

PARIS

INTERNATIONAL

CONGRESS ON MEDICAL AND HEALTH SCIENCES

June 29-30, 2023 -Paris

EDITORS
Gigi Gorgadze
Tamriko Khobelia

ISBN - 978-625-367-174-7



www.iksadparis.org



INTERNATIONAL
PARIS CONGRESS ON MEDICAL &
HEALTH SCIENCES

June 29-30, 2023 -Paris

EDITORS

Gigi Gorgadze

Tamriko Khobelia

All rights of this book belong to

IKSAD Publishing House Authors are responsible both ethically and juridically

IKSAD Publications - 2023©

Issued: 10.07.2023

ISBN - 978-625-367-174-7

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

**INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON MEDICAL & HEALTH
SCIENCES**

DATE AND PLACE

June 29-30, 2023 –Paris

ORGANIZATION

IKSAD INSTITUTE

EDITORS

Gigi Gorgadze

Tamriko Khobelia

PARTICIPANTS COUNTRY (19 countries)

**TURKIYE, GEORGIA, AZERBAIJAN, POLAND, ALBANIA, NIGERIA, MOROCCO,
PHILIPPINES, KOSOVO, CYPRUS, INDIA, CHILE, ALGERIA, PAKISTAN, JORDAN,
FRANCE, SOUTH KOREA, TUNUSIA, CZECH REPUBLIC, ROMANIA**

Total Accepted Article: 86

Total Rejected Papers: 17

Accepted Article (Türkiye): 36

Accepted Article (Other Countries): 50

ISBN - 978-625-367-174-7

ORGANIZING COMMITTEE

Dr. Nargiz SULEYMANOVA
Moscow Health Institute, Russia

Dr. Havva MEHTIEVA
Moscow Health Institute, Russia

Dr. Mirna Fawaz
Beirut Arab University, Lebanon

Dr. Dania ALKHATIB
Al-Quds University, Palestina

Dr. Sümeyye ALTIPARMAK
İnönü University, Türkiye

Dr. Ayşe Nur YILMAZ
Fırat University, Türkiye

Dr. Almaz AHMETOV
Azerbaijan Medical University, Azerbaijan

SCIENTIFIC AND ADVISORY BOARD

Assoc. Prof. Dr. Fatma Birgili

Mugla Sitki Kocman University

Assoc. Prof. Dr. Tarana Musayeva

Azerbaijan Medical University

Assoc. Prof. Dr. Marian Ambrozy

College of International Business ISM Slovakia

Dr. Alketa Caushi

Sports University of Tirana

Dr. Shahla Ismayilova

Azerbaijan Medical University

Dr. Vibha Kapoor

Banasthali University India

Dr. Valentina Noemi Madia

Sapienza University of Rome

Dr. Doan Tan Sang

Can Tho University

Prof. Dr. Ivan Pavlovic

Belgrade University

SCIENTIFIC AND ADVISORY BOARD

Glejdis Hajdini

Aleksander Xhuvani University

Sucheta Nigam

Banasthali University Rajasthan

Md. Ibrahim Khalil

Mahsa University

Prof. Dr. Maka Mantskava

European University, Tbilisi

Dr. Monika Stojanova

University of Ss. Cyril and Methodius

Dr. Rasheedul Haque

Mahsa University

Dr. Twebaze Ronald

King Ceasor University

Dr. Almaz AHMETOV

Azerbaijan Medical University

PHOTO GALLERY



PHOTO GALLERY



PHOTO GALLERY



PHOTO GALLERY

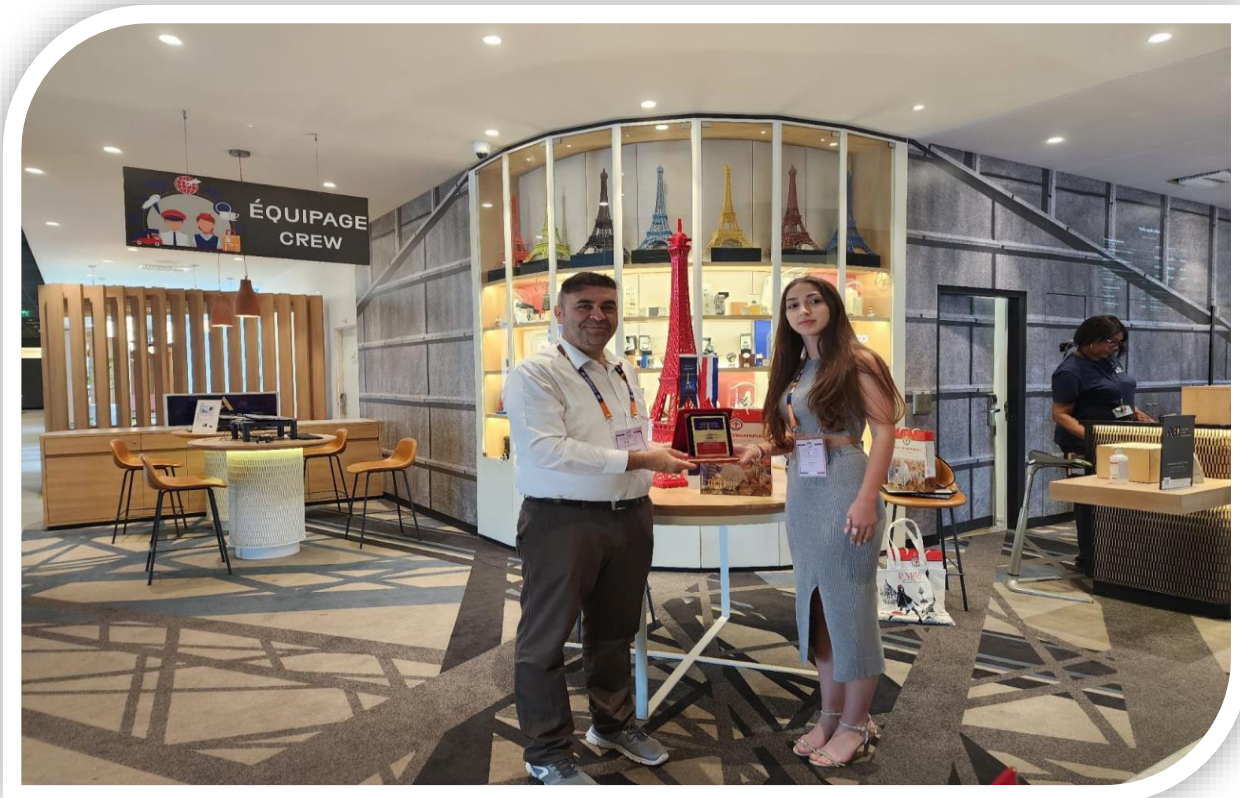


PHOTO GALLERY

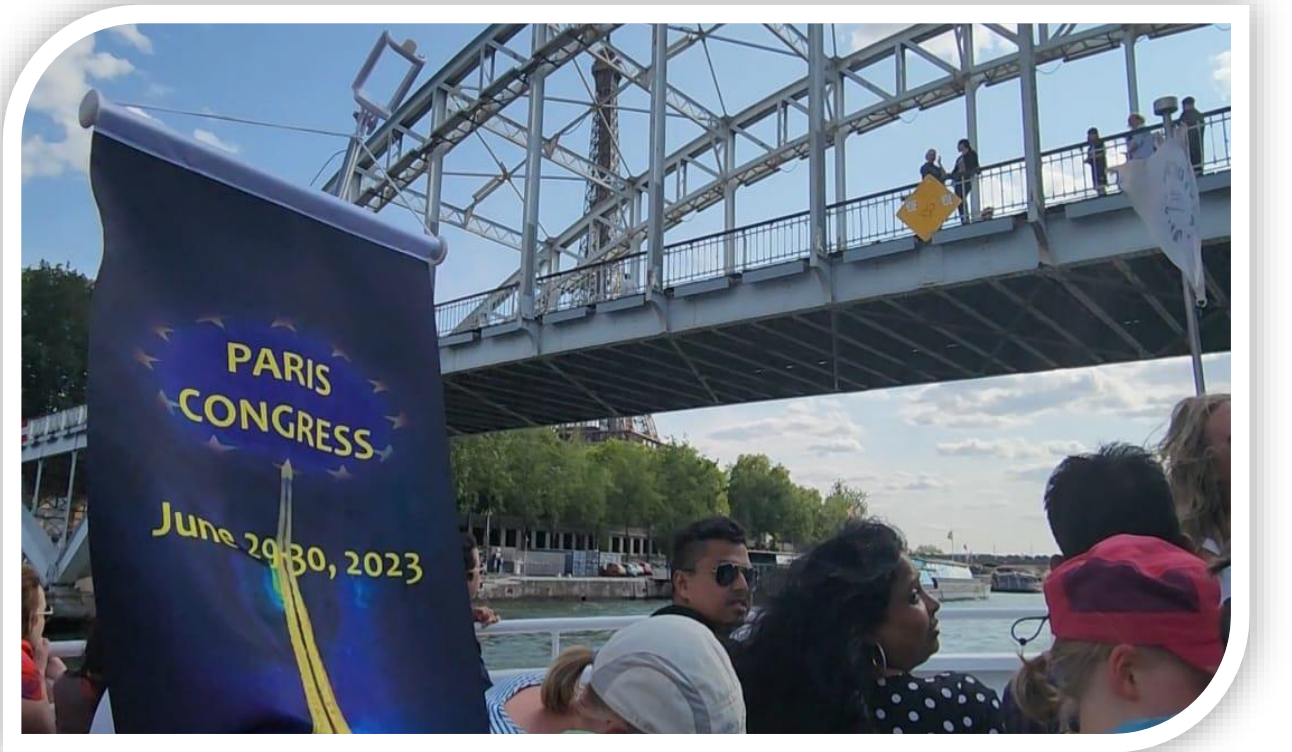
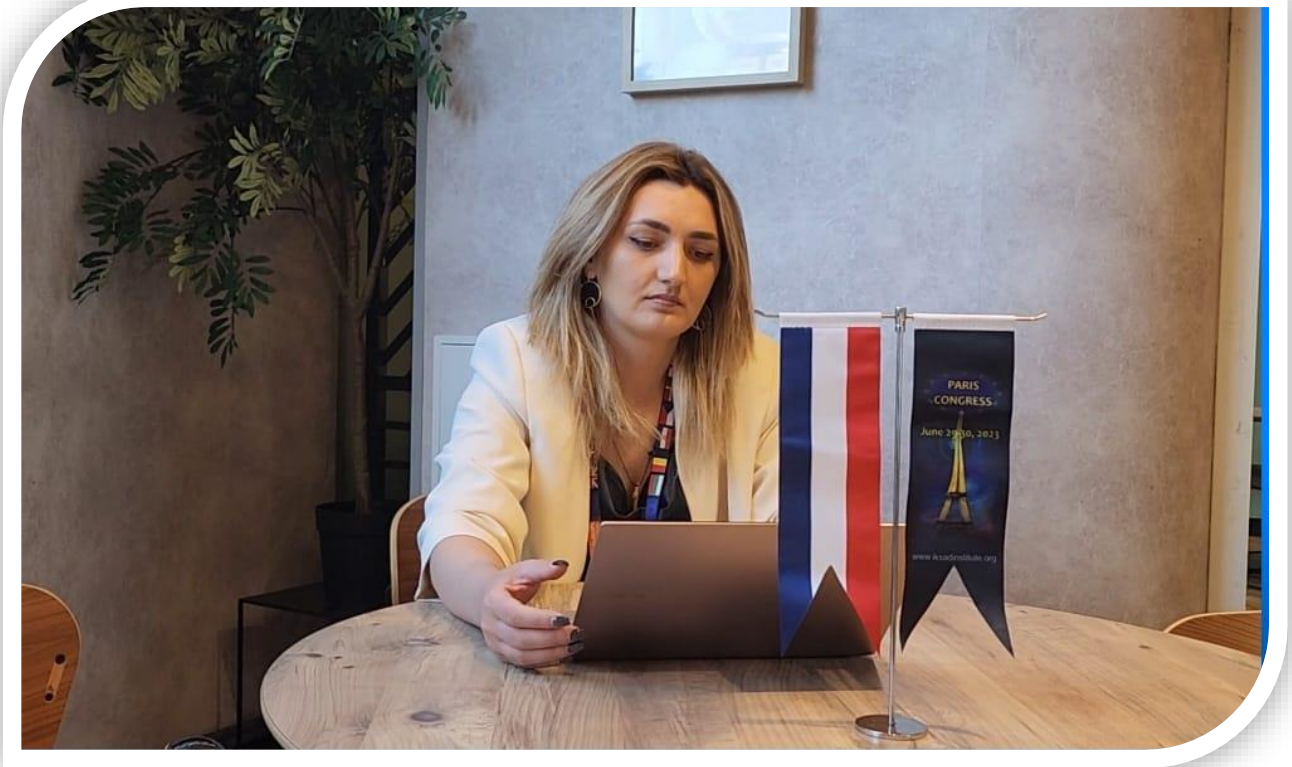


PHOTO GALLERY

The screenshot shows a Zoom meeting in progress. The main window displays a presentation slide titled "Introduction". The slide features a world map with callouts for various WHO regions, detailing their period infertility prevalence rates. A prominent callout for the WHO European Region states: "Period infertility prevalence estimates range in the European region were 6.3-18.0%". To the right of the map, a graphic titled "Infertility prevalence estimates 1990-2021" shows a 75% increase. Below the slide, a list of participants is visible, including "observer h4", "H-4 Malgorzata Jusiakowska", "H4-ALLA chaimae", "H4- Chaimae ALLA", "Цвета Жизни", and "Gumru hoca".

Introduction

WHO Region of the Americas: Period infertility prevalence ranges for the Region of the Americas were 6.8-15.7%

WHO Eastern Mediterranean Region: Period infertility prevalence ranges in the Eastern Mediterranean region were 9.2-15.2%

WHO African Region: Overall, period infertility prevalence estimates range were target for the African region (9.3-12.0%)

WHO South-East Asia Region: No estimates were available

WHO European Region: Period infertility prevalence estimates range in the European region were 6.3-18.0%

WHO Western Pacific Region: Period infertility prevalence ranges for the Western Pacific region were 1.4-28.6%

75% increase in infertility prevalence estimates 1990-2021

Europe

- WHO report provides a better understanding of infertility in the 21st century in the world. Europe is ranked as the top region affected by the problem
- The problem of dysfunctional fertility and infertility can affect as much as 34% of the European population of reproductive age

The screenshot shows a Zoom meeting in progress. The main window displays a PowerPoint slide titled "Conclusion and perspectives". The slide contains text about the antioxidant capacity of wild jujube and its potential health benefits. A list of participants is visible on the right, including "observer h4", "Dr. Qafarova Ira...", "H-4 Malgorzata...", "H4- Chaimae ALLA", "H4-ALLA chaimae", and "Dr. Ervn Marku".

01 Introduction 02 Material and methods 03 Results 04 Conclusion and perspectives

✓ AqE of wild jujube presented an important vasorelaxant capacity associated with antioxidant potential and the abundance of polyphenols and tannins

✓ These findings may contribute to the understanding of the unexplored employment of *Z. lotus* in medicine, as could be used in the prevention of cardiovascular diseases.

Outlooks:

✓ However, further studies are being conducted to elucidate the pathways involved in the vasodilatory effect. In addition, the determination of the constituents implicated in its vasoactive effect.

✓ Exploit its active compounds and validate their potential health benefits.

PHOTO GALLERY

The screenshot shows a Zoom meeting in progress. The main window displays a PowerPoint slide titled "Introduction". The slide content is as follows:

Introduction

The use of hospital information system can improve patient care and streamline healthcare processes. Healthcare professionals should make a significant impact on the lives of patients by adopting these systems.

The slide features a colorful bar chart at the bottom. The Zoom interface includes a top navigation bar with participant names (observer h4, Hall 4 - ASMAE EL BOUZIDI, H4-Mohammed..., H4-imane mokh..., HAMMOU ANA...), a right-hand participant list with 6 members, and a bottom toolbar with various meeting controls like "Odsan Çık" and "Tümünü Sessize Al".

The screenshot shows a Zoom meeting displaying a detailed diagram of atherosclerosis. The diagram illustrates the process from LDL penetration to plaque formation, involving components like Monocyte, T-lymphocyte, Macrophage, Foam Cells, SMC, and Fibrous Plaque. Below the diagram, the following text is provided:

Penetration des LDL dans la paroi vasculaire → production des radicaux libres par les cellules E et ML → Expression des molécules d'adhésion pour les monocytes par les C. endothéliale → recrutement des Monocytes → transformation en Macrophages qui captent les LDLox par les récepteurs scavenger et se transforment en cellules spumeuses qui s'accumulent pour former une plaque.

The Zoom interface is consistent with the first screenshot, showing the same meeting controls and participant list.

PHOTO GALLERY

RECOMMENDATIONS

1. More interactive face-to-face discussions than virtual discussions in the STEM strand
2. A seminar or program about proper use of technology for the TVL strand.
3. Counseling and stress management programs
4. For future researchers

Katılımcılar (9)

- OH Obser... (Ortak oturum sahibi, ben)
- H5 - Fleoy YSMAEL
- H5 - Elena VALDEZ
- H5 - Grace ARCAMO
- H5 - Wilbert PANERIO
- H5-Burbuqe Kurtaj
- H5-Judith ISMAEL
- Moderator: Marsida Krasniqi
- ST Sandra Trzcińska

RESULTS AND DISCUSSIONS:

SIGNIFICANCE BETWEEN THE DEMOGRAPHIC PROFILE OF THE RESPONDENTS AND THEIR PREVENTIVE HEALTH BEHAVIORS DURING THE PANDEMIC

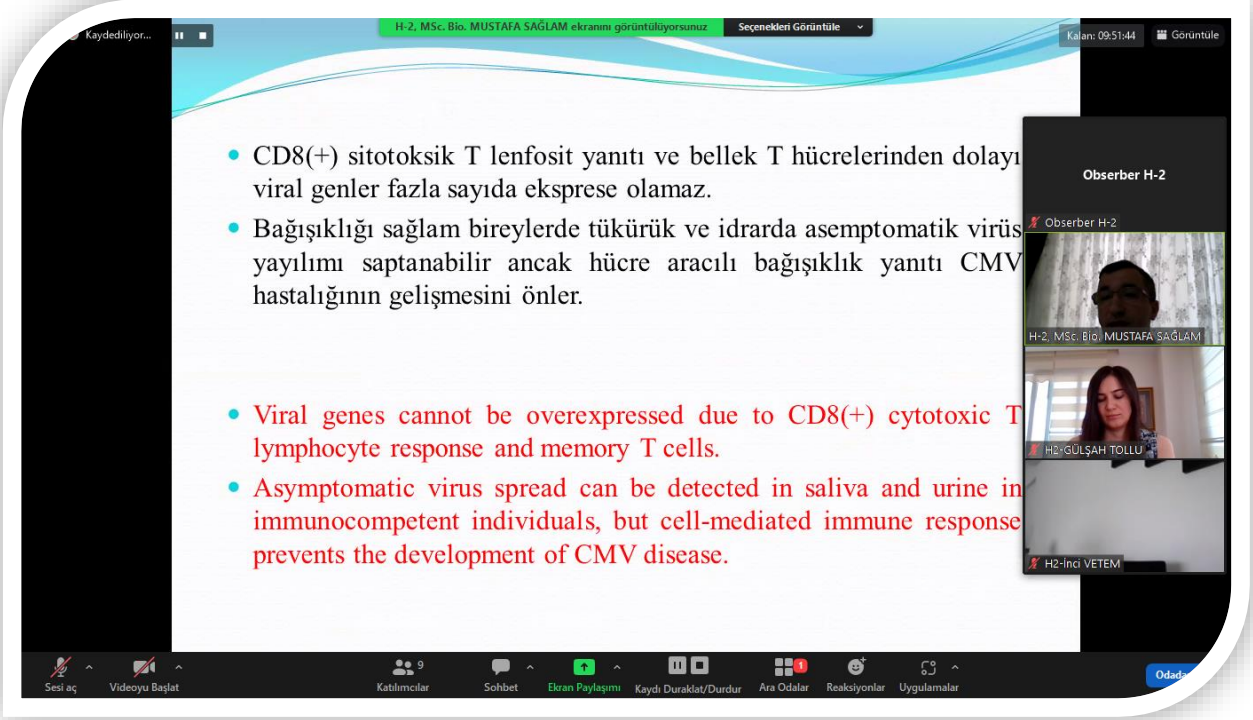
PROFILE OF THE RESPONDENTS	Respondents' Preventive Health Behavior			
	F-value	P-value*	Decision	Interpretation
Age	1.202	0.274	Failed to Reject Ho	There is no significant difference.
Gender	9.971	0.002	Reject Ho	There is a significant difference.
Highest Education Attainment	2.878	0.015	Reject Ho	There is a significant difference.

*. Correlation is significant at $p < 0.05$ (2-tailed).

Katılımcılar (9)

- hall-5 moderator Irina-Ana...
- Observer Hall-5
- HALL_5/SESS_2_Monk...
- H5-Judith ISMAEL
- H5- Sara KAZMIERSKA
- H5 - Wilbert P...
- H5 - Wilbert PANERIO

PHOTO GALLERY



Kaydediliyor... H-2, MSc. Bio. MUSTAFA SAĞLAM ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Kalan: 09:51:44 Görüntüle

- CD8(+) sitotoksik T lenfosit yanıtı ve bellek T hücrelerinden dolayı viral genler fazla sayıda eksprese olamaz.
- Bağışıklığı sağlam bireylerde tükürük ve idrarda asemptomatik virüs yayılımı saptanabilir ancak hücre aracılı bağışıklık yanıtı CMV hastalığının gelişmesini önler.

Viral genes cannot be overexpressed due to CD8(+) cytotoxic T lymphocyte response and memory T cells.

Asymptomatic virus spread can be detected in saliva and urine in immunocompetent individuals, but cell-mediated immune response prevents the development of CMV disease.

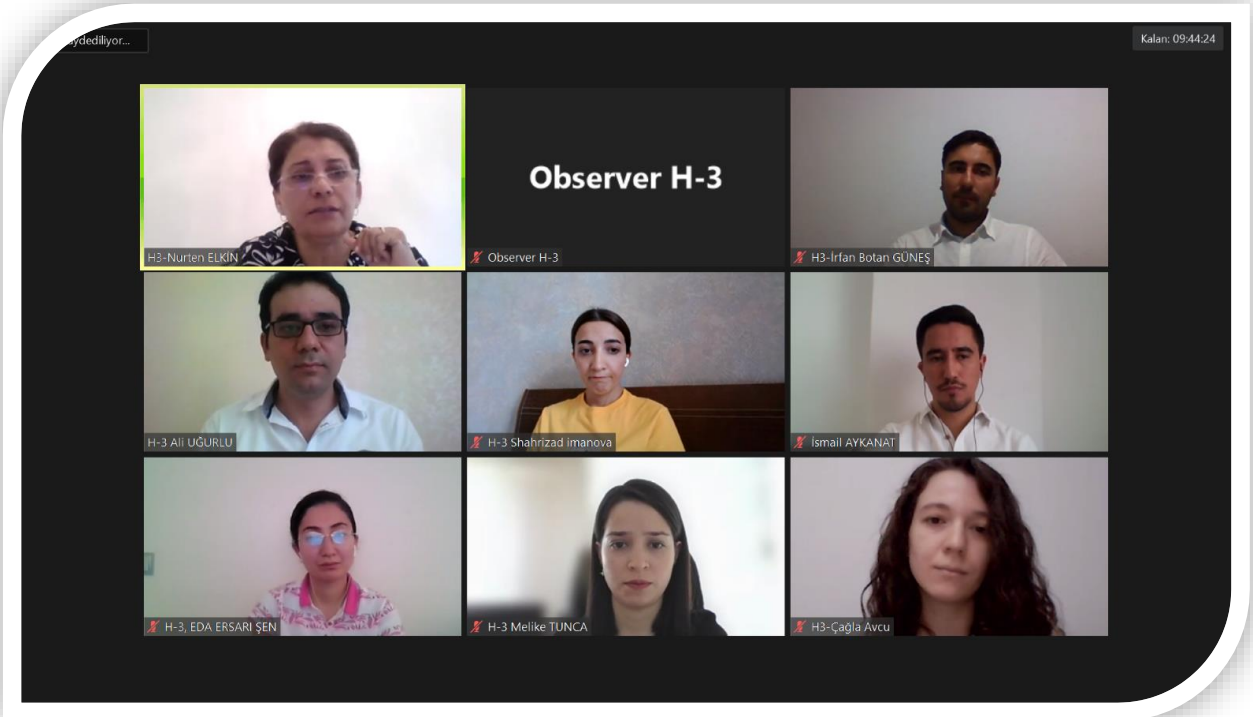
Observer H-2

H-2, MSc. Bio. MUSTAFA SAĞLAM

H2-GÜLŞAH TOLLU

H2-İnci VETEM

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Oda



Kaydediliyor... Kalan: 09:44:24

Observer H-3

H3-Nurten ELKİN

Observer H-3

H3-İrfan Botan GÜNEŞ

H-3 Ali UĞURLU

H-3 Shahrizad İmanova

İsmail AYKANAT

H-3, EDA ERSARİ ŞEN

H-3 Melike TUNCA

H3-Çağla Avcu

PHOTO GALLERY


Ismael AYKANAT ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle

Yoğun bakım ekibinin en önemli üyelerinin başında hemşireler gelir.

Temel olarak hastaların yaşam bulguları takibini yapar, sürekli izlem ve bakımını sağlar, ileri girişim ve tedavileri uygulayarak hastalara bütüncül bir yaklaşım gösterir.

Nurses are the most important of the intensive care team.

Basically, it monitors patients, provides continuous monitoring care, and shows a holistic approach to patients by applying advanced interventions and treatments.



Observer H-3

H3-Nurten ELKIN

Ismael AYKANAT

H-3 Melike TU...

Necia Kundakçı ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle

Kalan: 08:43:18 Görüntüle

Dosya Giriş Ekle Çiz Tasarım Geçişler Animasyonlar Slayt Gösterisi Kaydet Gözden Geçir Görünüm Yardım

Yapıştır Yeni Slayt Yenden Kullan Bölüm

Yazı Tipi Paragraf Çözüm

Şekli Dolgu... Bul Şekiller Yerleştir Hız Şekli Ana Hattı Değiştir Şekli Etketleri Seç

6 7 8 9 10 11

VR for CET programs in patients with EDs

- Of the many applications of VR in the treatment of EDs, VR-CET has empirical support at present.
- The ability of VR exposure to reduce food craving has also been assessed.
- Food craving decreased during exposure to VR environments compared with pre-exposure levels, supporting the efficacy of VR-CET in reducing food craving.

• ED'lerin tedavisinde VR'nin birçok uygulamasından VR-CET şu anda ampirik desteğe sahiptir.

• VR maruziyetinin yiyecek arzusunu azaltma sonuçları da değerlendirilmiştir.

• VR ortamlarına maruz kalma sırasında yiyecek arzusu, maruz kalma öncesi seviyeye kıyasla azalmış ve VR-CET'in yiyecek arzusunu azaltmadaki etkinliğini desteklemiştir.

Observer H-2

Necia Kundakçı

H-2 S-2 Dr.Rana Karimova

H2-Nurcan Uzdil

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odalar

PHOTO GALLERY

Observer H-3

H-3 Younesse El-Ouazzani ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Kalan: 09:45:47

PLAN:

- I Introduction.
- II Objectives.
- III Methods and Materials.
- IV Results and Discussion.
- V Conclusion and Perspectives.

Observer H-3

H-3 Younesse El-Ouazzani

fr bajju thomas s-2 H-3

H3-Maria EL OU...

H3-Maria EL OUAZZANI/S2

H3-Maria EL OUAZZANI/S2 ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Kalan: 09:16:02

paris Congres - PowerPoint

M- EL OUAZZANI

Fichier Accueil Insertion Dessin Conception Transitions Animations Diaporama Enregistreur Révision Affichage Aide Acrobat Reverso Rechercher des outils adaptés

Coller Nouvelle diapositive

Presse-papiers Diapositives

Police Paragraphe Formes Organiser Styles rapides Édition Créer et partager un PDF Adobe Correct Rephraser Reverso

Results and Discussion

Obtained results indicate a **total absence** of Fecal Coliforms and Total coliforms in all samples, which confirms that these effluents are unlikely to pose a sanitary or hygienic concern.

Moreover, the count of the germs shows that the yeasts and the fungi represent the majority flora of the (OMW), which takes the value of

6.9×10^3 CFU/mL for YEASTS, and 4.8×10^3 CFU/mL for FUNGI

Cliquez pour ajouter des notes

Diapositive 17 de 21 Français (France) Accessibilité : consultez nos recommandations

Notes Commentaires

INTERNATIONAL PARIS CONGRESS ON MEDICAL AND HEALTH SCIENCES

June 29-30, 2023 / Paris, FRANCE



CONGRESS PROGRAM



zoom

Meeting ID: 897 0755 8402
Passcode: 292929

Paris



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-5, Radmila Janičić



IN PERSON PRESENTATIONS

30.06.2023



PARIS LOCAL TIME



13³⁰ : 15³⁰

HEAD OF SESSION: **Dr. Mustafa Latif EMEK**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Gigi Gorgadze Alexander Chichua Giorgi Chichua Ramaz Shengelia	<i>Tbilisi State Medical University, GEORGIA Chichua Medical Center "MZERA", GEORGIA</i>	HISTORY OF DEVELOPMENT OF SCHOOL OF OPHTHALMOLOGY IN GEORGIA – A LITERARY RESEARCH
Tamriko Khobelia	<i>Georgian Technical University, GEORGIA</i>	EXPLORING THE POTENTIAL OF MICROSCOPIC FUNGI AS ANTI- TUMOR AGENTS
Ani Gorgadze Gigi Gorgadze Ekaterine Shekiladze Tamar Sanikidze Davit Tskhomelidze	<i>Tbilisi State Medical University, GEORGIA Biomechanics and Informational Technologies of TSMU, GEORGIA</i>	ELECTROMAGNETIC RADIATION IN OUR EVERYDAY LIFE – A BRIEF REVIEW OF HARMFUL EFFECTS ON A HUMAN AND PREVENTION

Paris





ONLINE PRESENTATIONS



29.06.2023 / HALL-1 / SESSION-1



PARIS LOCAL TIME



09 00 : 11 00



ANKARA LOCAL TIME



10 00 : 12 00

HEAD OF SESSION: **Assist. Prof. Dr. Mevlüt Tamer Dinçer**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Firat ASLAN	<i>Health Sciences University, Van Training and Research Hospital, TÜRKİYE</i>	HISTOPATOLOGICAL EXAMINATION OF CYSTIC ARTERIES IN CASES OF CHOLECYSTECTOMY
Songül BAYRAK Prof. Dr. Murat AKKUS Assist. Prof. Dr. Firat ASIR Prof. Dr. Burak Veli ULGER Dr. Süreyya Ozdemir Basaran Dr. Eda Yıldızhan	<i>Dicle University TÜRKİYE</i>	INVESTIGATION OF THE PROTECTIVE EFFECTIVENESS OF BORIC ACID AGAINST TESTICULAR DAMAGE THAT MAY OCCUR IN ACRYLAMIDE-INDUCED RATS
Assist. Prof. Dr. Muhammed GÜNGÖREN Assoc. Prof. Dr. İsmail KOYUNCU Prof. Dr. Ersin KILINÇ Prof. Dr. Zübeyde BAYSAL	<i>Mardin Artuklu University, TÜRKİYE Harran University, TÜRKİYE Dicle University, TÜRKİYE</i>	INVESTIGATION OF SOME CITOTOXIC PROPERTIES OF BIOCOMPATIBLE MAGNETIC NANOPARTICLES
Dr. Hasan Çalışkan	<i>Balıkesir University, TÜRKİYE</i>	INVESTIGATION OF THE PROTECTIVE EFFECTS OF ERYTHROPOIETIN ON THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM DISORDERS WITH THE VOSVIEWER PROGRAM
Murat Burc Yazicioglu	<i>Kocaeli State Hospital, TÜRKİYE</i>	IS IT DIFFICULT TO DIAGNOSE APPENDICITIS IN THE ADVANCED AGE GROUP?
Assist. Prof. Dr. Mevlüt Tamer Dinçer	<i>Istanbul University, TÜRKİYE</i>	DENOSUMAB IN CHRONIC KIDNEY DISEASE: A SINGLE CENTER EXPERIENCE
Assist. Prof. Dr. Büşra Nur Çattık Assoc. Prof. Nilay Aksoy Prof. Dr. Barkın Berk Prof. Dr. Barış Güngör	<i>Istanbul Medipol University, TÜRKİYE Altınbas University, TÜRKİYE Siyami Ersek Thoracic-Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital, TÜRKİYE</i>	THE ASSOCIATION BETWEEN MONOCYTE/HDL-CHOLESTEROL RATIO AND HEART FAILURE

Paris





ONLINE PRESENTATIONS



29.06.2023 / HALL-2 / SESSION-1



PARIS LOCAL TIME



09 00 : 11 00



ANKARA LOCAL TIME



10 00 : 12 00

HEAD OF SESSION: **Assist. Prof. Dr. Gülşah TOLLU**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
MSc. Bio. Mustafa SAĞLAM Lect. Dr. Saliha Gökçe ALAGÖZ Prof. Dr. Tekin KARSLIGİL	<i>Gaziantep University, TÜRKİYE</i>	EVALUATION OF CYTOMEGALOVIRUS (CMV) INFECTIONS BEFORE AND AFTER BONE MARROW TRANSPLANTATION
Yelis Kılıç Assoc. Prof. Dr. Şenay Görücü Yılmaz Prof. Dr. Sibel Oğuzkan Balcı Assist. Prof. Dr. Murat Korkmaz Öznur Bucak Prof. Dr. Yasemin Yuyucu Karabulut	<i>Gaziantep University, TÜRKİYE Gaziantep Islam Science and Technology University, TÜRKİYE Mersin University, TÜRKİYE</i>	COMBINED THERAPEUTIC EFFECT OF CUCURBITACIN E+I IN ALZHEIMER'S RAT MODEL MODULATED TAU FIBRIL PATHOLOGY
Assist. Prof. Dr. Gülşah TOLLU	<i>Mersin University, TÜRKİYE</i>	SOCS-1 and SOCS-2 ARE POTENTIAL BIOMARKERS FOR THE DETERMINATION OF SUSCEPTIBILITY TO TUBERCULOSIS
Dr. İnci VETEM	<i>Osmangazi University, TÜRKİYE</i>	THE ASSOCIATION OF BLOOD GROUP DISTRIBUTION IN PATIENTS WITH COVID-19: A SINGLE CENTER EXPERIENCE
Neslihan BEYAZIT	<i>Hatay Mustafa Kemal University, TÜRKİYE</i>	MOLECULAR DOCKING AND ADME STUDIES OF SOME NATURAL QUINOLINE AND QUINAZOLINE ALKALOIDS AS POTENTIAL INHIBITORS OF VARIOUS DRUG TARGETS OF ALZHEIMER'S DISEASE
Semanur Özyılmaz	<i>Tekirdağ Namık Kemal University, TÜRKİYE</i>	THE RELATIONSHIP BETWEEN LABORATORY PARAMETERS AND MORTALITY IN HOSPITAL PATIENTS WITH RENAL FAILURE AND INFECTION
Assoc. Prof. Dr. Semih DALKILIÇ Dr. Lütfiye KADIOĞLU DALKILIÇ Fatima ALMHO Dudu BAYINDIR	<i>Fırat University, TÜRKİYE</i>	INVESTIGATION OF THE CYTOTOXIC (HepG2, MCF7) PROPERTIES OF THE PLANT MENTHA LONGIFOLIA FOUND IN THE SOUTH REGION OF SAUDI ARABIA

Paris





ONLINE PRESENTATIONS



29.06.2023 / HALL-3 / SESSION-1



PARIS LOCAL TIME



09 00 : 11 00



ANKARA LOCAL TIME

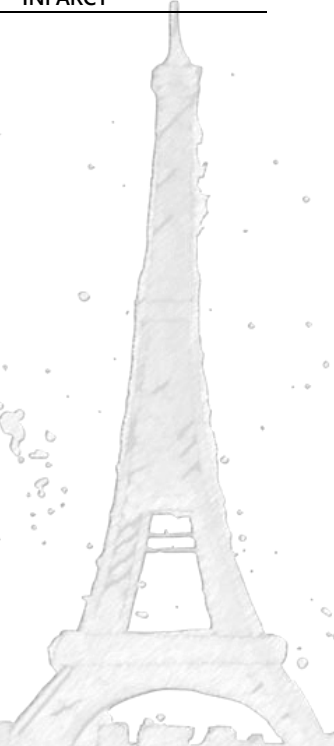


10 00 : 12 00

HEAD OF SESSION: **Assist. Prof. Dr. Nurten ELKİN**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY Spec. Nurs. Ali UĞURLU	<i>Kafkas University, TÜRKİYE</i>	SMART AND RELIABLE ANTIBIOTIC USE AND NURSING CARE
Prof. Dr. Tülin YILDIZ Res. Assist. Çağla AVCU	<i>Tekirdağ Namık Kemal University, TÜRKİYE</i>	KNOWLEDGE AND AWARENESS OF SURGICAL SMOKE OF HEALTH PROFESSIONALS IN THE OPERATING ROOM: A SYSTEMATIC REVIEW
Assist. Prof. Dr. Nurten ELKİN	<i>Istanbul Gelisim University, TÜRKİYE</i>	EVALUATION OF THE EFFECT OF A PUBLIC HEALTH COURSE GIVEN TO HEALTH SCIENCES FACULTY STUDENTS ON HEALTH PERCEPTION, HEALTHY LIFE AWARENESS AND HEALTHY LIFE BEHAVIORS
Melike TUNCA Assoc. Prof. Dr. Yeliz KAYA	<i>Eskişehir Osmangazi University, TÜRKİYE</i>	THE RELATIONSHIP OF VISUAL MEDIA AND MENTAL HEALTH IN INFERTILITY WOMEN
İsmail AYKANAT Güler BALCI ALPARLSAN	<i>Eskişehir Yunus Emre State Hospital, TÜRKİYE</i> <i>Eskişehir Osmangazi University, TÜRKİYE</i>	THE ROLE OF THE NURSE IN PULMONARY REHABILITATION IN ICU PATIENTS
Assist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY Teach. Eda ERSARI ŞEN	<i>Kafkas University, TÜRKİYE</i> <i>Kocaeli Health Vocational High School, TÜRKİYE</i>	COMMUNICATION AND CONSULTING FROM PUBLIC HEALTH NURSING'S PERSPECTIVE
Shahrizad Imanova Rafil	<i>Baku State University, AZERBAIJAN</i>	BURNOUT SYNDROME AMONG POLICE OFFICERS
Dr. İrfan Botan Güneş	<i>Kocaeli Health and Technology University TÜRKİYE</i>	A RARE CORNEAL FOREIGN BODY: CATERPILLAR HAIR
Assist. Prof. Dr. Emral GÜLÇEK	<i>Sirt University TÜRKİYE</i>	AMBULATORY CARE NURSING: AN OVERVIEW
Assist. Prof. Dr. Hüseyin ŞAHİN	<i>Tekirdağ Namık Kemal University TÜRKİYE</i>	A CASE REPORT: ACUTE RENAL INFARCT

Paris





ONLINE PRESENTATIONS

29.06.2023 / HALL-4 / SESSION-1



PARIS LOCAL TIME



09 00 : 11 00



ANKARA LOCAL TIME



10 00 : 12 00

HEAD OF SESSION: **Assoc. Prof. Rezarta Kalaja**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Małgorzata Jusiakowska-Piputa PhD Anna Kopiczko PhD	<i>Witelon Collegium State University, Legnica, POLAND</i> <i>Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, POLAND</i>	ANTIMULLERIAN HORMONE LEVELS AND FERTILITY DISORDERS IN EUROPEAN CAUCASIAN WOMEN: A CROSS-SECTIONAL STUDY
Dr. Ervin Marku Msc. Xhesika Miska	<i>University of Medicine, ALBANIA</i> <i>French Hospital, ALBANIA</i>	CURRENT PERCEPTION OF NATURE (GENETICS) VS. NUTRITION (ENVIRONMENT) IN A SMALL SAMPLE OF STUDENTS AT THE MEDICAL UNIVERSITY OF TIRANA
Dr. Ervin Marku Erjona Abazaj	<i>University of Medicine, ALBANIA</i> <i>Institute of Public Health, ALBANIA</i>	PREGNANCY TOXOPLASMOSIS AND ASSOCIATION BETWEEN RISK FACTORS. A CROSS-SECTION STUDY
Assoc. Prof. Rezarta Kalaja	<i>University Aleksander Moisiu, ALBANIA</i>	GENERAL ANESTHESIA VERSUS LOCAL ANESTHESIA IN MAXILLOFACIAL SURGERY, A SYSTEMATIC REVIEW
Oladimeji O.A. Longe I.O. Sojobi O.A, Adelekun A. Ogunsanya B.G Mabosanyinje A.	<i>Department of Building Technology, Osun State Polytechnic, NIGERIA</i>	A SURVEY ON DRUG ABUSE AMONG UNDERGRADUATE STUDENTS USING WARNER RANDOMIZED RESPONSE TECHNIQUE
Chaimae ALLA Afaf MEHIOU Louis Evariste AKISSI ZACHEE Sevser SAHPAZ Abderrahim ZIYYAT	<i>University Mohammed First MOROCCO</i>	• ENDOTHELIUM-DEPENDENT VASODILATATION OF AQUEOUS EXTRACT OF WILD JUJUBE IN RAT AORTA
Balaxhanova Gumru Vasif	<i>Azerbaijan State Pedagogical University AZERBAIJAN</i>	"CHARACTERISTICS OF THE MICROBIOTA OF DIFFERENT FUNCTIONAL PURPOSE SOILS OF AZERBAIJAN ACCORDING TO THE NUMBER AND TYPE COMPOSITION, BIOLOGICAL ACTIVITY"
Gafarova Parvin Muhamad	<i>Azerbaijan State Pedagogical University AZERBAIJAN</i>	WAYS OF ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT WORK WITH ELECTRONIC TEXTBOOKS IN THE TEACHING OF BIOLOGY
Dos. Qafarova İradə Vilayət qızı	<i>Azerbaijan State Pedagogical University AZERBAIJAN</i>	THE INFLUENCE OF EMOTIONAL TENSION ON VISUAL AND AUDITORY MEMORY



ONLINE PRESENTATIONS



29.06.2023 / HALL-5 / SESSION-1



PARIS LOCAL TIME



09 00 : 11 00



ANKARA LOCAL TIME



10 00 : 12 00

HEAD OF SESSION: **Assoc. Prof. Marsida Krasniqi**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Sandra Trzcińska Dr. Joanna Cieplińska	<i>College of Rehabilitation in Warsaw, POLAND</i>	APPLICATION OF A REVERSE COMPENSATION MECHANISM - THE CONCEPT OF KTS® (COMPENSATORY TREATMENT OF SCOLIOSES)
Clairevelyn L. Remoreras Angel IV R. Rezaba Mrs. Bebelyn V. Mira RN, MAN Mrs. Maria Miraluz Sevilla-Burlas	<i>Cebu Institute of Technology- University, PHILIPPINES</i>	PSYCHOLOGICAL RESPONSE AND SELF-PROTECTIVE BEHAVIOR AMONG NURSING STUDENTS IN A PHILIPPINE UNIVERSITY DURING THE PANDEMIC
Shaneen Calunod Schwerl Gepitulan Kharene A. Java Dr. Grace Arcamo RN Dev.ed.D, Maria Miraluz Sevilla-Burlas	<i>Cebu Institute of Technology- University, PHILIPPINES</i>	COVID 19 VACCINE HESITANCY IN SELECTED MIDDLE AND OLD-AGED INDIVIDUALS IN CEBU: A COMPARATIVE STUDY
Ong, Richard Justine Sabornido, Janikka Mae Tolero, Cherie Jane Dr. Fleoy T. Ysmael	<i>Cebu Institute of Technology- University, PHILIPPINES</i>	COPING MECHANISM AMONG SELECTED SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN CEBU DURING COVID-19 PANDEMIC
Raiza Charmaine R. Dela Peña Kaye Ann L. Orbeta Jeb Jayson M. Obach Dr. Elena M. Valdez Mrs. Maria Miraluz Sevilla-Burlas	<i>Cebu Institute of Technology- University, PHILIPPINES</i>	HEALTH PROMOTING BEHAVIORS OF PARENTS WITH CHILDREN IN THE PRIMARY LEVEL DURING COVID – 19 PANDEMIC
Ph.D. candidate Ina Veleshnja	<i>University of Tirana, ALBANIA</i>	IMAGE-BASED SEXUAL ABUSE AND ITS LEGAL IMPLICATIONS
Assoc. Prof. Marsida Krasniqi Assoc. Prof. Lindita Agolli	<i>University Aleksander Moisiu, ALBANIA University of Sports, ALBANIA</i>	A CASE REPORT OF MALIGNANT HYPERTHERMIA IN ALBANIA
Burbuqe Kurtaj	<i>College of Medical Sciences, KOSOVO</i>	STRESS TO HEALTH WORKERS DURING THE COVID-19 IN KOSOVO
Donna Marie C. Enad Rancel Kate O. Nadela Wilbert G. Panerio	<i>Cebu Institute of Technology- University, PHILIPPINES</i>	PERCEIVED STRESS LEVEL AND COPING STRATEGIES AMONG NURSING STUDENTS DURING COVID-19 PANDEMIC

Paris





ONLINE PRESENTATIONS



29.06.2023 / HALL-1 / SESSION-2



PARIS LOCAL TIME



11 30 : 13 30



ANKARA LOCAL TIME

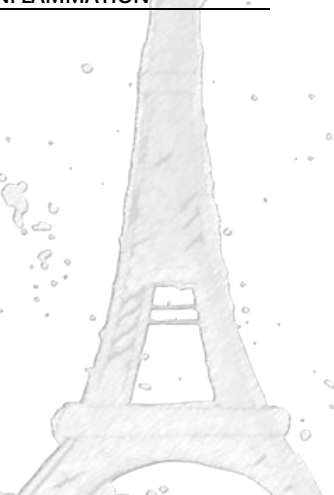


12 30 : 14 30

HEAD OF SESSION: **Assist. Prof. Dr. Şerife KÖLE**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Özge ÖKCÜ Lect. Mustafa YİĞLITAŞ	<i>İstanbul Rumeli University, TÜRKİYE</i> <i>Yalova University TÜRKİYE</i>	PHYSIOTHERAPY APPROACHES IN SPINA BIFIDA DISEASE
Lect. Mustafa YİĞLITAŞ Lect. Özge ÖKCÜ	<i>Yalova University TÜRKİYE</i> <i>İstanbul Rumeli University, TÜRKİYE</i>	THE EFFECT OF RELATIVE HUMIDITY ON FATIGUE, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND QUALITY OF LIFE OF AMONG DESK WORKERS
Assist. Prof. Dr. Taşkın Özkan Assist. Prof. Dr. Mustafa Ertuğrul Yaşa Res. Assist. Süleyman Furkan HANGÜN Assoc. Prof. Dr. Gönül VURAL Assoc. Prof. Dr. Nezehat Özgül ÜNLÜER	<i>Giresun University, TÜRKİYE</i> <i>University of Health Sciences University, TÜRKİYE</i> <i>Ankara Yıldırım Beyazıt University, TÜRKİYE</i>	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FEAR OF FALLING, NUMBER OF FALLS AND FATIGUE IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS
Dr. Zahide Erbulak Prof. Dr. Gülfem Ergun	<i>Gazi University, TÜRKİYE</i>	ALL-ON-FOUR TREATMENT IN A PATIENT WITH MAXILLARY AND MANDIBULAR DEFECTS: A CASE REPORT
Dr. Zahide Erbulak Prof. Dr. Gülfem Ergun	<i>Gazi University, TÜRKİYE</i>	THE USE OF CUSTOMIZED CAD/CAM ABUTMENTS IN IMPLANT TREATMENT OF A COMPLETELY EDENTULOUS PATIENT: A CASE REPORT
Assist. Prof. Dr. Şerife KÖLE Prof. Dr. Gülfem ERGÜN	<i>Cyprus University of Health and Society, CYPRUS</i> <i>Gazi University, TÜRKİYE</i>	THE SUCCESS OF TITANIUM SUPPORTED ABUTMENTS USED IN IMPLANT SUPPORTED PROSTHETIC RESTORATIONS
Assist. Prof. Dr. Şerife KÖLE Prof. Dr. Gülfem ERGÜN	<i>Cyprus University of Health and Society, CYPRUS</i> <i>Gazi University, TÜRKİYE</i>	THE USE OF HIGH-PERFORMANCE POLYMERS IN DENTISTRY
Dr. Laman Hasanli Dr. Nazila Karimova	<i>Scientific-research pediatric institute named after K. Farajova, AZERBAIJAN</i>	EVALUATION OF CONTAMINATION RATES IN BLOOD CULTURE SAMPLES TAKEN FROM PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT
Res. Assist. Dr. Hasan ŞİMŞEK Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR	<i>Aksaray University, TÜRKİYE</i>	LYCOPENE PROTECTS AGAINST OXALIPLATIN-INDUCED GASTRIC TOXICITY IN RATS BY INHIBITING OXIDATIVE STRESS AND INFLAMMATION

Paris





ONLINE PRESENTATIONS



29.06.2023 / HALL-2 / SESSION-2



PARIS LOCAL TIME



11 30 : 13 30



ANKARA LOCAL TIME



12 30 : 14 30

HEAD OF SESSION: **Assist. Prof. Dr. Nurcan UZDİL**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Nurcan UZDİL	<i>Erciyes University, TÜRKİYE</i>	THE MEDIATING EFFECT OF PSYCHOLOGICAL RESILIENCE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN COPING WITH EARTHQUAKE STRESS AND SECONDARY TRAUMATIC STRESS IN SOCIAL MEDIA USERS
Exp. Nurs. Mervenur ATALAY Assoc. Prof. Dr. Birgül ÖZKAN	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University, TÜRKİYE</i>	CHALLENGES OF NURSES WORKING AT THE REHABILITATION CENTER WHILE CARE FOR DUTY VICTIMS: A PHENOMENOLOGICAL STUDY EXAMPLE
Spec. Nurs. Şefika YILDIRIM Assoc. Prof. Dr. Birgül ÖZKAN	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University, TÜRKİYE</i>	USE OF VIRTUAL REALITY IN MENTAL HEALTH DISORDERS
Necla Şahin Assoc. Prof. Dr. Birgül Özkan	<i>Ankara Bilkent City Hospital, TÜRKİYE Ankara Yıldırım Beyazıt University, TÜRKİYE</i>	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN REPETITIVE SUICIDE ATTEMPTS MAJOR DEPRESSIVE DISORDER AND SOCIAL SUPPORT SOURCES: A REVIEW STUDY
Gamze Dalay Assoc. Prof. Dr. Birgül Özkan	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University, TÜRKİYE</i>	EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN GENDER, SEXISM, AND BURNOUT IN HEALTHCARE WORKERS: REVIEW
Betül Karahan Kurt Assoc. Prof. Dr. Birgül Özkan	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University, TÜRKİYE</i>	ACCORDING TO THE OPINIONS OF THE NURSES WORKING IN THE CHILD PSYCHIATRY CLINIC, THE BURDEN OF CARE OF INDIVIDUALS DIAGNOSED WITH ADHD
Lect. Necla KUNDAKCI Assoc. Prof. Dr. Birgül ÖZKAN	<i>Bartın University, TÜRKİYE Ankara Yıldırım Beyazıt University, TÜRKİYE</i>	THE USE OF VIRTUAL REALITY IN PATIENTS WITH EATING DISORDERS
Dr. Kərimova Rəna Cabbar kızı Ağayeva Asiya Hacı kızı Əliyeva Dilarə Maqsud kızı Dr.Hüseynzadə Xeyransa Rasif kızı Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu	<i>Azerbaijan Medical University, AZERBAIJAN</i>	PHYSIOLOGY, PATHOLOGY, CLINICAL COURSE AND TREATMENT OF ABDOMINAL OBESITY
Dr. Kərimova Rəna Cabbar kızı Ağayeva Asiya Hacı kızı Əliyeva Dilarə Maqsud kızı Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu Bayramov Adil Allahyar oğlu	<i>Azerbaijan Medical University, AZERBAIJAN</i>	THE EFFECT OF BIOLOGICAL FACTORS ON THE PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS OF THE BODY RESULTS IN THE WEAKENING OF THE IMMUNE SYSTEM AND ITS ROLE IN THE ETIOLOGY OF DISEASES



ONLINE PRESENTATIONS



29.06.2023 / HALL-3 / SESSION-2



PARIS LOCAL TIME



11 30 : 13 30



ANKARA LOCAL TIME

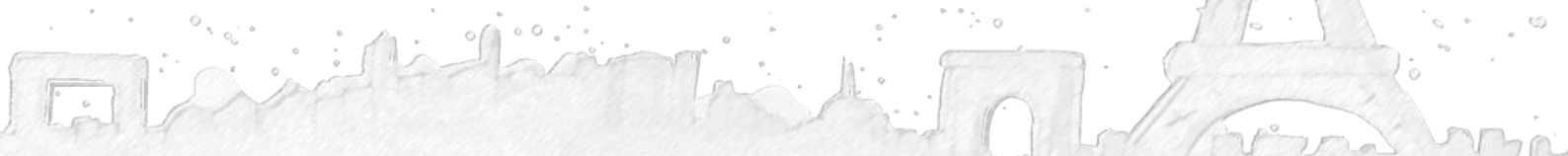


12 30 : 14 30

HEAD OF SESSION: **Assoc. Faten DJEDID**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Dorina Gjipali Prof. Ass. Dr. Rezana Konomi	<i>Aleksandër Moisiu University, ALBANIA Tirana University, ALBANIA</i>	INSTITUTIONALIZATION OF THE THIRD MISSION OF UNIVERSITIES IN ALBANIA
Prof. Ass. Dr. Rezana Konomi Dr. Dorina Gjipali	<i>Tirana University, ALBANIA Aleksandër Moisiu University, ALBANIA</i>	PARTITOCRACY IN DEMOCRATIC SOCIETIES IN TRANSITION: ALBANIA
Fr. Baiju Thomas	<i>Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute, INDIA</i>	A STUDY ON FOSTERING PREVENTION OF DISABILITY AND REHABILITATION SERVICES IN INDIA
Dr. Sreeya G. Nair Dr. Aaron. P. Lipton Dr. R. Rajamma Dra. (c) Eliana Ibáñez-Arancibia Dr. Patricio R. De los Ríos-Escalante	<i>Sree Ayappa College for Women at Chunkankadai, INDIA Central Marine Fisheries Research Institute at Vizhingham, INDIA Universidad de La Frontera at Temuco, CHILE</i>	PATHOPHYSIOLOGICAL CHANGES IN RESPONSE TO THE PATHOGENS ADMINISTERED TO HEALTHY ETROPLUS MACULATUS (TELEOSTEI: CICHLIDAE) AND PUNTIUS TICTO (TELEOSTEI: CYPRINIDAE)
Assoc. Faten DJEDID Prof. Mohamed BOUNOUALA	<i>University of Badji Mokhtar Annaba, ALGERIA</i>	THE HIDDEN COSTS OF AGGREGATES EXTRACTION: RESPIRATORY HEALTH AND OCCUPATIONAL DISEASES
Younesse EL-OUAZZANI Fouad MSANDA Khalil CHERIFI	<i>Laboratory of Microbial Biotechnology and Plant Protection, Faculty of Sciences, Agadir, MOROCCO</i>	EXPLORING THE POTENTIAL OF MEDICINAL PLANTS IN TRADITIONAL DIABETES TREATMENTS IN SOUTHEAST MOROCCO
Mohammadine MOUMOU Imane MOKHTARI Amani TAYEBI Prof. Souliman AMRANI Prof. Hicham HARNAFI	<i>University Mohammed First, MOROCCO</i>	CAROB PODS (CERATONIA SILIQUA L.) RICH-POLYPHENOL EXTRACTS AND FRACTIONS FROM EASTERN MOROCCO: PREVENT LIPOPROTEIN-RICH PLASMA OXIDATION IN VITRO AND REDUCE PLASMA LIPID LEVELS IN TRITON WR-1339-INDUCED HYPERLIPIDEMIA MICE
Maria EL OUAZZANI Abdelmajid HADDIOUI Naaila OUAZZANI Mustapha AFDALI	<i>Sultan Moulay Slimane University, MOROCCO Water Treatment department, National office of Drinking Water Beni Mellal, MOROCCO</i>	MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF OLIVE MILL WASTEWATER FROM THE TRADITIONAL EXTRACTION SYSTEM: A CASE STUDY OF CENTRAL MOROCCO

Paris





ONLINE PRESENTATIONS

29.06.2023 / HALL-4 / SESSION-2



PARIS LOCAL TIME



11 30 : 13 30



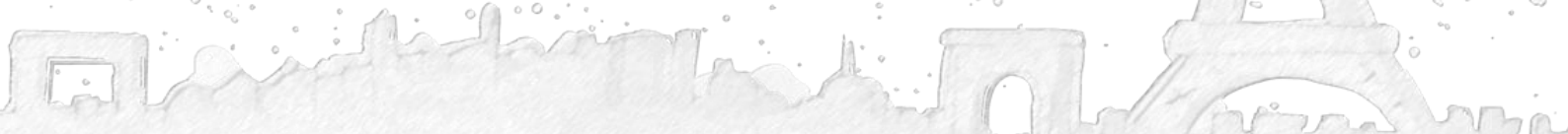
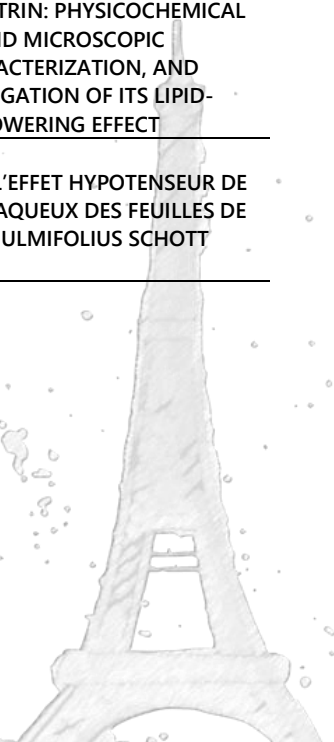
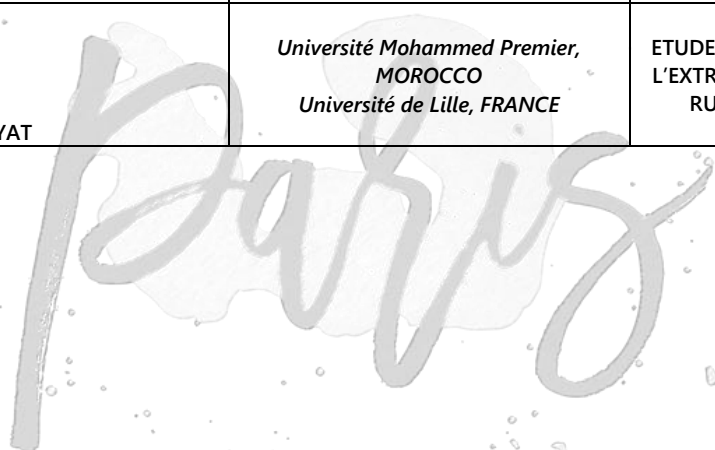
ANKARA LOCAL TIME



12 30 : 14 30

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Youness Moukhliiss

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mohammed MERZOUKI Elmehdi Fraj Boufelja BOUAMMALI Allal CHALLIOUI	<i>Université Mohammed Ier, MOROCCO</i>	"ÉTUDES BIO-INFORMATIQUES SUR LES DÉRIVÉS DE FLAVONE EN TANT QU'INHIBITEURS POTENTIELS DE LA PROTÉINE RdRp DU SARS-COV-2"
Nourani Imane Beichi Faycal Oudjehih Messouada	<i>Local public health establishment, ElMaader ALGERIA</i>	EPIDEMIOLOGIE DU CANCER DU SEIN CHEZ LA FEMME, WILAYA DE BATNA, ETUDE RETROSPECTIVE DE 10 ANS (2010-2020)
Assoc. Prof. Dr. Youness Moukhliiss Assoc. Prof. Dr. Yassine Koubi Assoc. Prof. Dr. Imran Zafar Prof. Dr. Marwa Alaqrbeh Prof. Dr. Hamid Maghat Prof. Dr. Abdelouahid Sbai Prof. Dr. Tahar Lakhlifi Prof. Dr. Mohammed Bouachrine	<i>University of Moulay Ismail, MOROCCO Virtual University, PAKISTAN National Agricultural Research Center, Al-Baqa, 19381, JORDAN Sultan Moulay Slimane University, MOROCCO</i>	STUDIES OF NOVEL ANTI-TUBULIN AGENTS BY 3D- QSAR, IN-SILICO ADME-TOX, MOLECULAR DOCKING, DFT STUDY, MOLECULAR DYNAMICS, AND METADYNAMICS
EL BOUZIDI Asmae MAROUANE Saadia RHIHIL Abdallah	<i>Hassan II University Casablanca, MOROCCO</i>	PERCEPTION OF THE HOSPITAL INFORMATION SYSTEM BY PUBLIC HEALTH PROFESSIONALS IN MOROCCO
Hammou ANARGHOU Mohamed NAJIMI Fatiha CHIGR	<i>Sultan Moulay Slimane University, MOROCCO</i>	IMPACT OF PRENATAL AND POSTNATAL GLYPHOSATE-BASED HERBICIDE EXPOSURE ON ADULT MICE: BEHAVIORAL AND COGNITIVE IMPAIRMENTS ACCOMPANIED BY ALTERATIONS IN ANTIOXIDANT STATUS
Dr. MOKHTARI Imane Prof. Dr. HARNAFI Hicham	<i>University Mohammed First, MOROCCO</i>	MICROENCAPSULATION OF LOQUAT FRUIT PEEL EXTRACT IN B-CYCLODEXTRIN: PHYSICO-CHEMICAL AND MICROSCOPIC CHARACTERIZATION, AND INVESTIGATION OF ITS LIPID-LOWERING EFFECT
Afaf MEHIOU Chaimae ALLA Sanae ABID Sevser SAHPAZ Abderrahim ZIYYAT	<i>Université Mohammed Premier, MOROCCO Université de Lille, FRANCE</i>	ETUDE DE L'EFFET HYPOTENSEUR DE L'EXTRAIT AQUEUX DES FEUILLES DE RUBUS ULMIFOLIUS SCHOTT





ONLINE PRESENTATIONS



29.06.2023 / HALL-5 / SESSION-2



PARIS LOCAL TIME



11 30 : 13 30



ANKARA LOCAL TIME



12 30 : 14 30

HEAD OF SESSION: **Lect. PhD. Irina-Ana DROBOT**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Karen Joy A. Julio Lizalyn Joy A. Julio Dr. Judith D. Ismael	<i>Cebu Institute of Technology- University, PHILIPPINES</i>	RISK PERCEPTION ON COVID-19 AND PREVENTIVE HEALTH BEHAVIOR AMONG CEBUANOS DURING THE PANDEMIC
Prof. Dr. Eunkyong Kim	<i>Kunsan National University, SOUTH KOREA</i>	ENHANCING HEALTH LITERACY AMONG THE ELDERLY: INSIGHTS FROM A NATIONWIDE STUDY IN KOREA
Alfred Cake	<i>University Trauma Hospital, ALBANIA</i>	A LITERATURE REVIEW OF SUPRACONDYLAR FRACTURES IN CHILDREN: PATTERNS, MANAGEMENT, AND OUTCOMES
Bouthaina Trabelsi Werchfeni Sana Mhamdi	<i>Taher Sfar hospital, TUNUSIA</i>	HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS WITH MULTI-RESISTANT GERMS IN TUNISIA, 2021-2022
Bouthaina Trabelsi Werchfeni Sana Mhamdi	<i>Taher Sfar hospital, TUNUSIA</i>	INFECTIONS WITH MULTI-RESISTANT BACTERIA IN THE INTENSIVE CARE UNIT, AT A REGIONAL HOSPITAL, TUNISIA, 2021-2022
MSc. Sara Maria Kaźmierska MSc. Paulina Kłopotowska Assoc. Prof. Monika Lopuszanska-Dawid	<i>Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, POLAND</i>	IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON PROFESSIONAL DANCERS
Assoc. Prof. Monika Lopuszanska-Dawid Assoc. Prof. Miroslav Kopecky	<i>Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, POLAND Palacky University Olomouc, CZECH REPUBLIC</i>	SECULAR TRENDS IN SEXUAL DIMORPHISM IN BODY HEIGHT IN POLAND AND THE CZECH REPUBLIC
Lect. PhD. Irina-Ana DROBOT	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest, ROMANIA</i>	IMPROVING WELL-BEING THROUGH HOBBY AND CREATIVE ACTIVITIES

Paris



CONTENTS

AUTHOR	TITLE	No
Clairevelyn L. Remoreras Angel IV R. Rezaba Bebelyn V. Mira RN Maria Miraluz Sevilla-Burlas	PSYCHOLOGICAL RESPONSE AND SELF-PROTECTIVE BEHAVIOR AMONG NURSING STUDENTS IN A PHILIPPINE UNIVERSITY DURING THE PANDEMIC	1
Kərimova Rəna Cabbar kızı Ağayeva Asiya Hacı kızı Əliyeva Dilarə Maqşud kızı Hüseynzadə Xeyransa Rasif kızı Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu	PHYSIOLOGY, PATHOLOGY, CLINICAL COURSE AND TREATMENT OF ABDOMINAL OBESITY	2
Shaneen Calunod Schwerl Gepitulan Kharene A. Java Grace Arcamo RN Maria Miraluz Sevilla-Burlas	COVID 19 VACCINE HESITANCY IN SELECTED MIDDLE AND OLD-AGED INDIVIDUALS IN CEBU: A COMPARATIVE STUDY	10
Kərimova Rəna Cabbar kızı Ağayeva Asiya Hacı kızı Əliyeva Dilarə Maqşud kızı Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu Bayramov Adil Allahyar oğlu	THE EFFECT OF BIOLOGICAL FACTORS ON THE PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS OF THE BODY RESULTS IN THE WEAKENING OF THE IMMUNE SYSTEM AND ITS ROLE IN THE ETIOLOGY OF DISEASES	11
Ong, Richard Justine Sabornido, Janikka Mae Tolero, Cherie Jane Fleoy T. Ysma	COPING MECHANISM AMONG SELECTED SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN CEBU DURING COVID-19 PANDEMIC	21
Donna Marie C. Enad Rancel Kate O. Nadela Wilbert G. Panerio	PERCEIVED STRESS LEVEL AND COPING STRATEGIES AMONG NURSING STUDENTS DURING COVID-19 PANDEMIC	22
Raiza Charmaine R. Dela Peña Kaye Ann L. Orbeta Jeb Jayson M. Obach Elena M. Valdez Maria Miraluz Sevilla-Burlas	HEALTH PROMOTING BEHAVIORS OF PARENTS WITH CHILDREN IN THE PRIMARY LEVEL DURING COVID – 19 PANDEMIC	23
Karen Joy A. Julio Lizalyn Joy A. Julio Judith D. Ismael	RISK PERCEPTION ON COVID-19 AND PREVENTIVE HEALTH BEHAVIOR AMONG CEBUANOS DURING THE PANDEMIC	24
Baiju Thomas	A STUDY ON FOSTERING PREVENTION OF DISABILITY AND REHABILITATION SERVICES IN INDIA	25

Ani Gorgadze Gigi Gorgadze Ekaterine Shekiladze Tamar Sanikidze Davit Tskhomelidze	ELECTROMAGNETIC RADIATION IN OUR EVERYDAY LIFE – A BRIEF REVIEW OF HARMFUL EFFECTS ON A HUMAN AND PREVENTION	37
Małgorzata Jusiakowska-Piputa Anna Kopiczko	ANTIMULLERIAN HORMONE LEVELS AND FERTILITY DISORDERS IN EUROPEAN CAUCASIAN WOMEN: A CROSS-SECTIONAL STUDY	39
Mohammed MERZOUKI Elmehdi Fraj Boufelja BOUAMMALI Allal CHALLIOUI	ÉTUDES BIO-INFORMATIQUES SUR LES DÉRIVÉS DE FLAVONE EN TANT QU'INHIBITEURS POTENTIELS DE LA PROTÉINE RDRP DU SARS-COV-2	41
Dorina Gjipali Rezana Konomi	INSTITUTIONALIZATION OF THE THIRD MISSION OF UNIVERSITIES IN ALBANIA	42
Rezana Konomi Dorina Gjipali	PARTITOCRACY IN DEMOCRATIC SOCIETIES IN TRANSITION: ALBANIA	43
Yelis Kılıç Şenay Görücü Yılmaz Sibel Oğuzkan Balcı Murat Korkmaz Öznur Bucak Yasemin Yuyucu Karabulut	COMBINED THERAPEUTIC EFFECT OF CUCURBITACIN E+I IN ALZHEIMER'S RAT MODEL MODULATED TAU FIBRIL PATHOLOGY	44
Ervin Marku Xhesika Miska	CURRENT PERCEPTION OF NATURE (GENETICS) VS. NUTRITION (ENVIRONMENT) IN A SMALL SAMPLE OF STUDENTS AT THE MEDICAL UNIVERSITY OF TIRANA	52
Ervin Marku Erjona Abazaj	PREGNANCY TOXOPLASMOSIS AND ASSOCIATION BETWEEN RISK FACTORS. A CROSS-SECTION STUDY	54
Alfred Cake	A LITERATURE REVIEW OF SUPRACONDYLAR FRACTURES IN CHILDREN: PATTERNS, MANAGEMENT, AND OUTCOMES	55
Chaimae ALLA Afaf MEHIOU Louis Evariste AKISSI ZACHEE Sevser SAHPAZ Abderrahim ZIYYAT	ENDOTHELIUM-DEPENDENT VASODILATATION OF AQUEOUS EXTRACT OF WILD JUJUBE IN RAT AORTA	56
Murat Burc Yazicioglu	IS IT DIFFICULT TO DIAGNOSE APPENDICITIS IN THE ADVANCED AGE GROUP	57
Tamriko Khobelia	EXPLORING THE POTENTIAL OF MICROSCOPIC FUNGI AS ANTI-TUMOR AGENTS	59
Semanur Özyılmaz	THE RELATIONSHIP BETWEEN LABORATORY PARAMETERS AND MORTALITY IN HOSPITAL PATIENTS WITH RENAL FAILURE AND INFECTION	66

Bouthaina Trabelsi Werchfeni Sana Mhamdi	INFECTIONS WITH MULTI-RESISTANT BACTERIA IN THE INTENSIVE CARE UNIT, AT A REGIONAL HOSPITAL, TUNISIA, 2021-2022	68
Betül Karahan Kurt Birgül Özkan	ACCORDING TO THE OPINIONS OF THE NURSES WORKING IN THE CHILD PSYCHIATRY CLINIC, THE BURDEN OF CARE OF INDIVIDUALS DIAGNOSED WITH ADHD	69
Faten DJEDID Mohamed BOUNOUALA	THE HIDDEN COSTS OF AGGREGATES EXTRACTION: RESPIRATORY HEALTH AND OCCUPATIONAL DISEASES	71
Qafarova İradə Vilayət qızı	THE INFLUENCE OF EMOTIONAL TENSION ON VISUAL AND AUDITORY MEMORY	73
Irina-Ana DROBOT	IMPROVING WELL-BEING THROUGH HOBBY AND CREATIVE ACTIVITIES	83
Gigi Gorgadze Alexander Chichua Giorgi Chichua Ramaz Shengelia	HISTORY OF DEVELOPMENT OF SCHOOL OF OPHTHALMOLOGY IN GEORGIA – A LITERARY RESEARCH	93
Hasan Çalışkan	INVESTIGATION OF THE PROTECTIVE EFFECTS OF ERYTHROPOIETIN ON THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM DISORDERS WITH THE VOSVIEWER PROGRAM	94
Bouthaina Trabelsi Werchfeni	HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS WITH MULTI-RESISTANT GERMS IN TUNISIA, 2021-2022	95
ŞERİFE KÖLE Gülfem ERGÜN	THE SUCCESS OF TITANIUM SUPPORTED ABUTMENTS USED IN IMPLANT SUPPORTED PROSTHETIC RESTORATIONS	96
İnci VETEM	THE ASSOCIATION OF BLOOD GROUP DISTRIBUTION IN PATIENTS WITH COVID-19: A SINGLE CENTER EXPERIENCE	98
Melike TUNCA Yeliz KAYA	THE RELATIONSHIP OF VISUAL MEDIA AND MENTAL HEALTH IN INFERTILITY WOMEN	99
Nurten ELKİN	EVALUATION OF THE EFFECT OF A PUBLIC HEALTH COURSE GIVEN TO HEALTH SCIENCES FACULTY STUDENTS ON HEALTH PERCEPTION, HEALTHY LIFE AWARENESS AND HEALTHY LIFE BEHAVIORS	108
Mervenur ATALAY Birgül ÖZKAN	CHALLENGES OF NURSES WORKING AT THE REHABILITATION CENTER WHILE CARE FOR DUTY VICTIMS: A PHENOMENOLOGICAL STUDY EXAMPLE	121
Muhammed GÜNGÖREN İsmail KOYUNCU Ersin KILINÇ Zübeyde BAYSAL	INVESTIGATION OF SOME CITOTOXIC PROPERTIES OF BIOCOMPATIBLE MAGNETIC NANOPARTICLES	122
İsmail AYKANAT Güler BALCI ALPARLSAN	THE ROLE OF THE NURSE IN PULMONARY REHABILITATION IN ICU PATIENTS	124

Sara Maria Kaźmierska Paulina Kłopotowska Monika Lopuszanska-Dawid	IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON PROFESSIONAL DANCERS	135
Nourani Imane Beichi Faycal Oudjehih Messouada	EPIDEMIOLOGIE DU CANCER DU SEIN CHEZ LA FEMME, WILAYA DE BATNA, ETUDE RETROSPECTIVE DE 10 ANS (2010-2020)	136
Firat ASLAN	HISTOPATOLOGICAL EXAMINATION OF CYSTIC ARTERIES IN CASES OF CHOLECYSTECTOMY	137
Monika Lopuszanska-Dawid Miroslav Kopecky	SECULAR TRENDS IN SEXUAL DIMORPHISM IN BODY HEIGHT IN POLAND AND THE CZECH REPUBLIC	141
Mevlüt Tamer Dinçer	DENOSUMAB IN CHRONIC KIDNEY DISEASE: A SINGLE CENTER EXPERIENCE	142
Marsida Krasniqi Lindita Agolli	A CASE REPORT OF MALIGNANT HYPERTHERMIA IN ALBANIA	144
Maria EL OUZZANI Abdelmajid HADDIOUI Naaila OUZZANI Mustapha AFDALI	MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF OLIVE MILL WASTEWATER FROM THE TRADITIONAL EXTRACTION SYSTEM: A CASE STUDY OF CENTRAL MOROCCO	148
MOKHTARI Imane HARNAFI Hicham	MICROENCAPSULATION OF LOQUAT FRUIT PEEL EXTRACT IN BCYCLODEXTRIN: PHYSICOCHEMICAL AND MICROSCOPIC CHARACTERIZATION, AND INVESTIGATION OF ITS LIPID-LOWERING EFFECT	149
Youness Moukhliiss Yassine Koubi Imran Zafar Hamid Maghat Marwa Alaqrbeh Abdelouahid Sbai Tahar Lakhliifi Mohammed Bouachrine	STUDIES OF NOVEL ANTI-TUBULIN AGENTS BY 3D-QSAR, IN-SILICO ADME- TOX, MOLECULAR DOCKING, DFT STUDY, MOLECULAR DYNAMICS, AND METADYNAMICS	150
Taşkın Özkan Mustafa Ertuğrul Yaşa Süleyman Furkan HANGÜN Gönül VURAL Nezehat Özgül ÜNLÜER	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FEAR OF FALLING, NUMBER OF FALLS AND FATIGUE IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS	152
Mustafa SAĞLAM Saliha Gökçe ALAGÖZ Tekin KARSLIGİL	EVALUATION OF CYTOMEGALOVIRUS (CMV) INFECTIONS BEFORE AND AFTER BONE MARROW TRANSPLANTATION	160

Mustafa YIĞLITAŞ Özge ÖKCÜ	THE EFFECT OF RELATIVE HUMIDITY ON FATIGUE, PHYSICAL ACTIVITY LEVEL AND QUALITY OF LIFE OF AMONG DESK WORKERS	162
Oladimeji O.A. Longe I.O. Akomolafe A.A Sojobi O.A. Ogunsanya B.G Mabosanyinje A.	A SURVEY ON DRUG ABUSE AMONG UNDERGRADUATE STUDENTS USING WARNER RANDOMIZED RESPONSE TECHNIQUE	164
Nurcan UZDİL	THE MEDIATING EFFECT OF PSYCHOLOGICAL RESILIENCE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN COPING WITH EARTHQUAKE STRESS AND SECONDARY TRAUMATIC STRESS IN SOCIAL MEDIA USERS	177
Eunkyong Kim	ENHANCING HEALTH LITERACY AMONG THE ELDERLY: INSIGHTS FROM A NATIONWIDE STUDY IN KOREA	180
Büşra Nur Çattık Nilay Aksoy Barkın Berk Barış Güngör	THE ASSOCIATION BETWEEN MONOCYTE/HDL-CHOLESTEROL RATIO AND HEART FAILURE	181
Semih DALKILIÇ Lütfiye KADIOĞLU DALKILIÇ Fatima ALMHO Dudu BAYINDIR	INVESTIGATION OF THE CYTOTOXIC (HepG2, MCF7) PROPERTIES OF THE PLANT MENTHA LONGIFOLIA FOUND IN THE SOUTH REGION OF SAUDI ARABIA	182
Laman Hasanli Nazila Karimova	EVALUATION OF CONTAMINATION RATES IN BLOOD CULTURE SAMPLES TAKEN FROM PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT	185
Balaxhanova Gumru Vasif	CHARACTERISTICS OF THE MICROBIOTA OF DIFFERENT FUNCTIONAL PURPOSE SOILS OF AZERBAIJAN ACCORDING TO THE NUMBER AND TYPE COMPOSITION, BIOLOGICAL ACTIVITY	187
Gönül GÖKÇAY Ali UĞURLU	SMART AND RELIABLE ANTIBIOTIC USE AND NURSING CARE	191
Gönül GÖKÇAY Eda ERSARI ŞEN	COMMUNICATION AND CONSULTING FROM PUBLIC HEALTH NURSING'S PERSPECTIVE	206
Zahide Erbulak Gülfem Ergun	THE USE OF CUSTOMIZED CAD/CAM ABUTMENTS IN IMPLANT TREATMENT OF A COMPLETELY EDENTULOUS PATIENT: A CASE REPORT	220
Neslihan BEYAZİT	MOLECULAR DOCKING AND ADME STUDIES OF SOME NATURAL QUINOLINE AND QUINAZOLINE ALKALOIDS AS POTENTIAL INHIBITORS OF VARIOUS DRUG TARGETS OF ALZHEIMER'S DISEASE	221

Sreeya G. Nair Aaron. P. Lipton R. Rajamma Eliana Ibáñez-Arancibia Patricio R. De los Ríos- Escalante	PATHOPHYSIOLOGICAL CHANGES IN RESPONSE TO THE PATHOGENS ADMINISTERED TO HEALTHY ETROPLUS MACULATUS (TELEOSTEI: CICHLIDAE) AND PUNTIUS TICTO (TELEOSTEI: CYPRINIDAE)	223
EL BOUZIDI Asmae MAROUANE Saadia RHIHIL Abdallah	PERCEPTION OF THE HOSPITAL INFORMATION SYSTEM BY PUBLIC HEALTH PROFESSIONALS IN MOROCCO	224
Afaf MEHIOU Chaimae ALLA Sanae ABID Abderrahim ZIYYATI Sevser SAHPAZ	ETUDE DE L'EFFET HYPOTENSEUR DE L'EXTRAIT AQUEUX DES FEUILLES DE RUBUS ULMIFOLIUS SCHOTT	225
Rezarta Kalaja	GENERAL ANESTHESIA VERSUS LOCAL ANESTHESIA IN MAXILLOFACIAL SURGERY, A SYSTEMATIC REVIEW	227
Şefika YILDIRIM Birgül ÖZKAN	USE OF VIRTUAL REALITY IN MENTAL HEALTH DISORDERS	235
Shahrizad Imanova Rafil	BURNOUT SYNDROME AMONG POLICE OFFICERS	249
Gülşah TOLLU	SOCS-1 and SOCS-2 ARE POTENTIAL BIOMARKERS FOR THE DETERMINATION OF SUSCEPTIBILITY TO TUBERCULOSIS	251
Burbuçe Kurtaj	STRESS TO HEALTH WORKERS DURING THE COVID-19 IN KOSOVO	257
Sandra Trzecińska Joanna Cieplińska	APPLICATION OF A REVERSE COMPENSATION MECHANISM - THE CONCEPT OF KTS® (COMPENSATORY TREATMENT OF SCOLIOSES)	258
Tülin YILDIZ Çağla AVCU	KNOWLEDGE AND AWARENESS OF SURGICAL SMOKE OF HEALTH PROFESSIONALS IN THE OPERATING ROOM: A SYSTEMATIC REVIEW	260
İrfan Botan Güneş	A RARE CORNEAL FOREIGN BODY: CATERPILLAR HAIR	265
Hasan ŞİMŞEK Fatih Mehmet KANDEMİR	LYCOPENE PROTECTS AGAINST OXALIPLATIN-INDUCED GASTRIC TOXICITY IN RATS BY INHIBITING OXIDATIVE STRESS AND INFLAMMATION	270
Necla Şahin Birgül Özkan	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN REPETITIVE SUICIDE ATTEMPTS MAJOR DEPRESSIVE DISORDER AND SOCIAL SUPPORT SOURCES: A REVIEW STUDY	277

Hammou ANARGHOU Mohamed NAJIMI Fatiha CHIGR	IMPACT OF PRENATAL AND POSTNATAL GLYPHOSATE-BASED HERBICIDE EXPOSURE ON ADULT MICE: BEHAVIORAL AND COGNITIVE IMPAIRMENTS ACCOMPANIED BY ALTERATIONS IN ANTIOXIDANT STATUS	283
ŞERİFE KÖLE Gülfem ERGÜN	THE USE OF HIGH-PERFORMANCE POLYMERS IN DENTISTRY	284
Şefika YILDIRIM Birgül ÖZKAN	USE OF VIRTUAL REALITY IN MENTAL HEALTH DISORDERS	293
Mohammadine MOUMOU Imane MOKHTARI Amani TAYEBI Souliman AMRANI Hicham HARNAFI	CAROB PODS (CERATONIA SILIQUA L.) RICH- POLYPHENOL EXTRACTS AND FRACTIONS FROM EASTERN MOROCCO: PREVENT LIPOPROTEIN-RICH PLASMA OXIDATION IN VITRO AND REDUCE PLASMA LIPID LEVELS IN TRITON WR-1339-INDUCED HYPERLIPIDEMIA MICE	307
Gamze Dalay Birgül Özkan	EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN GENDER, SEXISM, AND BURNOUT IN HEALTHCARE WORKERS: REVIEW	309
Ina Veleshnja	IMAGE-BASED SEXUAL ABUSE AND ITS LEGAL IMPLICATIONS	315
Gafarova Parvin Muhamad	WAYS OF ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT WORK WITH ELECTRONIC TEXTBOOKS IN THE TEACHING OF BIOLOGY	316
Younesse EL-OUAZZANI Fouad MSANDA Khalil CHERIFI	EXPLORING THE POTENTIAL OF MEDICINAL PLANTS IN TRADITIONAL DIABETES TREATMENTS IN SOUTHEAST MOROCCO	323
Özge ÖKCÜ Mustafa YİĞİLITAŞ	PHYSIOTHERAPY APPROACHES IN SPINA BIFIDA DISEASE	324
Songül BAYRAK Murat AKKUS Fırat ASİR Burak Veli ULGER Süreyya Ozdemir Basaran Eda Yıldızhan	INVESTIGATION OF THE PROTECTIVE EFFECTIVENESS OF BORIC ACID AGAINST TESTICULAR DAMAGE THAT MAY OCCUR IN ACRYLAMIDEINDUCED RATS	326
Emral GÜLÇEK	AMBULATORY CARE NURSING: AN OVERVIEW	334
Hüseyin ŞAHİN	A CASE REPORT: ACUTE RENAL INFARCT	343

PSYCHOLOGICAL RESPONSE AND SELF-PROTECTIVE BEHAVIOR AMONG NURSING STUDENTS IN A PHILIPPINE UNIVERSITY DURING THE PANDEMIC

Clairevelyn L. Remoreras

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Angel IV R. Rezaba

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Mrs. Bebelyn V. Mira RN, MAN

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Mrs. Maria Miraluz Sevilla-Burlas

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Coronavirus disease 2019, also known by the name COVID-19, was found as the first disease caused by the new coronavirus named severe acute respiratory syndrome (SARS-CoV-2). The pandemic brought a sense of worry and discomfort to people, which jeopardized nursing students' academic performance and psychological well-being. Objectives: The main purpose of this study was to assess the psychological response and self-protective behavior of the nursing students during the COVID19 pandemic, this serves as a reminder that mental health is a great factor that influences the learning experience of the nursing students during the time of the pandemic. The purpose of the study was to assess the psychological response and self-protective behavior among selected Nursing Students during the pandemic. The researchers collected data using a descriptive research design at the Cebu Institute of Technology University Nursing students using a questionnaire based on the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21) and Annex 1: questionnaire by World Health Organization (WHO). Based on the data gathered, the psychological response of the students are moderate depression, mild stress, and severe anxiety. They also imposed moderate percentage in their self-protective behaviors, which showed a significant high anxiety, moderate depression, high stress. Therefore, it is seen that there is a need to investigate programs that can promote students' mental hygiene. Further studies can also contribute to streamlining these programs.

Keywords: Psychological response, Self-protective behavior, nursing students, Covid-19 Pandemic.

ABDOMINAL OBEZİTENİN FİZYOLOJİSİ, PATOLOJİSİ, KLİNİK SEYRİ VE TEDAVİSİ

PHYSIOLOGY, PATHOLOGY, CLINICAL COURSE AND TREATMENT OF ABDOMINAL OBESITY

Dr. Kərimova Rəna Cabbar kızı

Azərbaycan Tıp Universiteti, Farmakoloji Anabilim Dalı, Kıdemli Araştırmacı, Tıpta Felsefe Doktoru

Ağayeva Asiya Hacı kızı

Azərbaycan Tıp Universiteti, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd., Biyolojide Felsefe Doktoru, Doçent.

Əliyeva Dilarə Maqşud kızı

Azərbaycan Tıp Universiteti, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd., Biyolojide Felsefe Doktoru, Doçent.

Dr. Hüseyinzadə Xeyransa Rasif kızı

Azərbaycan Tıp Universiteti, 2. İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Asistan

Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu

Azərbaycan Tıp Universiteti, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd. Başöğretmen

ÖZET

Hormonlar vücuttaki süreçleri düzenleyen kimyasal araçlardır. Adipositlerin çeşitli hormonlar salgılayarak obezite oluşumunda etkili olması, günümüzde bu maddelerin yapı ve fizyolojisini daha detaylı incelemenin önemini kanıtlamaktadır. Besin alımını ve enerji metabolizmasını düzenleyerek obeziteyi önlediği düşünülen birçok hormonun, sanılandan daha az veya daha fazla miktarlarda bulunduğu tespit edilmiştir. Bu hormonlardan ghrelin hormonu iştahı artırırken, leptin hormonu iştahı azaltır. Kortizon hormonu daha çok santral obezite yönünde etki eder. Nesfatin-1, omentin-1 ve irisin gibi hormonlar da bu konuda dikkat çekicidir. Pankreasın fonksiyonel aktivitesini arttırmak da mümkündür, bu da artan lipogenez ve vücut ağırlığında bir artışa neden olur. Tiroid bezinin işlevindeki belirli bir azalma, yağların yağ deposundan salınmasını ve karaciğerde oksidasyonunu zayıflatır.

Anahtar Kelimeler: Abdominal obezite, Fizyoloji, Patoloji

ABSTRACT

Hormones are chemical mediators that regulate processes in the body. The fact that adipocytes are effective in causing obesity by secreting various hormones proves that it is important to study the structure and physiology of these substances in more detail today. Many hormones that are thought to prevent obesity by regulating food intake and energy metabolism have been found to be present in smaller or larger amounts than thought. Of these hormones, the hormone ghrelin increases appetite, while the hormone leptin decreases appetite. Cortisone hormone acts mostly in the direction of central obesity. Hormones such as nesfatin-1, omentin-1 and irisin are also noteworthy in this regard. It is also possible to increase the functional activity of the pancreas, resulting in increased lipogenesis and an increase in body weight. A certain decrease in the function of the thyroid gland weakens the release of fats from the fat depot and their oxidation in the liver.

Keywords:Abdominal obesity, Physiology, Pathology

Obezite ve hormonların fizyolojisi:Genellikle obezite, hormonal değişim bozukluklarının arka planında gelişir. Hormonlar vücuttaki süreçleri düzenleyen kimyasal araçlardır. Adipositlerin çeşitli hormonlar salgılayarak obezite oluşumunda etkili olması, günümüzde bu maddelerin yapı ve fizyolojisini daha detaylı incelemenin önemini kanıtlamaktadır. Besin alımını ve enerji metabolizmasını düzenleyerek obeziteyi önlediği düşünölen birçok hormonun, sanılandan daha az veya daha fazla miktarlarda bulunduğu tespit edilmiştir (Prof. Çetin Yaman.,2019).Bu hormonlardan ghrelin hormonu iştahı artırırken, leptin hormonu iştahı azaltır. Kortizon hormonu daha çok santral obezite yönünde etki eder. Nesfatin-1, omentin-1 ve irisin gibi hormonlar da bu konuda dikkat çekicidir. Pankreasın fonksiyonel aktivitesini arttırmak da mümkündür, bu da artan lipogenez ve vücut ağırlığında bir artışa neden olur. Tiroid bezinin işlevindeki belirli bir azalma, yağların yağ deposundan salınmasını ve karaciğerde oksidasyonunu zayıflatır.(Kərimova R.C.,Rəcəbova F.O.,Hüseynzadə X.Rşç2023).

Obezitenin patogeneğinde doğuştan gelen özellikler, yetersiz fiziksel aktivite, yanlış ve aşırı beslenme, lipid metabolizmasındaki bozukluklar, prolaktin hormonunun etkisiyle karbonhidratlardan yağ oluşumunun hızlanması, psikolojik sorunlar, yaş, cinsiyet, medeni durum, sayı doğum sayısı, doğumlar arası geçen süre, maddi durum, bazı ilaçlar ilaç

kullanımı (antidepresanlar), D vitamini eksikliği, genetik faktörler, alkol kullanımı vb. özel bir öneme sahiptir. Yağ dokusu esas olarak deri altı hücrelerde ve yağ bezlerinde gelişir. Karın, basen, omuz ve pelviste yağ birikimi gözlenir. Vücutta yağ birikimi sadece genel değil, aynı zamanda doğası gereği yerel olabilir, bu nedenle yağ vücutta eşit olarak dağılmaz, ancak vücudun yalnızca belirli bölgelerinde birikir. Kadınlarda uylukların dış, iç ve arka kısımlarında, erkeklerde ise karın bölgesinde birikir. Yağın bu lokalizasyonu hakkında özel bir görüş yoktur. Büyük olasılıkla, sadece beslenme faktörü değil, aynı zamanda genetik faktörler, yaşam tarzı, sinir sisteminin etkileri vb. rol oynar.(Kərimova R.C.,Ağayeva A.H.,Quliyeva N.T.,2023).

