.000	3
Organic products are beneficial	350	3.609	1.2362	.0661	54.609	.000	1
Level of satisfaction in Organic products	350	1.846	.7526	.0402	45.882	.000	2

Sources: collected and computed through Questionnaire

Interpretation

From the above table it is found that the mean value range from 1.166 to 3.609, t value range from 58.569 to 54.609, Standard deviation ranges from .3724 to 1.2362, Standard error mean ranges from .0199 to .0661. This leads to the appropriate ranking analysis with respect to the mean value.

Table No: 5

ANOVA for Gender of the Respondents on Organic Food Products Consumers Awareness

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Purchase of organic products	Between Groups	.743	1	.743	3.535	.061
	Within Groups	73.154	348	.210		
	Total	73.897	349			
Which organic product do you buy	Between Groups	.528	1	.528	.543	.462
	Within Groups	338.846	348	.974		
	Total	339.374	349			
Place of Purchase	Between Groups	1.400	1	1.400	1.060	.304
	Within Groups	459.540	348	1.321		
	Total	460.940	349			
How often do you buy organic products	Between Groups	.014	1	.014	.028	.868
	Within Groups	175.646	348	.505		
	Total	175.660	349			

Sources: collected and computed through Questionnaire

Interpretation

From the above table it is found that the Gender of the Respondents on Organic Food Products Consumers Awareness strongly agree for the Purchase of organic products (Mean = 4.07) and organic product do you buy (Mean =.974), Place of Purchase (Mean = 1.400) and often do you buy organic products (Mean =.505).

Table No: 6

ANOVA for Education of the Respondents on Organic Food Products Consumers Awareness

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Purchase of organic products	Between Groups	2.900	1	2.900	14.216	.000
	Within Groups	70.997	348	.204		
	Total	73.897	349			
Which organic product do you buy	Between Groups	9.376	1	9.376	9.887	.002
	Within Groups	329.998	348	.948		
	Total	339.374	349			
Place of Purchase	Between Groups	2.206	1	2.206	1.674	.197
	Within Groups	458.734	348	1.318		
	Total	460.940	349			
How often do you buy organic products	Between Groups	.291	1	.291	.577	.448
	Within Groups	175.369	348	.504		
	Total	175.660	349			
Recommendations to organic products	Between Groups	.181	1	.181	1.307	.254
	Within Groups	48.208	348	.139		
	Total	48.389	349			
Organic products are beneficial	Between Groups	10.421	1	10.421	6.935	.009
	Within Groups	522.953	348	1.503		
	Total	533.374	349			
Level of satisfaction in Organic products	Between Groups	9.063	1	9.063	16.722	.000
	Within Groups	188.606	348	.542		
	Total	197.669	349			

Sources: collected and computed through Questionnaire

Interpretation

From the above table it is found that the Education of the Respondents on Organic Food Products for the Purchase of organic products (Mean = 2.900) and organic product do you buy (Mean =.9.376), Place of Purchase (Mean =2.206), Often do you buy organic products (Mean =.504), Recommendations to organic products (Mean =.181), Organic products are beneficial (Mean =10.421) and Level of satisfaction in Organic products (Mean =9.063)

FRIEDMAN TEST

Table No: 7

Consumers Attitude and Intention Towards to Organic food products

Friedman	Mean Rank	Rank
Purchase of organic products	2.56	7
Which organic product do you buy	3.40	6
Place of Purchase	4.64	2
How often do you buy organic products	3.93	3
Grades of organic products	3.49	5
Organic products are beneficial	6.10	1
Level of satisfaction in Organic products	3.89	4

Sources: collected and computed through Questionnaire

Interpretation

From above the table indicates that from Friedman rank test, the majority of respondents perceived that they believe organic food products are benefits of healthy and safe. It clearly shows that the respondent's main reason to choose organic foods for it more benefits of purchasing organic food products.

CONCLUSION

The main aim of this empirical study is to examine the Consumers Perception of the respondents in Chennai city. This exploration affirms that an enormous number of people buy the fruits and vegetables. This examination presumes that customer dynamic depends on his/her own insight and exploration of natural item dynamics. Most of clients have opinioned that natural items are prime evaluated. Advertisers have incredible freedoms to grape the expand on the lookout for the natural market. This examination affirms that purchasers are more mindful of wellbeing. The natural and normal items market is developing at a fast speed. Organic products delivered organizations should outline methodologies as per developing need shoppers.

REFERENCES

Allen Blackman and Maria Naranjo (2010) Retrieved from https://academic.microsoft.com/paper/2160551385/citedby/search?q=Does Eco-Certification have Environmental Benefits? Organic Coffee in Costa Rica&qe=RId%3D2160551385&f=&orderBy=0.