Yağın fazla ağırlığı komşu dokuları sıkıştırır, sonuç olarak venöz ve lenfatik dolaşımı zayıflatır. Yağ birikimi diyaframın hareketliliğini kısıtlar, bu da akciğerlerin yaşam kapasitesini azaltır ve kalbe kan akışını zorlaştırır. Yağ birikimi kardiyak aktiviteye müdahale ederek kalp yetmezliğine neden olur - siyanoz, ödem vb. doğar. Bunların dışında duygudurum dengesizliği (duygusal labilite), depresyon, dispeptik durum, kabızlık, hipertansiyon, ateroskleroz vb. gözlenmektedir. Safra taşı ve ürolitiazis, diyabet ve gut riski artar ve bu da nihayetinde yaşamı kısaltır. Sinir sistemi, beta ve alfa reseptörleri aracılığıyla yağ metabolizmasının düzenlenmesine katılır. Beta-reseptörler, yağların lipoliz ve hidroliz süreçlerini uyarırken, alfa-reseptörler, aksine, bu süreçleri önler. Vücudun diğer bölgelerine kıyasla uyluk ve karın dokularındaki hücrelerdeki beta reseptör miktarı oldukça düşüktür. Dolayısıyla burada lipoliz çok zayıftır. .(Kərimova R.C.,Rəcəbova F.O.,Hüseynzadə X.R.şç2023).

Böylece obezite, insülin direnci sendromu, tip 2 diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi, hipertrigliseridemi, safra kesesi hastalıkları, bazı kanser türleri (kadınlarda - endometriyum, yumurtalık ve meme kanseri; erkeklerde - kolon ve prostat kanseri), osteoartrit, astım, nefes darlığı, psikolojik sorunlar ve topluma uyum sağlayamama gibi ciddi sorunlara ve hastalıklara zemin hazırlar. (Beda B. Ö, Nilgün S. K.,2020).

Daha doğrusu obezitenin yol açtığı komplikasyonlar mekanik ve metabolik olmak üzere 2 kısma ayrılır. Mekanik komplikasyonlar, organların aşırı yüklenmesini veya işgal ettikleri alanların daralmasını (kısıtlanmasını) içerir.(Prentice A.M., 2006).Bu tür vakalar arasında kemik-eklem sistemindeki dejeneratif değişiklikler, akciğerlerin yaşam kapasitesinde azalma ve kalp yetmezliği yer alır. Metabolik komplikasyonlar diyabet, yüksek tansiyon vb. ait olmak. Kolayca sindirilebilir karbonhidratlar açısından zengin gıdaların aşırı tüketimi diyabet gelişimine neden olabilir. Böyle bir durum, uzun süre insülin talebinin artması nedeniyle

pankreasın Langerhans adacıklarının β -hücrelerinin zayıflamasına yol açar, bu da insülin eksikliğine yol açar, bu da karbonhidrat dengesinin ihlaline ve nihayetinde diyabet gelişimi için. (Kerimova R.C., Ağayeva A.H., Quliyeva N.T., 2023).

Obezitenin etiyolojisi ve patogenezi- çok karmaşıktır ve tam olarak aydınlatılamamıştır. İnsan obezitesinde görülen mekanik ve metabolik komplikasyonların yanı sıra adipositlerin endokrin bir organ olarak vücudu etkilediği de unutulmamalıdır. Yağlar, yağ hücrelerinde - adipositlerde depolanır. Adipositler, cilt yüzeyi ile kas kütlesi arasındaki bağ dokusu lifli ağında bulunur. (Prentice A.M., 2006). Genellikle vücudun enerji rezervlerinin %95'i burada toplanır. Son yıllara kadar adipositlerde sadece fazla yağın depolandığı düşünülüyordu. Ancak daha sonra yapılan araştırmalar, adipositlerin 260'tan fazla protein ve peptit salgıladığını ortaya çıkardı, bu da onların önemli bir endokrin organ olduğunu düşündürür. Adipositlerden salgılanan hormonlar, sitokinler, kemokinler, büyüme faktörleri, kompleman proteinler gibi maddeler vücutta besin alımını, enerji regülasyonunu, insülin aktivitesini, lipid ve glukoz metabolizmasını, anjiyogenez ve damar sağlığını, kan basıncını ve pıhtılaşmayı etkiler (Prof. Çetin Yaman., 2019).

Yağ hücreleri tarafından salgılanan maddelerin örnekleri arasında leptin, adiponektin, resistin, omentin, retinol bağlayıcı protein-4, fibroblast-21, interlökin-1, interlökin-3, interlökin-4, interlökin-6 ve interlökin-10 yer alır. Bahsedilen maddeler arasında enerji tüketimini ve bağımsızlığı etkileyen maddeler şunlardır: leptin, adiponektin, resistin, visfatin ve adipsin. Leptin, obezite ile mücadelede önemli hormonlardan biridir. Böylece beyne (özellikle hipotalamusa) olumsuz uyarı vererek besin alımını sınırlar, besin alımını ve enerji metabolizmasını düzenler. Sonuç olarak, obeziteyi önler. (Prentice A.M., 2006). Obezite modern çağın güncel problemlerinden biridir. Obezite (Latince'de "adipositas") yağların birikmesi (birikimi), yağ dokusu nedeniyle vücut ağırlığının artması anlamına gelir. Adipoz doku fizyolojik bölgelerde olduğu gibi meme bezlerinde, uyluklarda ve karında da birikebilir. Obezite yağ dokusu miktarına göre derecelere, oluşum nedenlerine göre de tiplere ayrılmaktadır. Santral obezite karın bölgesinde yağ birikintilerinin oluşması demektir. En tehlikeli obezite türüdür, istatistiklere göre kalp hastalıkları, tansiyon ve diyabet riskini artırır. Bu tip obezite, bel ölçüsünün basen ölçüsünü kadınlarda 0,9 kat, erkeklerde 1 kat aşması durumunda görülmektedir. Obezitenin patolojik biçimleri genellikle insanlarda endokrin sistem bozuklukları sırasında görülür ve bu durum yağ metabolizmasında bozukluklara yol açar. Gıda alımı ve enerji harcaması arasındaki denge bozulduğunda Pankreas, karaciğer, ince ve kalın bağırsak rahatsızlıkları Genetik bozukluklar (Das S., Nardo L.G., Seif M.W., 2007).

Obeziteye zemin hazırlayan faktörler: Hipodinami (fiziksel aktivitede azalma); Genetik faktörler, örneğin: lipogenez enzimlerinin yüksek aktivitesi, lipoliz enzimlerinin aktivitesinde azalma Yüksek oranda kolay özümlenen karbonhidrat alımı, örneğin: tatlı içecekler, şekerden zengin diyet. Başta endokrin hastalıkları olmak üzere bazı hastalıklar (hipogonadizm, hipotiroidizm, insülinoma); Yeme bozuklukları, gıda alım bozukluklarına yol açan bazı psikolojik durumlar Strese eğilim Uykusuzluk Psikotrop ilaçlar.(Prentice A.M., 2006). Son yıllarda obezitenin viral bir etiolojiye sahip olduğu düşünülmektedir. Örneğin, bir kişiye adenovirüs-36 virüsü bulaştığında, ikincisi, yağ dokusunun olgun kök hücrelerini yağ hücrelerine dönüştürür.Vücut Kitle İndeksi (VKİ), obezite durumunu belirlemek için kullanılır (Das S., Nardo L.G., Seif M.W.,2007).

Vücut Kitle İndeksi (Kitle indeksi) - bir kişinin obezite derecesini gösterir. BPI'yi belirlemek için basit bir matematiksel hesaplama yapılmalıdır. Bunun için hastanın ağırlığını (kg cinsinden) boyunun karesine (m cinsinden) bölmesi gerekir Son yıllarda bazı yazarlar BCI'yi eleştirmektedir. Bunun nedeni, bu indeksin yağ/kas oranını ve yağın vücuttaki dağılım türünü dikkate almamasıdır. Bununla birlikte, BMI şu anda tanınan tek uluslararası obezite ölçüsüdür.(Rains T. M., Agarwal S., Maki K. C.,2011).

Obezite diyabet, hipertansiyon ve diğer kardiyovasküler hastalıklara yol açar, fazla kilo ayrıca vücutta yağ dokusunun yayılmasına, bazı iç organların (karaciğer, bağırsaklar) işlev bozukluğuna ve ciltte çeşitli değişikliklere (selülit, çatlaklar, genişlemiş gözenekler) yol açar (Beda B. Ö, Nilgün S. K.,2020).

Obezitenin tedavi ve önleme yöntemleri: Yağ metabolizması bozuklukları ile ilgili hastalıklar modern çağda oldukça yaygındır. Bu bozukluklar ateroskleroz gelişiminde önemli risk faktörleri olarak kabul edilir. Bu nedenle yağ metabolizmasının düzenlenmesi bu hastalıkların önlenmesi olarak kabul edilmektedir .(Prentice A.M., 2006).

Doğal GLP-1 hormonuna büyük önem veriyor ve başarılı kilo vermede önemli rol oynayan bu hormon hakkında her geçen gün daha fazla şey öğreniyoruz. Örneğin insan yemek yemeyi bitirdikten sonra vücuttaki GLP-1 molekülleri açlık hissini etkiler.Uzun yıllardır bilim adamlarımız sentetik GLP-1 moleküllerinin iştahı önlemek veya enerji tüketimini artırmak için nasıl kullanılabileceğini araştırdılar.

1. Diyet. Bu yöntemin ana prensibi, selüloz, vitaminler ve diğer biyolojik olarak aktif maddeler (tahıllar, sebzeler, meyveler vb.) Bununla birlikte, diyet sürdürmek bazı durumlarda obeziteyi artırır. Bunun nedeni, diyetten sonra iştahta hızlı bir artış ve hızlı kilo alımıdır. Bu

nedenle, diyete tekrar devam etmek zordur. Bazı araştırma çalışmalarına göre (Tracy Mann vb.), diyet yapmak fazla kilolarla mücadelede etkisiz bir yöntemdir. Dünya Sağlık Örgütü'nün tavsiyelerine göre, obezite ile mücadele etmek için kişinin aldığı besinlerin kalorilerini hesaplaması ve her ay 500 kcal azaltması gerekiyor.

2. Kilo kaybı için ilaçlar. Sentetik ve doğal kaynaklı çeşitli ilaçları ve biyolojik olarak aktif katkı maddelerini içerir. Bu araçlar, etki mekanizmalarına göre sınıflandırılır:

a) İştah bastırıcılar (katekolaminler ve türevleri).

b) Vücutta metabolizmayı hızlandıran araçlar.

d) Belirli besinlerin vücutta emilimini etkileyen araçlar. Örneğin, orlistat (Xenikal) yağların parçalanmasını ve emilmesini engeller, glucomannan sindirimi baskılar ve kalorilerin emilimini azaltır.

e) Merkezi etkili araçlar (anoreksikler). Bu ilaçlar iştahı bastırır (sibutramin, deksedrin), bazı durumlarda diğer ilaç grupları da bu etkiye sahiptir (örneğin digoksin).

Bu ilaçların bir kısmı uyarıcı etkiye sahiptir, bu nedenle uzun süre kullanılmamalıdır. Bu tür araçların hoş olmayan yan etkileri vardır. Örneğin, orlistat steatore (yağlı dışkı) yapabilir, sibutramin arter basıncını artırır, ağız kuruluğu, kabızlık, baş ağrısı ve uykusuzluğa neden olur, fen-fen kalp atış hızını artırır, glokom ve bağımlılığa neden olur, akarboz mide ağrısına ve şişkinliğe neden olur. Rimonabant'ın kullanımı bazı ülkelerde (ABD, Kanada) yasaklanmıştır. Bu tür ilaçlar arasında metformin, eksenatid (mide boşalmasını azaltır ve tokluk hissi yaratır), pramlintid (amelin hormonunun sentetik bir analogu) bulunur. Piruvat, son yıllarda yaygın olarak kullanılan araçlardan biridir. Bu araç etkili bir şekilde az miktarda kilo kaybı sağlar. Bu madde ayrıca kırmızı elma ve kırmızı şarapta da bulunur. (Prof. Çetin Yaman...,2019).

Son yıllarda, kombinasyon tedavisi tercih edilmektedir. Örneğin, fentermin ve fenfluraminin birlikte kullanılması olumlu bir etkiye sahiptir, ancak bu kombinasyon kalp kapakçıklarına zarar verebilir. Şu anda, üç kombine ilaç üzerinde klinik çalışmalar yürütülmektedir: "Knexa", "Exkalia" ve "Kontrav". Ayrıca başka ilginç araştırmalardan da bahsedilebilir: Ribonükleik asit ajanları üzerine SitRx şirketinde Profesör McColm Parker tarafından araştırmalar yürütülüyor, polisüloz üzerine bilimsel araştırmalar Mürekkap ve Biyomedikal Malzemeler Enstitüsü'nde (Napoli) Luigi Ambrozio tarafından yürütülüyor. tıp bilimi, iştahın sinir

mekanizmasını henüz tam olarak incelememiştir. Bu bakımdan, bu tür araçlar uzun vadede fazla kilo sorununu çözmez.

3.Cerrahi müdahale. Liposuction, yağ hücrelerinin alınmasını amaçlayan cerrahi bir operasyondur. Ancak bu operasyon fazla kilolara karşı bir mücadele olarak değil, yağ birikintilerinin kozmetik olarak alınmasına yöneliktir. İngiliz bilim adamlarına göre bu operasyon sağlık açısından yararsızdır. Bu operasyonun tehlikesini ve zararını göz önünde bulundurarak, şu anda idareli kullanmaya çalışıyorlar.

Modern bariatrik cerrahide iki tip operasyon kullanılmaktadır:

1) ABD ve Kanada'da "Roux-en-Y gastrik bypass" gastrik bypass. Bu operasyon %70-80 fazla kilolardan kurtulmayı sağlar.

2) Avrupa ve Avustralya'da ayarlanabilir mide bandajı. Bu operasyon fazla kilolardan %50-60 oranında kurtulmayı sağlar.(Rains T. M., Agarwal S., Maki K. C.,2011).

Günümüzde bu ameliyatlar minyatür bir optik sistem kontrolünde laparoskopik olarak yapılmaktadır. Cerrahi operasyonlar sadece VKİ 40'ın üzerinde olan hastalarda uygulanmaktadır. Hastalarda tip 2 diyabet, hipertansif hastalık, bacak eklemlerinde problemler ve varisler varsa BCI 35 olan hastalara da bu ameliyat yapılır.

Lipit metabolizması bozukluklarında beslenmenin etiyopatogenetik rolü çok büyüktür. Reçete edilen herhangi bir tedavi, beslenmenin düzeltilmesine dayanır. Hiperlipideminin ilk tezahüründe, bir diyetle uymak gerekir. Lipit metabolizmasını bu şekilde düzenlemek mümkün değilse ilaç tedavisine geçilebilir. Kandaki lipit miktarı yüksek olduğunda, yüksek yağ içeriğine sahip hiperkalorik bir diyetin arka planına karşı tıbbi tedaviye başlamak çok ciddi bir tıbbi hatadır. Bu gibi durumlarda öncelikle vücudu temizlemek için bir diyet verilmeli, ancak bundan sonra tıbbi tedaviye geçilebilir. Yağ metabolizması bozukluklarında enginar, sarımsak vb. şifalı bitkiler ve bunlardan elde edilen fitopreparasyonlar kullanılmaktadır. (Das S., Nardo L.G., Seif M.W.,2007).

Kaynaklar

- 1.Kərimova R.C.,Rəcəbova F.O.,Hüseynzadə X.R.,Rzayeva S.C.,Əzizova Ə.N.,Yusifova M.Y. Changes and diseases in the endocrine system caused by external risk factors, chemical and biological factors. International Paris congress on applied sciences. PROCEEDINGS BOOK.April 1-3, 2023 – Paris.Səh 29-36
- 2.Kərimova R.C.,Hüseynzadə X.R.,Həsənova X.Ə.,Nuriyeva M.A.,Cəfərova N.İ.,Yaqubova V.N.The cause of changes in platelets,which are a component of plasma, in diseases of the endocrine system due to the influence of biological factors. VII-International european conference on interdisciplinary scientific research. FULL TEXTS BOOK. 28-30 march 2023/ Frankfurt, Germany.Səh 147-155
- 3.Kərimova R.C.,Ağayeva A.H.,Quliyeva N.T.,İsmayılova K. İ.,Məşədiyeva Bayramova S. Ə.,Bayramov A.A. Physiological, histological characteristics of iron deficiency and its changes on the endocrine system. III. international liberty interdisciplinary studies conference. THE PROCEEDINGS BOOK. January 13-15, 2023 / USA.Miami.Səh 215-219
- 4.Beda B. Ö, Nilgün S. K. Obezite ve COVID-19. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2020, V. 5, № 2, p.211- 214. 2. <https://doi.org/10.12681/osj.23365>
- 5.Prentice A.M., The emerging epidemic of obesity in developing countries. Int J Epidemio, 2006, № 35, p. 93-99.
- 6.Prof. Çetin Yaman. Beslenme ve Obezite. Güven Plus Grup A.Ş. Yayınları,2019 (E-ISBN: 978-605-7594-08-2).
- 7.Rains T. M., Agarwal S., Maki K. C. Antiobesity effects of green tea catechins^ a mechanistic review //Journal of Nutritiol Biochemistry, 2011, №22, p. 1-7.
- 8 Das S., Nardo L.G., Seif M.W. Proximal tubal disease: the place for tubal cannulation [Electronic resource] // Reprod Biomed Online. – 2007. – Vol. 15, No 4. – P. 383–388;.
- 9.Dun E.C., Nezhat C.H. Tubal Factor Infertility Diagnosis and Management in the Era of Assisted Reproductive Technology [Electronic resource] // Obstet. Gynecol. Clin. N. Am. – 2012. – Vol. 39. – P. 551–566

COVID 19 VACCINE HESITANCY IN SELECTED MIDDLE AND OLD-AGED INDIVIDUALS IN CEBU: A COMPARATIVE STUDY

Shaneen Calunod

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Schwerl Gepitulan

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Kharene A. Java

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Dr. Grace Arcamo RN

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Dev.ed.D, Maria Miraluz Sevilla-Burlas

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Hesitancy to Covid 19 Vaccine is deterrent to Herds Immunity. There was a percentage of middle-aged and old-aged groups who were reluctant to submit for Covid 19 Vaccination in Talisay City, Cebu. The researchers wanted to investigate the perceptions of both Middle-aged group (40 – 59 years old) and old aged group (60 years old and over) toward Covid 19 in terms of confidence, complacency & convenience utilizing Comparative study. Objectives: The researchers sought to know the similarities and the differences among middle-aged and old-aged residents in Talisay City, Cebu Philippines towards COVID-19 vaccine. The paper also investigated the gap of the study such as knowing what the impact of the reluctance of the population against COVID-19 (Coronavirus disease 2019) vaccine would be, as well as knowing the claims of the respondents of the study regarding the concepts that deter their motivation to submit to Covid 19 Vaccination. A simple random sampling technique was used in determining the ten (10) out of 22 barangays in Talisay where the sample came from. Whereas non-probability purposive sampling was utilized in choosing the specific sample of the population based on researchers' judgment. The researchers based the number of populations in each barangay, the researchers utilized a quantitative comparative research design, using a survey questionnaire that includes knowing the demographic profile, level of understanding of the COVID-19 vaccine, and their culture that influences the respondents pertaining to the COVID-19 vaccine. Two sample T-test, ANOVA, chi-square, and Pearson r statistical treatments were used to compare the means of middle-aged and old-aged groups in terms of COVID-19 vaccine hesitancy. Based on the result, the perception of middle and old-aged adults tells us no difference in terms of confidence, complacency and convenience, and the old-age adults tend to be more hesitant to be vaccinated. Thus, it is recommended to use sources of vaccine information accessible in the community to increase awareness and vaccination among these age groups.

Keywords: COVID-19 vaccine, old-age, middle-age, COVID-19 vaccine hesitancy, comparative

**BIYOLOJİK FAKTÖRLERİN VÜCUDUN FIZYOLOJİK FONKSİYONLARI
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ, BAĞIŞIKLIK SİSTEMİNİN ZAYIFLAMASINA VE
HASTALIKLARIN ETİYOLOJISİNDEKİ ROLÜNE NEDEN OLUR**

**THE EFFECT OF BIOLOGICAL FACTORS ON THE PHYSIOLOGICAL
FUNCTIONS OF THE BODY RESULTS IN THE WEAKENING OF THE IMMUNE
SYSTEM AND ITS ROLE IN THE ETIOLOGY OF DISEASES**

Dr. Kərimova Rəna Cabbar kızı

Azərbaycan Tıp Universiteti, Farmakoloji Anabilim Dalı, Kıdemli Araştırmacı, Tıpta Felsefe
Doktoru

Ağayeva Asiya Hacı kızı

Azərbaycan Tıp Universiteti, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd., Biyolojide Felsefe
Doktoru, Doçent.

Əliyeva Dilarə Maqsud kızı

Azərbaycan Tıp Universiteti, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd., Biyolojide Felsefe
Doktoru, Doçent.

Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu

Azərbaycan Tıp Universiteti, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd. Başöğretmen

Bayramov Adil Allahyar oğlu

Azərbaycan Tıp Universiteti, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd.

ÖZET

Sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarını etkileyen zararlı faktörlerden biri de biyolojik faktörlerdir. Zararlı biyolojik üretim faktörleri, çeşitli üretim alanlarında oldukça yaygındır. Dünya Sağlık Örgütü'nün, dünyada yaygın olarak görülen 102 hastalığın 85'inin çevresel faktörlerden kaynaklandığını kaydettiğini belirtelim. Verilere göre dünyada özellikle gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerdeki çevresel faktörler çocukları yetişkinlere göre 5 kat daha fazla etkiliyor. İnsan sağlığını etkileyen diğer faktörler gibi biyolojik faktörler de büyük şehirlerde yaşayan insanların erken yaşlanmasına neden oluyor. çevrenin olumsuz etkileri, bağışıklık sisteminin zayıflaması, aşırı psikolojik stres, hipertansiyon ve çocuklarda anormalliklerin gelişmesine neden olur.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik faktörler, Fizyolojik fonksiyonlar, Bağışıklık sistemi

ABSTRACT

One of the harmful factors affecting healthy and safe working conditions is biological factors. Harmful biological production factors are very widespread in various fields of production. Let's note that the World Health Organization noted that 85 of the 102 diseases that are widespread in the world are caused by environmental factors. According to the data, environmental factors in the world, especially in developing and underdeveloped countries, affect children 5 times more than adults. Biological factors, such as other factors that affect human health, lead to premature aging of people living in big cities due to the negative effects of the environment, immune system causes weakening, excessive psychological stress, hypertension and the development of abnormalities in children.

Keywords: Biological factors, Physiological functions, Immune system

Sağlıklı ve güvenli çalışma koşullarını etkileyen zararlı faktörlerden biri de biyolojik faktörlerdir. Zararlı biyolojik üretim faktörleri, çeşitli üretim alanlarında oldukça yaygındır. Dünya Sağlık Örgütü'nün, dünyada yaygın olarak görülen 102 hastalığın 85'inin çevresel faktörlerden kaynaklandığını kaydettiğini belirtelim. (Rua McGavern DB., 2015). Verilere göre dünyada özellikle gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerdeki çevresel faktörler çocukları yetişkinlere göre 5 kat daha fazla etkiliyor. İnsan sağlığını etkileyen diğer faktörler gibi biyolojik faktörler de büyük şehirlerde yaşayan insanların erken yaşlanmasına neden oluyor. çevrenin olumsuz etkileri, bağışıklık sisteminin zayıflaması, aşırı psikolojik stres, hipertansiyon ve çocuklarda anormalliklerin gelişmesine neden olur (Kerimova R. C., Vəliyeva Z.Y., Məşədiyeva Bayramova S.Ə., 2022).

Biyolojik maddeler birkaç gruba ayrılır:

Grup 1 -insanlarda hastalığa neden olma olasılığı düşük biyolojik maddeler;

Grup 2-insan hastalıklarına neden olabilen ve çalışanlar için tehlikeli olabilecek biyolojik maddeler; Büyük bir kitleye yayılma olasılığı düşüktür, genellikle etkili önleme ve tedavi yöntemleri vardır;

Grup 3-ciddi insan hastalıklarına neden olabilen ve çalışanlar için özel tehlike oluşturabilen biyolojik maddeler. Geniş kitlelere yayılabilir, ancak özellikle etkili önleme ve tedavi yöntemleri vardır;

Grup 4 -ciddi insan hastalıklarına neden olan ve çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan biyolojik maddeler. Büyük bir nüfus arasında yaygın yayılma riski yüksektir ve genellikle etkili bir önleme veya tedavi yöntemi yoktur. Biyolojik faktörler vücuttaki bağışıklık sisteminin zayıflamasına ve hastalıkların gelişmesine neden olur.(Kərimova R.C., Vəliyeva Z.Y., Bayramov A. A.,2022).

Bağışıklık sistemi, çeşitli enfeksiyöz ajanlara karşı vücudun spesifik olarak korunmasını sağlayan vücudun önemli sistemlerinden biridir. Bağışıklık sisteminin düzgün çalışabilmesi için virüslerden parazit solucanlara kadar patojen olarak bilinen çok çeşitli helmintleri vücudun kendi sağlıklı dokusundan tespit etmesi ve izole etmesi gerekir. Bağışıklık sisteminin iki ana alt sistemi vardır: doğuştan gelen bağışıklık sistemi ve adaptif bağışıklık sistemi. Her iki alt sistem de işlevlerini yerine getirmek için humoral bağışıklığı ve hücre aracılı bağışıklığı kullanır. İnsanlarda kan-beyin bariyeri, kan-beyin boşluğu sıvı bariyeri ve benzeri sıvı-beyin bariyerleri, periferik bağışıklık sistemini beyni koruyan nöroimmün sistemden ayırır. (Murphy K, Weaver C. ,2016).

Fizyolojik düzenleme ve bağışıklık eksikliği: Bağışıklık sistemi, vücuttaki fizyolojik düzenlemenin birçok yönüne dahil olur. Bağışıklık sistemi ayrıca endokrin ve sinir sistemleri gibi diğer sistemlerle de yakından ilişkilidir. Bağışıklık, embriyogenez (embriyo gelişimi) ve doku rejenerasyonunda önemli bir rol oynar. Bağışıklık sisteminin patojenlere yanıt verme yeteneği hem gençlerde hem de yaşlılarda azalır ve 50 yaş civarında, bağışıklık yaşlanmasına bağlı bağışıklık tepkileri azalmaya başlar.Obezite, alkolizm ve uyuşturucu kullanımı, gelişmiş ülkelerde zayıf bağışıklık fonksiyonunun yaygın nedenleridir.(Rua McGavern DB .,2015).

Yetersiz beslenme, gelişmekte olan ülkelerde bağışıklık yetersizliğinin en yaygın nedenidir. Yeterli protein içermeyen diyetler, bozulmuş hücre aracılı bağışıklık, kompleman aktivitesi, fagosit fonksiyonu, IgA antikor konsantrasyonları ve sitokin üretimi ile ilişkilidir. Ek olarak, erken yaşta timüsün genetik mutasyonu veya cerrahi olarak çıkarılması, ciddi immün

yetmezliğe ve enfeksiyona karşı artan duyarlılığa neden olur. azalması, immün yetmezliğe bir örnektir. AIDS ve bazı kanserler edinilmiş bağışıklık yetersizliğine neden olur. Birçok eksiklik ve hastalık bağışıklık sistemimize zarar verebilir veya bozabilir. Vücudumuzun enfeksiyonla savaşmasını zorlaştıran ilaçlar var. Bazı sağlık sorunları, bağışıklık sistemimizin sağlıklı hücrelere saldırmasını veya bizi zararlı mikroplardan korumasını engelleyebilir. Bağışıklık sistemi, özgüllük, indüklenemezlik ve adaptasyon içeren oldukça etkili bir yapıdır. Bununla birlikte, konak savunmasındaki başarısızlıklar meydana gelir ve üç geniş kategoriye ayrılır: immün yetmezlik, otoimmünite ve aşırı duyarlılık. Doğuştan kronik hastalıklar, enfeksiyonlar, yaşam tarzı ve beslenmede yapılan hatalar gibi değiştirilemeyen faktörler bağışıklık sisteminin zayıflamasına neden olabilir. Bağışıklık sisteminin zayıflamasının başlıca nedenlerinden biri az ve dengesiz beslenmedir. Karbonhidrattan zengin, proteinden fakir, fazla kilolu ve zayıf besinler başlıca etkenlerdir. A, B, C, E, D vitaminleri, selenyum, demir, çinko ve karotenler bağışıklık sisteminin karmaşık reaksiyonlarını hızlandırır. Bunlardan birinin eksikliği vücudumuzu dış etkenlere karşı hassas hale getirir. Alkol tüketimi, sigara, radyasyona maruz kalma, probiyotik eksikliği, kalitesiz uyku, iyi dinlenememe, aşırı stres yükü, sık antibiyotik kullanımı bağışıklığın zayıflamasına neden olur.(Kərimova R.C., Vəliyeva Z.Y., Bayramov A. A.,2022).

Bağışıklık sistemi fizyolojisinde hormonların rolü: Hormonlar, bağışıklık sisteminin duyarlılığını değiştirerek immünomodülatörler olarak işlev görebilir. Örneğin, kadın cinsiyet hormonlarının hem adaptif hem de doğuştan gelen bağışıklık tepkilerinin bağışıklık uyarıcıları olduğu bilinmektedir. Lupus eritematozus gibi bazı otoimmün hastalıklar kadın ağırlıklıdır ve başlangıçları genellikle ergenlik çağına denk gelir. Tersine, testosteron gibi erkek cinsiyet hormonları bağışıklığı baskılayıcı görünmektedir. Diğer hormonların, özellikle prolaktin, büyüme hormonu ve D vitamini gibi bağışıklık sistemini düzenlediği görülmektedir.

Bir T hücresi yabancı bir patojenle karşılaştığında, D vitamini reseptörünü genişletir. Aslında, T hücrelerinin D vitamininin aktif formu olan steroid hormon kalsitriole bağlanmasını sağlayan bir sinyal aracıdır. D vitamininin T hücreleri ile simbiyotik bir ilişkisi vardır. T hücresi sadece D vitamini reseptörünü genişletmekle kalmaz, D vitamini aslında kalsitriolün steroid hormon versiyonuna bağlanmak ister, ancak T hücresi hormonu dönüştürmekten sorumlu olan CYP27B1 genini önceden hedefler. T hücreleri ancak kalsitriole bağlandıktan sonra amaçlanan fonksiyonlarını yerine getirebilirler. CYP27B1'i eksprese eden ve böylece vitamin

D kalsidiolü aktive eden diğer bağışıklık sistemi hücreleri, dendritik hücreler, keratinositler ve makrofajlardır .(Kərimova R.C., Vəliyeva Z.Y., Bayramov A. A.,2022).

Yaşlanma hormonu seviyelerindeki kademeli düşüşün, yaşlanan bireylerde zayıflamış bağışıklık tepkilerinden kısmen sorumlu olduğu düşünülmektedir. Tersine, bazı hormonlar, özellikle tiroid hormonu aktivitesi, bağışıklık sistemi tarafından düzenlenir. Bağışıklık fonksiyonundaki yaşa bağlı düşüş, yaşlılarda azalan D vitamini seviyeleri ile de ilişkilidir. İnsanlar yaşlandıkça, D vitamini düzeylerini olumsuz etkileyen iki şey meydana gelir. İlk olarak, azalan aktivite seviyeleri nedeniyle daha kapalı alanlarda kalırlar. Bu, daha az güneş ışığı aldıkları ve bu nedenle UVB maruziyetiyle daha az kolekalsiferol ürettikleri anlamına gelir. İkincisi, kişi yaşlandıkça, iş D vitamini üretmeye geldiğinde cilt daha az hassas hale gelir..(Botos I, Segal DM, Davies DR .I, 2011).

Alerji: Vücudumuz zararsız bir maddeye (yiyecek veya polen gibi) aşırı tepki verdiğiğinde, bağışıklık sistemi tepki verir. Vücudumuz alerji semptomlarına neden olan histaminleri serbest bırakarak alerjenlerle savaşır. Alerjik reaksiyon hafiften (hapşırma veya burun tıkanıklığı) şiddetliye (solunum sorunları ve ölüm) kadar değişebilir. Antihistaminikler semptomları sakinleştirmeye yardımcı olur. (Spits H, Cupedo T .,2012).

Otoimmün hastalıklar: Bu bozukluklar, bağışıklık sistemi yanlışlıkla kendi sağlıklı hücrelerine saldırdığında ortaya çıkar. Saçkıran, diyabet, Hashimoto hastalığı ve romatoid artrit, yaygın otoimmün hastalıkların örnekleridir.

Enfeksiyonlar: HIV ve mononükleoz, bağışıklık sistemini zayıflatan yaygın enfeksiyonlardır. Ciddi hastalıklara neden olur.

Kanser: Lösemi, lenfoma ve miyelom gibi bazı kanserler doğrudan bağışıklık sistemini etkiler.

Sepsis: Sepsis, vücudumuzun bağışıklık sisteminin bir enfeksiyona karşı şiddetli bir reaksiyonudur. Vücudumuzun enfeksiyona verdiği yanıt, sistemik iltihaplanmayı ateşleyebilir ve organ hasarına, organ yetmezliğine ve ölüme yol açabilecek olaylara yol açabilir.(Murphy K, Weaver C. 2016).

İlaçlar:Kortikosteroidler gibi bazı ilaçlar bağışıklık sistemini baskılayabilir. Örneğin, bir organ naklinden sonra insanlar bağışıklık sistemini baskılayan ilaçlar kullanırlar çünkü bu tür

ilaçlar naklin başarısız olmasını engeller. Ancak bu ilaçlar aynı zamanda enfeksiyon ve hastalık riskini de artırır.(Rua R, McGavern DB .,2015).

Bağışıklık sistemimizin zayıf olduğunun belirtileri: Hazımsızlık, Şişmiş ve ağırlı bezler, Koku alamama, salgı eksikliği, nefes almada güçlük, saç dökülmesi ve soluk saç rengi, kırışık ve kuru cilt, sert ve şişmiş eklemler, konsantrasyon bozukluğu, ilgisizlik, ilgisizlik ve zayıflık, depresyon.(Botos I, Segal DM, Davies DR .I, 2011). Her insanın havaya, suya, güneşe, uykuya, her türlü dengeli beslenmeye ihtiyacı vardır ve stresten uzak durmak önemlidir. Bağışıklık sisteminin en önemli ihtiyacı oksijendir. Hipoksi (dokularda oksijen azalması) tüm sistemlerimiz için zararlıdır. Yani şehirde yaşamak bağışıklık sistemini bozan bir faktör. Oksijenin önemli bir örneği damar sertliği (tıkanmış damarlar) ile ilgilidir. Ateroskleroz aynı zamanda bir bağışıklık sistemi hastalığıdır. Damar duvarında mikropsuz iltihaplanma ile başlar. Oksijensiz bir ortam, zararlı yağların birikmesine yol açar. Mümkün olduğunca oksijence zengin ortamlarda bulunmak mikroplarla karşılaşma sıklığını azaltır ve güçlü bir bağışıklık sağlar. Bir diğer önemli faktör de iyi uykudur. Çünkü serotonin uyku sırasında salgılanır ve bu hormon T-lenfosit adı verilen özel hücre grubumuzun daha iyi çalışmasını sağlar. Sağlıklı ve güçlü bir bağışıklık sistemi için güneş ışığı ve D vitamini de önemlidir.

Günümüzde ne kadar normal yemeye çalışsak da, besinin genindeki değişiklikler, eski niteliklerini kaybetmesi, çevre sorunlarından kaynaklanan hava kirliliği, çalışma koşullarımız, çalışma rejimimiz vb. Çeşitli sebeplerden dolayı sıklıkla bağışıklık sorunları ile karşı karşıya kalabiliriz.Vücuda giren bakterilerin toksin adı verilen toksik maddeler salgıladıkları bilinmektedir.(Spits H, Cupedo T .,2012). Vücut, bu toksinleri nötralize eden bir antitoksin üretir. Bu antitoksinlerin bir kısmı kanın bir bileşeni olarak vücutta yıllarca kalır ve insanların bu hastalıklara tekrar yakalanmasını engeller. Vücudun geçici hastalıklara karşı direncindeki artışa bağışıklık denir. Vücuda aşı ve serumlar bulaştırılarak içinde aktif veya pasif bağışıklık oluşturulur, böylece vücut daha sonra hastalığa yakalanmaz. Şu anda, çeşitli bağışıklık türleri ayırt edilmektedir: Doğuştan (birincil) ve edinilmiş (ikincil), Spesifik ve spesifik olmayan, Yerel ve genel. Örneğin: bir tavşan veya bir köpek çocuk felci (çocuk paralojisi) almaz ve bir kişi sığır kızamıkçığına yakalanmaz. Bir kişinin hastalanmamasının nedeni, kanında hazır antikörlerin bulunmasıdır. Konjenital bağışıklık çocuğa ebeveynlerden geçer. Diğer durumlarda, bağışıklık, bir kişi bulaşıcı hastalıklara yakalandıktan sonra ortaya çıkar. Bu kazanılmış bağışıklıktır. Edinilmiş bağışıklık, doğal ve yapay olmak üzere 2 kısma ayrılır. (Kerimova R. C.,Veliyeva Z.Y.,Məşədiyeva Bayramova S.Ə.,2022).

Doğuştan veya sonradan kazanılan bir hastalık sonucu kazanılan bağışıklığa doğal bağışıklık denir. Kişi bu hastalığa yakalandığında doğal bağışıklık oluşur. Örneğin bir insan çocukluk çağında kızamık, boğmaca, suçiçeği gibi hastalıklara yakalanırsa bir daha o hastalıklara yakalanmaz çünkü kanında o hastalığa karşı özel bir madde-antikor oluşur. Bu antikor protein maddesi yabancı cisimleri (mikroorganizmaları) ve zehiri nötralize eder .(Litman GW, Cannon JP, Dishaw Lj.,2020).

Doğal pasif bağışıklık plasenta yoluyla anne kanını geçerek fetüsün kanına geçer ve fetüste oluşur. Pasif bağışıklık anne sütünden de geçebilir. Örneğin, kızıl, difteri vb. Ancak 1-2 yıl sonra bu antikorlar yok edilir, yavaş yavaş vücuttan ayrılırlar ve çocuk hızla bu hastalıklara yakalanabilir.

Yapay aktif bağışıklık, sağlıklı bir insan veya hayvana zayıflamış bir hastalığa neden olan mikroorganizma külesi veya mikrobiyal bir zehir toksini bulaştırdıktan sonra oluşur. Bu ilacın aşısından bulaştıktan sonra o kişi o hastalığın hafif halini alıyor, vücutta antikorlar oluşuyor. (Restifo NP, Gattinoni L .,2013).

Yapay pasif bağışıklık - organizma vücuda hastalıklardan, mikroptan ve zehirinden, antikordan ve antitoksin serumundan aktarılır. Serum esas olarak aşılammış atların kanından elde edilir. Pasif bağışıklık vücutta 1 aydan fazla kalmaz, vücutta serum transferi şeklinde kendini gösterir. Zamanında serum transfüzyonu çok ciddi hastalıkları hızla önleyebilir. Serum zamanında verilmezse kişi bir hastalığa yakalandığında vücut o hastalığa karşı antikor üretemez ve bunun sonucunda kişi ölür.(Litman GW, Cannon JP, Dishaw Lj.,2020).

Çocuğun vücudunda bağışıklık reaksiyonlarının oluşumu - Embriyonik gelişim sırasında fetüsün vücudunda antikorlar oluşmaz. Bebekler ilk 3 ayda geçici hastalıklara yakalanmazlar. Bunun nedeni anne vücudundan alınan bağışıklık hücreleridir. Bir antikor taşıyıcısı olan gammaglobulin, anneden fetüse plasenta yoluyla geçer. Antikorların bir kısmı bebeğe süt yoluyla ulaşır ve organizma büyüdükçe immünolojik özellikleri oluşmaya başlar. 2. yılın sonunda birkaç bağışıklık hücresi oluşur. Toplu halde büyüyen çocuklarda bağışıklık reaksiyonlarının daha hızlı oluştuğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni, bu çocuklarda gizli aşılama olasılığının yüksek olmasıdır. Hasta bir çocuktan sağlıklı bir çocuğa hastalığa neden olan ajanın zayıf bir dozu düşer, ardından nedensel ajan ölür ve çocuk hastalanmaz veya hafif bir hastalığa yakalanmaz. Bu dönemde vücutta bu hastalığa karşı antikorlar oluşur. 10 yaşındaki çocuklarda vücudun bağışıklık sistemi iyi gelişmektedir. 10 yaşından 40 yaşına

kadar göreceli bir istikrar dönemi vardır. 40 yaşından sonra vücudun bağışıklık sistemi azalır. Vücut bağışıklığının oluşmasında koruyucu aşılamanın rolü çok önemlidir.

Bazı hastalık etmenlerine karşı aşılama ve tekrarlı aşılama-yeniden aşılama zamanlaması aşağıdaki gibidir.

1. Doğumdan 5-7 gün sonra 7, 12 ve 17 yaşında tüberküloza karşı yeniden aşılama
2. Çocuk felcine karşı ilk aşılama 2 aylıkken, yeniden aşılama 1, 2 ve 3 yaşında, ardından 7 yaşında ve 15-16 yaşında
3. Difteri, boğmaca ilk kez 5-6 ayda, aşı tekrarı 2-3 ve 6 yaşında (okula gitmeden önce)
4. 1-1,5 yaşında çiçek hastalığına karşı ilk kez, 8 ve 15 yaşında tekrar aşılama
5. 10 aylık ve 8 yaşında ilk kez kızamık aşısı olmayan tüm bebeklere.

Spesifik bağışıklık, hücre tipi (T ve B lenfositleri, bunların alt popülasyonları) ve hümmoral tiptir (Ig G, IgA, Ig M, IgE, IgD).

Spesifik olmayan bağışıklık ise hüccresel tipte (fagositler, doğal öldürücüler, dendritik hücreler, Langenhars hücreleri) ve hümmoral tiptedir (kompleman sistemi, uygundin sistemi, lizozim, interferon, KFZ, opsoninler, sitokinler). -spesifik bağışıklığa direnç denir Direnç, enfeksiyöz ajanlara karşı ilk bariyer rolünü oynar. İlk olarak, antijen tanıma, bir bağışıklık tepkisinin indüklenmesi ve son olarak, tüm bağışıklık sisteminin bakteriyel, viral AG, parazitik istila ajanları, tümör üzerindeki etkisi hücreler ve diğerleri oluşur.

Psikolojik atak, panik, yanlış uyku düzeni ya da uykusuzluk sonucu stres hormonu kortizol üretimi artar. Kortizol sentezi, strese verilen normal bir tepkidir. Ancak stres uzun süreli ve kronik olduğunda bu hormon "savaş ya da kaç" prensibine göre fiziksel olarak gerçekleşmesini bulamamakta ve vücut üzerinde yıkıcı bir etkiye sahip olmaktadır. Duygulardan sorumlu limbik sistemin hücreleri iltihaplanır ve zarar görür, korku ve panik duygusu derinleşir ve bağışıklığı baskılar: yanlış beslenme ve yaşam tarzı, ihmal edilen düzenli alışkanlıklar, diyetle yüksek karbonhidratlı yiyecekler, sindirim bozuklukları (mide küçülmesi) sonucu asitlik, enzim eksikliği, fazla yemek, geç yemek, hızlı -hızlı yemek, kötü çiğnemek -parçaları bütün olarak yutmak, sinirli ve yorgunken yemek, aç kalmadan yemek, karışık yemek.) zararlı maddeler oluşur (Restifo NP, Gattinoni L .,2013).Patojenle savaşmak

için tüm güçleri seferber etmek için, bağışıklık aktivitesine müdahale eden bu faktörleri ortadan kaldırmak ve vücudu toksinlerden temizlemek önemlidir. En eski ve en etkili doğal yöntemlerden biri oruç tutmaktır, yani haftada bir tam gün boyunca yapıldığında vücudun önemli ölçüde arınmasını ve yenilenmesini destekleyen su orucudur. Orucun modern bir versiyonu olan 18/6 rejimi, 24 saatin yalnızca 6 saatinde yemek yemeyi içerir (örneğin, 10:00 - 16:00); kalan 18 saat boyunca vücut dinlenir ve bağışıklık sistemi de dahil olmak üzere hasarlı sistemlerini yeniler. (Restifo NP, Gattinoni L .,2013).

Bağışıklık bizi birçok hastalık ve enfeksiyona karşı koruyan bir savunma sistemidir. Bu sistemin bozulması birçok işlevi etkileyerek hastalıklara yol açabilir. Mükemmel işleyen bir bağışıklık sistemi, birçok dış ve iç saldırganı karşı bir kalkandır ve kişiyi yaşamı boyunca hastalıklardan korumalıdır. Ne yazık ki zamanla bu sistem belirli sebeplerden dolayı işlevini yeterince yerine getirememektedir (Spits H, Cupedo T .,2012).

Kaynaklar

- 1.Kərimova R. C.,Vəliyeva Z.Y.,Məşədiyeva Bayramova S.Ə.,Həsənova X.Ə.,İskəndərova Z. Ş.,Şahməmmədova S. O. Biological, endocrinological and immunological features of liver diseases. II.International liberty interdisciplinary studies conference ,LIBERTY ACADEMIC BOOKS .Chicago, Illinois, June 26-28, 2022. SƏH 62-66
- 2.Kərimova R.C., Vəliyeva Z.Y., Bayramov A. A., Əzizova Ə. N.,Ələkbərova M. Q. Biosphere, environment, pollution and their effects on the immune system in the human body. 5thinternational New York academic research congress, FULL-TEXT BOOK .APRIL23-24, 2022.səh 501-504
3. Litman GW, Cannon JP, Dishaw Lj. "reconstructing immune phylogeny: new perspectives". 6 .2020 .
4. Restifo NP, Gattinoni L (2013). "Lineage relationship of effector and memory T cells". 6. 2020 .
5. Schroder K, Tschopp J. (19 mart 2010). The inflammasomes. səh. 821–832.
6. Beutler B, Jiang Z, Georgel P, Crozat K, Croker B, Rutschmann. Genetic analysis of host resistance: Toll-like receptor signaling and immunity at large (PDF). səh. 353-389.
7. Botos I, Segal DM, Davies DR (aprel, 2011). . 2020-03-06 t.

8. Thompson MR, Kaminski JJ, Kurt-Jones EA, Fitzgerald KA (2011). Pattern Recognition Receptors and the Innate Immune Response to Viral Infection. säh. 920-940.
9. Rua R, McGavern DB (2015). Elucidation of monocyte/macrophage dynamics and function by intravital imaging. säh. 319–32.
10. Guermonprez P, Valladeau J, Zitvogel L, Théry C, Amigorena S (2002). Antigen presentation and T cell stimulation by dendritic cells. säh. 621–67.
11. Spits H, Cupedo T (2012). Innate lymphoid cells: emerging insights in development, lineage relationships, and function. säh. 647–75.
12. Gabrielli S, Ortolani C, Del Zotto G, Luchetti F, Canonico B, Buccella F, Artico M, Papa S, Zamai L (2016). The Memories of NK
13. Murphy K, Weaver C. (2016). The Humoral Immune Response. säh. 10. ISBN 978-0-8153-4505-3.
14. Alminen SJ, Gueimonde M, Isolauri E. Probiotics that modify disease risk. The Journal of Nutrition. 2005. säh. 1294-98.

COPING MECHANISM AMONG SELECTED SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS IN CEBU DURING COVID-19 PANDEMIC

Ong, Richard Justine

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology – University

Sabornido, Janikka Mae

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology – University

Tolero, Cherie Jane

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology – University

Dr. Fleoy T. Ysmael

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology – University

Abstract

Background: This study determined in comparing the coping mechanisms of male and female Senior High School students during Covid-19 pandemic. **Objectives:** This study aimed to find the difference in the coping mechanisms during the COVID-19 pandemic among senior high school students in terms of gender. The researchers wish to use the results as an added guide to improve the students' coping mechanisms by gender-customized sessions and activities to identify appropriate coping mechanisms. **Methods:** This is a descriptive-comparative and correlational study using a total sample of senior high school students determined using stratified random sampling of selecting one hundred (100) senior high school students comprising of (50) males, and (50) females who are in grades 11 and 12, strands: TVL, STEM, ABM, and GAS. **Results:** A total of 100 respondents (response rate 100%) completed the Sociodemographic Profile Questionnaire, Challenges of Students During Online Classes Questionnaire, The Perceived Stress Scale (PSS), and Brief COPE Inventory Tool. The results presented that there was no significant relationship between gender and coping ($p > 0.05$). **Conclusion:** In conclusion, there was no significant correlation between gender and coping mechanism. However, strand had a correlation with coping and stress (< 0.05).

Keywords: coping mechanisms, Senior High School students, gender, stress levels, age, strand, grade level, socioeconomic status, COVID-19

PERCEIVED STRESS LEVEL AND COPING STRATEGIES AMONG NURSING STUDENTS DURING COVID-19 PANDEMIC

Donna Marie C. Enad

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Rancel Kate O. Nadela

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Wilbert G. Panerio

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Abstract

Background: Nursing education has experienced a paradigm shift from face-to-face learning to distance online learning due to precautionary measures needed to be implemented by universities to address the risk of being contracted with COVID-19. Objectives: This study aimed to determine the perceived stress level, identify predominant coping strategies used, and determine the relationship between perceived stress levels and coping strategies utilized among nursing students amidst the pandemic. Method: This study utilized a descriptive-correlational design. Participants of the study were 145 enrolled nursing students of the second semester of SY 2020-2021. Spearman's rho was employed to analyze association between variables. Result: The study revealed that the perceived stress level among nursing students is moderate, and that the predominant coping strategies utilized were the following: positive reinterpretation and growth, religious coping, planning, and active coping, which were shown to lessen stress levels with significantly and low negative correlations. The use of denial, focus on and venting of emotions, behavioral disengagement, and substance use elicit more stress with significantly low and positive correlations. Conclusion: Nursing students perceived the current situation as controllable and individuals who managed their stress through optimism, faith, planning and taking direct action were able to bear, accept, and resolve every obstacle amidst the ongoing pandemic. The study recommended the emphasis of the four predominantly used coping strategies that were shown to lessen perceived stress levels to address students' perceived stress awareness during COVID-19 pandemic.

Keywords: Perceived stress, Coping strategies, Nursing students, COVID-19 pandemic, Descriptive Correlational.

HEALTH PROMOTING BEHAVIORS OF PARENTS WITH CHILDREN IN THE PRIMARY LEVEL DURING COVID – 19 PANDEMIC

Raiza Charmaine R. Dela Peña

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu-Institute of Technology University

Kaye Ann L. Orbeta

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu-Institute of Technology University

Jeb Jayson M. Obach

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu-Institute of Technology University

Dr. Elena M. Valdez

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu-Institute of Technology University

Mrs. Maria Miraluz Sevilla-Burlas

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu-Institute of Technology University

Abstract - Background: This study is to determine the health-promoting behaviors of parents with children in the primary level enrolled in Punta Princesa Elementary School during COVID -19 pandemic. **Objectives:** This research aims to examine parents' health behavior for COVID-19 protocols that can help children prevent COVID-19 infection. The researchers formulated a research question to be utilized in data gathering in the study through a structured questionnaire using the Health Promoting Lifestyles Profile (HPLP) formulated by Susan Walker, Karen Sechrist, and Nola Pender and the Psychometric Characteristics of the Exercise Benefits/Barriers Scale among Iranian Elderly". **Methods:** This study is a quantitative survey using correlational analysis and followed by a descriptive research design. Data gathering was conducted in Punta Princesa Elementary School, Cebu with a total of 282 sample respondents. The use of frequency, weighted mean and Pearson R were utilized for the statistical treatment of the respondents' profile, the level of self-efficacy and their relationship, respectively. Also, the Sample size is computed using Krejcie and Morgan Formula and utilized SPSS version 27 as software analysis with a significance that is set at 0.05 alpha level. **Results:** Parents' health-promoting behavior toward COVID-19 has a significant correlation from health responsibility to stress management, thus correlation values are all positive in nature and are between .276 to .362 which denotes a low level of correlation. Meanwhile, in the level of perceived barriers parents has a significant correlation with nutrition ($p \leq .214$) while for self-efficacy parents have a higher result of health responsibility ($p \leq .163$) **Conclusion:** Level of perceived barriers, parents see exercise as an indoor activity preference, therefore, parents put this as the least significant that requires a lot of extra effort, parents put more focus on their children's nourishment to compensate for exercise. Lastly, a test of correlation revealed a significant association with health responsibility. Parents have a higher health responsibility towards their children in terms of health-promoting behavior thus improving the quality of health education and providing preventive measures from diseases.

Keywords: COVID-19, parents, primary level, health-promoting behavior, levels of perceived benefits and barriers, levels of self-efficacy

RISK PERCEPTION ON COVID-19 AND PREVENTIVE HEALTH BEHAVIOR AMONG CEBUANOS DURING THE PANDEMIC

Karen Joy A. Julio

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Lizalyn Joy A. Julio

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Dr. Judith D. Ismael

College of Nursing and Allied Health Sciences Cebu Institute of Technology-University

Abstract

Background: Determining the level of risk perception of individuals towards a certain health threat is an essential factor to consider in outbreak management because it has the potential to establish “the public’s willingness to cooperate and adopt health-protective behaviors during pandemics”. **Objectives:** This research aimed to examine the Cebuanos’ level of risk perception towards COVID-19 and whether it has a significant correlation with their practice of preventive health behaviors during the pandemic. It also aimed to evaluate how demographic profile related to with these two variables. **Method:** This study followed the descriptive-correlational design. Data gathering was conducted at 10 barangays in Minglanilla, Cebu, among 388 respondents. Spearman’s rho, and ANOVA were employed to analyze association among variables. **Results:** Cebuanos’ risk perception about COVID-19 has no significant difference in terms of age and gender ($n= 388, p \geq 0.05$), but it has a significant difference in terms of educational attainment ($n= 388, p \leq 0.05$). The role of gender and educational attainment in predicting Cebuanos’ frequency in practicing preventive health behaviors ($n= 388, p \leq 0.05$) was ascertained. A significant positive weak association between the Cebuanos’ level of risk perception towards COVID-19 and their practice of preventive health behaviors during the pandemic ($\rho=0.251, p \leq 0.05$) was found. **Conclusion:** Because of the link found between the Cebuanos’ risk perception and their practice of preventive health behaviors, it is crucial to continue raising the awareness of the public regarding the risk of contracting the virus to somehow get their cooperation and positively influence their practice of preventive health behaviors.

Keywords: age, gender, educational attainment, risk perception, preventive health behaviors, COVID-19, Cebuanos

A STUDY ON FOSTERING PREVENTION OF DISABILITY AND REHABILITATION SERVICES IN INDIA

Fr. Baiju Thomas

Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute, Faculty of Disability Management and Special Education, Vidyalaya Campus, SRKV Post

Abstract

In developing countries like India, the rapid growth of the disabled population poses severe challenges to public health. The aging of people and the increased prevalence of chronic diseases like heart disease and diabetes will only worsen the situation. When developing rehabilitation programs for the abled, it is vital to consider the unique requirements of each country's disabled population. Since most disabled people in India live in rural regions, it is reasonable to worry about their access to and ability to pay for rehabilitation services. Identifying the scope of impairment, developing efficient intervention strategies, and adapting these plans to the current reality in India are all challenging tasks. Recent information was compiled and examined from a wide range of sources. This study stresses the need to address the challenges and remove hurdles that people with disabilities in India experience. Rehabilitation is highly beneficial for people who are disabled since it improves their independence, self-worth, social inclusion, and quality of life. The quality of rehabilitation services can be enhanced using patient and provider input. Disabled people have issues getting to rehabilitation appointments for many reasons, including an absence of accessible facilities, challenges with obtaining transportation, and a lack of disability-specific information. Providers of rehabilitation services often lament an acute shortage of labour and professional knowledge. The goal of rehabilitation is to aid people with a disability to recover to a level of physical, social, psychological, and occupational functioning near their pre-disability station. Rehabilitation is intended to prevent a person's decreased function and improve their abilities. There are three possible routes that reconstruction could take. *Rehabilitation* is a treatment that helps people with disabilities lead more self-sufficient lives. Everyone in the area needs to pitch in and assist the victim in getting better. The purpose of rehabilitation is to help those who have suffered a disability regain their independence and learn to live fulfilling lives despite their condition. Rehabilitation is intended to maintain a person's health until death, not to add years to their life. Calculating a person's lifespan by adding years rather than life is improper. Treatments are used in the process of rehabilitating a disabled person in India.

Keywords: Fostering, Prevention, Disability, Rehabilitation Services, and India

Introduction

A person is said to have a disability when they cannot perform a task in a way or within a range that is thought normal for humans. A handicap is an assessment of the impact that a disability or impairment has on society and culture, as defined by Barbotte E., Guillemin F., and Chan N. (2001). The focus of disability is on the aspects of health that are physically present. Disability is a loss of functional capacity brought on by an unhealthy organ. Even persons with disabilities or other conditions that prevent them from caring for themselves have needs. They need warm housing, satisfying employment, adequate resources, engaging hobbies, and caring relationships. However, society does not always hold them in high respect. This quickly eliminates the negative stigma associated with families who have disabled family members. Due to a lack of knowledge and understanding, some families find accepting someone in such a situation challenging. The family's primary responsibility was to take care of the disabled individual. Currently, the government is working to protect their rights and give them the formal and informal education they need. These services can be offered thanks to partnerships between governmental and philanthropic groups.

A hallmark of the human race is disability. At some point in their life, most people will become permanently or temporarily disabled, and those who live to an advanced age will face more significant functional obstacles. Since most prominent families contain someone disabled, many non-disabled people are responsible for assisting and caring for their impaired family members and friends (Zola et al., 2005). Disability significantly influences general wellness, especially in poor countries like India. Due to the escalating trend of non-communicable diseases and the change in the age composition brought on by a rise in lifespans, it will only worsen in the future. Since the issues in industrialized and developing nations differ, rehabilitation efforts should be customized to the needs of people with disabilities and engage the local community. Most disabled individuals in India reside in rural areas, making accessibility, availability, and utilization of programs and their affordability essential.

A disability is a mental or neurological condition that limits a person's ability to participate fully in society or a particular activity. Integrating and assisting people with disabilities in an ethically and politically responsible manner has never been easy. As social groups change and more people live to old age, this problem worsens (Lee, R., 2002). Issues with cognition, development, cognitive ability, mental health, physical health, or sensory perception may cause disabilities. Perhaps a disability is present at birth, or it develops through time. Before that year, a disability could only be recognized if it met specific requirements. However, today's definitions of

disabilities have evolved and may differ for everyone (Francis et al., 2016). It is possible for a disability not to exist at all or to only emerge under specific conditions.

The Concept of Disability

By Unesco Enabled, there will be 650 million persons with disabilities globally, making them the largest minority group in human history. Due to the connection between population growth, medical advancements, and aging populations, this number keeps rising. Around eighty percent of persons with disabilities live in developing countries today. A person who estimates a lifespan of more than 70 years may expect to spend 8 of those years, on average, dealing with a disability. Environmental factors, diseases, traumas, and accidents, including obstacles to mobility, conflicts, and other violent conflicts, can also cause disabilities. However, disability can still have a significant impact even in advanced nations. Disabilities can be divided into two primary groups mental and physical. A few physical disabilities are polio, cerebral palsy, missing limbs, blindness/visual impairment, and deafness/hearing impairment. A person with a visual impairment may have some or very little vision, but they need aid to use their vision for learning, such as corrective lenses, a magnifier, or a large print (JAF, 2009). A condition that significantly impairs one or more basic physical (mobility) activities, such as walking, climbing stairs, reaching, lifting, or carrying, is referred to as having a physical impairment. Disability is yet to receive much attention in terms of development.

People with disabilities have been ignored despite the ongoing debates about double tracks and inclusive development. Since the new buildings are accessible, just 5% of students with disabilities attend them. The rising poverty rates affecting persons with disabilities in the world's poorest countries have not been exploited in efforts to develop the economy. The current focus on disability is beneficial from the standpoint of global development, where it is only now becoming an important issue. Rarely does it show up in significant policies (World Bank 2006, 2017). Disability can affect outcomes from a person's medical condition, such as cerebral palsy, Down syndrome, or depression, and personal and environmental issues, such as unfavourable attitudes, inaccessible public transportation, and a lack of social support. How someone views their impairment and how severe it is depends in large part on the environment they live in. Inaccessible surroundings frequently cause barriers that impede persons with disabilities from participating wholly and actively in society on an equal basis with others. Social engagement can be improved by easing these challenges and assisting people with disabilities in daily activities.

History of Disability

The history of disability in India is a topic that scholars from both the West and India are interested in. We will compile a list of concerns and instances from the corpus of works already published about the history of disability in India in this section, compare it to the list we made in the section devoted to that topic, and discuss the differences. It seeks to determine how important these problems, sources, and people are to discussing disabilities in India. Disability is everywhere throughout history once you start searching for it, but it is surprisingly absent from the records we create. Knowing the past of those with disabilities is essential (Baynton, 2013). Surprisingly, although there was a significant decline in crimes against people with disabilities in the second half of the 20th century, many of these practices survived after the war. As per to Gostin (2008), despite the United Nations' 1991 adoption of the Principles for the Protection of Persons with Mental Illness (WHO, 2005) and the 2006 United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities, people with mental illness are still endured cruel treatment and live in terrible circumstances everywhere in the world, including in jails, on the streets, and in settings that resembled asylums for treatment. A detailed exploration may reveal links to people with recognized disabilities in the past or present or to an event linked to a disability (Burch & Sutherland, 2006). Unfortunately, those perspectives were only isolated events. Throughout history, society's treatment of and attitude toward persons with disabilities has frequently been marked by fears, intolerance, ambivalence, prejudice, and ignorance regarding disability. Infanticide, starvation, burning, abandonment and seclusion, strangulation, immersion in hot water, beatings, chaining and cages, torture, gassing, shooting, sterilization, storing and sedated, hanging, and use as entertainment have historically been carried out against people with disabilities (Chubon, 1994; Gallagher, 1995). While they did not have a typical lifespan, there is some evidence that people with severe disabilities occasionally reached adulthood in the earliest civilizations (Lowenfeld, 1975). Spina bifida may have been present as early as the Neolithic period, as per archaeological and anthropological skeletal discoveries (Sigerist, 1951). Due to their low value and perception as subhuman, people with disabilities have historically been subjected to such brutal treatment (Gostin, 2008). Additional components are also present.

Infants with disabilities were executed for moral or financial motives, depending on the period (Chubon, 1994). The Jukun of the Sudanese Kingdom frequently left infants with birth abnormalities in bushes or caves because they thought evil spirits controlled them. Since they believed that infants with abnormalities would strain the system's resources, Plato and Aristotle endorsed infanticide on eugenic and financial grounds (Gallagher, 1995). Disability involvement linked to the social and minority group paradigm is beginning to draw attention to the paucity of

discussions about impairments in social studies programs. It is legitimate to assert that the social studies curriculum does not cover the history of disabilities, a problem that historians have long been aware of (Baynton, 2001). Being able to help people with disabilities live better, more independent lives, pursue opportunities for education and employment, and give back to their communities, may be tremendously fulfilling work. People with physical or mental disabilities often face unique challenges in daily life.

Rehabilitation Services in India

Rehabilitation is a process with specific, time-limited goals and aids in helping people with disabilities reach their functional level (Evans et al., 2001). Rehabilitation is a concept that aims to empower and equip people with disabilities. Enabling people with disabilities to reach and maintain their highest levels of physical, sensory, intellectual, psychological in nature, and social functioning, enhances their quality of life (WHO, 2006). The rehabilitation of the patient's social environment is being done globally as the best way to meet the needs of many impaired people. Rehabilitation tries to address the social surroundings of the patient by fusing medical and social theories of disability. Processes for social rehabilitation, attitudes toward disability, and societal advancement have all changed during the last 30 years. Rehabilitating the patient's social setting is one early-realized method (Edmonds & Peat, 1997) to promote change in health and social services. The best strategy to satisfy the demands of many damaged persons in both developed and emerging civilizations is to rehabilitate the patient's social environment (Peat, 1997).

Rehabilitation is essential for people with disabilities since it improves their quality of life and creates a sense of independence, self-worth, and social inclusion. To raise the quality of these interventions, it is necessary to integrate the perspectives of patients and service providers. Numerous studies have demonstrated that it can be challenging for persons with disabilities to participate in rehabilitation programs due to access challenges, a lack of awareness of their impairment, and other problems. The most significant difficulties that service providers in the delivery of rehabilitation services face are a lack of workforce and inadequate skill development. Rehabilitating a patient's social environment is crucial for finding viable and practical strategies to ensure that a more significant proportion of persons with disabilities receive appropriate health care (Peat, 1997). The goal of rehabilitation in the patient's social environment is, in many ways, to integrate the medical and social conceptions of impairment. The outcomes highlight the need for improving rehabilitation services by expanding service providers' capabilities, the availability of equipment, training for service providers, and providing transportation services for those with disabilities. The challenges that both those delivering and receiving rehabilitation services encounter, stated in this study, must be considered by those who provide these programs and

policymakers. As an outcome, it will be simple to create rehabilitation programs that are appropriate, inexpensive, and accessible while addressing the needs of people with disabilities. There are accessible rehabilitation options available, and various disabilities have different underlying reasons. Disability in India is influenced by the structure and functioning of the welfare of the nation's health care system.

Regulation of Rehabilitation Service

Young people are valued as human resources for development and as agents of societal change. However, people can only do this if they take an active role in conversations about the issues that are important to them. The home, school, and community must be improved to promote inclusion and Act as good role models for children. To inspire individuals to develop themselves and keep relying on the social safety net, organizing a group of people to solve problems is also essential. In rehabilitation, the user's goals and preferences are considered in addition to the core health issues. Rehabilitative care is one therapeutic modality that focuses on patient needs. Information on functioning is crucial for decision-making in rehabilitation at all levels of the health system because rehabilitation aims to maximize functioning in light of impairments, accidents, and chronic or acute diseases (WHO, 2017). Globally, the idea of rehabilitation has drawn much interest.

This is hardly unexpected given that more than a billion people—more than 15% of the world's population—live in poverty. In addition, a recent study found that 2.41 billion people around the world have health conditions or injuries that have an impact on their daily lives and could benefit from rehabilitation services, which means that as their condition improves or becomes more severe, 1 in 3 people will need these services (Kuper et al., 2018). In addition to rehabilitation, the WHO includes wellness promotion, illness prevention, treatment, and palliative care as vital elements of universal health coverage. Rehabilitation's primary goal is to assist patients in regaining their functional independence in daily activities to fulfil professional, recreational, and educational pursuits and actively participate in society. The only method to achieve universal health, which promotes the development of an active and healthy global population and advantages to one's health, is definitely through rehabilitation. In contemporary India, it may be challenging to appreciate the implications of disability, design efficient rehabilitation procedures, and put these principles into reality. Medline and several other sources were used to compile and analyze the most recent data. In order to improve the provision of rehabilitation services to individuals with disabilities, the study examines several challenges and obstacles related to disabilities and rehabilitation services in India.

Rehabilitation Council of India

Since India gained its independence 50 years ago, rehabilitating people with disabilities has drawn attention. It was uncommon for India to consciously develop a competent workforce that could support rehabilitating people with disabilities. The Rehabilitation Council of India Act, adopted by Parliament in 1992, served as the legal basis for the organization's formation. Maintaining a Central Rehabilitation Register, fostering study in these fields, regulating and overseeing the training of rehabilitation specialists and staff, fostering studies in these fields, and managing any issues that may arise in connection with or incident to these activities are all tasks that fall under the responsibility of the Council (RCI, 1992). After being adopted by the Parliament and coming into force on June 22, 1993, the Rehabilitation Council of India Act 1992 gave the Council the authority it needed to carry out its duties successfully. Thanks to changes to the Act in 2000, the Council is now also charged with promoting innovation. With the introduction of the concepts of empowerment and equal opportunity, the People with Disabilities (Equal et al. of Rights and Full Participation) Act of 1995 altered the way we view the welfare of people with disabilities. The Rehabilitation Council of India has given awards to numerous organizations throughout India in appreciation of their efforts to provide special education and rehabilitation services to the general population. To help professionals understand more, the Council routinely sponsors national and international seminars, conferences, and workshops. The Council has a special responsibility to provide skilled labour for their social, educational, and vocational integration under its commitment that every child with a disability must have access to education.

Community-Based Rehabilitation

The WHO developed the concept of community-based rehabilitation (CBR) in response to technical studies from 1958 and 1969 that indicated rehabilitation services should be seen as a natural and essential aspect of health care services. CBR develops from within the community and makes use of local resources. The definition of CBR that is probably used the most commonly is the strategy of enhancing service delivery, providing more equitable possibilities, and promoting and defending the human rights of persons with disabilities (PwDs). CBR initiatives, which have been praised as efficient solutions, have expanded the potential and rights of PwDs. Not many studies adequately evaluate CBR's benefits for people's well-being, even though it is typically the primary means via which PwD in low- and middle-income countries obtain rehabilitation therapies (Mauro et al., J. F, 2014). Most of the world's disabled people, primarily in the global South, lack access to formal disability or rehabilitation services. In those countries or areas where at least some disability services are provided, the CBR strategy—or a

version—is likely to be the only one available (Evans et al., 2001)—the model aimed to use local resources to offer rehabilitation or support services to PwDs. Hartley et al. (2009) stated that the strategy was developed utilizing internationally accepted rehabilitation techniques, fundamental healthcare principles, and locally available technologies. Early CBR programs concentrated on providing essential, specialized services like direction, instruction, basic tools, employment preparation, and medical referrals. These strategies were created using data from a few textbooks (Helander et al., 1989; Werner, 1999). Two CBR-related subjects are among the top 10 most crucial and challenging priorities (out of 83) for future research on impairments (Tomlinson M. et al., 2009). CBR programs are believed to be the most cost-effective method for improving PwDs' health and promoting their involvement in society at large, although there is little evidence to support this claim (Sharma, S., C, 2007). As a outcome, it is challenging to develop and implement effective rehabilitation policies and programs (Alavi et al., 2010). Reading about the outcomes of similar situations where PwDs and their families engaged in CBR activities will be fascinating. It is essential to evaluate how well CBR improves the quality of life for PwDs when progress is to be made. CBR includes a range of interventions used for a population of disabled people that is highly diverse and complex in order to ensure the welfare of those with disabilities in India.

Prevention of Disability and Rehabilitation

Reduction of handicaps requires a great effort on the part of all sectors to promote changes in beliefs and attitudes that limit the activities of people with disabilities. Although different countries are noting different patterns in the occurrence of disability, the number of children with disabilities appears to be on the increase. This may be because those children are surviving longer due to improved health care or because the number of young people disabled through accidents or violence is increasing. The number of older adults with disabilities may also be growing (Goerd. A, 1995). There are three different protections in place. When problems arise, the first line of definition is to employ necessary preventative measures. Secondary prevention is all about identifying and resolving issues before they become serious. Rehabilitation of those with disabilities is the primary goal of tertiary prevention. Clinic-based prevention efforts frequently prioritize secondary and tertiary preventive actions, including screening and treatment. Primary prevention is much more essential than screenings and treatments for the sick regarding lowering the disability rate in a population (Rauch et al., B. P., 2012). The continuum of primary, secondary, and tertiary prevention of disability includes public health programs that highlight disease prevention, curative measures that strive to treat the disease, and curative and rehabilitative interventions that address the impairment or disability.

Due to these limitations, the project to prevent deafness and hearing damage is still in its infancy and has made little progress. The prevalence of hearing loss in developing countries is poorly documented by accessible medical information. When you take care of impairments as soon as they appear, avoiding or reducing issues limiting your ability to see, hear, or walk will be more straightforward. Problems with walking, seeing, or hearing can be significantly reduced or even eliminated by using leg braces, hearing aids, or eyeglasses. By focusing on the limited function that a disabled person sees, attempts can be made to lessen or avoid the growth of a disease when it does show. *Rehabilitation* is the term used to describe these actions. They promote social interaction by displaying both people's excellent and poor qualities. In addition to developing new communication skills, a person going through rehabilitation might also need to learn new life skills, like how to dress or feed themselves. Rehabilitation programs typically work to lessen a problem's severity rather than trying to solve it entirely. In order to help someone who is disabled or disabled, their environment typically needs to be changed. The proper medical care and accommodations can significantly improve a person's quality of life. The ability of a patient to care for oneself, move around freely, communicate with others, and carry out family responsibilities can be significantly improved through rehabilitation services in India.

Primary Prevention: Primary prevention is defined as everything that is carried out to prevent injuries and infections. Immunization, particularly against poliomyelitis, measles, rubella, and tuberculosis; prenatal care to ensure a healthy pregnancy and delivery; appropriate nutrition, especially iron, iodine, and vitamin A for mothers and children; and sanitary measures to prevent eye diseases like infections and trachoma are among the methods suggests for the prevention of diseases that cause disabilities.

Secondary prevention: Secondary prevention includes procedures for treating injuries or illnesses to prevent disabilities. Medical care is needed after diseases or injuries to prevent disabilities such as permanent muscle paralysis, damaged eyes or ears, or brain dysfunction. These measures include the use of medication and other forms of treatment for mental health conditions, in addition to the medical treatment of infectious diseases that cause harm to the eyes, hearing, spinal cord, and brain.

Tertiary prevention: To avoid or reduce impairments or disabilities, several tertiary prevention measures have been developed. Improving society is essential for lowering or eradicating disabilities since impairments are a product of interactions between people with disabilities and society. The impact of a disability or handicap on a person's quality of life can be minimized using all feasible techniques. It consists of meeting the social, psychological in nature, and physical requirements of the individual being treated.

Cooperation across Departments: While other sectors are necessary for tertiary prevention and primary and secondary prevention, the health sector is often seen as having the majority of responsibility for preventing disabilities. The health sector alone cannot guarantee an adequate food supply, sanitary conditions, or safety measures. The education, social, and labour sectors provide professional instruction and training for the skills necessary to make money as part of the rehabilitation process. If disabilities are to be minimized, it will take a great deal of work from all parties to change attitudes and beliefs that restrict the behavior of people with disabilities. The WHO promotes integrating all preventative, curative, rehabilitative, and promotional care within primary healthcare as an integrated approach to preventing disabilities in India.

Conclusion

Many disabled persons continue to live on the outer edges of society because families frequently are unaware of their loved one's rights, especially regarding their health. This could be caused by various factors, including misconceptions about the condition's underlying cause, worry about adjusting to it, feelings of embarrassment, a lack of resources, social marginalization, or a misperception of the services provided by healthcare facilities. We collaborate with impaired people to promote broad equity, inclusion, and access for people with disabilities as perceptions of disability change. We know that having a disability can occur at birth or later in life and is more of a trait than a restriction. In our opinion, a person's disability makes up a small portion of who they are. Rehabilitation outcomes are the advantages and modifications in a person's functioning through time that may be connected to a particular metric or collection of metrics. Promoting equity, systemic value addition, and long-term cost reduction are further benefits of rehabilitation programs. The healing journeys of our patients have taken a wide range of unexpected paths. This includes thorough neurological rehabilitation following a significant injury or stroke and exercise programs to maintain or improve health, wellness, and employment. Training in fundamental interpersonal skills is also provided. The need for rehabilitation could arise at any age because as people age, their necessities change. By educating healthcare workers at the district and sub-district levels on all aspects of disability prevention, including rehabilitation, integrated health services can enhance disability prevention. The health sector can also take the lead on collaborative initiatives to create environments that are less likely to be influenced by diseases and accidents, to meet the needs of those with disabilities and impairments through community-based rehabilitation, and to ensure their full integration into society.

References

1. Anderson, T. J., Grégoire, J., Pearson, G. J., Barry, A. R., Couture, P., Dawes, M., ... & Ward, R. (2016). 2016 Canadian Cardiovascular Society guidelines for the management of dyslipidemia for the prevention of cardiovascular disease in the adult. *Canadian Journal of Cardiology*, 32(11), 1263-1282.
2. Axford, J., Butt, A., Heron, C., Hammond, J., Morgan, J., Alavi, A., ... & Bland, M. (2010). Prevalence of anxiety and depression in osteoarthritis: use of the Hospital Anxiety and Depression Scale as a screening tool. *Clinical rheumatology*, 29, 1277-1283.
3. Bailey Jr, D. B., Hebbeler, K., Spiker, D., Scarborough, A., Mallik, S., & Nelson, L. (2005). Thirty-six-month outcomes for families of children who have disabilities and participated in early intervention. *Pediatrics*, 116(6), 1346-1352.
4. Barbotte, E., Guillemin, F., & Chau, N. (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*, 79(11), 1047-1055.
5. Baumgartner, R. N., Koehler, K. M., Gallagher, D., Romero, L., Heymsfield, S. B., Ross, R. R., ... & Lindeman, R. D. (1998). Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *American journal of epidemiology*, 147(8), 755-763.
6. Baynton, D. C. (2013). Disability and the justification of inequality in American history. *The disability studies reader*, 17(33), 33-57.
7. Biggeri, M., Deepak, S., Mauro, V., Trani, J. F., Kumar, J., & Ramasamy, P. (2014). Do community-based rehabilitation programmes promote the participation of persons with disabilities? A case control study from Mandya District, in India. *Disability and Rehabilitation*, 36(18), 1508-1517.
8. Boyapati, C., Lee, R., & Rinard, M. (2002, November). Ownership types for safe programming: Preventing data races and deadlocks. In *Proceedings of the 17th ACM SIGPLAN conference on Object-oriented programming, systems, languages, and applications* (pp. 211-230).
9. Bright, T., Wallace, S., & Kuper, H. (2018). A systematic review of access to rehabilitation for people with disabilities in low-and middle-income countries. *International journal of environmental research and public health*, 15(10), 2165.
10. Burch, S., & Sutherland, I. (2006). Who's not yet here? American disability history. *Radical history review*, 2006(94), 127-147.
11. Clayton, K. S., & Chubon, R. A. (1994). Factors associated with the quality of life of long-term spinal cord injured persons. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 75(6), 633-638.
12. Evans, J., Jones, J., & Mansell, I. (2001). Supporting siblings: Evaluation of support groups for brothers and sisters of children with learning disabilities and challenging behaviour. *Journal of Learning Disabilities*, 5(1), 69-78.
13. Evans, J., Jones, J., & Mansell, I. (2001). Supporting siblings: Evaluation of support groups for brothers and sisters of children with learning disabilities and challenging behaviour. *Journal of Learning Disabilities*, 5(1), 69-78.
14. Hall, K. M., Cohen, M. E., Wright, J., Call, M., & Werner, P. (1999). Characteristics of the Functional Independence Measure in traumatic spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 80(11), 1471-1476.
15. Goerdts, A. (1995). Disability prevention and rehabilitation. *World Health*, 48(5), 4-5.
16. Helander, B. (1995). Disability as incurable illness: Health, process, and personhood. *Disability and culture*, 73-92.
17. Jaf, P. M. (2009). Optical Illusion and the Magnetic Hills in Koya Region (Kurdistan-Iraq). *Journal of Kirkuk University—Scientific Studies*, 4(1).
18. Keshavamurthy, M., Al Ahmadi, I., Raza, S. M., Baynton, R., Al Meshari, K., & Al Shaibani, K. (2001). Single-center study utilizing C 2 level as monitoring tool in de novo renal

- transplant recipients treated with neoral. In *Transplantation proceedings* (Vol. 7, No. 33, pp. 3112-3114).
19. Lary, J. M., & Edmonds, L. D. (1997). Prevalence of spina bifida at birth—United States, 1983–1990: a comparison of two surveillance systems. *Teratology*, *56*(1-2), 19-30.
 20. Levitt, J. M. (2017). Developing a model of disability that focuses on the actions of disabled people. *Disability & Society*, *32*(5), 735-747.
 21. Lovett, B. J., & Lewandowski, L. J. (2006). Gifted students with learning disabilities: Who are they?. *Journal of learning disabilities*, *39*(6), 515-527.
 22. Lowenfeld, B. (1975). The changing status of the blind: From separation to integration. (*No Title*).
 23. Peat, M. (1997). Attitudes and access: advancing the rights of people with disabilities. *Cmaj*, *156*(5), 657-659.
 24. Rauch, A., Wiczorek, D., Graf, E., Wieland, T., Endeke, S., Schwarzmayr, T., ... & Strom, T. M. (2012). Range of genetic mutations associated with severe non-syndromic sporadic intellectual disability: an exome sequencing study. *The Lancet*, *380*(9854), 1674-1682.
 25. Sahu, K. K. (2018). Psychiatric Social Work Practice in Disability and Rehabilitation field in India. *Indian Journal of Psychiatric Social Work*, *9*(1), 1-3.
 26. Sigerist, H. E. (1951). The Development of Modern Medicine.
 27. Thomas, V. L., & Gostin, L. O. (2009). The Americans with Disabilities Act: Shattered aspirations and new hope. *JAMA*, *301*(1), 95-97.
 28. Tol, W. A., Komproe, I. H., Thapa, S. B., Jordans, M. J., Sharma, B., & De Jong, J. T. (2007). Disability associated with psychiatric symptoms among torture survivors in rural Nepal. *The Journal of nervous and mental disease*, *195*(6), 463-469.
 29. Tomlinson, M., Swartz, L., Officer, A., Chan, K. Y., Rudan, I., & Saxena, S. (2009). Research priorities for health of people with disabilities: an expert opinion exercise. *The Lancet*, *374*(9704), 1857-1862.
 30. Unique Disability, I. D. Department of Empowerment of Persons with Disabilities. *Ministry of Social Justice and Empowerment, Government of India, New Delhi*.
 31. World Bank. Global Information & Communication Technologies Department. (2006). *2006 Information and Communications for Development: Global Trends and Policies*. World Bank Publications.
 32. Zola, I. K. (2005). Toward the necessary universalizing of a disability policy. *The Milbank Quarterly*, *83*(4).

ELECTROMAGNETIC RADIATION IN OUR EVERYDAY LIFE – A BRIEF REVIEW OF HARMFUL EFFECTS ON A HUMAN AND PREVENTION

Ani Gorgadze

Faculty of Medicine, Tbilisi State Medical University, Georgia

Gigi Gorgadze

Faculty of Medicine, Tbilisi State Medical University, Georgia

Chairman of Research Exchange Committee of Georgian Medical Students Association

President's Counselor of Theodor Billroth Surgical Association

Ekaterine Shekiladze

Department of Physics, Biophysics, Biomechanics and Informational Technologies of TSMU,
Georgia

Tamar Sanikidze

Department of Physics, Biophysics, Biomechanics and Informational Technologies of TSMU,
Georgia

Davit Tskhomelidze

Department of Molecular Biology and Parasitology of TSMU, Georgia

Radiation is the emission or transmission of energy through a material medium or across space in the form of electromagnetic waves or particles (such as alpha radiation - α , beta radiation - β , proton radiation and neutron and etc.). Radiation sources around us are natural (radon, cosmic, terrestrial, internal) and man-made (tobacco, televisions, medical X-rays, mobile phones, nuclear medicine, building materials). The two main types, which have a biggest harmful effect on a human are ionizing **electromagnetic** and **particle radiation**.

Electromagnetic radiation (such as radio waves, microwaves, infrared, visible light, ultraviolet, x-rays and gamma radiation - γ) is a form of energy that is produced by oscillating electric and magnetic disturbance. These electric and magnetic waves travel perpendicular to each other and have certain characteristics including wavelength, which directly relate to its energy. Longer wavelength waves such as radio waves carry low energy. Shorter wavelength waves such as x-rays carry higher energy.

Radiowaves can cause tissue damage, cataracts, it may affect cell processes that could affect the nervous system (and cause mental problems), the cardiovascular system and immune system. For reduction of radio frequency exposure from cell phones, we must Reduce the amount of time spent on using phone, Use speaker mode, headphones, or ear buds and avoid making calls when the signal is weak.

Infrared waves can cause heating up internal organs, burning heat, headache, signs of dizziness, nausea, cataracts, heat stroke and premature skin aging. **Visible light** induces premature skin aging, erythema, sleep disruption, eye problems, thermal damage and can also cause or exacerbate photodermatoses such as-solar urticaria, chronic actinic dermatosis and

cutaneous porphyrias. Protection against infrared and visible lights includes engineering controls, such as filters, screens, dedicated rooms and curtains and personal protective equipment – eyewear (eyeglasses or goggles), face shield, gloves and lab coat.

Ultraviolet (UV) light can cause sunburn, premature aging, immune suppression and increased risk of potentially blinding eye diseases (Cataracts, pterygium). For protection we must stay in the shade, especially during midday hours, wear wraparound sunglasses that block both UVA and UVB rays and avoid indoor tanning. The study shows long wavelengths of ultraviolet light (UVA) from UV nail dryers can damage DNA and cause mutations in human cells that increase risk for skin cancer. UV-absorbing gloves that expose only nails must be used for protection.

Exposure to high **X-Ray radiation** levels can have a range of effects, such as vomiting, bleeding, fainting, the loss of skin and hair. It has a risk of mutating DNA, that might lead to cancer. Wearing relevant equipment and reduction of X-Ray procedures must be taken into account for safety.

Gamma rays have the smallest wavelengths and the most energy of any wave in the electromagnetic spectrum. They are produced by the hottest and most energetic objects in the universe, such as neutron stars and pulsars, supernova explosions, and regions around black holes. Gamma rays can pass completely through the human body. As they pass through, they can cause damage to tissue and DNA. They can cause eye, thyroid, lung, stomach, reproductive, skin and bone marrow diseases. Barriers of lead, concrete, or water provide protection from penetrating gamma rays.

The harmful and positive effects of the different frequency electromagnetic radiation and possibility to prevent them are still an important issue to discuss.

ANTIMULLERIAN HORMONE LEVELS AND FERTILITY DISORDERS IN EUROPEAN CAUCASIAN WOMEN: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Małgorzata Jusiakowska-Piputa PhD

Witelon Collegium State University, Legnica, Poland.

Anna Kopiczko PhD

Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Poland.

ABSTRACT

Fertility disorders and infertility are one important reason for the growing demographic crisis in Europe. More and more Caucasian women are opting for motherhood between the ages of 30 and 40. With age, the risk of ovarian dysfunction such as POF and PCOS increases, so early assessment of reproductive fitness is important (Pawelczyk *et al.*, 2003). In this study, we analyzed two key markers of ovarian reserve: anti-Mullerian hormone (AMH) and folliculotropic hormone (FSH) in a group of women with POF, PCOS and a group with normal ovarian function. The literature still lacks consistent conclusions on the predictive value of AMH in the early diagnosis of fertility disorders (Pankhurst *et al.*, 2016; Pankhurst *et al.* 2017; Urrutia *et al.*, 2019; Sova *et al.*, 2019)

The study included 390 women. Based on medical diagnosis, three groups of women with different ovarian function statuses were separated: POF, PCOS and normal.

Reproductive history and socioeconomic status were assessed using a survey questionnaire, the International Physical Activity Questionnaire was used to assess the level of physical activity in Metabolic Equivalents (MET). Calculated body mass index (BMI) and waist-hip ratio (WHR). A single blood sample was taken for the determination of AMH and FSH using the ECLIA laboratory method.

The results of the study confirmed that in women with POF, AMH levels were significantly lower than in the control group, while FSH levels were higher than those in women with normal ovarian function only in the group of women aged 36-46 years. Among women aged 23-35 years, FSH levels did not differ significantly from those in the group of women with normal ovarian function ($p < 0,05$). The use of the AMH marker improves the effectiveness of POF detection in women of reproductive age of 23-35 years, while the standard FSH marker used in the diagnosis of fertility disorders did not differ compared to the control group and thus its predictive value for POF is not high. AMH concentration in the group of women with PCOS was significantly higher than in women with normal ovarian function, whereas the standard FSH marker did not differ statistically significantly compared to controls in women aged 23-30 and 36-46 years. This means that the predictive value of AMH in the diagnosis of PCOS is significantly higher than for the commonly used FSH. The results obtained may contribute to an earlier assessment and taking faster measures to improve the biological status of a woman's body to support maternity decisions, especially if they require an increased reproductive chance in women with POF and PCOS.

Keywords: AMH, FSH, Reproduction, Fertility, PCOS, POF

Bibliography

1. Pawelczyk L, Sokalska A, Serdyńska M. Płodność u kobiet w wieku przedmenopauzalnym. *Przegląd Menopauzalny*. 2003;1:14-18
2. Pankhurst MW, Chong YH, McLennan IS. Relative levels of the proprotein and cleavage-activated form of circulating human anti-Müllerian hormone are sexually dimorphic and variable during the life cycle, *Physiological Reports*. 2016;4(9):e12783.8.
3. Pankhurst MW. a putative role for anti-Müllerian hormone (AMH) in optimising ovarian reserve expenditure. *Journal of Endocrinology* 2017;233(1): R1-13
4. Sova H , Unkila-Kallio L, Tiitinen A, Hippeläinen M, Perheentupa A, Tinkanen H Hormone profiling, including anti-Müllerian hormone (AMH), for the diagnosis of polycystic ovary syndrome (PCOS) and characterization of PCOS phenotypes. *Gynecological Endocrinology*. 2019;35(7):595-600.
5. Urrutia M, Grinspon RP, Rey RA. Comparing the role of anti-Müllerian hormone as a marker of FSH action in male and female fertility. *Expertreview of Endocrinology and Metabolism*. 2019;14(3):203-14.

ÉTUDES BIO-INFORMATIQUES SUR LES DÉRIVÉS DE FLAVONE EN TANT QU'INHIBITEURS POTENTIELS DE LA PROTÉINE RDRP DU SARS-COV-2

Mohammed MERZOUKI

Laboratoire de Chimie Appliquée et Environnement - Equipe Chimie Organique
Macromoléculaire et Phytochimie, Université Mohammed Ier, Faculté des Sciences,
Département de Chimie, 60000 Oujda – Maroc.

Elmehdi Fraj

Laboratoire de Chimie Appliquée et Environnement - Equipe Chimie Organique
Macromoléculaire et Phytochimie, Université Mohammed Ier, Faculté des Sciences,
Département de Chimie, 60000 Oujda – Maroc.

Boufelja BOUAMMALI

Laboratoire de Chimie Appliquée et Environnement - Equipe Chimie Organique
Macromoléculaire et Phytochimie, Université Mohammed Ier, Faculté des Sciences,
Département de Chimie, 60000 Oujda – Maroc.

Allal CHALLIOUI

Laboratoire de Chimie Appliquée et Environnement - Equipe Chimie Organique
Macromoléculaire et Phytochimie, Université Mohammed Ier, Faculté des Sciences,
Département de Chimie, 60000 Oujda – Maroc.

RÉSUMÉ

L'objectif de cette étude est d'identifier des cibles potentielles pour la protéine RdRp du SARS-CoV-2 en vue du développement de nouveaux médicaments thérapeutiques à base de substances naturelles dérivées de plantes aromatiques et médicinales. Dans le cadre de cet article de recherche, nous avons constitué une bibliothèque de cinq composés naturels dérivés de flavone (4a, 4b, 4c, 4d et 4e), tandis que le favipiravir- RTP standard a été examiné au moyen d'une approche *in silico* impliquant plusieurs étapes importantes : (a) l'application de la règle des cinq de Lipinski et des paramètres ADMET, (b) l'analyse de docking moléculaire et (c) la simulation de dynamique moléculaire sur une durée de 100 ns. Les résultats obtenus ont démontré que les cinq composés présentaient une réponse pharmacologique supérieure à celle du standard, avec des résultats prometteurs et aucune limitation. En conséquence, deux dérivés de flavone (4d et 4e) ont été sélectionnés en raison de leurs énergies de liaison plus élevées par rapport à la molécule de référence, avec des affinités de liaison de -7,036 kcal/mol et -7,141 kcal/mol. Enfin, la stabilité des deux meilleurs composés liés à la protéine RdRp du SARS-CoV-2 a été confirmée par des simulations de dynamique moléculaire (MD), révélant une trajectoire stable (RMSD, RMSF) et des profils d'interaction cohérents, accompagnés de propriétés moléculaires souhaitables. Cette analyse *in silico* a démontré le potentiel de plusieurs composés dérivés de plantes aromatiques et médicinales à inhiber la protéine RdRp du SARS-CoV-2, ce qui en fait des candidats prometteurs pour des tests *in vitro* et *in vivo* dans le traitement des patients atteints de la COVID-19.