Chandrashekar (2014) Consumers Perception towards Organic Products - A Study in Mysore City, International Journal of Research in Business Studies and Management, Volume 1, Issue 1, November 2014, PP 52-67.

India Organic Food Market: Industry Trends, Share, Size, Growth, Opportunity and Forecast 2021-2026. (2021). Retrieved from https://www.imarcgroup.com/indian-organic-food-market.

Kumar, P., & Choudhary, H. (2017, March 02). An Analytical Study of Factors Influencing the Purchase of

Organic Products in Indore City. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2832629

TechSci Research, H. (2021)https://www.techsciresearch.com/report/india-organic-food-market/1761.html.

M, R. K. (2020, June 04). Consumer's Preference towards the Usage of Organic and Non Organic Food Products. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3595877

Mendon, S., Salins, M., & Aithal, P. S. (2019, January 14). Organic Agricultural Products: A Comparative Study of India with Other Economies. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3309971

Nalange, T. (2020, September 16). Preference of Fertilizer Manufacturers in Pune Region about Structural Form of Raw Material Require for Organic Fertilizer Manufacturing. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3665929

Rahman, M. M. (2021, February 03). Consumers' Perceptions of Organic Foods in Bangladesh: Challenges and Opportunities. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3767725

Vilvijayan, D. N. (2021). Organic Food in India: Health and Environmental Advantages and Disadvantages. Retrieved from https://annalsofrscb.ro/index.php/journal/article/view/4287

Vrhovec-Žohar, K., Bojkić, V., & Klopotan, I. (2018, November 20). Market Research for Organic Products in Everyday Use in Koprivnica-Križevci County. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3281898

Zaware, P. D. (2021, April 06). A Study of Business Challenges for Organic Food Product segment. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3819226

WHEN THE FAMILY MEMBER IS A NURSE: THE EXPERIENCE OF CRITICAL CARE NURSES DURING ILLNESS OF FAMILY MEMBERS – A QUALITATIVE STUDY

Mirna Fawaz

Associate Professor Dr., Beirut Arab University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-2058-8572

ABSTRACT

The hospitalization of a loved one in a critical care area is a stressful event for families. Yet, a family member, who is also a critical care nurse, is faced with additional challenges and often long-term sequelae due to their status and professional expertise. However scant attention has been given to this issue in the literature. Purpose: The aim of this study is to explore the critical care nurse family members' experiences when a family member or loved one is hospitalized in a critical care area. Methods: This study adopted a qualitative phenomenological research design, where semi structured interviews were carried out among six critical care unit nurses at Hotel-Dieu de France hospital. Results: The qualitative data analysis gave rise to five main themes. The first theme was namely "Torn between two roles" and had three subthemes. The second theme that has emerged from analysis was titled, "Specialized knowledge" with also three subthemes; the third theme was, "Competing expectations" which had two subthemes. The fourth theme subtracted was "Emotional and personal sacrifice" and the final theme that was highlighted by the nurses was "Gaining deeper insight". Conclusion: This study shows that Critical care nurse- Family members (CCN-FM) have a different experience than the rest of the family consequently needing specialized care and attention. An increased awareness among healthcare professionals could be a step forward to ensure an effective and individualized support for CCN-FMs.

Keywords: Nurse, Critical Care Nurses, Dual Role Conflict, Nurse-Family Member.

EFFECTS OF FLOUR DUST ON HEALTH OF FLOUR MILL WORKERS IN NASHIK CITY OF INDIA

R. A. Dalvi

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0003-0561-782X

M. S. Deore

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0002-4702-3395

S. D. Patil

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0001-8137-321X

S. S. Pardeshi

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0001-6897-0634

ABSTRACT

Flour mill workers are at increased risk of developing respiratory symptoms and Reduce lung capacity due to exposure to dust in their working environment. The present work was undertaken the study on the health problems faced by flour mill workers in Nashik city with the aim to access occupational health status of flour mill workers. For the study 50 flour mill workers as respondents from wheat flour and other mix flour mill were selected. The data has been collected by simple random sampling method with the help of structural questionnaire and interview. The questionnaire contain question on respondents demographic attributes, reported respiratory system symptoms, smoking status of the subject and occupational history in relation to exposure and also question related to their current job, daily working time, working conditions problems, protective measures used or not etc. Data has been analyzed in advance Microsoft Excel. As per the results of present study, the unhygienic conditions were observed in workplace environment of flour mill as fine organic flour dust gets airborne which causes serious health problems to flour mill workers. The study has made some recommendations like periodic medical Health checkups and compulsory use protective equipment's like mask at the work site to protect Flour mill workers from various occupational health hazards.

Keywords: Flour Dust, Occupational Health, Respiratory Symptoms, Flour Mill Workers.

IMPACTS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON HEALTH CARE WORKERS ESPECIALLY NURSES IN NASHIK CITY

D. B. Gangurde

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0003-4355-2932

G. R. Dhivare

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0002-2358-8623

R.P. Donde

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0001-7551-0468

ABSTRACT

The rapid spread of the disease created challenges for healthcare workers. They are mentally and medically facing various health issues like shortages of personal protective equipment, fear of bringing the virus home to family members, and the reality of losing colleague's to the disease. Covid-19 is a major health crisis that has changed the lives of millions of peoples around the world. The main purpose of this study is to assess the impact of pandemic on the mental and clinical health of nursing staff. This paper discusses the importance of auditing nursing documentation and especially giving feedback after the implementation of a new means of documentation to monitor the progress of documentation and to study the types of services and policies provided by the government to protect their health. There are limited studies assessing the pandemic's psychological impacts on Health Care workers. By understanding the needs and experiences of our Health care workers at highest risk, we can improve our psychological support to them. & also improve information flow, management between multidisciplinary care teams and patient safety. Present study is depends on primary as well as secondary data. Primary data has been collected from the respondents. With the help of simple random sampling method, total 200 nurses selected from various hospitals in Nashik city of India by using random sampling technique. While, secondary data has been collected from various published articles, reports, government documents etc. Collected data has been analyzed by using Microsoft excel. It has found that healthcare workers especially nurses going through various mental as well as physical health issues due to COVID-19 pandemic. Present study also highlights some recommendations to protect health of nurses during such medical crisis.

Keyword: Mental Health, COVID-19 Pandemic, safety, health care workers, nurses.

STUDY ON EFFECTS OF COVID-19 PANDEMIC ON STUDENTS MENTAL HEALTH AND BEHAVIOUR WITH REFERENCE TO NASHIK DISTRICT OF INDIA

D. B. More

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India.
ORCID NO: 0000-0003-0126-4182

S. S. Nimbalkar

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India.
ORCID NO: 0000-0002-0724-2999

A. G. Kharate

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India.
ORCID NO: 0000-0002-3515-3707

S. J. Kale

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India.
ORCID NO: 0000-0002-2031-3480

ABSTRACT

In Covid-19 pandemic situation the students are facing various mental health and behaviour health related problems due to changes in education system. Present work has carried out at Department of Environmental Science, KTHM College, Nashik, India with aiming to understand mental health and behavioral changes has take placed in college students due altered education system during pandemic situation. Primary data has been collected through structure questionnaire from 500 students as respondents across varies faculties in Nashik District of Maharashtra state of India. Respondents have been selected with the help of Simple Random Sampling Method. As well as data has been analyzed in Microsoft excel. After considering the results of present work, it was found that maximum students are suffering stress problem, difficulty in concentration, disturbance in study and sleeping pattern, low confidence because of less knowledge, etc. Screen timing of the students has also found increased and it may lead to various occupational health issues in future. It was also noticed that Covid-19 pandemic and restrictions imposed by the governments has created a mental health problems among college students. This mental health problem has led to high degrees of fear, anxiety, and depression among college students.

Keywords: Pandemic, Covid-19, mental health, anxiety, stress, behaviour, students, college.

STUDY ON ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH ISSUES OF TRUCK DRIVERS

S. S. Niphade

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0002-4205-554X

A.V. Gojare

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0003-0734-8803

R.D. Dehadray

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0002-9808-936X

A. K. Dighe

Department of Environmental Science, K.R.T. Arts, B.H. Commerce, A.M. Science (K.T.H.M.) College, Nashik, Maharashtra, India
ORCID NO: 0000-0003-3920-0002

ABSTRACT

Long-haul truck drivers may experience health issues as a result of their working conditions. Present work tried to understand the various occupational health issues faced by truck drivers in Maharashtra state of India. After considering the population and statistical analysis, total 200 truck drivers as a respondents has been selected for present work. Present study utilised Simple Random Sampling Method for the collection of primary data. While, data analysis has made with the help of Microsoft excel. According to a this study conducted on the occupational and health issues of truck drivers in Maharashtra, the truck driving profession was reported to have led to various health issues like backache problems, change in the behaviour, less rest, mental stress. Three-fourth of the truck drivers from all over the state stated that continuous and long driving hours to deliver back to back consignments led to backaches. Gastric and stomach problems were faced by major number of truck drivers because of frequently eating out at local 'Dhabas' which are roadside restaurants on the highway. Truck drivers can fall victim to a variety of distractions like cell phone and other electronics used in the commercial vehicles that causes major accidents which are affected on their life and others life directly. Present study also recommends some precautionary measures to protect and improves occupational health of truck drivers.