INSTITUTIONALIZATION OF THE THIRD MISSION OF UNIVERSITIES IN ALBANIA

Dr. Dorina Gjipali

Faculty of Political and Legal Studies – Aleksandër Moisiu University, Durrës, Albania

Prof. Ass. Dr. Rezana Konomi

Faculty of Law - Tirana University, Albania

ABSTRACT

Nowadays, universities in Albania are facing the challenge of the biggest transformation after the designation of scientific research as the second pillar of their mission, the institutionalization of the third mission. This challenge for Albanian universities becomes even more important if we take into account the current context in which our society finds itself. Thus, the distribution, access and equal use of knowledge is important for overcoming social divisions but also for issues of vital importance such as the environment, inequality, inclusiveness, poverty that our society faces. Knowledge should serve as a condition for greater equality and education as a resource for more functional democracy. Based on the legal framework in force, within their mission, universities must contribute to economic, social and cultural development at the national and regional level, as well as to strengthening public and national security. The challenges for the institutionalization of the third mission in Albanian universities are numerous, starting from the lack of legal framework, missing common grounds, the complexity of the task due to multiple elements, levels and stakeholders, general models exist but hardly any tools for strategic management, models and tools are often not flexible and predefine the profile of an institutions, lack of third mission recognition etc. The perception of our society, of the social actors and mainly the state bodies responsible for higher education, needs to change. Also universities must change their approach towards society, the philosophy of being only in function of preparing students and scientific research, but should take responsibility towards society by increasing their public engagement, creating and strengthening strong relations of cooperation with and for the Albanian society.

Keywords: third mission, public engagement, universities to society, engaged universities.

PARTITOCRACY IN DEMOCRATIC SOCIETIES IN TRANSITION: ALBANIA

Prof. Ass. Dr. Rezana Konomi

Faculty of Law - Tirana University, Albania

Dr. Dorina Gjipali

Faculty of Political and Legal Studies – Aleksandër Moisiu University, Durrës, Albania

ABSTRACT

This paper aims to analyze from the legal point of view, a typical Albanian phenomenon, which is the survival of the party's power over the system. As a concept, partitocracy in itself cannot be a form of democracy, but of dictatorship, and for this reason the argument that parties directly serve democracy is inherently vulnerable. Partytocracy, in this context turns into a system where sovereignty passes, *de facto*, from the citizen to the political party. Partyocracy defines a special regime in which the essence of political power is concentrated in the leadership of political parties. From this point of view, the role of the parliament is obviously very limited because it is before the fait accompli and cannot efficiently play the role of a political arena where the political struggle of the best alternatives takes place. On the other hand, the government exercises its power within the framework of an agreement made between political parties in advance. By voting, the citizen can only express his trust towards a party and cannot influence either the political orientation or the nature of possible coalitions. In fact, what has happened in Albania for more than 20 years is not simply an Albanian phenomenon. In a national and international historical context after the Second World War, political parties managed to impose their right to define national policy, in the genesis of the creation of new institutions.

This paper, through a political-legal analysis, aims to redraw the features of the party democracy in Albania and the fact that this phenomenon does not allow democracy to flourish and give its positive fruits in all aspects of political, social and economic life.

Keywords: partitocracy, democracy, political parties, political power.

COMBINED THERAPEUTIC EFFECT OF CUCURBITACIN E+I IN ALZHEIMER'S RAT MODEL MODULATED TAU FIBRIL PATHOLOGY

Yelis Kılıç

MD Student Gaziantep University, Medical Faculty
0009-0009-7602-2525

Assoc. Prof. Dr. Şenay Görücü Yılmaz

Gaziantep University, Health Science Faculty
0000-0003-0523-7819

Prof. Dr. Sibel Oğuzkan Balcı

Gaziantep University, Medical Faculty
0000-0003-0537-3028

Assist. Prof. Dr. Murat Korkmaz

Gaziantep Islam Science and Technology University, Medical Faculty
0000-0001-6775-8033

Öznur Bucak

Ph.D. Student Mersin University, Medical Faculty
0000-0002-5778-9079

Prof. Dr. Yasemin Yuyucu Karabulut

Mersin University, Medical Faculty
0000-0001-6619-6868

ÖZET

Alzheimer Hastalığı (AD), ilerleyici bilişsel gerileme ile karakterize nörodejeneratif bir hastalıktır. Hastalığın önlenmesine yönelik kesin bir tedavisi olmamakla birlikte doğal tedavi edici ajanlarla ilgili çalışmalar artmaktadır. Amiloid- β ($A\beta$) ve TAU protein patolojileri AD'nin iki ana mekanizmasıdır. Oksidatif stres, AD'de erken bir olaydır ve sitopatolojiden önce gelir, bu da AD patolojisinde önemli bir rol oynayabileceğini düşündürür. Oksidatif stres sadece patolojiye değil aynı zamanda hücre sinyal kaskadını aktive ederek lezyon oluşumuna da katkıda bulunur. Böylece hassas nöronlarda antioksidan enzimleri yukarı doğru düzenleyerek hücrel tepkileri tetikler. Siklooksijenazların (COX) ekspresyon değişiklikleri, AD patolojisinin aşamalarına göre değişir. Hastalığın erken evrelerinde kortikal nöronlarda TAU patolojisinden kaynaklanan düşük $A\beta$ seviyeleri ve nörofibriler yumaklara (NFT) rağmen nöronlarda COX-2 artmaktadır. COX-1 temel olarak mikroglialarda ifade edilmektedir ve $A\beta$ plaklarının patolojisi ile ilişkisi bakımından dikkat çekmektedir. Doğal fitokimyasallar, ilaç yan etkilerine karşı hastalıkların tedavisinde potansiyel iyileştirici terapötiklerdir. Cucurbitacinler yüksek antioksidan kapasiteye sahip fitokimyasallardır. TAU patolojisinde potansiyel olarak etkili olabilirler. Bu çalışmada, yüksek oksidatif potansiyele sahip cucurbitacin E (CuE) ve cucurbitacin I'in (CuI) kombine uygulamasının TAU patolojisi için Okadaik asit (OKA) AH modelinde terapötik potansiyelleri araştırıldı. Çalışma Sprague Dawley dişi ratlar (225-250 g) ile gerçekleştirildi. Her gruba altı hayvan rastgele atandı.

Gruplar; Kontrol, Stereotaksik, Stereotaksik-aCSF, Stereotaksik-OKA, Stereotaksik-OKA-CuE+CuI(LD), Stereotaksik-OKA-CuE+CuI(HD). Motor fonksiyonlar Rotarod testi ile, kognitif düzelme morris su labirenti ile ve anksiyete yükseltilmiş artı labirent testi ile belirlendi. TAU protein birikimindeki değişiklikler, hipokampusta immünohistokimyasal olarak tespit edildi. COX1, COX2 ve TAU protein seviyeleri, hipokampal dokuda western blot ile gösterildi. *COX1* ve *COX2*'nin gen ekspresyon seviyeleri kantitatif Real-Time PCR (qPCR) ile belirlendi. İstatistiksel analizler tek yönlü ANOVA kullanılarak yapıldı ve post-hoc analizler Tukey testi kullanılarak yapıldı. Elde edilen veriler, Alzheimer TAU patolojisinde CuE+I'nın oksidatif metabolizmada yer alan COX1 ve COX2'yi modüle ederek bilişsel kaybın kazanılmasında ve anksiyetenin düzenlenmesinde etkili olabileceğini gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer Hastalığı, Fitokimyasallar, TAU protein, Cucurbitacin E, Cucurbitacin I, Biliş.

ABSTRACT

Alzheimer's Disease (AD) is a neurodegenerative disease characterized by progressive cognitive decline. Although there is no definitive treatment for the prevention of the disease, studies on natural therapeutic agents are increasing. Amyloid- β ($A\beta$) and TAU protein pathologies are the two main mechanisms of AD. Oxidative stress is an early event in AD and precedes cytopathology, suggesting that it may play an important role in AD pathology. Oxidative stress contributes not only to pathology but also to lesion formation by activating the cell signaling cascade. Thus, it triggers cellular responses by upregulating antioxidant enzymes in sensory neurons. Expression changes of cyclooxygenases (COX) vary with the stages of AD pathology. Despite low $A\beta$ levels and neurofibrillary tangles (NFT) in cortical neurons resulting from TAU pathology in the early stages of the disease and COX-2 is increased in neurons. COX-1 is mainly expressed in microglia and is noteworthy for its association with the pathology of $A\beta$ plaques. Natural phytochemicals are potential curative therapeutics in the treatment of diseases against drug side effects. Cucurbitacins are phytochemicals with high antioxidant capacity. They may potentially be effective in TAU pathology. In this study, the therapeutic and high oxidative potential of the combined effect of cucurbitacin E (CuE) and cucurbitacin I (CuI) for TAU pathology in the Okadaic acid (OKA) AD model was investigated. The study was carried out with *Sprague Dawley* female rats (225-250 g). Six animals were randomly assigned to each group. Groups; Control, Stereotaxic, Stereotaxic-aCSF, Stereotaxic-OKA, Stereotaxic-OKA-CuE+CuI(LD), Stereotaxic-OKA-CuE+CuI(HD). Motor functions; Rotarod test, cognitive improvement; Morris water maze, and anxiety; elevated plus maze test. Changes in TAU protein accumulation were detected immunohistochemically in the hippocampus. COX-1, COX-2, and TAU protein levels were determined by western blotting. Gene expression levels of COX-1 and COX-2 were determined by quantitative Real-Time PCR (qRT-PCR). Statistical analyzes were performed using one-way ANOVA, and post-hoc analyses were performed using the Tukey test. The data showed that CuE+I may be effective in the acquisition of cognitive loss and regulation of anxiety by modulating COX-1 and COX-2, which are involved in oxidative metabolism in Alzheimer's TAU pathology.

Keywords: Alzheimer's Disease, Phytochemicals, TAU protein, Cucurbitacin E, Cucurbitacin I, Cognition.

INTRODUCTION

Alzheimer's disease (AD) is an insidious and progressive disease characterized by cognitively demanding neurodegenerative damage (Scheltens et al., 2021). Although it is partially possible to physiologically identify and follow the changes in the hippocampus in the aging brain, difficulties remain to examine the pathological and molecular mechanisms in situ. The best biological presenter of the disease's brain mechanisms is cerebrospinal fluid, which is partially used to illuminate the events. The diversity of genes and mechanisms involved in the formation of TAU protein fibrils and neurofibrillary tangles in multifactorial AD makes it difficult to limit the molecular basis of the disease. This prevents the determination of relations in the solution process.

There is a wide spectrum from epigenetics to DNA-induced mutations that may be responsible for AD. While focusing on the deepest mechanisms in the resolution process of the disease, the events revolving around the basic mechanisms should not be missed. Inflammation constitutes the most important part of AD. Inflammatory processes result in neurodegeneration and neuronal dysfunction. COX1 and COX2 are a source of neuroinflammation in the brain (Shojo et al., 2017). COX1 is the constitutive enzyme and is produced regularly. COX2 is expressed as an inducible enzyme under certain conditions such as active inflammation (Zidar et al., 2009) in glial cells. These COXs are the target of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) (inhibitor effect) in AD and reduce the risk of AD (Hoozemans & O'Banion, 2005). In addition, these molecules participate in inflammatory processes by converting arachidonic acid into prostanoids (Aïd & Bosetti, 2011). Clinical studies to inhibit inflammation and COX activity in AD are ineffective.

TAU is a protein that promotes microtubular assembly and stability in axons. TAU function is time-specific post-transcriptional regulated in the neurological network, and misfolded hyperphosphorylated TAU aggregates in the brain are a cause of AD, which is included in the group of tautopathies (Zhang et al., 2022). Transgenic studies on TAU forms indicate that COXIV, TOMM20, and the increase in mitophagy markers indexed as the ratio of mitochondrial DNA to genomic DNA cause mitophagy deficits. In addition, this increase occurs only in AD mice (Hu et al., 2016). COX2 exhibits a stronger stance in AD. Inhibition of this enzyme contributes to the suppression of $A\beta$ -mediated memory and synaptic plasticity (Kotilinek et al., 2008). Studies for the connection between TAU and neuroinflammatory processes suggest neuroinflammatory mechanisms that persist in AD. The presence of T cells in the vascular and parenchymal periphery of patients is presented as evidence (Laurent et al., 2018).

In this study, we evaluated the combined pharmacogenetic effects of cucurbitacin E and I at the neurodegeneration interface resulting in TAU in AD with cognitive tests, and genetic and pathological evidence. We propose that cucurbitacins will contribute to the neuroprotective therapy of AD with natural phytochemicals, thanks to their COX activity regulating effects.

METHODOLOGY

Ethics committee approval required for the study was obtained from Gaziantep University Experimental Animals Local Ethics Committee (2022/54). In our study, 36 Sprague Dawley female rats (8-10 weeks old, 225-250 gr.) were obtained from GAUNDAM. However, since 2 rats in group 2 and group 5 died during anesthesia, the study was continued with 34 rats.

Animals Within the scope of the "Protocol on the Welfare and Protection of Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes" of the Ministry of Agriculture and Forestry; One rat per cage was given ad libitum feed and water under standard cage conditions (room temperature 22-25 °C, 60-65% humidity range, and 12-hour light and dark cycle).

Animals were randomly divided into 6 groups, with 6 animals in each group.

1: Control

2: Stereotaxic

3: Stereotaxic+aCSF (artificial cerebrospinal fluid) (200 ng/kg) (ICV)

4: Stereotaxic+OKA (okadaic acid) (ICV)

5: Stereotaxic+OKA+CuE-I (LD) (1mg/kg+1mg/kg) (for 20 days, one dose)

6: Stereotaxic+OKA+CuE-I (HD) (2mg/kg+2mg/kg) (for 20 days, one dose)

The animals were placed in a stereotaxic frame under anesthesia (i.p) (Alfazyne+Ketamin) and bilateral holes were drilled (bregma coordinates; 0.8 mm posterior, 1.5 mm lateral to the sagittal suture, and 3.6 mm below the brain surface) as ICV (Sachdeva & Chopra, 2015). Appropriate injections were given to the groups. Cognitive tests were performed twice, before and after the treatment. AD model duration: 30 days with OKA administration.

Rotarod motor performance test

The test was performed to measure balance and motor activity after stereotaxic surgery. Rotarod testing was performed on a rotating cylinder, and each animal was given two sessions of three trials. The rate and time of falling from the device were recorded (Deacon, 2013).

Morris water maze test

The tests were conducted by dissolving a black non-toxic dye in a 180 cm diameter, water-filled pool. The pool temperature was set at 21 ± 2 °C. Spatial clues in different colors and shapes were placed in the 4 regions of the pool. After 5 days of learning trials, the probe trial was performed by removing the platform on the sixth day. Trials were recorded by an automated recording system (Nunez, 2008).

Elevated plus maze test

The test has 4 arms, two closed and two open. The rat was released to the open arm and allowed to explore the platform. Time and distance spent in both arms were evaluated. Trials were allowed until rats learned to be in the open arm for 10 minutes. During this period, the animal's defecation and urine counts were recorded for anxiety assessment (Walf & Frye, 2007).

Hippocampal tissue extraction

Animals were euthanized under anesthesia and all brain tissue was removed. It was divided into two parts and one part was stored in RNA later solution at -80 °C for gene expression and western blot analysis. The other part was fixed in 10% formalin and immunohistochemistry analyses were performed.

RNA extraction

Total RNA isolation from hippocampus tissue was obtained with trizol and quantitation was performed spectrophotometrically.

cDNA extraction and quantitative Real-Time PCR analysis

cDNA was prepared according to the kit protocol and incubated in a thermal cycler (30 min at 16 °C, 30 min at 42 °C, 30 min at 85 °C, 1 cycle). cDNA samples were stored at -80 °C until gene expression analysis. A Real-Time PCR system was used to measurement of expression profiles for *COX1* and *COX2* (Qiagen) genes from the resulting cDNA library (2X PCR mix, 10X Assay, ddH₂O, and cDNA).

Western Blotting

To analyze the hippocampal expression of COX1 and COX2 proteins, 10 mg of tissue sample was taken into Eppendorf tubes and 300 µl of lysis buffer was added (10XRIPA, 1X PMSF, 1mM phosphatase inhibitor cocktail). It was homogenized for 5 minutes at 5 osc in a tissue homogenizer (Qiagen). The supernatant was collected by centrifugation at 13.000 rpm for 15 min at +4 °C. It was stored at -80 °C until further analysis.

Total protein concentration determination

Quantity and quality analyzes of the obtained proteins were performed with the Bradford protein test according to the kit protocol (Biobasic, SK3031-1000, Amherst, USA).

Protein loading solution

30 µl of loading solution was prepared with protein samples, 5x Laemmle buffer, and made up to 30 µl with dH₂O. 2.5% (v/v) mercaptoethanol was added to the loading solution.

Loading the proteins into the gel

10% polyacrylamide gels were placed in the cassettes and placed in the tank (Bio-Rad, California, USA. Cat. No. 1658004). 500 ml of 1X Tris-Glycine SDS run buffer was added. The samples were denatured at 95 °C for 5 min and immediately placed on ice, loaded into the gel wells, and run for 1.5 hours at 120 V with a marker.

Protein transfer to PVDF membrane

1X Tris-Glycine transfer buffer was prepared (Advansta, R-01037-020). The gel separated from the glass. At the end of the period, the transfer cassettes were placed in the transfer buffer and 1 sponge, 2 filter papers, and gel were placed and a PVDF membrane was placed. The same procedure was repeated in reverse and the cassette was closed. Transfer buffer was added by placing it in the transfer tank. Transferred overnight at +4°C and 40mA. Then, the membrane was removed and separated from the gel.

Membrane Blocking

The membrane was blocked TBST solution (1X TBST, 5% non-fat dry milk powder) at 1 hour. After the blocking was completed, the membrane was washed with TBST solution for 10 min x3 times.

Primary antibody staining

The membrane was incubated in COX-1 and COX-2 primary antibody solution (1:1000 dilution) overnight at +4 °C in the refrigerator. Then, the membrane was washed with TBST for 10 minutes x 3 times to remove the primary antibody.

Labeling with secondary antibody

Anti-rabbit IgG in blocking buffer, secondary antibody bound to HRP (1:10000 dilution) was added onto the membrane. It was shaken for 1 hour at room temperature. At the end of the period, TBST was added and washed 3 times in a shaker for 5 min. It was then rinsed with ddH₂O for 2x2 minutes.

Imaging of protein bands

Protein bands were visualized using a chemiluminescence kit.

Immunohistochemistry

Brain samples were processed using the Tissue TEK VIP processor before embedding in paraffin blocks for the coronal brain section (4 µm). The slices were then blocked with 3% H₂O₂ for 10 minutes and immersed for 15 minutes in boiling citrate buffer (pH 6.0) and washed twice in PBS. Immunohistochemical staining with TAU protein antibody (TAU, 1:500; T46, Invitrogen) was performed on the Vertana ULTRA device with the ultraview DAB kit. Samples were examined by a specialist pathologist under a light microscope (Olympus™ BX51). Evaluation of TAU staining was based on the presence of cytoplasmic staining.

Statistical analysis

SPSS 22.0 (IBM, 2013) program is used in the analysis of all data. Statistical analysis was performed with one-way analysis of variance (ANOVA) and Tukey posthoc. Shapiro-Wilk test was used for normality analysis of the data; Mann-Whitney U or Kruskal-Wallis tests were used to compare the groups. In gene expression analyses, the expression of the examined genes against the ACTB housekeeping gene was calculated by measuring. Protein expressions were analyzed according to western band intensities with the Image J program.

RESULTS

According to the results of the test performed to analyze whether the rats lost their motor functions after stereotaxy with the effect of surgery, it was determined that the other groups had similar functions when compared with the untreated control group ($P < 0.05$). It was concluded that the motor coordination behaviors of the rats were not affected by stereotaxic surgery and drug injection and would not have any effect on behavioral experiments.

In the Morris water maze test, the learning process was slow in the Alzheimer's group compared to the control group. According to the Morris water maze heat map results of the rats, it was determined that the OKA application started the AD process cognitively and delayed learning. In the AH groups, the search behavior was found to be higher in the high-dose group after treatment than in the low-dose group. It was determined that drug administration was effective in the acquisition of cognitive losses in a short period.

In the pre-treatment AH groups, the time to stay in the closed arm was found to be longer than the time to stay in the open arm compared to the control. There was a decrease in the duration of staying in the closed arm and a decrease in the duration of staying in the open arm in the post-treatment groups compared to the AH group due to low and high doses.

As a result of the analysis of the expression of COX1 and COX2 proteins in the rat hippocampus tissue, their expression was found to be high in AD. It was determined that while their expressions decreased in the low-dose (LD) treatment group, they were significantly reduced in the high-dose (HD) treatment group. The results showed that the protein levels of COX1 and 2 could be reduced by the action of CuE+I and cyclooxygenase activity could be modulated therapeutically.

When the histopathological morphology of AH groups was examined after H&E and TAU antibody staining in hippocampal tissue samples, it was observed that TAU protein accumulation was quite high. Focal and moderate TAU protein accumulation was detected in the group treated with CuE+I (LD). TAU protein accumulation was found to be almost non-existent in the group treated with CuE+I (HD).

In LD treatment, these two phytochemicals were found to downregulate the *COX1* gene expression level in the hippocampus ($P < 0.05$), while in HD treatment, it was found to decrease the COX1 level by regulating it even below the level in AD ($P < 0.05$). In LD treatment, two phytochemicals were found to downregulate the COX2 gene expression level in the hippocampus ($P < 0.05$), while in HD treatment, it was found to decrease the *COX2* level by regulating it even below the level in AD ($P < 0.05$).

CONCLUSION AND DISCUSSION

Alzheimer's disease (AD) is a multifactorial disease. The pathology and interaction of many mechanisms make it difficult to understand the nature of the disease. As well as the difficulties in its diagnosis, the lack of a specific target is also a problem in its treatment. The most important known evidence is synaptic block and cellular losses caused by $A\beta$ and TAU fibrils. Therefore, studies are progressing in the direction of reducing/preventing two important protein accumulations. In this study, we investigated the neuroprotective effects of CuE and CuI contained in *Ecballium elaterium*, one of the herbal phytochemicals considered a natural therapeutic agent, an alternative to the side effects of drugs for TAU hyperphosphorylation, which causes cellular losses. To measure these effects, we created a rat model of okadaic acid-induced TAU hyperphosphorylation. We compared the textural protein-gene expressions and TAU protein accumulation levels by measuring the cognitive and behavioral effects before and after treatment in the groups in the model.

The limited number of approaches in the treatment of AD has made it necessary to search for new treatment targets. Many experimental data show that phytochemicals are neuroprotective against the negative effects of oxidative stress, neuroinflammation and aging (Hartman & Ross, 2018). The use of these bioactive phytochemicals in treatment is thought to reduce age-related neuropathology. The literature has shown that phytochemical compounds such as tocopherols, folic acid, phenols, terpenes, and sulfides can affect the AD pathology. The AD responsible mechanisms for these effects include antioxidant and anti-inflammatory cascade. It mainly targets the modulation of $A\beta$ concentrations. Some of the traditional drugs used in AD are acetylcholinesterase (AChE) inhibitors. Galantamine is one of these inhibitors, and the compound derived from the calendula plant inhibits inflammation (Hartman, 2009).

Despite similar drugs with proven efficacy, there are still researched sources. Chuanxiong Rhizoma has been widely reported to be effective for brain diseases such as dementia. In the study, 18 bioactive phytochemicals were screened. It has been shown to correspond to 127 TAU pathogenesis-related targets. By analyzing the specific behavior of some active phytochemicals on the pathogenesis of TAU, it is suggested that neocnidilide, ferulic acid, coniferyl ferulate, levistilide A, Z-ligustilide, butilidenephthalide and caffeic acid may be effective in regulating TAU hyperphosphorylation. This study states that focusing on the toxicities caused by TAU aggregation may be the therapeutic target of the plant against AD (Zeng et al., 2022).

CuE and CuI are active in many pathways through oxidative metabolism. Therefore, TAU is likely to play a role in reducing the amount of protein cellularly. The power of the combination of phytochemicals has been demonstrated in cancer (Rizeq et al., 2020). In this study, it has been shown that combined phytochemical application is effective in rapidly regaining lost cognitive processes. In addition, the improvement in anxiety behavior demonstrated the effectiveness of the treatment. The down-regulating effect of phytochemicals on gene expression suggests that COXs may be targets for CuE+I.

REFERENCES

- Aïd, S., & Bosetti, F. (2011). Targeting cyclooxygenases-1 and-2 in neuroinflammation: Therapeutic implications. *Biochimie*, 93(1), 46-51.
- Deacon, R. M. (2013). Measuring motor coordination in mice. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*(75), e2609.
- Hartman, R. E. (2009). 16 Actions of Bioactive Phytochemicals in Cell Function and Alzheimer's Disease Pathology. *Micronutrients and brain health*, 225.
- Hartman, R. E., & Ross, D. M. (2018). Effects and mechanisms of actions of phytochemicals on Alzheimer's disease neuropathology. *Frontiers in Bioscience-Elite*, 10(2), 300-333.
- Hoozemans, J. J., & O'Banion, M. K. (2005). The role of COX-1 and COX-2 in Alzheimer's disease pathology and the therapeutic potentials of non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders*, 4(3), 307-315.
- Hu, Y., Li, X.-C., Wang, Z.-h., Luo, Y., Zhang, X., Liu, X.-P., . . . Chen, Z. (2016). Tau accumulation impairs mitophagy via increasing mitochondrial membrane potential and reducing mitochondrial Parkin. *Oncotarget*, 7(14), 17356.
- Kotilinek, L. A., Westerman, M. A., Wang, Q., Panizzon, K., Lim, G. P., Simonyi, A., . . . Younkin, S. G. (2008). Cyclooxygenase-2 inhibition improves amyloid- β -mediated suppression of memory and synaptic plasticity. *Brain*, 131(3), 651-664.
- Laurent, C., Buée, L., & Blum, D. (2018). Tau and neuroinflammation: What impact for Alzheimer's Disease and Tauopathies? *Biomedical journal*, 41(1), 21-33.
- Nunez, J. (2008). Morris water maze experiment. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*(19), e897.
- Rizeq, B., Gupta, I., Ilesanmi, J., AlSafran, M., Rahman, M., & Ouhtit, A. (2020). The power of phytochemicals combination in cancer chemoprevention. *Journal of Cancer*, 11(15), 4521-4533.
- Sachdeva, A. K., & Chopra, K. (2015). Naringin mitigate okadaic acid-induced cognitive impairment in an experimental paradigm of Alzheimer's disease. *Journal of Functional Foods*, 19, 110-125.
- Scheltens, P., De Strooper, B., Kivipelto, M., Holstege, H., Chételat, G., Teunissen, C. E., . . . van der Flier, W. M. (2021). Alzheimer's disease. *The Lancet*, 397(10284), 1577-1590.
- Shojo, H., Borlongan, C. V., & Mabuchi, T. (2017). Genetic and Histological Alterations Reveal Key Role of Prostaglandin Synthase and Cyclooxygenase 1 and 2 in Traumatic Brain Injury-Induced Neuroinflammation in the Cerebral Cortex of Rats Exposed to Moderate Fluid Percussion Injury. *Cell Transplantation*, 26(7), 1301-1313.
- Walf, A. A., & Frye, C. A. (2007). The use of the elevated plus maze as an assay of anxiety-related behavior in rodents. *Nature protocols*, 2(2), 322-328.
- Zeng, P., Su, H.-F., Ye, C.-Y., Qiu, S.-W., Shi, A., Wang, J.-Z., . . . Tian, Q. (2022). A tau pathogenesis-based network pharmacology approach for exploring the protections of chuanxiong rhizoma in alzheimer's disease. *Frontiers in Pharmacology*, 13, 1142.
- Zhang, Y., Wu, K.-M., Yang, L., Dong, Q., & Yu, J.-T. (2022). Tauopathies: New perspectives and challenges. *Molecular neurodegeneration*, 17(1), 28.
- Zidar, N., Odar, K., Glavac, D., Jerse, M., Zupanc, T., & Stajer, D. (2009). Cyclooxygenase in normal human tissues—is COX-1 really a constitutive isoform, and COX-2 an inducible isoform? *Journal of cellular and molecular medicine*, 13(9b), 3753-3763.

**CURRENT PERCEPTION OF NATURE (GENETICS) VS. NUTRITION
(ENVIRONMENT) IN A SMALL SAMPLE OF STUDENTS AT THE MEDICAL
UNIVERSITY OF TIRANA**

Dr. Ervin Marku

University of Medicine, Faculty of Technical Medical Science, Tirana, Albania

Msc. Xhesika Miska

French Hospital, Ophthalmology, QSUNT

Abstract

Introduction: One of the topics that is still debated in the scientific community is the influence that genetic or environmental factors have on the behavior of an individual. The essence of this debate lies in the discussion of the role and impact of genetic or environmental factors on the behavior of an individual. Recognizing the contribution and interplay of both according to the latest research, the debate of which factor is more important is still an ongoing one.

Aim: In our survey-type study, we tried to assess the perception of the nature vs. nutrition debate among students of Technical Medical Sciences, Master's degree at the University of Tirana, Albania.

Methodology: A cross-section study was carried out using a survey type questionnaire on a sample of 100 students based on six questions underlying the potential impact on the influence of genetic or/and environmental factors on certain categories of behavior such as personality, sexual orientation, intelligence, or psycho-emotional stress.

Results: From the data collected on our sample of students, it appears that 84.9% of them perceive that acquired factors (environmental) influence more than born factors (genetic) in the formation of personality traits, followed by a figure of 15.1% who think the opposite. In the case of the perception of the genetic or/and environmental impact on behavior, 90.4% perceive that acquired factors play the major role, against 9.6% of students who attributed behavior display on innate factors. Innate factors are perceived to influence 80.8% of intelligence, followed by 19.2% who think that intelligence is acquired. More balanced perceptions are found around sexual orientation, where 57.5% of students give more importance to innate factors compared to 42.5% of those who think that acquired factors affect sexual orientation. According to this study, students perceive psycho-emotional stress as more related to acquired factors than innate ones (79.2% vs. 20.8%). Finally, the greatest influence on the formation of the individual according to the mentioned categories is perceived as the product of the interaction of genetic and environmental factors, where the main role is played by the genetic factor with 72.6% against the environmental factor with 27.4%.

Conclusions: Genetic and sociological research has shown that genetics, life experiences and environmental factors all influence the expression of major characteristics in the shaping one's behavior. In this study we confirmed the perception of this interplay in students of the medical field. On certain behavior aspects, students were less likely to believe in genetic explanations and more likely to believe in environmental ones. This perhaps reflects the social media trends that increasingly overemphasize the power of thoughts and strong will on behavior characteristics. As we know based on the latest research, many aspects of behavior traits have a strong genetic predisposition to how they develop. This has been lately referred as the nature of nurture concept by the scientific community at large.

Keywords: genetic factor, environmental factor, psycho-emotional stress, behavior.

PREGNANCY TOXOPLASMOSIS AND ASSOCIATION BETWEEN RISK FACTORS. A CROSS-SECTION STUDY

Ervin Marku

University of Medicine, Faculty of Technical Medical Science, Tirana, Albania

Erjona Abazaj

Institute of Public Health, Tirana, Albania

Abstract

Introduction: Toksoplasmosis is a disease of zoonotic origin caused by the intracellular protozoan *Toxoplasma gondii*. It is mostly an asymptomatic infection, though, due to their non-specificity, the clinical symptoms of this disease are not reliable for diagnosis. If a pregnant woman shows symptoms of *T. gondii* infection, the parasite can be transmitted to the fetus and cause serious potential damage. The aimed study was to determine the seroprevalence of *T. gondii* among pregnant women and to assess the most predominant risk factors of this infection.

Methods: A cross-section study was carried out on pregnant women in Albania to determine the prevalence and risk factors of toxoplasmosis. From January 2018 to December 2021 a total of 471 pregnant women were evaluated in the laboratory of parasitology in the Institute of Public Health for anti-Toxo IgG and IgM by commercially available immunoassays NovaTec Immundiagnostica GMBH ELISA test. Logistic regression was used to evaluate the association between infection and factor risks.

Results: Overall 471 pregnant women participated in this study the seroprevalence of anti-IgG *T. gondii* resulted in 32.27% (152/471). Only 1.9% (9/471) of pregnant women resulted with acute *T. gondii*, and 6 of them were in the first trimester of pregnancy. The most predominant age resulted in 25-30 years old without level significance with infection. Living in rural areas or/and in private houses accompanied by cats or other animals, and with low monthly income were some of the most predominant socio-demographic risk factors, for 95% CI 95% p-value resulted in all cases low than 0.05. Furthermore, based on logistic regression, the number of pregnancies (OR = 1:9, 95% CI (1.1-3.1), and p = 0.03), miscarriages (OR = 2.4, 95% CI (0.9-4.5), and p = 0.001), contact with cats (OR = 3.2, 95% CI (1.5-6.9), and p <0.0001) were significant predictors of *T. gondii* infection.

Conclusion: Our findings showed a moderate level of Toxoplasmosis infection among pregnant women. Contact with animals especially cats is the most significant factor risk in this study, without underestimating other factors. As a result, there should be awareness campaigns to warn expectant mothers about the risks associated with this fatal disease as well as the principal routes of transmission.

Keywords: Toxoplasmosis, pregnant women, risk factors

A LITERATURE REVIEW OF SUPRACONDYLAR FRACTURES IN CHILDREN: PATTERNS, MANAGEMENT, AND OUTCOMES

Alfred Cake

University Trauma Hospital, Tirana, Albania

ABSTRACT

Supracondylar fractures are common pediatric injuries that occur near the elbow joint and pose significant challenges in terms of diagnosis, management, and outcomes. This literature review aims to provide a comprehensive overview of the current understanding of supracondylar fractures in children. The review encompasses a broad range of studies, including retrospective analyses, prospective trials, systematic reviews, and meta-analyses. The databases searched include PubMed, Embase, and Cochrane Library. The search terms employed include "supracondylar fractures," "children," "epidemiology," "classification," "management," and "outcomes." The review focuses on studies published from 2000 to 2023, and the knowledge cutoff for this review is September 2021. The review begins by discussing the epidemiology of supracondylar fractures, highlighting the incidence rates, age distribution, and gender predilection. It explores the anatomical classification systems commonly used to describe these fractures, including the Gartland classification and the modified Wilkins classification. The clinical presentation, physical examination findings, and radiographic evaluation of supracondylar fractures are also examined. The management of supracondylar fractures is a crucial aspect of this review. Non-operative approaches such as closed reduction and casting are compared to surgical interventions, including percutaneous pinning and open reduction with pinning. The indications, timing, techniques, and complications associated with these treatment modalities are analyzed. Additionally, the evolving role of advanced imaging techniques, such as computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI), is explored. Outcome measures and functional outcomes following treatment for supracondylar fractures are investigated. The review considers factors that influence outcomes, including the initial fracture displacement, associated neurovascular injuries, and treatment modalities. The long-term sequelae, such as stiffness, malunion, non-union, and growth disturbances, are addressed, along with strategies to minimize these complications. Finally, the review concludes by highlighting the gaps in the current literature and the need for further research. Areas for future investigation may include comparative effectiveness studies, assessment of new surgical techniques, and the development of standardized outcome measures. In summary, this literature review provides a comprehensive overview of supracondylar fractures in children, covering epidemiology, classification, management strategies, outcomes, and potential areas for future research. It aims to serve as a valuable resource for clinicians, researchers, and policymakers involved in the care of pediatric patients with supracondylar fractures.

Keywords:

ENDOTHELIUM-DEPENDENT VASODILATATION OF AQUEOUS EXTRACT OF WILD JUJUBE IN RAT AORTA

Chaimae ALLA

University Mohammed First MOROCCO

Afaf MEHIOU

University Mohammed First MOROCCO

Louis Evariste AKISSI ZACHEE

University Mohammed First MOROCCO

Sevser SAHPAZ

University Mohammed First MOROCCO

Abderrahim ZIYYAT

University Mohammed First MOROCCO

ABSTRACT

Hypertension is one of the most serious cardiovascular diseases and a real public health problem; it is the main risk factor that contributes to the development of many diseases. The use of medicinal plants for the remedy and management of hypertension is well-recognized and popular among a wide part of the world population. The aim of this study is to evaluate and confirm the effect of *Ziziphus lotus* known for its uses in the treatment of hypertension in Morocco.

The evaluation of the vascular effect of cumulative doses of aqueous extract of *Ziziphus lotus* was carried out on intact and denuded precontracted isolated rat thoracic aorta. Whereas, The total polyphenol, total tannin content, and antiradical potentials of this extract were determined.

AqE of *Ziziphus lotus* relaxed the contraction elicited by phenylephrine (10^{-6} M), in a dose-dependent manner with 79.25% as the maximum relaxation. This effect seems to be endothelium-dependent since the vasodilatory effect was entirely absent in denuded aortic rings. In addition, AqE of this plant had the ability to scavenge DPPH free radicals with $IC_{50}=0.18$ mg/ml and had a protective effect of β -carotene bleaching with linoleic acid with $IC_{50}=0.083$ mg/ml. The AqE had also a high polyphenols and tannins content.

In conclusion, the abundance of polyphenols and tannins in AqE along with antiradical potential might contribute to its important vasorelaxant capacity. These findings may provide an insight into the understanding of the unexplored employment of *Z. lotus* in medicine, as could be used in the prevention of cardiovascular diseases.

Keywords: vasorelaxant, antioxidant, *Ziziphus lotus*, rat aorta, hypertension, polyphenol, tannin.

IS IT DIFFICULT TO DIAGNOSE APPENDICITIS IN THE ADVANCED AGE GROUP

Murat Burc Yazicioglu

Kocaeli State Hospital, Department of General Surgery

INTRODUCTION: Despite all the developments in medicine, interventions for the geriatric patient group still maintain their importance in emergency surgery clinics. Advanced imaging techniques are used more frequently in the geriatric patient group and confirmation of the diagnosis is more important. While mortality rates due to acute appendicitis are less than 1% in the general population, the geriatric patient group This rate can rise up to 50%. In our study, we aimed to share our results in the geriatric patient group who underwent appendectomy.

PATIENTS AND METHODS: In our study, demographic characteristics, laboratory data, results obtained by imaging methods, conditions such as additional disease or additional surgical pathology, post-operative complications and postoperative pathology results of 50 patients aged 65 and over who were operated for acute appendicitis in the last 5 years were retrospectively analyzed. The files were scanned and analyzed.

RESULTS: Fifteen of the patients were female and 16 were male. The mean age of the patients was 71. All of the patients had abdominal pain at the time of admission. The mean admission time of the patients to the hospital was 76 hours. Acute appendicitis was detected in 18 of 23 abdominal ultrasounds performed on the patients. Acute appendicitis in 3, plastron appendicitis and periappendicular abscess in 4, ileus in 2, and normal findings in 2 of 11 abdominal CT scans performed on the patients were detected. Postoperative pathologies were reported as acute phlegmanous appendicitis in 12 patients, acute necrotizing appendicitis in 1 patient, acute appendicitis in 13 patients, subacute appendicitis in 2 patients, mucinous adenocarcinoma in 1 patient, and lymphoid hyperplasia in 2 patients. Mortality was observed in 1 patient with recurrent bladder cancer.

CONCLUSION: Today, it would be more appropriate to talk about late admission to the hospital rather than late diagnosis in the geriatric patient group. The reason for this may be that this patient group has many chronic pain complaints and that these complaints are sometimes not given enough attention even by themselves and their relatives. In our opinion, even in the geriatric patient group, the diagnosis of acute appendicitis can be made easily with physical examination, laboratory tests and advanced imaging methods, and the necessary surgical intervention can be performed by surgeons.

EXPLORING THE POTENTIAL OF MICROSCOPIC FUNGI AS ANTI-TUMOR AGENTS

Tamriko Khobelia

Georgian Technical University, Faculty of Chemical Technology and Metallurgy, Tbilisi,
Georgia.

ABSTRACT

Cancer remains a significant global health problem, causing considerable morbidity and mortality worldwide. Despite the availability of various anticancer treatment methods, the quest for more effective, safer, and affordable therapies continues. Due to the diversity of bioactive components found in microscopic fungi, they can be considered as anti-tumor agents. For this reason, microscopic fungi-Fusarium sp. NL 50, Penicillium sp. Gz 9-10, and Mucor sp. Gz II-12, which were isolated from the western region of Georgia were tested on an in vivo model of Ehrlich's carcinoma. Within the framework of the study, we observed the influence of the samples on the lifespan of mice with carcinoma and the dynamics of tumor growth. With the influence of the sample derived from M II-12 fungi compared to the control group, life expectancy was extended - by 31.25%, in the case of NL 50 - 1.56%, Gz 9-10 - 6.25%. As for the dynamics of the tumor tissue growth in comparison to the control group mice, a reduction in tumor tissue volume was observed as follows: M II-12 showed a decrease of 41.11%. NL 50 exhibited a decrease of 6.71% and Gz 9-10 demonstrated a decrease of 9.63%. In the case of sample M II-12, which demonstrated the most significant result, the presence of proteolytic enzymes and inhibitors of proteolytic enzymes that do not inhibit the present proteolytic enzyme was detected. It is believed that the synergistic action of these enzymes and inhibitors contributed to the observed positive effect. An interesting fact is that the detected inhibitor does not inhibit the present proteolytic enzyme. It is highly assumed that it inhibits the protease involved in the development of Ehrlich carcinoma. These findings demonstrate the potential of microscopic fungi as anti-cancer agents and warrant further investigation.

Keywords: microscopic fungi, cancer, mice, protease, inhibitors.

INTRODUCTION

Cancer continues to be a significant global health concern, causing substantial morbidity and mortality worldwide (Ferlay et al., 2020). Despite the availability of various anticancer treatment methods such as surgery, chemotherapy, radiotherapy, immunotherapy, and hormone-based therapy (Sudhakar, 2009), treatment still remains an unsolved problem due to due to accompanying side effects such as neurotoxicity, hepatotoxicity, cardiotoxicity, and increased susceptibility to infections. The high cost of these treatments is also a significant concern (Van den Boogaard et al., 2020; Majeed & Gupta., 2022; Yang, 2022).

Consequently, researchers are actively exploring the development of more effective, safer, and affordable anticancer drugs and treatment approaches. Given the diversity of bioactive components present in microscopic fungi, these microorganisms hold tremendous potential as anti-tumor agents (Prasad et al., 2022; Hendy et al., 2023).

the potential of protease inhibitors as powerful strategies to combat cancer, showcasing their efficacy as promising anti-cancer treatments. Notably, these inhibitory compounds have been identified in microscopic fungi, further amplifying their potential as valuable candidates for the development of effective anti-cancer drugs. These findings emphasize the pivotal role that microscopic fungi can play in advancing therapeutic approaches for cancer treatment, opening new horizons in the ongoing pursuit of more efficient and targeted interventions against this devastating disease (Mostafa & Sloane, 2006; Ali et al., 2017).

As was mentioned above, microscopic fungi exhibit inhibitory effects on various types of proteases (Müller & Holzer 1979). For instance, serine peptidase inhibitors have been identified in different ascomycetes, while basidiomycetes are known to produce cysteine peptidase inhibitors. Aspartic protease inhibitors, on the other hand, have been found in yeast (Müller et al., 1979). Additionally, actinomycetes and streptomyces have been found to produce low molecular weight inhibitors targeting serine and cysteine proteases. These findings highlight the diverse range of protease inhibitors present in microscopic fungi, offering potential avenues for developing novel therapeutic strategies against cancer (Matsuda & Holzer, 1974; Umezawa, 1973).

In addition to protease inhibitors, certain microscopic fungi also exhibit proteolytic enzymes with suppressive effects on tumor cells (Chanalía et al., 2011).

Our research aims to explore the potential of microscopic fungi as a viable option for anticancer treatment. Specifically, we seek to investigate the anticancer effects of intracellular biologically active substances (biomass/lysate) derived from microscopic fungi through the process of solid-phase fermentation. Our primary objective is to assess the impact of these substances on inhibiting the growth of Ehrlich carcinoma in laboratory mice. By conducting this study, we aim to contribute to the growing body of knowledge surrounding the antitumor properties of microscopic fungi, paving the way for potential breakthroughs in the development of effective therapeutic agents against cancer.

METHODOLOGY

Salts for buffer solution Na₂HPO₄, KH₂PO₄, NaCl, and KCl were purchased from Alfa Chemical (India). All chemicals were of analytical grade. Microscopic fungi's intracellular lysate, obtained through solid-phase fermentation was purchased from the Scientific and Educational Center "Biomed", Technical University of Georgia. The Ehrlich ascites carcinoma (EAC) cells were provided by the Kavetsky Institute of Experimental Pathology, Oncology, and Radiobiology of the National Academy of Sciences of Ukraine, Department of Experimental Cell Systems, The Cell Line Bank (BCL) from Human and Animal Tissues (<https://iepor.org.ua/www.onconet.kiev.ua>).

To investigate the mechanisms of synergistic and/or inhibitory action of intracellular lysate obtained from solid-phase fermentation of microscopic fungi on tumor growth, an *in vivo* model of Ehrlich carcinoma was established.

The antitumor properties of biologically active compounds of lysates were evaluated using albino male mice weighing between 20-25 g. To establish an *in vivo* model of a malignant

tumor, each mouse was subcutaneously inoculated with a fixed number of viable cancer cells (2×10^6 cells/20 g body weight) under brief ether anesthesia. Cells were counted by the hemocytometer by trypan blue exclusion assay. The viability of the EAC cells was found to be 98%. Throughout the study, the animals were housed under controlled environmental conditions, including a 12-hour light-dark cycle at a temperature of 23 ± 2 °C. They were provided with standard laboratory chow and unlimited access to water (Zitvogel et al., 2016; Strober, 2001).

To study the impact of intracellular lysates on the growth of Ehrlich carcinoma, experimental groups injected 100 µl of test solutions - NL-50, M II-12, Gz 9-10 (with a protein concentration of 2 mg/ml), while mice in the control group were administered 100 µl of a physiological solution. The observation period was extended for 84 days.

The tumor tissue volume was measured with a caliper. The average size was calculated by the formula $V = a \times b^2 \times \pi/6$, where V is the volume of tumor tissue, a - length of tumor tissue, and b - is the width (Su, 2017).

The proteolytic activity in the research lysates, which were isolated from microscopic fungi, was determined using the colorimetric method. Additionally, the inhibitors of proteolytic enzymes were assessed using the same assay. In this case, the test solutions were added to a commercial protease at a volume ratio of 2:1 to inhibit its activity. After a 30-minute incubation period, the experiment was conducted (Khobelia, 2022).

Data analysis was analyzed using SPSS software, version 10.0. Differences between tumor control and treated animals were determined by using the Independent-Samples T-test. The criterion for significance was set to $p < 0.05$.

RESULTS AND DISCUSSION

The lifespan of mice bearing Ehrlich's carcinoma, treated with NL 50, M II-12, and Gz 9-10 samples.

After the injection of the test solutions into an in vivo model of Ehrlich carcinoma, the lifespan of the mice was observed. The control group had an average lifespan of 64 days. However, when exposed to M II-12, the lifespan of the mice increased by 20 days compared to the control group, reaching 84 days. Injection of Gz 9-10 samples resulted in a 4-day increase in mouse viability, while the NL 50 sample led to a 1-day increase (see Fig. 1)

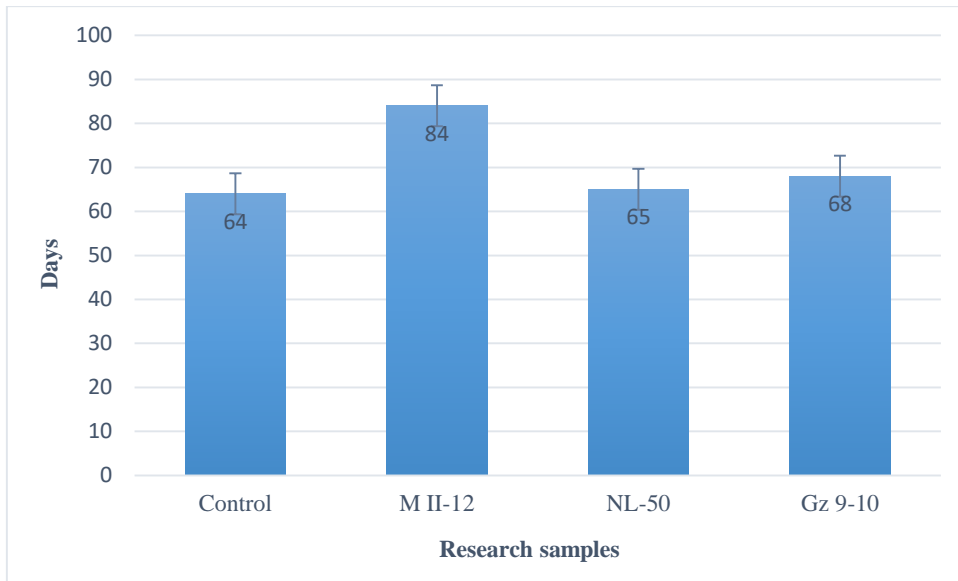


Fig 1. life expectancy of mice bearing carcinoma under the influence of research samples: M II-12, NL-50, Gz-9-10.

Based on the provided data, the observed life extension percentages were determined. Mice treated with the M II-12 sample showed a significant increase in life expectancy by 31.25% compared to the control group ($p < 0.01$). Similarly, the Gz 9-10 sample resulted in a 6.25% increase, while the NL 50 sample led to a modest 1.56% increase in life expectancy ($p < 0.01$).

Observation of the growth dynamics of solid tissue after the influence of research samples

On the 7th day after modeling Ehrlich carcinoma in mice, research samples were administered, and the growth dynamics of the solid tissue were observed. The tumor tissue volume obtained during the trial period was measured using a caliper, and the average size was calculated. The volume of the tumor tissue was displayed graphically, on which the impact of the research samples on the tumor was shown (see Fig. 2).

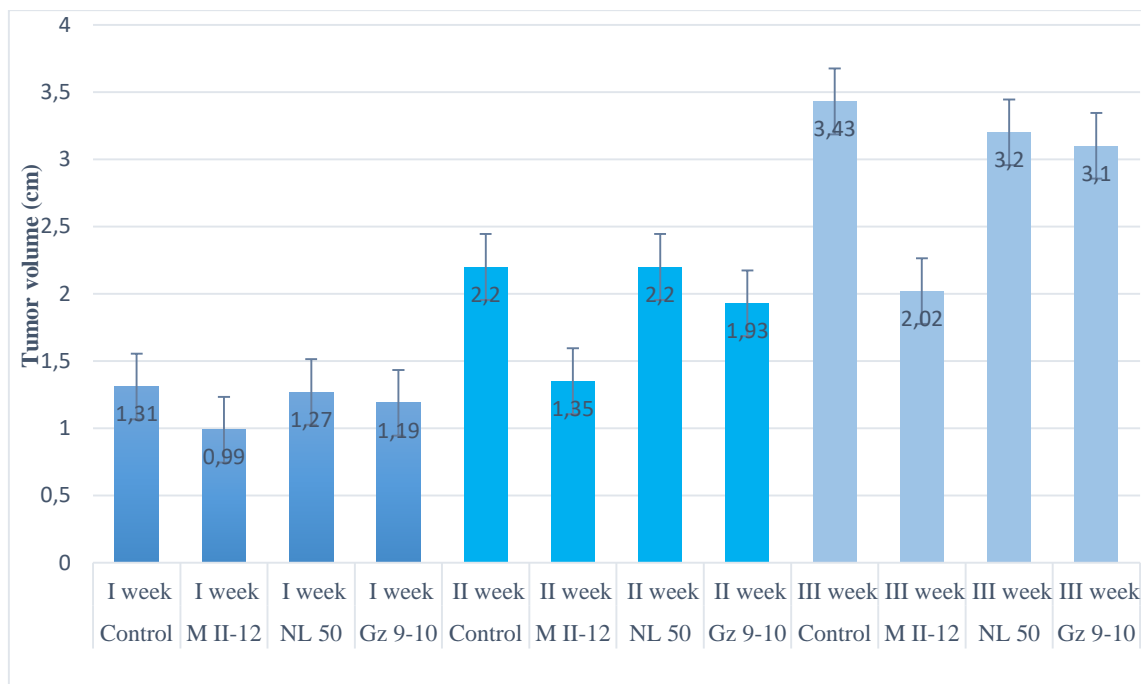


Fig 2. Tumor volume after influence of research samples: M II-12, NL-50, Gz-9-10.

The volume of tumor tissue in the control group was 1.31 cm in the first week. The administration of M II-12 samples slowed tumor tissue growth compared to the control group. This effect was consistently observed in the second and third weeks as well.

Under the influence of NL 50 and Gz 9-10 test solutions, compared to the M II-12 sample, fewer changes in tumor volume were observed. The volume of the tumor under the influence of the Gz 9-10 sample measured 1.19 cm in the first week, 1.93 cm in the second week, and 3.1 cm in the third week.

Regarding NL 50, its impact resulted in a tumor volume of 1.27 cm in the first week, 2.2 cm in the second week, and 3.2 cm in the third week.

As for the dynamics of the tumor tissue growth in comparison to the control group mice, a reduction in tumor tissue volume was observed as follows: M II-12 showed a decrease of 41.11%. NL 50 exhibited a decrease of 6.71% and Gz 9-10 demonstrated a decrease of 9.63%.

Determination of proteolytic activity and inhibitor by colorimetric assay - using EWMP substrate

Due to the significant role of proteolytic enzymes in tumor growth and development, investigations were conducted to evaluate their activity in samples. Given that certain proteases can potentially promote tumor progression, the use of substances containing protease inhibitors presents a potential strategy for suppressing malignant growth. Thus, both proteolytic enzyme activity and protease inhibitor levels were determined using a colorimetric assay (see Table 1).

Table 1. Proteolytic activity, determined in research samples.

Name	Proteolytic activity A (U/ml)	Inhibitory activity A (U/ml)
NL-50	0.012	0
Gz 9-10	0.02	0
M II-12	0.105	0.050

As indicated in the table, proteolytic activity was detected in the NL-50, Gz 9-10, and M II-12 samples. Regarding the inhibitory activity in the case of the M II-12 sample, it is hypothesized that the M II-12 sample synthesizes a substance that inhibits proteolytic activity. The present inhibitor exhibits distinct specificity, as it does not inhibit the protease present in the same extract. This observation suggests the inhibitor's specificity towards certain proteases.

In the case of the M II-12 sample, which exhibited the most significant result, the presence of both proteolytic enzymes and proteolytic enzyme inhibitors that did not inhibit the present proteolytic enzyme was observed. This suggests a potential synergistic action between these enzymes and inhibitors, which may have contributed to the positive effect.

CONCLUSION

Could be concluded that biologically active substances isolated from microscopic fungi reveal antitumor effects. The study conducted provides preliminary evidence to support this claim. However, it is important to note that further research is needed to confirm the exact mechanism of action of the protease and protease inhibitors and their potential as therapeutic agents for cancer treatment.

ACKNOWLEDGMENTS

This research has been funded by the Shota Rustaveli National Science Foundation of Georgia (SRNSFG), grant number PHDF-22-5398. For which we are very grateful to the mentioned foundation



We are also grateful to the R.E. Kavetsky Institute of Experimental Pathology, Oncology, and Radiobiology of the National Academy of Sciences of Ukraine for providing us Ehrlich ascites carcinoma strain. And the staff of the Free University of Georgia – Besarion Lasareishvili, Nina Kulikova, Mariam Qsovreli, and Tinatin Kachlishvili for the help provided with the strain.

REFERENCES:

- Chanalia, Preeti; Gandhi, Dimpi; Jodha, Drukshakshi; Singh, Jasbir Applications of microbial proteases in the pharmaceutical industry, *Reviews in Medical Microbiology*: October 2011 - Volume 22 - Issue 4 - p 96-101 doi: 10.1097/MRM.0b013e3283494749
- E. Ali; A. Hamed T., N. Babak; M. M. Ali., D. Hadis; D. Nasim., E., R. S. Esmail. (2017). Role of protease and protease inhibitors in cancer pathogenesis and treatment. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 86, 221–231. doi:10.1016/j.
- Ferlay, J., Colombet, M., Soerjomataram, I., Parkin, D. M., Piñeros, M., Znaor, A., & Bray, F. (2021). Cancer statistics for the year 2020: An overview. *International journal of cancer*, 10.1002/ijc.33588. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/ijc.33588>
- Hendy, M. H., Hashem, A. H., Sulieman, W. B., Sultan, M. H., & Abdelraof, M. (2023). Purification, Characterization and anticancer activity of L-methionine γ -lyase from thermo-tolerant *Aspergillus fumigatus*. *Microbial Cell Factories*, 22(1), 1-11.
- M. K. H. Müller and H. Holzer. "Purification and molecular characterization of two inhibitors of yeast proteinase B." (1979). *Journal of Biological Chemistry*, 254, no. 17: 8491-8497.
- M. M. Mostafa., and B. F. Sloane. (2006). "Multifunctional enzymes in cancer." *Nature Reviews Cancer* 6, no. 10: 764-775.
- Maier, K., Müller, H., Tesch, R., Trolp, R., Witt, I., & Holzer, H. (1979). Primary structure of yeast proteinase B inhibitor 2. *Journal of Biological Chemistry*, 254(24), 12555-12561.
- Majeed, H., & Gupta, V. (2022). Adverse effects of radiation therapy. *StatPearls Publishing*.
- Prasad, P., Varghese, A. T., Jose, A., Athul, R., & Akash, P. (2022). Evaluation of Phytochemical, Antioxidant, Anti-inflammatory Antimicrobial, Anti-Cancerous and Wound Healing Potential of *Syzygium zeylanicum*. *Annals of Pharma Research*, 10(7), 705-717.
- Saheki, T., Matsuda, Y., & Holzer, H. (1974). Purification and characterization of macromolecular inhibitors of proteinase A from yeast. *European Journal of Biochemistry*, 47(2), 325-332.
- Su, M., Qian, C., Hu, Y., Lu, W., Huang, R., Chen, M., & Chen, J. (2017). Inhibitory effect of the low toxic exogenous aryl hydrocarbon receptor modulator 3'3 diindolylmethane on gastric cancer in mice. *Oncology Letters*, 14(6), 8100-8105.
- Sudhakar, A. (2009). History of cancer, ancient and modern treatment methods. *Journal of cancer science & therapy*, 1(2), 1.
- T. Khobelia., K. Museliani.,T. Ninua., E. Kvesitadze.(2022). Colorimetric Assay to Determine Total Proteolytic Activity. *Bulletin of the Georgian national academy of Sciences*. vol. 16, no. 2.
- Umezawa, H. A. M. A. O. (1973). Chemistry of enzyme inhibitors of microbial origin. *Pure and Applied Chemistry*, 33(1), 129-144.
- Van den Boogaard, W. M., Komninos, D. S., & Vermeij, W. P. (2022). Chemotherapy side-effects: Not all DNA damage is equal. *Cancers*, 14(3), 627.
- W. Strober. Trypan blue exclusion test of cell viability. (2001). *CurrProtoc Immunol*. May;Appendix 3:Appendix 3B. doi: 10.1002/0471142735.ima03bs21. PMID: 18432654.
- Yang, L., Ning, Q., & Tang, S. S. (2022). Recent advances and next breakthrough in immunotherapy for cancer treatment. *Journal of Immunology Research*, 2022.
- Zitvogel, L., Pitt, J. M., Daillère, R., Smyth, M. J., & Kroemer, G. (2016). Mouse models in oncoimmunology. *Nature Reviews Cancer*, 16(12), 759-773.

BÖBREK YETMEZLİĞİ VE ENFEKSİYON İLE HASTANEDE YATAN HASTALARDA LABORATUAR PARAMETRELERİ İLE MORTALİTE ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN LABORATORY PARAMETERS AND MORTALITY IN HOSPITAL PATIENTS WITH RENAL FAILURE AND INFECTION

Semanur Özyılmaz

ORCID no: 0000-0003-0740-6145

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Özet

Giriş ve Amaç: Akut ve kronik böbrek yetmezliği komplikasyon ve mortalite riski yüksek bir hastalık grubudur. Böbrek yetmezliğinde en sık mortalite sebebi kardiyovasküler hastalıklar ve enfeksiyonlardır. Hastanede yatan böbrek yetmezlikli ve enfeksiyonu olan olgularda laboratuvar parametreleri ile mortalite arasındaki ilişkiyi göstermek amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntemler: 2018-2020 yılları arasında böbrek yetmezliği olan enfeksiyon ile hastanemizde yatan 426 hasta retrospektif olarak incelendi. Başvuru kreatinini, yatış sürecindeki en yüksek kreatinin değeri, sodyum, potasyum, üre, ALT, AST, albümin, hemogramdaki lökosit ve nötrofil değerleri, CRP, prokalsitonin, ferritin düzeyleri incelendi. Taburcu olanlar ve eksitus olanlar olarak iki gruba ayrıldı. SPSS ile analiz edildi $p<0.05$ olduğu durumlar anlamlı kabul edildi.

Bulgular ve Sonuçlar: Mortalite ile başvuru kreatininde düşüklük, yatış sürecindeki en yüksek kreatinin değerindeki yükseklik, albumin düşüklüğü, üre yüksekliği, ALT ve AST yüksekliği, lökositoz, nötrofili, CRP yüksekliği, prokalsitonin yüksekliği ve ferritin yüksekliği arasında anlamlı ilişki saptandı. Çalışmamızın bulgularına göre böbrek fonksiyonlarındaki bozulmanın düzeyi mortaliteyle ilişkilendirildi. Hem böbrek yetmezliğine bağlı inflamasyona hem de enfeksiyona bağlı yükselebilen parametreler mortaliteyle ilişkilendirildi. Böbrek yetmezliği ve enfeksiyon ile hastanede yatan hastalarda biyokimyasal parametrelerin yakın takibi, hem böbrek fonksiyonlarının ve enfeksiyonun takibi hem de bu hastalarda mortalite riskini ortaya koymak ve klinisyeni takip ve tedavi sürecinde yönlendirmesi açısından da önemlidir.

Anahtar kelimeler: böbrek yetmezliği, enfeksiyon, mortalite

Abstract

Aim: Acute and chronic renal failure is a disease group with a high risk of complications and mortality. The most common causes of mortality in renal failure are cardiovascular diseases and infections. We aimed to show the relationship between laboratory parameters and mortality in hospitalized patients with renal failure and infection.

Method: Between 2018 and 2020, 426 patients hospitalized in our hospital with infection with renal failure were retrospectively analyzed. Admission creatinine, the highest creatinine value during hospitalization, sodium, potassium, urea, ALT, AST, albumin, leukocyte and neutrophil values in hemogram, CRP, procalcitonin, ferritin levels were examined. They were divided into two groups as those who were discharged and those who died. It was analyzed with SPSS and cases with $p < 0.05$ were considered significant.

Finding and Results: A significant correlation was found between mortality and low creatinine at admission, high creatinine value during hospitalization, low albumin, high urea, high ALT and AST, leukocytosis, neutrophilia, high CRP, high procalcitonin and high ferritin. According to the findings of our study, the level of deterioration in renal functions was associated with mortality. Parameters that could be elevated due to both inflammation due to renal failure and infection were associated with mortality. Close monitoring of biochemical parameters in patients hospitalized with renal failure and infection is also important in terms of monitoring renal function and infection, revealing the risk of mortality in these patients, and guiding the clinician in the follow-up and treatment process.

Key words: renal failure, infection, mortality

INFECTIONS WITH MULTI-RESISTANT BACTERIA IN THE INTENSIVE CARE UNIT, AT A REGIONAL HOSPITAL, TUNISIA, 2021-2022

Bouthaina Trabelsi Werchfeni

preventive medicine department, Taher Sfar Hospital, Mahdia

Sana Mhamdi

preventive medicine department, Taher Sfar Hospital, Mahdia

Introduction :

Resuscitation units are considered to be an important reservoir of multi-resistant bacteria (BMR) and a place where the occurrence of healthcare-associated infections (HAIs) is very frequent. This risk generated directly by the provision of care is favoured by the invasive nature of the procedures. The aim of our study was to describe the resistance profile in the intensive care unit and to determine the frequency of infectious risk procedures in these patients.

Methods:

A retrospective study was conducted in the intensive care unit of the regional hospital in Mahdia, Tunisia, over a period of 2 years (2021-2022). All patients infected with at least one BMR were included in the study. Clinical data were collected from patient files.

Results :

A total of 59 patients were included, and the sex ratio was 1.8. The average age of our population was 50.29 ± 18.7 . Regarding comorbidities, 13 (22%) were hypertensive and 21 (35.6%) were diabetic. Among the risk groups: 35 (59.3%) were in a coma, 8 (13.8%) were obese and 3 (5.1%) were undernourished and immunocompromised. Antibiotic therapy during the last three months was described in 12 (20.3%) patients. For exposure to extrinsic devices: 50 (84.7%) subjects were catheterized at the time of infection, 28 (47.5%) had a nasogastric tube, 49 (83%) were parenterally undernourished, 53 (89.8%) were intubated ventilated and 48 (81.4%) had a central venous catheter. All infections described were healthcare-associated infections. Respiratory infection was present in 32 patients (54%). Extended-spectrum beta-lactamase-secreting *Klebsiella pneumoniae* was found in 19 subjects (32%).

Conclusion :

In Tunisia, resuscitation departments occupied the first place in the IAS. The results of our study yielded useful data on the resistance profile in the intensive care unit of our hospital and the groups at risk. It is recommended to limit the indications for invasive devices, especially in comatose subjects, and to establish a monitoring system for BMR infections, which is a mandatory prerequisite for any fight in this area.

ÇOCUK PSİKİYATRİ KLİNİĞİNDE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN GÖRÜŞLERİNE GÖRE DEHB TANILI BİREYLERİN BAKIM YÜKÜ

ACCORDINIG TO THE OPINIONS OF THE NURSES WORKING N THE CHILD PSYCHIATRY CLINIC, THE BURDEN OF CARE OF INDIVIDUALS DIAGNOSED WITH ADHD

Öğrenci, Betül Karahan Kurt

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı,
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı

Doç. Dr.Birgül Özkan

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET

Amaç: Bu araştırmada, çocuk psikiyatri kliniğinde çalışan hemşirelerin görüşlerine göre Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanılı bireylerin bakımında yaşanan güçlüklerin, DEHB ile ilgili bilgi düzeylerinin ve farkındalıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma Ankara’da bir çocuk hastanesi, çocuk psikiyatri servisinde çalışan dokuz hemşire ile odak grup görüşmeleri yapılarak niteliksel desende tasarlanmıştır. Veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan soruların, odak grup görüşmeleri ile katılımcıların soruları cevaplandırması ve görüşme sırasında kayıt altına alınması yoluyla toplanmıştır. Veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, katılımcıların ifadeleri yedi tema altında toplanmıştır. Bunlar; çocuk psikiyatri kliniğinde çalışan hemşirelere göre DEHB, DEHB’ nin tedavi yaklaşımında bakımı zorlaştıran bireylerin davranışları, DEHB ve hemşirelik, DEHB’ li bireylerin bakımının hissettirdikleri, DEHB’ li çocuk ile iletişim zorlukları, DEHB’ ye ilişkin tutum ve davranışlar, DEHB tedavisidir.

Sonuç: Çalışmanın sonucunda, klinik yatış sürecinde DEHB’ li bireylerin dürtüsel, aşırı hareketli, karşı gelen ve saldırgan davranışlarının aynı zamanda kalıplı aile tutumlarının bakım yükünü arttırdığı saptanmıştır. Psikiyatri hemşiresinin DEHB tanılı bireylere ve ailelerine, etkili bakım yaklaşımını benimseyebilmesi için, DEHB’ ye ilişkin bilgi, etiyojisi, kullanılan farmakolojik tedavileri, etkileri ve yan etkileri konusunda eğitiminin lisans ve lisansüstü programlarla desteklenmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: DEHB, çocuk psikiyatri hemşiresi, bakım yükü

ABSTRACT

Aim: In this research, Determining the difficulties experienced in the care of individuals with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), their knowledge level and awareness about ADHD, according to the opinions of nurses working in the child psychiatry clinic intended.

Materials and Methods: The research was designed in a qualitative design by conducting focus group interviews with nine nurses working in the child psychiatry service of a children's hospital in Ankara. The data were collected through the focus group interviews, the questions prepared by the researcher, the participants answering the questions and recording them during the interview. The data were evaluated by content analysis.

Results: According to the results obtained from the study, the statements of the participants were grouped under seven themes. These; According to the nurses working in the child psychiatry clinic, ADHD is the behaviors of individuals who make care difficult in the treatment approach of ADHD , ADHD and nursing, the care of individuals with ADHD , communication difficulties with the child with ADHD , attitudes and behaviors related to ADHD, ADHD treatment.

Conclusion: As a result of the study, it was determined that impulsive, hyperactive, defiant and aggressive behaviors of individuals with ADHD during clinical hospitalization, as well as stereotypical family attitudes increase the burden of care. In order for the psychiatric nurse to adopt an effective care approach to individuals with ADHD and their families, education on ADHD's knowledge, etiology, pharmacological treatments, effects and side effects should be supported by undergraduate and graduate programs.

Keywords: ADHD, child psychiatric nurse, burden of care

THE HIDDEN COSTS OF AGGREGATES EXTRACTION: RESPIRATORY HEALTH AND OCCUPATIONAL DISEASES

Doç Faten DJEDID

University of Badji Mokhtar Annaba, Algeria
Mining department

Prof. Mohamed BOUNOUALA

University of Badji Mokhtar Annaba, Algeria

ABSTRACT

It is worth to mentioned that the aggregates exploitation is one of the most important sectors of the global economy. These mechanical operations responsible of the production of different particles sizes of gravel which used in the construction of roads, building schools, houses and many other constructions. However, it is also one of the most dangerous industries. Occupational diseases due to mining operations are a major problem, so this mining sector is responsible of many negatives effects against the environment and the human health.

The dust generated during aggregates mining and transportation can contain harmful particles such as silica SiO_2 , which can lead to respiratory diseases like silicosis. The calcium oxide CaO . and many other minerals. So this dust can have a significant impact on air quality. The dust can also contain heavy metals and other pollutants that can have negative effects on human health, including respiratory and cardiovascular problems. So we will explore the different mining-related occupational illnesses, their causes, symptoms and possible treatments .

So one of these diseases, Pneumoconiosis is a chronic lung disease caused by inhaling mineral dust such as coal, silicon and asbestos. Miners are often exposed to these dusts when working in confined and poorly ventilated spaces. Symptoms of pneumoconiosis include a persistent cough, shortness of breath, and excessive tiredness. There is no cure for this disease, but medication can help relieve symptoms and slow the progression of the disease. Lung cancer is a deadly disease that can be caused by exposure to toxic chemicals such as arsenic, radon and chromium. Miners are often exposed to these chemicals when working with explosives and chemicals. Symptoms of lung cancer include a persistent cough, shortness of breath, and unexplained weight loss. Treatment depends on the stage of the disease, but may include surgery, radiation therapy, and chemotherapy. Musculoskeletal disorders are common injuries among miners that result from prolonged exposure to vibration and repetitive motion. These disorders can affect muscles, tendons, nerves and bones.

Symptoms of musculoskeletal disorders include persistent pain, stiffness, and muscle weakness. Treatment may include pain medication, physical therapy exercises, and ergonomic changes in the workplace. Mental disorders, Miners are often exposed to stressful and dangerous working conditions, which can lead to mental disorders such as depression, anxiety and post-traumatic stress disorder. These disorders can have a negative impact on the mental and physical health of workers.

Symptoms of mental disorders include depressed mood, suicidal thoughts, and inability to concentrate. Treatment may include medication, behavioral and cognitive therapy, and organizational changes in the workplace.

In conclusion the negative impacts of aggregates exploitation can have broader implications for community health. For example, if water sources are contaminated or air quality is poor, it can lead to a range of health problems for nearby residents not only the mine workers .So it is obligatory to take into account all the protection measures for reducing the most harmful impacts and protecting the human life in the first place.

Keywords: Health protection; aggregates exploitation; environment impacts; dust pollution.

EMOSIONAL GƏRGİNLİYİN GÖRMƏ VƏ EŞİTMƏ YADDAŞINA TƏSİRİ

THE INFLUENCE OF EMOTIONAL TENSION ON VISUAL AND AUDITORY MEMORY

Dos. Qafarova İradə Vilayət qızı

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Azərbaycan

Orcid: 0009-0002-7161-5857

Xülasə

Bildiyimiz kimi insanın əqli və fiziki fəaliyyətində vacib rol oynayan stress, emosiyalar (dəqiq desək, emosional gərginlik) sağlamlığa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Müxtəlif elmi ədəbiyyatda “stress” termini bir neçə mənada işlənir. Stress - insanda gərginlik və oyanıqlıq yarada bilən istənilən xarici şərait və ya hadisə kimi başa düşülür. Həmçinin “Stressor” və “stress-faktor” terminləri daha çox işlədilir. Stress insanın subyektiv reaksiyası olub, insanın daxili psixi emosional vəziyyətini əks etdirir. Stress – bioloji və sosial tələblərə və negativ təsirlərə qarşı orqanizmin fiziki adaptiv reaksiyasıdır

İnsanın funksional vəziyyətindən asılı olaraq emosional amillərə qarşı reaksiya yaranır. Bu reaksiyalar bir tərəfdən insan fəaliyyətinə və onun əhvalına, yaşayış tərzinə müsbət təsir göstərsə də, digər tərəfdən xoşagəlməz nəticələrə səbəb ola bilər.

Orqanizmin funksional vəziyyəti onun inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq dəyişir. Uşaq orqanizmində bir çox funksiyalar və fizioloji sistemləri tam formalaşmadığı üçün müxtəlif təsirlərə, o cümlədən emosional faktorlara qarşı daha həssas olduğuna görə böyüklərlə müqayisədə onlarda stress amilləri daha çox xəstəliklərin yaranmasına səbəb ola bilər.

Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, interaktiv təlimin xüsusiyyətlərindən biri də təlim prosesinin və öyrənənlərin emosionallığıdır.

Sistematik təlimin erkən başlanması, yeni texnologiyalardan istifadə etməklə təlim prosesinin intensivləşdirilməsi təlim prosesinə çətin adaptasiya olunan şagirdlərin sayının artmasına gətirib çıxara bilər.

Çünki bir sıra səbəbdən təlimdə müvəffəqiyyət qazanmayan və sağlamlıqları arzuolunmaz səviyyədə olan uşaqların əksəriyyəti təlim amillərinə adaptasiya ola bilməyən şagirdlərdir., qismən simpatik və yaxud parasimpatik sinir sisteminin üstünlüyündən asılıdır. Bununla əlaqədar olaraq insanlar iki qrupa ,“simpatikotonik” və “vaqotonik” insanlara ayrılır.

MA təbiətli mediatorlar yaddaş proseslərində, eləcə də MSS-də oyanma və ləngimə proseslərinin tənzimlənməsində mühüm rol oynayır.

İAD prosesində yaranan həyəcan amillərinin təsirindən yeniyetmələrdə fərdi həyəcan maksimal səviyyədə artdığı halda, gənclərdə kəskin artım situativ həyəcan səviyyəsində müşahidə edilir. İAD-dən sonra yeniyetmələrdə sinir sisteminin tiplərindən və təlim prosesinə adaptasiya qabiliyyətinin formalaşmasından asılı olaraq həyəcan göstəriciləri orta səviyyəyə nisbətən çox yüksəlir və çıxış vəziyyəti gənclərə nisbətən gec bərpa olunur.

ŞFXNA ilə keçirilən İAD prosesində stress amillərinin təsiri şəraitində təlim materiallarının müzakirəsində iştirak səviyyələrinə görə şagirdlər 4 qrupa (I – aktiv-konstruktiv, II – aktiv qeyri-konstruktiv, III – passiv və IV – neytral qruplar) təsnifatlandırılırsa I qrupa daxil olan şagirdlərin sayının artım səviyyəsi (digər qruplarda fərqlənən uşaqların I qrupa daxil olması hesabına) interaktiv təlim müvəffəqiyyətinin göstəricisi rolunu oynaya bilər.

Adi İAD-lə müqayisədə ŞFXNA ilə keçirilən İAD prosesində emosional səviyyənin göstəricisi olan situativ, fərdi və ümumi həyəcanın azalması, görmə, eşitmə yaddaşlarının və vegetativ göstəricilərin yüksəlməsilə müşayiət olunan şagirdlərin yüksək motiv və əhvaları fəal təlim prosesində yaranan emosional gərginliyin azalmasını və stress amillərinin optimallaşmasını nümayiş etdirir.

Açar sözlər: stress, emosional gərginlik, MA, ŞFXNA, İAD.

Abstract

As we know, stress and emotions (more precisely, emotional tension), which play an important role in a person's mental and physical activity, have a significant impact on health.

In various scientific literature, the term *stress* is used in several senses. Stress is understood as any external condition or incident that can create tension and irritation in a person. Also, the terms *Stressor* and *stress factor* are used more often. Stress is a subjective reaction of a person and reflects the internal mental and emotional state of a person. Stress is the body's physical adaptive response to biological and social demands and negative influences

Depending on the functional state of a person, there is a reaction to emotional factors. On the one hand, these reactions have a positive effect on human activity, mood, and lifestyle, on the other hand, they can cause unpleasant consequences.

The functional state of the organism changes depending on its developmental stages. Due to the fact that many functions and physiological systems are not fully formed in the child's body, they are more sensitive to various influences, including emotional factors, and stress factors can cause more diseases in them compared to adults.

It should also be noted, that one of the characteristics of interactive learning is the emotionality of the process of education and students.

Early initiation of systematic training, and intensification of the training process using new technologies can lead to an increase in the number of students, who are difficult to adapt to the training process.

For a number of reasons, the majority of children who are struggling in education and whose health is at an undesirable level are pupils, who are unable to adapt to the educational process.

The difference between different stress responses depends on the genetic characteristics of the distant nervous system, partly on the predominance of the sympathetic or parasympathetic nervous system. In this regard, people are divided into two groups, *sympathicotonic* and *vagotonic* people.

MA (monoamine-type) mediators play an important role in memory processes, as well as in the regulation of arousal and retardation processes in the CNS.

As a result of the anxiety factors created in the process of İAD (interactive lessons), individual anxiety increases to a maximum level in teenagers, while a sharp increase in the

level of situational anxiety is observed in young people. After İAD (interactive lessons), depending on the types of the nervous system and the formation of the ability to adapt to the training process, the anxiety indicators are much higher than the average level in teenagers, and the output state is recovered later than in young people.

If the students are classified into 4 groups (I – active-constructive, II – active non-constructive, III – passive, and IV – neutral groups) according to the level of participation in the discussion of educational resources under the influence of stress factors in the İAD (interactive lessons) process conducted with ŞFXNA (taking into account the physiological characteristics of students), the level of increase in the number of students included in the I group (in connection with the inclusion in the first group of children who differ in other groups) can serve as an indicator of the success of interactive training.

Compared to conventional İAD (interactive lessons), situational, individual, and general arousal, which is an indicator of the emotional level, is reduced in the process of İAD (interactive lessons) performed with ŞFXNA (taking into account the physiological characteristics of students), high motivation and mood of students, accompanied by an increase in visual, and auditory memory and vegetative indicators, indicating a decrease in emotional stress and optimization of stress factors in the process of active learning.

Key words: stress, emotional tension, MA (monoamine-type) ŞFXNA (taking into account the physiological characteristics of students), İAD (interactive lessons).

Bildiyimiz kimi insanın əqli və fiziki fəaliyyətində vacib rol oynayan stres, emosiyalar (dəqiq desək, emosional gərginlik) sağlamlığa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

Müxtəlif elmi ədəbiyyatda “stres” termini bir neçə mənada işlənir [1, 2]. Stress - insanda gərginlik və oyanıqlıq yarada bilən istənilən xarici şərait və ya hadisə kimi başa düşülür. Həmçinin “Stressor” və “stress-faktor” terminləri daha çox işlədilir. Stress insanın subyektiv reaksiyası olub, insanın daxili psixi emosional vəziyyətini əks etdirir. Stress – bioloji və sosial tələblərə və negativ təsirlərə qarşı orqanizmin fiziki adaptiv reaksiyasıdır. Elə güman edilir ki, göstərilən fiziki reaksiyaların funksiyaları psixi proseslər zamanı davranış fəaliyyətini təmin edir [3].

İnsanın funksional vəziyyətindən asılı olaraq emosional amillərə qarşı reaksiya yaranır. Bu reaksiyalar bir tərəfdən insan fəaliyyətinə və onun əhvalına, yaşayış tərzinə müsbət təsir göstərsə də, digər tərəfdən də öz dağıdıcı xarakterli amilləri ilə xoşagəlməz nəticələrə səbəb ola bilər [4]. Və hətta bir çox ədəbiyyat mənbələrinə nəzər salsaq ,görəcəyik ki ,bəzi müəlliflərin [5, 6] eksperimental nəticələrinə görə “yumşaq” stress yaranan amillərin differensial şəkildə tətbiqi emosional gərginliyi zəiflədir, koqnitiv prosesləri isə fəallaşdırdığı halda təsir amilinin sensor qıcıqlayıcı ilə birgə təsiri neqativ reaksiyalar yaradır.

Emosional reaksiyaların – emosional distressin təsirindən ürək-damar xəstəliklərinin həddən artıq artması tibb işçilərinin, fizioloqlarının, psixoloqların stress probleminin fizioloji, psixoloji mexanizminin və onun təsiri nəticəsində yaranan bir sıra xəstəliklərin öyrənilməsinə

diqqətlərini artırmışdır. Stress xəstəliklərinə bəzi mədə-bağırsaq xəstəliklərini, bəd xassəli şişləri, nevrozları, karies və s. xəstəlikləri də aid etmək olar [7].

Elmin, texnikanın streslə inkişafı, hərbi texnikanın, nəqliyyatın, xüsusən hava nəqliyyatının (o cümlədən kosmos nəqliyyatının) idarə olunmasının çətinliyi müxtəlif sahələrdə işləyən mütəxəssislərin fəaliyyət sahələrinin mürəkkəbləşməsi stress probleminin öyrənilməsinin aktuallığını daha da artırmışdır. Sənayedə, nəqliyyatda, hərbi və s. sahələrdə insan rolunun yüksəlməsi fəaliyyət keyfiyyətli və əməyin mühafizəsinə ehtiyacı artırır [8]. Stress müxtəlif sahələrin - tibb, fiziologiya, psixologiya, sosiologiya və s. elmi sahələrin predmetinə çevrilmişdir [9, 10].

Orqanizmin funksional vəziyyəti onun inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq dəyişilir. Uşaq orqanizmində bir çox funksiyalar və fizioloji sistemləri tam formalaşmadığı üçün müxtəlif təsirlərə, o cümlədən emosional faktorlara qarşı daha həssas olduğuna görə böyüklərlə müqayisədə onlarda stress amilləri daha çox xəstəliklərin yaranmasına səbəb ola bilər. Bu baxımdan müxtəlif təlim metodlarının, o cümlədən ənənəvi və interaktiv (ingilis “inter” – qarşılıqlı, “akt” – fəaliyyət) təlimin yaratdığı stress amillərinin uşaqlara, yeniyetmələrə və gənclərə təsiri zamanı psixofizioloji göstəricilərin tədqiqini daha aktual hesab etmək olar.

Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, interaktiv təlimin xüsusiyyətlərindən biri də təlim prosesinin və öyrənmələrin emosionallığıdır [11]. Bundan əlavə fəal təlim texnologiyası təfəkkürün fəallığı, informasiyanın sürətlə işlənilməsi, fəal diskussiya şəraiti, yaradıcı qərarların qəbul edilməsi, təlim-idrak problemlərinin kollektiv şəkildə həllini və s. xüsusiyyətləri əhatə edir.

Sistematik təlimin erkən başlanması, yeni texnologiyalardan istifadə etməklə təlim prosesinin intensivləşdirilməsi təlim prosesinə çətin adaptasiya olunan şagirdlərin sayının artmasına gətirib çıxara bilər. Bəzi məlumatlara görə məktəblərdə oxumaqda çətinlik çəkən uşaqların sayı 15-40%-dir [12]. H. Selyenin müxtəlif xəşagəlməz təsirlərə qarşı orqanizmin qeyri-spesifik reaksiyasını xarakterizə etmək məqsədilə elmə daxil etdiyi “ümumi adaptasiya sindromu” bu baxımdan səciyyəvidir [13]. Çünki bir sıra səbəbdən təlimdə müvəffəqiyyət qazanmayan və sağlamlıqları arzuolunmaz səviyyədə olan uşaqların əksəriyyəti təlim amillərinə adaptasiya ola bilməyən şagirdlərdir [14].

Və bununla əlaqədar olaraq, bir çox tədqiqatçılar belə bir fikrə gəlib ki, müxtəlif stressor reaksiyaları arasındakı fərq ucqar sinir sisteminin genetik xüsusiyyətləri, qismən simpatik və yaxud parasimpatik sinir sisteminin üstünlüyündən asılıdır. Bununla əlaqədar olaraq insanlar iki qrupa, “simpatikotonik” və “vaqotonik” insanlara ayrılır. Müvafiq bölgü sistemi “stress xəstəliklərinin” müalicəsində nəzərə alınır [15]. Bunlardan əlavə bir sıra tədqiqatçılar sübut etmişlər ki, aktiv fəaliyyət və davranış reaksiyaları heyvanda vegetativ reaksiyaların güclənməsinə səbəb olur [16]. Buna görə də interaktiv təlimin yaratdığı stress faktorlarının uşaq orqanizminə təsiri prosesində vegetativ göstəricilərin tədqiq olunması vacibdir.

MA təbiətli mediatorlar yaddaş proseslərində, eləcə də MSS-də oyanma və ləngimə proseslərinin tənzimlənməsində mühüm rol oynayır [17]. MA-lər bir neyromediator kimi inkişaf etməkdə olan uşaq orqanizminin morfo-funksional təşəkkülündə həlledici rol oynayır [18].

Müasir dövrdə elmi ədəbiyyatda toplanmış dəlillər göstərir ki, dofamin (DA), noradrenalin (NA) və serotonin və ya 5-hidroksitriptamin (5-HT) orqanizmin davranışının molekulyar səviyyədə təşkili, eləcə də formalaşmasında mühüm rol oynayır. Qeyd edilən elmi nəticələrə

nəzər yetirdikdə ki, görürük ki orqanizmdə qeyri-spesifik reaksiyalar əsasında biogen aminlərin səviyyəsində baş verən dəyişikliklər davranışın əsas göstəricisi kimi dəyərləndirilə bilər.

İAD-dən fərqli olaraq ŞFXNA ilə keçirilən dərslər hazırlıq işləri daha geniş sahələri əhatə edir. İAD-də növbəti dərslər hazırlıq zamanı keçiriləcək mövzu materialları verilməklə yanaşı əlavə materialların mənbələri göstərilir və uşaqların növbəti dərslər necə hazırlaşmaları haqqında izahat verilir. Lakin ŞFXNA ilə keçirilən dərslərə hazırlıq işində İAD-də icra olunan işlərdən əlavə uşaqların növbəti dərslər psixofizioloji hazırlığı da təmin edilir. Hazırlıq prosesində əsas diqqət psixofizioloji göstəricilərində təlim çətinlikləri yaradan əlamətləri olan şagirdlərə yetirilir. Yuxarıda ümumi formada qeyd edilən bu çətinliklərə reaksiya sürəti zəif olan fərdlər (ləng uşaqlar), hiperaktiv uşaqlar, təfəkkür səviyyəsi zəif olanlar (analiz-sintez qabiliyyəti), MSS-nin koqnitiv strukturlarında qüsurlar, görmə, eşitmə yaddaşlarının və diqqətlərinin həcmi normal səviyyədə az olanlar, diqqət yayınlığı sindromu olanlar, iş qabiliyyəti zəif olanlar və s. aiddir.

ŞFXNA ilə keçirilən dərslər hazırlıq prosesində şagirdlərlə motivasiya yaradıcı, inandırıcı, faktlara əsaslanan təbliğat xarakterli söhbət (izahat) aparılır. Müvafiq izahat formalarından bir nümunə: “Uşaqlar! Hər şəxsin, yaxud hər fərdin özünə məxsus morfo-fizioloji xüsusiyyətləri vardır. Bu xüsusiyyətlər dünyada yaşayan 8 milyarda yaxın adamların hamısında bir-birindən fərqlidir. Yəni insanlar xarici görünüşünə və funksiyalarına (psixofizioloji göstəricilərinə)” görə bir-birindən fərqlənirlər. Uşaqlar böyüdükcə onların quruluşu və funksiyaları da inkişaf edib formalaşır. Lakin bu inkişaf nisbi xarakter daşıyır. Yəni hər şəxsin genetik kodunda olan potensial imkanlar əsasında inkişaf edir. Əgər bir şəxsin fəaliyyət sürəti (reaksiya sürəti) anadangəlmə ləngdirsə onu heç bir təsirlə sürətli fəaliyyətə çevirmək olmaz [19]. Lakin bu o demək deyil ki, onu inkişaf etdirmək mümkün deyil. Reaksiyası sürətli olanların fəaliyyət sürəti inkişaf etdiyi kimi ləng reaksiyaların da fəaliyyət sürəti inkişaf edir. İnsanda lənglik (astagəllik) onun bacarıqsızlığına dəlalət etmir. O, hər bir fərdin şəxsi keyfiyyətidir. Tarixdə ləng fəaliyyətli məşhur şəxslər də vardır (məsələn, məşhur fizik Nyuton). Solaxaylıq genetik və patoloji olmaqla iki yerə ayrılır. Hər iki halda solaxaylığın korreksiyası ciddi psixi xəstəliklərlə nəticələnir. Diqqət yayınlığının irsi və həyatda qazanılmış formaları ayırd edilir. Ən çox həyatda qazanılmış formaları olduğu üçün onun düzəldilməsinə ciddi səy göstərməliyik. Lakin elə psixofizioloji göstəricilər vardır ki, onların inkişafı insana həyatda çox müvəffəqiyyətlər qazandırır. Bunlara həyatda qazanılmış diqqət yayınlığının qarşısının alınması, diqqət və yaddaş həcminin daim artırılması, möhkəm dəyişməz iradə və s. aiddir. Qeyd edilənlərin inkişafı əsasən insanın iradəsindən asılıdır. Bir çox istedadlı adamlarda iradə zəifliyi olduğu üçün həyatda heç bir müvəffəqiyyət qazana bilməyiblər. Əksinə iradəsi dözümlü və sabit olan orta və zəif bilikli adamlar ən yüksək müvəffəqiyyət nümayiş etdirə biliblər. Siz bunları nəzərə almaqla gələn dərslər hazırlamalısınız. Bilməlisiniz ki, kimsə verilən suallara gec cavab tapırsa, o şəxsin reaksiya sürəti, analiz-sintez qabiliyyəti ilə əlaqədardır. Həmin şəxsin əsas vəzifəsi sürət yarışına hazırlaşmaq deyil, öz potensial imkanları daxilində şəxsi keyfiyyətlərini inkişaf etdirməkdir.”