Keywords: Occupational Health, Truck Drivers, Health Issues, Hazards.

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

PUBLIC DISCRIMINATION ABOUT UNWANTED PREGNANCY IN ADOLESCENTS

Nana Noviana

Doctor, Researcher at Regional Research and Development Agency, South Kalimantan Province, Indonesia
IDs: 57220037235
Orchid ID: 0000-0001-7090-9859

Weni Rosdiana

Doctor, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
ID Scopus: 57201195734

Hapisah

Lecture at Ministry of Health Polytechnic Academy of Midwifery, Banjarbaru, South Kalimantan, Indonesia

Nur Ihsanty

South Kalimantan Province Health Training Center, Indonesia

ABSTRACT

Adolescents in their development period experience sexual maturity, so they need direction and guidance in understanding their reproductive development and sexuality. If you don't have knowledge and understanding about sexuality and reproduction, the curiosity of teenagers may be misguided and try to experiment with sexuality. As a result of not being able to limit adolescent behavior, it can result in unwanted pregnancy for the woman and also being discriminated against in the environment. The results of scientific analysis and views about unwanted pregnancies religiously, the social environment discriminates and intimidates perpetrators of unwanted pregnancies, economics as a reason for making decisions in terminating unwanted pregnancies and from a health perspective, termination of unwanted pregnancies is only an alternative for medical emergencies and rape cases.

Keywords: reproductive health, sexuality, unwanted pregnancy, adolescents

INTRODUCTION

The era of globalization is increasingly reducing the moral values that exist in society. The association becomes freer and freer to violate the boundaries of moral and religious values. Sex is only carried out within the framework of marriage but is considered normal within the framework of a romantic relationship without marriage ties. Youth associations are a source of concern for parents because they are often the newspaper of wrong actions as reported in the mass media.

Adolescents in their development period experience sexual maturity, so they need direction and guidance in understanding their reproductive development and sexuality. If you don't get direction from teachers or parents, you can easily get caught in problems and have an incorrect understanding of sexuality. The problem referred to in this case can especially occur when teenagers cannot control their sexual behavior because they get inappropriate information from people who are not competent in their fields. As a result, adolescents tend to have free sex such as outside marriage, free sex, abortion for young women, and commit acts of rape. This will result in women having unwanted pregnancies and also being discriminated against in their environment.

Talking about unwanted pregnancies will lead to various responses and different assessments for each individual. Differences of opinion occur because of differences in knowledge of themselves so that the resulting attitude is also different. With a limited understanding or obtaining incompetent information, it will

lead to behavior to try and try so that they end up having an abortion. Adolescence globally lasts between the ages of 13 to 21 years. Adolescence is divided into two, namely early adolescence aged 13-18 years and late adolescence aged 18-21 years (Hurlock, 1992). Based on BKKBN data, unwanted pregnancies account for 75% of maternal mortality. In addition, data from PKB shows that 75% of unwanted pregnancies are consulted for health and economic reasons (PKBI, 2019).

Abortion is a problem that is currently receiving sharp attention from various parties. Abortion is the process of ending the life of the fetus before it is allowed to grow. In reality, the specific age of the abortionist is difficult to find because abortions are carried out by teenagers in general. Adolescence is a period when an individual experiences a transition from one stage to the next and experiences changes in his emotions, body, interests, behavior patterns, and is also full of problems. -problem (Hurlock, 1998). Therefore, adolescents are very vulnerable to experiencing psychosocial problems, namely psychological or psychological problems that arise as a result of social changes.

Whether or not a person has sufficient knowledge about abortion cannot be separated from the influence of the social environment. From a formal perspective, adolescents gain knowledge about abortion through educational programs about abortion such as counseling, seminars, and others. From a non-formal perspective, adolescents gain knowledge about abortion from friends, parents, and the mass media. The attitude of parents who often taboo questions teenagers about the risk of abortion make teenagers do not have sufficient knowledge about abortion. Parents tend to "negative thinking" when teenagers ask about sexuality. Parents are afraid that providing knowledge about abortion will encourage young women to have premarital sex which can lead to abortion.

This shows that there are still many teenagers who have low knowledge about sexuality and in the end, they will take actions that are dangerous for themselves. For example, a person who experiences pregnancy problems out of wedlock and does not have knowledge about abortion will tend to choose to have an abortion. Changes in adolescent attitudes and perceptions of sex issues create new social attitudes among adolescents to legalize abortion (Hurlock, 1992).

Teenage girls should be given guidance from a small environment, namely the family so that teenagers avoid premarital sexual behavior that may lead to pregnancy. One way to avoid this is that teenagers must have knowledge about sexuality

METHODOLOGY

Data analysis was carried out using a qualitative method with a descriptive-analytical approach used to analyze the literature. Secondary data retrieval was carried out using a scientific search method approach and literature study. Scientific searches based on data needs that can be obtained in government agencies and online data searches. Literature study was conducted to interpret and describe the data to support this article.

LITERARURE REVIEW

Unwanted Pregnancy

Is a term commonly used in medical circles to give the term unwanted pregnancy by the woman concerned and her environment.

The fact is that every 1 minute 380 pregnancies occur worldwide, half of which are 190 unwanted pregnancies.

The consequences of unwanted pregnancy: increased risk of stillbirth, premature birth, low birth weight babies, risk of pregnancy poisoning (eclampsia), reduced opportunities for mothers to get education and work.

The causes of unwanted pregnancies in a marriage are a large number of children, old age, history of complications/complications, economy, taking drugs, suffering from illness, history of giving birth to children with disabilities, relationships on the verge of divorce, and contraceptive failure.

Other backgrounds that cause unwanted pregnancies are pregnancy of rape victims, pregnant women with mental disabilities, relationships among family members, infidelity, etc.

The attitudes of women who experience unwanted pregnancies are:

1. Immediately accept and continue the pregnancy until delivery with a natural attitude

2. Initially refused, then accepted with the psychological burden that interfered with pregnancy and childbirth

3. Keep refusing, and try not to continue the pregnancy.

ABORTUS PROVOKATUS

According to the Brothers in the medical world, there are three kinds of abortion, (1) Artificial abortion, namely termination of pregnancy before 28 weeks of pregnancy as a result of deliberate and conscious actions by the mother-to-be and the abortionist (in this case the doctor, midwife or traditional birth attendant). (2) Therapeutic or medical abortion is an artificial abortion carried out based on medical indications. For example, a mother who is pregnant but has chronic high blood pressure which can harm the mother-to-be and the fetus she is carrying, so abortion can be carried out based on careful and unhurried medical considerations. (3) Spontaneous abortion that takes place without any action. Most are caused by the poor quality of egg and sperm cells.

PROVOCATE Abortion:

• Is an alternative for those who do not accept at all an unwanted pregnancy.

• According to WHO, every year 50 million abortions occur worldwide, 20 million are classified as unsafe abortion, 95% occur in developing countries, 200 people die every day due to the process and complications of unsafe abortion.

SOLUTIONS TO AVOID UNWANTED PREGNANCY

• Wise sex education in the family, school, and community

• Dissemination of knowledge & promote the use of contraception to couples who do not wish to become pregnant

• Quality counseling efforts and provision of counseling methods and materials to health workers and community leaders

• Policies in the health sector.

DISCUSSION

A. VIEW OF THE CITY OF BANJARMASIN COMMUNITY ABOUT UNWANTED PREGNANCY

Illegal abortions that are prohibited by the government and religion and carried out in unsafe ways, for example by asking for help from traditional birth attendants, drinking laxative potions, and others. Therefore, abortions carried out often threaten the safety of women who have abortions. This causes a high number of women's mortality due to abortion. The results of a survey that the author conducted in the city of Banjarmasin, South Kalimantan stated that 3 junior high school students experienced unwanted pregnancies due to rape in 2009. Then the authors found a high abortion rate during 2010 which was 151 people, of which almost all patients came with bleeding conditions, whether active or not, so the pregnancy could not be maintained and finally a cure was performed (Rsu. Dr. H Mansari Saleh, Banjarmasin, 2010).

a. Religion Factor

Based on the view of the Qur'an, the people of Banjarmasin strongly reject abortion as a solution to unwanted pregnancies, because the majority of people in Banjarmasin adhere to Islam. The Qur'an, is the main source in applying the law and explaining whether or not abortion is permissible. The existing verse explains the process of human creation, the development of the fetus in the mother's womb, respect for humans, and the prohibition of killing children. In this case, ending an unwanted pregnancy is a violation of the prohibition against killing a child.

b. Social Factor

The people of Banjarmasin view women who experience unwanted pregnancies as punishment, sometimes people do not sort out that the pregnancy was caused by a rape victim or a pregnancy that is faced with problems or even other factors. So with the view of society that punishing women who experience unwanted pregnancies can cause psychological disturbances—especially victims of rape—a depressed pregnant woman can have a serious impact on her pregnancy. Thus, in the long term, it also interferes with the health of the mother.

Not only that, the family of the woman who experienced an unwanted pregnancy sometimes gets ridicule from the surrounding community, as a result of the public's view that corners women who experience unwanted pregnancies and even their families, causing an increase in cases of unsafe abortions and this can increase the risk of abortion. the maternal mortality rate in Indonesia.