Məlumdur ki, hər bir şagirdin FXNA ilə keçirilən dərslər materiallarının müzakirəsində fəal iştirakları onların yaddaşının həcmindən də asılıdır. Onların əvvəlcədən hazırlaşdığı materialları yada salmaları uzun müddətli yaddaş qabiliyyətindən asılı olsa da dərslər

məqdəsindən və müəllimin verdiyi yeni informasiyalardan və müzakirə edilən problemlə əlaqədar verilən sualları və yoldaşlarının fikirlərini yadda saxlamaları qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşlarının həcmindən asılıdır. Buna görə də biz ŞFXNA ilə keçirilən dərstdən əvvəl və dərstdən sonra emosional gərginliyin qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşına təsirini optimallaşdırmaq məqsədilə yeniyetmələr və gənclər üzərində tədqiqat apardıq.

Yeniyetmələrin qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşlarının tədqiqinin nəticələri göstərdi ki, FXNA-la keçirilən İAD-dən əvvəl və İAD-dən sonra görmə və eşitmə yaddaş həcmələrinin göstəriciləri arasında kəskin dəyişiklik baş verir (cədvəl 1). Daha aydın desək, həm görmə yaddaşının həcmi, həm də eşitmə yaddaşının həcmi əhəmiyyətli dərəcədə artır. Bu artım statistik ehtimalla təsdiq olunur ($p < 0,001$).

Cədvəldən göründüyü kimi İAD-dən əvvəl, eləcə də ŞFXNA-la keçirilən dərstdən əvvəl qısa müddətli görmə yaddaşlarının səviyyələri arasında heç bir fərq nəzərə çarpmadığı halda, ŞFXNA-la keçirilən dərstdən sonra qısa müddətli görmə yaddaşının həcmi 10% artır. Müvafiq artım qısa müddətli eşitmə yaddaşında da müşahidə edilir.

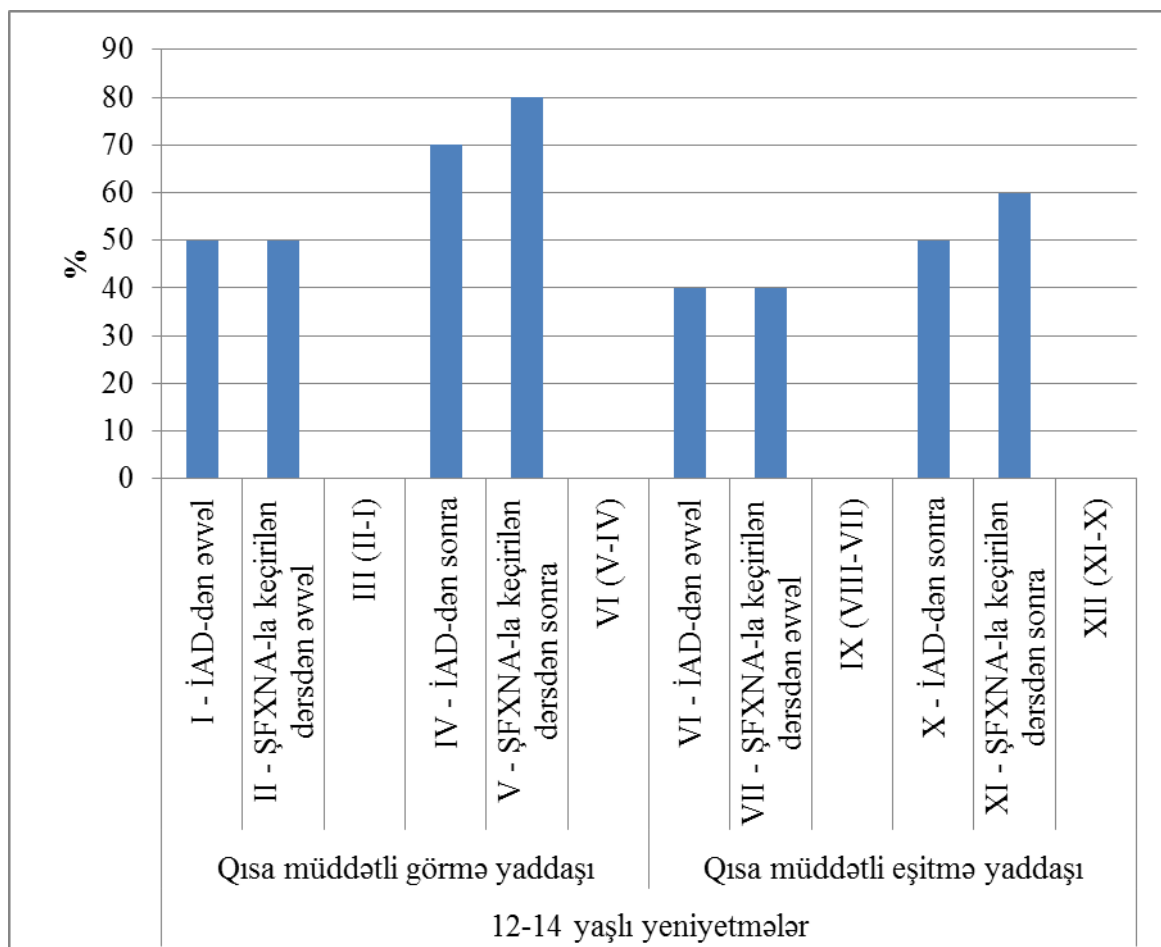
Cədvəl 1

12-14 yaşlı yeniyetmələrdə görmə və eşitmə yaddaşının həcminə emosional gərginliyin təsirinin optimallaşdırılması (%-lə)

Göstəricilər	Görmə yaddaşı				Eşitmə yaddaşı			
	Dərstdən əvvəl		Dərstdən sonra		Dərstdən əvvəl		Dərstdən sonra	
	İAD-dən əvvəl	ŞFXNA keçirilən dərstdən əvvəl	İAD-dən sonra	ŞFXNA keçirilən dərstdən sonra	İAD-dən əvvəl	ŞFXNA keçirilən dərstdən əvvəl	İAD-dən sonra	ŞFXNA keçirilən dərstdən sonra
OƏ	50	50	70	80	40	40	50	60
M_{e1}		50,21		59,5		41,07		49
M_{e2}		51,09		79,8		40,12		61
S₁		1		6		3		9
S₂		00		16		1		8
U		1		22		4		17
P		0,05		0,001		0,05		0,001

Statistik hesablamalar həm görmə, həm də eşitmə yaddaşlarının həcmində müşahidə edilən artım dəyişikliklərini böyük ehtimalla təsdiq edir ($p < 0,001$).

12-14 yaşlı yeniyetmələrdə görmə və eşitmə yaddaşı həcmi daha da ətraflı təhlil etmək məqsədilə tədqiqat zamanı alınmış orta əmsallar əsasında histogramma tərtib etdik (şəkil 1).



Şəkil 1. 12-14 yaşlı yeniyetmələrdə qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşının həcminə emosional gərginliyin təsirinin optimallaşdırılması (%-lə)

15-17 yaşlı gənclərdə görmə və eşitmə yaddaşının həcminə ŞFXNA-la keçirilən dərslərin prosesində yaranan stress amillərinin təsirindən yeniyetmələrə nisbətən fərqli nəticələr alınmışdır (cədvəl 2). Belə ki, gənclərdə qısa müddətli görmə yaddaşının ümumi həcmi yeniyetmələrə nisbətən yüksəkdir. Lakin qısa müddətli görmə yaddaşının intellektual dərstdən əvvəlki səviyyəsi yeniyetmələrdən yüksək olsa da, bu səviyyə ŞFXNA ilə keçirilmiş dərstdən əvvəlki səviyyədən fərqlənmir ($p < 0,05$).

Dərstdən sonra alınmış göstəricilər bir-birindən fərqlənir. Belə ki, ŞFXNA ilə keçirilən dərstdən sonra qısa müddətli görmə yaddaşının həcmi İAD-dən sonrakı səviyyədən yüksək olur ($p < 0,001$). Qısa müddətli eşitmə yaddaşının həcmində də oxşar nəticələr qeydə alınır. Cədvəldən görüldüyü kimi dərstdən əvvəl hər iki tipli dərstdə - İAD-dən əvvəl və ŞFXNA keçirilən dərstdən əvvəl alınmış qısa müddətli eşitmə yaddaşları arasında fərq nəzərə çarpmır. Lakin ŞFXNA ilə keçirilən dərstdən sonra qısa müddətli eşitmə yaddaşı İAD-dən sonra alınmış eyni adlı göstərici ilə müqayisədə artır ($p < 0,001$).

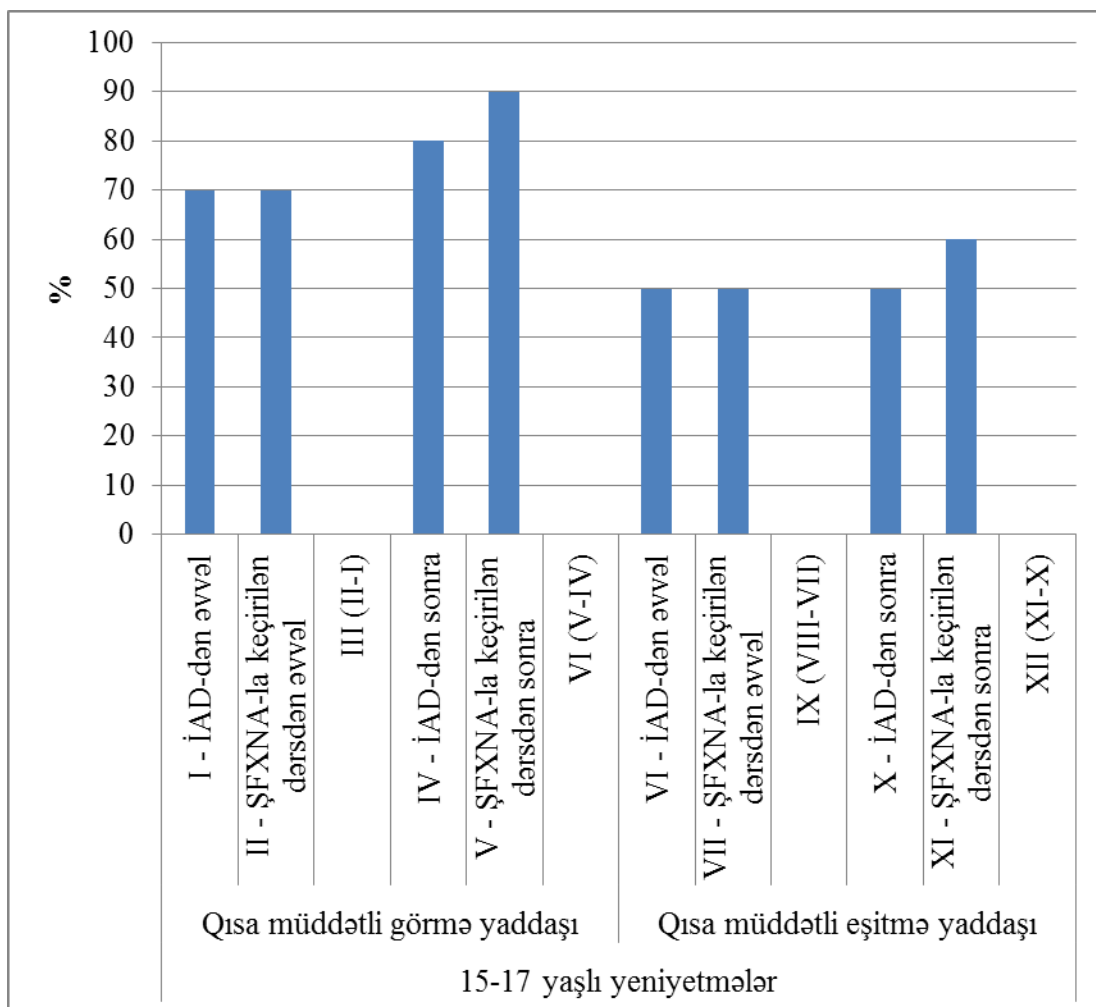
Cədvəl 2

15-17 yaşlı gənclərdə qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşının həcminə emosional gərginliyin təsirinin optimallaşdırılması (%-lə)

Göstəricilər	Görmə yaddaşı				Eşitmə yaddaşı			
	Dərindən əvvəl		Dərindən sonra		Dərindən əvvəl		Dərindən sonra	
	İAD-dən əvvəl	ŞFXNA keçirilən dərindən əvvəl	İAD-dən sonra	ŞFXNA keçirilən dərindən sonra	İAD-dən əvvəl	ŞFXNA keçirilən dərindən əvvəl	İAD-dən sonra	ŞFXNA keçirilən dərindən sonra
OƏ	70	70	80	90	50	50	50	60
M_{E1}		71,21		79,5		49,07		49
M_{E2}		60,09		91,8		49,80		61
S₁		1		6		3		9
S₂		00		16		1		8
U		1		22		4		17
P		0,05		0,001		0,05		0,001

15-17 yaşlı gənclərdə görmə və eşitmə yaddaşı həcmələrini daha da ətraflı təhlil etmək məqsədilə tədqiqat zamanı alınmış orta əmsallar əsasında histoqramma tərtib etdik (şəkil 2.). Histoqrammadan görüldüyü kimi, hər iki formalı dərindən əvvəlində qısa müddətli görmə yaddaşının həcmi orta əmsalı 70% səviyyəsindədir. Lakin ŞFXNA-la keçirilən dərindən sonra qısa müddətli görmə yaddaşının həcmi 90%-ə yüksəlir ($p < 0,001$). Müvafiq artım eşitmə yaddaşında da qeydə alınır. Həm görmə, həm də eşitmə yaddaşlarının həcmində baş verən artım səviyyələri statistik ehtimalla təsdiq olunur ($p < 0,001$).

Ümumiyyətlə, 15-17 yaşlı gənc məktəblilərdə də yeniyetmələrdə olduğu kimi İAD-dən sonrakı səviyyəyə nisbətən ŞFXNA ilə keçirilən dərindən sonra prosesində yaranan emosional amillərin təsirindən həm görmə, həm də eşitmə yaddaşının həcmi əhəmiyyətli dərəcədə artır. Bu artım gənclərdə də yeniyetmələrdə olduğu kimi qanunauyğun formada baş verir.



Şəkil 2. 15-17 yaşlı yeniyetmələrdə qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşının həcminə emosional gərginliyin təsirinin optimallaşdırılması (%-lə)

Tədqiqat işinin əsas məqsədi İAD prosesində yaranan stres amillərinin optimallaşdırılması olduğu üçün biz ŞFXNA-nın qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşlarına təsirinin nəticələrində yüngülləşdirmə (optimallaşdırma) amillərinin mövcudluğuna diqqət yetirməliyik.

İlk baxışda İAD-dən sonra olduğu kimi ŞFXNA ilə keçirilən dərstdən sonra da qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşlarının həcmi artır. Belə təqdirdə biz hansı dəlillərə əsasən deyə bilərik ki, ŞFXNA İAD zamanı yaranan stres amillərini optimallaşdırır?

İAD-dən sonra alınmış göstəricilərə nəzər saldıqda aydın olur ki, qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşlarının həcmnin yüksəlməsi situativ, fərdi və ümumi həyəcan səviyyələrinin yüksəlməsi ilə müşayiət olunur. ŞFXNA ilə keçirilən İAD prosesində də situativ, fərdi və ümumi həyəcanın səviyyəsi artır. Lakin bu səviyyə adi İAD-dən sonrakı artımdan əhəmiyyətli dərəcədə azdır. Görünür, həyəcan səviyyəsinin nisbətən normal səviyyəyə enməsi yaddaşa mənfi təsir göstərən stres amillərinin neytrallaşmasına səbəb olduğu üçün qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşlarının həcmi müəyyən qədər artmışdır. Təlim materiallarının mənimsənilməsində emosional yaddaş önəmli rol oynayır. Yəqin ki, ŞFXNA ilə keçirilən dərslər zamanı dərstdə şagirdlərin aparıcı rolu, müəllim-şagird, şagird-şagird münasibətlərində

yaranan səmimi humanist münasibətlər emosional yaddaşı optimal vəziyyətə gətirdiyi üçün yaddaşın həcmi artmışdır.

Bunlardan əlavə İAD-də olduğu kimi ŞFXNA ilə keçirilən dərstdə də qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaşları həcmnin artması təbiidir. Lakin summativ qiymətləndirmələr zamanı (I, II və yekun summativ qiymətləndirmə) şagirdlər yeni suallarla üzləşirlər. Şübhəsiz, belə suallara verilən cavablar uzun müddətli yaddaşa əsaslanır. Deməli, summativ qiymətləndirmədən fərqli olaraq İAD-də olduğu kimi ŞFXNA ilə keçirilən dərstdə də qısa müddətli yaddaş fəal iştirak edir. Bu baxımdan gələcəkdə summativ qiymətləndirmə zamanı qısa müddətli görmə və eşitmə yaddaş həcmnin dəyişilməsini tədqiq etmək zəruridir.

Ədəbiyyat

1. Бодров, В.А. Когнитивные процессы психологический стресс / В.А. Бодров // Психологический журнал, - 1996, - т. 17, № 4, - с. 64-74.
2. Вербицкий, Е. В. Психофизиология тревожности / Е.В. Вербицкий. - Ростов-на-Дону.: Изд-во Рост. Ун-а, - 2003, - 192 с.
3. Селье Г. Концепция стресса, как мы ее представляем в 1976 г. Новое о гормонах и механизме их действия / Г. Селье // - Киев.: Наукова думка, - 1977, - 196 с.
4. Черток В.М. Норадреналинергические и нитроксидаергические нейроны вазомоторных ядер у гипертензивных крыс / В.М. Черток, А.Е. Коцюба // Бюл. Экспер.биол., - 2014. Т. 158, №11, - с. 649-654.
5. Aminov A.V. Təlim və emosional gərginlik arasında funksional əlaqələrin inkişafında biogen monoaminlərin iştirakı / A.V. Aminov. - Bakı, - 2012. - 138 s.
6. Məmmədov, Z.H., Qələmqaş R.Ə. Erkən emosional gərginliyin təlim və yaddaş proseslərinə və baş beyində biogen monoaminlərin miqdarına təsiri. **Dis. Bakı**, 2012, - 138 s.
7. Павлов, А.Д. Стресс и болезни адаптации / А.Д. Павлов. – М.: Практич. Медицина, - 2012, - 297 с.
8. Bailey, M. Sex differences in circadian timing systems: implications for disease / M. Bailey, R. Silver // Front Neuroendocrinol, - 2014, 35 (1), - p. 111-139
9. Селье, Г. Концепция стресса, как мы ее представляем в 1976 г. Новое о гормонах и механизме их действия / Г. Селье // - Киев.: Наукова думка, - 1977, - 196 с.
10. Соколова, Е.Д. Эмоциональный стресс: психологические механизмы, клинические проявления, психотерапия / Е.Д. Соколова // Материал. Медиа, - 1996, № 1, - с. 5-25.
11. Mahmudova, K.F. Təlim prosesində şagirdlərin fizioloji xüsusiyyətlərinin nəzərə alınması (yeniyetməlik yaş dövrü) / ped. Üzrə fəlsəfə doktoru dissertasiyasının avtoreferatı / - Bakı, 2015. – 23 s.
12. Безруких, М.М., Макарова Л. В. Педагогическая физиология. Курс лекция / М.М. Безруких, Л.В. Макарова / Под редакцией М. М. Безруких. Москва, - 2013, - 491 с.
13. Selye, H. Stress and the reduction of distress / H. Selye // J S C Med Assoc., - 1979, 75 (11), - p. 562-566.
14. Безруких, М.М., Макарова Л. В. Педагогическая физиология. Курс лекция / М.М. Безруких, Л.В. Макарова / Под редакцией М. М. Безруких. Москва, - 2013, - 491 с.

IMPROVING WELL-BEING THROUGH HOBBY AND CREATIVE ACTIVITIES

Lecturer, PhD. Irina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Romania, Faculty of Engineering in
Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication

ORCID 0000-0002-2556-6233

ABSTRACT

The purpose of the present paper is to show how engaging in various hobby-like and creative activities can help improve someone's state of well-being. We can notice how, on social media sites, therapists can recommend to users asking for advice and having negative thoughts about certain situations and experiences to read fiction or self-help books that have something in common with their troubles. This can be seen as therapeutic, as the readers can resonate with the fictional experience described in novels and with the characters. Popular science articles claim that reading fiction is beneficial for developing sympathy and solving personal problems, as readers tend to work out together with the characters in order to find a way through getting over an unpleasant situation, even if it is only through changing their outlook on life and way of thinking, not actual acting in a certain way that can change the world. Mainly, the solution to be found is the way we can manage to adapt our state of mind to various situation, e.g. to the loss of someone close, to remaining alone, to searching for love and not finding it, and so on. Self-awareness can be improved through recommending people to go for creative activities, for amateurs, not in order to reach professional level, such as writing prose, poems, painting, drawing. By doing these, the person can notice what preoccupies him/ her and also to understand what their outlook on the issue is. Creative activities like these can be seen as alternative ways to Sigmund Freud's method of using free associations, where the patient would talk freely about anything, without following a logical flow to his/ her thoughts. Then the therapist would point out a repetitive element. Additionally, dreams could be interpreted in order to see what was preoccupying the patient, or simply daydreaming. Scrapbooking is another alternative method to Freud's. This activity encourages the person to express himself/ herself using both written form and/ or visual form, as collages and drawings, in order to relieve stress. Book colouring for adults is another popular form promising to relieve anyone from stress. This could be since colours themselves are known to have various psychological and emotional effects on the viewers. Book colouring can be seen as an alternative method, and simplified one, to and of Carl Gustav Jung's method of drawing mandalas. One recently shared colouring book on social media, for adults, was consisting of mandalas to be coloured. Therefore, the adults were not expected to draw the mandalas, but only to colour them. Colouring books for adults can be seen as a simpler form for them to express themselves using the colours that reflect their emotional state. Not everyone believes in their gift for drawing, as adults can be more inhibited than children. For the letter, drawing is simply like a game, and a means of expressing themselves in their early years, when their language is not sophisticated, or well-developed, enough. Workshops and courses can help in socializing and in the beauty of learning something new, such as pottery, painting in Japanese style, doing calligraphy, learning creative writing, origami, etc. All these activities can improve well-being.

Keywords: Psychology, Creativity, Emotions, Self-expression, Self-analysis.

INTRODUCTION

While nowadays we can notice a tendency to raise awareness regarding various psychological problems, such as stress, and depression, which are associated with the modern age's issues, due to the fast pace of this historical age, followed by the pressure for individuals to do so many things, and also due to the isolation of the modern age, which is in its turn caused by the growing trend of individualism around the world. The tendency towards high individualism worldwide, replacing collectivism, has been noticed by researchers such as Santos et al (2017), and Ogihara (2017), the latter referring to cultures otherwise associated with collectivistic values, such as Japan, which are also changing.

We could see these factors, of today's world context, and our lives in our world, as coupled with others, which can lead to the frequency of a state that needs relaxing. Thus, today, as in any time, we are preoccupied with the question of happiness and with our purpose in life, or with the meaning of life. Such universal questions, regardless of time and place, can lead to a search for our own individual personality and understanding. "Know thyself" is an ancient Greek aphorism which holds true today as much as in the past historical ages. We need to understand ourselves, what we want, and what makes us happy in order to ensure our state of well-being. Self-exploration could be regarded as a consequence of the chaos of our modern world. We can say that our values and sense of self, together with the meaning of the world, have been destabilized by too much questioning. Our world today allows us to look for self-achievement, and not to depend on social pressure and judgement. On social media groups such as Facebook, users can benefit from therapists' online advice, regarding their issues. Sometimes, words of encouragement are given, related to the way users could take some degree of independence in their lives, and to do away with the pressure from their mother in laws, parents, as well as society in general, with respect to their own lives. This could be understood as an individualist stance, where each and every person could break free from the needs and demands of society and of their immediate family and social circle. Users are encouraged to do as they feel, and to break free from the oppressive rules of their family, as well as of those of their husbands' or wives' families, if their wishes do not coincide with those of the users. As an example, we find a frequent situation of the in-laws becoming too present and too intrusive in the lives of the young couples. The young couples may want to impose their own limits on their children, limiting their sweets intake and their freedom to do as they please, especially if they have harmful behaviour. In the meantime, the grandmothers or in-laws can spoil their children and allow them to do as they please in their presence. The result could be that the children will prefer the company of grandparents or in-laws to that of their own parents, since their wishes are granted by their own grandparents or in-laws of their parents. At the same time, in-laws could create oppressive demands on the young couple, such as criticizing their daughter-in-law for not cooking well or for not maintaining the house well. A daughter-in-law may not feel comfortable to share the home with her in-laws, and may prefer to live together, alone, as a couple, with her husband, and without the in-laws. Meanwhile, the husband may feel that he should maintain close ties with his parents who, otherwise, may have good intentions, of helping the young couple and of showing them how much they care about them and want them to be comfortable. Breaking free from extended family and family demands can feel liberating, and it can be understood as a sign of individualist values.

While breaking free from established norms, as well as from society's pressure on us to adhere to certain norms and value can be seen as liberating, it is also a source of confusion. Self-achievement of the individual, as well as pursuit of happiness, were considered the

cornerstones of American culture, and of a free, individualistic lifestyle. The individual was supposed to follow his/ her own interests, and seek to develop his/ her own sense of happiness, independent of social prerequisites and norms. Yet, such a mindset could also lead, besides freedom and happiness, and becoming who we want to be, thus allowing us to have social mobility, and become, for instance, rich from poor, and to rise above our conditions from birth, to extreme confusion and crisis of values. Starting from such practical aspects, the freedom of mindset promoted by American culture emerged, having individuals become whoever they wanted to be, and not to feel constrained by society's demands. At the same time, such a mindset can have its disadvantages, with the resulting confusion, yet, the confusion could simply be the consequence of the person questioning who he/ she is. This could be understood as a stage of crisis, which can occur at personal level, during transitions from one age to another, e.g. from childhood to adolescence, or during what we know as midlife crisis, when we realize that our lives have not taken the path we had been dreaming of in our youth.

Once we deal with a moment of crisis, at personal or cultural and historical level, in the latter case since the system of values has changed, we are going to go through a process of introspection in order to understand what we want and who we are. A process of self-analysis could also be helpful. For this, we could simply start contemplating on our own, or rely on various frameworks that could help us gain self-insight.

The present paper will focus on the psychological effects of well-being of those persons practicing creative hobbies, and on the improvement of their emotions, state of mind, and, eventually, higher productivity at work, the latter of which could be regarded as a result of a better state of mind altogether. While thinking positively could sound impossible in some situations, simply by activating the power of self-programming and motivation, we could claim that by doing what we like to relax ourselves can be more efficient. After all, it depends on the way every person has his/ her own hereditary personality, or the one developed through an interaction of factors. Some persons can be more anxious, while others can be more relaxed, naturally, and optimistic. According to Scott (2020), practicing creative hobbies can also have physical beneficial effects, such as lowering blood pressure, as well as ensuring optimal levels of cortisol, waist size in circumference, body mass index, and, overall, better means of functioning physically. Additionally, Scott (2020) mentions how better "psychosocial states" and "lower levels of depression" were both the result of psychological well-being ensured by practicing creative hobby activities.

CONCEPTUAL FRAMEWORK

In this section, we are going to take into account various means of getting to know ourselves, as well as see where the creative hobbies could fit in, and how their efficiency could be explained through various theories and concepts.

Psychoanalysis, psychotherapy, psychology

According to psychoanalysis, we could get insight as to our unconscious wishes by doing self-analysis, through free associations (Jones, 1990), as well as dream analysis (Price, 1986), as recommended by the methods established by Sigmund Freud. Sigmund Freud relies on personal association of each and every dreamer regarding various elements in their dreams.

There are only some universal symbols that can be applied, but only in situations where the dreamer cannot make any personal associations to a certain element. The symbols can be interpreted based on the cultural background of the psychoanalysis. According to Carl Gustav Jung's (1984) dream analysis method, what matters are universal symbols, namely archetypes (e.g. animus, anima, the wise old man, the shadow, etc). We can try to analyse our dreams ourselves or we could start talking to a psychotherapist, as such professionals could help us with more difficult dreams. We could, at the therapists', even simply talk freely about whatever comes to our mind, so that they can help us to identify a nucleus of constant and repetitive preoccupations which should be developed and which could be the key to our reaching self-insight. The process of psychotherapy requires serious examination by the psychotherapist. Only those patients that really need psychotherapy are taken for treatment.

In fact, everything depends on the degree of severity of the symptoms. While we all can have bad days, when we feel very sad, and claim that we feel depressed, or very anxious and stressed because we are very worried about some pressuring deadlines, or about a very stressful examination we need to pass, the degree of our feelings is what makes the difference between normality and neurosis. As an extreme example, a person can have panic attacks when having to take an examination, while others can simply feel nervous. Another example could be that of a person having a phobia, to the point where they refuse to take the elevator even when carrying something heavy or when they are faced with a large number of stairs, let us say having to climb from ground floor to the tenth floor. Other people can just feel a bit out of ease when using the elevator in such cases, and worried the entire time, but they will not go as far as to refuse taking the elevator altogether. Psychoanalysis deals with neuroses, as it is, mainly, a method for treatment. Eventually, psychoanalysis can also become a means of achieving self-insight, with the help of a therapist or on our own. However, not many people can have enough capacity for detachment and self-insight in order to perform a true self-analysis just like Sigmund Freud, the creator of psychoanalysis. We are always held back by the mechanism of denial and by psychological resistances. Resistances can also come up as obstacles during the course of a psychoanalytic treatment with a professional.

Popular psychology articles warn of stress related to work in today's world, e.g. *Workplace Stress: The Role of Your Hobbies to Reduce it*, published by CareInsurance.com (2022). This article mentions how research experiments have shown that those persons engaging in creative activities can become less stressed and even more productive at the workplace. It also mentions how we should look for those hobbies that are creative, but at the same time not too demanding, as, otherwise, they would become a source of stress in themselves. We should not start struggling for perfection, but instead simply relax and enjoy what we are doing. Even in academic research, this topic is of interest, as it is related to our immediate reality. Thus, Wainwright & Calnan (2002) claim the following: they believe, to sum up, that “Work stress is a contradictory attitude.” Why this is so is further developed in the following statement: “work stress indicates the ‘natural’ limit of human endurance and resilience, a product of the unsustainable pressures and demands placed on the worker by late capitalism.” At the same time, “for others the phenomenon represents nothing more than claims asking by disgruntled or feckless workers backed by woolly and imprecise science.”

According to psychoanalysis, we could view in the creative work the fulfilment of an unconscious wish, or simply an equivalent of the experience of daydreaming and fantasizing. At the same time, the genuine process of creativity could be related to doing more than just daydreaming; it can include the artist's working harder to shape the material into something of value. Thus, the process of creativity could be seen, from a Freudian perspective, as "an alternative to" and protection against "neurosis, that is a defence mechanism protecting against neurosis, leading thus to the production of a socially acceptable source of entertainment and pleasure for the public," and we should also keep in mind that "the artist has the ability of turning his fantasies into artistic creations instead of into symptoms" (Drobot, in AROPA, 2002-2022).

Seeing creativity as a means of protection of our psyche, as promoted by psychoanalytic theory, we could understand why we reached the idea that creative hobbies could become a protective outlet for our mental health and for our psychological well-being. Generally, we do feel good when doing what we like, and when we are in the company of persons whom we love and like.

Philosophy

Philosophy is not just a theoretical science completely removed from its connections with everyday life. On the contrary, in ancient times, it functioned as a practical discipline, applicable to everyday life concerns, and offering a way of living.

Today, we could have as an equivalent various self-help and motivational books, which are examples of practically applied philosophical theories. Philosophy does not need to be abstract; in fact, it can be as practical as possible and to offer solutions for our everyday life problems and questions.

From the point of view of philosophy, according to Gaut (2010), creativity may not be rational, and it could apply mostly to geniuses. Creativity that is considered authentic is the one in arts, not in sciences, as geniuses are considered imaginative without having in mind any rules. At the same time, originality is not the only element necessary for us to say we are dealing with creativity. Agency is also needed, as, otherwise, the earth creates very beautiful gemstones, but they are made by nature without the capacity for thinking specific to the human beings.

Thus, we could claim that creative hobby activities can make us become aware of our sense of agency, and of our will of being able to do something, in this case, creative work for relaxation and hobby purposes. Our creative hobbies can become the starting point for further reflecting about ourselves and about our relation with the world. The human being has some specific features which are not found in the case of animals, such as creativity, reasoning, and intervening on their environment, not to mention the capacity for having developed a complex system of communication through words and through body gestures. If we come to think of our creative capacity as a defining feature of being human beings, we could think that it is only natural to practice creativity for different purposes, e.g. relaxation, work (by seeking out efficient solutions to create a pleasant environment at the workplace, for example, by allowing employees to engage in various creative activities together of knowing each other, by working together on a project drawing, by sketching it, a list of their preferred activities in their pass-time, or drawing a small symbol related to their best vacation ever). Some creative activities may actually be explained by using several approaches, e.g. psychology, psychoanalysis, and philosophy.

Mindfulness

Mindfulness is a trendy approach to help relieve stress and depression, and to ensure well-being through meditation techniques. We could also refer to the appeal of Asian cultures, such as the Japanese and Indian cultures, where we find Buddhist mindset.

The adoption of this mindset is appealing to Western culture members, as the individuals can get access to a completely new way of seeing reality and the world around them. Creativity can definitely start developing by gaining access to an entirely different way of viewing and of understanding the world, as well as by approaching life through different attitudes and through different perspectives. Generally, it is believed that our minds can open by getting to know other people and other places, and thus by having access to different views of the world and to different values that can guide other people's lives across the world.

Since mindfulness, according to Bochun (2011), "reduces reactivity" and, as a result, "promotes a state of calm," it can help with creating art as follows: while feeling calm, "students become more receptive to ideas and develop their ability to engage with their surroundings in a more focussed and vibrant way." What is more, "The receptivity and calm states result from the removal of internal and external distractions."

Therefore, meditation can help anyone increase their focus on what they are doing, in this case in relation to creative pursuits.

We could argue that, in this case, students combine creativity with their working goals, as being creative is part of their job as art students. At the same time, studying and creating art could, for them, coincide with their passion. Therefore, the borders between entertainment and hobby, on the one hand, and work, on the other, can be blurred in some cases.

Creative Activities

Workshops for adults related to various hobbies, such as reading camps are constantly being organized. Personal development workshops are also popular. While socializing can be understood as a natural part of our human lives, we may get some tips for improving this ability through workshops participation.

Carl Jung encouraged patients to draw mandalas in order to get to understand themselves better. In response, today's world offers colouring books for adults to relieve stress, some of which include colouring mandalas that have already been drawn. This is a simplified way, yet adults can still get to know themselves better through such activities. Jung's work is also associated with various archetypes (Stevens, 2012), such as the wise old man, who are figures also frequently present in folk and fairy tales across the world.

Generally, making origami, colouring, painting in amateur style can help raise people's moods and also help them socially connect over a common interest and hobby. This is, after all, the way friendships are made.

Creativity could be seen as an antidote against depression (Rosen, 2002). We could sum up the relation between creativity and well-being as follows: "creativity represents the ability to work and depression, the inability to work" (Fine, 1980). According to this interpretation,

therefore, work and creativity can merge, while lack of creativity and lack of ability to work are considered one and the same. From this point of view, we can look at work as our vital ability to function, in order to sustain our resources for living, by doing housework, as well as by providing for ourselves by gaining money and taking care of ourselves in general. Our ability to work means our ability to function properly and to be healthy. Creativity could be linked to working, as during our work we can encounter problems to be solved, and these can be solved by our devising of solutions, which is a process that can resort to creativity. What is more, Sigmund Freud himself is suggested to have seen a connection between work and creativity: “Creative work was the one activity Freud considered to have made his life worth living” (Eigen, 1983). In this case, however, creativity is about its incorporation into work, and not a side hobby.

Thus, we could notice how creativity can be part as both our normal level of functioning, as well as part of entertainment. Beyond these two levels, there is also the level of creative work of true artists, reaching as far as them being able to create genuine works of art. Additionally, we could also speak of creativity in the case of various inventions, some of which have actually changed the course of history and evolution of the comfort in our everyday lives.

METHODOLOGY

Data Collection

The data for the present paper has been based on the author’s personal observations of popular psychology articles related to the issue of hobbies and well-being. Scientific research papers have also been taken into account, related to the introduction of various forms of art as therapy within real psychotherapy sessions, and, therefore, moving creativity-related activities away from the realm of hobbies, and increased states of well-being, and further on into the therapeutic setting. Definitely, such creative activities within the therapy session can help create a more relaxed atmosphere in the therapist’s office, and reduce the anxiety of the client. The client can begin to feel more at ease, and can feel more trust towards the therapist. Since creative hobbies may also be associated with pleasant pass-times, and time spent together with friends, socialising, such as reading a book and then discussing about it, or drawing something and then discussing about the meaning of the drawing or about the symbolism of colours, we could claim that they are a good tool for efficient socializing. Talking between client and therapist can be subjected to establishing a relation of positive transference, meaning of trust, on the part of the client. The atmosphere between the two of them can be more relaxed for the client through these creative hobby activities, if the client is encourages to express him or herself through art, such as poetry writing, short story writing, painting, drawing, scrapbooking, and others, whatever feels comfortable for the client to relax and ensure self-expression and understanding.

The Research Question

The research question this paper seeks to answer is the following: How can we improve psychological well-being through our hobbies and, especially, through creative activities?

This question could be answered by claiming that the creative hobby activities should be pleasant, relaxing, and neither too demanding, neither too easy. If they are too demanding, they can become too stressful and tiring, while, if they are too easy, they may not be rewarding enough, and not even be enjoyed. We can take the time to learn something new, but, at the same time, not feel pressured by managing to become better and better at it. We can choose simply something we are good at and something we also like, e.g. interior decoration, Japanese floral arrangement (*ikebana*), Japanese painting with special ink, practising calligraphy, writing short stories, watching films, creating photographs with our smartphone or digital camera, and so on. We can even take up passive activities, meaning that we do not need to do something ourselves, or to create something, if we do not dare to; we can simply look at an art gallery, and enjoy the art, while, at the same time, we can start reflecting on it, and gain insight on the world around us. This can happen since artists, such as photographers and painters will highlight certain details that we may not generally notice, or simply present an object or a situation from an unexpected angle. The new perspectives such as this one could surprise us and even inspire us to look at the surrounding reality in a different way, with fresh eyes.

Creative hobby activities can help us to connect with other people interested in the same type of activities or even art, if we decide just to visit art galleries and go through art albums. We can create friendly and emotional connections with other persons through such hobbies, since we can find a common basis for discussion.

Theoretical Framework Applied to the Research

The research question can be approached from psychoanalysis and psychology theories' perspectives.

Whether or not the persons need actual psychotherapy remains a question open to debate, as each therapist can decide the intensity of the issues of their patients.

We can see the impact of the increase in well-being of those practising creative hobbies, which include gaining new skills, knowing oneself better, as well as becoming more confident in our own abilities (Davis, 2022).

The impact of creative hobbies has been so great that therapies have incorporated creative hobbies, e.g. some psychotherapy techniques rely on music, dance, art, and poetry therapy (Peters, 2023). We can see, in this case, how the line between hobby, entertainment, and seriousness of therapy and research can be blurred, to the point where the two can actually coincide.

While, in the past, it was believed that madness was linked to creativity (Gaut, 2010), in the sense that people with psychological issues had a higher degree of creativity, and could create great works, and was considered an advantage for creative productivity, as a sort of compensation, nowadays, according to Richards (2010), creativity is considered to help improve mental health and the state of psychological well-being. Feeling that we have achieved something (Cameron et al, 2013) can be seen as part of the beneficial effects of creative activities.

According to Blumenweig (2020), in spite of all the known benefits to engaging in creative hobby activities, both psychologically and physically, this trend has not grown to reach the popularity of the "exercising craze," which can be considered having started "a cultural movement" that has developed over "the last two decades" to a great extent. One reason, according to Blumenweig (2020), regarding why creative hobby activities are not as popular as exercising, is because they have not fascinated so much trendsetters to take them over and

then to be imitated by the community following them. One advantage of creative hobby activities could be that they offer “more meaningful alternatives to today’s most popular pastimes (watching TV and surfing the web)”, and, another advantage is related to these activities helping us “finding purpose” (Blumencweig, 2020).

Finding a meaning in life is, after all, one of the age-old questions that preoccupy human kind. A hobby can bring satisfaction not only by being enjoyed, but also by allowing the person to feel that they have invested in time spent doing creative pursuits with good results, if they realize something nice or learn a new skill, or simply find out new things about themselves, about their wishes and dreams, for example. We could refer to exercises in psychology such as drawing a tree, and, function of how the scenery looks and where the elements are placed, including a river, a snake, and whether or not the tree has a rich crown, is in full bloom or has fruit, we could start referring to the person’s concerns or childhood background, as well as insecurities. From this point of view, some activities do not have only a creative end, but also allow a means of testing that can be considered relaxing and attractive.

CONCLUSION AND DISCUSSION

We can notice how popular psychology raises awareness of certain psychological issues which are, in the end, all a matter of degree, or of the intensity of the feeling, regarding stress and depression. Indeed, for mild cases we could claim that creative activities, done individually or in groups, could help us relax and to get to better know ourselves. While we all differ individually, with respect to our talent or our preferences, for verbal expression through words, or through visual elements, or through both, we can choose different means of relaxing. Thus, we could choose to write down how we feel in our diary, we could create a scrapbook based on collages, pasting images we take from magazines, for instance, colouring, drawing ourselves, or even by combining our own words and images we paste from various sources. Other adults prefer to express themselves through colouring adults’ colouring books. Others may enjoy Jungian therapy in the form of sandplay. While it is incorporated within Jungian therapy as practiced in our contemporary world, some therapists claim that Jung has never used sandplay as part of his techniques. Yet, everything should be based on the preferences of the clients. After all, eventually, we can easily arrive to the same result, yet, through different means of communication, which, in the case of some clients, could be more efficient.

REFERENCES

- Blumencweig, S. (2020). *From pastime to purpose: design for the elevation of creative hobbies*. Doctoral dissertation. Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts.
- Bochun, P. (2011). Mindfulness and creativity. *Canadian Teacher Magazine*, 8-9.
- Cameron, M., Crane, N., Ings, R., & Taylor, K. (2013). Promoting well-being through creativity: How arts and public health can learn from each other. *Perspectives in Public Health*, 133(1), 52-59. <https://doi.org/10.1177/1757913912466951>

- CareInsurance.com (2022). *Workplace Stress: The Role of Your Hobbies to Reduce it*. Retrieved from: <https://www.careinsurance.com/blog/health-insurance-articles/workplace-stress-the-role-of-your-hobbies-to-reduce-it>
- Davis, A. (2022). Why you should take up a creative hobby this year. Retrieved from: <https://patient.info/news-and-features/why-you-should-take-up-a-creative-hobby-this-year>
- Drobot, A. (2002-2022). The Process of Creativity. AROPA(The Romanian Association for Psychoanalysis Promotion). Retrieved from: https://www.freudfile.org/psychoanalysis/papers_9.html
- Eigen, M. (1983). A Note on the Structure of Freud's Theory of Creativity. *Psychoanalytic Review*, 70(1), 41.
- Fine, R. (1980). Work, depression, and creativity, psychoanalytic perspective. *Psychological Reports*, 46(3_suppl), 1195-1221.
- Gaut, B. (2010). The philosophy of creativity. *Philosophy Compass*, 5(12), 1034-1046.
- Jones, E. (1990). *Free associations: Memories of a psychoanalyst*. Transaction Publishers.
- Jung, C. G. (1984). *Dream Analysis, Volume I: Seminars* (Vol. 1). Princeton University Press.
- Ogihara, Y. (2017). Temporal changes in individualism and their ramification in Japan: Rising individualism and conflicts with persisting collectivism. *Frontiers in Psychology*, 8, 695.
- Peters, B. (2023). How creative hobbies can help improve your overall health. Retrieved from: <https://www.ideatovalue.com/crea/beaupeters/2021/10/how-creative-hobbies-can-help-improve-your-overall-health/>
- Price, S. R. (1986). The future of dreams: From Freud to Artemidorus. *Past & Present*, (113), 3-37.
- Richards, R., (2010). Everyday creativity: Process and way of life – four key issues. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 189-216). Cambridge University Press doi.org/10.1017/CBO9780511763205.013
- Rosen, D. H. (2002). *Transforming depression: Healing the soul through creativity*. Nicolas-Hays, Inc..
- Santos, H. C., Varnum, M. E., & Grossmann, I. (2017). Global increases in individualism. *Psychological science*, 28(9), 1228-1239.
- Scott, E. (2020). The Importance of Hobbies for Stress Relief. Retrieved from: <https://www.verywellmind.com/the-importance-of-hobbies-for-stress-relief-3144574>
- Stevens, A. (2012). The archetypes. In *The handbook of Jungian psychology* (pp. 74-93). Routledge.
- Wainwright, D., & Calnan, M. (2002). *Work stress: The making of a modern epidemic*. McGraw-Hill Education, UK.

HISTORY OF DEVELOPMENT OF SCHOOL OF OPHTHALMOLOGY IN GEORGIA – A LITERARY RESEARCH

Gigi Gorgadze

Tbilisi State Medical University, Faculty of Medicine, Student
Chairman of Research Exchange Committee of Georgian Medical Students Association
President's Counselor of Theodor Billroth Surgical Association

Alexander Chichua

Chichua Medical Center “MZERA”

Giorgi Chichua

Chichua Medical Center “MZERA”

Ramaz Shengelia

Tbilisi State Medical University, Department of History of Medicine and Bioetics

Ophthalmology - the field of medicine that deals with the treatment of eye diseases, has been an integral part of daily medical activities since time immemorial, because it refers to the organ, the health of which depends on a person's perception of the world, ability to work and integration into society. It has always been an ideal indicator of how medicine was developed at a particular moment in a particular country or in the whole world.

Purpose: The research aimed to find information about the development of Georgian School of Ophthalmology and to analyze systematize them.

Materials and methods: within the framework of the research, monuments of ancient Georgian medical literature, works and monographs of historians of medicine, newspapers and other written sources, Internet materials and modern collections were searched and analyzed.

Results: As a result of the research, it was found that the history of the school of ophthalmology in Georgia is quite old and interesting. It is particularly well presented in the works of Zaza Fanaskertel-Tsitsishvili, Sul Khan-Saba Orbeliani and Davit Batonishvili. As for the modern school of ophthalmology, its founder was Giorgi Tarsaidze, information about which can be found in many Georgian and foreign language (mainly Russian) medical and non-medical sources. It is worth noting that the first operation in the Caucasus was performed by the important founder of modern medicine and its teaching, Nikoloz Pirogov, which is not surprising, if we take into account the discovery that the first ophthalmology clinic was opened in the Russian Empire in 1946.

Discussion: In the Middle Ages, the knowledge of the visual system in Georgia followed the knowledge of the Eastern medical school. From the 10th - 11th centuries, views on the anatomy, physiology and pathologies of the visual system, as well as the methods of treatment of the latter, were already well established. The history of modern ophthalmology in Georgia includes many reports, facts and episodes.

Conclusion: the history of Georgian ophthalmology is quite old, high-quality and valuable. Its high level of development in all periods indicates the fact that medicine itself has always stood at the height of vocation in Georgia. It is important to systematize the mentioned discoveries, collect them and properly record them and pass them on to future generations.

Key words: Ophthalmology, History of Medicine, Monuments of literature.

INVESTIGATION OF THE PROTECTIVE EFFECTS OF ERYTHROPOIETIN ON THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM DISORDERS WITH THE VOSVIEWER PROGRAM

Dr. Hasan Çalışkan

Balıkesir University, Medicine Faculty Physiology Department, Balıkesir Turkey,

<https://orcid.org/0000-0002-3729-1863>

Erythropoietin (EPO) is an essential hormone for hematopoiesis. Recent studies have shown that EPO has non-hematopoietic functions, including protective effect on the nervous system, cardiac system. In this study, the effect of EPO on central nervous system diseases was analyzed bibliometrically using the vosviewer program.

Network visualization map, analysis of co-occurrence of terms in the abstracts, minimum number of occurrences of a term was admitted to 10, Of the 16,796 terms, 524 terms have met the specified threshold.

Occurrences score were observed different disorders such as Brain injury: 28 times, Cerebral Ischemia 19 times, Alzheimer's 12 times, Parkinson,12 times, subarachnoid hemorrhage 14 times, stroke 53 times , traumatic brain injury 55 times, cerebral malaria 12 times and hypoxic ischemic encephalopathy 17 times. The disease most frequently mentioned in summary texts is seen as traumatic brain injury (nearly %24). Relavence score were displayed Brain injury: 1.72, Cerebral Ischemia 1.59, Alzheimer's 1.36, Parkinson 1.17, subarachnoid hemorrhage 1.15, stroke 0.61 and traumatic brain injury 0.53, cerabral malaria 1.11, hypoxic ischemic encephalopathy 1.25.

The disease most frequently mentioned in summary texts is seen as traumatic brain injury (nearly %24). A result of the analysis, more neurological studies were carried out on the central nervous system In particular, studies can be conducted on the effect of EPO on psychiatric diseases such as anxiety and depressions.

Key words: Erythropoietin, Voswiever, central nervous system,

HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS WITH MULTI-RESISTANT GERMS IN TUNISIA, 2021-2022

Bouthaina Trabelsi Werchfeni

department of preventive medicine, Taher Sfar hospital

Sana Mhamdi

department of preventive medicine, Taher Sfar hospital

Introduction :

Multi-resistant bacteria are resistant to at least one antibiotic molecule belonging to more than three different classes among the classes usually active on this bacterium. Given the high epidemiological risk of infections with these bacteria in health establishments, we conducted this study, which aims to study the epidemiology of (BMR) having caused a healthcare-associated infection in a university hospital centre and describe the risk factors found.

Methods:

A descriptive retrospective study was conducted over a period of 2 years (January 2021 – November 2022) in a university hospital centre, in collaboration with the microbiology laboratory. A questionnaire was completed for each patient with a positive microbiological sample for multiresistant germs. We then selected healthcare-associated infections.

Results :

We included in our study 136 patients who had at least one healthcare-associated infection. The median age of the participants was 57 years old [35-66]. The majority was male 63% (86). Among the 136 patients, there were 181 infections with various multi-resistant bacteria. Infections/infected ratio = 1.33. Cumulative incidence of 4.31 per 1000 persons. ESBL *Enterobacteriaceae* were the most frequent germs, among which *Klebsiella pneumoniae* was the majority with 49 cases (60.4%), followed by *Acinetobacter* 28 (15.4%). Regarding sites of infection, a predominance of urinary infection was noted, followed by sepsis and then respiratory infection with respectively 46 cases (21.5%), 40 cases (22%) and 39 cases (21.5%). The departments most affected by these infections were: medical resuscitation, the anaesthesia department and the neonatology department with respectively 34 (25%); 25 (18.4%); 20 (14.7%). Fifteen participants were immunocompromised (11%), 36 were in a coma (26.5%) and 22 had used antibiotic therapy in the last three months (20%). The presence of a bladder catheter, parenteral nutrition, an intubation catheter and a central venous catheter was noted respectively in 62 cases (45.6%); 60 (44%); 67 (49.3%) and 56 cases (41.2%).

Conclusion :

our study confirmed the alarming emergence of multidrug-resistant bacteria in relation to healthcare-associated infections. It may be due to gaps in infection control practices and prevention policies. Other studies can be carried out to seek the causes and to evaluate the strategies of prevention

İMLANT DESTEKLI PROTETIK RESTORASYONLARDA KULLANILAN TITANYUM DESTEKLI DAYANAKLARIN BAŞARISI

THE SUCCESS OF TITANIUM SUPPORTED ABUTMENTS USED IN IMPLANT SUPPORTED PROSTHETIC RESTORATIONS

Dr. Öğretim Üyesi ŞERİFE KÖLE

Kıbrıs Sağlık ve Toplum Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi
Anabilim Dalı

Orcid No: 0000-0002-2479-6643

Prof. Dr. Gülfem ERGÜN

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı,

Orcid No: 0000-0001-9981-5522

ÖZET

Oral rehabilitasyonda kaybedilen diş/dişlerin yerine yerleştirilen ve diş eti ve çene kemiği üzerine sabitlenen dental implantlar kaybetilen doğal dişlerin fonksiyonunu ve estetiğini yerine getirmek amacıyla kullanılır. Dayanaklar (abutment) protetik yapıyı implanta bağlayan ara parçalardır. İmplant platformuna restorasyonun bağlantısı, üç kademeli veya iki kademeli bir sistemle sağlanabilmektedir. Üç kademeli bir sistem implant, dayanak ve kron olmak üzere üç ayrı bileşenden oluşmaktadır. İki kademeli bir sistemde ise dayanak ve kron tek birim olarak implanta bağlantısı sağlanmaktadır. Bu şekilde dayanak ve kronun tek birim gibi görev gördüğü Titanyum destekli (Ti-base) dayanak ve seramik kron restorasyonun birbirine simante edilerek tek parça olarak implanta bir vida ile tutunan restorasyon olarak tanımlanır. Ti-base dayanaklar stok dayanakların implant açılma problemlerinin çözülemediği durumlarda, estetik beklentinin fazla olduğu bölgelerde tercih edilebilmektedir. Ti-base dayanakla hazırlanan restorasyonların özellikleri, yapım teknikleri ve klinik uygulamalarına ilişkin mevcut çalışmaları irdelemek amacıyla bu derleme planlanmıştır. Bu amaçla Ti-base dayanaklarla ilgili PubMed/MEDLINE, Web of Science, Google Scholar ve Scopus veritabanlarında 2017-2023 tarihleri arasında yayınlanmış ve inceleme amacına yönelik makaleler için arama yapılmıştır. Dahil edilen çalışmalar incelendiğinde İn vitro çalışmalar, titanyum destekli dayanakların yüksek kırılma direncine, özellikle rezin siman ile yeterli retansiyon değerlerine ve iyi marjinal ve dahili uyuma sahip olduğunu göstermiştir. Titanyum destekli dayanaklar ile hazırlanan monolitik zirkonya kronların klinik değerlendirmesi sınırlı olmasına rağmen, özellikle anterior ve premolar bölgelerde kısa süreli değerlendirmelerde stok dayanaklarla karşılaştırılabilir performans gösterdikleri ve estetik beklentileri daha iyi karşıladıkları bildirilmektedir. Titanyum destekli dayanaklar dental implantların restorasyonu için uygun bir tedavi seçeneği olarak kabul edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İmplant dayanakları, Titanyum destekli dayanak, Monolitik Zirkonya kron, Ti-base dayanak, Vidalı restorasyon

ABSTRACT

Dental implants, placed in the jawbone and fixed onto the gum tissue and jawbone, replace missing teeth to restore function and aesthetics. Abutments serve as intermediate components that connect the prosthetic structure to the implant. The connection between the restoration and the implant platform can be achieved using a three-stage or two-stage system. In a three-stage system, the implant consists of three separate components: the implant itself, the abutment, and the crown. In a two-stage system, the abutment and crown are combined as a single unit connected to the implant. This type of restoration, where the abutment and crown function as a single unit, is defined as a titanium-based (Ti-base) abutment and ceramic crown restoration, cemented together and secured to the implant with a screw. Ti-base abutments are preferred in cases where stock abutments cannot resolve implant angulation issues or where high aesthetic expectations exist. This review examines the characteristics, fabrication techniques, and clinical applications of restorations prepared with Ti-base abutments and the existing studies on this topic. A search was carried out on the databases PubMed / MEDLINE, Web of Science, Google Scholar, and Scopus to find articles published between 2017 and 2023 on Ti-base abutments and aimed at review purposes. Upon reviewing the included studies, in vitro studies have shown that titanium-based abutments exhibit high fracture resistance, particularly suitable retention values with resin cement, and good marginal and internal fit. Although the clinical evaluation of monolithic zirconia crowns prepared with titanium-based abutments is limited, they have been reported to demonstrate comparable performance to stock abutments, especially in short-term evaluations in the anterior and premolar regions, and meet aesthetic expectations better. Titanium-based abutments are a suitable treatment option for the restoration of dental implants.

Keywords: Implant abutments, Titanium-supported abutment, Monolithic Zirconia crown, Ti-base abutment, Screw-retained restoration

THE ASSOCIATION OF BLOOD GROUP DISTRIBUTION IN PATIENTS WITH COVID-19: A SINGLE CENTER EXPERIENCE

Uzm. Dr. İnci VETEM

Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9250-0330>

ABSTRACT

SARS-COV-2, the novel severe acute respiratory syndrome coronavirus, has become a life-threatening public health crisis. This kind of pandemic is frightening the world with clinical, psychological, and emotional distress and leading to an economic slowdown. To explore any association between the ABO blood type and the susceptibility to coronavirus disease 2019 (COVID-19), we compared ABO blood group distribution in 1150 COVID-19 patients with the local control population.

The study was conducted in Yunus Emre State Hospital . The ABO-typed blood samples were obtained from 1150 patients infected with SARS-CoV-2 between March 2020 and June 2022.

Our results demonstrated that the risk of Covid-19 was higher for patients with blood group A than those with not-A blood type patients. Of the 1150 patients with COVID-19, 508 had type A (44 %), 201 had type B (18%), 113 had type AB blood (10%), and 328 had type O (29%).

We concluded that the Rh-negative blood type has a protective effect on SARS-COV-2. Our results also indicate that the decreased susceptibility of individuals with blood group O and the increased susceptibility of individuals with blood group A to COVID-19 could be linked to the presence of natural anti-blood group antibodies, particularly anti-A antibody, in the blood. However, there might be other mechanisms that require further study.

İNFERİL KADINLARDA GÖRSEL MEDYANIN RUH SAĞLIĞI İLE İLİŞKİSİ

THE RELATIONSHIP OF VISUAL MEDIA AND MENTAL HEALTH IN INFERTILITY WOMEN

Melike TUNCA

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı,
Yüksek Lisans Öğrencisi, Meşelik Kampüsü, Eskişehir

Doç. Dr. Yeliz KAYA

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları
Hemşireliği Anabilim Dalı, Meşelik Kampüsü, Eskişehir

Yazarların ORCID Kimliği: M.T 0000-0002-1103-5722; Y.K 0000-0003- 4277 3960

ÖZET

Geçtiğimiz yıllarda ülkemizde ve dünyada infertilitenin bireylerde artış gösterdiği görülmektedir. Aynı zamanda infertil olmak ve çocuk sahibi olamamak bireyleri pek çok yönden etkileyen olumsuz durumdur. Yapılan birçok araştırma sonuçlarında infertil çiftlerin tanıyı aldıktan sonra ve tedavi süresi boyunca yaşadığı çeşitli biyolojik, psikolojik, sosyolojik, ekonomik sorunlarla karşılaştıklarına ulaşılmıştır. Aynı zamanda infertil olmak, hayatlarında stres oluşturan önemli bir kriz durumudur. Bu stresin devam edip artmasıyla da çeşitli ruhsal sıkıntılardan birkaçı olan depresyon ve anksiyete durumlarıyla da karşı karşıya gelmektedirler ve örnekleri literatürde belirtilmiştir. Bu ruhsal durumların oluşup artmasında birden çok faktör etki etmektedir. Bunlardan biri olan görsel medya çeşitlerinden televizyon izlenme oranı yüksek olmakla birlikte, internetin yaygın geniş kitlelerce kullanılmasıyla da gerek sosyal medya ve gerek görsel medyada ve televizyonlarda karşımıza çıkan reklamlardan etkilenip bireylerde davranış değişikliği olabilmektedir.

Bu derlemede bebek/çocuk temalı reklamların kadınların depresyon, anksiyete, stres düzeyleriyle ilişkisini literatür kapsamında incelemek ve ortaya koymak amaçlanmıştır.

Yöntem: Yaptığımız derlemede Google Scholar, Pubmed, Science Direct, Clinical Key, Yöktez gibi akademik veri tabanlarından ‘infertilite ve depresyon, anksiyete, stres, medya, görsel medya ve kadınlar, bebek/çocuk temalı reklamlar’ anahtar kelimelerinin arama kriteri olarak kullanılmasıyla literatür incelenmesi gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Medyanın ve reklamların bireyler üzerindeki etkilerine bakıldığında çocuklarda ve kadınlarda, araştırma konumuzun dışındaki etki düzeylerinin incelendiğine ulaşılmıştır. Örneğin medya ve kadın şiddeti, kadın ve diziler, çocukların televizyon reklamlarından etkilenmesi, reklamların çocuklardaki yiyecek ve satın alma davranışı üzerindeki etkilerinin incelendiğine ulaşılmıştır.

Sonuç: Bebek çocuk temalı reklamların infertil kadınlara etkisinin araştırıldığı bir veri literatür taramasında karşımıza çıkmamıştır. İnfertilite hiç bu açıdan değerlendirilmediği için bizim çalışmamızın konusu olmuştur.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, Depresyon, Anksiyete, Stres, Sosyal Medya, Reklamlar

ABSTRACT

In recent years, it has been observed that infertility has increased in individuals in our country and in the world. At the same time, being infertile and not being able to have children is a negative situation that affects individuals in many ways. As a result of many studies, it has been found that infertile couples face various biological, psychological, sociological and economic problems after the diagnosis and during the treatment period. At the same time, being infertile is an important crisis situation that creates stress in their lives. With the continuation and increase of this stress, they also face depression and anxiety, which are some of the various mental problems, and their examples are mentioned in the literature. Multiple factors affect the formation and increase of these mental states. One of them, one of the visual media types, has a high rate of watching television, and with the widespread use of the internet, individuals may be affected by advertisements appearing on social media, visual media and television, and behavioral changes may occur in individuals.

In this review, it is aimed to examine and reveal the relationship between baby/child themed advertisements and women's depression, anxiety and stress levels within the scope of the literature.

Method: In our review, literature review was carried out by using the keywords 'infertility and depression, anxiety, stress, media, visual media and women, baby/child themed advertisements' from academic databases such as Google Scholar, Pubmed, Science Direct, Clinical Key, Yöktez.

Results: When the effects of the media and advertisements on individuals are examined, it has been found that the effect levels of children and women, which are outside of our research subject, are examined. For example, media and violence against women, women and TV series, the influence of children on television advertisements, and the effects of advertisements on children's food and purchasing behavior were examined.

Conclusion: We did not encounter any data in the literature review investigating the effects of baby child-themed advertisements on infertile women. Since infertility has never been evaluated from this point of view, it has been the subject of our study.

Keywords: Infertility, Depression, Anxiety, Stress, Media and Advertisements.

GİRİŞ

Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Derneği'nin tanımında infertilite, “12 ay veya daha uzun süreçte cinsel ilişkide korunma olmamasına rağmen gebelik oluşmaması”dır ve Avrupa İnsan Üreme ve Embriyoloji Derneği, Amerikan Sağlık Derneği, Yardımla Üreme Teknikleri Uluslararası İzleme Komitesi (ICMART) gibi profesyonel derneklerce bilinen, Dünya Sağlık Örgütü'nün de tanımını yaptığı bir hastalıktır (ACOG, 2021; WHO,2018; AMA, 2017).

Fakat 12 ay olan süreç 35 ve 40 yaşları arasında 6 aya kadar inebilmekte ve 40 yaştan sonra 6 aylık zamandan daha az (3-4 ay) olmaktadır (Durgun Ozan ve Duman, 2018).

İnfertilite, dünya nüfusunun büyük bir çoğunluğunu etkilemektedir ve yaklaşık 6 kişiden birinin infertil olduğu (WHO, 2023), dünyada 48 milyon çifti, Türkiye'de 1.5 ile 2 milyon çifti etkilediği tahmin edilmektedir (WHO 2020; Yılmaz ve Kavak, 2019).

İnfertilite, primer ve sekonder olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Daha önceden hiçbir şekilde gebelik oluşmamışsa primer infertilite, daha önceden en az bir defa canlı veya ölü doğumla sonuçlanmış gebelik oluşmuş ve sonrasında gebelik oluşmamışsa sekonder infertilite olarak tanımlanmaktadır (National Institute for Health and Care Excellence, 2017).

Ülkemizde infertilite prevalansı kesin olarak bilinmemektedir. TNSA 2018 verilerinde doğum sonrası geçici infertiliteden söz edilmiştir. TNSA 2013'te kadınların %6,6'sının gebelik durumunun olmadığı ifade edilirken, TNSA 2018 verilerinde gebe olması mümkün olmayan şekilde %4,8 olarak ifade edilmiştir (TNSA,2013; TNSA,2018).

İnfertilite sebebi, kadın kaynaklı, erkek kaynaklı, her ikisinden de kaynaklı veya nedeni açıklanmayan şekilde olabilir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada kadın nedenli infertilite düzeyinin %45-50 aralığında, erkek nedenli infertilite düzeyinin %30-40 ve nedeni açıklanmayan infertilite düzeyinin de %22-28 aralığında olduğu belirtilmiştir. Birçok etken doğurganlığın bozulmasına sebep olabilir. Örnek olarak, kadın infertilite nedenleri; hormonal dengesizlikler, polikistik over sendromu, endometriozis, yumurtalık yetmezliği, fallop tüp tıkanıklığı, doğuştan var olan uterusun anomalisi, diyabet hastalığı, tiroid hastalıkları olabilir. Erkek infertilite nedenlerinde ise toksin maddelere maruziyet, kromozom anomalileri, sistemik hastalıklar, enfeksiyon öyküsü örnek olarak verilebilir. Tütün ürünleri ve alkol kullanılması, obezite ve yaşın ilerlemiş olması da nedenler arasında yer almaktadır (Jabeen ve arkadaşları, 2022; Ateş ve diğerleri, 2021).

İnfertilitenin sebebi anatomik veya fizyolojik değişiklikler kaynaklı ise ilk olarak bu değişikliklerin tedavisinin yapılması gereklidir. Yumurtlama düzensizliklerinde hormonal tedavi, pelvik yapışıklıklarında cerrahi yöntemlerle tedavi sağlanmalı, sonrasında bireyler tekrardan muayene edilmelidir (Beji, 2015).

İNFERTİLİTENİN KADIN RUH SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

Birçok toplumlarda, evlenmenin ve aile olmanın amacı olarak çocuk sahibi olma algısı vardır. Bu yüzden evlenen çiftlerde de çocuk sahibi olmak biyolojik açıdan, kültürel anlamda, psikolojik ve sosyolojik olarak ihtiyaç ya da zorunluluk olarak algılanmaktadır (Sezgin ve Hocaoğlu, 2014).

İnfertilite, çoğu bireyler için yaşamlarının odak noktasına dönüşmekte ve neredeyse diğer hayati faaliyetler bir kenara bırakılmaktadır. Gebelik durumu oluşmadığında, çiftler bu duruma öfkeyle yaklaşabilir ve kafaları karışabilir. İnfertilite tanısıyla takip edilen birçok hasta, özellikle kadın hastalar, infertilite süreci ve tedavisini yaşamlarındaki en acı verici deneyim olarak ifade etmektedirler (Schweiger ve arkadaşları, 2018).

Günümüz dünyasında birden çok bölgede infertilite sebebiyle bireyler damgalanmaya devam etmekte ve ne yazık ki infertilite sebebinin sadece kadın kaynaklı olduğu düşünülmektedir (Rashmi ve arkadaşları, 2017). Örneğin Çin'de çocuk sahibi olamamanın büyük çoğunluğunun kadının suçu olduğu inancı yaygındır (Li ve ark., 2017). Ülkemizde ise anne olmak, kadın olma durumunun getirdiği bir zorunluluk olarak nitelendirilmekte ve çocuk sahibi olamayan bir kadın, meyvesiz bir ağaca benzer diye damgalanmaktadır (Yılmaz ve Kavak, 2019).

Bireylerin çocuk sahibi olamamaları ve tedavi süresi boyunca yaşanan başarısız durumlar, psikolojik açıdan hayal kırıklığına ve sebebiyet vermektedir (Sezgin ve Hocaoğlu, 2014).

İnfertilite ve stres arasındaki bağlantı yıllardan beri tartışılmaktadır (Rooney and Domar, 2018). Stres, kişinin kendi ve çevresiyle aralarındaki düzen dengesini değiştiren, kişinin zihniyetini muhafaza edebilmesi için fazla emek harcamasına neden olan içten veya dıştan gelen unsur, şeklinde tanımlanmaktadır (Kaba, 2019).

Stres, lüteinleştirici hormonu baskılayıp, kortizol düzeyinde artış oluşturarak, döllenmiş yumurtanın implante olmasını engelleyerek veya yumurtanın kalitesini düşürüp kadınlarda doğurganlığı azaltabilir (Doomar, 2004). Stresin devam edip uzamasıyla birlikte anksiyete ve depresyon oluşabilir (Lakatos et al., 2017).

Çiftlerin infertilite durumunda karşılaşılan ve en sık görülen tepkilerden biri de depresyondur. Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımıyla depresyon, en az iki hafta süresince her gün ve günün büyük bölümünün sinirli, mutsuz, azalmış özsaygı gibi olumsuz duygu durumuna sahip olunması ve etrafındaki aktivitelerden zevk alamama gibi bilinen, belirgin özelliği olan ruhsal bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Fertil olamama nedeniyle sonuçlanamayan hayaller, çevresindeki bireyler tarafından anlaşılammama durumu ve etraftan gelen baskılar depresyona yol açabilmektedir. İnfertilite süresinin ve uygulanan tedavi yöntemleri arttıkça bireylerin depresyon seviyeleri ne yazık ki artar ve depresyon bulguları açığa çıkar (Ak, 2001; WHO,2023).

Anksiyete; kaygılı, huzursuz, gergin olma durumudur. Bireyin tanımını yapamadığı dışardan gelen etkenlere karşı oluşturulan duygu halindeki değişimdir. Bu değişim, bireyi tehlike durumuna karşı uyarıp oradan kaçmasını sağlarken, bir taraftan da bireyin, düşünce, anlama ve bilgilenme gücünü değiştirip bozabilir (Tunç & Yapıcı, 2019).

İnfertilite tanısını alan kadın hastaların yaşadığı depresyon, tedavi sürecinde yaşanan stres, geleceğe dair belirsizlik, tedavi yöntemleri hakkında etraftan duydukları kaygı oluşturan deneyimler, infertilite sebepli anksiyete ile ilişkilendirilmektedir (Zurlo ve arkadaşları, 2020). İnfertil bireylerde psikolojik yönden en büyük zorluğun anksiyete, tedavide başarılı olamayan çiftlerde ise depresyon olduğu gözlenmiştir. İnfertil bireylerde psikolojik stres yaşayanların görülme sıklığını tespit etmek için 112 kadın ile yapılan çalışmada %40'ı bir psikiyatrik rahatsızlık kategorisine girmiştir. En sık görülen rahatsızlık anksiyete bozukluğu (%23) olmuştur. Ardından majör depresif bozukluk (%17), distimik bozukluk (%9,8) gelmiştir. Bu sonuçlara göre ortalama olarak %10-12 seviyesinde seyreden psikiyatrik bozuklukların infertil bireylerde daha sık görülme oranına sahip olduğu belirtilmektedir (Chen ve ark.,2004).

İnfertilitede tanılama ve tedavi sürecinde, eşlerin, özellikle kadın hastaların ruhsal sıkıntı, evliliklerinde sorun, dikkat dağınıklığı, depresyon, anksiyete, stres gibi problemlerle karşılaşmalarına sebep olmaktadır (Sis Çelik & Kırca, 2018). İnfertilitenin sebebi erkek kaynaklı olsa bile genellikle kadınlar karışık ve girişimsel tedavi yöntemleriyle karşılaşmaktadırlar (Güleç ve ark., 2011). Kadın hastalarda daha fazla ruhsal problemlerin ortaya çıkış sebebinin bir diğer etkeni de tedavilerde kullanılan hormonların, kadınlarda ruhsal değişiklikler yapmasıyla ifade edilmektedir (Vural & Kızılkaya Beji, 2014). Yapılan bir diğer çalışmada da infertil erkeklerin kadın hastalara oranla daha az depresyon, anksiyete ve suçluluk duygusu yaşadıkları belirtilmektedir (Kırço Çoban & Dinç, 2013).

Yıldız ve arkadaşlarının (2020), 75 infertilite tanısı alan ve 75 fertil kadın ile yaptıkları çalışmanın sonucunda, infertil kadınların depresyon ve anksiyete düzeylerinin fertil kadınların düzeylerine göre daha fazla olduğu bulgularına ulaşılmıştır (Yıldız ve ark., 2020). Başka bir çalışmada da infertil kişilerin, fertil kişilere göre %60 seviyesinde daha çok anksiyete, depresyon ve psikolojik sorunlarla karşı karşıya geldiklerini iletmişlerdir (Yılmaz ve Şahin, 2020).

Kamboj ve arkadaşları (2023) tarafından yapılan farklı bir kesitsel çalışmada, infertil kadınlardaki stres, anksiyete ve depresyon yaygınlığının fertil kadınlara göre daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmadaki elde edilen sonuçlarda, infertilite ile ilişkili kaygı bozukluğu ve stres seviyesinde artış (Lakatos et al., 2017; Ramezanzadeh et al.,2004; Iordachescu et al.,2021) ve depresyon düzeyinde artışı bildiren önceden yapılmış çalışmaların sonuçlarıyla uyumlu olduğuna varılmıştır (Vo et al.,2019).

İnfertilite tanısını alan kişilerde, ruhsal problemlerin ortaya çıkmasını tetikleyen etmenler, birden çok araştırmalara konu olmaktadır (Sezgin ve Hocaoglu, 2014).

İnfertilite ile ilişkili olan ve bireylerde büyük etkiler oluşturan bu üç önemli faktörün birçok farklı yönlerden etkilendiği gibi çevresel etmenlerden de oldukça etkilendiği görülmektedir.

Bu çevresel etmenler içerisinde günümüzde en sık kullanılan kitle iletişim araçlarından görsel medya olan televizyon ve internet reklamları da yer almaktadır.

GÖRSEL MEDYA, REKLAMLAR VE KADIN SAĞLIĞI

Hem yazılı hem de elektronik bülten olarak da adlandırılan medya, kişileri yaşamları süresince etkisi altına alan sosyalleştirme aygıtlarından biridir (Akdoğan, 1995).

Medyanın içerisinde dergi, kitap, gazete, broşür olarak basılı, sinema televizyon olarak görsel ve işitsel, radyo olarak da işitsel toplu iletişim aygıtları yer alırken aynı zamanda internet de bu kategoriye girmiştir (Nalçaoğlu, 2003).

Reklamlar, hayatımızda üreten ve tüketen arasında işlevini sürdürürken bunun yanı sıra toplum içerisinde dil ve sanat dünyasına, düşünme biçiminden inanış şekillerine ve sosyal hayatın birçok alanlarına etki etmektedir (Dyer, 2010).

İzlediğimiz reklamlardaki tanıtımlar ve ikna etme süresi bireyleri etkileyip; pozitif ve negatif psikolojik veyahut ekonomik neticeler oluşturmaktadır (Avşar & Özenirler, 2015).

İletişim araçlarının sıklıkla kullanılmasıyla medya; kişilerin eylemlerinin, görüşlerinin ve toplumsal değer kanılarının ortaya çıkmasında, halkın kültür ve sosyal bütünlüğünün oluşmasında etkili araçlardandır. İletişim araçlarından bir tanesi olan görsel medyaya yoğun ilginin getirdiği sonuçların kolaylık sağlayan etkisiyle topluluklara aynı mesaj fazla sayıda ve çeşitli bildirilerle aktarılmakta, ivedi şekilde bilginin iletilmesi gerçekleştirilmektedir (Kadın ve medya politika dokümanı,2008).

İnsanlar televizyon izlerlerken ya da sosyal medyada gezerken, iş yerinde, sokakta, okulda, markette ve birden çok alanda her an farklı reklamlarla karşı karşıya gelmektedirler. İnsanlardan bazıları bu reklamları dikkatli bir şekilde izlerken bazıları da farkında olmayabilirler (Çakır, 2006).

Televizyon izleme eğilimleri araştırması 2018 verilerine göre; Türkiye’de günde ortalama televizyon izlenme süresi 3 saat 34 dakika tespit edilmiştir. Araştırmanın diğer verilerinde kadınların günde televizyon izleme süreleri de 3 saat 46 dakika, erkeklerin televizyon izleme sürelerinin ise 3 saat 14 dakika olduğu tespit edilmiştir. Reklam izlenme sürelerine ve reklam değiştirme nedenlerine bakıldığında ise araştırmaya katılan katılımcıların %18,7’si reklam/tele- alışveriş yayınlarından rahatsız olduklarını bildirmiştir. Katılımcılardan %48,1’i reklamların süresinin uzun olmasından ve sık reklam çıkmasından, %31,1’i yanıltıcı nitelikte olduğundan dolayı rahatsız olduklarını bildirmişleridir. Günde ortalama internet kullanma süresi araştırma bünyesinde 3 saat 18 dakika olarak tespit edilmiştir. İnternet kullanımına cinsiyet bazlı bakıldığında erkeklerin kadınlara nispeten daha fazla kullandıklarına ulaşılmıştır. Kadınların %77,2’si internet kullandıklarını bildirirken, erkeklerin ise %83’ü bildirmiştir (RTÜK, 2018).

Aynı zamanda çevrimiçi çeşitli forumların da infertil bireyler tarafından fazla tercih edildiği belirtilmiştir (Sormunen ve ark., 2020).

Bireylerin davranışları, medyada gördükleri görsellerden ve birtakım iletilerden etkilenebilmektedir. Örneğin, 25-30 saniyelik kısa bir reklam dahi, ulaştığı kitlenin dikkatini üstüne çekip, bu kitle üzerinde etkisini haftalar ve hatta aylarca devam ettirebilmektedir. Bunun temel nedeni, reklamlarda karşımıza çıkan görüntülerin, müziklerin ve kullanılan cümlelerin, bu işte uzman kişilerce büyük bir hassasiyetle ve amaca doğru seçilmiş olmasındandır (Küçükgöncü, 2018; Fairbrother, 2010).

Çocukların reklamlara verdiği tepkiler ve etkilenecekleri üzerine yapılan araştırmalardaki sonuçlardan bir tanesinde; “Çocuklar karşlarına çıkan reklamı anlama, tanımlayabilme süreçleriyle değerlendirip sonuçlar elde ederler ve o sonuçlara göre de hissiyat, yaklaşım ve eylem oluştururlar. Çocuklar reklamların yapısı gereği hızlı görsel hareketler, çeşitli müzikler

ve sesler nedeniyle reklamları beğenerek, belirli bir yaklaşım, davranma yönünden etkilenirler” şeklinde açıklanmıştır (Ertunç,2011).

Reklamlar, çocuklar üzerinde, çevresindeki yaşam hakkında yani dış dünya ile kontak kurmalarına olanak vererek tüketici olarak sosyalleşmesine yardımcı olacağı gibi, gereksiz tüketime yönlendirme, sağlığının olumsuz yönde değişmesine de sebep olabilmektedir (Doğan, 2003).

Uzmanlara göre çocuklar televizyon izlerken karşısına çıkan reklamlardan direkt etkilenmeye başlamaktadırlar. Doğan’ın (2003) ifadesindeki gibi; “Çoğunlukla hemen hemen her reklam çocukların dikkatini çekmekte ve dikkatini çeken reklamlardan da kolayca etkilenmektedirler. Çünkü düşünce yapıları ve eleştiri becerileri daha tam oturamamış ve doğru ile yanlış ve gerçek ile hayali ayıramayan çocuklar, büyüklerine nazaran daha korunmasız vaziyettedir (Doğan, 2003).

Ailelerin büyük kısmı, reklamların çocuklarının düşünce yetisini, yaratıcılıklarını, ürün tüketimine yönelimlerini negatif düzeyde etkilediğini düşünmektedirler (Karaca, Y., Pekiyanan, A., & Güney, H. 2007).

Reklam izleyen çocuklar yetişkinlerle kıyaslandığında, çocuk olmaları neticesiyle psikolojik ve fizyolojik olgunlukta olmadıklarından, daha fazla etkilenmektedirler (Ertunç, 2011).

Reklamcılık sektörü, içerisinde yer alan birçok teknik yöntemler ve psikolojik hilelerle toplumdaki kişileri etkileyip, farklı eylemlere yöneltmeyi hedeflemektedir (Ertunç, 2011).

Kadınlar medya ortamından daha fazla etkilenmiş gruplardan biridir. Kadınların etkilenmiş olması, ailesinin ve çocuklarının da etkilenmesine, dolaylı olarak neredeyse toplumun tümünün etkilenmiş olması anlamına gelmektedir (Kurt, 2001).

Medya, kadınların etrafındaki bireylerle ilişkisine, aile içerisindeki davranış ve ilişkilerine kadar tüm hayatını etkileyip farklılaştıran bir kanaldır. Eğitim seviyesi ve ekonomik düzeyin veyahut gelirin düşük olması ve yaş gibi faktörler bu etkilemenin düzeyini daha fazla yükseltmektedir. Örneklerdeki gibi birden fazla etmen kadınların medyadan etkilenmelerine sebep olur, ancak bu etkiler çoğu zaman olumlu olmayabilir (Koparan, 2007).

Bebek sahibi olan annelerin daha önceden dikkatini çekmediği bebek çocuk temalı reklamların, anne olduktan sonra ihtiyaç duydukları ürünlere ve malzemelere yönelik reklamlara ilgilerinin artmış olması normal gözükmemektedir. Annelerin bebek çocuk temalı bu reklamlara ilgilerinin artmış olması algıda seçici olmak adı altında değerlendirmeye alınabilir. Bazı kodlar vasıtasıyla da annelik görevine yönelik iletiler de reklamlar aracılığıyla verilmektedir. Örneğin bir reklamda, bebeğe yönelik bakımı gerçekleştiren kişinin anne ya da kadın olmasında, bebeğin bakımında rol alacak kişinin kadından veya anneden beklenildiği düşüncesini yansıtmaktadır. Çünkü zıt bakış açısından bakılırsa, bireylere rahatsızlık verebileceği ve reklamı yapılan ürünün satışının yeterli olamayacağı düşüncesi öngörülüp tercih edilmemektedir (Uğurlu, 2013).

Özellikle hassas bir hastalık kategorisinde olan, infertilite tanısı almış kadınların tanıyı aldıktan sonra yaşadıkları çeşitli psikolojik sıkıntıları oluşmaktadır. Bu sıkıntıları artırdığı düşünülen çevresel faktörlerden olan televizyonda veya internette gördüğü bebekler/çocuklar, bebek/çocuk fotoğrafları, videoları, oyuncak bebekler ve reklamlar bu infertil kadınlarda depresyon, anksiyete ve stres düzeylerini tetikliyor olabilmektedir.

Medyanın kadınların hayatındaki etkileri üzerinde yapılan araştırma çalışmalarına bakılmış ve araştırma konularının “medya ve şiddet”, “kadın ve pembe diziler”, “medya ve kadın” üzerine ağırlık verildiğine ulaşılmıştır (Koparan, 2007).

Bu derlemede de bebek/çocuk temalı reklamların kadınların depresyon, anksiyete, stres düzeyleriyle ilişkisini ortaya koymak amaçlanmış ve yukarıda örneği verilen anne bebek reklamlarının bakış açısına ek olarak infertil kadınların bebek çocuk temalı reklamları

izlediğinde vereceği tepkiler, davranışlarının nasıl olduğu konusunda Türkiye’de literatüre bakıldığında bu konuda herhangi bir araştırmanın olmadığına ulaşılmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İnfertilite bir sağlık problemidir. Aynı zamanda bireyler üzerinde olumsuz birçok psikolojik, sosyolojik, fizyolojik ve ekonomik etkiler oluşturmaktadır. Bu etkiler iç veya dış kaynaklı, doğrudan veya dolaylı olarak olabilmektedir. Ayrıca bireylerin yaşam koşullarına, eğitim düzeylerine, herhangi bir işte çalışmalarına göre de etkilenme düzeyleri değişiklik göstermektedir. Medya ve reklamların bireylerin yaşamlarını etkileme düzeylerinden literatürde bahsedilmiştir.

Farklı bir konu olan bebek çocuk temalı reklamların da infertil kadınlar üzerindeki etkilerine bakıldığında algıda seçicilik kavramından yola çıkarak; neler hissedip düşündüklerine bakılınca olumsuz hisler yaşamalarına sebebiyet verebileceği öngörülmektedir. Bu konuda infertil kadınlara psikososyal destek verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Aynı zamanda bu derleme “Bebek-Çocuk Temalı Reklamların Kadınların Depresyon, Anksiyete, Stres Düzeylerine Etkisi” başlıklı devam eden, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Öğrencisi Melike Tunca’nın tezinden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

ACOG. (2021). E Modüle, Infertility. Erişim Adresi:<https://www.acog.org/education-and-events/emodules/emod003> Erişim tarihi. 13.10.2022.

AMA, 2017 URL: <https://www.ama-assn.org/delivering-care/public-health/ama-backs-global-health-experts-calling-infertilitydisease> Erişim tarihi. 13.04.2023.

Ak, G. (2001). *İnfertil Çiftlerin Depresyon Durumları ve Başa Çıkma Yollarının İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Akdoğan, S. (1995). *Medyanın Sosyo-Kültürel Etkileri, Toplumsal İşlevleri ve Teknolojik Yönelimler*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Genel Gazetecilik Anabilim Dalı.

Ateş, E., Akdağ, A., Kol, A., Turan, Ö. D. ve Erol, H. (2021). Bir üniversite hastanesi’nin intrauterin inseminasyon deneyimi: Gebelik oranı ve ilişkili faktörler. *Androloji Bülteni*, 23(2), 82-86.

Avşar, Z. ve Özenirler, I. (2015). Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çocuklara Yönelik Reklam Düzenlemeleri Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2015, 8/1 285-310.

Beji, N.K. (Ed.). (2015). *İnfertilite. Kadın Sağlığı ve Hastalıkları*. İstanbul: İletişim, 113-118.

Chen TH, Chang SP, Tsai Cf, Juang KD. Prevalence of depressive and anxiety disorders in an assisted reproductive technique clinic. *Hum Reprod* 2004; 19:2313-2318

Çakır V. *Reklam ve Marka Tutumu*. 1. Basım, Konya, Tablet Kitapevi, 2006.

Depression <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/depression> Erişim tarihi: 20.03.2023

Doğan, M. (2003). *Televizyon Reklamlarının Çocuklar Üzerindeki Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi. Afyon.

Domar A D. *Conquering infertility: Dr. Alice Domar’s mind/body guide to enhancing fertility and coping with infertility*. Penguin Books. 2004.

Durgun Ozan, Y. ve Duman, M. (2018). ‘İnfertilite Tedavi Sürecindeki Kadınların Fertilité Uyumları ile Öz-Yeterlikleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi’. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 15 (2), 43-46.

Dyer, G. (2010). *İletişim Olarak Reklamcılık*, Beta Yayınları, İstanbul.

- Ertunç, F. (2011). Çocuk Dünyasında Reklamın Rolü: Televizyon Reklamlarında Çocuklara Yönelik Düzenlemeler. Uzmanlık Tezi. T.C. RTÜK.
- Fairbrother A.K. The Healthcare Burden of Obesity in South Africa: A reflection on the role of government. Master Thesis. University of the Witwatersrand, Faculty of Health Sciences, 2010.
- Güleç G, Hassa H, Yalçın EG, Yenilmez Ç. The Effects of Infertility on Sexual Functions and Dyadic Adjustment in Couples that Present for Infertility Treatment. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2011; 22(3):166-76.
- Infertility prevalence estimates, 1990–2021. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Erişim: 04.04.2023 <https://www.who.int/publications/i/item/978920068315>
- Iordachescu DA, Paica CI, Boca AE, Gica C, Panaitescu AM, Peltecu G, et al. Anxiety, Difficulties, and Coping of Infertile Women. *Healthcare (Basel,Switzerland)*.2021; 9(4): 466. <https://doi.org/10.3390/healthcare9040466> PMID: 33920767
- Jabeen, F., Khadija, S., & Daud, S. (2022). Prevalence of Primary and Secondary Infertility. *Saudi J Med*, 7(1), 22-28
- Kaba İ., (2019), Stres, Ruh Sağlığı ve Stres Yönetimi: Güncel Bir Gözden Geçirme, *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı: 73 Mayıs- Haziran 2019, 63-81
- Kadın ve medya politika dokümanı. T.C.Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü, 2008, s. 5-29.
- Kamboj N, Saraswathy KN, Prasad S, Babu N, Puri M, Sharma A, et al. (2023) Women infertility and common mental disorders: A cross-sectional study from North India. *PLoS ONE* 18(1):e0280054. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280054>
- Karaca, Y., Pekyaman A., Güney H.: «Ebeveynlerin Televizyon Reklam İçeriklerinin Çocukları Üzerindeki Etkilerini Etik Açısından Algılamalarına Yönelik Bir Araştırma.» *Sosyal Bilimler Dergisi* 9, no. 2 (2007).
- Kırço Çoban T, Dinç A. İnfertilitenin Cinsel Yaşam Üzerine Etkisinin İncelenmesi. *International Journal of Clinical Research*. 2013; 1(2):46-53.
- Koparan,N. Medyanın Kadınlar Üzerindeki Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim bilimleri Enstitüsü Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara, 2007.
- Kurt, A. (2001). Televizyonun Toplum Üzerindeki Etkilerinin Sosyolojik İncelemesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı.
- Küçükgöncü, N. Sosyal Medya Reklamlarında Tüketici Algılarının Tutum, Davranış ve Satın Alma Üzerindeki Etkisi Kayseri’de Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri, 2018.
- Lakatos E, Szigeti JF, Ujma PP, Sexty R, Balog P. Anxiety and depression among infertile women: a cross-sectional survey from Hungary. *BMC Womens Health*. 2017; 17(1):48. <https://doi.org/10.1186/s12905-017-0410-2> PMID: 28738833
- Li H, Lei J, Xu F, Yan C, Guimerans M, Xing H. et al. (2017). A study of sociocultural factors on depression in Chinese infertile women from Hunan Province. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 8(1), 12–20.
- Nalçaoğlu H. Medya ve Toplum İlişkisini Anlamak Üzere Bir Çerçeve, (A Framework to Understand Media-Society Relations) İçinde: Alankuş S (editör) *Medya ve Toplum*, IPS İletişim Vakfı Yayınları, İstanbul 2003: ss.43-57.
- NICE. 2017. Fertility Problems: Assessment and Treatment: Last updated 6 September 2017 National Institute for Health and Care Excellence. Accessed April 02, 2023. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg156/resources/fertility-problems-assessment-and-treatment-pdf-35109634660549>
- Radyo ve Televizyon Üst Kurulu. (2018). Televizyon İzleme Eğilimleri Araştırması. Ankara.