This is what makes women's bargaining position very low. Apart from having to bear the risk of death, women are also not allowed to consciously choose to continue or terminate their pregnancy. The arguments that underlie the occurrence of abortion are mostly always the responsibility and interests of women. He becomes the cornered party and alone bears the burden. While the couple who caused the pregnancy so that the abortion was carried out, which incidentally is the man is not touched by sanctions, whether moral or legal. As if women can get pregnant by themselves, without the involvement of men.

This negative view will continue until the child grows up. In addition, the economic constraints that lie ahead, when raising a child alone is also not an easy matter. However, when choosing to terminate a pregnancy (abortion), women are also required to face religious, societal, and legal norms for committing murder. She will be branded as a vile and cruel mother so she deserves to be placed in prison or jail.

c. Economic Factor

From an economic point of view, the incidence of unwanted pregnancies in adolescents sometimes comes from families that can be said to be middle-class and upper-class, this is because apart from a lack of attention, there is also a lack of sex education for children given by parents. After all, there is still a taboo view on sex education in urban communities. Banjarmasin.

d. Health Factor

Article 75 of Law No. 36 of 2009 concerning health states that the prohibition on abortion is an exception for medical emergencies and rape victims. Even though the law is included in the category of countries that allow abortion in an emergency, if you look at the reality in the city of Banjarmasin, it can be concluded that abortion is an act that is completely prohibited, whatever the reason.

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

This increase in the incidence of unwanted pregnancies can lead to wrong decision-making by taking unsafe actions, thereby increasing maternal mortality rates. The incidence of unwanted pregnancies usually occurs in adolescents from the middle and upper economic circles, due to the lack of parental attention and the lack of sex education provided by parents due to the large number of parents who consider sex education taboo.

The attitude that can be taken is that there is no risk of violating ethics/norms, but a mature and wise concept of thinking is required. It is recommended for parents to pay more attention to young men and women and provide sex education to their children to avoid unwanted pregnancies. In addition to the role of parents, reproductive health education should be used as a curriculum in learning in secondary schools. Possible solutions are:

AUTHOR'S CONTRIBUTIONS

Nana is the lead author and contributed fully to the research and writing of this article. And co-authors have contributed to the manuscript, they revised the writing and approved the final version.

REFERENCE

Indonesian Ministry of Health, 2005. Reproductive Health National Policy and Strategy in Indonesia, Jakarta

Noviana, Nana. 2012. Lecture Notes on Reproductive Health & HIV / AIDS. Trans Info Media, Jakarta

Ministry of Health Republic of Indonesia, 2008. Communication, Information, Education (KIE) Reproductive Health for Health Officers at Basic Services. Jakarta

Inter-Institutional Field Handbook Reproductive Health in emergency situations, Inter-agency Working Group on Reproductive Health in Crises 2010

World Health Organization, 2000

Jane Ogden, Health Psychology, 1996

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

LOW-COST MERCURY ABSORBENT TO MINIMIZE THE ENVIRONMENTAL AND HEALTH IMPACTS IN MAKASSAR COASTAL AREAS, INDONESIA

Anwar MALLONGI

Environmental Health Department, Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia
Orchid: 0000-0001-6438-1154

Fajaruddin NATSIR

Muh., Environmental Health Department, Faculty of Public Health, Hasanuddin University, Makassar, Indonesia

ABSTRACT

Aims: This research aimed to assess the low cost mercury absorbent from sulfur and unsaturated pure cooking oil in order to minimize the environmental and health effect due to Hg pollutant in Makassar coastal areas, Indonesia.

Materials and Methods: An experimental study was undertaken to determine the concentration of Hg heavy metals in water and captures the Hg observant and aquatic media (water) from the Makassar coastal areas. Mercury absorbent of polymer porous version was made and prepared by mixing and synthesizing this model of polimer with a porogen of sodium chloride. This process resulting a rubber sorbent which able to capture of Hg types such as liquid mercury metal, mercury vapour, inorganic mercury bound to organic matter, and highly toxic alkyl mercury compounds, here in this study capture the THg on water along the coastal area of Makassar. **Results:** Base on the laboratory analysis, two high value of concentration of total mercury (THg) before the application at research location was at points 14 and 15, namely at Pelabuhan Port and SD negeri cambayya with values of 1.0019 and 1.3270 mg/l, respectively. In addition, high reduction after the polymer sulfur application were at the same stations with magnitude of values are 0.9026 and 1.2783,respectively.

Ecological Risks assessment indicated that areas with high risks of ecology were such as, SD Negeri cambaya 13.27, Paotere Port with 10.02 and Makassar container terminal with ecological risk of 10.01 unit less,respectively. Then for Hazard Quotient the high values were 7.12, 6.48 and 6.23 at the same stations,respectively.