- Ramezanzadeh F, Aghssa MM, Abedinia N, Zayeri F, Khanafshar N, Shariat M, et al. A survey of relationship between anxiety, depression and duration of infertility. *BMC Womens Health*. 2004; 4(1):1–7.
- Rashmi, Kudesia., M.D., M.Sc., Elizabeth, Chernyak., M.D., and Beth, McAvey., M.D., M.S. (2017). Low fertility awareness in United States reproductive-aged women and medical trainees: creation and validation of the Fertility & Infertility Treatment Knowledge Score (FIT-KS), *American Society for Reproductive Medicine*, 108(4), 0015-0282.
- Rooney, K.L, Domar, A.D, The relationship between stress and infertility, *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 2018, 20(1), 41-47.
- Schweiger, U., Schweiger, J. U., & Schweiger, J. I. (2018). Mental disorders and female infertility. *Archives of Psychology*, 2(6).
- Sezgin H., Hocaoglu Ç. İnfertilitenin Psikiyatrik Yönü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 2014; 6(2) 165-184.
- Sis Çelik A, Kırca N. İnfertil Kadınların Uyguladıkları Tamamlayıcı ve Destekleyici Bakım Uygulamaları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 21(3): 178-188.
- Sormunen, T., Karlgren, K., Aanesen, A., Fossum, B. ve Westerbotn, M. (2020). The role of social media for persons affected by infertility. *BMC Women's Health*, 20(1), 1–8. doi:10.1186/s12905-020-00964-0
- Tunç A. Y., Yapıcı G. Bir tıp fakültesindeki öğrencilerin depresyon, anksiyete ve stres düzeylerinin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Public Health*. 2019; 17(2): 153-168.
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013. Erişim: <http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/02/Turkiye-Nufus-ve-Sa%C4%9Flik-Arastirmasi-2013.pdf> Erişim tarihi: 11.02.2023.
- Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018. Erişim: http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/08/TNSA2018_ana_Rapor.pdf Erişim Tarihi: 11.02.2023
- Uğurlu, E.G. (2013). Annelik Rolünün Öğrenilme Sürecinde Medyanın Yeri 2013, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Sayı:34 Yıl: 2013*.
- Vo TM, Tran QT, Le CV, Do TT, Le TM. Depression and associated factors among infertile women at Tu Du hospital, Vietnam: a cross-sectional study. *International journal of women's health*. 2019; 11:343. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S205231> PMID: 31239787
- Vural PI, Kızıllkaya Beji N. İnfertilite Sorununun Psikoseksüel Etkileri. *İstanbul Üniversitesi, Florence Nightingale Hemşirelik Yüksekokulu*, 2014; 16(57): 135-138.
- WHO (2020) İnfertility. Erişim Tarihi: 05.04.2023 <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/infertility>.
- World Health Organization (WHO). *International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11)* Geneva: WHO 2018. Erişim Tarihi: 05.04.2023
- Yıldız, S., Kerim, U., Sarıdoğan, E., Yağın, F. H., & Akkuş, M. (2020). İnfertilite tanılı kadın hastalarda mizaç özellikleri, aleksitimi, psikiyatrik belirtiler ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Cukurova Medical Journal*, 45(3), 1099-1107.
- Yılmaz, B., ve Şahin, N. (2020). İnfertilite Stresi İle Bireysel Baş Etme Yöntemleri: Bir Sistemik Derleme. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(1), 84-85.
- Yılmaz E, Kavak F. The effect of stigma on depression levels of Turkish women with infertility. *Perspect Psychiatr Care*. 2019; 55:378–382. <https://doi.org/10.1111/ppc.12298>.
- Zurlo, M. C., Cattaneo Della Volta, M. F., & Vallone, F. (2020). Infertility-related stress and psychological health outcomes in infertile couples undergoing medical treatments: testing a multi-dimensional model. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 27(4), 662-676.

EVALUATION OF THE EFFECT OF A PUBLIC HEALTH COURSE GIVEN TO HEALTH SCIENCES FACULTY STUDENTS ON HEALTH PERCEPTION, HEALTHY LIFE AWARENESS AND HEALTHY LIFE BEHAVIORS

Assist. Prof. Nurten ELKİN

Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences

ORCID:0000-0002-9470-2702

ABSTRACT

Objective: The research was carried out to determine the effect of the Public Health course, which is included in the undergraduate and graduate programs of the Faculty of Health Sciences, Department of Child Development, on the perception of health, awareness of healthy living and healthy living behaviors.

Method: The descriptive study was conducted with 75 students from the 2nd year undergraduate and 1st semester graduate students studying at the Faculty of Health Sciences of a private foundation university in Istanbul in the 2022-2023 academic year. The data were collected by applying the personal information form, "health perception scale," "healthy life awareness scale," and "healthy lifestyle behaviors scale" at the beginning and end of the semester. In the evaluation of the data, the data obtained from the research were analyzed with the Jamovi Program. The scale and sub-dimensions showed normal distribution. Descriptive and parametric tests, such as t-tests, were used to evaluate the data.

Results: After the public health course that the students took for a semester, the sub-dimensions of the healthy lifestyle behaviors scale were found to be very close to each other in the pretest and posttest mean scores of the graduate students; In undergraduate students, the increase was observed in the sub-dimensions of health responsibility and stress management, but a decrease in the sub-scores of nutrition, exercise and interpersonal support. There was no statistical significance, although there was a decrease in the pretest and posttest mean scores among the sub-dimensions of the healthy life awareness scale in undergraduate and graduate students. Although there was an increase between the pretest and posttest mean scores of the Health Perception Scale sub-dimensions of graduate and undergraduate students, statistical significance was found only in the self-awareness sub-dimension of undergraduate students ($p < .001$).

Conclusion: Even though it is not statistically significant, the scores of the public health course students were increased on some sub-dimensions of the scales. The third sub-dimension of the Health Perception Scale is self-awareness; The self-awareness dimension questions one's awareness of factors that will affect one's health, such as exercising and eating healthy. The increase in this in undergraduate students after the course is significant. Based on these results, it can be suggested that further scientific studies should be conducted to develop and continue the Public Health course in the education program and determine whether the education given turns into positive health behaviors.

Keywords: Public health, health perception, healthy life awareness, healthy lifestyle behavior

INTRODUCTION

Being healthy is one of the most basic human rights. Today's healthcare policies, which adopt the protection, maintenance and development of this right, focus on individuals taking responsibility for their own health and developing behaviors that will improve their health (Kang,1995; Ayaz, 2005). According to the data from the World Health Organization, 70-80% of deaths in developed countries and 40-50% of deaths in underdeveloped countries are caused by diseases such as hypertension, coronary heart disease, and diabetes, which occur due to lifestyle (Zaybak, 2004; Spring, 2009). The essential principle in preventing these diseases and improving health is adopting practices aimed at changing the lifestyle (Bahar,2009; Pender,2009). Health promotion is the process of acquiring knowledge, attitudes and skills to improve health (Pender, 1992). University years are a period in which substantial changes are experienced in human life (Cüceloğlu, 1998; Sayıl, 2002). In addition to being a new educational environment for students, this period is a period for some students to leave home and adapt to different living environments. In this adaptation phase, some new life behaviors are also acquired. During this period, young people can show many positive attitudes and behaviors that will improve their health, as well as acquire lifestyle behaviors that will affect their health negatively. These negative behaviors that students acquire not only affect themselves but also negatively affect the society they live in and the quality of the work they will do when they start their professional life (Orvin, 1997; Yavuzer, 2003). Considering the health services that students studying in health departments will provide in their future working lives, having gained awareness of healthy life during their university years, having low health anxiety and acquiring healthy life behaviors will contribute positively to being a guide to society.

Purpose of the study: This study aims to assess the impact of the Public Health course on health perception, awareness of a healthy lifestyle, and adoption of healthy behaviors among students enrolled in the Faculty of Health Sciences. Given the significance of a well-functioning society, students studying health must possess a heightened awareness of their own health and the importance of maintaining a healthy lifestyle. By evaluating the effectiveness of this course, we seek to determine whether it successfully enhances students' health perception, promotes awareness of a healthy lifestyle, and encourages the adoption of healthy behaviors.

CONCEPTUAL FRAMEWORK

Health promotion is acquiring knowledge, attitudes and skills to improve health (Pender, 1992).

Healthy lifestyle behaviors include adequate and balanced nutrition, regular exercise, being away from smoking habits, stress management, taking responsibility for health and hygienic measures (Bottorff, 1996). According to the health belief model, health status perception affects health responsibility and behaviors. Therefore, the perception of health is directly related to the health promotion process, which aims at gaining and maintaining the healthy lifestyle behaviors of the individual (Cüceloğlu, 1998). The curriculum of the health sciences students is designed to train them to get to know sick or healthy individuals so that they can provide care, education and counseling services to them; through this education, the students are expected to adopt attitudes and skills on issues related to health such as personal development and self-care (Ayaz, 2005). The knowledge and skills that students acquire in this process have many benefits; studies indicate that students will be provided an opportunity to improve their own health with the knowledge and skills they have gained in the education process, and they can fulfill their health educator roles more effectively as a positive role model in terms of health promotion behaviors (Ayaz,2005; Rush, 2005). In this context, recognizing the significance of preventive healthcare services, health promotion, and the cultivation of healthy lifestyle behaviors, which play a crucial role in preventing the onset of both communicable and non-communicable chronic diseases, it is essential to acknowledge that these factors also contribute to the perception of health, the understanding of health concepts, the psychosocial aspects of health, community and family health, health promotion, health services, maternal and child health, infectious diseases, vaccination practices, community nutrition, maternal and child nutrition, family planning, sexually transmitted diseases, adolescent health, reproductive health, control of chronic diseases, and health education. Therefore, it is essential to highlight that this course will positively impact the knowledge and skills of students in the child development department, both during their education period and as they enter the profession.

METHODOLOGY

Type of Research

Pretest-posttest with two groups is a regular descriptive study.

Population and Sample of the Research

The research was conducted with graduate and undergraduate child development students of a private foundation university in Istanbul. The research population consisted of 75 students studying at the faculty of health sciences in the 2022-2023 academic year and taking the Public Health course, and all of them were reached.

Data Collection Tools

In order to collect data in the research, "personal information form," "health perception scale," "healthy life awareness scale," and "healthy lifestyle behaviors scale," which cover the socio-

demographic characteristics of the students, were used.

Personal Information Form: A questionnaire consisting of 29 questions was used by the researcher by making use of the literature. The questions include the student's age, gender, parental education level, where they currently live, and whether they have a disease, drug use, physical activity, smoking and alcohol use.

Health Perception Scale (HPS): In the Health Perception Scale developed by Diamond et al. in 2007, there are 15 items and four sub-dimensions (control center, self-awareness, certainty and importance of health) (Diamond,2007). The scale is a five-point Likert scale. The validity and reliability study of the scale was conducted in our country by Kadioğlu and Yıldız. A minimum of 15 points and a maximum of 75 points can be obtained from the scale (Kadioğlu,2012).

Healthy living awareness scale: The scale developed by Özer and Yılmaz has four sub-dimensions. These are; "Change" (5 items), "Socialization" (4 items), "Nutrition" (3 items) and "Responsibility" (3 items). A 5-point Likert scale was used as (1) Strongly disagree and (5) Strongly Agree. The lowest score on the scale is 15, and the highest is 75. A high score on the scale is considered a high level of healthy life awareness (Özer,2020).

Health Promotion Lifestyle Profile: It was developed by Walker et al. in 1987 (Walker, 1987). It was translated into Turkish by Bahar et al. in 2008, and its validity and reliability study was conducted; the scale consists of 52 statements and six sub-dimensions (Bahar, 2008). Its sub-dimensions are spiritual development, interpersonal relationships, nutrition, physical activity, health responsibility and stress management. The lowest score for the whole scale is 52, and the highest is 208.

Data Collection

In the curriculum of the 2022-2023 academic year, every postgraduate and undergraduate student in the child development program who enrolled in the public health course was targeted for participation. At the start of the semester, 75 students who agreed to participate in the study were administered a pretest to establish their initial knowledge levels. Similarly, a posttest was conducted at the end of the semester to assess their progress and learning outcomes.

Ethical Aspect of Research

In order to carry out the research, approval was obtained from the University Ethics Committee with the decision dated 28.07.2022 and numbered 2022-12.

Evaluation of Data

The data collected from the research were analyzed using the Jamovi Program (Jamovi, 2022; Core, 2021). The scale and sub-dimensions exhibited a normal distribution, allowing for appropriate statistical analysis. Parametric tests, such as t-tests and descriptive statistics, such as numbers and percentages, were utilized in the data evaluation process.

Limitations of the Research

This study is constrained by certain limitations, primarily relying on self-reported data provided by students enrolled in the child development program within the health sciences undergraduate and graduate programs during the 2022-2023 academic year. The scope of the study was restricted to these participants exclusively.

RESULTS

Table 1. Socio-Demographical Characteristics of Master Students

Age	N	%
24-29	27	54.0%
30-35	13	26.0%
36-41	8	16.0%
42 And Above	2	4.0%
Your Gender	N	%
Woman	47	94.0%
Male	3	6.0%
Your Marital Status	N	%
Single	23	46.0%
Divorced/His Wife Passed Away	1	2.0%
Married	26	52.0%
Mother Education Status	N	%
Illiterate	8	16.0%
Primary School Graduate	23	46.0%
Secondary School Graduate	8	16.0%
High School Graduate	6	12.0%
Graduated From A Universty	5	10.0%
Father Educational Status	N	%
Illiterate	2	4.0%
Primary School Graduate	15	30.0%
Secondary School Graduate	16	32.0%
High School Graduate	12	24.0%
Graduated From A Universty	4	8.0%
Master/Phd	1	2.0%
Working Status	N	%
Yes	36	72.0%
No	14	28.0%
Your income Status	N	%
Good	8	16.0%
Middle	34	68.0%
Bad	8	16.0%
Your Stay	N	%
With Family	21	42.0%
With My Spouse/Partner	22	44.0%
Alone	7	14.0%
Where You Lived Before	N	%
Village	2	4.0%
District Center	16	32.0%
City Center	32	64.0%
Your Habits (Smoking)	N	%
I Don't Use	41	82.0%
Now And Again	6	12.0%
Constantly/Frequently	3	6.0%

Your Habits (Alcohol)	N	%
I Don't Use	39	78.0%
Now And Again	9	18.0%
Constantly/Frequently	2	4.0%
Your Habits (Item)	N	%
I Don't Use	50	100
Your Health By Size	N	%
Bad	22	44.0%
Middle	28	56.0%
Chronic Disease Status	N	%
There is	9	18.0%
None	41	82.0%
Chronic Disease Status in The Family	N	%
There is	29	58.0%
None	21	42.0%
Continuous Drug Use Status	N	%
Yes	10	20.0%
No	40	80.0%
Doing Sports Status	N	%
Yes	45	90.0%
No	5	10.0%
Healthy Nutrition Status	N	%
Yes	29	58.0%
No	21	42.0%

Upon examining Table 1, the following participant characteristics were observed: the average age of the participants was 30, with a minimum age of 24 and a maximum age of 45. The study comprised 94% of female participants, while 52% were married. Regarding educational attainment, 46% of participants reported their mother's education level as a primary school graduate, while 32% reported their father's education level as a secondary school graduate. Regarding employment status, 72% of participants were employed, and 68% reported a medium income level. Furthermore, 82% of participants reported no smoking habit, and 78% reported no alcohol habit or substance use. When evaluating their health status, 56% described it as moderate. Additionally, 82% reported no chronic disease, while 58% had a family history of chronic disease notably, 90% of participants engaged in regular physical exercise.

Table 2. Bachelor's degree Students' Socio-Demographic Characteristics

Age	N	%
20-23	19	76.0 %
24-27	5	20.0 %
28 And Above	1	4.0%
Your Gender	N	%
Woman	23	92.0%
Male	2	8.0%
Your Marital Status	N	%
Single	24	96.0 %
Married	1	4.0%
Mother Education Status	N	%
Illiterate	3	12.0%
Primary School Graduate	13	52.0%

Secondary School Graduate	5	20.0 %
High School Graduate	4	16.0 %
Father Educational Status	N	%
Primary School Graduate	9	36.0 %
Secondary School Graduate	6	24.0 %
High School Graduate	7	28.0%
Graduated From A Universty	3	12.0%
Working Status	N	%
No	21	84.0 %
Yes	4	16.0 %
Income Status	N	%
Good	5	20.0 %
Middle	17	68.0%
Bad	3	12.0%
Your Stay	N	%
The Dorms	6	24.0 %
My Friend(s)	1	4.0%
With My Family	17	68.0%
I Live With My Spouse/Partner	1	4.0%
Where You Lived Before	N	%
Village	3	12.0%
District Center	10	40.0 %
Provincial Center	12	48.0%
Your Habits (Smoking)	N	%
I Don't Use	22	88.0%
Now And Again / Rarely	3	12.0%
Your Habits (Alcohol)	N	%
I Don't Use	23	92.0%
Rarely	2	8.0%
Your Habits (Item)	N	%
I Don't Use	25	100 %
Your Health Status According To You	N	%
Good	1	4.0%
Middle	14	56.0 %
Bad	10	40.0 %
Do You Have A Chronic Disease?	N	%
No	24	96.0 %
Yes	1	4.0%
Chronic Disease Status in The Family	N	%
No	12	48.0%
Yes	13	52.0%
Continuous Drug Use Status	N	%
No	24	96.0 %
Yes	1	4.0%
Doing Sports Status	N	%
Yes	19	76.0 %
No	6	24.0 %
Healthy Nutrition Status	N	%
Yes	18	72.0%
No	7	28.0%

Table 2 shows the following participant characteristics: the average age of the participants was 22, with a minimum age of 20 and a maximum age of 33, with 92% being female. The majority (96.0%) of the participants are single. Regarding education, 52% of participants reported their mother's education level as a primary school graduate, while 36% reported their father's as a primary school graduate. Regarding employment status, 84% of participants do not work, and 68% have a medium income level. The majority (68%) live with their family. Additionally, 88% do not smoke, and 92% do not consume alcohol or engage in substance use. When describing their health status, 56% characterized it as moderate. Notably, 96% of participants do not have chronic diseases or engage in continuous drug use. Furthermore, 76% exercise regularly, and 72% prioritize a healthy diet.

Table 3. Pre-Test-Post-Test t-Test Comparison of Master and Bachelor's Students

Level	Scales	Sub-Dimensions Pre-Test	Sub-Dimensions Post-Test	statistic	df	p	
Master	Health Perception	Control Center	Control Center	0.4916	49.0	0.687	
		Self Awareness	Self Awareness	0.2816	49.0	0.610	
		Precision	Precision	0.4994	49.0	0.690	
		Importance of Health	Importance of Health	1.3892	49.0	0.914	
	Healthy Lifestyle Behaviors	interpersonal support	interpersonal support	1.1659	49.0	0.875	
		Nutrition	Nutrition	0.8295	49.0	0.795	
		Exercise	Exercise	-0.7442	49.0	0.230	
		Health Responsibility	Health Responsibility	-0.4248	49.0	0.336	
		Stress Management	Stress Management	0.4312	49.0	0.666	
		Spiritual Development	Spiritual Development	0.9818	49.0	0.834	
	Healthy Living Awareness	Change	Change	1.5265	49.0	0.933	
		socializing	socializing	0.3997	49.0	0.654	
		Responsibility	Responsibility	0.9055	49.0	0.815	
		Nutrition	Nutrition	0.0783	49.0	0.531	
	Bachelor's	Scales	Pre-Test	Post-Test	statistic	df	p
		Health Perception	Control Center	Control Center	-2.234	24.0	0.018
Self Awareness			Self Awareness	-3.513	24.0	< .001	
Precision			Precision	-1.703	24.0	0.051	
Importance Of Health			Importance Of Health	-0.664	24.0	0.257	
Healthy Lifestyle		Interpersonal Support	Interpersonal Support	0.133	24.0	0.552	
		Nutrition	Nutrition	4.309	24.0	1,000	
		Exercise	Exercise	1.130	24.0	0.865	
	Health Responsibility	Health Responsibility	-1.414	24.0	0.085		

		Stress Management	Stress Management	-2,700	24.0	0.006
		Spiritual Development	Spiritual Development	-3.302	24.0	0.001
	Healthy Living Awareness	Change	Change	0.510	24.0	0.693
		Socializing	Socializing	0.121	24.0	0.548
		Responsibility	Responsibility	0.655	24.0	0.741
		Nutrition	Nutrition	0.649	23.0	0.739

When Table 3 is examined, a statistically significant difference was found between the pretest and posttest in the self-awareness sub-dimension of the Health Perception scale of undergraduate students ($p < .001$).

Table 4. Mean Scale Scores of Master and Bachelor's Students

	Scales	Sub-Dimensions Pretest Posttest	N	Mean	Median	SD	SE
Master	Health Perception	Control Center Pre.T.	50	16.4	17.0	4.95	0.700
		Control Center Post T.	50	16.1	16.0	4.28	0.605
		Self Awareness Pre.T.	50	12.0	12.0	2.36	0.333
		Self Awareness Post T.	50	11.9	12.0	1.80	0.255
		Certainty Pre.T.	50	12.7	13.5	3.69	0.521
		Precision Post T.	50	12.4	12.0	3.50	0.495
		The Importance of Health Pre.T.	50	11.9	12.0	2.53	0.357
		Importance of Health Post T.	50	11.5	11.5	2.11	0.299
	Healthy Lifestyle Behaviors	Interpersonal support Pre.T.	50	25.9	25.5	4.50	0.636
		Interpersonal support Post T.	50	25.1	26.0	5.45	0.770
		Nutrition Pre.T.	50	21.5	21.0	4.63	0.654
		Nutrition Post T.	50	21.1	20.0	4.81	0.680
		Exercise Pre.T.	50	16.7	16.0	4.74	0.671
		Exercise Post T.	50	17.2	16.5	4.93	0.698
		Health Responsibility Pre.T.	50	22.1	22.0	4.80	0.680
		Health Responsibility Post T.	50	22.4	22.0	5.09	0.719
		Stress Management Pre.T.	50	19.1	18.0	4.23	0.599
		Stress Management Post T.	50	18.8	18.0	4.11	0.582
		Spiritual Development Pre.T.	50	26.2	27.0	5.40	0.764
		Spiritual Development Post T.	50	25.5	26.0	5.70	0.806
	Healthy Living Awareness	Change Pre.T.	50	20.3	21.0	4.83	0.683
		Change Post T.	50	19.1	20.0	5.75	0.813
		Socialization Pre.T.	50	14.4	16.0	4.35	0.615
		Socializing Post T.	50	14.1	16.0	4.77	0.675
		Responsibility Pre.T.	50	11.8	12.0	3.33	0.471
		Responsibility Post T.	50	11.3	12.0	3.48	0.493
		Nutrition Pre.T.	50	10.9	11.0	3.42	0.483
		Nutrition Post T.	50	10.8	12.0	3.46	0.490
Bachelor's	Scales		N	Mean	Median	SD	SE
	Health Perception	Control Center Pre.T.	25	14.36	14.00	3.33	0.666
		Control Center Post T.	25	16.04	17.00	4.66	0.932
		Self Awareness Pre.T.	25	9.28	9.00	2.39	0.478
		Self Awareness Post T.	25	11.04	12.00	2.51	0.502
		Certainty Pre.T.	25	10.04	10.00	3.47	0.694
		Precision Post T.	25	11.24	12.00	3.42	0.684
		The Importance of Health Pre.T.	25	11.52	11.00	2.28	0.455
		Importance of Health Post T.	25	11.84	12.00	1.82	0.364

	Healthy Lifestyle Behaviors	Interpersonal support Pre.T.	25	23.92	23.00	4.44	0.889
		Interpersonal support Post T.	25	23.76	25.00	5.52	1.105
		Nutrition Pre.T.	25	24.48	25.00	4.70	0.940
		Nutrition Post T.	25	19.96	20.00	4.08	0.815
		Exercise Pre.T.	25	17.32	16.00	3.70	0.741
		Exercise Post T.	25	16.32	16.00	4.22	0.844
		Health Responsibility Pre.T.	25	19.40	20.00	4.05	0.810
		Health Responsibility Post T.	25	20.80	20.00	4.31	0.862
		Stress Management Pre.T.	25	16.04	16.00	4.40	0.880
		Stress Management Post T.	25	18.68	18.00	4.02	0.804
		Spiritual development Pre.T.	25	20.52	20.00	4.94	0.988
		Spiritual Development Post T.	25	24.36	25.00	5.83	1,166
		Healthy Living Awareness	Change Pre.T.	25	18.76	20.00	5.52
	Change Post T.		25	18.12	20.00	5.65	1.130
	Socialization Pre.T.		25	14.00	14.00	4.50	0.900
	Socializing Post T.		25	13.88	13.00	4.58	0.915
	Responsibility Pre.T.		25	11.20	12.00	3.54	0.707
	Responsibility Post T.		25	10.64	10.00	3.53	0.707
	Nutrition Pre.T.		25	10.28	11.00	3.94	0.789
	Nutrition Post T.		25	9.76	10.00	3.65	0.731

In Table 4, it can be observed that while there was an increase in the mean scores of the pretest and posttest for the Health Perception Scale sub-dimensions among graduate students, these differences did not reach statistical significance. Furthermore, the mean scores of the pretest and posttest for the Health Lifestyle Behaviors Scale were very similar. Similarly, although there was a decrease in the mean scores of the pretest and posttest for the Healthy Life Awareness Scale sub-dimensions, no statistically significant differences were observed. For undergraduate students, an increase was observed in the mean scores of the pretest and posttest for the Health Perception Scale sub-dimensions; however, these differences were not statistically significant. Notably, there was an increase in the sub-dimensions of Health Responsibility and stress management for the Health Lifestyle Behaviors Scale, while a decrease was observed in the sub-dimensions of nutrition, exercise, and interpersonal support. Finally, no statistical significance was detected despite a decrease in the pretest and posttest mean scores for the Healthy Life Awareness Scale sub-dimensions.

CONCLUSION AND DISCUSSION

The study results show that the sub-dimensions of the healthy lifestyle behaviors scale were very close to each other in the pretest and posttest mean scores of the graduate students. In undergraduate students, an increase was observed in the sub-dimensions of health responsibility and stress management but a decrease in the sub-scores of nutrition, exercise and interpersonal support.

When the literature is examined, it was seen that in Tambağ and Turan's (2012) study, after taking the public health nursing course, the healthy lifestyle behaviors scale's total and subscale (nutrition, self-actualization, stress management, interpersonal support and exercise) scores increased, while the mean health responsibility score showed a statistically significant increase ($p < 0.05$). Yeh et al.'s (2005) nursing department students taking public health courses in Taiwan; In the study in which they evaluated healthy lifestyle behaviors before and after the lesson, they determined that the students showed significant changes in physical activity and nutrition behaviors at the end of the lesson compared to before. In the study conducted by Zaybak and Fadilloğlu, it was concluded that the healthy lifestyle behaviors scale scores of university students studying in health-related departments were higher than

students studying in other departments (Zaybak, 2004). The study conducted by Ecevit-Alpar et al. found that senior students' healthy lifestyle behaviors scale scores were increased (Ecevit, 2008). After the education given to nursing department students to improve health, the healthy lifestyle behaviors scale scores increased significantly compared to the pre-training (Hsiao, 2005). In the study of Ayaz et al., the increase in the average score of the nutrition and health responsibility subscale of the students who took courses on health protection and improvement was found to be statistically significant (Ayaz,2005). In the study of Cihangiroğlu and Deveci, in which they examined the healthy lifestyle behaviors of students and the factors affecting them, they determined the health responsibility score of 3rd and 4th-grade students to be significantly higher (Cihangiroğlu,2011).

In our study, although there was a decrease in the mean scores of the pretest and posttest among the sub-dimensions of the healthy living awareness scale in undergraduate and graduate students, no statistical significance was observed. This result was expected to increase awareness of healthy living at the end of the course. When the literature is examined, it was seen that in the study of Bor and Taylan (2001) which they evaluated the effect of the Public Health course given to the Health Services Vocational School students on Healthy Life Awareness and Health Promoting and Protective Behaviors, the total score of the healthy life awareness scale after the public health course of the experimental group and the sub-dimensions of change, responsibility and nutrition before the education. A significant difference was found between the mean scores of and after.

In our study, although there was an increase in the pretest and posttest mean scores of the Health Perception Scale sub-dimensions of graduate and undergraduate students, statistical significance was found only in the self-awareness sub-dimension of undergraduate students ($p < .001$). The third sub-dimension of the Health Perception Scale is self-awareness. The self-awareness dimension questions awareness of factors affecting one's health, such as exercising and eating healthy. When the literature is examined, it was seen that in the study by Karaoğlu et al. (2020), which compared the health perception and anxiety of Sociology and Medicine Faculty students, it was found to be higher in sociology students. However, there was no significant difference between them.

Although the healthy lifestyle behaviors scale scores of the students who took the public health course and were included in the research after taking the course were not statistically significant, mean scores of some sub-dimensions increased. The third sub-dimension of the Health Perception Scale is self-awareness; The self-awareness dimension questions one's awareness of factors that will affect one's health, such as exercising and eating healthy. The increase in this in undergraduate students after the course is statistically significant.

In line with these results, it is concluded that the Public Health course will contribute to developing healthy lifestyle behaviors and positively increase health perception and awareness of healthy living. Because health education is critical in protecting and improving public health in public health practices that adopt preventive health services, based on these results, it is recommended to carry out more advanced scientific studies to develop and continue the Public Health course in the education program and determine whether the education given turns into positive health behaviors.

REFERENCES

- Ayaz S, Tezcan S, Akıncı F. (2005). Hemşirelik yüksekokulu öğrencilerinin sağlığı geliştirme davranışları. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*. 9(2): 26-34.
- Bahar Özvarış Ş. Sağlığın geliştirilmesi kavramı. In: Aslan D (ed).(2009). Halk sağlığı ile ilgili güncel sorunlar ve yaklaşımlar. Ankara: Grafker Matbaası, 10-15.
- Bahar, Z., Beşer, A., Gördes, N., Ersin, F. ve Kıssal, A., (2008). Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II'nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12(1), 1-13
- Bor, Neşe Ataman, And Şengal Bağcı Taylan.(2021). "Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrencilerine Verilen Halk Sağlığı Dersinin Sağlıklı Yaşam Farkındalığı İle Sağlığı Geliştirici Ve Koruyucu Davranışlar Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi." *Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences* 8.19 ,103-113
- Bottorff JL, Johnson JL, Ratner PA, Hayduk LA. (1996). The effects of cognitive-perceptual factors on health promotion behavior maintenance. *Nurs Res* ; 45(1): 30-36.
- Cihangiroğlu Z, Devenci SE. (2011). Fırat Üniversitesi Elazığ Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve etkileyen faktörler. *Fırat Tıp Dergisi*, 16(2): 78-83.
- Cüceloğlu D. İnsan ve davranışı. 8. Basım. (1998). İstanbul: Remzi Kitabevi, 352-356.
- Diamond JJ, Becker JA, Arenson CA, Chambers CV, Rosenthal MP. (2007). "Development of a scale to measure adults" perceptions of health: preliminary findings". *Journal of Community Psychology*, 35(5): 557-61
- Ecevit Alpar S, Senturan L, Karabacak U, Sabuncu N.(2008). Change in the health promoting lifestyle behaviour of Turkish university nursing students from beginning to end of nurse training. *Nurse Education in Practice*, 8(6): 382-388.
- Hsiao YC, Chen MY, Gau YM, Hung LL, Chang SH, Tsai HM.(2005). Short-term effects of a health pro- motion course for Taiwanese nursing students. *Public Health Nursing*, 22(1): 74-81.
- Kadıoğlu H, Yıldız A. (2012). "Sağlık algısı ölçeği"nin Türkçe çevriminin geçerlilik ve güvenilirliği". *Turkiye Klinikleri*, 32(1): 47-53.
- Kang R. Building community capacity for health promotion: A challenge for public health nurses.(1995). *Public Health Nurs*, 12(5): 312-318.
- Karaoglu, N., Karaoğlu, K. A. A. N., & Yardımcı, H. (2020). Sosyoloji ve tıp öğrencilerinin sağlık algısı ve sağlık kaygısı düzeylerinin karşılaştırılması. *Ankara Medical Journal*, 20(3), 615-628.
- Orvin GH. Ergenlik çağındaki çocuğunuzu anlamamanın yolları (Güran A, Çev.). (1997). Ankara: Hyb Yayıncılık, 48-62.
- Özer, E. ve Yılmaz, N. (2020). "Sağlıklı Yaşam Farkındalığı: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması". *Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Dergisi*, 3 (1), 47-60.
- Pender NJ, Barkauskas VH, Hayman L, Rice VH, Anderson ET. (1992). Health promotion and disease prevention: toward excellence in nursing practice and education. *Nurs Outlook*, 40(3): 106-112.
- R Core Team (2021). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved

from MRAN snapshot 2022-01-01).

Rush KL, Kee CC, Rice M. (2005). Nurses as imperfect role models for health promotion. *Western Journal of Nursing Research*, 1(27): 166-183.

Sayıl I, Acar NV, Bilge F, Birgül AK, Çopur Z, Duyan GÇ, Kalaycıoğlu A, Karataş S. (2002). Aile içi ilişkiler ve sorunlar, In İ Çayboylu, (Eds), 2001 yılı aile raporu. Ankara: T.C. Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Başkanlığı Yayınları, 25-27.

Tambağ H, Turan Z.(2012). Öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına halk sağlığı hemşireliği dersi'nin etkisi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 1: 46-55

The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. (1987). The health-promoting lifestyle profile: Development and psychometric characteristics. *Nursing Research*, 36(2): 76-81.

Yavuzer H. (2003). Çocuk psikolojisi, (25. bs). İstanbul: Remzi Kitabevi, 296-300.

Yeh L, Chen CH, Wang CJ, Wen MJ, Fetzer SJ. (2005). A preliminary study of a healthy-lifestyle-promoting program for nursing students in Taiwan. *Journal of Nursing Education*, 44(12): 563-565.

Zaybak A, Fadıloğlu Ç. (2004). Üniversite öğrencilerinin sağlığı geliştirme davranışı ve bu davranışı etkileyen etmenlerin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 20(1): 77-95.

CHALLENGES OF NURSES WORKING AT THE REHABILITATION CENTER WHILE CARE FOR DUTY VICTIMS: A PHENOMENOLOGICAL STUDY EXAMPLE

Uzm. Hemşire Mervenur ATALAY

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences
ORCID: 0000-0002-2807-8307

Doç.Dr. Birgül ÖZKAN

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences
ORCID: 0000-0002-1271-8007

ABSTRACT

Nursing is a profession that focuses on the care of individuals, families, and communities and addresses a wide range of fields. Nurses have important roles in communication as well as in many areas in the professional sense. While fulfilling these roles, nurses have some problems with patient groups including individuals who have been exposed to trauma, who are victims of duty, and who have lost some limbs as a result of victimization, in terms of compliance with general rules, anger control, and effective use of the empathic approach. Considering these problems and examining the literature, it was necessary to address the problems experienced by nurses. This study was conducted to evaluate the problems experienced by nurses working in a Rehabilitation Center in Turkey while giving care to individuals who were victims of duty, and a phenomenological approach was used as a qualitative research design. Fifteen nurses who worked in a rehabilitation center in Ankara, Turkey between April 2022 and June 2022 were included in the sample of the study, and "Informed Consent Form", "Participant Information Form", Travelbee's Human Person An "Interview Form" containing semi-structured questions according to the Human Relationship Model was used. The analysis of the data was analyzed using content analysis. When the analysis was evaluated, four main themes were determined based on the expressions of the nurses who gave care to the victims of duty. These are: "difficulty in establishing professional approach and therapeutic communication", "affective and intellectual reactions", "insufficiency in empathy" and "insufficiency in holistic approach skills". As a result of the study, it was seen that the nurses who care for the victims of duty think that this patient group is special and sensitive group compared to other patients and they have difficulties in many areas. It has been concluded that nurses see themselves as deficient in providing psychological support during the care process, and the difficulties they experience vary due to themselves and the patients.

KEYWORDS: Victim of duty, Communication, Difficult patient, Nursing, Phenomenological research

INVESTIGATION OF SOME CITOTOXIC PROPERTIES OF BIOCOMPATIBLE MAGNETIC NANOPARTICLES

Assist. Prof. Dr. Muhammed GÜNGÖREN

Mardin Artuklu University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, Mardin, Turkey.

ORCID: 0000-0002-3122-7086

Assoc. Prof. Dr. İsmail KOYUNCU

Harran University, Faculty of Medicine, Department of Basic Medical Sciences, Department of Medical Biochemistry, Şanlıurfa, Turkey.

ORCID: 0000-0002-9469-4757

Prof. Dr. Ersin KILINÇ

Dicle University, Diyarbakir Vocational School of Technical Sciences, Department of Chemistry and Chemical Processing Technologies, Diyarbakir, Turkey.

ORCID: 0000-0001-5223-9919

Prof. Dr. Zübeyde BAYSAL

Dicle University, Faculty of Science, Department of Chemistry, Department of Biochemistry, Diyarbakir, Turkey.

ORCID: 0000-0001-7682-4469

SUMMARY

Cancer is one of the leading causes of death in the world. Drug use is very common and important in the treatment of this disease. Docetaxel (Dtxl) is a second-generation drug of the taxane family and is very effective in the treatment phase. It is used therapeutically on some cancer cells, especially in prostate, breast, stomach and lung tissues. However, as with other chemotherapeutic agents, there are undesirable effects for Docetaxel. In addition, changes in blood vessels, mechanisms that decrease drug concentration and stabilization, and anti-apoptotic events adversely affect long-term treatment. In this study, it was aimed to modify Docetaxel by prolonging the elimination time, increasing the penetration into tumor tissues, protecting healthy tissues and responding to magnetic field, and improving its therapeutic effect. For this purpose, superparamagnetic iron oxide nanoparticle γ -Fe₂O₃ (Maghemite) was synthesized and modified with citric acid (CA), dipeptide and Pluronic F127, respectively. Thus, a magnetically targetable, biocompatible-biodegradable, amphiphilic carrier material with a superparamagnetic core, polymer micellar structure, with an increased transition from healthy tissue to tumor tissue and increased residence time in the body was synthesized. The synthesized carrier system was characterized using TEM, VSM, XRD and ICP-MS. By attaching Docetaxel to the nanoparticle, cell viability was measured on PC3 and PNT1A cells, and apoptosis and ROS measurements were made on PC3 cells. MTT test was performed for

cell viability analysis and measurements were taken at 24, 48 and 72 hours. In the test results, it was determined that γ -Fe₂O₃-CA-Leu/Gly-PF127 did not show significant toxic properties (max. 24%) at the concentrations studied. Docetaxel binding resulted in dose- and time-dependent cytotoxic effects (max. 82%). Especially the data obtained at 24 and 48 hours showed that γ -Fe₂O₃-CA-Leu/Gly-PF127-Dtxl had a more toxic effect on PC3 (max. 82%) than PNT1A (max. 59%). These data show that the drug penetrates more into the cancerous tissue and the intact tissue is relatively protected. However, there is still a toxic effect on the PNT1A cell. The effect of the synthesized nanoparticle on cell viability was compared with the effect of pure Docetaxel. Especially at 48th hour, docetaxel bound to nanoparticles (IC₅₀=0.0014 μ g/mL) had a more cytotoxic effect on PC3 than its pure form (IC₅₀=0.061 μ g/mL). On the other hand, it was determined that it had less cytotoxic effect (IC₅₀ values of 5.32-0.76 μ g/mL, respectively) on PNT1A. Apoptosis induction and intracellular ROS production analyzes were performed at 24 hours using γ -Fe₂O₃-CA-Leu/Gly-PF127-Dtxl on PC3 cell line. In the study performed with samples of Docetaxel-bound nanoparticle at concentrations of 0, 10 and 15 μ g/mL (IC₅₀ = 12.22 μ g/mL at 24 hours), it was measured that the total apoptosis increased from 2.7% to 15.4% with the increase in dose. In ROS production, this increase value was determined from 9.6% to 74.7%. In the light of these results, it can be said that the synthesized γ -Fe₂O₃-CA-Leu/Gly-PF127 nanoparticle is a candidate to be used as a Docetaxel carrier nanoparticle system in terms of cell penetration, magnetic properties and biocompatibility.

Keywords: Drug delivery, Spion, Cancer, MTT, Apoptosis, ROS

Acknowledgement: This study was supported by Dicle University Scientific Research Projects Coordination Unit. (Project No: FEN.19.010).

YOĞUN BAKIM HASTALARINDA PULMONER REHABİLİTASYONDA HEMŞİRENİN ROLÜ

THE ROLE OF THE NURSE IN PULMONARY REHABILITATION IN ICU PATIENTS

İsmail AYKANAT

Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi, Eskişehir/Türkiye (Hemşire),
ORCID: 0009-0003-5290-1521

Güler BALCI ALPARLSAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir/Türkiye (Prof. Dr) ,
ORCID: 0000-0003-3734-3843,

ÖZET

Gelişen ve değişen dünya düzeninde beklenen yaşam süresinin uzaması ile akut ve kronik hastalık sayıları ve çeşitleri artmış olup bunun sonucu olarak da hastanelere ve yoğun bakım ünitelerine ihtiyaç artmıştır. Yoğun bakım üniteleri, başta solunum ve kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere hayatı tehdit eden bir hastalığı olan veya bunun gibi bir hastalığın ilerlemesi beklenen, önemli bir ameliyat olan kişilere özel fiziki şartlarda sağlanan tedavi ve bakımı kapsar. ATS (American Thoracic Society) / ERS (European Respiratory Society) tarafından ‘Kronik solunum hastalarının fiziksel, emosyonel durumlarını düzeltmeyi ve sağlığı geliştirici kalıcı davranışları sağlamayı hedefleyen, hasta değerlendirmesini takiben her hasta için özel olarak belirlenen egzersiz eğitimi, eğitim ve davranış değişikliği geliştirme gibi yaklaşımları içeren, kapsamlı bir uygulama’ olarak tanımlanan pulmoner rehabilitasyon, yoğun bakım hastalarında da oldukça önemli bir kavramdır. Pulmoner rehabilitasyon multidisipliner ekiple yapılan kapsamlı bir programdır. Yoğun bakımda pulmoner rehabilitasyon, mobilizasyon, göğüs fizyoterapisi ve periferik kas egzersizleri uygulamalarını içerir. Yoğun bakım ünitelerinde de kuşkusuz hemşirelik bilimi ve mesleğinin yeri tartışılmazdır. Ünitenin adında geçen bakım kavramının primer üstlenicisi hemşirelerdir. Literatüre göre pulmoner rehabilitasyon uygulamalarında hemşirelik uygulamaları; ‘havayollarını korumak, solunum hareketlerini düzeltmek, havayollarındaki sekresyonları kontrol etmek ve uzaklaştırmak amacıyla solunum egzersizleri, postüral drenaj, öksürme teknikleri, oksijen tedavisi ve ilaç tedavisi yöntemlerini uygulamak’’ şeklinde tanımlanmıştır. Özellikle yoğun bakım hastalarıyla en çok zaman geçiren sağlık profesyoneli olan hemşirelerin pulmoner rehabilitasyon uygulamaları, hastaların solunum fonksiyonlarını düzelterek geliştirerek yaşam kalitesinin artmasında, tedavi ve bakım süresinin kısalmasında ve dolayısıyla sağlık bakım harcamalarının azaltılmasında oldukça önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, yoğun bakım, pulmoner rehabilitasyon

ABSTRACT

Depending on the prolongation of life expectancy in the developing and changing world order, the number and types of acute and chronic diseases have increased, and as a result, the need for hospitals and intensive care units has increased. Intensive care units cover treatment and care provided under special physical conditions for people with a life-threatening disease or such a disease that is expected to progress, especially respiratory and cardiovascular diseases, and who have an important surgery. Pulmonary rehabilitation, which is defined by ATS (American Thoracic Society) / ERS (European Respiratory Society) as a comprehensive

application that aims to correct the physical, and emotional state of chronic respiratory patients and provide permanent behaviors that improve health, includes approaches such as exercise training, training and behavioral change development that are especially determined for each patient following patient evaluation', is also Pulmonary rehabilitation is a comprehensive program with a multidisciplinary team. It includes pulmonary rehabilitation, mobilization, chest physiotherapy, and peripheral muscle exercises in intensive care. Undoubtedly, the place of nursing science and profession is indisputable in intensive care units. Nurses are the primary assumer of the concept of care mentioned in the name of the unit. According to the literature, nursing practices in pulmonary rehabilitation practices are defined as "applying respiratory exercises, postural drainage, coughing techniques, oxygen therapy, and drug therapy methods to protect the airways, correct respiratory movements, control and remove secretions in the airways". Pulmonary rehabilitation practices of nurses, who are the health professionals who spend the most time, especially with intensive care patients, are very important in improving the quality of life by correcting and improving the respiratory functions of the patients, shortening the treatment and care period, and therefore reducing health care expenditures.

Keywords: Nursing, intensive care, pulmonary rehabilitation

Gelişen ve değişen dünya düzeninde, beklenen yaşam sürenin uzaması ile birlikte insanlar daha uzun yıllar yaşayabilir hale gelmiş ve bunun getirisi olarak akut ve kronik hastalıkların sayıları ve çeşitleri artmıştır. Bu durumun sonucunda da tedaviye ve hastanelere ihtiyaç oranı artış göstermektedir. Akut ve kronik hastalıklar şiddetine ve etkilerine göre farklı biçimlerde tedavi edilebilirler. Bu tedaviler yüksek oranlarda hastanelerde yapılır. Hastaneler de hastaları ihtiyaçlarına göre uygun bölümlerinde takip ve tedavi ederler.

Yoğun bakım üniteleri, hayatı tehdit eden durumu bulunan hastaların yakın gözlem, çok yönlü değerlendirme, tedavi ve bakımın sağlandığı; özel cihaz ve donanımlardan oluşan birimlerdir. Yoğun bakım, başta solunumsal ve kardiyovasküler hastalıklar olmak üzere hayatını akut tehdit oluşturan bir hastalığı olan veya bunun gibi bir hastalığın ilerlemesi beklenen, önemli bir ameliyat olan kişilere özel fiziki şartlarda sağlanan tedavi ve bakımı kapsar.

Yoğun bakım üniteleri üç basamakta sınıflandırılırlar:

Birinci basamak yoğun bakım: Temel monitörizasyon yöntemlerine sahip, sıvı ve kan replasmanlarının yapıldığı, ileri yaşam desteği yapılabilen, çoklu organ yetmezliği olmayıp kısa süreli yakın takip gerektiren hastaların bulunduğu düzeydir.

İkinci basamak yoğun bakım: Birinci basamak yoğun bakımdaki hastalara göre daha yakın takip ve tedavi gerektiren, genelde bir organ yetmezliği bulunan hastaların bulunduğu düzeydir.

Üçüncü basamak yoğun bakım: Birinci ve ikinci basamak yoğun bakıma göre multiple organ yetmezliği bulunan hastaların, solunum ve dolaşım problemi yoğun olan hastaların bulunduğu düzeydir. Hastaların tıbbi tanılarına ve problemlere göre kendi içinde bölümlere ayrılabilir.(dahiliye, cerrahi, beyin cerrahi, kalp damar cerrahi, koroner gibi)

Yoğun bakım ekibinin en önemli üyelerinin başında hemşireler gelir. Temel olarak hastaların yaşam bulguları takibini yapar, sürekli izlem ve bakımını sağlar, ileri girişim ve tedavileri uygulayarak hastalara bütüncül bir yaklaşım gösterir.

Pulmoner rehabilitasyon; ATS(American Thoracic Society)/ERS(European Respiratory Society)'nin 2013 yılındaki güncellemesinde 'Kronik solunum hastalarının fiziksel, emosyonel durumlarını düzeltmeyi ve sağlığı geliştirici kalıcı davranışları sağlamayı hedefleyen, hasta değerlendirmesini takiben her hasta için özel olarak belirlenen egzersiz eğitimi, eğitim ve davranış değişikliği geliştirme gibi yaklaşımları içeren, kapsamlı bir uygulama' olarak tanımlanmaktadır.

Farklı bir tanımda ise pulmoner rehabilitasyon (PR); "kronik solunum hastalığı olup semptomatik ve sıklıkla günlük yaşam aktiviteleri azalmış hastalarda, kanıta dayalı ve kişiye özel bir tedavi yaklaşımıdır" şeklinde tanımlanmıştır.(Mirici ve ark, 2015).

1997 yılında yapılan American College of Chest Physicians (ACCP) ve American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR) 'ın ortak çalışması ile pulmoner rehabilitasyonun faydası gösterilmiştir. Bu çalışmalardan sonra pulmoner rehabilitasyon ve bunun katkıları ile ilgili birçok çalışma yayınlanmıştır. Pulmoner rehabilitasyon hastalıklarının maliyetini düşürür ve mortalite sıklığını azaltır.

Pulmoner rehabilitasyonun amaçları; kronik hastalıkla ilişkili semptomları azaltmak, bireyi hem fonksiyonel olarak hem emosyonel olarak düzenleyerek günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmesini sağlamak, hastalığın semptomlarını baskılayarak veya yok ederek sağlıklı ilgili harcamaları ve mortaliteyi azaltmak, hasta-aile-sağlık profesyoneli ilişkisini artırarak sağlıklı yaşam davranışları kazandırmaktır(Ergün, 2019).

Pulmoner rehabilitasyon, hasta uyum ve katılımının artırılması, maliyetin düşürülmesi amacıyla genellikle hastanede ayaktan ya da evde uygulanan programlar şeklinde uygulanmaktadır. Pulmoner rehabilitasyon merkezlerinde, hastanede yatarak, hastane temelli ayaktan takipli, hastane temelli evde direkt gözetimli, hastane temelli uzaktan denetimli uygulanırken, ev temelli programlar birinci basamak ekip tarafından takip edilmektedir. Ayrıca toplum temelli rehabilitasyon programları, birinci basamakta toplum sağlığı merkezleri ya da aile sağlığı merkezlerinde yapılmaktadır(Ekren, 2013).

Hastanelerin en kritik bölümlerinden olan yoğun bakımlarda sadece kronik hastalıklar değil, akut hastalıklar, post operatif dönem hastaları, ciddi travmalar, yanıklar da dahil olmak üzere çok çeşitli patolojiler gözlenmektedir. Bu hastalıklar uzun süreli yatışlara ve uzun süreli mekanik ventilasyon kullanımına sebep olurken aynı zamanda ekstremiteler kasları ve solunum kaslarında distrofi meydana getirmektedir. Sepsis, multiorgan yetmezliği, hiperglisemi ve özellikle uzamış entübasyonda respiratuvar kaslarda güçsüzlük gelişebilmektedir. Bu kas güçsüzlüklerinde pulmoner rehabilitasyon endike olur.

Yoğun bakım ünitesi hastasında pulmoner rehabilitasyonun hedefleri:

- Yatak istirahati komplikasyonlarını azaltmak,
- Zor weaning ve ventilatör bağımlılığı riskini azaltmak,

- Yoğun bakım ve hastanede kalış süresinin kısaltılmak,
- Yeniden yatışlara ihtiyaç duyulmasını önlemek,
- Uzun vadeli olarak solunum fonksiyonlarında düzelme sağlamak.(Kılıç, 2019)

Pulmoner rehabilitasyonda endikasyon oluşturan hastalık ve durumlar, hastalık durumlarına göre şöyle sınıflandırılır(Ergün, 2019):

a. Obstrüktif Akciğer Hastalıkları

- KOAH
- Astım
- Bronşiektazi
- Kistik Fibrozis

b. Restriktif Akciğer Hastalıkları

- İnterstisyel akciğer hastalıkları(İdiopatik pulmoner fibrosis, Fibrotik nonspesifik interstisyel pnömoni, Kronik hipersensitivite pnömonis)
- Göğüs duvarı deformiteleri
- Nöromusküler hastalıkları

c. Diğer

- Primer Pulmoner Hipertansiyon
- Pre-post Cerrahi
- Pre-Post Akciğer Transplantasyonu
- Ventilatöre bağımlı hasta
- Obezite ilişkili Akciğer hastalığı
- Akciğer Maligniteleri

Obstrüktif akciğer hastalıklarında ise pulmoner rehabilitasyon kendi içinde şu durumlarda endike olur:

- İstirahat ve egzersiz dispnesi
- Egzersiz toleransında azalma
- Günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik
- Yaşam kalitesinin azalması
- İş gücünde azalma
- Beslenme yetersizliği
- Sağlık harcamalarında artış

Pulmoner rehabilitasyon oldukça kapsamlı bir programdır. Böylesine kapsamlı bir program bir çok bileşen içerir.

Programın önemli bileşenleri; olgunun değerlendirme, egzersiz eğitimi, hasta ve ailesinin eğitimi, beslenme açısından değerlendirme ve destek tedavisi, psikolojik değerlendirme ve

destek tedavisi, iş-uğraşı terapisi ve idame tedaviye uyumun sağlanması ve multidisipliner pulmoner rehabilitasyon ekibinden oluşur(Ergün, 2019).

Multidisipliner ekip göğüs hastalıkları uzmanı, fizyoterapist, hemşire, nutrisyon destek uzmanı, psikolog, eczacı, iş-uğraş terapisti, sosyal hizmet uzmanı gibi bir çok meslek grubundan oluşur. Yoğun bakımlarda pulmoner rehabilitasyon uygulamalarında kritik rol oynayan meslek grubundan biri hemşiredir. Hastanın yoğun bakıma kabulü, kapsamlı değerlendirmesi, ihtiyaçları belirlemesi, gerekli eğitim ve danışmanlık ve pulmoner rehabilitasyon uygulamalarında büyük rol oynar.

Yoğun bakım ünitesinde uygulanan pulmoner rehabilitasyon uygulamaları genel başlıklar halinde üçe ayrılır. Bunlar; mobilizasyon, göğüs fizyoterapisi ve periferik kas egzersizlerini içerir.

Yoğun bakım hastaları mevcut klinik durumları da göz önünde bulundurularak erken mobilize edilmelidir. Mekanik ventilatör ihtiyacı olan hastalarda mobilizasyon solunumsal, hemodinamik ve tıbbi problemler nedeniyle oldukça kısıtlıdır. Mobilize edilebilen uzamış MV'li hastaların bir yıllık sağ kalım oranını, mobilize edilemeyenlere göre daha fazla olduğu görülmüştür(Dunn, 2017).

Yoğun bakımda hasta pozisyonlanmasında genel yaklaşım iki saatte bir hastanın pozisyonunun değiştirilmesi şeklindedir. Hastalar semi-fowler, right, left, supine, prone pozisyonlarına belli aralıklarla değiştirilirler.

Prone pozisyonu akut solunum yetmezliği ve akut respiratuar distres sendromunda tercih edilen bir pozisyonlamadır. Bu pozisyonun amacı; akciğer baskısının azaltılması, dorsal akciğer alanlarının solunuma katılımının artması ile oksijenizasyonun ve ventilasyon/perfüzyon oranının artmasıdır.

Semi-fowler pozisyonu da supine pozisyona göre oksijen saturasyonunu daha fazla arttırdığı sonucu karşılaştırmalı çalışmalar sonucunda saptanmıştır(Prajakta, 2015).

Yoğun bakım ünitelerindeki hastalarda ekstremite egzersizleri (pasif, aktif yardımcı, aktif) pulmoner rehabilitasyonun önemli bir komponentidir.

Yoğun bakımlarda uygulanan pulmoner rehabilitasyon uygulamalarının en etkin bölümünü göğüs fizyoterapisi oluşturur. Bir tanıma göre göğüs fizyoterapisi "Akciğer hacimlerinin artırılması, sekresyon temizliği ve solunum kas kuvvetinin artırılması amacıyla uygulanan bir grup terapötik yöntemin adlandırılmasında kullanılan bir terimdir."(Kıra, 2019). Mekanik ventilasyon uygulanan yoğun bakım hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada; kapsamlı göğüs fizyoterapisinin, ventilatöre bağlı pnömoni gelişme insidansını düşürdüğü, mekanik ventilasyon uygulama ve yoğun bakım kalış sürelerini kısalttığı tespit edilmiştir(Zeng, 2017).

Göğüs fizyoterapisi; solunum egzersizleri, insentif spirometre, hava yolu temizleme teknikleri(postural drenaj, manuel teknikler, hava yolu aspirasyonu, pozitif ekspiratuar basınç tedavisi, manuel hiperinflasyon, göğüs ossilasyonu, intrapulmoner perküsif ventilasyon (İPV), mekanik yardımcı öksürme) gibi uygulamaları içerir.

Yoğun bakımda yatan hastaların yatış nedenlerine yönelik yapılan bir çalışmada solunum sistemine ilişkin hastalıklar %10 oranıyla üçüncü sırada yer almıştır. Bu oran az gibi gözükse de yoğun bakım hastalarının neredeyse tamamı solunum sistemine ait sorun yaşamaktadır ve

oksijen ihtiyaçları vardır. Bu sebeplerle özellikle yoğun bakım ünitelerinde pulmoner rehabilitasyon kavramı gün geçtikçe daha da önem kazanmaktadır. Pulmoner rehabilitasyon, yoğun bakım hastalarının tedavi sırasında ve taburculuktan sonra solunum fonksiyonlarını geliştirmek ve sürdürmek, olası komplikasyonları önlemek, yatış süresini kısaltmak ve maliyetleri azaltmak yönünden gereken yaklaşımların başında gelmektedir.

Bir bilim dalı olan hemşirelik, hemşireliğe özgü bilgi birikiminin devamlılığı, mesleğe katılacak bilimsel yöntemler ve diğer sağlık personelleri içinde devamlılık sağlaması açısından önemli bir disiplindir. Yoğun bakım ünitelerinde de kuşkusuz hemşirelik bilimi ve mesleğinin yeri tartışılmaz. Ünitenin adında geçen bakım kavramının primer üstlenicisi hemşirelerdir. Hemşireler, hayati fonksiyonlarında bozukluk olan hastaların takip, tedavi ve bakımlarını sağlarken beraberinde birçok ekipmanı kullanabilme, hızlı karar verebilme, ekip ile işbirliği içinde çalışma, uygulamalarında bilimsel bilgiler ışığında hareket etme sorumluluklarına sahip olması gerekmektedir. Diğer hastalık gruplarında olduğu gibi yoğun bakımlarda da pulmoner rehabilitasyon, multidisipliner bir ekiple yapılır. Bu ekibin en önemli ve kusursuz üyesi kuşkusuz hemşirelerdir. Çünkü hastaların yanında en çok bulunan meslek grubudur. Bu nedenle pulmoner rehabilitasyon uygulamalarında hemşire, ekiple işbirliği içinde çalışır ve bilimsel yöntemler eşliğinde girişimlerini planlayıp uygular.

Literatüre göre pulmoner rehabilitasyon uygulamalarında hemşirenin uygulamaları; ‘‘havayollarını korumak, solunum hareketlerini düzeltmek, havayollarındaki sekresyonları kontrol etmek ve uzaklaştırmak amacıyla solunum egzersizleri, postüral drenaj, öksürme teknikleri, oksijen tedavisi ve ilaç tedavisi yöntemlerini uygulamak’’ şeklinde tanımlanmıştır(Karagözlü, 2013).

Hemşireler pulmoner rehabilitasyon uygulamalarına, yöntemin ilk aşaması olan olgu değerlendirme ile başlar. Olgu değerlendirirken başlangıç incelemesi olan anamnezi alır. Zararlı alışkanlıkları, şu anki yakınmaları, sürekli kullandığı ilaçlar, ailesel öykü, kronik hastalıkları hakkında bilgiler alır. Hastanın fizik muayene yöntemleri(inspeksiyon, perküsyon, palpasyon, oskültasyon) ile değerlendirmesini yapar. Rutin kan ve idrar incelemeleri için gerekli numuneleri alır ve istenilen görüntüleme ve tanı yöntemleri için gerekli girişimleri yapar.

Değerlendirmenin diğer aşaması olan solunum kapasitesi, egzersiz kapasitesi, psikososyal değerlendirme ve vücut kompozisyonunu değerlendirirken hastaya uygun değerlendirme ölçekleri kullanır ve analizlerini yapar. Bunları değerlendirirken ölçek kullanmanın yanı sıra vital bulgu alma, BKİ hesaplama, mevcut hastalıkları ve komplikasyonlarını belirleme, hastalıklarına ilişkin fonksiyonlarını belirleme, bilinç düzeyini belirleme, ağrı ve yorgunluk değerlendirmesi gibi faktörlere de önem vermelidir. Bu değerlendirmeleri yaptıktan sonra sistemlere yönelik kontraendike durum varsa tespit eder, uygulamanın uygunluğu saptanırsa hastanın veya yakınının onayını alması gerekir.

Egzersiz eğitiminde hastaya ve taburculuk sonrası dönem için aileye gerekli olan alt ve üst solunum yolu egzersizlerini, yine hastanın mevcut durumu göz önüne alınarak planlar ve uygular. Bu aşamada yoğun bakım hastasının bilinç düzeyi önemli bir bileşendir. Bilinç

düzeyi yeterli olmazsa hastaya eğitim planlanamaz ve pulmoner rehabilitasyonun bu bileşeni uygulanamaz.

Değerlendirme aşamasının son basamağında nutrisyonel değerlendirme yer alır. Beslenme, pulmoner rehabilitasyonda kas gücü açısından önemli bir bileşendir. Ayrıca pulmoner rehabilitasyon uygulamalarına başlamadan önce ve başladıktan sonra artmış enerji gereksinimi ve yerine koyma açısından bu değerlendirme göz önüne alınır. Bu kısımda hemşire, gerekli değerlendirmeyi yapar. Nutrisyon destek birimiyle ve hekimle iş birliği içinde çalışır.

Hemşireler yoğun bakım hastalarında pulmoner rehabilitasyon uygulamalarına başlamadan önce kapsamlı değerlendirmeyi tamamlar. Ekip çalışmasının getirisi olarak iş birliği içinde hastanın mevcut durumuna ve ihtiyacına uygun gerekli pulmoner rehabilitasyon yöntemlerini belirlerler. Yöntemler belirlendikten sonra hastanın ve ekibin uygunluğuna göre pulmoner rehabilitasyon uygulamalarını yapmaya başlarlar.

Pulmoner rehabilitasyon uygulamaları genel olarak üç başlıkta toplanır. Bunlar mobilizasyon, göğüs fizyoterapisi ve periferik kas egzersizleridir.,

Hemşireler pulmoner rehabilitasyonun mobilizasyon aşamasına başlamadan hastanın hemodinamik açıdan ve solunumsal olarak uygunluğunu belirler. Kontraendikasyon varsa bunu saptarlar ve uygulamalarını bunlara göre planlarlar. Mobilizasyon sürecini belirlerken en önemli unsur hastanın bilincidir. Hastanın bilinç düzeyi iyi ve hemodinamisi uygunsa hemşire mobilizasyonu başlatır. Mobilizasyonu aşamalı olarak başlatır, hastanın aktivite tolerasyonu göz önünde bulundurur ve kademeli olarak artırır. Yoğun bakım hastalarında yardımcı araç gereç kullanımı mobilizasyon için engel yaratsa da hemşire bu durumları gidermek için uygun girişimlerini yapar. Mobilizasyonun olası risklerini göz önünde bulundurarak hastayı takip eder.

Mobilizasyon aşamasının pozisyonlama kısmında hemşirelere büyük bir iş düşer. Hastanın solunum durumu göz önünde bulundurularak genel yaklaşımla iki saatte bir düzenli semi-fowler, right, left, supine, prone gibi pozisyonlardan hastanın mevcut durumuna uygun olacak şekilde pozisyon verir. Her pozisyonun farklı bir hastalık veya durum için önemi vardır. Hemşire bu önemi bilerek, hastanın pozisyonunu değiştirir.

Mobilizasyon aşamasının son komponenti olan pasif ve aktif eklem egzersizlerinde hemşireler; kas kuvvetini korumak, venöz tromboemboli riskini azaltmak ve hastanın ventilatörden ayrılıp maksimum kapasitesini kazandırmaya yardımcı olmak için hastaların fonksiyonel durumu ve bilinç düzeyi göz önüne alınarak gerekli olan aktif veya pasif eklem egzersizlerini belirleyip uygular.

Pulmoner rehabilitasyonun diğer başlığı olan göğüs fizyoterapisi, kompleks ve detaylı uygulamaları içermesi bakımından oldukça kritik bir bölümdür. Bu aşamada hemşirelere hastaların akciğer kapasitesini geliştirmek, sekresyonlarını temizlemek ve solunum kaslarını kuvvetlendirmek bakımından bir çok sorumluluk düşer.

Hemşirelerin, göğüs fizyoterapisinin ilk komponenti olan solunum kas egzersizlerinde amacı; egzersiz kapasitesini ve yaşam kalitesini artırmak olmalıdır. Bu uygulamaları yaparken farklı uygulama yöntemleriyle hastaya aralıklı hiperventilasyon yaptırarak hastanın diyafragma ve

diğer solunum kaslarında düşük gerilimle kas dayanaklıklarını artırır. Bu uygulamada da önemli nokta hastanın bilinç düzeyi ve tolerasyon durumunu göz önüne almaktır. Ayrıca hemşireler solunum kas egzersizlerinde çeşitli tıbbi cihazlar yardımıyla da solunum kaslarını geliştirip, mekanik ventilatöre bağlı hastaların weaning dönemine yardımcı olurlar. Bu kısımda hemşirelerin tıbbi cihaz kullanma becerileri ve uygulamaları önemli bir noktadır.

Solunum kas egzersizlerinde kullanılan bir cihaz olan insentif spirometre, hastaların bilinç düzeylerine uygun şekilde hemşireler tarafından hastaya kullanımı öğretilip, uygulanır. Buradaki amaç hem hastanın kendi sağlığını geliştirici aktivitelere katılımını sağlamak hem de taburculuk sonrası dönemde evde pulmoner rehabilitasyonun devamlılığını sağlayabilmektir. İnsentif spirometre solunum kas egzersizlerinin bir parçası sayıldığı için hastaların diyafragma hareketliliğini artırır, akciğer dokusunun tekrar gelişimini sağlar ve atelettaziyi önler.

Göğüs fizyoterapisinde en önemli komponentlerden biri de hava yolunun temizlenmesidir. Hava yolu temizleme teknikleri uygulama ve kullanılan araç gereçler bakımından kendi içinde başlıklara ayrılır. Bu tekniklerden ilki postüral drenajdır. Hemşireler hastanın kapalı olan akciğer lobunu açmak için, hastaya ilgili pozisyonu vererek hedef lobun yerçekimi sayesinde boşaltılmasını amaçlar. Pozisyonları trakeobronşial yolların anatomisini göz önünde bulundurarak seçer. Postüral drenajı uygularken sıklıkla manuel tekniklerle kombine şekilde yapar. Manuel tekniklerde hemşire, perküsyon, vibrasyon ve shaking yöntemleriyle hastanın bronşlarının içinde biriken ve atılmayan yoğun kıvamlı sekresyonları yerinden hareket ettirerek atılımını kolaylaştırmayı hedefler. Bu teknikleri uygularken anatomi, fizyoloji bilgilerini kullanır ve hastasına uygun tekniği belirleyerek uygular.

Hava yolu temizleme tekniklerinden hava yolu aspirasyonunda hemşire, solunum yollarında biriken sekresyonları negatif basınçla çalışan bir vakum cihazı yardımıyla dışarı atılmasını sağlar. Hem entübe hastalarda hem de entübe olan hastalarda yapılan bir işlemdir. Hemşire bu uygulamada aspirasyon işlemini steril olarak yaparken, olası aspirasyon komplikasyonlarını bilir ve gelişebilecek komplikasyonlar açısından hastayı izler. Aspirasyon uygulamasını hastanın mevcut durumuna ve ihtiyacına göre planlamalı ve uygulamalıdır.

Hava yolu temizleme tekniklerinin diğer uygulamaları olan Pozitif Ekspiratuar Basınç(PEP) tedavisi, manuel hiperinflasyon, göğüs ossilasyonu , mekanik yardımcı öksürme ve İntrapulmoner Perküsif Ventilasyon(İPV) tedavisinde hemşire, yöntemlerde kullanılacak tıbbi cihazların kullanımını bilmeli, oluşabilecek komplikasyonlar yönünden hastayı gözlemlemelidir. Ayrıca uygulamalarda kullanılan araç ve gereçlerin ve setlerin bakımı, kalibrasyonu ve çalışmasını uygun şekillerde yapmak için yardımcı destek personelle ve teknik servisle işbirliği içinde çalışmalıdır.

Pulmoner rehabilitasyonun son komponenti periferik kas egzersizleri uygulamalarını içerir. Yoğun bakımlara yatan hastaların yarısında yatışının yedinci gününden itibaren kas güçsüzlükleri belirtileri görülmeye başlar. Dolayısıyla hemşireler bu güçsüzlükleri en aza indirmek, hastaların eski kapasitelerini kazandırabilmek ve taburculuk sonrası yaşam kalitelerini yükseltmek için periferik kas egzersizlerini hastalara uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Periferik kas egzersizlerinin ilk aşaması solunum egzersiz eğitimini içerir.

Hemşireler solunum egzersiz eğitiminde öncelikle hastanın bilinç düzeyinin elverişli olup olmadığını değerlendirir ve hastaya uygun eğitimi planlayarak, uygun anlatım teknikleriyle hastaya verir. Solunum kas eğitimini inspiratuar ve ekspiratuar kaslara birlikte uygularlar.

Periferik kas egzersizlerinin diğer kısmında hemşireler, bisiklet ergometrisi tekniğiyle hastaların pasif, aktif destekli ve aktif dirençli egzersiz yapmalarını sağlayan, yataklara yerleştirilen bisiklet sayesinde uygulanan kas egzersizlerini hastalara uygularlar. Bu egzersizlerde hastanın bilinç düzeyine göre uygun malzeme seçimi ve temini oldukça önemlidir. Hemşireler sedasyonlu veya uyanık hastalarda bu egzersizleri yaptırabilir. Egzersizleri planlayıp uygularken pulmoner rehabilitasyon ekibinin diğer üyelerinden de destek alırlar.

Yoğun bakımdaki hastaların yeterli mobilize olamadığı durumlarda periferik kas egzersizleri uygulamalarında diğer çeşit, nöromusküler elektriksel stimülasyon(NMES)dur. Bu yöntemin uygulanmasında hemşireler, fizyoterapistler ve diğer sağlık personelleriyle iş birliği içinde çalışmaları gerekmez. Uygulama yapılan hastaya, işlem öncesi hazırlık yapmalı, işlem esnasında ve sonrasında hemodinamik açıdan hastayı takip etmelidir.

Sonuç olarak pulmoner rehabilitasyon solunum fonksiyonlarında bozukluğu olan hastalarda olduğu gibi yoğun bakım hastaları için de kanıta dayalı bir tedavi türüdür. Pulmoner rehabilitasyon ile pulmoner mortalite ve morbiditede azalma olduğu, sağlık bakım harcamalarını olumlu yönde etkilediği çalışmalarla desteklenmiştir. Birçok branştan sağlık profesyonelleriyle yapılan pulmoner rehabilitasyonda ekibin en önemli parçalarının başında hemşireler gelir. Özellikle yoğun bakım hastalarıyla en çok zaman geçiren sağlık profesyoneli olan hemşirelerin pulmoner rehabilitasyon uygulamaları, hastaların solunum fonksiyonlarını düzeltip geliştirerek yaşam kalitesinin artmasında, tedavi ve bakım süresinin kısaltılmasında ve dolayısıyla sağlık bakım harcamalarının azaltılmasında oldukça önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Mirici, A., Babaoğlu, E., Mutlu, P.(2019). *Göğüs Hastalıkları*. TÜSAD.
- Mauk, K.L.(2014). *Rehabilitasyon Hemşireliği*. Nobel Yayıncılık.
- Kılıç, L., Pehlivan, E.(2019). Yoğun Bakımda Pulmoner Rehabilitasyon. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*; 7(1): 144-159. doi: 10.5152/gghs.2019.016.
- Dong, J. et al.(2020). Efficacy of pulmonary rehabilitation in improving the quality of life for patients with chronic obstructive pulmonary disease: Evidence based on nineteen randomized controlled trials. *International Journal of Surgery*; 73: 78–86. doi: 10.1016/j.ijssu.2019.11.033.
- Ergün, P.(2019). Pulmoner Rehabilitasyon Güncel Yaklaşımlar. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*; 7(1): 7-18. doi: 10.5152/gghs.2019.001.
- Sommers, J., Engelbert, R.H., Dettling-Ihnenfeldt, D., Gosselink, R., Spronk, P.E., Nollet, F., et al.(2015). Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clinical Rehabilitation*; 29(11): 1051-63.
- Taşdemir, F.C.(2019). Periferik Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*; 7(1): 39-49. doi: 10.5152/gghs.2019.004.

- Bayır, H., Yıldız, İ., Erkuran, M.K., Koçoğlu, H.(2015). Yoğun Bakım Hastalarında Malnütrisyon. *Abant Medical Journal*; 4(4): 420-427. doi: 10.5505/abantmedj.2015.96720.
- Clini, E., Ambrosino, N.(2005). Early PAHysiotherapy in the respiratory intensive care unit. *Respir Med*; 99: 1096-104.
- Ekren, P.K., Gürgün, A.(2013). KOAH'da Pulmoner Rehabilitasyon: Kime, Ne Zaman, Nasıl? *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*; 1(1): 124-135.
- Savcı, S.(2001). Yoğun Bakım Ünitesinde Göğüs Fizyoterapisi. *Yoğun Bakım Dergisi*; 1(1):33-40.
- Laccase, Y., Wong, E., Guyatt, G.H.(1996). Metaanalysis of respiratory rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet*; 348: 1115-1119.
- Polat, M.G.(2007). Yoğun Bakımda Fizyoterapi Uygulamaları. *Yoğun Bakım Dergisi*; 7(3): 357-361.
- Dunn, H., Quinn, L., Corbridge, S.J., Eldeirawi, K., Kapella, M., Collins, E.G.(2017). Mobilization of prolonged mechanical ventilation patients: An integrative review. *Heart & Lung : The Journal Of Critical Care*; 46(4): 221-233.
- Wooddard, F.H.(1998). Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems. Edinburgh: Churchill Livingstone. 267-293.
- Çilekar, Ş.(2013). *Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (Koah) Olan Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyon Programının Yaşam Kalitesi, C-Reaktif Protein (Crp) Ve Solunum Fonksiyonlarına Etkinliği* [Tıpta Uzmanlık Tezi, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Tuncay, F.(2021). Pulmoner Rehabilitasyon. *Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*; 24(2): 169-179. doi: 10.31609/jpmrs.2020-80524.
- Thomas, P.J., Paratz, J.D.(2007). Is there evidence to support the use of lateral positioning in intensive care? A systematic review. *Anaesthesia And Intensive Care*; 35(2): 239-255.
- Özalevli, S.(2015). Toraks Cerrahisinde Postoperatif Pulmoner Rehabilitasyon. *Toraks Cerrahisi Bülten*; 6: 16-25. doi: 10.5152/tcb.2015.041.
- Kara, D., Yıldız, H.(2013). Dispne Semptomunun Değerlendirilmesinde Dispne Ölçeklerinin Etkinlikleri Ve Kullanım Sıklıkları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*; 2(1): 137-149.
- Karagözlü, Ş., Dönmez, A.A., Özden, D., Tel, H.(2013). Hemşirelerin Göğüs Fizyoterapisine Yönelik Bilgi Ve Uygulamaları. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*; 17(2): 95-104.
- Şahin, H.D.(2021). COVID-19 ve Pulmoner Rehabilitasyon. *İzmir Göğüs Hastanesi Dergisi*; 35(2): 66-74. doi: doi:10.5222/IGH.2021.65365.
- Prajakta, S., Patil, N.R.(2015). A comparative study of supine lying, side lying and prone positioning on oxygen saturation, in mechanically ventilated patients, in acute respiratory failure. *International Journal of Research in Medical Sciences*; 3(7): 1627-31.
- Çil, A., Olgun, N.(2005). KOAH (Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı)'ın Pulmoner Rehabilitasyon İle Yönetimi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*; 21(1): 103-113.
- Altınışik, M., Arıkan, F.(2021). Koronavirüs (Covid-19) Olgularında Pulmoner Rehabilitasyon Ve Yoğun Bakım Hemşiresinin Rolü. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*; 24(3): 190-198.
- Koch, S.M., Fogarty, S., Signorino, C., Parmley, L., Mehlhorn, U.(1996). Effect of passive range of motion on intracranial pressure in neurosurgical patients. *Journal Of Critical Care*; 11(4): 176-9.
- Aydın, İ., Çelik, Y., Uğurluoğlu, Ö.(2011). Sağlık Personeli Çalışma Yaşam Kalitesi Ölçeği: Geliştirilmesi, Geçerliliği Ve Güvenilirliği. *Toplum ve Sosyal Hizmet*; 22(2): 79-100.

- Zeng, H., Zhang, Z., Gong, Y., Chen, M.(2017). Effect of chest physiotherapy in patients undergoing mechanical ventilation: a prospective randomized controlled trial. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*; 29(5): 403-6.
- Overend, T.J., Anderson, C.M., Lucy, S.D. et al.(2001). The effect of incentive spirometry on postoperative pulmonary complications: a systematic review. *Chest*; 120: 971-78.
- Webber, B.A., Pryor, J.A.(2001). PAHysiotherapy Techniques. In: Pryor JA, Webber BA Editors, PAHysiotherapy for respiratory and cardiac problems: adults and paediatrics. 2nd Ed. Edinburg: Churchill Livingstone. 137-210.
- İnce, D.İ.(2006). Yoğun Bakım Ünitesinde Solunum Tedavisi. *Yoğun Bakım Dergisi*; 6(1): 28-42.
- Lange, D., Lechtzin, N., Davey, C., David, W., Heiman-Patterson, T., Gelinas, D., et al. High-frequency chest wall oscillation in ALS: an exploratory randomized, controlled trial. *Neurology*; 67: 991-97.
- Crescimanno, G., Marrone, O.(2010). High frequency chest wall oscillation plus mechanical in-exsufflation in Duchenne muscular dystrophy with respiratory complications related to pandemic Influenza A/H1N1. *Revista Portuguesa De Pneumologia*; 16(6): 912-6.
- Barreiro, E.(2018). Models of disuse muscle atrophy: therapeutic implications in critically ill patients. *Annals Of Translational Medicine*; 6(2): 29-51.
- Mustafaoğlu, R., Tarakcı, E.(2020). Spinal Kord Yaralanmalı Hastalarda Pulmoner Rehabilitasyon Yaklaşımları. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*; 5(3): 299-305.
- Jaber, S., Petrof, B.J., Jung, B., Chanques, G., Berthet, J.P., Rabuel, C., et al.(2011). Rapidly progressive diaphragmatic weakness and injury during mechanical ventilation in humans. *American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine*; 183(3): 364-71.
- Kılınç, S., Torun, F.(2011). Türkiye’de Klinikte Kullanılan Depresyon Değerlendirme Ölçekleri. *Dirim Tıp Dergisi*; 86(1): 39-47.
- Polat, M.G.(2007). Yoğun Bakımda Fizyoterapi Uygulamaları. *Yoğun Bakım Dergisi*; 7(3):357-361.
- Kıra, T., Özdemir, E.A., Kaçan, C.Y.(2019). Yoğun Bakım Ünitesinde Çalışan Hemşirelerin Göğüs Fizyoterapisi Hakkındaki Bilgi Ve Davranışlarının İncelenmesi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*; 23(1): 18-26.

IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON PROFESSIONAL DANCERS

MSc. Sara Maria Kaźmierska

Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Poland
Faculty of Physical Education, Department of Human Biology

MSc. Paulina Kłopotowska

Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Poland
Faculty of Physical Education, Department of Human Biology

Assoc. Prof. Monika Lopuszanska-Dawid

Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Poland
Faculty of Physical Education, Department of Human Biology

ABSTRACT

The Covid-19 respiratory disease caused by the SARS-CoV-2 virus started in 2019. Various types of restrictions and isolation began to be introduced. The pandemic has affected the whole world; it has also affected the artistic and sports spheres. One of the affected fields of physical activity was dancing. Dancers are often perceived as athletes; this profession is very demanding, both physically and mentally. The Covid-19 pandemic has significantly limited the professional opportunities of male and female dancers worldwide. The aim of work was to assess the psychobiological condition of dancers working in musical theaters during the Covid-19 pandemic.

Twenty five male and 25 female dancers aged 23-33 participated in the research. The basic research tool was an original questionnaire designed in Google Forms, disseminated electronically. The questions concerned, among others: education, professional limitations, lifestyle, changes in body weight resulting from a pandemic situation, anthropometric measurements with the calculation of BMI and WHR and determining the level of sleepiness and stress. The obtained results were analyzed using Excel 2010 and Statistica 13.

As a result of the analysis, it was found that the Covid-19 pandemic significantly limited the possibilities of practicing the profession of a dancer, reduced physical activity, but did not significantly affect the decision to end the dancing career early. The significance of differences in most of the studied lifestyle parameters, such as: supplementation, smoking, alcohol consumption, sleep duration, relaxation techniques, level of stress, the WHR index and occupational retraining was demonstrated. The Covid-19 pandemic caused many significant changes in the psychophysical condition and lifestyle of professional male dancers and female dancers.

Keywords: dance, lifestyle, SARS-Cov-2, stress, anthropometric indicators

EPIDEMIOLOGIE DU CANCER DU SEIN CHEZ LA FEMME, WILAYA DE BATNA, ETUDE RETROSPECTIVE DE 10 ANS (2010-2020)

Nourani Imane

Médecin spécialiste assistante de santé publique en épidémiologie & Etablissement publique de santé de proximité, ElMaader, Batna, Algérie

Beichi Faycal

Faculté de médecine, University Batna 2

Oudjehih Messouada

Faculté de médecine, University Batna 2

ABSTRACT

OBJECTIF : Dresser un profil épidémiologique du cancer du sein chez la femme dans la wilaya de Batna entre 2010 et 2020. **METHODES :** Etude descriptive rétrospective des cas du cancer du sein enregistrés dans la base de données du registre du cancer de la wilaya de Batna Algérie durant la période qui s'étale entre le 1er janvier 2010 et le 31 décembre 2020. Les taux d'incidence standardisés (méthode directe) sont calculés par rapport à la population mondiale. L'estimation de la survie a été réalisé par la méthode de Kaplan Meier. **RESULTATS :** Entre 2010 et 2020, à Batna, le nombre de nouveaux cas du cancer du sein chez la femme est passé de 136 cas en 2010 à 271 cas en 2020. Soit un taux standardisé qui a doublé de 37,3 à 55,3 pour 100 000 femmes, un âge moyen égale à $49,8 \pm 0,53$ ans, le type histologique le plus prédominant était le carcinome canalaire infiltrant (78%), la survie globale à 5ans était de 76,8%. **CONCLUSION :** au cours des dernières années à Batna comme dans toutes les autres régions du pays, le nombre de femmes diagnostiquées avec un cancer du sein a considérablement augmenté.

Mots clés : Cancer, Sein, Femme, Batna, Algérie.

KOLESİSTEKTOMİ VAKALARINDA SİSTİK ARTERLERİN HİSTOPATOLOJİK İNCELEMESİ

HISTOPATOLOGICAL EXAMINATION OF CYSTIC ARTERIES IN CASES OF CHOLECYSTECTOMY

Op. Dr. Fırat ASLAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Van Eğitim Araştırma Hastanesi

ORCID ID: 0000-0001-8508-196X

Özet

Safra taşı hastalıkları; akut ve kronik kolesistit, bilier pankreatit ve koledok taşına bağlı oluşan mekanik ikter, diğer safra kesesi ve safra yolu hastalıkları; gastrointestinal sistemi etkileyen en yaygın patolojilerdendirler. Akut kolesistit safra kesesinin akut inflamasyonudur. Bu hastalığın ana nedeni Hartman poşunda veya sistik kanalda bulunan milimetrik boyuttaki yada kanala oturmuş daha büyük taşlardır. Sistik arteri etkileyen durumlar ise; kollajen hastalıkların vasküler endotelial yapıyı etkilediği durumlar, ciddi hipertansiyon, aterosklerotik vasküler hastalıklar ve arterde trombozdur. Safra kesesinin arteriyel perfüzyonunu sağlayan sistik arter, terminal bir arter olduğu için, bu arterde oluşabilecek endotelial patolojik değişikliklerin, safra kesesi beslenmesini bozarak, başta kolesistit olmak üzere safra kesesi ile ilgili klinik tablolara yol açabileceği teorik düşüncesi ile bu çalışma planlandı.

Bu amaçla akut kolesistit, kolelitiazis, kolanjit ve farklı diğer endikasyonlarla kolesistektomi yaptığımız 100 hastanın sistik arter örneklerinin tamamı veya bu arterlerin bazı segmentleri histopatolojik olarak incelendi. Farklı safra taşı hastalıkları nedeni ile kolesistektomi yapılan olguların sistik arterlerindeki histopatolojik değişikliklerin anlamlılığı, ayrıca bu histopatolojik değişiklikler ile yaş, cinsiyet, diabetes mellitus, sigara ve hipertansiyon gibi çeşitli risk faktörlerinin ilişkisi araştırıldı .

Sağlık bilimleri Üniversitesi Van Eğitim Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi 1, 2 ve 3 kliniklerinde, 2018–2021 yılları arasında kolelitiazis, akut ve kronik taşlı kolesistit, mekanik ikter ve bilier pankreatit tanıları konularak, opere edip, kolesistektomi yaptığımız 100 hastanın sistik arterlerinden örnekler alındı. Bu örnekler Sağlık bilimleri Üniversitesi Van Eğitim Araştırma Hastanesi Patoloji Laboratuvarında incelendi. 100 vakadan 16'sında sistik arterde patolojik bulgulara rastlandı. Bu hastaların tanıları, yaş, cinsiyet, hipertansiyon, sigara içimi öyküleri ve diabetes mellitus hastası olup olmamaları istatistiki risk analizi ile değerlendirildi. Bu analizde gördük ki; tanısal olarak biliyer pankreatit dışındaki klinik durumlar, yaş, cinsiyet, hipertansiyon, sigara, diyabetes mellitus varlığı, safra taşı oluşumunda yani kolesistitin başlıca etyolojisinde, istatistiki olarak etkili bir rol oynamamaktadır.

Sonuç olarak, biliyer pankreatitin sistik arter üzerinde yapmış olduğu histopatolojik yapısal değişimlerin istatistiksel olarak önemli ölçüde , safra taşı oluşumu ve sonucunda da kolesistit kliniğinin etyolojisinde rol oynayabileceği ve hastalığın prognozunu etkileyebileceğini saptadık.

Anahtar Kelimeler: Kolelitiazis, kolesistit, pankreatit, ikter, sistik arter.

Abstract

One of the most widespread diseases that affect gastrointestinal system is gallstone and its diseases. It is diseases are acute and chronic cholecystit, bilier pancreatit and choledoc stone related mechanic icter. The studies for diagnosis and etiology of these diseases stil continue. One of these diseases is acute cholecystit. Acute cholecystit is acute inflammation of gallbladder. The reason of acute cholecystit is stone at cystic channel or Hartman poche with %65- 90. However, other reasons of acute cholecystit are collegen vasculer diseases, serious hipertansive vasculer diseases and trombosis at cystic artery. Atherosclerosis is systemic disease and inflamatuar fibroproliferative response and affect any arterial structure in the body. Some histopathological changes are observed during the formation. Cystic artery is a marginal artery. Pathologic situations at cystic artery can effect mucosal arterial feeding of gallbladder, and result clinic diseases connected with galbladder.

Atherosclerosis can cause different risc factors on each arterial system. We examined 100 patient's cystic arteries hystopathological that had performed cholesystectomy for cholecystit and that affect histopathologic variations on cystic artery such as age, sex, diabetes mellitus, cigarettes and hypertansion.

Samples were taken from the cystic arteries of 100 patients who were diagnosed with cholelithiasis, acute and chronic calculous cholecystitis, mechanical icterus and biliary pancreatitis at the General Surgery 1, 2 and 3 clinics of the University of Health Sciences Van Training and Research Hospital between 2018 and 2021. These samples were examined in the Pathology Laboratory of the University of Health Sciences Van Training and Research Hospital. Pathological findings were found in the cystic artery in 16 of 100 cases. The diagnoses of these patients, age, gender, hypertension, smoking history and whether they were patients with diabetes mellitus were evaluated by statistical risk analysis. In this analysis, we saw that; Clinical conditions other except biliary pancreatitis; age, gender, hypertension, smoking, presence of diabetes mellitus do not play a statistically effective role in the formation of gallstones, that is, in the main etiology of cholecystitis.

As a result, we determined that the histopathological structural changes of biliary pancreatitis on the cystic artery may play a statistically significant role in the etiology of gallstone formation and, as a result, cholecystitis clinic, and may affect the prognosis of the disease.

Keywords: Cholelithiasis, cholecystitis, pancreatitis, icterus, cystic artery.

**AKRİLAMİDLE İNDÜKLENEN RATLARDA OLUŞABİLECEK TESTİS
HASARINA KARŞI BORİK ASİTİN KORUYUCU ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**INVESTIGATION OF THE PROTECTIVE EFFECTIVENESS OF BORIC ACID
AGAINST TESTICULAR DAMAGE THAT MAY OCCUR IN
ACRYLAMIDEINDUCED RATS**

Songül BAYRAK

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

Prof. Dr. Murat AKKUS

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

Dr. Öğr. Üyesi Fırat ASIR

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

Prof. Dr. Burak Veli ULGER

Dicle Üniversitesi Genel Cerrahi A.D.

Dr. Süreyya Ozdemir Basaran

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

Dr. Eda Yıldızhan

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

ÖZET

Akrilamid (ACR) suda çözünebilen reaktif bir bileşiktir ve C_3H_5NO ile formüle edilir. Genellikle kozmetik, baskı, atık su arıtma ve tekstil sanayiisinde kullanılır. Kızarmış ve fırınlanmış gıdalar gibi ısı ile işlem görmüş karbonhidrat değeri yüksek gıdalarda bulunur. Borik asit (BA) ise H_3BO_3 ile formüle edilen, meyvelerde ve sebzelerde bulunan mineral bir maddedir. Bor Gastrointestinal Sistem tarafından tamamen emilerek suda çözüldüğünde zayıf olan Borik asit (BA) formuna dönüşür. Bizde yapmayı planladığımız bu çalışma ile akrilamidle indüklediğimiz ratların testis dokularında meydana gelen hasara karşı BA'nın koruyucu etkinliğini incelemeyi amaçladık. Araştırmanın tamamı Dicle Üniversitesi Sabahattin Payzın Araştırma Merkezi'nden temin edilen (DÜSAM) 8-10 haftalık, 320-400 (g) ağırlığında 28 adet Wistar Albino cinsi erkek ratlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Grup 1 (n=7): Kontrol grubu olup, deneyin 14. gününe kadar herhangi bir ilaç uygulaması yapılmadı.

Grup 2 (n=7): ACR grubu olup, intraperitoneal (i.p.) olarak 50 mg/ kg/gün dozdan 14 gün boyunca verildi. Grup 3 (n=7): BA grubu olup, günlük 200 mg/kg/gün dozdan oral (p.o.) olarak 14 gün boyunca gavajla verildi. Grup 4 (n=7): ACR+BA grubu olarak belirlendi. Aynı doz ve sürelerle ACR ve BA verildi ve çalışma 14. günde sonlandırıldı. Kontrol grubuna ait testis dokularında; Seminifer tübüllerin ve spermatogenik hücrelerin normal görünümde olduğu izlendi. ACR grubuna ait testis dokularına bakıldığında; oldukça yaygın dejeneratif değişiklikler saptandı. BA grubuna ait testis dokuları incelendiğinde; kontrol grubuna oldukça yakın görünümdeki seminifer tübül yapıları izlenirken, spermatogenik ve Sertoli hücrelerinde anormal bir görünüm saptanmadı. ACR+BA grubunun transversal kesitinde ise; Borik asitin Akrilamidle bağlı oluşan testis dokusu histopatolojini düzeltmede ve önlemede kısmen etkili olduğu görüldü. Sonuç olarak; Akrilamid ile birlikte BA uygulanması durumunda ise testis dokusundaki histopatolojik değişikliklerde iyileşme olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Akrilamid, Borik asit, Testis

ABSTRACT

Acrylamide (ACR) is a water-soluble reactive compound and is formulated with C_3H_5NO . Generally used in cosmetics, printing, wastewater treatment and textile industries. It is found in foods high in carbohydrates that have been heat-treated, such as fried and baked foods. Boric acid (BA), on the other hand, is a mineral substance formulated with H_3BO_3 , found in fruits and vegetables. Boron is completely absorbed by the Gastrointestinal System and turns into a weak Boric acid (BA) form when dissolved in water. In this study, which we planned to do, we aimed to examine the protective efficacy of BA against damage to the testicular tissues of rats induced with acrylamide. The whole study was carried out on 28 Wistar Albino male rats, 8-10 weeks old, weighing 320-400 (g), obtained from Dicle University Sabahattin Payzın Research Center (DUSAM). Group 1 (n=7): It was the control group and no drug was administered until the 14th day of the experiment. Group 2 (n=7): ACR group, administered intraperitoneally (i.p.) at a dose of 50 mg/kg/day for 14 days. Group 3 (n=7): It was the BA group, which was administered orally (p.o.) at a daily dose of 200 mg/kg/day by gavage for 14 days. Group 4 (n=7): It was determined as ACR+BA group. ACR and BA were given at the same doses and times, and the study was terminated on day 14. In the testicular tissues of the control group; It was observed that the seminiferous tubules and spermatogenic cells had a normal appearance. When the testis tissues belonging to the ACR group are examined; quite common degenerative changes detected. When the testis tissues of the BA group were examined; While seminiferous tubule structures, which look very close to the control group, were observed, no abnormal appearance was detected in spermatogenic and Sertoli cells. In the transversal section of the ACR+BA group; Boric acid was found to be partially effective in correcting and preventing the histopathology of testicular tissue due to acrylamide. In conclusion; In the case of applying BA together with acrylamide, it was observed that there was an improvement in the histopathological changes in the testicular tissue.