Keywords: Sulfur polymer, mercury absorbent, health effect, environmental risks

4th INTERNATIONAL CONGRESS
OF MULTIDISCIPLINARY STUDIES
IN MEDICAL SCIENCES
18-20 February 2022/Antalya – Turkey

ARTEMISIA HERBA-ALBA: AN ETHNOMEDICINAL STUDY IN NORTHERN MOROCCO AND AN OVERVIEW OF ITS BIOACTIVITIES AND PHYTOCHEMISTRY

Nesrine BENKHAIRA

Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco
ORCID NO: 0000-0002-4507-6661

Naoufal EL HACHLAFI

Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco
ORCID NO: 0000-0003-0768-5914

Saad IBNSOUDA KORAICHI

Prof. Dr., Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco
ORCID NO: 0000-0002-7942-7458

Kawtar FIKRI-BENBRAHIM

Prof. Dr., Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Morocco
ORCID NO: 0000-0002-2923-9299

SUMMARY

Artemisia herba-alba (AHA) is a predominant medicinal plant commonly used in Taounate Region of Morocco to manage several diseases. This study aims to collect ethnomedicinal information on the traditional usage of this plant by the local population of Taounate Region and to give an overview of its biological activities and phytochemical constituents from the literature research.

Thereupon, semi-structured interviews were conducted with 150 individuals from the population in a period of four months. A statistical analysis of the collected data was performed using System Package for Social Sciences, version 21 (SPSS) and Microsoft Office "Excel 2016". The bibliometric research was carried out using international databases (science direct, pubmed, google scholar etc.).

In short, our data revealed that leaves and stems of AHA are the most used parts to prepare natural remedies. Decoction was the most recommended preparation method, and oral route is the most common administration mode. According to the population, AHA is exploited to manage digestive, genitourinary, metabolic, neurological, respiratory, and osteo-articular disorders. Moreover, many scientific investigations highlighted the antimicrobial, antioxidant, neuroprotective, anticancer, antidiabetic, antinociceptive, insecticidal and anti-inflammatory properties of AHA. Research on its phytochemistry showed that its volatile oil is generally characterized by monoterpenoids, mainly oxygenated, such as 1,8-cineole, chrysanthenone, and camphor as the major compounds.

The findings of our work could provide basic data for future investigations on AHA. Therefore, an in-depth phytochemical, pharmacological, toxicological, and clinical studies are needed to clarify the safety of this medicinal plant.

Keywords: *Artemisia herba-alba*, Taounate, Morocco, ethnomedicine, phytochemical, bioactivity.

INTRODUCTION

Artemisia herba - alba Asso (syn. Artemisia maritima L., Artemisia brevifolia Wall.) known also as desert wormwood (known in Arabic as “shih,” and French as “armoise blanche”), is widely distributed in North Africa (Nigam et al. 2019). Over the past decade Artemisia species have been used traditionally by different

populations (Mighri et al. 2010). In Moroccan folk medicine, the plant is used to treat arterial hypertension and/or diabetes. Herbal tea from this species has been used as analgesic, antibacterial, antispasmodic, and hemostatic agents. This plant is also considerable as a fodder for sheep and for livestock in Algeria where it grows abundantly (Nigam et al. 2019). Since ethnomedicinal knowledge is transmitted verbally from one generation to the next, our main objective is to comprehensively document the ethnomedicinal information of the population of the Taounate region on AHA, in to build a database of these medicinal plants and their traditional uses. We have also documented from the literature the phytochemical composition, and biological properties of this medicinal plant.

RESEARCH AND FINDINGS

The ethnobotanical data were collected in Taounate Region (northern Morocco) through semi structured interviews over a period of four months. A total of 150 people were individually interviewed for this purpose. The data collected are related to the informant (age, gender, level of education, family situation and socioeconomic level) and to the medicinal plant (vernacular name, plant type, harvest time, part used, posology, preparation method, diseases treated, diagnosis and side effects). The data collected have been statistically analyzed using SPSS (System Package for Social Sciences, version 21) and Microsoft Office "Excel 2016". A bibliometric research has been performed about phytochemistry and biological properties of AHA using Pubmed, Scopus, Web of Science, Medline, Sciencedirect, and Google Scholar.

The high proportion of participants was dominated by women, with 62% followed by men with 38%. 65% of the respondents were illiterate, followed by those having a secondary and primary level, 21% and 10% respectively. However, people with a university-level education represented a low percentage of 4 %. In our study, 63% of the interviewees had a moderate socio-economic level and 36% a low level, while no informant had a high level. It was recorded that medicinal plants are much more used by married (65%) than by single people (35%).