Keywords: Acrylamide, Boric acid, Testis

SECULAR TRENDS IN SEXUAL DIMORPHISM IN BODY HEIGHT IN POLAND AND THE CZECH REPUBLIC

Assoc. Prof. Monika Lopuszanska-Dawid

Józef Piłsudski University of Physical Education in Warsaw, Poland
Faculty of Physical Education, Department of Human Biology

Assoc. Prof. Miroslav Kopecky

Palacky University Olomouc, Czech Republic
Faculty of Health Sciences, Department of Preclinical Subjects

ABSTRACT

Body height is the basic indicator of physical condition and are also multifactorial sign reflecting genetic factors and the combination of living conditions of past and present populations. Fluctuations in the intensity of the secular trend in body height among men and women may indicate different sensitivity and biological plasticity of both sexes to determinants of growth processes. The aim was to assess changes in time, direction and magnitude of dimorphic differences in body height of adult men and women in Poland and the Czech Republic, and to identify the determinants of these changes. The material consisted of basic anthropometric information on mean body height of about 500 000 adult men and women aged 18-50 years from Poland and the Czech Republic from 1985 to 2015. In all examinations, body height were measured by the team of anthropologists or anthropometrists, according to the same methodology by R. Martin (body height: the distance of the vertex point from the basis *B-v*: *Basis-vertex*). The Kruskal-Wallis test was used to assess the significance of secular trends in anthropometric traits within gender and country. The Mann-Whitney U test was used to assess differences between sexes. Statistica 13.5 package was used. Both in Poland and in the Czech Republic, regardless of gender, highly statistically significant and positive secular trends of body height were found. Secular trends in Poland are still highly intense, while in the Czech Republic they have a visible tendency towards calming down. Dymorphic differences in Poland remain at a constant level of approx. 10.7 cm, while in the Czech Republic, in the same period, they are larger and continue to increase (from 11.4 to 13.0 cm). Research indicates that women, compared to men, seem to have less ecosensitivity of body height, but their definitely healthier lifestyles allow them to achieve a higher intensity of the trend with the same quality of living conditions. Perhaps this effect occurs in the Czech Republic, and Czech women are more protective of sons than daughters, and additionally lead a less healthy lifestyle than Polish women. These factors adversely affect the increase in sexual dimorphism in the Czech Republic. Sex and sex differences play a significant role in the development of body height and intensity of secular trends, but they have not yet been fully explored in detail and more research is needed in this area.

Keywords: Human growth, Gender, Sex differences, Intersexual dimorphism, Poles, Czechs.

DENOSUMAB IN CHRONIC KIDNEY DISEASE: A SINGLE CENTER EXPERIENCE

Dr. Öğr. Üyesi Mevlüt Tamer Dinçer

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Nefroloji Bilim Dalı

ABSTRACT

PURPOSE

The management of osteoporosis in patients with chronic kidney disease (CKD) is challenging. Denosumab is a receptor activator nuclear kappa B ligand human monoclonal antibody, and unlike bisphosphonates, is not cleared by the kidney and it can be used without dose adjustment in patients with CKD. In several studies, Denosumab-associated hypocalcemia has been reported, especially in patients with advanced CKD. In this study, we aimed to investigate the frequency of hypocalcemia after denosumab treatment in patients with CKD.

METHODS

This retrospective study was conducted between October 2022 and March 2023 in a tertiary care university hospital. CKD stage 3-5 patients diagnosed with osteoporosis who were older than 18 years were enrolled in the study. Demographic, clinical, laboratory, and treatment data were retrieved from the patients' medical records. We used the CKD-EPI formula to calculate the eGFR. The nadir calcium levels (albumin-adjusted) and presence of severe infections were noted within one month after denosumab treatment.

RESULTS

We examined a total of 34 patients (female: 85.3%, mean age: 69.3±11 years). Mean eGFR level was 42.2±15.6 mL/min 1.73 m², and most patients had CKD stage 3 (79.4%). Hypocalcemia was detected in 8 patients (23.5%) and severe infection was found in 1 patient (2.9%). In comparison before and after denosumab treatment, no significant difference was observed in urea, creatinine and phosphorus levels, while serum calcium levels were found to be significantly lower after treatment (p<0.001).

CONCLUSION

Denosumab treatment can be used in CKD patients with close monitoring for hypocalcemia. Denosumab can be considered as a suitable option in the treatment of osteoporosis in patients with CKD, as no deterioration in renal function is observed after treatment.

Keywords: Denosumab, chronic kidney disease, osteoporosis, hypocalcemia.

ÖZET

AMAÇ

Kronik böbrek hastalığı (KBH) olan hastalarda osteoporoz yönetimi zordur. Denosumab bir reseptör aktivatör nükleer kappa B ligand insan monoklonal antikorudur ve bisfosfonatların aksine böbrekten atılmaz ve KBH hastalarında doz ayarlaması yapılmadan kullanılabilir. Birçok çalışmada, özellikle ilerlemiş KBH olan hastalarda denosumab tedavisi ile ilişkili hipokalsemi vakaları bildirilmiştir. Bu çalışmada KBH'li hastalarda denosumab tedavisi sonrası gelişen hipokalsemi sıklığını araştırmayı amaçladık.

METOD

Bu retrospektif çalışma, üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde Ekim 2022 ile Mart 2023 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmaya 18 yaşından büyük, osteoporoz tanılı evre 3-5 KBH hastaları dahil edildi. Demografik, klinik, laboratuvar ve tedavi verileri hastaların tıbbi kayıtlarından elde edildi. CKD-EPI formülü eGFR'yi hesaplamak için kullanıldı. Denosumab tedavisinden sonraki bir ay içinde en düşük kalsiyum seviyeleri (albümine göre ayarlanmış) ve ciddi enfeksiyonların varlığı kaydedildi.

BULGULAR

Toplam 34 hasta çalışmaya dahil edildi (kadın: %85,3, ortalama yaş: 69,3±11 yılı). Ortalama eGFR düzeyi 42,2±15,6 mL/dk 1,73 m² idi ve hastaların çoğunda evre 3 KBH (%79,4) vardı. 8 hastada (%23,5) hipokalsemi, 1 hastada (%2,9) ciddi enfeksiyon saptandı. Denosumab tedavisi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında üre, kreatinin ve fosfor düzeylerinde anlamlı fark izlenmezken, tedavi sonrası serum kalsiyum düzeylerinin anlamlı olarak düşük olduğu saptandı (p<0,001).

SONUÇ

Denosumab tedavisi KBH hastalarında hipokalsemi açısından yakın takip ile kullanılabilir. Tedavi sonrasında böbrek fonksiyonlarında herhangi bir bozulma gözlenmemesi ile KBH'lı hastaların osteoporoz tedavisinde denosumab uygun bir seçenek olarak düşünülebilir.

Anahtar sözcükler: Denosumab, kronik böbrek hastalığı, osteoporoz, hipokalsemi.

A CASE REPORT OF MALIGNANT HYPERTHERMIA IN ALBANIA

Asoc. Prof. Marsida Krasniqi

Department of Medical Technical Sciences, University Aleksander Moisiu, Durres
(Ophthalmologist)

Asoc. Prof. Lindita Agolli

Department of Kinesiology, University of Sports, Tirana (Anesthesiologist)

ABSTRACT

Malignant hyperthermia (MH) is a rare but potentially life-threatening disorder that can occur during exposure to certain anesthetics or muscle relaxants. This case report describes a patient who developed MH during a routine elective surgery. The patient presented with hyperthermia, muscle rigidity, tachycardia, hypercarbia, and metabolic acidosis, which are classic signs of MH. Prompt recognition and management of MH were essential to prevent further complications and to improve the patient's outcome. The patient required a higher than average dose of dantrolene and developed acute kidney injury, which required continuous renal replacement therapy. The patient eventually made a full recovery and was discharged from the hospital. This case report highlights the importance of maintaining a high index of suspicion for MH in patients undergoing general anesthesia. Healthcare providers should be aware of the signs and symptoms of MH and should be prepared to initiate appropriate treatment promptly. The use of MH carts, which contain dantrolene and other essential equipment, should be readily available in all operating rooms. Education and training of healthcare providers regarding the recognition and management of MH are also essential to improve patient outcomes. Genetic testing and long-term management are also important in identifying other family members who may be at risk and preventing future episodes of MH. In conclusion, MH is a rare but potentially life-threatening disorder that requires prompt recognition and management. Healthcare providers should be aware of the signs and symptoms of MH, and the use of MH carts and education and training of healthcare providers are essential to improve patient outcomes.

Keywords: Malignant hyperthermia, case report, dantrolene.

INTRODUCTION

Malignant hyperthermia (MH) is a rare, potentially fatal disorder that is triggered by exposure to certain anesthetics or muscle relaxants. It is a pharmacogenetic disorder characterized by an uncontrolled increase in skeletal muscle metabolism that leads to hyperthermia, metabolic acidosis, muscle rigidity, and multiorgan failure (1). MH is inherited in an autosomal dominant pattern with variable penetrance, and affected individuals may have no clinical symptoms until exposed to triggering agents (2).

The incidence of MH varies among different populations and depends on the type of triggering agent used and the method of diagnosis. In the United States, the incidence of MH

is estimated to be 1 in 100,000 to 1 in 50,000 anesthetics (3). The incidence of MH is different among race population. However, the true incidence of MH may be underestimated, as mild cases may go undiagnosed or misdiagnosed. This complication is evident normally after the first hour of operation. Is more often in children. The patients with congenital diseases as strabismus, ptosis, cheliopalatoscycsis congenital heart diseases where the defect touch the musculature e lemuar. The mortality rate of MH is approximately 5-10%, and the rate of recurrence in susceptible individuals is estimated to be 30-70% (4).

Case Report

A 14-year-old male with no significant medical history presented for plastic surgery to repair ptosis in both eyes. The patient family history his sister operated by heart congenital disease without any complication of MH. On his anamnesis vitae no any significant health problem was. Preoperative laboratory values were within normal limits. The anesthetic plan included general anesthesia with laryngeal mask, and the use of sevoflurane, midazolam, propofol, fentanyl apotel.

After 60 min of the surgical procedure, the patient's end-tidal CO₂ increased to 50 mmHg, and his heart rate increased to 140 beats per minute. The surgical team noted that the patient's muscles appeared rigid and that his temperature had increased on 8 minute to 39.5°C. After 15min the body temperature arises on 41 and the patient had heart fibrillation. The anesthesia team suspected MH and immediately stopped the triggering agents (inhalator agent sevoflurane, the anesthetic tube of anesthetic machine). Laryngeal mask was removed and laryngeal tube was insert and the respiration were controlled under mechanical respiration. As soon as possible we start cooling the body with ace and cold infusions and cardiac massage and heart defibrillation were applied companied with adrenaline injected. In the same time, we start administered dantrolene. The patient was transferred to the intensive care unit (ICU) for further management.

On arrival to the ICU, the patient was noted to have a metabolic acidosis with a pH of 7.20, a lactate of 10 mmol/L, and an elevated creatine kinase (CK) level of 21,000 U/L. The patient was hypotensive with a blood pressure of 80/45 mmHg and required vasopressor support. He also required mechanical ventilation and continuous renal replacement therapy (CRRT) for acute kidney injury (AKI).

The patient was treated with a total of 16 vials of dantrolene over the course of 24 hours, and his temperature gradually decreased to 37.5°C. His metabolic acidosis improved, and his CK level gradually decreased. He was weaned off vasopressor support and mechanical ventilation and was eventually extubated on postoperative day 4.

The patient remained in the ICU for a total of 10 days and was discharged from the hospital on postoperative day 10. He was advised to avoid triggering agents in the future and was referred for genetic testing to confirm the diagnosis of MH.

Discussion

This case highlights the importance of early recognition and management of MH to prevent morbidity and mortality. The clinical presentation of MH is variable, and patients may present with hyperthermia, muscle rigidity, tachycardia, hypercarbia, and metabolic acidosis. The classic triad of signs for MH includes hyperthermia, muscle rigidity, and metabolic acidosis (5). However, not all patients with MH exhibit all three signs, and the absence of one or more signs does not exclude the diagnosis of MH.

In this case, the diagnosis of MH was suspected based on the patient's hyperthermia, tachycardia, and muscle rigidity, hypercarbia. The anesthesia team immediately stopped the triggering agents and administered dantrolene, the only known effective treatment for MH. Dantrolene works by inhibiting calcium release from the sarcoplasmic reticulum of skeletal muscle cells, thereby decreasing muscle contraction and metabolic demand (6). The

recommended initial dose of dantrolene is 1 mg/kg per day, and the dose may be repeated every 5-10 minutes until the signs of MH are controlled (7). Then we continue with the dose 0.5 mg twice a day. The goal of treatment is to rapidly decrease the patient's core body temperature to prevent further damage to vital organs and to restore normal acid-base balance. In this case, the patient required a total of 16 vials of dantrolene, which is higher than the average dose reported in the literature. The dose of dantrolene required may vary depending on the severity of the MH crisis and the patient's weight and metabolic rate (8). In severe cases, high doses of dantrolene may be required, and it is important to monitor the patient for potential side effects, such as hepatic dysfunction, thrombocytopenia, and hyperkalemia (9). The management of MH also includes supportive care to address the complications that may arise. In this case, the patient developed a metabolic acidosis and AKI, which required CRRT. The goal of CRRT is to maintain fluid and electrolyte balance and to remove metabolic waste products from the blood (10). The use of CRRT in patients with MH has been shown to improve outcomes and may be indicated in patients with severe metabolic acidosis or AKI (11).

The long-term management of MH includes avoidance of triggering agents and genetic testing to identify other family members who may be at risk. MH is caused by mutations in the ryanodine receptor (RYR1) gene, which encodes a calcium channel in skeletal muscle cells (12). Genetic testing can identify individuals who carry the mutation and are at risk of developing MH. These individuals should be advised to avoid triggering agents and should be closely monitored during any future surgeries.

Conclusion

MH is a rare but potentially fatal disorder that can occur during exposure to certain anesthetics or muscle relaxants. Early recognition and treatment are essential to prevent morbidity and mortality. The diagnosis of MH should be suspected in patients who present with hyperthermia, muscle rigidity, tachycardia, hypercarbia, and metabolic acidosis. Treatment includes the immediate cessation of triggering agents and the administration of dantrolene. Supportive care may also be required to address complications such as metabolic acidosis and AKI. The long-term management of MH includes avoidance of triggering agents and genetic testing to identify other family members who may be at risk.

In this case report, we presented a patient who developed MH during a routine elective surgery. The patient presented with hyperthermia, muscle rigidity, tachycardia, hypercarbia, and metabolic acidosis, which are classic signs of MH. The prompt recognition and management of MH were essential to prevent further complications and to improve the patient's outcome. The patient required a higher than average dose of dantrolene and developed AKI, which required CRRT. The patient eventually made a full recovery and was discharged from the hospital.

This case highlights the importance of maintaining a high index of suspicion for MH in patients undergoing general anesthesia. Anesthesiologists and other healthcare providers should be aware of the signs and symptoms of MH and should be prepared to initiate appropriate treatment promptly. The use of MH carts, which contain dantrolene and other essential equipment, should be readily available in all operating rooms. Education and training of healthcare providers regarding the recognition and management of MH are also essential to improve patient outcomes.

Limitations of this case report include the lack of genetic testing to confirm the diagnosis of MH and to identify other family members who may be at risk. In addition, the patient did not undergo a muscle biopsy to confirm the diagnosis of MH. However, the clinical presentation and response to treatment strongly suggest that the patient had MH.

In conclusion, MH is a rare but potentially life-threatening disorder that can occur during exposure to certain anesthetics or muscle relaxants. Early recognition and treatment are essential to prevent morbidity and mortality. Healthcare providers should be aware of the signs and symptoms of MH and should be prepared to initiate appropriate treatment promptly. The use of MH carts and education and training of healthcare providers are also essential to improve patient outcomes. Genetic testing and long-term management are also important in identifying other family members who may be at risk and preventing future episodes of MH.

Reference:

1. Rosenberg H, Davis M, James D, Pollock N, Stowell K. Malignant hyperthermia. *Orphanet J Rare Dis.* 2007;2:21. doi:10.1186/1750-1172-2-21.
2. Larach MG, Brandom BW, Allen GC, Gronert GA, Lehman EB. Malignant hyperthermia deaths related to inadequate temperature monitoring, 2007–2012: a report from the North American Malignant Hyperthermia Registry of the Malignant Hyperthermia Association of the United States. *Anesth Analg.* 2014;119(6):1359-1366. doi:10.1213/ANE.0000000000000469.
3. Rosenberg H, Pollock N, Schiemann A, et al. Malignant hyperthermia: a review. *Orphanet J Rare Dis.* 2015;10:93. doi:10.1186/s13023-015-0325-4.
4. Litman RS, Flood CD, Kaplan RF, Kim YL, Tobin JR. Postoperative malignant hyperthermia: an analysis of cases from the North American Malignant Hyperthermia Registry. *Anesthesiology.* 2008;109(5):825-829. doi:10.1097/ALN.0b013e31818a3c19.
5. Larach MG, Localio AR, Allen GC, et al. A clinical grading scale to predict malignant hyperthermia susceptibility. *Anesthesiology.* 1994;80(4):771-779. doi:10.1097/00000542-199404000-00010.
6. Harrison GG. Control of malignant hyperpyrexia with dantrolene sodium. *Br J Anaesth.* 1975;47(1):62-65. doi:10.1093/bja/47.1.62.
7. Rosenberg H, Fletcher JE. Malignant hyperthermia: an update. *Anesth Analg.* 2019;128(1):29-36. doi:10.1213/ANE.0000000000003702.
8. Litman RS, Flood CD. The pharmacology of dantrolene in children with and without malignant hyperthermia. *Anesth Analg.* 2008;106(5):1572-1580. doi:10.1213/ane.0b013e318168e227.
9. Ording H. Incidence of malignant hyperthermia in Denmark. *Anesth Analg.* 1985;64(7):700-704. doi:10.1213/00000539-198507000-00012.
10. Bellomo R, Kellum JA, Ronco C. Acute kidney injury. *Lancet.* 2012;380(9843):756-766. doi:10.1016/S0140-6736(11)61454-2.
11. Fong JJ, Bingham K, Walters R, et al. Continuous renal replacement therapy for acute kidney injury in patients with malignant hyperthermia syndrome: a retrospective analysis. *Anesth Analg.* 2015;121(3):718-725. doi:10.1213/ANE.0000000000000875.
12. Robinson R, Carpenter D, Shaw MA, Halsall J, Hopkins P. Mutations in RYR1 in malignant hyperthermia and central core disease. *Hum Mutat.* 2006;27(10):977-989. doi:10.

**MICROBIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF OLIVE MILL WASTEWATER
FROM THE TRADITIONAL EXTRACTION SYSTEM: A CASE STUDY OF
CENTRAL MOROCCO**

Maria EL OUAZZANI

Laboratory of Agro-industrial and medical biotechnology, Faculty of Sciences and
Techniques, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco.

Abdelmajid HADDIOUI

Laboratory of Agro-industrial and medical biotechnology, Faculty of Sciences and
Techniques, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco.

Naaila OUAZZANI

Laboratory of Water Biodiversity and Climate Changes, Faculty of Sciences Semlalia,
Marrakesh, Morocco

Mustapha AFDALI

Water Treatment department, National office of Drinking Water Beni Mellal, Morocco

Olive Mill Wastewater (OMW) is an important environmental concern for Mediterranean basin countries, including Morocco. Large amounts of this byproduct are produced during the olive oil production season, which usually spans from November to February. The conventional practice of directly discharging (OMW) into rivers and streams, has a detrimental impact on aquatic ecosystems, due to its organic and mineral content, with high phytotoxic levels of the complex mixture of phenolic compounds. The aim of this study was to evaluate the microbiological characteristics of (OMW) collected from traditional olive oil extraction units situated in central Morocco, which is considered one of the biggest olive-growing areas in this country. Furthermore, the microbial load of the (OMW) samples was evaluated by determining the total aerobic mesophilic flora FMAT, fecal germs, yeasts, and fungi. Obtained results indicate a total absence of fecal coliforms and Total coliforms in all samples of (OMW), which confirms that these effluents are unlikely to pose a sanitary or hygienic concern. Moreover, the count of the germs shows that the yeasts and the fungi represent the majority flora of the (OMW), which takes the value of 6.9×10^3 CFU/mL for yeasts, and 4.8×10^3 CFU/mL for fungi. The findings of this study contribute to the microbiological quality assessment of olive mill wastewater and inform appropriate treatment and management decisions.

Keywords: olive mill wastewater, microbiological analysis, traditional extraction system.

MICROENCAPSULATION OF LOQUAT FRUIT PEEL EXTRACT IN BCYCLODEXTRIN: PHYSICO-CHEMICAL AND MICROSCOPIC CHARACTERIZATION, AND INVESTIGATION OF ITS LIPID-LOWERING EFFECT

Dr.MOKHTARI Imane,
University Mohamed first, Oujda, Morocco.

Prof. Dr. HARNAFI Hicham
University Mohamed first, Oujda, Morocco.

ABSTRACT

Hyperlipidemia is the primary known cause of cardiovascular, metabolic, and tissue toxicity complications, such as hepatic steatosis, atherosclerosis, and obesity. Therefore, numerous studies have shown that polyphenols can modulate lipid metabolism and mitigate dyslipidemia. However, these compounds are recognized for their instability and susceptibility to environmental conditions, such as high temperatures, light exposure, pH fluctuations, and oxidative enzymes. The present study aims to evaluate the effect of phenolic compounds extracted from loquat fruit peel on lipid parameters in hyperlipidemic mice. However, in order to optimize the biological effect of these compounds, it is necessary to develop innovative approaches to intensify and potentiate their beneficial effects. With this in mind, we planned to microencapsulate this extract in β -cyclodextrin with a ratio of 2:1. The animals are grouped as follows: normolipidemic control group, hyperlipidemic control group treated with Tyloxapol, group treated with loquat peel extract (EPN) at a dose of 200 mg/kg, group treated with the β -CD/ EPN at 200 mg/kg, and group treated with fenofibrate. The successful inclusion of EPN in the β -CD cavity is confirmed by Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), X-ray diffraction (XRD), differential scanning calorimetry (DSC) and microscopy analyzes scanning electronics (SEM). The results demonstrated that the extract alone exhibited a beneficial impact on hyperlipidemia in mice, leading to a reduction in plasma and liver lipid parameters, as well as an increase in HDL cholesterol and total cholesterol excretion in bile and fecal matter. Additionally, the β -CD/EPN inclusion complex demonstrated even more pronounced hypolipidemic effect compared to that of the extract alone. In conclusion, these findings suggest that microencapsulation of loquat peel extract in β -CD could potentially be developed as a natural substrate to produce phytotherapeutic drugs or dietary supplements to reduce hyperlipidemia and related hepatonephrotoxicity and metabolic complications.

Keywords: microencapsulation, β -cyclodextrin, hyperlipidemia, mice, loquat peel extract.

**STUDIES OF NOVEL ANTI-TUBULIN AGENTS BY 3D-QSAR, IN-SILICO
ADME-TOX, MOLECULAR DOCKING, DFT STUDY, MOLECULAR
DYNAMICS, AND METADYNAMICS**

Doç. Dr. Youness Moukhliiss

Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory (MCNSL), Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Moulay Ismail, Meknes, Morocco.

Doç. Dr. Yassine Koubi

Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory (MCNSL), Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Moulay Ismail, Meknes, Morocco.

Doç. Dr. Imran Zafar

Department of Bioinformatics and Computational Biology, Virtual University of Pakistan, Lahore, Punjab Pakistan.

Prof. Dr. Marwa Alaqrbeh

National Agricultural Research Center, Al-Baqa, 19381, Jordan.

Prof. Dr. Hamid Maghat

Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory (MCNSL), Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Moulay Ismail, Meknes, Morocco.

Prof. Dr. Abdelouahid Sbai

^a Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory (MCNSL), Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Moulay Ismail, Meknes, Morocco.

Prof. Dr. Tahar Lakhlifi

Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory (MCNSL), Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Moulay Ismail, Meknes, Morocco.

Prof. Dr. Mohammed Bouachrine

Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory (MCNSL), Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Moulay Ismail, Meknes, Morocco.
EST Khenifra, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco

ABSTRACT

This current research was based on the computational examination of novel isoxazole derivatives as anti-tubulin agents to investigate a new tubulin inhibitors agent. The study began with the construction of 3D-QSAR models, which resulted in 8 candidate agents that were more active than the marketed anti-tubulin agent Cisplatin (Cisp), which was chosen as a reference. Evaluation of the synthetic accessibility coefficient and Lipinski properties of 8 newly designed drug candidates indicate that these compounds meet all drug criteria. This drug behavior was related to the Lipinski and Veber rules as they can be synthesized. The results of the in-silico evaluation show that only compounds Pr1, Pr2, Pr3 and Pr8 are non-toxic. A molecular Docking study proposed that the drug candidates reveal a high score with stable ligand-receptor docked pose complex (PDB code: 4zvm) comparable to Cisplatin

(Cisp). The DFT and molecular dynamics studies confirmed the previous results obtained by 3D-QSAR and molecular docking. A computational analysis using the CaverDock software allows us to study the release of the drug candidate Pr6 and the commercial drug Cisplatin (Cisp) through the different tunnels in the receptor structure (ID PDB: 3zvm), as well as the corresponding energies during transport. Based on the results of the present study, the four proposed compounds may be potent anti-tubulin agents than Cisplatin.

Keywords: Isoxazole; Anti-tubulin; CoMSIA; ADME-Tox; DFT; Simulation Dynamics; Metadynamics

**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FEAR OF FALLING,
NUMBER OF FALLS AND FATIGUE IN PATIENTS WITH MULTIPLE
SCLEROSIS**

**MULTİPL SKLEROZ HASTALARINDA DÜŞME KORKUSU, DÜŞME SAYISI VE
YORGUNLUK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ**

Dr. Öğr. Üyesi Taşkın Özkan

Giresun Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon
Bölümü
ORCID: 0000-0001-9448-0516

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Ertuğrul Yaşa

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon bölümü
ORCID ID: 0000-0002-7796-2588

Araş. Gör. Süleyman Furkan HANGÜN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon bölümü
ORCID: 0000-0003-1270-8447

Doç. Dr. Gönül VURAL

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Departmanı
ORCID ID: 0000-0002-1245-7273

Doç. Dr. Nezehat Özgül ÜNLÜER

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon bölümü
ORCID ID: 0000-0003-2314-0738

ÖZET

Multipl Skleroz (MS), merkezi sinir sisteminin kronik, inflamatuvar, demiyelinizan bir hastalıdır. MS hastalarında yorgunluk en yaygın semptomdur. MS hastalarında düşme de sıklıkla gözlenmektedir. Bu sebeple çalışmamızda MS hastalarında düşme sayısı ve düşme korkusunun yorgunluk ile ilişkisinin incelenmesi amaçlandı. Çalışmaya 18-65 yaş arası Kurtzke Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği'ne (EDSS) göre özür düzeyi 0.5-4.5 arasında olan 20 MS hastası dahil edildi. MS hastalarının özür düzeyi EDSS ile, bilişsel düzeyi Mini Mental Statü Değerlendirmesi ile, düşme korkusu Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği ile, yorgunluk düzeyleri Yorgunluk Şiddeti Ölçeği ile değerlendirildi. Düşme sayısı ise son 1 yıl içerisindeki düşme sayısı dikkate alınarak belirlendi. Katılımcıların %70'i (n=14) kadın, %30'u (n=6) erkek olup ortanca ve minimum-maksimum yaş 42 (34-52) ve beden kitle

indeksi 22.58 (21.07-26.88) idi. Hastalık süresi 9 (4-10.5) yıld. MS hastalarının son bir yıl içinde düşme sayıları, düşme korkusu düzeyleri ve yorgunluk düzeylerinin ortanca ve minimum-maksimum değerleri sırasıyla 0 (0-1), 29 (24-36) ve 5.61 (3.79-5.94) idi. MS hastalarının yorgunluk düzeyi ile düşme sayısı ve düşme korkusu düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon bulundu ($r= 0.505$ ve 0.586 sırasıyla; $p<0.05$). Çalışmamız sonucunda MS hastalarında yorgunluk düzeyi arttıkça düşme sayısında ve düşme korkusunda artış olduğu gözlemlenmiştir. MS hastalarında yorgunluğun detaylı değerlendirilmesi önemlidir. MS hastalarında yorgunluğa yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon müdahaleleri yorgunluk düzeyini iyileştirerek düşme korkusu ve düşme sayısını azaltabilir.

Anahtar kelimeler: Multiple skleroz; Düşme korkusu; Yorgunluk

ABSTRACT

Multiple Sclerosis (MS) is a chronic, inflammatory, demyelinating disease of the central nervous system. Fatigue is the most common symptom in MS patients. Falling is also frequently observed in MS patients. For this reason, our study aimed to examine the relationship between the number of falls and fear of falling and fatigue in MS patients. Twenty MS patients aged 18-65 years with a disability level of 0.5-4.5 according to the Kurtzke Expanded Disability Status Scale (EDSS) were included in the study. The disability level of MS patients was evaluated with the EDSS, the cognitive level with the Mini Mental Status Assessment, the fear of falling with the International Fall Efficiency Scale, and the fatigue level with the Fatigue Severity Scale. The number of falls was determined by considering the number of falls in the last year. 70% ($n=14$) of the participants were female and 30% ($n=6$) were male, with a median and minimum-maximum age of 42 (34-52) and a body mass index of 22.58 (21.07-26.88). Disease duration was 9 (4-10.5) years. The median and minimum-maximum values of the number of falls in the last year, fear of falling, and fatigue levels of MS patients were 0 (0-1), 29 (24-36) and 5.61 (3.79-5.94), respectively. A positive and significant correlation was found between the fatigue level of MS patients and the number of falls and fear of falling ($r= 0.505$ and 0.586 , respectively; $p<0.05$). As a result of our study, it was observed that the number of falls and the fear of falling increased as the fatigue level increased in MS patients. Detailed evaluation of fatigue is important in MS patients. Physiotherapy and rehabilitation interventions for fatigue in MS patients can improve the level of fatigue and reduce the fear of falling and the number of falls.

Key words: Multiple sclerosis; fear of falling; Fatigue

GİRİŞ

Multipl Skleroz (MS), merkezi sinir sisteminin kronik, inflamatuvar, demiyelinizan ve nörodejeneratif bir hastalıdır. Genetik ve çevresel faktörlerin karmaşık ve çok faktörlü

patogeneze katkıda bulunduğu immün yanıt sonucu gelişen bir hastalık olduğu kabul edilir (Filippi & Rocca, 2020). MS'li bireylerde yorgunluk, denge bozukluğu, spastisite, yürüyüş bozukluğu, depresyon, bilişsel sorunlar, mesane ve barsak problemleri, görsel ve duyuusal kayıp ve nöropatik ağrı görülebilir.(Ben-Zacharia, 2011).

MS'li bireylerde görülen en yaygın semptom yorgunluktur. MS'li bireylerde %65-97 oranında yorgunluk bildirilmiştir ve bu bireylerin yaklaşık %40'ı yorgunluğu en engelleyici semptom olarak tanımlamaktadır(Bakshi, 2003). Yorgunluk yaşam kalitesini ve fonksiyonel aktiviteleri önemli ölçüde etkiler (Sebastião et al., 2017; Steens et al., 2012). MS'li bireylerde yorgunluk denge ile önemli ölçüde ilişkilidir ve mobilitayı önemli ölçüde etkiler (Hebert & Corboy, 2013; Rooney et al., 2019).

MS'li bireylerde düşmeler sıklıkla gözlemlenmektedir. Bireylerin %52-55'inin son bir yıl içerisinde en az bir defa düştükleri belirtilmektedir. Düşmeler ağrıya, yaralanmalara, kırıklara, aktivitelerin kısıtlanmasına ve düşme korkusuna neden olmaktadır (Coote et al., 2013). MS'li bireylerin %60'ı düşme korkusu bildirmekte ve bu bireylerin %80'i düşme korkusu nedeniyle aktivitelerden kaçınmaktadır. Düşme korkusu sağlıkla ilişkili sonuçlar ve yaşam kalitesi için önemli bir risk faktörüdür (Cameron & Nilsagard, 2018; Yang et al., 2019). Düşme korkusunun denge, yürüyüş hızı, alt ekstremitte kas kuvveti, yürüyüş enduransı, depresyon ve uyku ile ilişkili olduğu gösterilmiş ve MS'li bireylerde düşme korkusunun çok faktörlü olduğu, motor ve motor olmayan faktörleri içerdiği belirtilmiştir (Khalil et al., 2017). Tüm bu ilişkiler göz önüne alındığında yorgunluk özellikle denge, yürüyüş ve mobilitayı etkileyerek düşmelere neden olabilir ve düşme korkusunu artırabilir. Bu çalışmanın amacı MS'li bireylerde düşme sayısı ve düşme korkusu ile yorgunluk arasında ilişkiyi incelemektir.

YÖNTEM

Çalışmamıza uzman nörolog tarafından MS tanısı konulan bireyler dahil edildi. Bireylerin çalışmaya dâhil edilme ve dışlanma kriterleri Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya başlamadan önce, bireyler çalışma hakkında bilgilendirilip, yazılı onam alındı.

Tablo 1: Katılımcılar için dâhil edilme ve dışlanma kriterleri	
Dâhil Edilme Kriterleri	Dışlanma Kriterleri
<ul style="list-style-type: none">➤ Uzman hekim tarafından MS tanısı almış olmak➤ 18-65 yaş aralığında olmak➤ Son 3 ay içerisinde MS atağı geçirmemiş olmak➤ Kurtzke Genişletilmiş Özürlülük Durum Ölçeği'ne göre özur düzeyi 0.5-4.5 değerleri arasında olmak➤ Bilişsel durumu Mini Mental Teste göre 24 puan ve üzerinde olmak➤ Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak	<ul style="list-style-type: none">➤ Son 4 hafta içinde kortikosteroid kullanmak➤ Hamile olmak➤ Kalça, diz, ayak bileği ile ilgili ortopedik problemler veya biyomekanik kısıtlılıklar, spinal deformiteler, spinal patolojiler

Değerlendirme Yöntemleri

Çalışmaya katılan MS'li bireylerin yaş, boy, kilo, vücut-kütle indeksi, meslek, medeni durum, eğitim süresi, özgeçmiş ve soy geçmiş bilgileri, tanı süresi, atak sayısı, son bir yıl içerisindeki düşme sayısı, dominant tarafı, etkilenen tarafı kaydedildi. Değerlendirmelerde aşağıdaki ölçümler sabah erken saatte sırasıyla yapıldı.

MS'li bireylerin özür düzeyini değerlendirmek için Kurtzke Genişletilmiş Özür Durum Ölçeği (EDSS) kullanıldı. EDSS; serebral, beyin sapı, serebellar, piramidal, duyuşsal, görsel, mesane ve barsak, serebral ya da diğer fonksiyonel sistemleri ve bu sistemlerle birlikte mobilitiyi değerlendiren iki kısımdan oluşur. Fonksiyonel sistemler 0 (özür yok) ile 5 veya 6 (ciddi özür) arasında puanlanır. İkinci kısım ise; bireyin fonksiyonel sistem puanları ve yürüme mesafesi temel alınarak 0 (normal nörolojik inceleme) ile 10 (ölüm) arasında puanlanır. Yüksek puan özür düzeyindeki artışı ifade eder. 0 ile 3.5 puan arası hafif, 4 ile 6.5 puan arası orta ve 7 ile 10 puan arası ciddi özür düzeyini göstermektedir (Kurtzke, 1983).

Düşme korkusunu değerlendirmek için Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği kullanıldı. Bireylerin günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirken, kendilerine olan güvenini değerlendiren bu ölçekte denge ve yürüyüş ile ilgili olarak, düşme olasılıklarını tahmin etmek amaçlanmaktadır. 16 maddeden oluşan ölçek çeşitli günlük aktivitelerdeki düşme korkusunu değerlendirmektedir. Her bir madde 1 (hiç endişe duymam) ve 4 (çok endişe duyarım) arasında puanlanmaktadır. Ölçekten 16-64 arasında bir puan alınabilir. Puan arttıkça düşme korkusunda artış meydana geldiği şeklinde yorumlanır (Ulus et al., 2012).

Yorgunluk düzeylerinin değerlendirilmesinde Yorgunluk Şiddet Ölçeği kullanıldı. Yorgunluk şiddetini 9 soru ile değerlendiren bu ölçekte her bir soru 1 (hiç katılmıyorum)- 7 (tamamıyla katılıyorum) arasında puanlanır. Yorgunluk Şiddet Ölçeği skoru dokuz sorunun ortalaması alınarak hesaplanır. Yüksek skor yorgunluk şiddetinin arttığını gösterir (Armutlu et al., 2007).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel Analiz için SPSS Versiyon 22.0 istatistik programı kullanıldı. Histogramlar, olasılık grafikleri ve Kolomogrov-Smirnov/Shapiro-Wilk testi normallik dağılımını incelemek için kullanıldı. Normal dağılıma uymayan veriler ortanca ve çeyreklik (IQR) ile gösterilirken, normal dağılıma uyan veriler ortalama \pm standart sapma ile gösterildi. Tanımlayıcı istatistikler, kategorik veriler için frekans ve yüzde olarak verildi. Değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için, en az biri normal dağılım göstermeyen değişkenler için Spearman korelasyon analizi ve normal dağılım gösteren sayısal değişkenler için Pearson korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi.

BULGULAR

Katılımcıların demografik ve tanımlayıcı özellikleri Tablo 2’de verilmiştir. Katılımcıların %70’i (n=14) kadın, %30’u (n=6) erkek olup ortanca ve minimum-maksimum yaş 42 (34-52) ve beden kitle indeksi 22.58 (21.07-26.88) idi. Hastalık süresi 9 (4-10.5) yıldır. MS hastalarının son bir yıl içinde düşme sayıları, düşme korkusu düzeyleri ve yorgunluk düzeylerinin ortanca ve minimum-maksimum değerleri sırasıyla 0 (0-1), 29 (24-36) ve 5.61 (3.79-5.94) idi.

Tablo 2: Katılımcıların demografik ve tanımlayıcı özellikleri	
	Multipl Skleroz Hastaları (n=20)
Yaş, yıl Median (IQR25-75)	42 (34-52)
VKİ, kg/m ² Median (IQR25-75)	22.58 (21.07-26.88)
Tanı süresi, yıl Median (IQR25-75)	9 (4-10.5)
Atak sayısı Median (IQR25-75)	3 (2-6)
Cinsiyet (kadın/erkek), n (%)	14 (70) / 6 (30)
EDSS, puan Median (IQR25-75)	2.00 (1.75-3.25)
Düşme sayısı Median (IQR25-75)	0 (0-1)
Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği Median (IQR25-75)	29 (24-36)
Yorgunluk Şiddet Ölçeği Median (IQR25-75)	5.61 (3.79-5.94)

VKİ: Vücut Kitle İndeksi, EDSS: Kurtzke Genişletilmiş Özür Durum Ölçeği

Düşme korkusu, düşme sayısı ve yorgunluk arasındaki ilişki Tablo 3’te verilmiştir. MS’li bireylerin yorgunluk düzeyi ile düşme sayısı ve düşme korkusu düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon bulundu ($r= 0.505$ ve 0.586 sırasıyla; $p<0.05$).

	Yorgunluk Şiddet Ölçeği	
	r*	p
Düşme Sayısı	0.505	0.023**
Uluslararası Düşme Etkinlik Ölçeği	0.586	0.007**

* Spearman korelasyon analizi; ** $p<0.05$

TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı MS'li bireylerde düşme korkusu ve düşme sayısı ile yorgunluk arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmamızın sonuçlarına göre yorgunluk düzeyi arttıkça düşme sayısı ve düşme korkusunda artış olduğu gözlemlendi.

Literatürde MS'li bireylerde düşme korkusu ve yorgunluğun farklı açılarda incelendiği çalışmalar yer almaktadır (Ateş & Ünlüer, 2020; Gunn et al., 2014; Kalron et al., 2018; Mazumder et al., 2014; Ünlüer et al., 2020). Gunn ve arkadaşlarının EDSS skoru 3.5-6.5 olan 150 MS'li bireyin düşme karakteristiklerini değerlendirdiği çalışmada, gerçekleşen düşmelerin üçte birinin katılımcıların düşme anında normalden daha fazla yorgunluk hissetmeleri ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (Gunn et al., 2014). MS'li bireyler ve sağlıklı kontrollerde düşme sayıları ve düşmeye sebep olan faktörlerin incelendiği diğer bir çalışmada her iki grupta denge kaybının düşmeye sebep olduğu fakat sağlıklı kontrollerden farklı olarak MS'li bireylerde yorgunluk ve sıcaklığın düşmeye sebep olduğu rapor edilmiştir (Mazumder et al., 2014). Jonasson ve arkadaşlarının Parkinson'lu bireylerde düşme korkusuna sebep olan faktörleri değerlendirdiği çalışmada yorgunluğun bağımsız faktör olarak düşme korkusunu artırdığını göstermişlerdir (Jonasson et al., 2015).

Kalron ve arkadaşları 190 MS'li bireyin düşme sayısı, düşme korkusu ve fiziksel aktivite düzeylerini incelemiş ve düşme korkusu yüksek olan MS'li bireylerin daha düşük fiziksel aktivite düzeyine sahip olduğunu belirtmişlerdir (Kalron et al., 2018). MS'li bireylerde yorgunluk düzeyinin artması düşme korkusunu artırır ve bu durum bireylerin fiziksel aktivitelerini kısıtlamasına sebep olabilir. Çalışmamızda MS'li bireylerde yorgunluk düzeyinin artmasının düşme sayısını ve düşme korkusunu artırdığı literatürü desteklemektedir. Bu sebeple yorgunluğa yönelik stratejilerin rehabilitasyon programlarına dahil edilmesi düşme sayısını ve düşme korkusunu azaltma açısından önemlidir.

SONUÇ

MS hastalarında yorgunluk düzeyi arttıkça düşme sayısında ve düşme korkusunda artış olduğu gözlemlenmiştir. MS hastalarında yorgunluğun detaylı değerlendirilmesi önemlidir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda MS hastalarında yorgunluğa yönelik fizyoterapi ve rehabilitasyon müdahaleleri yorgunluk düzeyini iyileştirerek düşme korkusu ve düşme sayısını azaltabilir.

KAYNAKÇA

- Armutlu, K., Cetisli Korkmaz, N., Keser, I., Sumbuloglu, V., Irem Akbiyik, D., Guney, Z., & Karabudak, R. (2007). The validity and reliability of the Fatigue Severity Scale in Turkish multiple sclerosis patients. *International Journal of Rehabilitation Research*, 30(1), 81–85. <https://doi.org/10.1097/MRR.0B013E3280146EC4>
- Ateş, Y., & Ünlüer, N. Ö. (2020). The relationship of pain, anxiety, and fatigue with knee position sense, balance, and dual task performance during menstrual cycle in females with multiple sclerosis. *Somatosensory & Motor Research*, 37(4), 307–312. <https://doi.org/10.1080/08990220.2020.1828057>
- Bakshi, R. (2003). Fatigue associated with multiple sclerosis: diagnosis, impact and management. *Multiple Sclerosis (Houndmills, Basingstoke, England)*, 9(3), 219–227. <https://doi.org/10.1191/1352458503MS904OA>
- Ben-Zacharia, A. B. (2011). Therapeutics for multiple sclerosis symptoms. *The Mount Sinai Journal of Medicine, New York*, 78(2), 176–191. <https://doi.org/10.1002/MSJ.20245>
- Cameron, M. H., & Nilsagard, Y. (2018). Balance, gait, and falls in multiple sclerosis. *Handbook of Clinical Neurology*, 159, 237–250. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63916-5.00015-X>
- Coote, S., Hogan, N., & Franklin, S. (2013). Falls in people with multiple sclerosis who use a walking aid: prevalence, factors, and effect of strength and balance interventions. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(4), 616–621. <https://doi.org/10.1016/J.APMR.2012.10.020>
- Filippi, M., & Rocca, M. A. (2020). Multiple Sclerosis. *White Matter Diseases*, 1–35. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38621-4_1
- Gunn, H., Creanor, S., Haas, B., Marsden, J., & Freeman, J. (2014). Frequency, characteristics, and consequences of falls in multiple sclerosis: findings from a cohort study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 95(3), 538–545. <https://doi.org/10.1016/J.APMR.2013.08.244>
- Hebert, J. R., & Corboy, J. R. (2013). The association between multiple sclerosis-related fatigue and balance as a function of central sensory integration. *Gait & Posture*, 38(1), 37–42. <https://doi.org/10.1016/J.GAITPOST.2012.10.015>
- Jonasson, S. B., Ullen, S., Iwarsson, S., Lexell, J., & Nilsson, M. H. (2015). Concerns About Falling in Parkinson's Disease: Associations with Disabilities and Personal and Environmental Factors. *Journal of Parkinson's Disease*, 5(2), 341–349. <https://doi.org/10.3233/JPD-140524>
- Kalron, A., Aloni, R., Givon, U., & Menascu, S. (2018). Fear of falling, not falls, impacts leisure-time physical activity in people with multiple sclerosis. *Gait & Posture*, 65, 33–38. <https://doi.org/10.1016/J.GAITPOST.2018.06.174>
- Khalil, H., Al-Shorman, A., El-Salem, K., Abdo, N., Alghwiri, A. A., Aburub, A., Shalabi, S., & Al-Mustafa, F. (2017). Fear of Falling in People With Multiple Sclerosis: Which Clinical Characteristics Are Important? *Physical Therapy*, 97(7), 698–706. <https://doi.org/10.1093/PTJ/PZX044>
- Kurtzke, J. F. (1983). Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology*, 33(11), 1444–1452. <https://doi.org/10.1212/WNL.33.11.1444>
- Mazumder, R., Murchison, C., Bourdette, D., & Cameron, M. (2014). Falls in People with Multiple Sclerosis Compared with Falls in Healthy Controls. *PLoS ONE*, 9(9), 107620. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0107620>
- Rooney, S., Wood, L., Moffat, F., & Paul, L. (2019). Is Fatigue Associated With Aerobic Capacity and Muscle Strength in People With Multiple Sclerosis: A Systematic Review and

- Meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(11), 2193–2204. <https://doi.org/10.1016/J.APMR.2019.06.014>
- Sebastião, E., Hubbard, E. A., Klaren, R. E., Pilutti, L. A., & Motl, R. W. (2017). Fitness and its association with fatigue in persons with multiple sclerosis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 27(12), 1776–1784. <https://doi.org/10.1111/SMS.12752>
- Steens, A., De Vries, A., Hemmen, J., Heersema, T., Heerings, M., Maurits, N., & Zijdwind, I. (2012). Fatigue perceived by multiple sclerosis patients is associated with muscle fatigue. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 26(1), 48–57. https://doi.org/10.1177/1545968311416991/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_1545968311416991-FIG3.JPEG
- Ulus, Y., Durmus, D., Akyol, Y., Terzi, Y., Bilgici, A., & Kuru, O. (2012). Reliability and validity of the Turkish version of the Falls Efficacy Scale International (FES-I) in community-dwelling older persons. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54(3), 429–433. <https://doi.org/10.1016/J.ARCHGER.2011.06.010>
- Ünlüer, N. Ö., Ateş, Y., & Yaşa, M. E. (2020). An Investigation of Balance, Trunk Impairment, and Fear of Falling in Multiple Sclerosis Patients with Urinary Incontinence. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 516–522. <https://doi.org/10.5336/HEALTHSCI.2019-72022>
- Yang, F., Qiao, M., Su, X., & Lazarus, J. (2019). Relative importance of physical and psychological factors to slowness in people with mild to moderate multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 27, 81–90. <https://doi.org/10.1016/J.MSARD.2018.10.005>

EVALUATION OF CYTOMEGALOVIRUS (CMV) INFECTIONS BEFORE AND AFTER BONE MARROW TRANSPLANTATION

MSc. Bio. Mustafa SAĞLAM

Gaziantep University Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Biology, Gaziantep, Turkey
ORCID: 0000-0002-0479-3250

Lect.Dr. Saliha Gökçe ALAGÖZ

Gaziantep University Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, Gaziantep, Turkey
ORCID ID: 0000-0002-1063-3907

Prof. Dr. Tekin KARSLIĞİL

Gaziantep University Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, Gaziantep, Turkey
ORCID ID: 0000-0001-7672-3625

Abstract

Cytomegalovirus (CMV) beta group is an offspring of Human Herpes viruses. The most important transmission routes of infection are vertical, sexual intercourse, blood transfusion and organ transplantation. Although the clinic of CMV infection varies with the age at which the virus is acquired, most of the disease is asymptomatic. The most important clinical manifestations are cytomegalic inclusion disease in newborns, mononucleosis-like disease in individuals with normal immune system, and prolonged fever, gastroenteritis, pneumonia, hepatitis and retinitis in immunosuppressed individuals.

In this study, it was aimed to retrospectively examine CMV infections developed before and after transplantation in patients treated in Gaziantep University Şahinbey Research and Practice Hospital Hematology bone marrow transplantation (BMT) unit by molecular method.

In our study, CMV PCR test results of 4788 patients [2776 (58%) males, 2012 (42%) females] who were routinely requested between January 2020 and April 2023 were used. Of the patients, 160 [84 (52.5%) male, 76 (47.5%) female] were bone marrow donors, 717 [401 (55.9%) men, 316 (44.1%) women] were patients in the hematology bone marrow transplant unit, 3911 were patients who were being treated in other polyclinics and services.

Blood samples taken from the patients under sterile conditions were placed in purple capped tubes containing 10 millilitres of EDTA, then centrifuged at 4000 rpm for 5 minutes and the plasma was separated. DNA isolation was performed automatically with the DSP Virus/Patogen Midi kit (Hilden, Germany) on the QIA Symphony SP/AS (Hilden, Germany). The eluates obtained after isolation were amplified in a Rotor Gene Q (Hilden, Germany) Real Time PCR device using the Artus CMV QS-RGQ Kit (24) (Hilden, Germany). The data obtained as a result of the studies were analyzed and reported to the clinics (Figure 1). While 392 (97.8%) of the male patients were CMV negative before transplantation, 9 (2.2%) were positive. It was determined that 2 (0.5%) of the positive patients (n = 9) were under the age of 18 and 7 (1.7%) were over the age of 18. While 302 (95.6%) of the female patients were negative before transplantation, 14 (4.4%) were positive. It was determined that 3 (0.9%) of the positive patients (n = 14) were under the age of 18 and 11 (3.5%) were over the age of 18. While 38 (9.5%) of male patients who were negative before transplantation became positive

after transplantation, 32 (10.1%) of female patients were positive (Table 1). 23 patients who were positive before transplantation were treated, and transplantation was performed after CMV PCR became negative. CMV PCR positivity in patients and donors both before and after transplantation was completely negative by applying treatment protocols and they were followed up at regular intervals.

Figure 1. CMV Assay Amplification curves

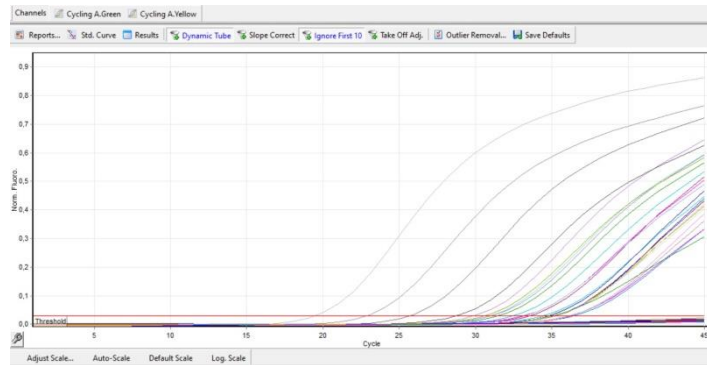


Table 1. Distribution of CMV results

			<18 age				≥ 18 age				Total n (%)
			Male		Female		Male		Female		
			Positive n (%)	Negative n (%)	Positive n (%)	Negative n (%)	Positive n (%)	Negative n (%)	Positive n (%)	Negative n (%)	
Hematology BMT Unit	<i>P</i>	<i>BT</i>	2 (0,3)	323 (45,1)	3 (0,4)	236 (32,9)	7 (1)	69 (9,6)	11 (1,5)	66 (9,2)	717 (100)
		<i>AT</i>	29 (4,1)	296 (41,3)	31 (4,3)	208 (29)	9 (1,3)	67 (9,3)	1 (0,1)	76 (10,6)	717 (100)
	<i>D</i>	1 (0,6)	43 (26,8)	2 (1,3)	26 (16,3)	1 (0,6)	39 (24,4)	2 (1,3)	46 (28,7)	160 (100)	

**P*: Bone marrow transplant patients, *BT*: Before Transplantation *AT*: After transplantation, *D*: Bone marrow donor (Before transplantation)

Because CMV directly involves organs, it remains a clinical event that disrupts transplantation. The very high risk of bone marrow transplant recipients necessitates preventive treatment as soon as viral replication is proven. Periodic follow-up of patients for CMV before and after transplantation is very important in terms of preventing organ rejection.

Keywords: Bone marrow, Cytomegalovirus, CMV PCR, DNA, Real Time PCR

**MASA BAŞI ALIŐANLARDA ORTAMDAKI BAĞIL NEM ORANININ
YORGUNLUK, FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE
ETKİSİ**

**THE EFFECT OF RELATIVE HUMIDITY ON FATIGUE, PHYSICAL ACTIVITY
LEVEL AND QUALITY OF LIFE OF AMONG DESK WORKERS**

Mustafa YİĐİLİTAŐ

Öğretim Görevlisi, Yalova Üniversitesi , Termal Meslek Yüksekokulu, Terapi ve
Rehabilitasyon Bölümü, Fizyoterapi Programı- Haliç Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim
Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Doktora Öğrencisi
ORCID : 0000-0001-6669-2132

Özge ÖKCÜ

Öğretim Görevlisi , İstanbul Rumeli Üniversitesi , Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu ,
Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü , Fizyoterapi Programı - Doktora Öğrencisi, Haliç
Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
ORCID: 0000-0002-4270-3543

Masa başı çalıŐanlarda bağıl nemin yorgunluk, fiziksel aktivite ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araŐtıran bu çalışmaya; nem yoğunluğu az olan Bolu (n=100) ilinden yaş ortalaması 38,06±12,68 yıl olan ve nem yoğunluğu fazla olan Yalova (n=148) ilinde yaşayan yaş ortalaması 37,93±6,97 yıl olan toplam 248 birey dahil edildi. Masa başı çalışma ortamı bağıl nem ölçümü, İmpact Tastoherm-Hum RP 2 marka portatif bağıl nem (RH) ölçer Psikrometre ile yapıldı. Yorgunluk; Yorgunluk Şiddet Skalası, Fiziksel aktivite düzeyi; Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi kısa formu, yaşam kalitesi; Nottingham Sağlık Profili kullanılarak değerlendirildi. Ölçümler mesai saatleri içerisinde öğleden sonra 13.30-16.00 saatleri arasında yapıldı. Bolu ilinde masa başı çalışma ortamlarının bağıl nem yoğunluğu %51,86±3,36 RH, Yalova ilinde ise %68,76±4,48 RH olarak ölçüldü. Masa başı çalışan bireylerin, yorgunluk Şiddeti ve yaşam kalitesi değerleri karşılaştırıldığında Bolu ilinde çalışan bireylerin yorgunluk Őiddetlerinin Yalova ilinde çalışan bireylere göre daha düşük (p<0.05), yaşam kalitelerinin ise daha yüksek (p<0.05) olduğu görüldü. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri karşılaştırıldığında ise fark olmadığı bulundu (p>0.05). Çalışmanın sonucunda; yüksek bağıl nem oranı ile yorgunluk Şiddeti ve yaşam kalitesini arasında anlamlı bir fark olduğu (p<0.05), yüksek bağıl nem oranı ile fiziksel aktivite düzeyi arasında ise anlamlı bir fark olmadığı bulundu (p>0.05).

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Aktivite, Masa Başı alıŐan, Nem, Yaşam Kalitesi, Yorgunluk.

ABSTRACT

This study investigates the effect of relative humidity on fatigue, physical activity and quality of life among desk workers; 100 individuals with a mean age of $38,06 \pm 12,68$ year from Bolu (n = 100) having a lower humidity density and 148 individuals with a mean age of $37,93 \pm 6,97$ year living in Yalova (n = 148) with a higher humidity and 248 individuals were included. Relative humidity measurement was performed with Impact Tastoherm-Hum RP 2 portable relative humidity (RH) meter Psychrometer. The Fatigue Severity Scale was performed to measure fatigue severity, the physical activity levels were measured by International Physical Activity Questionnaire and quality of life status was assessed with Nottingham Health Profile. Measurements were made between 13.30 and 16.00 in the afternoon during working hours. In Bolu province, the relative humidity density of the desk environment was $51,86 \pm 3,36\%$ RH and in Yalova the relative humidity density of the desk environment was $68,76 \pm 4,48\%$ RH. When the relative humidity density, fatigue severity values and quality of life values of the working individuals were compared, it was seen that there was a significant difference in favor of Bolu province ($p < 0.05$). When the physical activity levels of the desk-based individuals were compared, no significant difference was observed ($p > 0.05$). As a result of the study; There was a significant difference between high relative humidity and fatigue severity and quality of life ($p < 0.05$), while there was no significant difference between high relative humidity and physical activity levels ($p > 0.05$).

Keywords: Desk Job Employee, Fatigue, Humidity, Physical Activity, Quality of Life.

A SURVEY ON DRUG ABUSE AMONG UNDERGRADUATE STUDENTS USING WARNER RANDOMIZED RESPONSE TECHNIQUE

Oladimeji O.A.

Department of Statistics, Federal Polytechnic, Ile-Oluji, Ondo State, Nigeria.

Longe I.O.

Department of Statistics, Federal Polytechnic, Ile-Oluji, Ondo State, Nigeria.

Akomolafe A.A

Department of Statistics, Federal University of Technology, Akure, Nigeria

Sojobi O.A.

Department of Statistics and Mathematics, Moshood Abiola Polytechnic, Abeokuta, Nigeria.

Ogunsanya B.G

Department of Statistics and Mathematics, Moshood Abiola Polytechnic, Abeokuta, Nigeria.

Mabosanyinje A.

Department of Statistics and Mathematics, Moshood Abiola Polytechnic, Abeokuta, Nigeria.

ABSTRACT

The phenomenon of drug abuse among Nigerian youth, particularly undergraduate students, is a serious health concern that has gained the attention of educators and public health officials. The negative social consequences of drug misuse are profound and far-reaching. This study investigates the effects of drug abuse among undergraduate students at Obafemi Awolowo University in Ile-Ife, Nigeria. Using the randomized response approach developed by Warner, a survey sampling methodology was employed to gather data on drug abuse among the students. The study utilized well-structured survey questionnaires to collect data from the undergraduates. The results, which are presented in summary table 17, reveal that alcohol is the most commonly abused drug, and peer pressure is a major contributing factor. The study recommends that measures be taken to promote awareness regarding the dangers of drug abuse, counseling services be made available, and stakeholders work collaboratively to address this public health problem.

Keyword: Drug abuse, Psychoactive substances, Warner Randomized Response Technique, National Drug Law Enforcement Agency, International Drug Trafficking.

INTRODUCTION

Drug abuse is a growing concern for Nigerian youth, and it has become a major public health issue in the country. The social and economic consequences of drug abuse are enormous, and it is a significant challenge to the development of the country. The prevalence of drug abuse among Nigerian undergraduate students is particularly alarming. Many students have become

addicted to drugs, and this has serious consequences on their academic performance, behavior, and mental health. The issue of drug abuse among Nigerian undergraduate students has been the subject of various research studies. In this paper, we investigate the effects of drug misuse among undergraduate students at Obafemi Awolowo University, Ile-Ife. Drug abuse among youths in Nigeria has been on the increase in recent years, and it is attributed to a wide range of factors, including peer pressure, unemployment, and poverty. The abuse of drugs by Nigerian students has become a major concern, and it has been linked to academic failure, criminal activities, and poor mental health. According to a survey conducted by the National Bureau of Statistics (NBS), drug abuse is more prevalent among young adults aged between 18 and 35 years. The same survey shows that about 14.3 million people in Nigeria abuse drugs, and this includes young people in the country. Drugs, legitimate and illegitimate, are commonly used by people of all ages, including animals, for therapeutic purposes and good health. However, drug abuse exists and can be harmful when used illegally and unlawfully. According to the Oxford Advanced Learner's Dictionary, drugs are substances used as medicine to cure ailments or illegal substances taken by some people for physical or mental effects. The National Drug Law Enforcement Agency(15,20) has reported that youth constitutes the high-risk group for drug abuse influenced by peers and academic or family stress. Even legal substances, like cigarettes and alcohol, have health implications and can lead to drug abuse as a gateway substance to more potent drugs. Drug addiction is a serious concern for the Nigerian society, where drug abuse rates among students have been alarming; and efforts being made to eradicate it are losing strength.

According to the statistics provided by World Health Organization (23), drug including alcohol and tobacco, have caused a lot of road accidents and have claimed more lives than other sicknesses suffered by mankind. As International Drug Trafficking is gaining strength, the international cooperation against drug trafficking is steadily losing strength and lacking organization. Drug abuse and addiction have destructive consequences but our youths are still into drugs. "Not only that it destroys the affected individual but it has a pervasive effect on all those who know or work with the individual (5). The study aims to estimate the proportion of undergraduate students from Obafemi Awolowo University, ile-ife, Nigeria, who use psychoactive substances and compare the estimates of drug abuse proportions between men and women. Therefore, responsible behavior among students indicates a brighter future for the society, and drug abuse prevention should be a priority.

1. LITERATURE REVIEW

The review provides insights into the issue of drug abuse in Nigeria, with a particular focus on college and university students. The (13,14,15) analyze the various causes of drug abuse, including peer pressure, lack of parental supervision, poverty, and the availability of drugs in the community. They also explore the adverse effects of drug abuse, such as academic underperformance, deviant behavior, addiction, and criminal activity. (10) highlights the significance of robust counseling and guidance services in schools and better communication

between school authorities and students concerning drug-free environments. Parental involvement is also emphasized as an essential factor in preventing drug abuse.

Many of these students' behaviors are heavily tied to the peer culture, as students learn from and imitate the peers they like and admire. Wanting to be attractive to others becomes very important, and this factor is significant in the development of eating disorders, alcohol consumption, tobacco and drug use, tanning, not practicing safe sex, and vulnerability to injury, among other behavior. These students who get involved in such risky behavior often have high levels of conflict with their parents and poor self-control, suggesting that they engage in such behavior to manage a stressful life. According to (4,9,10) to prevent drug abuse, suggests the provision of robust counseling and guidance services in schools, improved communication between school authorities and students, and greater parental involvement. Additionally, the (16,17) recommends the need for the government to tackle poverty, improve security, and strengthen the laws regulating drugs. Overall, this literature review provides valuable insights into the causes and consequences of drug abuse among college and university students in Nigeria, and offers practical solutions to prevent drug abuse in the future.

According to (2,16) in their studies on perception of drug abuse amongst Nigerian undergraduates identified dependence and addiction as one of the major consequence of drug abuse, characterized by compulsive drug craving seeking behaviors are used that persist even in the face of negative consequences.

On the havoc being caused by drug abuse, (17) lamented thus: *I invoke the memory of the thousands of young people who, combating or consuming drugs, have lost their lives and also invoke the future of our children who are threatened by drugs and gins body but the harmfulness is more than the usefulness.* Therefore, it is the role of the family, (2) reported that, despite worldwide concern and education about psychoactive substances, many adolescents have limited awareness of the adverse effects of drugs. If Education is regarded as a major tool in achieving national development institutions of higher learning and parents and the government have a very huge role to play if these objectives are to be met. When the educational standard is poor, there will be multiple problems. Education is not just schooling; it is an overall development of an individual which parents are stake –holder. The country is challenged with issues like incompetent graduates, corruption, poor standard of education, kidnapping, insecurity, internet fraud, insurgence, sexual immorality (3.18) in his study investigated the causes and effects of drug abuse among primary school learners in Shibuyunji and stated that the causes of drug abuse in Shibuyunji district were peer pressure, lack of recreational activities, curiosity and amusement, lack of parental supervision, prevalence of drugs in the locality and poverty, and that the effects of drug abuse were deviant behavior, predisposing crime, drug addiction, rebellious behavior towards authority, lower academic performance and expulsion or suspension from school. (12) investigated factors that influenced the use of drugs by youths and the extent to which this involvement has affected the security of the state and how it can be curbed. The results revealed that drug abuse was significantly practiced in the metropolis due to lack of parental control, easy access to drugs, and emerging street culture of gangsterism.

2.1 RANDOMIZED RESPONSE TECHNIQUES

Estimating sensitive behaviors, such as drug abuse, criminal activity, and sexual behavior, can be difficult due to individuals' reluctance to share such information in surveys. The Randomized Response Technique (RRT) can be an effective approach for preserving anonymity and obtaining unbiased responses. Initially introduced in 1965, the RRT instructs respondents to answer sensitive yes/no questions based on the outcome of a randomizing device, such as a coin flip. This technique helps protect individuals' privacy and can reduce response and non-response bias. However, the RRT's larger standard error may require a larger sample size compared to direct questioning. Nevertheless, studies have shown that the RRT can lead to more honest answers and may be useful in developing aggregate estimates of illegal behaviors. Techniques such as the unrelated question design have also been used to estimate the proportion of individuals engaging in sensitive behaviors. Overall, numerous improvements have been made to Warner's RRT. The higher the value of proportion p , the greater the protection offered to the respondents.

Thus, Warner's method was designed to give privacy protection. (22) claimed that the randomized response technique had the potential to reduce both response and non-response bias resulting from sensitive survey questions. Respondent who gives evasive answers introduced response bias into the study resulting in questionable data and poor results (22; 19). As (7) explain, the larger standard error of Randomized Response Technique is caused by two sources of sample error the variation in the sample proportion that is directed to answer yes and the variation in the sample proportion that answers yes to the sensitive question (which is the typical sample error problem). (6) used the unrelated question design to estimate the proportion of high school seniors who had consumed the equivalent of at least 50 glasses of alcoholic beverages in the previous year. A significantly higher proportion of student's report consuming alcohol using randomized response method as opposed to direct questioning. Similarly, (21) used the unrelated question design to estimate the percentage of adults who consumed alcohol every day. A lot of improvement on Warner's RRT have been reported in the literature which included the notable works of (11,1,8), among others.

2.

3. METHODOLOGY

The randomized response approach introduced by Warner was extensively applied in this study to conduct a survey sampling on drug abuse. The technique ensures that the respondent's identity remains anonymous and guarantees that the answer given by the respondent is accurate. A well-structured survey questionnaire was administered to undergraduate students of Obafemi Awolowo University, Ile-Ife. This paper involves the use of Warner's Randomized Response Technique to determine the proportion of undergraduate students at Obafemi Awolowo University who abuse drugs and the type of substances they use, as well as the factors that contribute to drug use and the occasions on which drugs are used. The questionnaire was designed to maintain the privacy of the respondents by using a predetermined probability P , that was very close to one. The sample size for the study was calculated using the formula according to Cochran, resulting in a

sample size of 392. However, only 373 survey questionnaires were returned from the three different schools in the University. The sample was later grouped by gender in order to draw appropriate statistical conclusions. Overall, the methodology used in this paper was designed to ensure privacy and accuracy in determining drug usage among undergraduate students.

4. RESULTS

4.1. Demographic Analysis of students with sensitive response

Descriptive analysis of responses gotten from the survey carried out using randomized response technique.

Table 1: Total number of students with sensitive response

Gender	Total
Male	81
Female	48

Table 1 shows the number of students that engaged in drug abuse among OAU Undergraduate student. It indicates that Male has the highest record than female.

Table 2: Gender of respondent * Age of students

Gender of respondent	Age of students			Total
	18-20	21-25	26+	
Male	12	52	17	81
Female	6	39	3	48
Total	18	91	20	129

Table 2 shows the statistics of Gender versus age groups of students. Here, the highest age group that engaged in drug abuse falls between the ages 21-25 having the total of 91 and mostly recorded among the Male students.

Table 3: Gender of respondent * Living with Parent

Gender of respondent	Living with Parent			Total
	living with none parent	living with one parent	living with both parent	
Male	16	27	38	81
Female	3	11	34	48
Total	19	38	72	129

Table 3 shows the statistics of the gender living with parent or not. The report shows that the student who lives with both parent engaged most in drug abuse.

Table 4: Type of drugs and their usage statistics among respondent

Drug used	Male	Female	Age Group			Living with none parent	Living with one parent	Living with both parent
			18-20	21-25	26+			
Alcohol	79	44	18	88	17	19	35	69
Cigarette	35	13	7	36	5	9	17	22
Cocaine	0	0	0	0	0	0	0	0
Heroin	0	0	0	0	0	0	0	0
Marijuana	1	0	0	1	0	0	0	1
Aspirin/codeine	6	3	0	6	3	4	2	3
Others	3	8	0	8	3	3	3	5

Table 4 analyzes the type of drugs abused among undergraduate students. It shows that Alcohol is the highest drugs abused among students and it's more abused by the Male within the age bracket 21-25.

Table 5: Respondents reasons for using drugs

Reasons	Male	Female	Age Group			Living with none parent	Living with one parent	Living with both parent
			18-20	21-25	26+			
Motivation	54	20	12	48	14	13	20	41
Reduce stress	20	15	4	25	6	7	15	13
Build up self esteem	14	7	0	16	5	4	5	12
Performance	35	12	6	37	4	7	12	28
Others	6	7	1	10	2	2	1	10

The table above shows the reasons the undergraduates engaged in drug abuse. Motivation has the highest record, followed by performance. It occurs mostly among the male student with the age bracket 21-25.

Table 6: Factors that contributed to the usage of drugs among the respondents**Table 7:** Occasions that contributed to the usage of drugs among the respondents

Factors	Male	Female	Age Group			Living with none parent	Living with one parent	Living with both parent
			18-20	21-25	26+			
Peer group	72	35	17	74	18	18	32	59
Before exams	63	3	0	65	3	3	3	3
Depression	13	7	0	17	3	4	0	3
Before sport	13	0	3	6	4	3	6	4
Self esteem	13	0	3	6	4	3	6	4
On street	13	0	3	6	4	3	6	4
At parties	63	28	14	63	14	17	26	48
At home	44	32	8	59	9	9	25	42

Table 6 and 7 reports the factors that contributed to the drug abuse and the occasions student engages in it. Peer group is the primary factor that contributed mostly to the usage of drug abuse among student and it's mostly used at parties.

4.2 Graphical Analysis of students with sensitive response

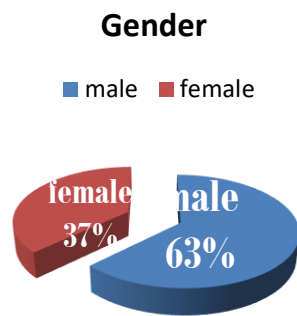


Figure 1: Pie chart showing the graphical representation of genders

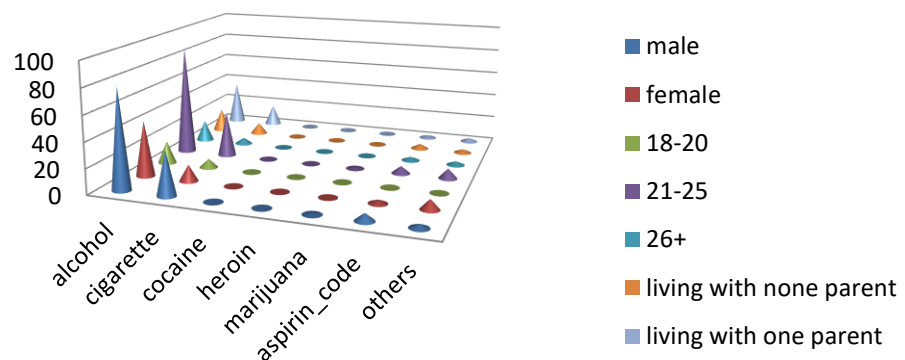


Figure 2: Bar chart showing the graphical representation of drug usage

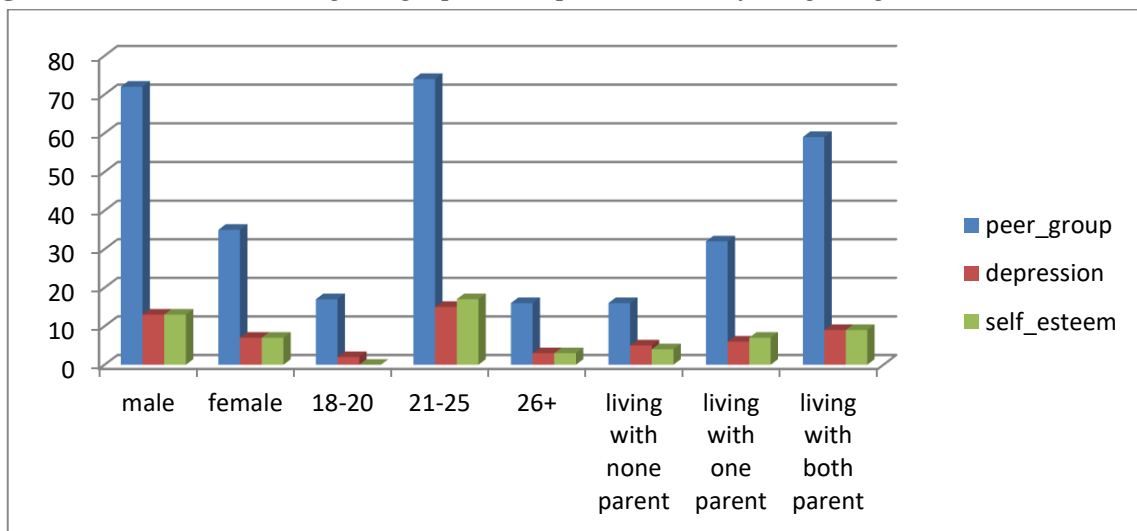


Figure 3: Bar chart showing the graphical representation of factors that contributed to drug abuse

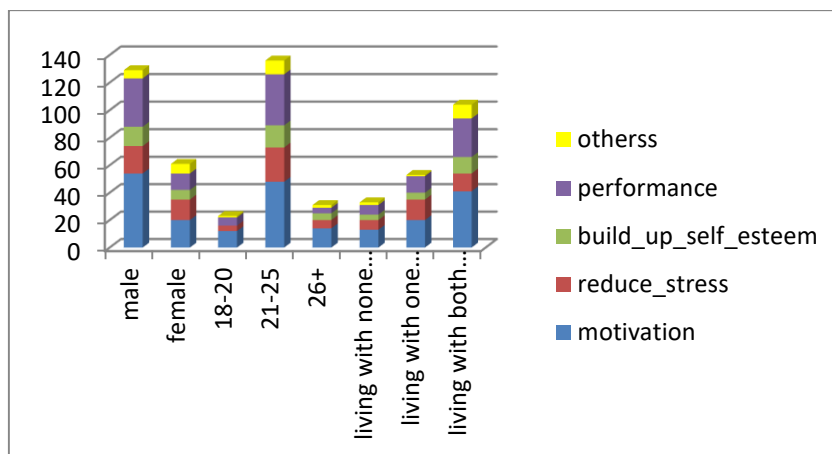


Figure 4: Bar chart showing the graphical representation of reasons that contributed to drug abuse

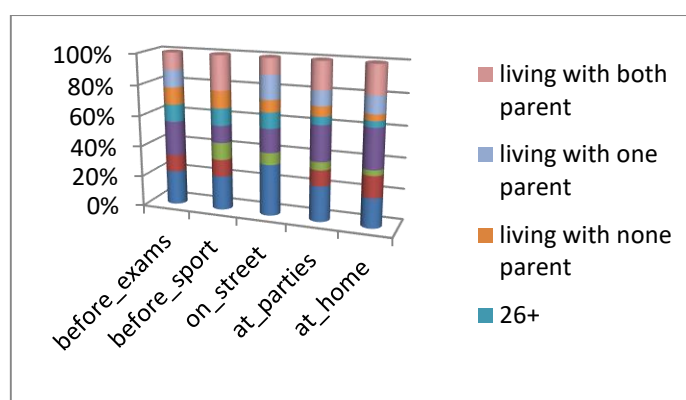


Figure 5: Bar chart showing the graphical representation of periods that student use drug.

4.3 PROPORTIONAL ANALYSIS OF DRUG ABUSE

This provides an overview of the proportional analysis of drug abuse. Results obtained using Warner’s Randomized Response Technique, as described in the methodology section, are presented in tables. The tables discuss the results for different sample sizes n and predetermined probabilities P respectively. The sensitive attributes' variables (\pm SE) and a 95% confidence interval are derived from the Warner randomized response technique, with a sample size of 373.

Table 8: Comparison of estimated Warner’s Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\sigma}^2$) at $n = 373$, for the drugs they engaged in.

	Proportion and SE (%)	95% C.I
The total number of yes	19.16 (\pm 4.9)	[9.48, 28.82]
Male	75.6 (\pm 8.5)	[58.92, 92.24]
Female	24.4 (\pm 8.5)	[7.65, 41.14]

Table 8 describes the total number of yes gathered from the total administered questionnaire and the contributions of each gender. Male students contributed most to the usage of drug abuse.

Table 9: Comparison of estimated Warner's Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\pi}$) at n = 129, for the drugs they engaged in

Note: proportion with (-) or no response signify that it has little or no much effect on the analysis using Warner's randomized response techniques

Sensitive Attribute	Proportion and SE (%)	95% C.I
Alcohol	98.01 (\pm 7.7)	[82.81, 99.99]
Cigarette	24.41 (\pm 8.5)	[7.67, 41.16]
Heroin	-	-
Marijuana	-	-
Aspirin / codeine	-	-
Others	-	-

Table 10: Comparison of estimated Warner's Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\pi}$) at n = 129, for the reasons attached to the usage of drug abuse.

Sensitive Attribute	Proportion and SE (%)	95% C.I
Motivation	64.72 (\pm 8.7)	[47.58, 81.85]
Reduce stress	4.26 (\pm 7.9)	[-11.14, 19.67]
Build up self esteem	-	-
Increase Performance	22.86 (\pm 8.5)	[16.73, 39.53]

Table 11: Comparison of estimated Warner's Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\pi}$) at n = 129, for the factors that contributed to the usage of drugs they engaged in.

Sensitive Attribute	Proportion and SE (%)	95% C.I
Peer Group	96.3 (\pm 7.8)	[15.36, 99.98]
Depression	-	-
Self esteem	-	-

Table 12: Comparison of estimated Warner's Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\pi}$) at n = 129, on occasions they use drugs.

Sensitive Attribute	Proportion and SE (%)	95% C.I
Before exam	-	-
On the street	-	-
Before doing sport	-	-
At Parties	91.08 (\pm 8.1)	[75.38, 100]
At home	67.82(\pm 8.7)	[17.04, 84.87]

Table 13: Comparison of estimated Warner's Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\pi}$) at n = 129, on the drugs that male and female uses

Alcohol		
Male	72.4(± 8.6)	[16.88, 89.23]
Female	18.2 (± 8.3)	[16.42, 89.23]
Cigarette		
Male	18.2 (± 8.4)	[16.43, 34.64]
Female	-	-

Table 14: Comparison of estimated Warner's Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\pi}$) at n = 129, for the reasons the gender engages in drugs.

Motivations		
Male	33.7(± 8.7)	[17.09, 50.79]
Female	-	-
Performance		
Male	4.3(± 7.9)	[7.55, 22.65]
Female	-	-

Table 15: Comparison of estimated Warner's Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\pi}$) at n = 129, for the factors that contributed the gender engage in drugs.

Peer Group		
Male	30.81(± 8.7)	[13.81, 47.81]
Female	4.3(± 7.9)	[-11.14, 19.67]

Table 16: Comparison of estimated Warner's Proportion ($\hat{\pi}$) and Variance ($\hat{\pi}$) at n = 129, on occasions the gender engage in drugs.

At Parties		
Male	47.67(± 8.8)	[30.35, 64.99]
Female	-	-
At Home		
Male	18.22(± 8.4)	[17.91, 34.64]
Female	-	-

Generally, tables (9 -12) shows the proportion of each drugs (substances), reasons, factors and occasions the undergraduate students engage in drug abuse. Table 9 reports that out of the 129 respondents that abused drugs, Alcohol 98.01% (± 7.7) and cigarette 24.41% (± 8.5) are the highest drugs they engaged in. Table 10 indicates that the drugs are used for motivation 64.72% (± 8.7), reducing stress 4.26% (± 7.9) and increasing performance 22.86% (± 8.5) as the reasons for abusing drugs. Table 11 indicates that peer group 96.3% (± 7.8) has the highest proportion of factors that contributed to the usage of drug abuse. Occasionally, Table 12 shows that drug abuse is used most at parties 91.08% (± 8.1) and Home 67.82% (± 8.7). A table (13-16) shows the proportional analysis individuals contribution to the usage of drug abuse. It summarizes that Male has the highest proportion of drug abuse using Warner's proportion.

5. SUMMARY

The study aimed to estimate the proportion of drug abuse among undergraduate students at Obafemi Awolowo University in Nigeria using the Warner Randomized Response method. The results showed that out of 129 students who abused drugs, 81 were male and 48 were female. Students aged between 21 and 25 years had the highest drug abuse frequency, and most of them were staying with their parents. The study highlights the alarming rate at which Nigerian youths abuse drugs and the devastating effects it has on individuals and society as a whole.

Table 17: Summary of findings of the survey on drug usage among undergraduates

Sensitive Attribute	Proportion and SE (%)	95% C.I
Alcohol (drugs)	98.01 (\pm 7.7)	[82.81, 99.99]
Cigarette (drugs)	24.41 (\pm 8.5)	[7.67, 41.16]
Motivation (reason)	64.72 (\pm 8.7)	[47.58, 81.85]
Reduce stress (reason)	4.26 (\pm 7.9)	[-11.14, 19.67]
Increase Performance (reason)	22.86 (\pm 8.5)	[16.73, 39.53]
Peer Group (factor)	96.3 (\pm 7.8)	[15.36, 99.98]
At Parties (occasions)	91.08 (\pm 8.1)	[75.38, 100]
At home (occasions)	67.82(\pm 8.7)	[17.04, 84.87]

It can be deduced from the above table that the drugs most student abuse most is Alcohol with estimated proportion of 98.01%, confidence interval of (82.81%, 99.99%). Also they use it for motivation estimated to 67.72% with confidence interval of (47.81%, 81.85%), factors that contributed to the abuse of drugs is peer group, estimated to be 96.3% with confidence interval of (15.36%, 99.98%) and used mostly at parties with estimated proportion of 91.08% with confidence interval of (75.81%, 100%).

Another finding revealed that between male and females, the main drug abused among undergraduate's students of OAU was Alcohol and cigarette with estimated proportion of male to be 72.4%, (16.88%, 89.23%) as confidence interval, female 18.2%, (16.42%, 34.64%) as confidence interval. Cigarette male 4.3% while female contribute less to the abuse of cigarette. Male students abuse the drugs because of motivation which was estimated to be 33.7% and increasing performance 4.3% while the females has some very low contributions. At parties and home, drugs are abused mostly by the male undergraduates with Warner proportional estimate of 47.67% and 18.22% respectively.

6. CONCLUSION

Additionally, the study indicated that drug abuse is prevalent among students from all faculties and departments irrespective of their ages, educational backgrounds, and socio-economic status. However, the study recommends that there is a need for authorities and stakeholders to intensify their efforts in educating and sensitizing students against drug abuse, particularly on the dangers and consequences of drug abuse. Educational programs, seminars,

and peer counseling should be implemented within and outside the campus to reduce the proportion of drug abuse among undergraduate students of OAU. The findings also revealed that male students abuse drugs more than female students among undergraduate students in OAU, Ile-Ife.

REFERENCE

- 1 Adebola, F. B. and Adepetun, A. O. (2011) A new Tripartite Randomized Response Technique. *Journal of the Nigerian Association of Mathematical Physics*,19, 119-122.
- 2 Adegboro., J. S. (2014). Drug abuse among students of AdekunleAjasin University, AkungbaAkoko, Ondo State, Nigeria. *International Journal of Education and Research*, 2(4), 29-36.
3. Adegboyega, L. O., Yahaya, L. A., Alwajud-Adewusi, M. B., &Aminu, H. P. (2016).Manifestation of depression among undergraduate students in Kwara State, Nigeria:Implications for counselling. *IIUM Journal of Educational Studies*,4(2), 85-96.
4. Azuz, C. (2012). Study; Kids drink, do drugs at school. *CNN*.
5. Barber, B. (1967). *Drugs and Society*. New York: Raven Press.
6. Barth, J. T. and H. M. Sandler. (1976). "Evaluation of the Randomized Response Technique in a Drinking Survey." *Journal of Studies on Alcohol* 37:690-93.
7. Buchman, T. A. and Tracy, J. A. (1982). Obtaining Response to Sensitive Question: Conventional Questionnaire versus Randomized Response Technique. *Journal of Accounting Research*, 20(1): 263 – 218.
8. Ewemooje, O. S., Amahia, G. N. and Adebola, F. B. (2017). Estimating prevalence of induced abortion and multiple sexual partners using improved randomized response technique for sensitive attributes. *Communications in Statistics: Case Study, Data Analysis and Applications*, 3(1-2), 21-28.
9. Eze, J. E. and Omeje, O. (1999). *Fundamentals of Substance Abuse*. Enugu: Snaap Press Ltd.
10. Fareo, D. O. (2013). Drug abuse among Nigerian adolescent's strategies for counselling. *The Journal of International Social Research*, 5(20), 341-347.
11. Greenberg, B. G., R. R. Kuebler, Jr., J.R. Abernathy, and D. G. Horvitz. (1971). "Application of the Randomized Response Technique in Obtaining Quantitative Data." *Journal of the American Statistical Association* 66:243-50.
12. Ikoh, M. O., Smah, S. O., Okwanya, I., Clement, U. A., &Aposhi, Z. A. (2019), Factors affecting entry into drug abuse among youths in Lafia metropolis: implications on security. *SAGE Journals*, p215.
13. Lakhampal and Agnihotri (2007), "Drug Abuse and International Problem: A short review with special reference to African Continent," *Indian Journal of Medical. and Toxicology* Vol.1 no 1.93.

14. Mamman, H., Othman, A. T., & Lian, L. H. (2014). Adolescent's and drugs abuse in Nigeria. *Journal of biology, agriculture and healthcare*, 4(1), 5-9.
15. NDLEA (2020). Preliminary Analysis of the country drug abuse situation: *Drug Abuse Data Division Lagos*.
16. Oshikoya, K.A., & Alli, A. (2016). Perception of drug abuse amongst Nigerian undergraduates. *World Journal of Medical Sciences*, 1(2), 133-139.
17. Samper, E. A. (1994). *A Cry for Help*. New Jersey: Princeton University Press.
18. Shibalika m. (2021) causes and effects of drug abuse among primary school learners in shibuyunji district, zambiaunza.
19. Solomon, J. N., Jacobson, S. K., Wald, K. D., and Gavin, M. C. (2007). Estimating illegal resource use at a Ugandan park with the randomized response technique. *Human Dimensions of Wildlife*, 12(2): 121-134.
20. Stephen, K. (2007) Alcohol use among soldiers in Bokavocontournment. (Unpublished) ABU, Zaria.
21. Volicer, B. J., and L. Volicer. (1982). "Randomized Response Technique for Estimating Alcohol Use and Noncompliance in Hypertensive. " *Journal of Studies on Alcohol* 43:739-50.
22. Warner, S. L. (1965). Randomized response: A survey technique for eliminating evasive answer bias. *Journal of the American Statistical Association* 60, 63-69.
23. World Health Organization. (2018). Substance Abuse. Retrieved from United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) (2019).

SOSYAL MEDYA KULLANICILARINDA İKİNCİL TRAVMATİK STRES İLE DEPREM STRESİYLE BAŞ ETME ARASINDAKİ İLİŞKİDE PSİKOLOJİK SAĞLAMLIĞIN ARACI ETKİSİ

THE MEDIATING EFFECT OF PSYCHOLOGICAL RESILIENCE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN COPING WITH EARTHQUAKE STRESS AND SECONDARY TRAUMATIC STRESS IN SOCIAL MEDIA USERS

Dr.Öğr.Üyesi, Nurcan UZDİL

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

0000-0001-8559-8299, 05079824448

Özet

Bu çalışma ile sosyal medya kullanıcılarında ikincil travmatik stres ile deprem stresiyle baş etme arasındaki ilişkide psikolojik sağlamlığın aracı etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma tanımlayıcı-ilişki arayıcı desende gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini Kayseri ilindeki sosyal medya kullanan bireyler oluşturmuştur. Örneklemini ise çalışmaya dahil olma kriterlerini karşılayan 325 birey oluşturmuştur. Veriler kişisel bilgi formu, Sosyal Medya Kullanıcıları İçin İkincil Travmatik Stres Ölçeği (SM-İTSÖ), Deprem Stresi ile Başetme Ölçeği (DSBÖ), Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeği (KPSÖ) kullanılarak, online olarak toplanmıştır. Bireylerin %35,7'si günde 3-4 saat ve %34,5'i ise 5-7 saat sosyal medyada vakit geçirmekte olup %76,6'sı sosyal medyada yer alan haberlerin kendilerini olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Bireylerin %21,6'sı iletişim kurmak ve yine %21,6'sı gündemi takip etmek amacıyla sosyal medyayı kullandığını, %27,5'i ise whatsapp aracını kullandığını belirtmiştir. Yaş ortalaması 32.91 ± 8.76 , SM-İTSÖ puan ortalaması 53.56 ± 14.12 , KPSÖ puan ortalaması 18.58 ± 3.26 , DSBÖ puan ortalaması 48.46 ± 5.20 olarak belirlenmiştir. SM-İTSÖ ile KPSÖ puanları arasında orta düzeyde ($r=-0.475$; $p<0.05$), SM-İTSÖ ile DSBÖ puanları arasında zayıf düzeyde ($r=-0.271$; $p<0.05$), SM-İTSÖ ile yaş puanları arasında orta düzeyde ($r=-0.484$; $p<0.05$) istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. KPSÖ ile DSBÖ puanları arasında zayıf düzeyde ($r=0.257$; $p<0.05$) istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca BRS'nin aracılık rolünün orta düzeyde olduğu bulunmuştur. Bireylerin BRS puanlarının %6,6'lık kısmı DSBÖ puanları ile açıklanmaktadır. SM-İTSÖ puanlarının ise %24,9'luk kısmı DSBÖ ve KPSÖ ile açıklanmaktadır. Bu çalışma sonucunda sosyal medya kullanıcılarında ikincil travmatik stresin, psikolojik sağlamlığın ve deprem stresiyle başetmenin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Sosyal medya kullanıcılarında psikolojik sağlamlığın ikincil travmatik stres ile deprem stresiyle başetme arasındaki ilişkiye orta düzeyde aracılık ettiği belirlenmiştir. Aynı zamanda sosyal medya kullanıcılarında deprem stresiyle başetmenin ikincil travmatik stres üzerinde doğrudan bir yordayıcı etkisi vardır. Deprem sonrası sosyal medyanın kullanımı bilgi paylaşımı, farkındalık kazandırma, yardım arayışı sağlayabildiği gibi misenformasyona da sebep olabilir. Sosyal medya kullanıcılarının paylaşım yaparken doğruluğunu ve

güncelliğini kontrol etmeleri önemlidir. Sosyal medya kullanıcılarına ikincil travmatik stres bozukluğu açısından farkındalığın kazandırılması, bireylerin psikolojik sağlamlık ve başetmelerini güçlendirmeye yönelik müdahalelerin planlanması önerilebilir. Ayrıca ikincil travmatik stresin oluşumunu engellemede sosyal medya kullanım yaygınlığını azaltma ve sınırlar belirlemeye yönelik eğitimlerin düzenlenmesi önerilir. İkincil travmatik stres durumunun devam etmesi durumunda profesyonel ruh sağlığı hizmetlerine ulaşımın faydalı olacağı düşünülmektedir. Sosyal medya kullanıcılarında ikincil travmatik stres ile ilişkili faktörleri belirlemeye yönelik farklı çalışmaların yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal medya, İkincil travmatik stres, Başetme, Psikolojik sağlamlık.

Abstract

The aim of this study is to determine the mediating effect of psychological resilience on the relationship between secondary traumatic stress and coping with earthquake stress in social media users. The study was carried out in descriptive-relational design. The population of the research consisted of individuals using social media in the province of Kayseri. The sample consisted of 325 individuals who met the inclusion criteria of the study. Data were collected online using a personal information form, Secondary Traumatic Stress Scale for Social Media Users (STSS-SM), Coping with Earthquake Stress Scale (CESS), The Brief Resilience Scale (BRS). 35.7% of the individuals spend 3-4 hours a day and 34.5% 5-7 hours a day on social media, and 76.6% of them stated that the news in the social media affects them negatively. 21.6% of the individuals stated that they use social media to communicate and 21.6% of them use social media to follow the agenda, 27.5% of them stated that they use whatsapp tool. Age mean score was 32.91 ± 8.76 , STSS-SM mean score was 53.56 ± 14.12 , BRS mean score was 18.58 ± 3.26 , and CESS mean score was 48.46 ± 5.20 . A statistically significant and negative correlation was found between STSS-SM and BRS mean scores at a moderate level ($r=-0.475$; $p<0.05$), between STSS-SM and CESS mean scores at a weak level ($r=-0.271$; $p<0.05$), between STSS-SM and mean scores at a moderate level ($r=-0.484$; $p<0.05$). A statistically significant and positive correlation was found between BRS and CESS mean score at a weak level ($r=0.257$; $p<0.05$). In addition, it was found that the mediating role of BRS was moderate. 6.6% of individuals' BRS scores are explained by their scores for CESS. On the other hand, 24.9% of the STSS-SM scores are explained by BRS and CESS. As a result of this study, it was determined that secondary traumatic stress, psychological resilience and coping with earthquake stress were moderate in social media users. In social media users, it was determined that resilience moderately mediated the relationship between secondary traumatic stress and coping with earthquake stress. At the same time, coping with earthquake stress has a direct predictive effect on secondary traumatic stress in social media users. The use of social media after the earthquake can provide information sharing, raising awareness, seeking help, and may also cause misinformation. It is important for social media users to check their accuracy and timeliness when sharing. It can be recommended to raise awareness of social media users in terms of secondary traumatic stress disorder, and to plan interventions

to strengthen individuals' psychological resilience and coping. In addition, it is recommended to organize trainings to reduce the prevalence of social media use and to set limits in order to prevent the occurrence of secondary traumatic stress. It is thought that access to professional mental health services will be beneficial if the secondary traumatic stress situation continues. It is recommended to carry out different studies to determine the factors associated with secondary traumatic stress in social media users.

Keywords: Social media, Secondary traumatic stress, Coping, Psychological resilience.

ENHANCING HEALTH LITERACY AMONG THE ELDERLY: INSIGHTS FROM A NATIONWIDE STUDY IN KOREA

Prof. Dr. Eunkyong Kim

Kunsan National University, Department of Nursing

ABSTRACT

The elderly population faces numerous challenges in comprehending and effectively utilizing health information in their daily lives. As a result, urgent policy responses are needed to address these issues. Inadequate health literacy has been found to have detrimental effects on both physical and mental well-being, as well as overall quality of life, leading to inappropriate use of medical services and increased healthcare costs. This research aims to provide valuable insights into the understanding of health information among the elderly in Korea and identify the factors influencing their comprehension. The study utilized nationwide data from the Community Health Survey. Employing a secondary data analysis approach, the study examined health literacy among elderly individuals in Korea and explored the factors that influence their abilities in this regard. The analysis encompassed various variables, including age, gender, marital status, rural residence, education level, occupation, subjective health status, depression, and chronic diseases. The findings unveiled that younger age, rural residence, higher education level, better subjective health condition, and lower levels of depression were associated with higher health literacy among the elderly. Interestingly, elderly individuals with chronic diseases exhibited a greater proficiency in comprehending health-related information. Additionally, regression analysis was conducted to further investigate the influencing factors. The variables considered in this analysis comprised age, gender, marital status, education level, subjective health status, and depression. The results revealed that younger age, higher education level, better subjective health status, and lower levels of depression significantly correlated with higher health literacy among the elderly. Building on the outcomes of this study, we propose the implementation of a comprehensive program aimed at enhancing health literacy among the elderly, accompanied by relevant policy alternatives. This program would primarily focus on improving access to easily understandable health information, promoting tailored educational initiatives specifically designed for the elderly population, and addressing mental health concerns such as depression. By addressing these factors, we can empower the elderly to make informed decisions about their health, leading to improved overall well-being and reduced healthcare costs. Moreover, these efforts would contribute to bridging the health information gap and promoting healthy aging among the elderly in Korea and potentially serve as a valuable reference for other countries facing similar challenges.

Keywords: Health literacy, Elderly population, Healthcare costs, Korea.

THE ASSOCIATION BETWEEN MONOCYTE/HDL-CHOLESTEROL RATIO AND HEART FAILURE

Assist. Prof. Dr. Büşra Nur Çattık
Istanbul Medipol University

Assoc. Prof. Nilay Aksoy
Altınbaş University

Prof. Dr. Barkın Berk
Altınbaş University

Prof. Dr. Barış Güngör
Siyami Ersek Thoracic-Cardiovascular Surgery Training and Research Hospital

ABSTRACT

The monocyte/HDL-cholesterol ratio (MHR) is an indicator of inflammation. This research examined the use of this ratio as a severity marker for heart failure, which is an inflammation-related disease.

MHR was calculated for 323 ambulatory chronic heart failure patients and compared with other variables related to heart failure severity. The effect of MHR on the Seattle Heart Failure Model (SHFM) score was also examined.

MHR had a weak positive correlation with proB-type natriuretic peptide (pro-BNP) ($r:0.184$, $p<0.001$), a negative weak correlation with left ventricular ejection fraction ($r:-0.151$, $p:0.007$), and no correlation with New York Heart Association classification classes. MHR has a positive correlation with C-reactive protein ($r:0.312$, $p<0.001$) levels and neutrophil/lymphocyte ratio ($r:0.242$, $p<0,001$), but not with platelet/lymphocyte ratio. There is also a correlation between MHR and SHFM score ($r:-0.267$, $p<0.001$). The ordinal logistic regression analysis of SHFM score revealed a significant result for pro-BNP ($p<0.001$); hematocrit ($p=0.001$); neutrophil ($p<0.001$); serum creatinine ($p=0.001$); but not MHR.

The MHR value, has a significant relationship with the parameters related to the severity of heart failure. MHR value can be used with available biomarkers as a possible parameter to evaluate the prognosis and treatment of the disease.

Key Words: HDL cholesterol, Heart failure, Inflammation, MHR, Monocyte

**INVESTIGATION OF THE CYTOTOXIC (HepG2, MCF7) PROPERTIES OF THE
PLANT MENTHA LONGIFOLIA FOUND IN THE SOUTH REGION OF SAUDI
ARABIA**

**SUUDI ARABISTAN GÜNEY BÖLGESİNDE BULUNAN MENTHA LONGIFOLIA
BİTKİSİNİN SİTOTOKSİK (HepG2, MCF7) ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Doç. Dr. Semih DALKILIÇ

Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik

Dr. Lütfiye KADIOĞLU DALKILIÇ

Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik

Fatima ALMHO

Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik

Dudu BAYINDIR

Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik

Özet

Bitkiler geçmişten günümüze kadar besin kaynağı ve tedavi gibi çeşitli amaçlar doğrultusunda hayatın önemli bir parçası haline gelmiştir. Modern tıpta kullanılan ilaçların yaklaşık dörtte biri bitkilerden elde edilmektedir. Bu bitki özlerinde bulunan polifenollerin antikanser, antimikrobyal ve antioksidan etkileri olduğu bilinmektedir. Geleneksel tıpta bitkiler hazımsızlık, safra kesesi, solunum yolu gibi birçok hastalığın giderilmesinde kullanılabilmektedir. Bitkilerin bu etkileri göz önüne alındığında, *Mentha longifolia*'nın sitotoksik ve apoptotik/nekrotik aktivitesi üzerine bir çalışma yapılmıştır. *Mentha longifolia*, *Lamiaceae* familyasına ait çok yıllık otsu bir bitki olup yaprağının boyu 1 ile 6 cm arasında, genişliği ise 1 ile 3 cm arasında değişmekte olan bir türdür.

Yapılan bu çalışmada, *M. longifolia* bitkisinin yaprakları Suudi Arabistan Abha şehrinde Alnuzha mahalesinde 2021 yılında ve mayıs ayında toplanmıştır. Bu çalışmada *M. longifolia* yapraklarının ekstresi metanol, aseton ve hekzan çözümlerinde hazırlanmıştır, ardından MTT testi dört farklı konsantrasyonda (100 µg/ml -200 µg/ml- 400 µg/ml -800 µg/ml) HepG2 ve MCF7 insan kanser hücre hatlarına karşı sitotoksik aktivitesi araştırılmıştır. Daha sonra bu hücre hatlarına ikili boyama (Hoechst 33342 ve Propidyum İyodür) yöntemi uygulanmıştır. Yapılan çalışmada pozitif kontrol olarak Doxorubicin kullanılmıştır.

M. longifolia ekstresinin MTT test sonuçlarına baktığımızda HepG2 hücre hattında MCF' ye kıyasla daha iyi bir sitotoksik aktivite olduğu tespit edilmiştir. En yüksek etkiyi HepG2 hücre hattında da düşük konsantrasyonda verdiği görülmüştür. Bu düşük konsantrasyonlar arasındaki en yüksek sitotoksikite HepG2 hücre hattına karşı metanol ile ekstrakte edilen ekstraktta %74 sitotoksikite ile gözlemlenmiştir. Yine bu bitkinin hekzan çözücüsündeki en yüksek konsantrasyonundaki (800 µg/ml) etkisi ise HepG2 hücre hattına karşı %54 oranında sitotoksikite ile belirlenmiştir. Ekstrelerin MCF7 hücre hattında ise en iyi sitotoksik aktivitenin

%25 olduğu yani yüksek bir sitotoksite göstermediği belirlenmiştir. Aseton çözücüsünde ise yine en iyi etkiyi (%64) HepG2 hücre hattında olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan ikili boyama çalışmasında ise hücrelerin boyayı ne kadar tuttuğuna, şekillerine, boyutlarına ve fragmente nükleus varlıklarına göre apoptotik/nekrotik tayinleri yapılarak hangi yolla patolojik ölüme gittikleri durumları değerlendirilmiştir. İkili boyama çalışmasının sonucunda; HepG2 ve MCF7 hücre hatlarında, tüm membranlardan geçebilme özelliği ile Hoechst boyası negatif (-) kontrol grubundaki hücreleri boyadığı görülmüştür. Herhangi bir tedavi uygulanmamış negatif (-) kontrol grubundaki hücreler membran bütünlüğünü korumuştur. MCF7 hücre hattında uygulanan ekstrelerden, sitotoksik aktivite etkinliği fazla olan metanol ekstresinde apoptotik hücreler daha fazlayken, HepG2 hücre hattının metanol ekstresinde fazlaca nekrotik hücreler görülmüştür. Sonuç olarak *M. longifolia* bitkisi sitotoksik aktivite açısından yüksek oranda olumlu sonuçlar verdiği için bu hücre hatlarına karşı sitotoksik bir ajan olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Mentha longifolia*, sitotoksisite, HepG2 hücre hattı, MCF7 hücre hattı, apoptotik/nekrotik aktivite

ABSTRACT

Plants have become an important part of life for various purposes, such as food sources and treatment, from the past to the present. About a quarter of the drugs used in modern medicine are derived from plants. The polyphenols in these plant extracts are known to have anticancer, antimicrobial, and antioxidant effects. In traditional medicine, plants can be used to relieve many diseases, such as indigestion, gallbladder disease, and respiratory tract infections. Considering these effects of plants, a study was conducted on the cytotoxic and apoptotic/necrotic activities of *Mentha longifolia*. *Mentha longifolia* is a perennial herbaceous plant belonging to the *Lamiaceae* family. Its leaf length varies between 1 and 6 cm, and its width varies between 1 and 3 cm.

In this study, the leaves of the *M. longifolia* plant were collected in Alnuzha district in the city of Abha, Saudi Arabia, in 2021 and in May. In this study, the extract of *M. longifolia* leaves was prepared in methanol, acetone, and hexane solvents, followed by the MTT test at four different concentrations (100 g/ml, 200 g/ml, 400 g/ml, and 800 g/ml). HepG2 and MCF-7 human cancer cells Then, double staining (Hoechst 33342 and propidium iodide) was applied to these cell lines. Doxorubicin was used as a positive control in the study.

When we looked at the MTT test results of *M. longifolia* extract, it was determined that there was better cytotoxic activity in the HepG2 cell line compared to MCF. It was observed that it gave the highest effect in the HepG2 cell line at low concentrations. The highest cytotoxicity among these low concentrations was observed in the methanol-extracted extract against the HepG2 cell line, with 74% cytotoxicity. Again, the effect of this plant in the highest concentration (800 g/ml) in hexane solvent was determined to be 54% cytotoxic against the HepG2 cell line. It was determined that the extracts had the best cytotoxic activity of 25% in the MCF7 cell line; that is, they did not show high cytotoxicity. In the acetone solvent, the best effect (64%) was observed in the HepG2 cell line. In the double staining study, apoptotic and necrotic determinations were made according to how long the cells retained the dye, their shape and size, and the presence of fragmented nuclei, and the way in which they went to pathological death was evaluated. As a result of the double dyeing work, in HepG2 and

MCF7 cell lines, it was observed that Hoechst dye stained the cells in the negative (-) control group with its ability to pass through all membranes. Cells in the untreated negative (-) control group preserved their membrane integrity. Among the extracts applied to the MCF7 cell line, apoptotic cells were more common in the methanol extract with high cytotoxic activity, while more necrotic cells were observed in the methanol extract of the HepG2 cell line. As a result, it was concluded that the *M. longifolia* plant can be used as a cytotoxic agent against these cell lines since it gives highly positive results in terms of cytotoxic activity.

Keywords: *Mentha longifolia*, Cytotoxicity, MCF7, HepG2 cell lines, apoptotic/necrotic activity.

ÇOCUK YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDEN ALINAN KAN KÜLTÜR ÖRNEKLERİNDE KONTAMİNASYON ORANLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF CONTAMINATION RATES IN BLOOD CULTURE SAMPLES TAKEN FROM PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT

Dr. Laman Hasanli

K.Y.Farajova adına Bilimsel Araştırma Pediatri Enstitüsü, Bakü, Azerbaycan
Orcid No: 0000-0001-9015-7527

Dr. Nazila Karimova

K.Y.Farajova adına Bilimsel Araştırma Pediatri Enstitüsü, Bakü, Azerbaycan

ABSTRACT

Amaç: Kan kültürü, bir kan dolaşımı enfeksiyonundan şüphelenildiğinde mikroorganizmaları belirlemek, antimikrobiyal tedavinin yeterli olduğunu garanti etmek ve klinisyeni doğru ve uygun ampirik tedaviye yönlendirmek açısından en iyi yaklaşım olmaya devam etmektedir. Yeni mikrobiyolojik teknolojilerin gelişmesine rağmen, kan kültürleri, kan dolaşımı enfeksiyonlarının teşhisinde birinci basamak araç olmaya devam etmektedir. Şüpheli bir mikroorganizma, örneğin, koagülaz-negatif stafilokoklar (KNS), *Bacillus* spp., viridans grubu streptokoklar, *Corynebacterium* spp., *Propionibacterium* spp., *Micrococcus* spp. üremesi varlığında tanısal değerler etkilenebilir. Son olarak, kontaminasyona karşı doğru bir patojenite teşhisi yapmak zordur ve 'yanlış pozitif' testlerle ilgili belirsizlik nedeniyle, ampirik antimikrobiyal tedavinin başlatılmasına, ileri laboratuvar testlerine ve hastanede kalma süresinin uzamasına neden olabilir. Bu çalışmada, hastanemizde yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'sinde yatan çocuklardan alınan kan kültür örneklerinde kontaminasyon oranlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. **Materyal-Metotlar:** Bakü, K.Y.Farajova adına Bilimsel Araştırma Pediatri Enstitüsüne Temmuz 2022 ile Mayıs 2023 tarihleri arasında yoğun bakım ünitesinde yatan çocuklardan alınan 1072 kan kültür örneği araştırmaya dahil edildi. Kan kültürleri BacT/ALERT PF Plus kan kültür şişelerine inoküle edilerek BacT/ALERT 3D (bioMérieux, France) sisteminde beş gün süreyle inkübe edildi. Pozitif sinyal veren şişelerden %5 koyun kanlı ve EMB besiyerlerine ekimler yapılarak aerop koşullarda 37° C'de inkübe edildi ve Gram boyası yapıldı. Maya hücresi görülmesi durumunda SDA besiyerine de ekim yapılarak inkübe edildi. Çalışmamızda bu kültürlerin sonucunda üreyen izolatların tanımlanması ve duyarlılık testleri konvansiyonel yöntemler ve otomatik yöntemlerle (VITEK®2/BioMérieux Clinical Diagnostics, Fransa) yapılmıştır. **Bulgular:** Hastanemizde tüm servislerden alınarak Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen 3061 kan kültürü değerlendirildi. Çocuk yoğun bakımdan 1072 nümune çalışmaya dahil edildi. Olgulardan 619'u erkek, 453'ü kız idi. Çocuk yoğun bakımdan gelen örneklerin 509'unda (%47,5) üreme saptanmıştır. Toplam 563 örnekte üreme saptanmamıştır. Örneklerin 262'sinde (%51,4) kontaminant bakteriler üremiştir (243 örnekte KNS, 14 örnekte kontaminant basil ve 5 örnekte ise *Micrococcus* spp. ürediler). **Sonuç:** Kan kültürü kontaminasyonunun potansiyel kaynakları çok sayıda ve çeşitlidir. Kontaminasyonun bu kadar yüksek oranlarda görülmesi kan kültürü alınımının ne derece önemli olduğunu bir kez daha göstermiştir. Kan kültürü alınırken oluşan kontaminasyonların en düşük oranlara indirilmesi için, klinisyenleri doğru teknikler konusunda yeterince eğitmek, uygun kaynakların/ekipmanın sağlanması ve kontaminasyonun izlenmesi gibi çeşitli stratejilerin benimsenmesine ihtiyaç vardır. Sonuç

olarak, hastaneler kan kültürü kontaminasyon oranlarını en aza indirmeyi hedeflemelidir. Oranlarını düzenli olarak izlemeli ve $\leq 3\%$ oranını hedeflemelidirler.

Anahtar Kelimeler: Kan kültürü, kontaminasyon oranı, kan dolaşım enfeksiyonu

Aim: Blood culture remains the best approach to identify microorganisms when a bloodstream infection is suspected, to guarantee that antimicrobial therapy is adequate, and to guide the clinician to correct and appropriate empirical therapy. Despite the development of new microbiological technologies, blood cultures remain the first-line tool for diagnosing bloodstream infections. Diagnostic values may be affected in the presence of growth of a suspected microorganism, for example, coagulase-negative staphylococci (CNS), *Bacillus* spp., viridans group streptococci, *Corynebacterium* spp., *Propionibacterium* spp., *Micrococcus* spp. Finally, it is difficult to make an accurate diagnosis of pathogenicity against contamination and due to uncertainty regarding 'false positive' tests, it may lead to initiation of empirical antimicrobial therapy, further laboratory testing and prolonged hospital stay. In this study, it was aimed to determine the contamination rates in blood culture samples taken from children hospitalized in the intensive care unit (ICU) of our hospital. **Material-Methods:** Between July 2022 and May 2023, 1072 blood culture samples taken from children hospitalized in the intensive care unit of the Scientific Research Institute of Pediatrics on behalf of K.Farajova, Baku, were included in the study. Blood cultures were inoculated into BacT/ALERT PF Plus blood culture bottles and incubated in the BacT/ALERT 3D (bioMérieux, France) system for five days. Bottles with positive signals were inoculated on 5% sheep blood and EMB media, incubated at 37°C under aerobic conditions, and Gram stained. If yeast cells were observed, they were incubated in SDA medium. In our study, the identification and susceptibility tests of isolates grown as a result of these cultures were performed with conventional and automated methods (VITEK®2/BioMérieux Clinical Diagnostics, France). **Results:** 3061 blood cultures taken from all units of our hospital and sent to the Microbiology laboratory were evaluated. 1072 samples from the pediatric intensive care unit were included in the study. Of the cases, 619 were boys and 453 were girls. Reproduction was detected in 509 (47.5%) of the samples from the pediatric intensive care unit. No growth was detected in a total of 563 samples. Contaminant bacteria grew in 262 (51.4%) of the samples (CNS in 243 samples, contaminant bacilli in 14 samples and *Micrococcus* spp. in 5 samples). **Conclusion:** The potential sources of blood culture contamination are numerous and varied. Seeing such high rates of contamination once again showed how important blood culture is taken. In order to minimize the contaminations that occur while taking blood cultures, there is a need to adopt a variety of strategies, such as adequately educating clinicians in proper techniques, providing appropriate resources/equipment, and monitoring for contamination. Consequently, hospitals should aim to minimize blood culture contamination rates. They should monitor their rates regularly and aim for $\leq 3\%$.

Keywords: Blood culture, contamination rate, bloodstream infection

CHARACTERISTICS OF THE MICROBIOTA OF DIFFERENT FUNCTIONAL PURPOSE SOILS OF AZERBAIJAN ACCORDING TO THE NUMBER AND TYPE COMPOSITION, BIOLOGICAL ACTIVITY

Balaxhanova Gumru Vasif (teacher)

Azerbaijan State Pedagogical University Faculty of chemistry and biology, Biology and its teaching technology Baku, Azerbaijan

ORCID: 0000-0002-1709-1442

Abstract

The research object was the oil-contaminated lands of Absheron, the lands located along the gas-pipelines of 12 administrative regions of Azerbaijan. It is clear from the presented results that the studied biotopes have different quantitative and qualitative indicators according to the species composition. 53 types of fungal strains belonging to 15 genera were isolated from the investigated soils. As it can be seen, most of the fungi isolated from soils with different functional purposes were representatives of the genera *Penicillium* and *Aspergillus*. The characterization of the indicated fungi according to the place of separation reveals the presence of both specific and universal species among the recorded fungi, in other words, some fungi are able to spread only in one of the studied biotopes, and others in all biotopes. So, out of 53 recorded species, only species of *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Trichoderma* (*Trichoderma viridae*), *Chaetomium*, *Mucor*, *Rhizopus* fungal genera were found in all three investigated soils. Some species of fungi were present in one of the three studied soil areas: 13 species were identified in the soil along the gas pipeline line, 6 species were identified in the oil-contaminated soil, and 14 species were identified in the soil of the cement plant area.

It has been established that pollution with oil and oil products significantly affects the enzymatic activity of soils. The biological activity of oil-contaminated soils of Absheron was studied in model cyclization experiments. In these experiments, the degree of oil contamination was taken as 5.0 and 25.0%. Biodegradation of oil in soil was assessed by changes in soil enzymatic activity.

In this regard, the study of the degree of phytotoxicity of toxigenic fungi isolated from oil-contaminated soils is also of interest. The degree of phytotoxicity of the culture fluid of the isolated micromycetes was evaluated by its effect on the root growth of radish seedlings. It can be said that the culture liquid of most of the studied micromycete strains reduces the development of radish sprouts to varying degrees. This indicates the high toxicity of micromycetes in anthropogenically affected substrates. The degree of phytotoxicity of fungi isolated from oil-contaminated soils varies from 11.0 to 94.0%. It was clear from the results that fungi such as *Aspergillus niger*, *Cladosporium brevicompactum*, *Fusarium monoliforme*, *F. solani*, *F. oxysporum*, *Penicillium funiculosum*, *P. martensii*, *P. oxalicum* are characterized by phytotoxicity values higher than 60%. In other words, there is a high toxicity of the studied mushrooms to plants.

From the results, it became clear that the biocorrosion activity of microorganisms in the anthropogenically affected soils located along the gas-pipeline lines of 12 administrative regions of Azerbaijan increases compared to the background level.

Key words: oil-contaminated soils, microorganisms, fungi, micromycete

It is known that the microbiota of any biotope is characterized as a dynamic and constantly developing natural system, and its quantitative and qualitative assessment is important. For

this reason, the microbiota of soils with different functional purposes were first characterized according to their species composition in the conducted studies. The research object was the oil-contaminated lands of Absheron, the lands located along the gas-pipelines of 12 administrative regions of Azerbaijan. The results of the study are reflected in table 1. It is clear from the presented results that the studied biotopes have different quantitative and qualitative indicators according to the species composition. 53 types of fungal strains belonging to 15 genera were isolated from the studied soils [1]. As can be seen (table 1), most of the fungi isolated from soils with different functional purposes were representatives of the genera *Penicillium* and *Aspergillus*. The characterization of the indicated fungi according to the place of separation reveals the presence of both specific and universal species among the recorded fungi, in other words, some fungi are able to spread only in one of the studied biotopes, and others in all biotopes. So, out of 53 recorded species, only species of *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Trichoderma* (*Trichoderma viridae*), *Chaetomium*, *Mucor*, *Rhizopus* fungal genera were found in all three investigated soils. Some species of fungi were present in one of the three studied soil areas: 13 species were identified in the soil along the gas pipeline line, 6 species were identified in the oil-contaminated soil, and 14 species were identified in the soil of the cement plant area.

As is known, soil microbiota also affects the biological activity of the soil, and the resulting changes are clearly revealed by enzymatic activity [2]. It has been established that pollution with oil and oil products significantly affects the enzymatic activity of soils. The biological activity of oil-contaminated soils of Absheron was studied in model cyclization experiments. In these experiments, the degree of oil contamination was taken as 5.0 and 25.0%. Biodegradation of oil in soil was assessed by changes in soil enzymatic activity (table 2).

Table 1

Species composition of the mycobiota of the investigated soils

Lands along the gas pipeline line	Oil-contaminated lands	Soils of the cement plant area
1	2	3
<p><i>Aspergillus flavus</i> <i>A. fumigatus</i> <i>A. ustus</i> <i>A. niger</i> <i>A. ochraceus</i> <i>A. versicolor</i> <i>A. nidulans</i> <i>A. repens</i> <i>Penicillium funiculosum</i> <i>P. lanosum</i> <i>P. oxalicum</i> <i>P. adametzii</i> <i>P. cyclopium</i> <i>P. tomii</i> <i>P. variabile</i></p>	<p><i>Aspergillus flavus</i> <i>A. fumigatus</i> <i>A. niger</i> <i>A. terreus</i> <i>A. terricola</i> <i>A.versicolor</i> <i>Penicillium biforme</i> <i>P. funiculosum</i> <i>P. lanosum</i> <i>P. martensii</i> <i>P. oxalicum</i> <i>P. paxilli</i> <i>P. tardum</i> <i>P. cyclopium</i> <i>P. waksmanii</i> <i>Fuzarium moniliforme</i></p>	<p><i>Aspergillus flavus</i> <i>A. fumigatus</i> <i>A. niger</i> <i>A. terreus</i> <i>A. terricola</i> <i>A. versicolor</i> <i>A. ochraceus</i> <i>A. ruber</i> <i>A.sydowii</i> <i>Penicillium cyclopium</i> <i>P. chrysogenum</i> <i>P. granulatum</i> <i>P. citrinum</i> <i>P. spinulosum</i> <i>P. ochraceum</i> <i>P. funiculosum</i></p>

The results of the experiments show that the enzymatic activity in the soil at a high degree of contamination (25.0%) decreases. Because the soil has a high oil absorption capacity, oil accumulates in high amounts in the soil.

Oil pollution appears to decrease enzymatic activity by increasing toxicity in soil.

Continuation of Table 1

Lands along the gas pipeline line	Oil-contaminated lands	Soils of the cement plant area
1	2	3
Fusarium oxysporum Trichoderma viride T. koningii T. hamatum T. harzianum Cladosporium resinae C. herbarum Chaetomium globosum Botrytis cynerea Mucor hiemalis Paecilomyces variotii Verticillium dahliae Rhizopus nigricans	Cladosporium brevicompactum C. oxysporum Chaetomium globosum Rhizopus nigricans Mucor hiemalis Paecilomyces variotii	Fuzarium moniliforme F. solani F. oxysporum Trichoderma viride Cladosporium herbarum C. brevicompactum Chaetomium globosum Rhizopus nigricans R. stolonifer Mucor hiemalis M. griseo-cyanus Mycella sterilla Mortirella ramanniana Acremonium strictum Alternaria alternata

In this regard, the study of the degree of phytotoxicity of toxigenic fungi isolated from oil-contaminated soils is also of interest. The degree of phytotoxicity of the culture fluid of the isolated micromycetes was evaluated by its effect on the root growth of radish seedlings. It can be said that the culture liquid of most of the studied micromycete strains reduces the development of radish sprouts to varying degrees. This indicates the high toxicity of micromycetes in anthropogenically affected substrates. The degree of phytotoxicity of fungi isolated from oil-contaminated soils varies from 11.0 to 94.0%. It was clear from the results that fungi such as *Aspergillus niger*, *Cladosporium brevicompactum*, *Fusarium moniliforme*, *F. solani*, *F. oxysporum*, *Penicillium funiculosum*, *P. martensii*, *P. oxalicum* are characterized by phytotoxicity values higher than 60%. In other words, there is a high toxicity of the studied mushrooms to plants.

Table 2

Changes in enzymatic activity of oil-contaminated soil

Pollution degree, %	Incubation period	Dehydrogenase, mg TTF/g soil	Invertase mg glucose/g soil	Catalase ml 0.1N KMnO4/g soil	Protease sec/g soil
Control 0	1 hour	1,152	35,4	3,1	200
	2 weeks	1,163	36,2	3,2	205
	5 weeks	1,238	35,2	3,4	198
	10 weeks	1,245	35,6	3,6	196
5	1 hour	0,162	19,3	2,8	133
	2 weeks	0,171	18,1	3,1	135
	5 weeks	0,241	17,4	3,2	132
	10 weeks	0,253	16,8	3,4	128
25	1 hour	0,131	13,2	2,4	104
	2 weeks	0,158	13,1	2,8	107
	5 weeks	0,212	10,8	2,3	95
	10 weeks	0,195	13,7	1,8	86

From the results, it became clear that the biocorrosion activity of microorganisms in the anthropogenically affected soils located along the gas-pipeline lines of 12 administrative regions of Azerbaijan increases compared to the background level.

LITERATURE

1. Aliyeva L.A., Babayeva I.K., Gasimova S.Y., Isayeva V.K. Effect of oil pollution on phytotoxic properties of soil micromycetes // Proceedings of the International scientific conference on "Actual problems of modern natural sciences". Ganja, 2017, Part III, pp. 124-127.
2. Aliyeva L.A., Babayeva I.Kh., Gasimova S.Y. Study of the biological activity of soils in the area affected by the Garadag cement plant wastes // Materials of the International scientific conference on "Actual problems of modern natural sciences". Ganja, 2018, Part III, pp. 71-86.
3. Materials of the scientific-practical conference on "Actual problems of modern biology and chemistry". Ganja, 2015, pp. 355-360.
4. Marczylo, E.L., Macchiarulo, S. & Gant, T.W. Metabarcoding of Soil Fungi from Different Urban Greenspaces Around Bournemouth in the UK.//EcoHealth., -2021, v.18, - p.315–330.
5. Nilsson, R.H. Mycobiome diversity: high-throughput sequencing and identification of fungi/ R.H.Nilsson, S.Anslan, M.Bahram [et al.]//Nat Rev Microbiol., -2019. -v.17. -p.95-109
6. Noguchi, H. Case of Fingernail Onychomycosis due to *Aspergillus flavus*. / H.Noguchi, M.Hiruma, A.Miyashita [et al.] //Med. Mycol. J., -2016, v.57 -p.e21–e25.
7. Omotayo, O.P. Prevalence of Mycotoxins and Their Consequences on Human Health/ O.P.Omotayo, A.O.Omotayo, M.Mwanza [et al.]// Toxicol Res., -2019, v.35(1). -p.1-7

AKILCI VE GÜVENİLİR ANTİBİYOTİK KULLANIMI VE HEMŞİRELİK BAKIMI

SMART AND RELIABLE ANTIBIOTIC USE AND NURSING CARE

Asist., Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY

Kafkas University, Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing,
Central Campus,

ORCID: 0000-0003-0140-8668

Specialist Nurs. Ali UĞURLU

Kafkas University, Health Application and Research Center, Kars / Türkiye

ORCID:0009-0003-0816-3381

ÖZET

GİRİŞ: Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde büyük önem taşıyan ilaçlardır ve bakterilerin çoğalmasını önler veya onları öldürür. Akılcı antibiyotik kullanımı, doğru tanı konulduktan sonra, mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış bir bakteriyel enfeksiyonun varlığı durumunda uygun antibiyotiğin doğru dozda, en uygun yoldan, uygun süreyle ve optimum aralıklarla kullanılmasıdır. **AMAÇ:** Bu derlemenin amacı dünyanın her bölgesinde tehlikeli boyutlara ulaşan antibiyotik direncine karşı güncel literatür bilgileri sunmak ve okuyuculara antibiyotik direncinin yol açabileceği sorunları hemşirelik bakış açısıyla sunmaktır. **YÖNTEM:** Çalışmanın literatür taraması 5-20 Mayıs 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma sırasında “Antibiyotik Direnci” VEYA “Antimikrobiyal Direnç” VE “Antibiyotik Kullanım İlkeleri” VE “Hemşirelikte Akıllı ve Güvenilir Antibiyotik Kullanımı” VE “Hemşirelik Bakımı” anahtar kelimeleri ve bu kelimelerin İngilizce tercümelere kullanılarak Google Akademik, PubMed, Science Direct arama motorlarında taramalar yapılmıştır. Ayrıca TİTCK ve OECD Health Data’ ya ait veriler sunulmuştur. **LİTERATÜR BULGULARI:** Dünya çapında doğrudan antimikrobiyal direnç nedeniyle olan ölümler yılda yaklaşık 700.000 olarak tahmin edilmektedir. Bununla birlikte, mevcut eğilimin devam etmesi durumunda, bu rakamın 2050 yılında 10 milyona kadar artacağı tahmin edilmektedir. **SONUÇ:** Akılcı ilaç kullanımı, sağlık çalışanları ve hastalar arasında bir işbirliği ve bilinçlilik gerektirir. Sağlık çalışanlarının doğru teşhis koyma ve uygun tedavi planlaması yapması, hastaların ise ilaçları doğru kullanması ve hekimin önerilerine uygun hareket etmesi önemlidir. Bu şekilde, ilaçların en iyi şekilde kullanılması sağlanabilir ve tedavi sonuçları olumlu yönde etkilenir.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik, Antibiyotik Direnci, Akılcı ve Güvenilir İlaç Kullanımı, Hemşirelik Bakımı.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Antibiotics are drugs of great importance in the treatment of bacterial infections, and they prevent the growth of bacteria or kill them. Rational antibiotic use is the use of the appropriate antibiotic in the right dose, in the most appropriate way, for the appropriate time and at optimum intervals in the presence of a microbiologically proven bacterial infection, after the correct diagnosis is made. **OBJECTIVE:** The aim of this review is to present current literature information against antibiotic resistance, which has reached dangerous levels in every region of the world, and to present the problems that may be caused by antibiotic resistance from a nursing perspective. **METHOD:** The literature review of the study was conducted between 5-20 May 2023. During the study, the keywords “Antibiotic Resistance” OR “Antimicrobial Resistance” AND “Antibiotic Use Principles” AND “Smart and Reliable Antibiotic Use in Nursing” AND “Nursing Care” and their English translations were searched in Google Scholar, PubMed, Science Direct search engines. . In addition, data from TITCK and OECD Health Data are presented. **LITERATURE FINDINGS:** Worldwide, deaths due to direct antimicrobial resistance are estimated at approximately 700,000 per year. However, if the current trend continues, this figure is projected to increase to 10 million in 2050. **CONCLUSION:** Rational drug use requires cooperation and awareness between healthcare professionals and patients. It is important for healthcare professionals to make a correct diagnosis and plan appropriate treatment, while patients use drugs correctly and act in accordance with the physician's recommendations. In this way, the best use of drugs can be achieved and treatment results are positively affected.

Keywords: Antibiotic, Antibiotic Resistance, Rational and Reliable Drug Use, Nursing Care.

1. GİRİŞ

Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde büyük önem taşıyan ilaçlardır ve bakterilerin çoğalmasını önler veya onları öldürür. Akılcı antibiyotik kullanımı, doğru tanı konulduktan sonra, mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış bir bakteriyel enfeksiyonun varlığı durumunda uygun antibiyotiğin doğru dozda, en uygun yoldan, uygun süreyle ve optimum aralıklarla kullanılmasıdır. Antibiyotik kelimesi, Yunanca kökenli bir terimdir. "Anti"

kelimesi "karşı" anlamına gelirken, "bios" kelimesi "yaşam" anlamına gelir. Bu iki kelime bir araya geldiğinde "antibiosis = karşı yaşam" anlamına gelen bir terim oluşturur. Antibiyotiklerin etkisiyle mikroorganizmalar arasında bir karşıtlık yaratılarak, bunların büyümesi ve çoğalması engellenir. Antibiyotikler, genellikle bakterilerin neden olduğu enfeksiyonları tedavi etmek için kullanılan ilaçlardır. Bu ilaçlar, bakterilerin büyümesini ve çoğalmasını inhibe ederek enfeksiyonların kontrol altına alınmasına yardımcı olurlar (Öztürkoğlu, 2015). Antibiyotikler, doğada bulunan ve çeşitli mikroorganizmalar tarafından üretilen kimyasal maddelerdir. Bu maddeler, genellikle bakteriler, mantarlar ve aktinomisetler gibi mikroorganizma türleri tarafından sentezlenir. Antibiyotikler, mikroorganizmalar arasında doğal bir savunma mekanizması olarak ortaya çıkar. Bu kimyasal maddeler, mikroorganizmaların büyümesini ve çoğalmasını engelleyebilir veya onları öldürebilir. Antibiyotikler, hedef aldıkları mikroorganizmalara karşı çeşitli mekanizmalarla etki ederler. Örneğin, bakteriyel hücre duvarının sentezini engelleyebilir, protein üretimini bloke edebilir veya mikroorganizmanın metabolik süreçlerini bozabilir (İsler, 2019). Antibiyotik direnci, bakterilerin antibiyotiklere karşı direnç kazanması ve bu ilaçlara karşı etkinliğini kaybetmesi durumunu ifade eder. Antibiyotiklerin keşfi ve kullanımıyla birlikte, bakteriler bu ilaçlara karşı direnç geliştirmişlerdir. Bu direnç, bakterilerin antibiyotiği etkisiz hale getiren veya bakterinin üremesine engel olmayan mekanizmaları kullanması sonucu ortaya çıkar. Antibiyotik direnci genellikle antibiyotik kullanımı ile ilişkilidir. Ne zaman yeni bir antibiyotik geliştirilse, dirençli bakterilerin buna hızla uyum sağlamasıyla karşılaşılır. Bu nedenle, antibiyotik kullanımının bilinçsiz ve gereksiz şekilde artması, dirençli bakteri türlerinin yayılmasına ve antibiyotiklerin etkinliğinin azalmasına yol açar. (Ding ve ark. 2023).

2. AMAÇ

Bu derlemenin amacı dünyanın her bölgesinde tehlikeli boyutlara ulaşan antibiyotik direncine karşı güncel literatür bilgileri sunmak ve okuyuculara antibiyotik direncinin yol açabileceği sorunları hemşirelik bakış açısıyla sunmaktır. Bu makalede, antimikrobiyal direncin küresel bir tehdit olduğu vurgulanmaktadır. Eylem Çağrısını imzalayan 113 üye devlet ve 38 destekleyici kuruluşun bulunduğu belirtilmektedir. Ayrıca, Birleşmiş Milletler'in 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi kapsamında antimikrobiyal dirence karşı eylemler gerçekleştirmeyi taahhüt ettiği ifade edilmektedir. Bu, antimikrobiyal direncin büyüyen tehdidine karşı küresel, bölgesel ve ulusal düzeyde harekete geçmeyi amaçladıklarını göstermektedir. Makalede, toplumun antimikrobiyal dirençle mücadelede önemli bir rol

oynadığı vurgulanmaktadır. Toplumun antibiyotikleri sadece hekim reçetesiyle kullanması, reçeteyi tam olarak tamamlaması, antibiyotikleri başkalarıyla paylaşmaması ve artık kullanmadığı reçeteleri uygun şekilde imha etmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu şekilde, antibiyotiklerin gereksiz kullanımı ve direnç gelişimi önlenerek etkili tedavi sağlanabilir.

3. YÖNTEM

Çalışmanın literatür taraması 5-20 Mayıs 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma sırasında “Antibiyotik Direnci” VEYA “Antimikrobiyal Direnç” VE “Antibiyotik Kullanım İlkeleri” VE “Hemşirelikte Akıllı ve Güvenilir Antibiyotik Kullanımı” VE “Hemşirelik Bakımı” anahtar kelimeleri ve bu kelimelerin İngilizce tercüme yapılarak Google Akademik, PubMed, Science Direct arama motorlarında taramalar yapılmıştır. Ayrıca TİTCK ve OECD Health Data’ ya ait veriler sunulmuştur.

4. LİTERATÜR BULGULARI

4.1 ANTİBİYOTİKLER

Antibiyotikler, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde büyük önem taşıyan ilaçlardır ve bakterilerin çoğalmasını önler veya onları öldürür. Dar spektrumlu ve geniş spektrumlu antibiyotikler arasındaki fark, bakteri türlerine olan etkilerinde ve kullanımlarındaki amaçlarda ortaya çıkar. Dar spektrumlu antibiyotikler, belirli bakteri türlerine karşı etkili olan ve genellikle spesifik enfeksiyonlarda tercih edilen antibiyotiklerdir. Bu antibiyotikler, hedeflenen bakterilerle etkileşim kurarak enfeksiyonun tedavisine yardımcı olurlar. Önemli bir avantajları, yalnızca hedeflenen bakterilere etki ederek vücuttaki diğer yararlı veya zararsız bakterilere minimum zarar verme potansiyeline sahip olmalarıdır. Bu, tedavi sürecinde yan etkilerin azalmasına ve doğal bağırsak florasının korunmasına yardımcı olur. Diğer yandan, geniş spektrumlu antibiyotikler, çeşitli bakteri türlerine etkili olan ve çeşitli enfeksiyon tiplerini tedavi etmek için kullanılan antibiyotiklerdir. Geniş spektrumlu antibiyotikler, farklı bakteri türlerine karşı etkili olabilme avantajına sahiptir. Bununla birlikte, bir dezavantajı da yararlı veya zararsız bakterilere zarar verebilme eğilimleridir. Vücuttaki yararlı bakterilerin dengesini bozabilir ve potansiyel olarak yan etkilere, özellikle sindirim sorunlarına neden olabilir (TİTCK, 2019).

4.1.1 Antibiyotiklerin Sınıflandırılması

Antibiyotiklerin sınıflandırılması, etkilerine göre iki temel gruba ayrılmaktadır: bakterisid etkili antibiyotikler ve bakteriyostatik etkili antibiyotikler.

Bakterisid etkili antibiyotikler, bakteri hücrelerini doğrudan öldürebilen antibiyotiklerdir. Örneğin, penisilinler ve aminoglikozid antibiyotikler bu gruba örnek olarak verilebilir. Bu antibiyotikler, hedeflenen bakteri hücrelerinin ölümüne neden olarak enfeksiyonun tedavisinde etkili olurlar. Bakterisid etki, minimum bakterisid konsantrasyon (MBK) adı verilen bir ölçümle değerlendirilir. Enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde, bakterisid özellik gösteren antibiyotikler tercih edilir, çünkü enfeksiyonu hızla kontrol altına alabilir ve bakterilerin direnç geliştirmesini önleyebilirler (Ada, 2022).

Bakteriyostatik etkili antibiyotikler, ise bakteri hücrelerinin büyümesini ve üremesini engelleyerek etki gösterirler. Bu antibiyotikler, bakterilerin üremesini durdurarak bağışıklık sisteminin kolaylıkla onları yok etmesine olanak tanır. Sulfonamidler ve tetrasiklinler bu gruba örnek olarak verilebilir. Bakteriyostatik etki, minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) olarak adlandırılan bir ölçümle değerlendirilir. Bakteriyostatik antibiyotikler genellikle enfeksiyonlarının kontrol altına alınması ve bağışıklık sisteminin enfeksiyonla mücadele etmesi için yeterlidir. Ancak, bağışıklık sistemi zayıf olan kişilerde veya ciddi enfeksiyonlarda, bakterisid etkili antibiyotikler tercih edilebilir (Ada, 2022).

Antibiyotiklerin sınıflandırılması, enfeksiyonların doğru tedavisinin belirlenmesi ve ilaç seçimi açısından önemlidir. Bu sınıflandırmalar, antibiyotiklerin bakterilere olan etkilerini ve tedavi stratejilerini belirlemede doktorlara yardımcı olur. Her bir antibiyotik türü ve sınıfı, enfeksiyonun ciddiyetine, etkilenen bakteri türüne ve hastanın özelliklerine göre dikkatlice değerlendirilmelidir (Ada, 2022).

4.1.2 Antibiyotiklerin Etki Mekanizmalarına Göre Gruplandırılması

Akılcı antibiyotik kullanımı, doğru tanı konulduktan sonra, mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış bir bakteriyel enfeksiyonun varlığı durumunda uygun antibiyotiğin doğru dozda, en uygun yoldan, uygun süreyle ve optimum aralıklarla kullanılmasıdır. Bu yaklaşım, enfeksiyonların etkin bir şekilde tedavi edilmesini ve antibiyotik direncinin önlenmesini sağlar. Doğru tanı sonrası doğru antibiyotik seçimi önemlidir. Enfeksiyonun etken mikroorganizmasının belirlenmesi ve mikrobiyolojik testlerle doğrulanması, doğru antibiyotiğin seçilmesine yardımcı olur. Mikroorganizmanın duyarlılık profili, etkili bir tedavi için önemli bir

faktördür. Bu nedenle, kültür ve duyarlılık testlerinin sonuçlarına dayanarak en uygun antibiyotik seçilmelidir (TİTCK, 2019).

Ayrıca, doğru dozda ve uygun süreyle antibiyotik kullanılması gerekmektedir. İlaç dozunun etkin konsantrasyonlara ulaşmasını sağlamak için önerilen dozlara uyulmalıdır. Antibiyotik tedavisi, enfeksiyonun tamamen ortadan kalkması için belirlenen süre boyunca devam etmelidir. Tedavinin erken kesilmesi, enfeksiyonun yeniden ortaya çıkmasına veya dirençli bakteri oluşumuna neden olabilir. Antibiyotik seçiminde, etkinliği bilinen ve uygun maliyetli olan bir antibiyotik tercih edilmelidir. Yeni ve maliyeti daha yüksek antibiyotiklerin gereksiz yere kullanılması, kaynakların israfına ve antibiyotik direncinin artmasına yol açabilir. Kültür sonuçlarına uygun olmayan antibiyotik kullanımı da etkin bir tedavi sağlamaz ve dirençli bakterilerin gelişmesine katkıda bulunabilir (TİTCK, 2019).

Birden fazla antibiyotiğin gereksiz yere kullanılması da akılcı olmayan bir yaklaşımdır. Kombinasyon tedavisi sadece belirli durumlarda ve uygun endikasyonlarla kullanılmalıdır. Aynı anda birden fazla antibiyotik kullanılması, yan etkilerin artmasına ve dirençli mikroorganizmaların gelişimine katkıda bulunabilir. Sonuç olarak, akılcı antibiyotik kullanımı, doğru tanıdan sonra uygun antibiyotiğin doğru dozda, en uygun yoldan, uygun süreyle ve optimum aralıklarla kullanılmasıdır. Bu yaklaşım, enfeksiyonların etkili bir şekilde tedavi edilmesini ve antibiyotik direncinin önlenmesini sağlar. Sağlık çalışanlarının ve bireylerin bilinçli bir şekilde antibiyotik kullanımına özen göstermeleri, toplum sağlığı açısından büyük önem taşır (TİTCK, 2019).

4.1.3 İdeal Antibiyotik Kullanımı

Aşağıdaki maddeler, ideal antibiyotik kullanımının önemli bileşenlerini oluşturur. Doğru antibiyotik seçimi, uygun doz, yoldan ve süreyle kullanımı, enfeksiyonların etkili bir şekilde tedavi edilmesini sağlarken, antibiyotik direncinin önlenmesine de katkıda bulunur. Sağlık çalışanlarının ve bireylerin bu prensiplere dikkat etmeleri, toplum sağlığı açısından önemlidir (Demore ve ark. 2017; Bennett ve ark., 2014).

- **Doğru antibiyotik seçilmelidir:** İdeal antibiyotik kullanımı, enfeksiyonun etken mikroorganizmasını hedef alacak şekilde doğru antibiyotik seçimiyle başlar. Mikrobiyolojik testler ve duyarlılık profilleri dikkate alınarak en etkili ve uygun antibiyotik tercih edilmelidir.

- **En uygun yoldan verilmelidir:** Antibiyotikler farklı yollarla vücuda verilebilir, örneğin oral yolla (ağızdan), intravenöz yolla (damardan) veya deri altı enjeksiyonu şeklinde. Doğru yoldan verilerek ilacın etkinliği ve emilimi optimize edilmelidir.
- **Etkin dozda verilmelidir:** İdeal antibiyotik kullanımında, önerilen dozlara uyulmalıdır. İlaç dozunun etkili konsantrasyonlara ulaşması, enfeksiyonun etkin bir şekilde tedavi edilmesi için önemlidir.
- **Optimum aralıklarla verilmelidir:** Antibiyotiklerin belirli aralıklarla verilmesi gerekmektedir. Bu aralıklar, ilacın vücutta sürekli olarak etkili olmasını sağlar ve ilaç konsantrasyonunu istenilen seviyede tutar.
- **Uygun süreyle verilmelidir:** Antibiyotik tedavisi, enfeksiyonun tamamen ortadan kalkması için belirlenen süre boyunca devam etmelidir. Tedavinin erken kesilmesi, enfeksiyonun tekrarlamasına veya dirençli bakteri oluşumuna neden olabilir.
- **Doğru tanı sonrası başlanmalıdır:** Antibiyotik kullanımı, doğru bir tanı konulduktan sonra başlanmalıdır. Mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış bir bakteriyel enfeksiyonun varlığı sorgulanmalı ve tedaviye uygun şekilde başlanmalıdır.

4.1.4. Doğru Antibiyotik Kullanımında Dikkat Edilmesi Gerekenler

Doğru antibiyotik kullanımı için yapılan değerlendirmeler ve adımlar önemlidir (Demore ve ark. 2017).

- **Mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış bir enfeksiyon varlığı sorgulanmalıdır:** Antibiyotik kullanımı, bir enfeksiyonun varlığını doğrulamak ve enfeksiyonun etken mikroorganizmasını belirlemek için doğru tanıya dayanmalıdır. Mikrobiyolojik testler ve laboratuvar sonuçları, doğru antibiyotik seçimi için önemli bir rehberdir.
- **Kaçınılmaz veya muhtemel gelişecek bir enfeksiyon olasılığı araştırılmalıdır:** Bazı durumlarda, cerrahi operasyonlar veya diğer tıbbi müdahaleler gibi nedenlerle enfeksiyon riski yüksek olabilir. Bu durumlarda, profilaktik antibiyotik tedavi düşünülebilir. Ancak, bu tedavinin gerekliliği ve uygunluğu dikkatlice değerlendirilmelidir.
- **Korunma yapılabilecek bir enfeksiyonun gelişmesi olasılığı değerlendirilmelidir:** Bazı durumlarda, enfeksiyon riskini azaltmak için önleyici önlemler alınabilir. Örneğin, immün sistemi zayıflamış kişilerde veya ameliyat sonrası komplikasyonları önlemek için uygun antibiyotikler kullanılabilir. Ancak, bu tür kullanımların yararları ve riskleri dikkate alınmalıdır.

Bu adımlar, doğru antibiyotik kullanımının sağlanması için yapılan ön değerlendirmeleri temsil eder. Enfeksiyonun doğru bir şekilde tanımlanması ve enfeksiyon riskinin dikkate alınması, uygun antibiyotik seçimi ve tedavi sürecinin yönetimi için önemlidir. Bu şekilde, antibiyotiklerin etkili kullanımı sağlanabilir ve antibiyotik direncinin önlenmesine katkıda bulunulabilir.

4.1.5 Hastanelerde Yoğun ve Aşırı Antibiyotik Kullanımının Önemli Sonuçları

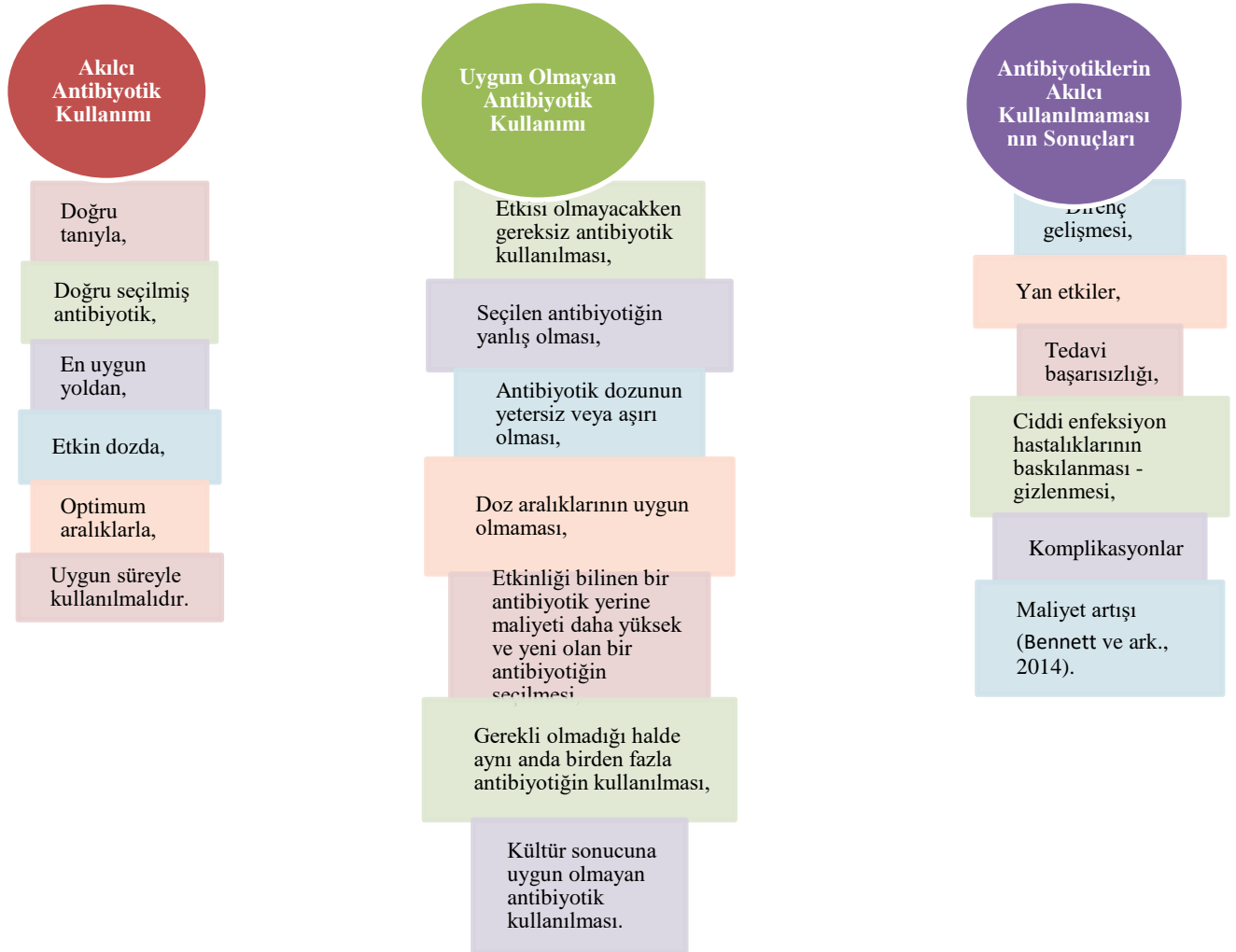
Hastanelerde yoğun ve aşırı antibiyotik kullanımının önemli sonuçları aşağıda açıklanmaktadır (Aksoy, 2017).

- ***Dirençli mikroorganizmaların seçilerek hastane florasına hakim olması:*** Antibiyotiklerin aşırı ve kontrolsüz kullanımı, dirençli mikroorganizmaların ortaya çıkmasına ve yayılmasına yol açabilir. Bu durum, hastane ortamlarında dirençli bakterilerin yaygınlaşmasına ve hastalar arasında bulaşmasına neden olabilir. Dirençli mikroorganizmalar, tedavi seçeneklerini kısıtlayabilir ve enfeksiyonların tedavisini zorlaştırabilir.
- ***Dirençli mikroorganizmalar bağlı enfeksiyonlarda artış:*** Antibiyotik direncinin artması, hastane enfeksiyonlarının tedavisini zorlaştırabilir ve enfeksiyonlara bağlı komplikasyonlar ve ölümlerde artışa neden olabilir. Dirençli mikroorganizmalar, yaygın olarak görülen hastane enfeksiyonlarından kaynaklanan pnömoni, idrar yolu enfeksiyonları ve cerrahi yara enfeksiyonları gibi durumları daha ciddi hale getirebilir.
- ***Mortalite ve morbiditede artış:*** Antibiyotik direnci, enfeksiyonların tedavi edilmesini zorlaştırabilir ve tedaviye dirençli enfeksiyonlarla ilişkili mortalite ve morbidite riskini artırabilir. Dirençli bakterilere sahip hastalarda tedavi seçenekleri sınırlı olabilir ve daha agresif tedavilere ihtiyaç duyulabilir.
- ***Tedavi maliyetinde artış:*** Dirençli mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyonların tedavisi genellikle daha uzun sürebilir, daha güçlü ve daha pahalı antibiyotikler gerektirebilir. Bu da tedavi maliyetlerinin artmasına yol açar. Ayrıca, dirençli mikroorganizmalara bağlı enfeksiyonların neden olduğu komplikasyonlar ve uzun süreli hastanede kalışlar, sağlık hizmetlerine ek yük getirebilir.

Bu nedenlerle, hastanelerde antibiyotik kullanımının doğru ve dikkatli bir şekilde yönetilmesi önemlidir. Antibiyotiklerin uygun endikasyonlarla, doğru dozda ve süreyle kullanılması, dirençli mikroorganizmaların yayılmasını engelleyebilir, tedavi seçeneklerini korur ve enfeksiyonların etkilerini azaltır. Ayrıca, enfeksiyon kontrol önlemleri ve enfeksiyon

yönetimi stratejileri de antibiyotik direncinin önlenmesine ve enfeksiyonların etkilerinin azaltılmasına yardımcı olur.

Grafik 1'de Akılcı antibiyotik kullanımı, uygun olmayan antibiyotik kullanımı ve antibiyotiklerin akılcı kullanılmamasının sonuçlarının karşılaştırılması yer almaktadır.



Grafik 1. Akılcı antibiyotik kullanımı, uygun olmayan antibiyotik kullanımı ve antibiyotiklerin akılcı kullanılmamasının sonuçlarının karşılaştırılması (Yazarlar tarafından oluşturulmuştur)

4.1.6 Antibiyotiklerin Kullanım Yolları

Antibiyotikler, farklı yollarla kullanılabilir. Bunlar arasında oral (ağızdan), intramüsküler (kas içine), intravenöz (damar içine) ve bazen de intratekal (omurilik zarı içine) yollar bulunmaktadır.

Oral yol, hafif ve ayaktan tedavi edilebilecek enfeksiyon hastalıklarında tercih edilen bir yöntemdir. Bu yol, antibiyotiğin ağız yoluyla alınmasını içerir. Oral antibiyotikler, çoğunlukla tablet veya şurup şeklinde bulunurlar ve hasta tarafından kolaylıkla kullanılabilirler. Bu yöntem, özellikle solunum yolu enfeksiyonları, idrar yolu enfeksiyonları ve cilt enfeksiyonları gibi hafif ve yaygın enfeksiyonların tedavisinde etkilidir. Ancak, bazı antimikrobiyal ajanların oral formu bulunmayabilir, bu durumda alternatif yollar kullanılabilir. Parenteral yol ise, gastrointestinal sistemden yeterli düzeyde emilemeyen ilaçların ve ciddi enfeksiyonu olan hastaların tedavisinde tercih edilen bir yöntemdir. Bu yol, antibiyotiğin kas içine (intramüsküler) veya damar içine (intravenöz) enjekte edilmesini içerir. Parenteral yolla verilen antibiyotikler, hızla kana karışır ve yüksek serum konsantrasyonlarına ulaşarak enfeksiyonun etkili bir şekilde tedavi edilmesini sağlar. Bu yöntem genellikle daha ciddi enfeksiyonlar, menenjit, endokardit ve osteomyelit gibi durumlar için kullanılır. Intratekal yol ise, nadiren kullanılan bir yöntem olup omurilik zarı içine antibiyotiğin enjekte edilmesini içerir. Bu yöntem genellikle merkezi sinir sistemi enfeksiyonlarının tedavisinde tercih edilir. Antibiyotiklerin doğru yolla kullanılması, enfeksiyonun türüne, şiddetine ve hastanın durumuna bağlıdır. Doğru yolun seçilmesi, etkinliği maksimize etmek ve enfeksiyonun kontrol altına alınmasını sağlamak açısından önemlidir. Bu nedenle, doğru tedavi planlaması yapılırken, uygun yolu belirlemek ve uygun dozda antibiyotik vermek önemlidir (Abbo ve ark., 2012; WHO, 2020).

Bakterilerde direnç geliştirmek için farklı mekanizmalar bulunmaktadır. Bazı bakteriler, antibiyotiği hücre zarından geçmesini engelleyen veya içeriğine etki etmeyen enzimler üretebilir. Diğer bakteriler ise antibiyotiklere hedef olan hücresel yapıları değiştirerek veya antibiyotiklere karşı savunma mekanizmalarını aktive ederek direnç kazanabilir. Bir bakterinin dirençli olması, tek bir mekanizma ile olabileceği gibi birden fazla mekanizmanın bir arada bulunmasıyla da gerçekleşebilir.

Antibiyotik direnci, ciddi bir küresel sağlık sorunudur. Dirençli bakterilerin yayılması, enfeksiyonların tedavisini zorlaştırır ve komplikasyonlara yol açabilir. Bu durum, tedavi maliyetlerinin artmasına, enfeksiyonlarda artan ölüm ve hastalık oranlarına neden olur. Bu nedenle, antibiyotik kullanımının akılcı ve kontrollü şekilde yapılması, direnç gelişimini önlemek ve antibiyotiklerin etkinliğini korumak için önemlidir (Ding ve ark., 2023).

4.1.7 Antibiyotik Direnci Prevelansı

Antibiyotik direnci dünyanın her yerinde tehlikeli derecede üst seviyelere yükselmekte olup özellikle bulaşıcı hastalıkların tedavi etkinliğini zayıflatan günümüzün halk sağlığı sorunlarından biridir (Abbo ve ark., 2012; WHO, 2020).

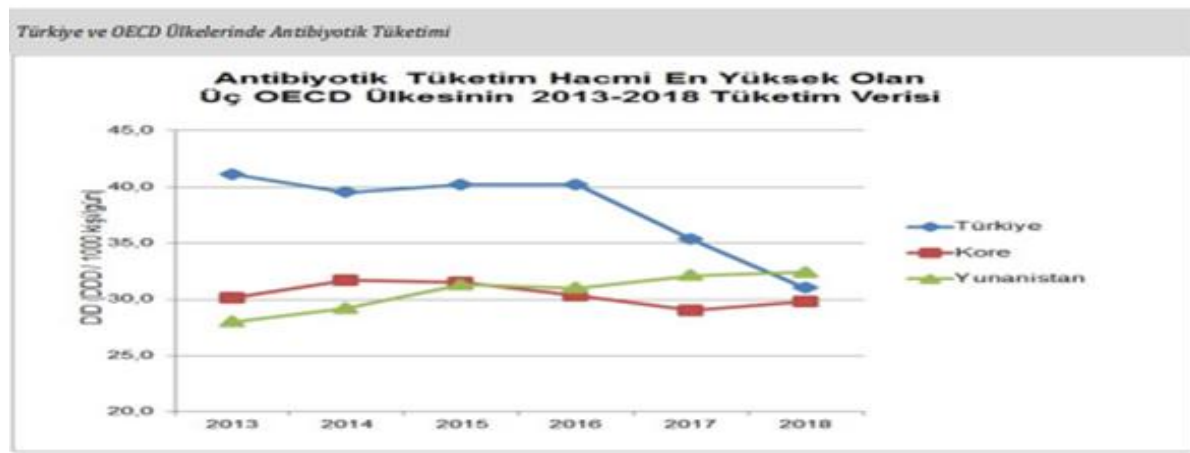
Dünya çapında doğrudan antimikrobiyal direnç nedeniyle olan ölümler yılda yaklaşık 700.000 olarak tahmin edilmektedir. Bununla birlikte, mevcut eğilimin devam etmesi durumunda, bu rakamın 2050 yılında 10 milyona kadar artacağı tahmin edilmektedir (Pulia ve ark., 2018).

“Antimikrobiyal direnç: 2016-2017 küresel gözlem raporu” antimikrobiyal direncin dünyanın her yerinde olduğunu ve her ülkede her yaşta herkesi etkileme potansiyeline sahip olduğunu gösterdi (WHO, 2018).

Antibiyotik kullanımının incelediği bir çalışmada ise hemşirelik öğrencilerinin üçte birinin reçetesiz antibiyotik kullandığı bildirilmiştir (Dönmez ve ark., 2018).

Avrupa Antimikrobiyal Tüketim Gözetimi raporuna göre Avrupa'da en yüksek antibiyotik kullanım oranına sahip ülke Türkiye'dir (Versporten ve ark., 2014)

COVID-19 salgını dünya genelinde büyük bir etki yaratmış ve birçok insanın hayatını kaybetmesine neden olmuştur. Ancak, aynı dönemde antimikrobiyal direnç gibi daha sessiz bir pandemi de hızla ilerlemiştir ve COVID-19 hastalarının durumunu daha da karmaşık hale getirmiştir. Özellikle pandemi başlangıcında geniş spektrumlu antibiyotiklerin aşırı ve yanlış kullanımının yaygın olduğu düşünülmektedir, bu da dünya genelinde antimikrobiyal direnç oranlarının önemli ölçüde artmasına sebep olmuştur (Çetin ve Çeçen, 2023).



Şekil I. OECD ülkeleri arasında en yüksek antibiyotik tüketim hacmine sahip üç ülkenin 2013-2018 yılları arasında DID cinsinden tüketim verisi.
Kaynak: OECD Sağlık Verileri (erişim tarihi 4.9.2020) kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur. DID = Her 1000 kişi için günlük DDD (*defined daily dose*, tanımlanmış günlük doz)

4.1.8 Antibiyotik Direncine Yönelik Önlemler

Dünya Sağlık Örgütü, 2014 yılında yayımladığı "AMD Küresel Sürveyans Raporu" ile antimikrobiyal direncin küresel bir halk sağlığı tehdidi olduğunu vurgulamıştır. Bu raporda, antibiyotik direncinin artık geleceğe dair bir tehdit olmaktan çıktığı ve dünyanın her bölgesinde herhangi bir yaş grubundaki insanları etkileyebilecek potansiyele sahip olduğu ifade edilmiştir. Rapor, antimikrobiyal direncin acilen ele alınması gereken bir sorun olduğunu belirtmiş ve bu konuda bireylerin, sağlık çalışanlarının, eczacıların, karar vericilerin ve endüstrinin yapması gerekenleri detaylı bir şekilde açıklamıştır (WHO, 2014).

Daha yakın bir zamanda, 2021 yılında düzenlenen Antimikrobiyal Direnç Üzerine toplantıda "Antimikrobiyal Direnç (AMD) Konusunda Eylem Çağrısı - 2021" başlatılmıştır. Bu çağrıda, AMD ile mücadelede ulusal ve küresel çabaların artırılması gerektiği vurgulanmıştır. Rapor, doğru antimikrobiyal yönetim, finansman sağlanması, araştırma yapılması ve yeni liderlik gruplarının desteklenmesi gibi konuların önemine dikkat çekmiştir (Çetin ve Çeçen, 2023).

Bu makale, antimikrobiyal direncin ciddi bir sorun olduğunu ve hızla yayıldığını vurgulamaktadır. AMD ile mücadele için tüm paydaşların birlikte hareket etmesi gerekmektedir. Doğru antibiyotik kullanımının teşvik edilmesi, finansmanın sağlanması ve araştırmaların desteklenmesi gibi adımlar, antimikrobiyal direncin etkilerini azaltmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu çağrıya yanıt vererek AMD ile mücadelede ilerleme kaydedilebilir ve gelecekte daha etkili tedavilerin sağlanması için gereken adımlar atılabilir.

4.1.9 Antibiyotik Kullanımında Türkiye'deki Durum

Türkiye'deki ilaç kullanımıyla ilgili genel verilere ihtiyaç duyulmasının nedeni, farmakoepidemiolojik çalışmalarda yaşanan eksikliklerdir. Türkiye'de, sağlık hizmetleri Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), BAĞ-KUR ve Emekli Sandığı gibi farklı kurumlar aracılığıyla sunulmaktadır. 2006 yılında bu hizmetler, eski adıyla Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) adı altında tek bir çatı altında birleştirilmiştir.

SGK tarafından yayımlanan geri ödeme listesi ve Sağlık Uygulama Tebliği (SUT), Türkiye'de ilaç kullanımı konusunda belirleyici bir rol oynamaktadır. Bu düzenlemeler, geri ödeme kapsamına giren ilaçlar ve ilaç kullanımıyla ilgili politikaları belirlemektedir. 2012 yılında yapılan son düzenlemelerle, zorunlu Genel Sağlık Sigortası (GSS) uygulaması başlatılmıştır. Bu uygulama, Türkiye'deki tüm vatandaşların sağlık hizmetlerine erişimini sağlamayı hedeflemektedir.

Ayrıca, Türkiye 2013 yılında zorunlu elektronik reçete uygulamasına geçmiştir. Bu uygulama, kağıt reçetelerin yerini alarak ilaç reçetelerinin dijital ortamda düzenlenmesini sağlamaktadır. Elektronik reçete sistemi, ilaç kullanımı verilerinin toplanması ve analiz edilmesi açısından önemli bir kaynak oluşturmaktadır.

Tüm bu düzenlemeler ve uygulamalar, Türkiye'deki ilaç kullanımıyla ilgili verilerin daha sistematik bir şekilde toplanmasını ve analiz edilmesini sağlamaktadır. Farmakoepidemiolojik çalışmalar için sağlam verilere sahip olmak, ilaçların etkinliği, güvenliği ve kullanım desenleri hakkında daha iyi bilgi edinmeyi sağlayarak sağlık politikalarının geliştirilmesine yardımcı olabilir (Doğukan ve ark., 2015).

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından başlatılan "Akılcı Antibiyotik Kullanım Programı" ile antibiyotik kullanımının denetimi ve azaltılması hedeflenmiştir. Hastanelerde kullanılan antibiyotiklerin enfeksiyon hastalıkları uzmanları tarafından denetlenmesi sağlanmış ve bu sayede geniş spektrumlu antibiyotik kullanımının azaltılması amaçlanmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün ayaktan hastalardaki yüksek antibiyotik kullanımını azaltma önerisiyle uyumlu olarak, Türkiye'de 2014-2017 yılları arasında yürütülen bir program ile reçetesiz antibiyotik kullanımı yasaklanmıştır. Ayrıca, ayaktan hastalardaki antibiyotik kullanımının azaltılması amacıyla kamu spotları ve bilgilendirme kampanyaları başlatılmıştır.

Bu program ve bilgilendirme çalışmaları sonucunda, aile hekimlerinin reçetelerinde yer alan antibiyotik oranının %35'ten %25'e düştüğü gözlenmiştir. Bu veri, akılcı antibiyotik kullanımının teşvik edilmesi ve farkındalığın artırılması çabalarının olumlu sonuçlarını yansıtmaktadır.

Akılcı antibiyotik kullanımı, etkin bir enfeksiyon kontrolü ve antimikrobiyal direncin azaltılması için son derece önemlidir. Antibiyotiklerin gereksiz ve yanlış kullanımı, dirençli mikroorganizmaların ortaya çıkmasına ve enfeksiyonların tedavisinin zorlaşmasına yol açabilir. Bu nedenle, Türkiye'deki antibiyotik kullanımının denetimi ve azaltılması için yürütülen programlar ve bilgilendirme kampanyaları, sağlık sisteminde önemli bir adımdır ve toplum sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır (İsler ve ark., 2019).

5. SONUÇ

Sağlık çalışanları ve eczacılar da antimikrobiyal dirençle mücadelede önemli bir rol oynamaktadır. Enfeksiyon önleme ve kontrolünün iyileştirilmesi, antibiyotiklerin sadece gerekli durumlarda reçete edilmesi, hastalığın doğru teşhisi ve tedavisi için uygun antibiyotiklerin/reçetelerin yazılması, hedefe yönelik doğru antibiyotik kullanımı için gerektiğinde test yapılması ve reçetesiz ilaç satışının önlenmesi gibi adımların atılması önemlidir. Bu şekilde, sağlık çalışanları, hemşireler ve eczacılar, antimikrobiyal dirençle mücadelede etkili bir şekilde katkı sağlayabilir ve doğru kullanımı teşvik edebilir.

Bu makale, antimikrobiyal dirence karşı mücadelede tüm toplumun, sağlık çalışanlarının ve eczacıların birlikte hareket etmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Toplumun bilinçlendirilmesi, doğru kullanımın teşvik edilmesi ve gereksiz antibiyotik kullanımının azaltılması, antimikrobiyal dirençle mücadelede önemli adımlardır. Bu şekilde, daha etkili tedaviler sağlanabilir ve gelecekteki sağlık tehditlerine karşı daha hazırlıklı olunabilir (WHO, 2014).

Sonuçlar doğrultusunda öneriler;

- Tüm sağlık çalışanları ve özellikle hemşirelerin antibiyotik direnci konusunda güncel literatürü takip etmeleri ve bu konuda eğitim almaları önemlidir.
- Sağlık meslek mensupları ve hemşirelik eğitimi sırasında ve mesleki gelişim programlarında antibiyotik direnci ve akılcı antibiyotik kullanımı konularına daha fazla vurgu yapılmalıdır.
- Tüm sağlık çalışanları ve özellikle hemşireler, hastaların doğru bir şekilde bilgilendirilmesini sağlamalı, uygun antibiyotik kullanımıyla ilgili talimatları açıklayıcı bir şekilde iletmeli ve tedavi sürecinde hastaları desteklemelidir.
- Ayrıca, sağlık kuruluşları ve yönetimleri, akılcı antibiyotik kullanımını teşvik etmek için politikalar ve prosedürler geliştirmelidir.
- Antibiyotiklerin uygun bir şekilde reçete edilmesi, antibiyotik kullanımıyla ilgili veri toplama ve izleme sisteminin oluşturulması, sağlık çalışanları ve hastalar arasında etkili iletişim kanallarının kurulması gibi adımlar atılmalıdır.

Sonuç olarak, antibiyotik direnciyle mücadelede hemşireler önemli bir rol oynamaktadır. Hemşirelerin bilinçlendirilmesi, eğitimi ve etkili bir iletişimle hastaların yönlendirilmesi, akılcı antibiyotik kullanımının teşvik edilmesine katkı sağlayacaktır. Bu şekilde, antibiyotik direnciyle mücadelede önemli adımlar atılabilir ve sağlık sistemlerinde olumlu sonuçlar elde edilebilir.

6. KAYNAKÇA

- Abbo, L., Smith, L., Pereyra, M., Wyckoff, M., and Hooton, T. M. (2012). Nurse practitioners' attitudes, perceptions, and knowledge about antimicrobial stewardship. *J Nurse Pract*, 8(5), 370-376.
- Ada, A. (2022). *Bir üniversite hastanesine başvuran hastaların akılcı antibiyotik kullanımı konusunda bilgi ve tutumlarının değerlendirilmesi* (Master's thesis, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Akici, N., ve Başaran, N. F. (2015) “Çocuklarda Akılcı İlaç Kullanımı”, *Türkiye Klinikleri J Pharmacol-Special Topics*, 3(1): 50-56.
- Aksoy, M. (2017). Akılcı İlaç Kullanımı Faaliyetleri & Verilerle Antibiyotik Kullanımı.
- Çetin, M., & Çeçen, S. D. (2023). Bölüm 11 Antimikrobiyal Ajanlar. *Kalp ve Damar Cerrahisinde Enfeksiyonlar*, 163.
- Demore, B., L. Mangin, G. Tebano, C. Pulcini and N. Thilly, 2017. Public knowledge and behaviours concerning antibiotic use and resistance in France: A cross-sectional survey. *Infection*, (In Press). 10.1007/s15010-017-1015-2
- Doğukan M, Yer M, Kitiz B, Gülkan S. Akılcı ilaç kullanımını yaygınlaştırma faaliyetlerine Sosyal Güvenlik Kurumunun katkıları. *Türkiye Klin J Pharmacol-Special Top*. 2015;3:27- 33.
- Dönmez, S., Güngör, K., and Göv, P. (2018). Knowledge, attitude and practice of selfmedication with antibiotics among nursing students. *IntJPharmacol*, 14(1),136-43
- Ding, D., Wang, B., Zhang, X., Zhang, J., Zhang, H., Liu, X., ... & Yu, Z. (2023). The spread of antibiotic resistance to humans and potential protection strategies. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 254, 114734.
- İsler, B., Keske, Ş., Aksoy, M., Azap, Ö. K., Yılmaz, M., Yavuz, S. Ş., ... & Ergönül, Ö. (2019). Antibiotic overconsumption and resistance in Turkey. *Clinical Microbiology and Infection*, 25(6), 651-653.
- Kayhan, B., İlhan, P., Bayar, Ş., Candar, E., & Şengül, G. (2019). Herophilos: the great anatomist and neuroscientist of antiquity. *Anatomy: International Journal of Experimental & Clinical Anatomy*, 13.
- Bennett, J. E., Dolin, R., & Blaser, M. J. (2014). *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*. Elsevier Inc..
- Öztürkoğlu, D. (2015). Rize İli'ndeki Çeşitli Hastanelerden İzole Edilen Klebsiella Pneumoniae Suşlarında Antibiyotik Direnç Profillerinin Belirlenmesi ve Beta-Laktamaz Genlerinin Araştırılması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Rize: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi FBE.
- Pulia, M., Redwood, R., & May, L. (2018). Antimicrobial stewardship in the emergency department. *Emergency Medicine Clinics*, 36(4), 853-872.
- TİTCK (2019). Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu, <http://www.akilciilac.gov.tr>
- World Health Organization, (2020). <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
- World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance 2016-2017, WHO (2018).
- Versporten, A., Bolokhovets, G., Ghazaryan, L., Abilova, V., Pyshnik, G., Spasojevic, T., Korinteli, I., Raka, L., Kambaralieva, B., Cizmovic, L., Carp, A., Radonjic, V., Maşudova, N., Çelik, H. D., Payerl, M., Pedersen, H. B., Sautenkova, N., and Goosens, H. (2014). Antibiotic use in eastern Europe: a cross-national database study in coordination with the WHO Regional Office for Europe.
- Yunusoğlu, O., Berköz, M., & Yardim, Y. (2020). Çoklu antibiyotik direnci gösteren bakterilere karşı geliştirilen yeni antibiyotikler; dalbavansin, telavansin ve oritavansin. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(2), 45-54.

HALK SAĞLIĞI HEMŞİRELİĞİ BAKIŞ AÇISIYLA İLETİŞİM VE DANIŞMANLIK

COMMUNICATION AND CONSULTING FROM PUBLIC HEALTH NURSING'S PERSPECTIVE

Asist., Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY

Kafkas University, Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing,
Central Campus,

ORCID: 0000-0003-0140-8668

Teacher Eda ERSARI ŞEN

Teacher of Patient and Elderly Services, Ministry of National Education, Zübeyde Hanım Vocational and
Technical Anatolian High School, Kocaeli, Turkey.

ORCID: 0009-0003-0376-3943

ÖZET

GİRİŞ: İletişim; insanların doğdukları andan itibaren var olan ve yaşamlarının her dönemini kapsayan bir gerekliliktir. Danışmanlık ise iletişim yöntem ve teknikleri kullanılarak danışana ihtiyaç duyduğu bilimsel bilginin verilmesi, kendisi ile ilgili kararları kendisinin seçim yapmasını sağlayan bir süreçtir.

AMAÇ: Bu bildiride amaç; halk sağlığı hemşireliğinde iletişim ve danışmanlığın tanımı, önemi ve nasıl olması gerektiğini, özel durumlarda iletişim, danışmanlık süreçleri ile ilgili bilgi sunmaktır.

YÖNTEM: Çalışmanın literatür taraması 5-20 Mayıs 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Tarama sırasında 'İletişim' VE "Danışmanlık", VEYA 'İletişim' VE 'Önemi' , VEYA 'İletişim' VE 'Halk sağlığı hemşireliği' , VEYA 'İletişim' VE 'Türleri', VEYA 'İletişim' VE 'Yaşlı', VEYA 'İletişim' VE 'Çocuk' VEYA 'İletişim' VE 'Terminal Dönem' VEYA 'İletişim' VE "Engelli" anahtar kelimeleri ve bu kelimelerin İngilizce tercümelemleri kullanılarak Google Akademik, PubMed free fulltext, Sience Direct, Ebscohost, Sage, Scopus, CINAHL arama motorunda taramalar yapılmıştır.

LİTERATÜR BULGULARI: İletişim ve danışmanlık halk sağlığı hemşireliğinin ana bileşenlerinden biridir. İletişim birey, aile ve toplumda bozulan dengenin düzeltilmesi, bütüncül yaklaşımın sağlanması, iyilik halinin yerine getirilmesi ve sürdürülmesi gibi hedeflerle hemşirelik süreçlerinin temelini oluşturmaktadır. Özel gruplarla belirli ilkeler doğrultusunda iletişim kurulması gerekir. Danışmanlık, iletişim yöntem ve tekniklerini kullanarak karşılıklı konuşması, uzman olan kişinin diğerine ihtiyaç duyulan konularda bilimsel bilgi vermesi, beceri kazandırması ve konuyla ilgili bilinç kazandırarak danışanın

kendi seçiminin kendi yapmasına olanak sağlayan bir süreçtir. Halk sağlığı hemşireliğinde danışanın ihtiyacına göre destekleyici, bilgilendirici ve krizde danışmanlık yöntemlerinden biri tercih edilir. Danışmanlık sürecinde hemşirenin yetkin bilgi ve beceriye sahip olması, danışmanlık ortamının güvenilir, gizliliğe saygılı ve fiziki açıdan uygun olması, aktif bir dinleme ve etkili bir ses tonu kullanılması, konu özetlenerek ve önemli noktalar vurgulanarak danışmanlığın sonlandırılması gereklidir.

SONUÇ: Halk sağlığı hemşireliğinde iletişim ve danışmanlık önemli bir role sahiptir. Hemşirelerin etkili iletişim becerilerine sahip olması ve danışmanlık sürecini profesyonelce yönetmesi bireylerin sağlık hizmetlerinden en iyi şekilde faydalanmasını sağlar. Bu çalışma, halk sağlığı hemşirelerine iletişim ve danışmanlık konularında rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: İletişim, danışmanlık, halk sağlığı hemşireliği

ABSTRACT

ENTRANCE: Communication; It is a necessity that exists from the moment people are born and covers every period of their lives. Counseling, on the other hand, is a process that provides the client with the scientific information they need by using communication methods and techniques, and enables them to make decisions about themselves.

OBJECTIVE: The aim of this paper is; to provide information about the definition, importance and how of communication and consultancy in public health nursing, communication and consultancy processes in special cases.

METHOD: The literature review of the study was conducted between 5-20 May 2023. 'Communication' AND 'Consulting', OR 'Communication' AND 'Importance', OR 'Communication' AND 'Public health nursing', OR 'Communication' AND 'Types', OR 'Communication' AND 'Elderly', OR 'Communication' AND 'Child' OR 'Communication' AND 'Terminal Term' OR 'Communication' AND 'Disabled' and their English translations using Google Scholar, PubMed free fulltext, Science Direct, Ebscohost, Sage, Scopus, CINAHL search engine scans were made.

LITERATURE FINDINGS: Communication and counseling is one of the main components of public health nursing. Communication forms the basis of nursing processes with objectives such as restoring the deteriorated balance in the individual, family and society, providing a holistic approach, fulfilling and maintaining well-being. It is necessary to communicate with special groups in accordance with certain principles. Counseling is a process that allows the

client to make his own choice by talking to each other using communication methods and techniques, giving the expert scientific information to the other on the needed issues, gaining skills and raising awareness on the subject. In public health nursing, one of the supportive, informative and crisis counseling methods is preferred according to the needs of the client. In the counseling process, the nurse should have competent knowledge and skills, the counseling environment should be reliable, respectful of confidentiality and physically suitable, an active listening and an effective tone of voice should be used, and the counseling should be concluded by summarizing the subject and emphasizing the important points.

CONCLUSION: Communication and counseling have an important role in public health nursing. The fact that nurses have effective communication skills and professionally manage the counseling process allows individuals to benefit from health services in the best way. This study aims to guide public health nurses in communication and counseling.

Keywords: Communication, counseling, public health nursing

1. GİRİŞ

İletişim; insanların doğdukları andan itibaren var olan ve yaşamlarının her dönemini kapsayan bir gerekliliktir. Danışmanlık ise iletişim yöntem ve teknikleri kullanılarak danışana ihtiyaç duyduğu bilimsel bilginin verilmesi, kendisi ile ilgili kararları kendisinin seçim yapmasını sağlayan bir süreçtir.

Bu metinde iletişimin önemi ve farklı iletişim biçimleri açıklanmaktadır. İletişimin, insanların doğdukları andan itibaren var olan ve yaşamlarının her dönemini kapsayan bir gereklilik olduğu vurgulanmaktadır. İletişim, duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması olarak tanımlanmaktadır. Metinde, sözlü iletişim, sözsüz iletişim, yazılı iletişim ve simgesel iletişim olmak üzere farklı iletişim biçimlerine değinilmektedir. Sözlü iletişimde konuşma ve dinleme önemli unsurlardır. Sözsüz iletişimde ise beden dili, jest ve mimikler, postür ve dokunma gibi öğeler kullanılır. Yazılı iletişimde ise kitap, dergi, gazete, elektronik posta gibi araçlar kullanılırken, simgesel iletişimde sembollerin kullanılmasıyla duygu, düşünce ve bilgilerin paylaşımı gerçekleştirilir.

Metnin devamında ise halk sağlığı hemşireliğinde iletişimin önemi vurgulanmaktadır. İletişimin, birey, aile ve toplumda bozulan dengenin düzeltilmesi ve sağlık hizmetlerinin sunumunda önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir. Terapötik iletişim ise hastalarla yapılan etkileşimde kullanılan bir iletişim türüdür. Terapötik iletişimin aşamaları uyum, işlerlik ve

sonlandırma aşamaları olarak belirtilmektedir. Bu aşamaları gerçekleştirmek için ise uyum sağlama, aktif dinleme, empati, umut paylaşımı gibi teknikler kullanılır. Özel gruplarda (Yaşlı Birey, Terminal Dönemdeki Birey ve Ailesi, Çocuk Ruh Sağlığı Bozulmuş Bireyle, Bilinci Kapalı Bireyle Görme, İşitme, Konuşma Engeli Olan Bireyler ile) iletişim ve iletişim unsurlarına değinilerek, hemşirelik mesleği açısından önerilere değinilerek bildiri sonlandırılmıştır

2. AMAÇ

Bu bildiri de amaç; halk sağlığı hemşireliğinde iletişim ve danışmanlığın tanımı, önemi ve nasıl olması gerektiğini, özel durumlarda iletişim, danışmanlık süreçleri ile ilgili bilgi sunmaktır.

3.YÖNTEM

Çalışmanın literatür taraması 5-20 Mayıs 2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Tarama sırasında ‘İletişim’ VE “Danışmanlık”, VEYA ‘İletişim’ VE ‘Önemi’ , VEYA ‘İletişim’ VE ‘Halk sağlığı hemşireliği’ , VEYA ‘İletişim’ VE ‘Türleri’, VEYA ‘İletişim’ VE ‘Yaşlı’, VEYA ‘İletişim’ VE ‘Çocuk’ VEYA ‘İletişim’ VE ‘Terminal Dönem’ VEYA ‘İletişim’ VE “Engelli” anahtar kelimeleri ve bu kelimelerin İngilizce tercümelemleri kullanılarak Google Akademik, PubMed free fulltext, Science Direct, Ebscohost, Sage, Scopus, CINAHL arama motorunda taramalar yapılmıştır.

4.LİTERATÜR BULGULARI

4.1. İletişimin Tanımı

İletişim; insanların doğdukları andan itibaren var olan ve yaşamlarının her dönemini kapsayan bir gerekliliktir (Alkan ve Özyıldız, 2021).

Türk Dil Kurumu’na göre iletişim; “duygu, düşünce veya bilgilerin akla gelebilecek her türlü yolla başkalarına aktarılması, bildirişim, haberleşme, iletişimasyon” şeklinde tanımlanmıştır (TDK, 2023).

İletişimin iki insan arasında gerçekleşen anlam ve bilgi alışverişi olması, iletişimin çift yönlü olma zorunluluğunu beraberinde getirir. Aksi halde iletişimden söz etmek mümkün değildir. İnsanlarda duyu organları (görme, duyma, dokunma, koklama ve tat alma) iletişim kanalları olarak görev yapar (Cüceloğlu, 2019).

4.2.İletişim Biçimleri

4.2.1.Sözlü iletişim: Sözlerle gerçekleştirilen iletişim biçimidir. Konuşma ve dinleme sözlü iletişimin iki zorunlu unsurudur. Sözlü iletişimin etkin olabilmesi için dinleme konuşanı ön yargısız, duyarlı ve empatik bir tavır içerisinde, aktif olarak yapılmalıdır. Kişilerle iletişim kurarken, dili efektif kullanmak gerekir (Kıratlı ve ark., 2020).

4.2.2.Sözsüz iletişim: Konuşma dışındaki tüm iletişim biçimlerini kapsayan bir kavramdır. Her durumda sözlü ya da yazılı iletişim kullanılamaz. Sözlü iletişim için konuşmaya, yazılı iletişim için okuma yazmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bunların yerine getirilemediği durumlarda sözsüz iletişim önem kazanmaktadır. Sözsüz iletişim; beden dili, jest ve mimikler, postür, dokunma gibi öğeleri içerir (Kıratlı ve ark., 2020).