In the study area, 'Ifsi' was the vernacular name of the plant species in Tashlhit. While ‘Chih’, ‘elkayssoum’, and ‘chih elkarssani’ were the nominations of the plant in Arabic language. All respondents (100%) indicated that the plant is spontaneous and harvested manually in the spring season. The aerial part has been reported as the most used part of AHA (55%), followed by leaves (30%), stems (7%), flowers (5%), and roots (3%). AHA is used in the form of extracts (88%) and essential oil (12%). All respondents mentioned that they use dry plant material. Our study showed that decoction was the dominant preparation method with a percentage of 57% followed by infusion and poultice with respective percentages of 31 and 12 %. The oral route is the most recommended administration mode by the population (78%), followed by dermal route (massage) (22%). Our ethnobotanical study revealed that AHA is consumed mainly to treat digestive and neurological disorders (100% each). It is also used to treat genitourinary (70%), metabolic diseases (52%), osteoarticular (3.5%), dermatological (4%) and respiratory diseases (3%).

Several investigations have demonstrated that AHA, especially its EO, possesses various biological and pharmacological properties, including antibacterial, antioxidant, antifungal, neuroprotective, anticancer, antidiabetic, antinociceptive, insecticidal and anti-inflammatory effects (Amor et al. 2019; Ed-Dra et al. 2021; Eljazi et al. 2020; Khlifi et al. 2013; Qnais, Alatshan, and Bseiso 2016; Sekiou et al. 2021; Younsi et al. 2016). The chemical composition variability of AHA extracts depends on the nature of the botanical plant parts. Generally, it was shown that AHA volatile oil is generally characterized by monoterpenoids, mainly oxygenated, such as 1,8-cineole, chrysanthenone, and camphor as the major compounds (Amor et al. 2019; Bouchara et al. 2021).

CONCLUSION

Despite the fact that AHA showed many biological and pharmacological properties, other indepth studies are required to identify other secondary metabolites which could serve as active principles in the pharmaceutical industries. Further *in vivo* investigations are needed to validate the *in vitro* results of the biological activities studied so far. Besides, other pharmacological properties should become evident to confirm the therapeutic

uses of these plants. Moreover, toxicological analysis is in demand to verify the posology of the plant extracts. Preclinical and clinical trials are equally needed to study the efficacy and safety of the plants.

REFERENCES

Amor, Ghita et al. 2019. "Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Artemisia Herba-Alba and Origanum Majorana Essential Oils from Morocco." *Molecules* 24(22): 4021.

Bouchara, Nadjet et al. 2021. "Anti-Inflammatory and Prolonged Protective Effects of Artemisia Herba-Alba Extracts via Glutathione Metabolism Reinforcement." *South African Journal of Botany* 142: 206–15.

Ed-Dra, Abdelaziz et al. 2021. "Effectiveness of Essential Oil from the Artemisia Herba-Alba Aerial Parts against Multidrug-Resistant Bacteria Isolated from Food and Hospitalized Patients." *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 22(7).

Eljazi, Jazia Sriti et al. 2020. "Insecticidal Activity of Artemisia Herba-Alba and Effects on Wheat Flour Quality in Storage." *Journal of Plant Diseases and Protection* 127(3): 323–33.

Khlifi, Daycem et al. 2013. "Composition and Anti-Oxidant, Anti-Cancer and Anti-Inflammatory Activities of Artemisia Herba-Alba, Ruta Chalpensis L. and Peganum Harmala L." *Food and chemical toxicology* 55: 202–8.

Mighri, Hedi et al. 2010. "Antimicrobial and Antioxidant Activities of Artemisia Herba-Alba Essential Oil Cultivated in Tunisian Arid Zone." *Comptes Rendus Chimie* 13(3): 380–86.

Nigam, Manisha et al. 2019. "Bioactive Compounds and Health Benefits of Artemisia Species." *Natural product communications* 14(7): 1934578X19850354.

Qnais, Esam Y, Ahmad Z Alatshan, and Yousra G Bseiso. 2016. "Chemical Composition, Antinociceptive and Anti-Inflammatory Effects of Artemisia Herba-Alba Essential Oil." *J Food Agric Environ* 14: 20–27.

Sekiou, Omar et al. 2021. "Nephroprotective Effect of Artemisia Herba Alba Aqueous Extract in Alloxan-Induced Diabetic Rats." *Journal of traditional and complementary medicine* 11(1): 53–61.

Younsi, Faten et al. 2016. "Essential Oil and Phenolic Compounds of Artemisia Herba-Alba (Asso.): Composition, Antioxidant, Antiacetylcholinesterase, and Antibacterial Activities." *International journal of food properties* 19(7): 1425–38.