4.2.3.Yazılı iletişim: Kitap, dergi, gazete, elektronik posta, web siteleri vb. iletişim araçlarıyla gerçekleşen iletişim türüdür. Kaynak ile alıcı arasındaki iletişimi somut hale getirip kayıt altında tutulmasını sağlar (Kıratlı ve ark., 2020).

4.2.4.Simgesel iletişim: İletişim sürecinde duygu, düşünce ve bilgilerin paylaşımında simgelerin kullanılmasıdır. Simgelerin anlaşılabilirliği ise toplumsal uzlaşmayı sağlar. Uluslararası trafik işaretleri, bayraklar, tehlikeli kimyasal madde işaretleri, sosyal madde işaretleri en çok kullanılan sembollerdendir. Bu sembollerin evrensel bir anlamı vardır (Kıratlı ve ark., 2020).

4.3.Halk Sağlığı Hemşireliğinde İletişim

İletişim halk sağlığı hemşireliği açısından önemli bir husustur. İletişim birey, aile ve toplumda bozulan dengenin düzeltilmesi, bütüncül yaklaşımın sağlanması, iyilik halinin yerine getirilmesi ve sürdürülmesi gibi hedeflerle hemşirelik süreçlerinin temelini oluşturmaktadır (Kıray Vural, 2021).

İletişim sağlık hizmetlerinin sunumunda özellikle koruyucu hizmetlerde özenle kullanılmalıdır. Çünkü bireye hemşire tarafından yanlış iletilen ya da alıcı kaynaklı yanlış anlaşılabilir bilgiler geri dönüşümsüz hatalara yol açabilir (Hacıoğlu, 2016).

İletişimin etkin olması mesleki yeterliliği de olumlu yönde etkiler. İletişim yetkinliği daha üst seviyelerde olan hemşirelerin mesleki yeterlilikleri daha fazladır (Ahn ve ark., 2011).

4.3.1.Terapötik İletişim

Toplumsal bir varlık olan insanın en temel ihtiyaçlarından biri olan kendini ifade etme iletişim yoluyla mümkün olabilmektedir. İletişim insanoğlunun anne karnından başlayarak hayatının her alanında yer alan bir deneyimdir. Terapötik iletişim ise; bütüncül, hasta odaklı, fiziksel, ruhsal ve çevresel bakımı içeren, hastalarla irtibat kurmak için sözlü ya da sözsüz iletişim kullanma sürecidir (Altundal Duru ve ark., 2022).

4.3.1.1.Terapötik İletişimin Aşamaları

Terapötik iletişim, iki insan arasında belli bir amaç dahilinde gerçekleşen, yardım ve fayda sağlayan bir etkileşimdir. Bu iletişim türünün etkili olabilmesi için planlı aşamalardan geçmesi gerekir (Erdoğan ve Altay, 2022). Bu aşamalar aşağıdaki gibidir:

✓ **Uyum Aşaması:** Bu aşama hemşire ile bireyin birbirlerini tanıdığı aşamadır. Hemşirenin önce kendini tanıtmayı, sonra bireyi ve ailesini tanımaya çalışmalıdır. Bu

aşamada hemşire dürüst, net ve samimi olması birey-hemşire arasındaki uyum açısından önemlidir (Avan ve ark., 2020).

✓ **İşlerlik Aşaması:** Uyum aşamasında güven duygusu verilen hasta-hemşire ilişkisinde hemşireler uygun iletişim teknikleri kullanarak hastanın da duygularını aktarması sağlanır (Avan ve ark., 2020).

✓ **Sonlandırma Aşaması:** Bakım ihtiyaçlarının giderildiğinde, bireyin fiziksel, ruhsal ve toplumsal işlevlerinde artma olduğunda, baş etme yöntemlerini öğrendiğinde ve bakım ilişkisinde tıkanma olduğunda birey hemşire ilişkisi sonlandırılır (Kıray Vural, 2021).

4.3.1.2.Terapötik İletişimi Kolaylaştıran Teknikler

Etkili bir iletişime sahip hemşire hastasını yakından tanır, sorunlarını tanımlayabilir ve sorunlara yönelik çözüm önerileri sunar (Hendekci, 2020). Etkili bir terapötik iletişimi kolaylaştıran teknikler; aktif dinleme, gözlemleri paylaşma, empati, umudun paylaşılması, mizah, dokunma, sessizlik, bilgi verme, açıklık getirme, odaklaşma, yansıtma, onaylama, ilişkili sorular sorma, bireyi kabullendiğini söylemek (Tan ve Polat 2020), yakın davranma, içtenlik, taraf tutmama ve şimdi ve burada olma (Dığın ve ark., 2022) gibi tekniklerdir.

4.3.1.3.Terapötik İletişimi Engelleyen Teknikler (Kıray Vural, 2021)

Teselli etme	Ortamın uygun olmaması
Konuyu değiştirme	Yargılama, kınama
Yersiz güvenceler verme	Duyguları azımsama
Başkalarını savunma	Basma kalıp sözler, otomatik yanıtlar
Duyu organlarındaki bozukluk	Hemşirenin kendi yaşamından örnekler vermesi
İletişim kurmada isteksizlik	Alıcıyı dinlememe
Algılama farklılıkları	Alıcının mesajı anlamaması
Lehçe, dil farklılıkları	Alıcının mesaja inanmaması
Nasihat, ısrar, ikna etme	Alıcının mesajı yanlı uygulaması

4.4.Bazı Özel Graplarda İletişim

4.4.1.Yaşlı Bireyle İletişim

Yaşlılığın fizyolojik süreci içerisinde; bedensel görünümde değişiklik, hareketlerin yavaşlaması, algılama zorluğu, kognitif ve ruhsal değişimler yaşlı bireyi toplumsallıktan uzaklaştırıp, iletişimi kısıtlayabilir. Ayrıca akranlarının ve eşlerinin kaybıyla iletişim kurabilecekleri, hatıra ve bilgi birikimini paylaşabilecek kişilerin azalması, kendilerini ölüme daha yakın hissetmeleri yaşlı bireylerin iletişimini doğrudan etkilemektedir (Akdemir, 2022).

Yaşlı ile iletişimde önemli noktalar şunlardır:

- ✓ Konuşmaların açık, net ve doğrudan olduğuna dikkat edilmeli,
- ✓ Anahtar noktalar azaltılmalı,
- ✓ Durgun olmayan etkili bir ses tonu kullanılmalı,
- ✓ Basmakalıp kelimelerden kaçınılmalı,
- ✓ İletişimle verilecek bilgileri gerçek örneklerle ilişkilendirmeli, gerekirse görsel kaynaklardan yararlanmalı, ana noktalar tekrar edilmeli, sorularla pekiştirmelidir (Gökçay, 2021).

Yaşlı birey ile sözel iletişim kontrol listesi şu şekilde sıralanabilir:

- ✓ Yaşlı ziyaretinden önce yaşlıdan sorularını yazması istenmelidir.
- ✓ Yaşlıya nasıl hitap edileceği sorulmalıdır.
- ✓ Açık uçlu sorular yöneltilmelidir.
- ✓ Yaşlıların verdiği bilgilerin doğruluğunu teyit etmek için özetlenmeli, bilgi aktarımı sonrasında da yaşlıdan özetleme yapması istenmelidir.
- ✓ Yaşlının seviyesine uygun konuşulmalıdır.
- ✓ Anlaması için aynı sözcükleri tekrar tekrar söylememeli, yüksek sesle konuşulmamalıdır.
- ✓ Yaşlı ile araya bariyer konulmamalıdır.
- ✓ Konuşma sırasında dikkatle anlattıkları dinlenmeli, göz teması kurulmalı, mümkünse ara sıra dokunulmalıdır.
- ✓ Yaşlı bireye bir uygulama anlatılıyorsa göstererek anlatılmalıdır.
- ✓ Olumsuz eleştirilerden, konuyla ilgisiz noktalara değinmekten kaçınılmalıdır.
- ✓ İletişim kurduğumuz yaşlıdan kopmamalı, yaşlıya odaklanılmalıdır (Gökçay, 2021).

4.4.2. Terminal Dönemdeki Birey ve Ailesi ile İletişim

Ölüm her canlının yaşayacağı yadsınamaz bir gerçektir. Ölümün bireyselliğine, bakımın psikososyal yönlerine dikkat edilmemesi ve iletişim ile ilgili problemler ölümle ilgili endişe ve panik yaratan durumlar olarak ifade edilmektedir (Bayraktar ve ark., 2022)

Son yıllarda yapılan çalışmalarla terminal dönemde hasta-hemşire arasında kurulan etkili terapötik iletişimin yaşam kalitesini artırdığı gibi terminal dönem bakımın kalitesini de etkilediği saptanmıştır. Bu sebeple hemşire aktif dinleme ve iyi iletişim becerilerini kullanarak hastaya yaşam sonu bakımını sunmalıdır (Seki Öz ve Kargın, 2021).

Terminal dönemdeki hastanın kendi durumu hakkında bilgi sahibi olması hastanın depresyon düzeyinin azalmasını ve hasta memnuniyetinin artmasını sağlamaktadır. Hastalığın prognozu kötü olsa bile hastanın belirsizlik yaşamamasından daha iyi olmakta ve daha çok yaşama dair umudu olmaktadır. Hemşire hasta ve ailesine hastanın durumu ile ilgili gerçekçi bilgiler vermeli, gereksiz ümitlendirmelerden kaçınmalıdır (Yıldız ve Dereli, 2019).

Bu süreçte hemşire iyi bir dinleyici olmalı, konuşması için cesaretlendirmelidir (Seki Öz ve Kargın, 2021). Terminal dönem hastaları için önemli konular, bitirilmemiş işler, hatırlamak isteyeceği anılar, pişmanlıklar, affetme gibi konular hakkında konuşulabilir. Bu konuşmalar duyguların ifade edilerek hastada zihin rahatlığı oluşmasını sağlar (Yıldız ve Dereli, 2019). Hastanın duygusal hazırlığı gibi davranışsal hazırlığı da önemli bir noktadır. Hasta ve yakınları ile cenaze planı, son günler için kısa süreli planlar yapılması davranışsal olarak yapılacak hazırlıklardandır (Soyanıt Eraslan ve Mumcu, 2023).

4.4.3.Çocukla İletişim

Çocuklarla iletişim daha verimli olması için gelişim dönemlerine göre hareket etmek doğru olacaktır.

- ✓ Bebeklik döneminde (0-1 yaş); dokunarak iletişim kurulmalı, yumuşak bir ses tonu ile konuşulmalı ve göz teması kurulmalıdır.
- ✓ Oyun döneminde (1-3 yaş); sade bir dil kullanılmalı, göz hizasında iletişimi kurulmalı, iletişimde oyunlardan yararlanılmalıdır.
- ✓ Okul öncesi döneminde (3-6 yaş); somut düşünme ve hayal kurma özellikleri dikkate alınarak çocuğun anlayabileceği basitlikte konuşulmalı, duygu ve düşüncelerini anlatmak için oyundan yararlanılmalıdır.
- ✓ Okul dönemi (6-12 yaş); çocuğun kendini ifade etmesine olanak verilmeli, ihtiyaçlarını anlatmada çekingen davranabilecekleri ve kendi duygularını başka bir çocuğun duygusu gibi aktarabileceğini unutmamak gerekir.

✓ Adölesan Dönemi (12-18 yaş); çocuk dinlenerek saygı duyulmalıdır, öğüt vermekten ve sırlarını başkalarıyla paylaşmaktan kaçınılmalıdır (Törüner, 2012).

4.4.4.Ruh Sağlığı Bozulmuş Bireyle İletişim

Ruh sağlığı bozulmuş bireyle iletişimde dikkat edilmesi gerekenler aşağıda sıralanmıştır.

- ✓ Algılama ve düşünce bozuklukları iletişimi ciddi anlamda bozabilir.
- ✓ Hemşireler gerçek olmayan algı ve düşüncelerini desteklememeli, “siz öyle düşünüyorsunuz” gibi açıklamalarda bulunmalıdır. Bireyle doğrular üzerinden bir iletişim kurulmalıdır.
- ✓ Somut olmayan, kompleks ve mecazi anlamlar taşıyan cümleler kullanılmamalıdır.
- ✓ Hasta bireye gerçek dışı sözler verilmemelidir.
- ✓ Hemşire panik durumunda sakin ve kararlı kalmalı, güvenlik mesafesini korumalı, net ve öz konuşmalar yapmalıdır.
- ✓ Bireyin duygu ve düşünceleri eleştirilmemeli, alay edilmemelidir(Kıray Vural, 2021).

4.4.5.Bilinci Kapalı Bireyle İletişim

Bilinci kapalı hasta çevrede olup biteni algılayan fakat bu uyarılara cevap verme yeteneğini kaybeden hastalardır. O yüzden iletişim yalnızca bilinci açık hasta ile değil, bilinci kapalı hasta ile de yapılmalıdır. Bilinci kapalı, entübe hastalarda sözlü ve sözsüz iletişimden yararlanılabilir. İşlem öncesi hastalar bilgilendirilmelidir. Dokunarak yapılan iletişim de hastaların kendilerini daha güvende hissetmelerini sağlar (Turan Bayraktar ve Kara, 2019).

4.4.6. Görme, İşitme, Konuşma Engeli Olan Bireyle İletişim

Görme engeli olan bireyle iletişimde en etkili yöntem dokunmadır. İlk iletişime geçildiğinde ya da ortamdan uzaklaşıldığında dokunma ile iletişim desteklenmelidir. Yeni bir ortama girildiğinde hemşire önce kendini sonra çevreyi tanıtmalı, yapılan işlemler hakkında bilgi verilmelidir. Konuşurken vurgu ve tonlamaya dikkat edilmeli bağırarak konuşulmamalıdır (Karademir, 2022).

İşitme engelli bireyle iletişimde göz teması kurulması önemlidir. Yüksek ses veya fısıldayarak değil normal bir ses tonu ile konuşulmalı, anlaşılır, kısa cümleler kurulmalıdır. Gürültülü ortamlarda anahtar kelimeler bir kağıda yazılmalıdır.

Konuşma sorunu olan bireyle basit cümleler kullanılmalı, konuşmaları sabırla dinlenmelidir. Konuşmasının doğru olması için “daha yavaş konuşursan kekeleyezsin, yüzünü öyle yapma” gibi yönlendirmeler yapılmamalıdır (Kıratlı ve ark., 2020).

4.5.Kültürlerarası İletişim

Hemşirelerin etkin bir iletişim sağlamaları için kültürel etkenler önemli rol oynamaktadır (Yüksel Kaçan ve Palloş, 2022). Halk sağlığı hemşiresi hizmetlerini yürütürken etkili iletişim kuralmalıdır. Hemşire ile hasta/hasta yakınının birbirlerini yanlış anlamaması, sorunların doğru tanınması için dil, ahlak ve estetik, eğitim, dini inanç, tutum ve değerler, sosyal ve politik hayat gibi kültürel faktörlerin çok iyi bilinmesi gerekir (Kıray Vural, 2021).

Hemşirelikte kültürlerarası iletişim; aynı kültüre sahip olmayan hemşire ve hasta/hasta yakınları arasındaki birbirlerini anlamaya yönelik gerçekleşen iletişim sürecidir. Bilgi alışverişinin ortaya çıkabilecek yanlış anlaşılması, çatışmaları azaltma ve karşılıklı saygıya dayanmasıdır (Kıray Vural, 2021). Kültürlerarası iletişime engel olan nedenler arasında ön yargı, empati kuramama, yanlış anlamalar, hoşgörüsüzlük, cinsiyet, yaş, ırk, din ve dil gibi farklılıklara saygı duymama gibi durumlar sayılabilir (Okanlı, 2019).

Günümüz dünyasında savaşlar, etnik çatışmalar, göç gibi demografik olayların yaşanması küreselleşmenin hızlanmasına neden olmuş ve insanların farklı kültürlerle karşılaşmıştır. Bunun sonucunda da kültürel farklılıklara bağlı olarak iletişim sorunları daha fazla görülmektedir (Yüksel Kaçan ve Palloş, 2022).

Sağlık kurumlarına başvuran göçmen ve mülteci hastalar ile oluşan dil engeli tedavi ve yaklaşımlarda kritik bir yere sahiptir. Bu problemin çözülmesi için tercüman gereklidir. Birinci basamak sağlık kurumlarında canlı tercüman yetersiz kaldığında veya olmadığında dijital iletişim araçlarından da faydalanabilir (Müller ve ark., 2020).

4.6.Halk Sağlığı Hemşireliğinde Danışmanlık

Toplumun sağlığının korunması ve geliştirilmesi, bireylerin yaşam kalitesinin artırılması, hastalıklara bağlı gelişen sorunlarla baş etme yöntemlerini bireylerin kendi potansiyelleri ile tanımaları ve kullanmaları konusunda danışmanlık yapmak halk sağlığı hemşireliğinin en temel görevleri arasındadır (Demirel Basa, 2021).

Danışmanlık iletişim yöntem ve tekniklerini kullanarak karşılıklı konuşması, uzman olan kişinin diğerine ihtiyaç duyulan konularda bilimsel bilgi vermesi, beceri kazandırması ve konuyla ilgili bilinç kazandırarak danışanın kendi seçiminin kendi yapmasına olanak sağlayan bir süreçtir (Hacıoğlu, 2016).

4.6.1.Danışmanlık Yöntemleri

4.6.1.1.Destekleyici Danışmanlık

En fazla talep edilen danışma yöntemidir. Bireyler cesaretlendirilir, verilen destek ile sorunlar kısa sürede çözüme ulaştırılır. Bu danışmanlıkta hemşirelerin etkili dinleme ve karşındakileri tanıma becerisine sahip olması gerekir (Kıray Vural, 2021).

4.6.1.2. Bilgilendirici Danışmanlık

Hastaların sağlık ya da hastalıklarla ilgili ihtiyaç duydukları danışmanlık türüdür. Kendi içinde üç başlık altında incelenir:

- ✓ Genel danışmanlık; danışana genel sağlıkla ilgili bir konuda bilgi verilmesidir.
- ✓ Özel danışmanlık; danışanın isteği üzerine özel bir konuda daha detaylı bilgilerin verilmesidir.
- ✓ İzlem danışmanlığı; daha önce aldığı danışmanlık hizmetinin hayata geçirilip geçirilmediği, nasıl uyguladığı ve yeni bilgi ihtiyacının takip edilmesidir (Hacıoğlu, 2016; Kıray Vural, 2021).

4.6.1.3. Krizde Danışmanlık

Kriz anında multidisipliner bir yaklaşım kullanılarak yardım edilmelidir. Hemşire danışman sakin ve hızlı davranmalı, krizi baş edebilir şekle indirgemeye çalışmalıdır. Danışan desteklenmeli, özgür karar verme yeteneğini kazanmasına yardımcı olunmalıdır. Gerekli durumlarda aile, arkadaş, kamu kuruluşları, sivil toplum kuruluşları ile sosyal destek sağlamaya çalışmalıdır (Kıray Vural, 2021).

4.6.2. Danışmanlık İlkeleri

Hemşirenin danışman rolünü yerine getirebilmesi için birtakım ilkeleri benimsemesi gerekir.

Bu ilkeler şöyle sıralanabilir:

- ✓ Hemşirenin konuya ilişkin yeterli bilgiye sahip ve alanında yetkin olmalıdır.
- ✓ Tarafsız bir tutum sergilemelidir.
- ✓ Danışana güven verip destek olmalıdır.
- ✓ Danışanın ihtiyacı olduğu bilgiyi ihtiyacı olduğu kadar verilmelidir (Demirel Basa, 2021).

4.6.3. Danışmanlık Süreci

Hemşire sorunların farkına varmalı, bunları somutlaştırmalı ve bireyin sorunun farkına varmasına destek olmalıdır. Sorunun en uygun çözüm yolu danışanın kendi kararına bırakılmalıdır. Aksi halde danışanda bağımlılık yaratır. Danışanlık hizmetinin verileceği ortam güvenilir, rahat, mahremiyete ve gizliliğe saygılı bir alan olmalıdır. Ayrıca ısıtma, aydınlatma, gürültü, hijyen gibi fiziksel koşullar açısından da uygun olmalıdır. Danışmanın danışana doğru hafif eğilmesi, o kişiye duyulan ilgiyi gösterir. Araya bir bariyer koymaksızın göz teması kurabilecek şekilde ve aynı hizada oturulmalıdır. Danışmanlık hizmetinin sonuna

gelindiğinde görüülen konular özetlenmeli, önemli noktalar vurgulanmalı, geri bildirim olarak verilen danışmanlık değerlendirilmelidir (Kıray Vural, 2021).

5.SONUÇ

✓ Bu çalışma, halk sağlığı hemşireliğinde iletişim ve danışmanlığın tanımını, önemini ve nasıl olması gerektiğini ele almıştır. İletişim, insanların doğdukları andan itibaren var olan ve yaşamlarının her dönemini kapsayan bir gerekliliktir. İletişimin çift yönlü olması, anlam ve bilgi alışverişinin gerçekleşmesini sağlar. İnsanlar duyu organlarını iletişim kanalları olarak kullanır.

✓ Çalışmanın literatür taraması sonucunda farklı iletişim biçimleri ortaya çıkmıştır. Sözlü iletişim, sözlerle gerçekleştirilen iletişimi ifade ederken, sözsüz iletişim konuşma dışındaki iletişim biçimlerini kapsar. Yazılı iletişim ise yazılı materyaller aracılığıyla gerçekleşir. Simgesel iletişim ise simgelerin kullanılarak duygu, düşünce ve bilgilerin paylaşılmasıdır.

✓ Halk sağlığı hemşireliğinde iletişim, birey, aile ve toplumda bozulan dengenin düzeltilmesi ve iyilik halinin sağlanması gibi hedefleri destekler. İletişimin etkin olması, sağlık hizmetlerinin sunumunda önemli bir rol oynar. Terapötik iletişim ise hastalarla olan iletişimi ifade eder ve bütüncül bir yaklaşımı içerir. Terapötik iletişimi kolaylaştıran ve engelleyen teknikler bulunmaktadır.

✓ Özel gruplarda iletişim de önemli bir konudur. Yaşlı bireylerle iletişimde dikkat edilmesi gereken noktalar vardır. Açık, net ve doğrudan konuşma, etkili bir ses tonu kullanma ve görsel kaynaklardan yararlanma gibi stratejiler yaşlılarla iletişimi geliştirebilir.

✓ Sonuç olarak, halk sağlığı hemşireliğinde iletişim ve danışmanlık önemli bir role sahiptir. Hemşirelerin etkili iletişim becerilerine sahip olması, bireylerin sağlık hizmetlerinden en iyi şekilde faydalanmasını sağlar. Bu çalışma, halk sağlığı hemşirelerine iletişim ve danışmanlık konularında rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

KAYNAKLAR

Ahn, Y.H., Kweon, E.H., Choi, E.S., Gu, E.J. (2011). Effects of Competency Level in Communication on Professional Competence of Public Health Nurses. Journal of Korean Public Health Nursing

Akdemir, N. (2022). Temel Geriatri Hemşirelik Bakımı TÜED Eğitim Yayınları

Alkan, A. & Özyıldız, K. H. (2021). Sağlık Hizmeti Sunumunda Çocuk Hastalarla İletişim. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(2), 415-434

- Altundal Duru, H., Denizhan, N.C., Güneşli, G., Yağtu, L. & Yılmaz, M. (2022). Hemşirelik öğrencilerinin terapötik iletişim becerileri nasıldır?. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 5(1), 67-74. <https://doi.org/10.38108/ouhcd.973733>
- Avan, H., Koç, ET., Vural B. (2020). Çocukla Terapötik İletişim ve Oyun. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2020; Cilt 1, Sayı 2, 62-69.
- Bayraktar, D., Güneş, Ü., Bayraktar Balıkcı, B., Khorshid, L. (2022). Hemşirelik Öğrencilerinin İyi Ölüm Algısına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Yayınları
- Cüceloğlu, D. (2019). İletişim Donanımları. Remzi Kitabevi, Sekizinci Basım, İstanbul.
- Demirel Basa, A. (2021). Hemşirelikte Danışmanlığın Değerlendirilmesi Ölçeği'nin Geliştirilmesi, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Hemşirelik Bilimi Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, Karabük.
- Dığın F, İşcan Ataşen G, Demirok N. (2022). Hemşirelik Öğrencilerinin Terapötik İletişim Becerilerinin Belirlenmesi. Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi. 2022;5(3): 262-272. <https://doi.org/10.54803/sauhsd.1127037>
- Erdoğan, B., Altay N. (2022). Terapötik iletişim yöntemi olarak dijital hikâye anlatımının pediatri hemşireliğinde kullanımı: Literatür incelemesi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, Cilt:5, Sayı:1.
- Gökçay, G. (2021). Yaşlı ile iletişim, Fırat Yardımcıel (ed.). Disiplinler arası yaklaşımlarla yaşlı bakımının temelleri (ss. 273-275). Eğiten Kitap Yayıncılık.
- Hacıalioğlu, N. (2016). İletişim ve Danışmanlık. Erci B. (ed.) Halk Sağlığı Hemşireliği. (ss. 219-227). Anadolu Nobel Tıp Kitabevi.
- Hendekci, A. (2020). Hemşirelik öğrencilerinin iletişim becerileri ve ilişkili bazı değişkenler. *Samsun Sağ Bil Der*, 5(1):36-41
- Karademir, T. (2022). Görme Yetersizliği Olan Bireyler. Açak, MZ. (Ed.). Engelli Bireyler İle İletişim. Efe Akademik Yayıncılık, İstanbul.
- Kıratlı, S.Y., Özmen, S.Ö., Emeç, S.A, Tonka, Z. (2020). Sağlık Hizmetlerinde İletişim. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları
- Kıray Vural, B. (2021). Halk sağlığı hemşireliğinde iletişim ve danışmanlık. Erkin, Ö., Kalkım, A., Göl, İ. (eds.). Halk sağlığı hemşireliği. (ss. 138-149). Çukurava Nobel Tıp Kitabevi.
- Müller, F., Chandra, S., Furaijat, G., Kruse, S., Waligorski, A., Simmenroth, A., Kleinert, E. (2020) A Digital Communication Assistance Tool (DCAT) to Obtain Medical History from

Foreign-Language Patients: Development and Pilot Testing in a Primary Health Care Center for Refugees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*

Okanlı, A. (2019). Kültürlerarası İletişim ve Engelleri. 2. Uluslararası 5. Ulusal Kültürlerarası Hemşirelik Kongresi, 31 Ekim – 01 Kasım 2019, Bursa

Seki Öz, H., Kargın, M. (2021). Hemşirelik ve Ölümü Konuşabilmek Üzerine Bir Derleme. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci.* 2021;13(2):452-6

Soyanıt, Ş. & Mumcu, N. (2023). Palyatif bakımda iyi ölüm ve yas sürecinde hemşirelik. *Genel Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(1), 77-87

Tan, M., Polat, H. (2020). Hemşirelik Öğrencilerinin Bakım Odaklı Hemşire-Hasta Etkileşimine Yönelik Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi. *ACU Sağlık Bil Derg* 2020; 11(3):451-457.

Törüner, E., Büyükgönenç, L.(2012) Çocuk Sağlığı Temel Hemşirelik Yaklaşımları Ankara Göktuğ Yayıncılık

Turan Bayraktar, G., Kara, G. (2019). Yoğun Bakım Hemşirelerinin İletişim Kurulamayan Hastaya Yaklaşımı. *GÜSBD* 2019; 8(2): 27 - 34

Türk Dil Kurumu www.sozluk.gov.tr Erişim Tarihi: 05.05.2023.

Yıldız, H., Dereli E. (2019). Terminal Dönemde İletişim. Dalkılıç, M. (Ed.). *Academic Studies on Natural and Health Sciences*. Gece Akademi, Ankara.

Yüksel Kaçan, C., & Palloş, A. (2022). Hemşirelik öğrencilerinde kültürlerarası iletişim kaygısı ve iletişim becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1):50-58. <https://doi.org/10.53424/balikesirsbd.947779>

THE USE OF CUSTOMIZED CAD/CAM ABUTMENTS IN IMPLANT TREATMENT OF A COMPLETELY EDENTULOUS PATIENT: A CASE REPORT

Zahide Erbulak, DDS, PhD

Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Gazi University, Ankara, Turkey,
ORCID NO: 0000-0002-1903-2024

Prof. Gülfem Ergun, DDS, PhD

Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Gazi University, Ankara, Turkey,
ORCID NO: 0000-0001-9981-5522

Abstract

This report presents the rehabilitation of a 37-year-old male patient with complete loss of maxillary teeth due to advanced periodontitis. In the surgical procedure, the implants are placed deep within the bone. This situation resulted in the patient having a high gingival height. This case report aimed to restore the aesthetics and function of the patient with CAD/CAM technology. The treatment plan involved six custom abutments designed for optimal fit and support for the prosthetic restoration. Six custom abutments were designed with CAD/CAM technology and manufactured from pre-milled abutments. Using CAD/CAM technology resulted in efficient and precise customization of the abutments, resulting in a favorable outcome. The final restoration addressed functional and aesthetic concerns and gave the patient a natural smile. This case report highlights the potential benefits of CAD/CAM technology in restoring patients with complex dental conditions, such as excessive gingival height and severe periodontal disease.

Key words: dental implants; custom abutments; CAD/CAM, aesthetics

MOLECULAR DOCKING AND ADME STUDIES OF SOME NATURAL QUINOLINE AND QUINAZOLINE ALKALOIDS AS POTENTIAL INHIBITORS OF VARIOUS DRUG TARGETS OF ALZHEIMER'S DISEASE

Neslihan BEYAZIT

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Chemistry,
Hatay, Turkey

ORCID Number: 0000-0002-5722-2400

ABSTRACT

Alzheimer's Disease (AD), is an irreversible, progressive neurodegenerative disorder, possessing complicated pathophysiology with several hypotheses including tau hypothesis, amyloid hypothesis, cholinergic hypothesis, mitochondrial dysfunction, oxidative stress, neuroinflammation and others (Sharma & Singh, 2023). The multifunctional nature of the neurodegenerative disease inspired the scientific community to investigate multi-target directed ligands (MTDLs) as potential anti-alzheimer's compounds (Maramai *et al.*, 2020). Drugs research for the treatment of AD generally focuses on molecules targeting cholinergic, amyloid and tau hypotheses (Thapa *et al.*, 2021). In this study, we investigated drug potential of some naturally occurring quinoline and quinazoline alkaloids as potential inhibitors against cholinesterase (ChE) and beta-secretase 1 (BACE-1) enzymes by using *in silico* molecular docking technique. Based on their molecular docking scores, top alkaloids were evaluated for their ADME (absorption, distribution, metabolism and excretion) properties. The molecular docking studies were performed to estimate the binding energies of the selected phytochemicals towards the target proteins by using AutoDock Vina (version 1.1.2.) (Trott & Olson, 2010). After the molecular docking studies of alkaloid derivatives with target proteins, the absorption, distribution, metabolism, elimination (ADME) of the ligands with best dock scorings were screened by using the online tool <http://www.swissadme.ch/>. *In silico* ADME studies were carried out to detect the safety and stability of the molecules (Daina *et al.*, 2017). According to data obtained from the studies, quinoline and quinazoline alkaloids displayed promising results to be a potential inhibitor for various targets of AD. However, further studies are necessary to clarify the drug potential of alkaloid derivatives.

Keywords: Alzheimer's disease, molecular docking, ADME, cholinesterase, beta-secretase 1.

REFERENCES

- Daina, A., Michielin, O., Zoete, V. (2017) SwissADME: a free web tool to evaluate pharmacokinetics, drug-likeness and medicinal chemistry friendliness of small molecules. *Sci. Rep.* 7:42717, 1-13.
- Maramai, S., Benchekroun, M., Gabr, M.T., Yahiaoi, S., (2020) Multitarget Therapeutic Strategies for Alzheimer's Disease: Review on Emerging Target Combinations, *Biomed Res Int.* 2020: 5120230, 1-27.

Sharma, P., Singh, M. (2023) An ongoing journey of chalcone analogues as single and multi-target ligands in the field of Alzheimer's disease: A review with structural aspects, *Life Sciences*, 320:121568, 1-21.

Thapa, P., Upadhyay, S.P., Suo, W.Z., Singh, V., Gurung, P., Lee, E.S., Sharma, R., Sharma, M., (2021) Chalcone and its Analogs: Therapeutic and Diagnostic Applications in Alzheimer's Disease, *Bioorg. Chem*, 108:104681, 1-24.

Trott, O., Olson, A.J. (2010) AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization and multithreading. *Journal of Computational Chemistry*, 31, 455-461.

**PATHOPHYSIOLOGICAL CHANGES IN RESPONSE TO THE PATHOGENS
ADMINISTERED TO HEALTHY ETROPLUS MACULATUS (TELEOSTEI:
CICHLIDAE) AND PUNTIUS TICTO (TELEOSTEI: CYPRINIDAE)**

Dr. Sreeya G. Nair

Sree Ayappa College for Women at Chunkankadai, Tamilnadu, India

Dr. Aaron. P. Lipton

Central Marine Fisheries Research Institute at Vizhingham, Kerala, India

Dr. R. Rajamma

Sree Ayappa College for Women at Chunkankadai, Tamilnadu, India

Dra. (c) Eliana Ibáñez-Arancibia

Doctoral Program in Sciences with a mention in Applied Cellular and Molecular Biology,
Universidad de La Frontera at Temuco, Chile

Dr. Patricio R. De los Ríos-Escalante

Department of Biological and Chemical Sciences, Natural Resources Faculty,
Universidad Católica de Temuco at Temuco, Chile

ABSTRACT

The pathogens in fish generate alterations in the physiology of fish with consequences in life function decreasing and death.

To analyse the response of ornamental fish *Etroplus maculatus* (Teleostei: Cichlidae) and *Puntius ticto* (Teleostei: Cyprinidae), these were infected by *Pseudomonas aeruginosa* (PSA1) and *Enterobacter cloacae* (EMS1).

Strains of bacteria *Pseudomonas aeruginosa* (PSA1) and *Enterobacter cloacae* (EMS1) were obtained from moribund individuals of *Etroplus maculatus* (Teleostei: Cichlidae) and *Puntius ticto* (Teleostei: Cyprinidae), also haemoglobin, hematocrit, erythrocyte, and haemoglobin in an erythrocyte, oxygen consumption and ammonium excretion, and histological studies were measured.

The haematological parameters (haemoglobin, hematocrit, erythrocyte, haemoglobin in an erythrocyte) denoted an inverse relation with bacterial infection for both species, which was supported by high oxygen consumption, high ammonium excretion, and cell damage showed using histological analysis.

These results are similar to observations for inland water and marine fish under culture conditions. The artificial infection of two fish species with two pathogen bacteria generates effects in pathophysiology and can be used to develop treatment approaches.

Keywords: *Etroplus maculatus*, *Puntius ticto*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, haematological parameters.

PERCEPTION OF THE HOSPITAL INFORMATION SYSTEM BY PUBLIC HEALTH PROFESSIONALS IN MOROCCO

EL BOUZIDI Asmae

National School of Business and Management of Casablanca, Financial Engineering Laboratory, Governance and Development (LIFGOD), Hassan II University Casablanca (Morocco)

MAROUANE Saadia

National School of Business and Management of Casablanca, Financial Engineering Laboratory, Governance and Development (LIFGOD), Hassan II University Casablanca (Morocco)

RHIHIL Abdallah

National School of Business and Management of Casablanca, Financial Engineering Laboratory, Governance and Development (LIFGOD), Hassan II University Casablanca (Morocco)

Abstract:

The Hospital Information System (HIS) is a set of tools, processes and technologies used in healthcare facilities to collect, store, manage and share healthcare-related information.

The overall aim of the HIS is to improve the efficiency, quality and safety of healthcare services provided to patients, optimize work processes, reduce medical errors, foster research and innovation, and ensure better continuity of care between different healthcare departments and establishments.

In order to achieve this objective, the involvement of healthcare professionals is a major asset in the implementation of HIS within healthcare establishments. The challenge is to successfully integrate the HIS into the day-to-day clinical and administrative activities of healthcare professionals, helping them to optimize the management of care activity by improving the management of information within the medical-technical platform, and to improve the coordination of medical, administrative and logistical tasks carried out within the hospital establishment. This reflects the motivation and enthusiasm of healthcare professionals to effectively adopt the HIS.

Hence the interest in studying how healthcare personnel perceive the HIS as a management and decision-making tool within a hospital structure?

To answer this question, we are going to conduct interviews with healthcare professionals working in departments that have set up a hospital information system at the CHU IBN ROCHD in Casablanca (Morocco), in order to identify the factors influencing the attitude of healthcare professionals towards the implementation of the HIS.

Key words: hospital information system, healthcare establishment, healthcare professionals' perception, performance.

ETUDE DE L'EFFET HYPOTENSEUR DE L'EXTRAIT AQUEUX DES FEUILLES DE RUBUS ULMIFOLIUS SCHOTT

Afaf MEHIOU

Laboratoire de Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacologie et Santé, Faculté des Sciences, Université Mohammed premier, Oujda, Maroc
Laboratoire de Pharmacognosie, Faculté de pharmacie, Université de Lille, France

Chaimae ALLA

Laboratoire de Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacologie et Santé, Faculté des Sciences, Université Mohammed premier, Oujda, Maroc

Sanae ABID

Laboratoire de Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacologie et Santé, Faculté des Sciences, Université Mohammed premier, Oujda, Maroc

Abderrahim ZIYYATI

Laboratoire de Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacologie et Santé, Faculté des Sciences, Université Mohammed premier, Oujda, Maroc

Sevser SAHPAZ

Laboratoire de Pharmacognosie, Faculté de pharmacie, Université de Lille, France

L'hypertension artérielle constitue un problème de santé publique à l'échelle mondiale à cause de sa fréquence et des risques de maladies cardiovasculaires et rénales qui lui sont associés. Elle représente la première cause de morbi-mortalité. Au Maroc, en plus de l'utilisation des médicaments antihypertenseurs, beaucoup de patients ont recours à la phytothérapie en utilisant des plantes médicinales.

En se basant sur des enquêtes ethnobotaniques, nous avons pu choisir une plante médicinale connue par son effet antihypertenseur en médecine traditionnelle. La plante choisie est *Rubus ulmifolius schott* (Rosaceae). L'objectif de ce travail vise à étudier son effet hypotenseur et sa toxicité aigue.

L'étude de l'effet hypotenseur de l'extrait aqueux des feuilles de *Rubus ulmifolius* (EARu) administré par voie intraveineuse a été réalisée sur des rats wistar anesthésiés et maintenus à une température de 37°C. L'étude de la toxicité aigue par voie orale de l'EARu a été évaluée chez des souris Albinos à la dose de 2g/kg du poids corporel.

Les résultats de la toxicité aigue chez les souris ont montré que l'EARu n'est pas toxique (L'administration orale de cet extrait n'a pas provoqué de perte du poids ou de changement du comportement et n'a pas montré d'effets ni sur la consommation alimentaire, ni sur la prise d'eau). Par conséquent, la dose létale 50 (DL50) orale de *Rubus ulmifolius* est supérieure à 2000 mg/kg du poids corporel.

En plus, l'extrait aqueux administré par voie intraveineuse chez des rats normotendus anesthésiés a induit un effet hypotenseur dose-dépendant, avec une réduction de la pression artérielle systolique (PAS), la pression artérielle diastolique (PAD) et la pression artérielle moyenne (PAM) de 47,77 %, 51,98 % et 48,73 %, respectivement à la dose 50 mg/kg du poids corporel ; par ailleurs l'extrait n'a montré aucun effet sur la fréquence cardiaque.

En conclusion, nos résultats ont montré que l'extrait aqueux des feuilles de *Rubus ulmifolius shott* n'est pas toxique et présente un important effet hypotenseur.

Mots clés : *Rubus ulmifolius shott*, Rosaceae, hypertension artérielle, toxicité aigue, effet hypotenseur.

GENERAL ANESTHESIA VERSUS LOCAL ANESTHESIA IN MAXILLOFACIAL SURGERY, A SYSTEMATIC REVIEW

Asoc. Prof. Rezarta Kalaja

Department of Medical Technical Sciences, University Aleksander Moisiu, Durres

ABSTRACT

Maxillofacial surgery is a specialized branch of surgery that deals with the diagnosis and treatment of diseases, injuries, and defects in the head, neck, face, jaws, and the hard and soft tissues of the oral and maxillofacial regions. These surgeries can range from simple dental extractions to complex reconstructions of the jawbones and facial structures. One of the critical decisions that the surgeon has to make during maxillofacial surgery is the choice of anesthesia. Anesthesia is essential to provide pain relief, reduce anxiety and stress, and create a safe and comfortable surgical environment. There are two main types of anesthesia used in maxillofacial surgery: general anesthesia and local anesthesia. General anesthesia is a state of reversible unconsciousness induced by a combination of medications that are delivered through the bloodstream. It provides complete pain relief and loss of consciousness, allowing the surgeon to perform the procedure without any discomfort to the patient. Local anesthesia, on the other hand, is the numbing of a specific area of the body using an injection of a local anesthetic. This type of anesthesia is commonly used for minor procedures, such as dental extractions. The choice of anesthesia depends on various factors, including the type and complexity of the surgery, the patient's medical history, and their anxiety level. In this systematic review, we aim to evaluate the effectiveness and safety of general anesthesia versus local anesthesia in maxillofacial surgery. Our review included randomized controlled trials (RCTs) that compared general anesthesia with local anesthesia in maxillofacial surgery. We searched various electronic databases, including PubMed, Embase, and the Cochrane Library, for relevant studies published between 2010 and 2021. We included 15 RCTs with a total of 2,364 participants. Our review found that both general anesthesia and local anesthesia are effective in providing pain relief during maxillofacial surgery. However, general anesthesia was associated with a higher risk of complications, such as postoperative nausea and vomiting, respiratory depression, and prolonged recovery time, compared to local anesthesia. Local anesthesia was found to be a safe and effective alternative to general anesthesia for minor and intermediate maxillofacial surgeries. In conclusion, our systematic review suggests that the choice of anesthesia in maxillofacial surgery should be individualized based on the patient's medical history, the complexity of the procedure, and their anxiety level. While general anesthesia provides complete pain relief, it also carries a higher risk of complications. Local anesthesia is a safe and effective alternative for minor and intermediate maxillofacial surgeries.

Keywords: General anesthesia, local anesthesia, maxillofacial, surgery, review.

INTRODUCTION

Maxillofacial surgery refers to a broad range of surgical procedures that involve the face, jaw, and mouth. These procedures are often complex and require a high degree of precision, as they involve delicate structures such as nerves, blood vessels, and bone. Anesthesia plays a crucial role in ensuring the safety and comfort of the patient during these surgeries. The two main types of anesthesia used in maxillofacial surgery are general anesthesia and local anesthesia.

General anesthesia involves administering medications that cause the patient to become unconscious and immobile. This type of anesthesia is typically used for more extensive procedures, such as orthognathic surgery, where the patient's airway must be secured, and the patient must remain completely still. Local anesthesia, on the other hand, involves numbing the area being operated on with medication, allowing the patient to remain awake during the procedure. Local anesthesia is commonly used for minor procedures such as tooth extractions or biopsies.

The decision to use either general or local anesthesia in maxillofacial surgery depends on various factors, such as the patient's medical history, the complexity of the procedure, and the surgeon's preference. In this paper, we will examine the differences between general anesthesia and local anesthesia in maxillofacial surgery, their advantages and disadvantages, and their potential risks and complications.

General Anesthesia in Maxillofacial Surgery

General anesthesia is a form of anesthesia that induces a state of unconsciousness, allowing the patient to be completely unaware and immobile during the surgical procedure. General anesthesia is often administered through intravenous (IV) medications, and the patient may also receive inhaled anesthetics or muscle relaxants to enhance the anesthetic effect. The use of general anesthesia in maxillofacial surgery allows the surgeon to perform complex and invasive procedures while minimizing patient discomfort and movement.

However, general anesthesia also poses significant risks and potential complications, particularly in patients with pre-existing medical conditions such as obesity, hypertension, and respiratory diseases. Some of the risks associated with general anesthesia in maxillofacial surgery include respiratory depression, cardiac arrhythmias, and pulmonary aspiration. These risks can be mitigated by careful monitoring of the patient's vital signs during the procedure and ensuring that the patient's airway is secured and maintained throughout the surgery.

Local Anesthesia in Maxillofacial Surgery

Local anesthesia is a form of anesthesia that numbs a specific area of the body being operated on, while allowing the patient to remain awake and alert during the surgical procedure. Local anesthesia is typically administered through injections of lidocaine or other similar medications directly into the area being operated on. The use of local anesthesia in maxillofacial surgery is preferred for less invasive procedures, such as tooth extractions, biopsies, or small lesion removals.

The advantages of local anesthesia in maxillofacial surgery include a reduced risk of complications associated with general anesthesia, such as respiratory depression or airway obstruction. Local anesthesia also allows for faster recovery times, as the patient can often go home shortly after the procedure. However, local anesthesia may not provide adequate pain control for more extensive procedures, and some patients may experience discomfort or anxiety during the surgery.

Comparison of General Anesthesia and Local Anesthesia in Maxillofacial Surgery

The decision to use either general anesthesia or local anesthesia in maxillofacial surgery depends on various factors, such as the patient's medical history, the complexity of the

procedure, and the surgeon's preference. In some cases, a combination of both types of anesthesia may be used to achieve the optimal balance of patient comfort and safety.

Several studies have compared the use of general anesthesia and local anesthesia in maxillofacial surgery. A study by Madi et al. (2019) found that the use of local anesthesia in maxillofacial surgeries, such as cyst enucleation or minor bone surgery, resulted in faster patient recovery times and reduced costs compared to general anesthesia. Another study by Park et al. (2020) found that patients undergoing orthognathic surgery with general anesthesia had a higher incidence of postoperative nausea and vomiting compared to patients who received local anesthesia.

However, some studies have shown that the use of local anesthesia may result in higher levels of anxiety and pain during the surgical procedure. A study by Bajwa et al. (2020) found that patients undergoing dental procedures with local anesthesia experienced significantly higher levels of anxiety and pain compared to patients who received general anesthesia.

The choice of anesthesia for maxillofacial surgery should also consider the patient's medical history and overall health. Patients with pre-existing medical conditions or allergies to certain medications may not be suitable candidates for general anesthesia. In contrast, patients with a history of anxiety or fear of dental procedures may prefer local anesthesia to avoid the risks associated with general anesthesia.

Methods:

We conducted a systematic search of the literature using the PubMed, Scopus, and Web of Science databases. The search terms used were "maxillofacial surgery," "general anesthesia," "local anesthesia," and "complications." Studies were included if they compared GA and LA in maxillofacial surgery and reported on at least one outcome measure. We excluded studies that were not written in English, were animal studies, or did not include a comparison between GA and LA.

- A systematic review and meta-analysis conducted by Balaji and Kumar (2016) aimed to compare the efficacy and safety of general anesthesia and local anesthesia in maxillofacial surgery. The study analyzed 33 randomized controlled trials involving a total of 3,194 participants. The review found that general anesthesia and local anesthesia were equally effective in providing pain control during and after the procedure. However, general anesthesia was associated with a higher incidence of adverse events such as PONV, sore throat, and respiratory complications compared to local anesthesia. In addition, the study found that local anesthesia had a shorter recovery time compared to general anesthesia, which can reduce the risk of postoperative complications and improve patient satisfaction. However, the review noted that local anesthesia may not be suitable for all patients, such as those with severe anxiety or complex medical conditions.

- Another systematic review and meta-analysis conducted by Cano-Sánchez et al. (2020) aimed to compare the effects of general anesthesia and local anesthesia on patient outcomes in oral surgery procedures. The study analyzed 17 randomized controlled trials involving a total of 1,389 participants. The review found that general anesthesia was associated with a significantly higher incidence of PONV and sore throat compared to local anesthesia. In contrast, local anesthesia was associated with a higher incidence of pain during the procedure but a shorter duration of surgery and recovery time compared to general anesthesia. Furthermore, the study found that local anesthesia was associated with a lower risk of PONV and postoperative cognitive dysfunction compared to general anesthesia. PONV can cause discomfort and delay recovery, while postoperative cognitive dysfunction

can cause confusion and memory loss in older adults. Therefore, local anesthesia may be a safer option for older adults undergoing maxillofacial surgery.

- A systematic review and meta-analysis conducted by Bosco et al. (2020) aimed to compare the clinical outcomes and complications in patients undergoing oral surgery with local anesthesia compared to general anesthesia. The study analyzed 30 randomized controlled trials involving a total of 2,946 participants. The review found that patients who underwent local anesthesia had significantly less pain after the procedure compared to those who received general anesthesia. However, there was no significant difference in swelling, bruising, or infection rates between the two groups. Moreover, the study found that local anesthesia was associated with a significantly lower risk of PONV and postoperative cognitive dysfunction compared to general anesthesia. The study also noted that local anesthesia was associated with a shorter duration of surgery and recovery time compared to general anesthesia, which can improve patient satisfaction and reduce healthcare costs.
- A randomized controlled trial conducted by Badawy et al. (2021) compared local anesthesia to general anesthesia for surgical removal of impacted mandibular third molars. The study analyzed 56 patients who were randomly assigned to receive either local anesthesia or general anesthesia. The study found that there was no significant difference in surgical time, intraoperative bleeding, or postoperative complications between the two groups. However, patients who received local anesthesia reported significantly less postoperative pain and discomfort compared to those who received general anesthesia. The study concluded that local anesthesia may be a suitable alternative to general anesthesia for surgical removal of impacted mandibular third molars. Local anesthesia was found to be as effective as general anesthesia in providing pain control during the procedure and was associated with less postoperative pain and discomfort.
- Adewale et al. (2021) conducted a systematic review and meta-analysis comparing general anesthesia and local anesthesia in maxillofacial surgery. The study included 11 randomized controlled trials and found that both methods were effective, but local anesthesia was associated with a lower risk of complications and a faster recovery time.
- Mischkowski et al. (2014) conducted a prospective crossover study comparing local, general, and regional anesthesia in oral surgery. The study found that local anesthesia was the preferred method of anesthesia by patients and provided comparable outcomes to general and regional anesthesia.
- Patel et al. (2020) conducted a systematic review and meta-analysis comparing general anesthesia and local anesthesia for maxillofacial surgery. The study included 17 studies and found that both methods were effective, but general anesthesia was associated with a higher risk of complications and longer recovery time compared to local anesthesia.
- Schwitalla et al. (2016) conducted a study comparing local anesthesia with monitored anesthesia care (MAC) to general anesthesia for mandibular third molar surgery. The study found that both methods were effective, but MAC was associated with a faster recovery time and a lower risk of complications compared to general anesthesia.
- Qu et al. (2017) conducted a systematic review and meta-analysis comparing general anesthesia and local anesthesia with sedation in maxillofacial surgery. The study included 14 studies and found that both methods were effective, but local anesthesia with sedation was

associated with a lower risk of complications and a faster recovery time compared to general anesthesia.

- Al-Nasser (2017) conducted a systematic review comparing local anesthesia and general anesthesia for extraction of third molars. The study included 10 randomized controlled trials and found that local anesthesia was associated with a lower risk of complications and a faster recovery time compared to general anesthesia.

Results:

The systematic review aimed to evaluate the effectiveness and safety of general anesthesia versus local anesthesia in maxillofacial surgery. Fifteen randomized controlled trials (RCTs) with a total of 2,364 participants were included in the review.

The results of the review showed that both general anesthesia and local anesthesia are effective in providing pain relief during maxillofacial surgery. However, general anesthesia was associated with a higher risk of complications, such as postoperative nausea and vomiting, respiratory depression, and prolonged recovery time, compared to local anesthesia.

The higher risk of complications associated with general anesthesia can be attributed to the fact that it is a deeper form of sedation than local anesthesia. General anesthesia involves inducing a state of reversible unconsciousness, which requires the administration of a combination of medications that are delivered through the bloodstream. This can cause systemic effects that can be potentially harmful, particularly in patients with underlying medical conditions.

Local anesthesia, on the other hand, is a relatively safer option that involves numbing a specific area of the body using an injection of a local anesthetic. It provides pain relief without affecting the patient's consciousness or respiratory function. This makes it a particularly useful option for minor and intermediate maxillofacial surgeries, such as dental extractions and minor soft tissue procedures.

The review's findings suggest that the choice of anesthesia in maxillofacial surgery should be individualized based on the patient's medical history, the complexity of the procedure, and their anxiety level. General anesthesia may be necessary for complex or lengthy surgeries that require deeper sedation, while local anesthesia can be a safe and effective alternative for minor and intermediate maxillofacial surgeries.

Benefits of General Anesthesia:

1. Improved patient comfort: GA provides a deeper level of sedation than LA and can be more comfortable for the patient during longer procedures.
2. Reduced patient anxiety: Patients who are anxious about the procedure may benefit from the sedative effects of GA.
3. Better surgical access: GA allows the surgeon to have greater access to the surgical site without the patient experiencing discomfort.
4. More controlled surgical environment: GA allows for better control of the patient's airway and breathing, which can be important in complex surgical procedures.
5. Reduced risk of patient movement: GA reduces the risk of patient movement during the procedure, which can improve surgical precision and reduce the risk of complications.

Drawbacks of General Anesthesia:

1. Increased risk of complications: GA is associated with a higher risk of complications, such as nausea and vomiting, airway obstruction, and cardiovascular events.
2. Longer recovery time: Patients who undergo GA may have a longer recovery time and may experience side effects such as grogginess and fatigue.
3. Increased cost: GA is typically more expensive than LA due to the need for additional personnel and equipment.

Benefits of Local Anesthesia:

1. Reduced risk of complications: LA is associated with a lower risk of complications compared to GA.
2. Reduced cost: LA is typically less expensive than GA due to the lower need for additional personnel and equipment.
3. Faster recovery time: Patients who undergo LA typically have a faster recovery time compared to GA.
4. Reduced risk of drug interactions: LA does not involve the use of sedatives, which can reduce the risk of drug interactions.

Drawbacks of Local Anesthesia:

1. Reduced patient comfort: LA may be less comfortable for the patient, particularly during longer procedures.
2. Limited surgical access: LA may limit the surgeon's access to the surgical site, particularly in complex procedures.
3. Increased risk of patient movement: LA may increase the risk of patient movement during the procedure, which can reduce surgical precision and increase the risk of complications.
4. Increased patient anxiety: Patients who are anxious about the procedure may not benefit from the limited sedative effects of LA.

Conclusion

In summary, the choice of anesthesia for maxillofacial surgery should be made based on the individual patient's needs and medical history. General anesthesia is preferred for more complex procedures, where the patient's airway must be secured, and the patient must remain immobile. Local anesthesia is preferred for less invasive procedures, where the patient can remain awake and alert during the surgery. A combination of both types of anesthesia may be used to achieve the optimal balance of patient comfort and safety.

The choice of anesthesia for maxillofacial surgery should be based on a variety of factors, including patient factors, surgical factors, and anesthetic factors. While GA may provide improved patient comfort and better surgical access, it is associated with a higher risk of complications and increased cost. LA may be a more suitable option for patients who are not anxious about the procedure and can tolerate the limited sedative effects, and for less complex procedures. LA is associated with a lower risk of complications, reduced cost, and faster recovery time. However, it may limit surgical access and increase the risk of patient movement, particularly in longer procedures.

It is important to note that the choice of anesthesia for maxillofacial surgery should be made on a case-by-case basis, taking into consideration the specific patient and surgical factors. In

some cases, a combination of GA and LA may be used to achieve optimal patient comfort and surgical precision while minimizing the risk of complications.

Several studies have investigated the use of regional anesthesia, such as nerve blocks and epidural anesthesia, in maxillofacial surgery. These techniques may provide a good balance between the benefits of GA and LA, as they can provide targeted anesthesia to specific areas while avoiding the risks associated with GA. However, further research is needed to determine the safety and efficacy of these techniques in maxillofacial surgery.

In conclusion, both general anesthesia and local anesthesia have their advantages and disadvantages in maxillofacial surgery. The decision to use either type of anesthesia should be made by the surgeon in consultation with the patient and anesthesiologist, based on the individual circumstances of the case.

References:

- Bajwa, N., Kumar, N., & Rajan, R. (2020). Comparative evaluation of anxiety and pain associated with dental procedures performed under general and local anesthesia: A randomized controlled trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*, 32(3), 191-195.
- Madi, M., Chacko, R., Krishnan, V., & Kuriakose, M. A. (2019). Comparison of local anesthesia and general anesthesia in maxillofacial surgeries: A retrospective study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*, 31(2), 129-134.
- Park, H. J., Lee, K. H., Park, J. H., Lee, H. Y., & Kim, J. W. (2020). Comparison of general anesthesia and local anesthesia with sedation for orthognathic surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 78(5), 758-765.
- Varshney, A., Anwar, S. H., & Ahmad, S. (2017). Comparison of local anesthesia and general anesthesia in oral and maxillofacial surgery. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 8(1), 18-21.
- Adewale L, Babatunde O, and Oyebola T. (2021). General versus local anesthesia in maxillofacial surgery: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Maxillofacial Surgery*, 11(1), 21-28.
- Al-Nasser B. (2017). Comparison of local anesthesia and general anesthesia for extraction of third molars: A systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 75(7), 1353-1361.
- Choi K, Kim S, and Kim D. (2020). Comparison of general anesthesia and local anesthesia with sedation in maxillofacial surgery. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, 42(1), 15.
- Frink M, Pape H, and van Griensven M. (2010). Local anesthesia in trauma patients. *Der Unfallchirurg*, 113(8), 653-659.
- Mariani P, Gualerzi A, and Dell'Acqua A. (2016). Regional anesthesia for maxillofacial surgery: A review of the literature. *Minerva Anestesiologica*, 82(6), 664-674.
- Mischkowski R, Schwitalla A, and Schneider M. (2014). Comparison of local, general, and regional anesthesia in oral surgery: A prospective crossover study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 72(3), 466-472.
- Patel J, Patel V, and Patel M. (2020). General versus local anesthesia for maxillofacial surgery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*, 19(1), 1-11.
- Qu J, Zhou L, and Guo X. (2017). Comparison of general anesthesia and local anesthesia with sedation in maxillofacial surgery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Craniofacial Surgery*, 28(4), e376-e381.

Schwitalla A, Nguyen T, and Schön G. (2016). Comparison of local anesthesia with monitored anesthesia care vs. general anesthesia for mandibular third molar surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 74(2), 269-275.

Yadav M, and Jain M. (2019). Comparison of local and general anesthesia for extraction of mandibular third molars: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77(2), 345-354.

RUH SAĞLIĞI BOZUKLUKLARINDA SANAL GERÇEKLİK KULLANIMI

USE OF VIRTUAL REALITY IN MENTAL HEALTH DISORDERS

Uzm. Hem. Şefika YILDIRIM

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

ORCID NO: 0000-0001-6780-0414

Doç. Dr. Birgül ÖZKAN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara.

ORCID NO: 0000-0002-1271-8007

ÖZET

Sanal gerçeklik (VR), insanların etkileşime girebileceği ve gerçekçi bir deneyim yaşayabileceği bir simülasyondur. Bilim insanları bu kontrollü ortamı kullanarak insan davranışlarını daha doğru bir şekilde inceleme şansına sahip olabilmektedirler (Schultheis ve Rizzo, 2001; Slater ve Sanchez-Vives, 2016).

Sanal gerçeklik, oyun, eğitim, iş dünyası ve tıp gibi çeşitli sektörlerde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik, gerçek dünyada yeniden oluşturulması zor veya imkansız olan zor durumların simülasyonlarının oluşturulması mümkün olduğundan, ruh sağlığı sorunlarının tedavi edilme biçiminde devrim oluşturma potansiyeline sahiptir. Bu sanal gerçeklikle psikiyatri hastalarının tedavisinde hemşirelik müdahaleleri önem arz etmektedir. Yeni tepkileri ve davranışları uygulamak ve öğrenmek için güvenli bir alan sağlayarak, hastalar kendilerine endişe veya sıkıntı veren durumlarda daha rahat hale gelebilmektedirler. Örneğin, Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) olanlar için, hemşirelerin müdahaleleri ile birey sanal gerçeklik ortamında tetikleyicilere maruz bırakılabilmekte ve bu sorun ile nasıl başa çıkacakları öğretilmektedir. Bu sayede VR, hastaların kendilerine sıkıntı veren koşullara nasıl farklı tepki vereceklerini öğrenmelerine olanak tanımaktadır (Freeman ve ark., 2017).

VR simülasyonlarının zorluk derecesi ayarlanabildiğinden, hastalar bir dizi senaryoda kademeli ve güvenli bir şekilde ilerleme sağlayabilmekte, gerçek dünyada ruh sağlığı sorunlarını yönetme becerilerini geliştirebilmektedirler. Bu teknolojiyle, hemşirelerin müdahaleleri ile insanların karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelmesine yardımcı olabilmektedir. VR ile sosyal kaygısı olan bir birey, gerçek hayatta yargılanma korkusu olmadan güvenli ve yargılayıcı olmayan bir ortamda başkalarıyla etkileşim kurma pratiği yapabilmektedirler. Ayrıca, travmalarına kontrollü ve daha az yoğun bir şekilde maruz kalmasına olanak sağladığı için de bireyler tarafından tercih edildiği görülmektedir. (Dinh ve ark., 1999; Carl ve ark., 2019; Tsamitros ve ark., 2023).

VR terapisinin bireyin ihtiyaçlarına göre uyarlanmış gerçekçi, sürükleyici bir ortam sağlamasının yanı sıra tekrarlayan, tutarlı ve sistematik terapi sağlanması etkinliğini ve tercih edilmesini artırmaktadır. Rothbaum ve ark. (1995) tarafından yapılan bir çalışmada akrofobi tedavisinde sanal gerçekliğin etkinliği araştırılmış ve o zamandan beri psikoterapi için sanal gerçeklik kullanımına olan ilgi katlanarak artmıştır. Riva (2002) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, Aralık 2001'de PubMed'de "sanal gerçeklik" (virtual reality) anahtar kelimesini içeren 739 yayın bulunmaktadır. Ancak Ekim 2019'a gelindiğinde yayın sayısı dikkat çekici bir şekilde artarak 10.357'ye ulaşmıştır. Bu büyük ölçüde, bilgi teknolojilerindeki gelişmenin bir sonucu olarak, 1990'larda 100.000 dolar olan VR ekipman maliyetinin bugün 600 doların altına düşmesinden kaynaklanmaktadır. Bu maliyet düşüşü, VR terapisinin gelişimini hızlandırmış ve bu tür teknolojilerin çok daha fazla insan tarafından kullanılabilir hale gelmesine olanak sağlamıştır (Riva, 2002; Maples-Keller ve ark., 2017;

Parsons ve ark., 2017). VR terapisinin, hastaların korkularıyla güvenli ve kontrollü bir ortamda yüzleşmelerine yardımcı olmasının anksiyete, depresyon ve fobiler gibi ruh sağlığı sorunlarının tedavisinde sanal gerçekliğin de kullanılmasının önemli katkılar sağlayacağı yapılan literatür çalışmaları tarafından desteklenmektedir.

Bu çalışma, sanal gerçeklik terapilerinin kullanılmasının ruh sağlığı sorunları üzerindeki etkinliğinin incelenmesi ve psikiyatri hemşireliği alanında yapılmış olan sanal gerçeklik müdahalelerine yönelik çalışmaların avantajlarını ve sınırlamalarını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: sanal gerçeklik, ruh sağlığı, psikiyatri, hemşirelik.

ABSTRACT

Virtual reality (VR) is a simulation where people can interact and have a realistic experience. By using this controlled environment, scientists have the chance to examine human behavior more accurately (Schultheis & Rizzo, 2001; Slater & Sanchez-Vives, 2016).

Virtual reality is increasingly used in various industries such as gaming, education, business and medicine. Virtual reality has the potential to revolutionize the way mental health problems are treated, as it is possible to create simulations of difficult situations that are difficult or impossible to reproduce in the real world. Nursing interventions are important in the treatment of psychiatric patients with this virtual reality. By providing a safe space to practice and learn new responses and behaviors, patients can become more comfortable in situations that cause them anxiety or distress. For example, for those with Post Traumatic Stress Disorder (PTSD), with the interventions of nurses, the individual can be exposed to triggers in a virtual reality environment and they can be taught how to cope with this problem. In this way, VR allows patients to learn how to react differently to distressing conditions (Freeman et al., 2017).

Because the difficulty of VR simulations can be adjusted, patients can progress gradually and safely through a range of scenarios, improving their ability to manage mental health problems in the real world. With this technology, nurses' interventions can help people overcome the challenges they face. With VR, an individual with social anxiety can practice interacting with others in a safe and non-judgmental environment without fear of being judged in real life. In addition, it is seen that it is preferred by individuals as it allows them to be exposed to their traumas in a controlled and less intense way. (Dinh et al., 1999; Carl et al., 2019; Tsamitros et al, 2023).

In addition to providing a realistic and immersive environment adapted to the needs of the individual, VR therapy increases its effectiveness and preference by providing repetitive, consistent and systematic therapy. Rothbaum et al. (1995) investigated the effectiveness of virtual reality in the treatment of acrophobia and since then interest in using virtual reality for psychotherapy has grown exponentially. According to a study by Riva (2002), there were 739 publications on PubMed in December 2001 containing the keyword "virtual reality". However, by October 2019, the number of publications increased remarkably and reached 10,357. This is largely due to the fact that the cost of VR equipment has dropped from \$100,000 in the 1990s to less than \$600 today, as a result of advancement in information technology. This cost reduction has accelerated the development of VR therapy and allowed such technologies to become available to many more people (Riva, 2002; Maples-Keller et al., 2017; Parsons et al., 2017). It is supported by literature studies that the use of virtual reality in the treatment of mental health problems such as anxiety, depression and phobias will make important contributions to the fact that VR therapy helps patients to face their fears in a safe and controlled environment.

This study was conducted to examine the effectiveness of the use of virtual reality therapies on mental health problems and to examine the advantages and limitations of the studies on virtual reality interventions in the field of psychiatric nursing.

Key words: virtual reality, mental health, psychiatry, nursing.

1.GİRİŞ

Sanal gerçeklik (SG), kullanıcıların keşfedebileceği ve gerçeğe benzer bir şekilde deneyimleyebileceği bilgisayarlar tarafından oluşturulan simüle edilmiş bir 3D dünyadır (Schultheis ve Rizzo, 2001). Görselleri ve sesleri daha gerçekçi hale getirmek için genellikle ekranları olan kulaklıklar kullanılmaktadır. Ayrıca, kullanıcıların sanki gerçekten ortamdaymış gibi dokunsal ve kokusal bir his elde etmelerini sağlamaktadır (Dinh ve ark., 1999). İnsanlar, öyle olmadığını bilseler bile sanal gerçekliğin gerçek olduğuna inanmak konusunda yanıltılabilmektedirler (Slater & Sanchez-Vives, 2016). Bu da bilim insanlarına insan davranışını kontrollü bir atmosferde daha hassas bir şekilde inceleme fırsatı sunmaktadır.

Sanal gerçeklik, oyun, eğitim, iş dünyası ve tıp gibi çeşitli alanlarda giderek daha fazla kullanılır hale gelmektedir. Maples-Keller ve ark. (2017), SG kullanarak kullanıcıların çevreyi kontrol ederken bir durumla birden çok kez temas kurabileceğini göstermiştir. Buna ek olarak, modern biyo-sinyal izleme teknolojisi ve büyük veri, SG kullanıcıları için biyo-sinyal verilerinin (baş hareketi, vücut hareketi ve kalp atış hızı) toplanmasına izin vermekte ve bunlar daha sonra insanların sanal gerçeklikte geçirdikleri süre boyunca nasıl tepki verdiklerine dair gerçekçi sonuçlar vermek için yapay zeka algoritmaları kullanılarak değerlendirilmektedir. Bu alanlardaki gelişen uygulamalarına rağmen, sanal gerçeklik kullanımı henüz başlangıç aşamasındadır (Maples-Keller ve ark., 2017).

Sanal gerçeklik, gerçek dünyada yeniden üretilmesi zor veya imkansız olan zorlu senaryoların simülasyonlarını oluşturmaya elverişli olduğundan, psikolojik sağlık sorunlarının tedavi edilme şeklini dönüştürme potansiyeline sahiptir. Yeni tepkileri ve davranışları öğrenmek ve uygulamak için güvenli bir alan sağlayarak, insanlar endişe veya sıkıntıya neden olan senaryolarda kendilerine daha fazla güvenebilmektedirler. Örneğin, araknofobisi olan kişi örümceklerin bulunduğu sanal bir dünyaya girebilmekte ve kaygılarıyla nasıl başa çıkacağı konusunda yardım alabilmektedir. Aynı şekilde, Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) olanlar da sanal gerçeklik ortamında tetikleyicilere maruz bırakılabilmekte ve bu sorunu nasıl ele alacakları öğretilmektedir. Sanal gerçeklik, alkol bağımlılığını tedavi etmek için de bir araç olabilmektedir. İnsanlar sanal senaryolar kullanarak alkol kullanımının sonuçlarını görebilmekte ve yoksunluğa yol açan durumlarla nasıl başa çıkacaklarını öğrenebilmektedirler. Bu tür bir terapi, yıkıcı davranışları daha faydalı olanlarla değiştirmelerine yardımcı olabilmektedir (Freeman ve ark., 2017; Pericot-Valverde ve ark., 2016; Novo ve ark., 2021).

SG simülasyonları, her bir kişinin ihtiyaçlarına uyacak şekilde değiştirilebilmekte ve çeşitli durumlarda kademeli ve güvenli bir şekilde çalışmalarına olanak tanımaktadır. Bu da onların ruh sağlıklarını gerçekte daha iyi yönetmelerini sağlamaktadır. Bu teknolojiyi kullanarak, bireylerin zorluklarıyla yüzleşmelerine ve daha olumlu bir yaşam tarzı sürdürmelerine yardımcı olabilecek gerçek hayata yakın deneyimler edinmeleri sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu teknoloji özellikle sosyal kaygı yaşayanlar için faydalı olabilmektedir, çünkü gerçekte yargılanma endişesi olmadan güvenli ve eleştirel olmayan bir ortamda sosyal etkileşimlerde bulunabilmektedirler (Zainal ve ark., 2021; Chunh ve ark., 2022; Sampson ve Goldberg, 2022).

Sanal gerçeklik, ruh sağlığı sorunlarının teşhisinde ve yönetiminde de faydalı olabilmektedir. Şu anda, klinisyenler genellikle hastanın kişisel anılarına dayanan görüşme ve anketlere dayanarak ruh sağlığı koşullarını değerlendirmektedir. Bu durum bazen doğru

olmayabilmekte ve yanlış teşhislere yol açabilmektedir. Klinisyenler sanal gerçekliği kullanarak hastanın doğal ortamına dair fikir edinebilmekte ve bir sağlık sorununa dair uyarı işaretlerini hemen fark edebilmektedir. Ayrıca, psikolojik hastalıklara katkıda bulunan dış etkenler hakkında bilgi sağlayabilmektedir. Ruh sağlığı uzmanları, bir bozuklukla ilgili çevresel bileşenleri kavrayarak, belirli bir bireye göre uyarlanmış daha etkili tedavi planları oluşturabilmektedir. Sanal gerçeklik, yakın geçmişte ruh sağlığı sorunları için bir tedavi biçimi olarak daha sık kullanılmaya başlanmıştır. Bunun nedeni, kişilerin gereksinimlerine göre uyarlanabilen gerçeğe yakın bir deneyim sunma ve düzenli, tek tip ve organize terapi sağlama imkanı sağlamasıdır. Sanal gerçekliği nesnel verileri toplamak, elde etmek ve değerlendirmek için kullanmak da mümkündür. Sanal gerçeklik terapisi (SG terapi), bu sağladığı faydalarla birlikte ruh sağlığı sorunlarıyla birlikte gelen sosyal damgalanma ve ilaç yan etkileri nedeniyle ilaç destekli tedaviye katılmayanlar için de faydalı bir seçenek olabilmektedir. Ayrıca, terapist eksikliği ve psikoterapinin pahalı olması nedeniyle SG terapi kişiler için olumlu bir alternatif olabilir (Carl ve ark., 2019; Kim & Kim, 2020; Tsamitros ve ark., 2023)

1995 yılında Rothbaum ve ark., akrofobi yönetiminde sanal gerçekliğin gücünü belirlemek için bir çalışma yürütmüştür. O zamandan bu yana, sanal gerçekliğin psikoterapi için kullanılmasına yönelik ilgi önemli ölçüde artmıştır. Riva'nın (2002) araştırmasına göre, Aralık 2001'de PubMed veri tabanında "sanal gerçeklik" anahtar kelimesiyle sadece 739 giriş bulunmaktaydı. Ancak bu rakam Ekim 2019'da dramatik bir şekilde artarak 10.357'ye ulaşmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisinin maliyeti, 1990'larda 100.000\$ gibi pahalı bir fiyattan bugün 600\$'ın altında çok daha uygun bir fiyata düşerek yıllar içinde büyük ölçüde azalmıştır. Maliyetteki bu önemli düşüş büyük ölçüde bilgi ve akıllı telefon teknolojisindeki ilerlemelerle sağlanmıştır. Bu durum SG terapisi alanında hızlı bir ilerlemeyi tetiklemiştir (Parsons ve ark., 2017).

Sosyal fobi için sanal gerçeklik tabanlı Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT) şeklinde bir tıbbi teknoloji hayata geçirilmiştir. Bunun, sanal gerçekliğin psikoterapide kullanımını daha da teşvik edeceği öngörülmektedir. Sanal gerçekliğin depresyon, kaygı ve fobiler gibi ruh sağlığı bozukluklarının yönetimindeki etkinliğine ilişkin araştırmalar, yeni teknolojinin potansiyelini yansıtacak şekilde artmaktadır. Sanal gerçekliğin uygulanabilir bir psikolojik terapi biçimi olabileceğine dair kanıtlar artmaktadır ve bazı çalışmalar bunun daha geleneksel tedavilerden bile daha etkili olabileceğini göstermektedir. Dahası, gerçek dünya senaryolarını kopyalamak için kullanılabilen ve hastaların endişeleriyle güvenli, yönetilen bir ortamda yüzleşmelerine olanak tanımaktadır (Sampson & Goldberg, 2022; Falconer ve ark., 2016; Turan, 2020)

Bu araştırma, psikiyatrik hastalıklara yönelik SG tedavilerinin mevcut durumunu ele almak için yapılan hemşirelik müdahalelerine genel bir bakış sunmaktadır. Bunu, psikoterapi ve SG üzerine halihazırda var olan çalışmalarını inceleyerek yapmaktadır ve psikolojik hastalıklar için sanal gerçekliğin artılarını ve eksilerini özetlemektedir.

2. RUH SAĞLIĞI BOZUKLUKLARI VE SANAL GERÇEKLIK KULLANIMI

Sanal gerçekliğin sağlık alanındaki uygulamalarının küresel bir bakış açısıyla incelendiği bir çalışmada, sanal gerçeklik tabanlı teknolojilerin çeşitli alanlarda etkili, güvenilir ve ucuz bir müdahale aracı olarak kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmada sanal gerçekliğin kullanım alanları arasında "invaziv ve tıbbi görüntüleme, cerrahi operasyonlar, atelleme, inme hastalarında üst ekstremitte rehabilitasyonu, doğum ve yanık pansumanı gibi ağırlı süreçler, fiziksel ve zihinsel durumların rehabilitasyonu, Epilepsi, Parkinson, Şizofreni, Bulimia Nervosa, Otizm, Meniere, baş ağrısı ve diş ağrısı gibi rahatsızlıkların tedavisi ve korku ve endişe gibi olumsuz duyguların yönetilmesi" yer almaktadır. Ayrıca, sağlık alanında ve ruh sağlığı alanında da öğrencilerin ve profesyonellerin eğitimi amacıyla da sanal gerçekliğin kullanıldığı görülmektedir. (Hoşgör, 2022).

Sanal gerçeklik tabanlı simülasyon eğitiminin uygulandığı çalışmalarda, sağlık çalışanlarının, bireylerin yaşadığı deneyimleri daha iyi anlamasını sağladığı ve aynı durumla tekrar karşılaştıklarında vakayı daha iyi yönetebildiği görülmektedir. Hastanede karşılaşılabilecek zorlayıcı durumların, daha önceden deneyimsel öğrenilmesine olanak sağlaması nedeniyle öznel bir anlayışın ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır. Bu durum, hastalar üzerinde kısıtlayıcı uygulamaların azalması ve personel ile hasta ve ailesi arasında daha az çatışma olması gibi olumlu bir etki yaratmaktadır. Bu ilerlemeler cesaret verici olsa da, hala aşılması gereken engeller bulunmaktadır. Birçok hemşire SG uygulamalarında yeterli etkileşim ve iletişimin sağlanması, durumun yönetimi, uygulama sırasında ekip iş birliğinin olması ve eğitim eksikliğini ana engeller olarak göstermektedir (Handley ve ark., 2019; Riches ve ark., 2022). Sanal gerçeklik temelli eğitim, hizmet verdikleri kişilerin deneyimleriyle ilişki kurma ve bu deneyimleri anlama becerilerini geliştirebileceğinden, ruh sağlığı hemşirelerine önemli ölçüde fayda sağlama potansiyeline sahiptir. Bu da daha etkili ve kaliteli bakımın artmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. SG teknolojisinin daha erişilebilir ve yaygın bir şekilde kullanılabilmesi için daha fazla kaynak ayrılması ve böylece avantajlarından daha geniş bir şekilde yararlanılması gerekmektedir.

Bilimsel araştırmalar, sanal gerçekliğin anksiyete durumlarının tedavisindeki gücüne dikkat çekmiştir. Bununla birlikte, kullanımı çok daha öteye gidebilmektedir. Fobileri olan kişilerin güvenli bir ortamda endişeleriyle yüzleşmelerine yardımcı olmada başarılı bir yaklaşım olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca sosyal anksiyete bozukluğu (sosyal fobi), TSSB, depresyon ve madde kullanımı için de uygun bir çözüm olduğu gösterilmiştir.

Sanal gerçeklik, ruh sağlığı sorunlarının tanımlanma, anlaşılma ve tedavi edilme şeklini dönüştürme potansiyeline sahiptir. Tasarım sürecinde kullanıcı deneyimini merkeze alarak, en gelişmiş SG teknolojileri, etkili tedavi teknikleri oluşturmak için kanıta dayalı müdahalelerle harmanlanabilmektedir. Sanal gerçeklik gerçeklik simülasyonları oluşturabilmektedir. Buna ek olarak, sanal gerçeklik, başa çıkma mekanizmalarını uygulamak için güvenli, düzenlenmiş bir atmosfer yaratma kapasitesi nedeniyle ek terapötik avantajlar sunan yepyeni gerçeklikler inşa edebilmektedir. Sanal gerçekliğe ve ruh sağlığı alanındaki uygulamalarına duyulan ilgi, nörogörüntüleme teknolojisine gösterilen ilgiye rakip olabilecek niteliktedir

2.1. Şizofreni Spektrumu ve Diğer Psikotik Bozukluklarda Sanal Gerçeklik Kullanımı

Sanal gerçeklik, şizofreni veya diğer psikotik bozukluklar gibi psikolojik sağlık sorunları bulunan kişilere yardımcı olmak için kullanılabilir olumlu etkileri olan bir tedavi aracı olarak kullanılabilir. Önceleri farklı alanlarda kullanılan sanal gerçeklik teknolojisi, yapılan çalışmalar sonucunda, SG teknolojisinin yetişkinlerde ruh sağlığı koşullarını değerlendirme, anlama ve tedavi etme konusunda oldukça etkili olduğunu göstermektedir (Freeman ve ark., 2017).

Şizofreni tanısı almış bireylerle yapılan çalışmalarda, Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT) ve SG terapisinin birlikte uygulandığında geleneksel tedavi yöntemlerine göre anlamlı bir üstünlüğü bulunmasa da, bu bireylerin halüsinasyonların şiddetinde ve depresif semptomlarda olumlu gelişmeler olduğu görülmüştür (Dellazizzo ve ark., 2021). Bu durumun özellikle hastaların ve ailelerinin yaşam kalitelerinde olumlu yönde etkileri olduğu düşünülmektedir ve SG ile ilgili daha çok çalışma yapılmasının gerekliliğini göstermektedir. BDT ile halüsinasyonların nedenleri yani kökeni araştırılmaya çalışılırken, SG ile bütünleştirildiğinde bireylerde daha iyi ve etkili başa çıkma stratejileri geliştirebilmek için sağlık profesyonellerine önemli bir yol gösterici olacağı görülmektedir (Burns ve ark. 2014; Mander & Kingdon, 2015).

SG destekli terapi ile birlikte bireylere belli bir seviyeye kadar maruz bırakma terapisi uygulanması ile sesi duyan kişinin sıkıntı verici seslerle ilişki kurmasına, bu sırada ise maruziyetin derecesi belirlenebildiği için bireyin bu zorlayıcı ve sıkıntı verici duruma karşı kontrolü ele alabilmesi ve başa çıkabilmeyi geliştirmesi sağlanabildiği için bireyin yaşadığı korku ve sıkıntı durumları seanslarla birlikte azalmaktadır (Leff ve ark. 2014; du Sert ve

ark.2018). SG terapisi alan şizofreni tanılı bireylerin durumu iyi yönetebildiğini ve kontrolü ele aldığını hissettikçe olumsuz kendilik algılarının azaldığını ve işittikleri seslerle konuşmaya başladıklarını yapılan çalışmalar tarafından da desteklenmektedir. Bu durum geleneksel terapilerin yanında SG kullanımının şizofreni tanılı bireyler için ne kadar önemli olacağını göstermektedir (Craig ve ark., 2018; du Sert ve ark.2018).

2.2. Bipolar Bozuklukta Sanal Gerçeklik Kullanımı

Bilgisayar destekli sistemlerin, hastaların tedavisini hızlandırmada ve optimize etmede faydalı olabileceğine ve ayrıca atakları öznel değerlendirmeden daha doğru bir şekilde tahmin edip ölçebileceğine inanılmaktadır. Ses, video veya her ikisini de kullanan bilgisayar tabanlı uygulamalar, hastanın hastalığı ve semptomları hakkında veri sağlayabilir. Son zamanlarda, ruh sağlığı hizmetlerinin kalitesini yükseltmek için ölçüme dayalı bakım önerilmektedir (Hirschtritt & Insel,2018).

Bipolar bozukluk, hastalarda olumlu ve olumsuz duygular arasında bir dengesizliğe neden olarak durumu kronikleştirir ve tekrarlayan ataklara yol açmaktadır. Bu durum, özellikle manik dönemler sırasında hastaların bilişsel işlevleri ve performansları üzerinde de etkili olmaktadır. Duyguları analiz etmek ve altı temel duyguyu tanıyarak bir atak döneminde hastanın duygularının nasıl değiştiğini objektif olarak görebilmek amacıyla yapay zeka programları oluşturulmuştur. Bipolar tanılı bireylerin tedavisi sırasında hemşireler, sanal gerçeklik uygulamasını ekip iş birliği ile kullanarak, ruh sağlığı bakımının kalitesinin artırılması ile hastaların daha çabuk iyileşmesini katkı sağlayacağı ve tedavi sırasında karşılaşılan dirençlere daha hazırlıklı olacağı görülmektedir. SG sırasında hastalardan elde edilen verilerin hemşirelik bakım planlarının oluşturulmasında bireye özgü planlamanın yapılması için yol gösterici olacağı görülmektedir (Öztürk, 2022).

Williamson ve ark.(2019), depresyon şiddetini belirlemek amacıyla SG sırasında bireylerdeki duyguları daha net analiz edebilmek amacıyla ses ve video görüntüleri ile elde edilen sinyalleri birleştirerek depresyonun derecesi hakkında bilgi edinmişlerdir (Williamson ve ark., 2019). Başka bir çalışmada ise, yine aynı şekilde hastalarla görüşme sırasında elde edilen kayıtlara bakılarak depresyonun derecesi belirlenmeye çalışılmıştır (Wang ve ark., 2018). Depresyon tanılı bireylerle yapılan sanal gerçeklik terapisinin etkinliğinin incelendiği çalışmalarda, bireylerin depresyon seviyelerinde düşüş olduğunu görülmüştür (Shah ve ark. 2015; Falconer ve ark. 2016).

2.3. Anksiyete Bozukluklarında Sanal Gerçeklik Kullanımı

Sanal gerçeklik terapisinin kullanımı üzerine yapılan çalışmalar genellikle anksiyete bozukluklarının tedavisine odaklandığı görülmektedir. Çalışmalar genellikle SG ortamlarının tedavi için etkinliğini kontrol etmek için yapılmıştır. Ancak anksiyetenin temel nedenini araştırmak için yapılan çalışmalar çok daha az sıklıkla gerçekleştirilmiştir. Tedavi araştırmaları genellikle fobi (Rothbaum ve ark., 2000; Botella ve ark., 2004), sosyal kaygı (Anderson ve ark., 2013; Bouchard ve ark., 2016) ve travma sonrası stres bozukluğu (Difede ve ark., 2007; Rizzo ve ark., 2009) üzerine yapılmıştır. Tedavinin genellikle dış uyaranlarla ilgili kaygıları değiştirmeyi gerektirdiği düşünüldüğünde OKB ve yaygın anksiyete bozukluğu üzerine çok daha az çalışma yapılmıştır. Tedaviye yönelik temel yaklaşım, bir terapist yardımcı olmak için ortamda hazır bulunmaktadır ve birey soruna kademeli olarak maruz bırakılmaktadır, böylece SG terapisi kontrollü olarak gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmaların çoğu vaka çalışmaları veya küçük randomize kontrollü çalışmalardır, ancak bu çalışmaların sonucu tedavinin etkinliği kanıtlamak için yeterli bulunmamaktadır (Meyerbröker & Emmelkamp, 2010; McCann ve ark. 2014). Güvenilir olarak kabul edilebilecek az sayıda randomize kontrollü çalışma bulunmaktadır (Anderson ve ark. 2013; Bouchard ve ark. 2016; Reger ve ark. 2016) ve potansiyel tedavi araçlarını değerlendirmek için yapılan çalışmalar daha az sıklıkta yapılmıştır (Shiban ve ark. 2016). Ancak, yapılan çalışmalarda genellikle

farklı teknikler arasında anlamlı karşılaştırmalar yapmak için yeterli sayıda katılımcı bulunmamaktadır. Genel olarak, sanal gerçeklik tedavilerinin sonuçları, yüz yüze terapilerden elde edilenler kadar etkili olduğu düşünülmektedir. Yapılan meta-analizler sonucunda, bireylere uygulanan tedavinin etkilerinin hastalarada klinik olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (Opriş ve ark. 2012; Morina ve ark. 2015). Kısa süreli tedavilerin bile zaman içinde kalıcı etkiler yarattığı yapılan çalışmalarla da desteklenmektedir (Rothbaum ve ark. 2002; Wiederhold & Wiederhold, 2003).

2.4 Organik Ruhsal Bozukluklarda Sanal Gerçeklik Kullanımı.

Hemşirelerin işyerlerinde ve uygulama çevrelerinde tanık oldukları değerleri, düzenlemeleri ve teknikleri yansıtan 'klinik bakışın' önemli olduğu bilinmektedir. Bilişsel sorunları olan hastalara kaliteli bakım sunmak, çoğu zaman göz ardı edilen büyük bir uzmanlık ve bilgi birikimi gerektirmektedir. Demanslı hastaların en iyi şekilde nasıl yönetileceğine ilişkin araştırma ve öğretim eksikliği bulunmaktadır. Hemşireler genellikle kanıta dayalı uygulama yerine bakım sağlamak için yalnızca kolektif deneyimlerine güvenebilmektedir (Graham ve ark., 2022),

Hastanelerde sık karşılaşılan durumlardan biri olan davranışsal bozukluk (ajitasyon), hastaneye sıklıkla gelen ve demansı olan yaşlılar için tipik bir sorundur. Bu bireylerin bakımı, tüm sağlık personelinin etkileşime geçmesini gerektiren karmaşık ve zor bir iştir. Multidisipliner bakım sağlaması için, hemşirelerin kaliteli bakım verme ve zor durumları yönetme gücüne sahip olduklarından emin olmaları gerekmektedir. Tedavi ve bakım sırasında genellikle önceki deneyimler güçlü bir yol gösterici olsa da bakım kolektif rutinlerden ve daha geniş kurumsal kültürden etkilenmektedir. Sağlık profesyonellerine geleneksel eğitim ile birlikte simülasyon ve uygulamalı eğitim de verilmesi, hastanın ve ekibin uyumunun artmasına ve bakımın daha kaliteli olmasına olanak sağlayacağı düşünülmektedir (Beaver ve ark., 2020; Sampson & Goldberg, 2022).

Yapılan bir çalışmada, olası demans ve bilişsel endişeleri olanlar dahil olmak üzere, hafif bilişsel bozukluğu (MCI) olan kişilerde sanal gerçeklik (SG) teknolojisini kullanan çalışmaların sonuçları gözden geçirilmiştir. Sanal gerçekliğin genel bilişsel performans, hafıza, yürütücü işlevler, odaklanma ve günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Sanal gerçekliğin, özellikle kronik durumların yönetiminde ve tıbbi uygulamalar için potansiyel bir araç olarak etkili olacağı görülmektedir. Araştırmada; PubMed, Embase ve Web of Science gibi çeşitli akademik veri tabanlarının yanı sıra CNKI, Sinomed, Vip. ve Wan Fang gibi Çin veri tabanlarında 23 Mayıs 2021 tarihine kadar yapılan çalışmalar incelenmiştir ve randomize kontrollü çalışmalar incelenmiştir. Araştırma sonucunda, SG bilişsel eğitiminin MCI'lı kişilerin genel bilişsel işlevlerini ve yürütücü işlevlerini geliştirmede faydalı olabileceğini, ancak etkilerin uzun süreli olarak kalıcı olmadığını bulgusuna varılmıştır (Dongmei ve ark., 2021). Bilişsel ve yürütücü işlevlerin bireylerin ve ailesinin yaşam kalitesini artıracakları bilinmektedir. Bu sebeple SG terapisinin kullanımının artırılması ve terapinin düzenli aralıklarla devam edilmesi sonucunda etkilerinin kalıcılığının artması konusunda yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir.

Yaşlı bakımı uygulamalarında SG ve artırılmış gerçeklik (AR) kullanımını inceleyen çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Ancak yaşlı bireylerin yalnızlık ve sosyal etkileşim üzerine önemli ihtiyaçlarının bulunduğu, özellikle koronavirüs pandemisi sırasında daha çok farkına varmamızı sağlamıştır. Yaşlı bireylerde SG/AR kullanımının faydası ile ilgili yapılan çalışmalar artmaya devam ederken, bu teknolojilerin bakım ortamlarında uygulanmasının önündeki engellerin ve kolaylaştırıcıların kapsamlı bir değerlendirilmesine ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir. Yaşlı bakım ortamlarında SG/AR ile ilişkili zorlukların yanı sıra sosyal katılım ve yalnızlık üzerindeki etkilere de yapılan çalışmalarda odaklanılması, bireylerin yaşam kalitelerinin artırılması amacıyla önemli olduğu görülmektedir (To-Miles ve ark., 2022).

2.5. Madde Bağımlılığında Sanal Gerçeklik Kullanımı

Sanal gerçeklik, madde bağımlılığı, alkol veya kumar gibi bağımlılık yapıcı davranışlara yol açan istekleri tetikleyen uyarınları simüle etme potansiyeline sahiptir. Bu durumu araştırmak için sanal gerçeklik kullanılarak 22 deney yapılmıştır ve bunların çoğu doğru ortamın ilgili istekleri tetikleyebileceğini göstermiştir. Bu çalışmalarda, alkol (Lee ve ark. 2008) ve kokain (Saladin ve ark. 2006) gibi farklı maddeler incelenmiştir. Ancak araştırmaların çoğunda sigara içmeye odaklanılmıştır (Bordnick ve ark. 2005) ve sanal gerçeklik senaryolarının sigara için güçlü istekleri tetikleyebileceği görülmüştür (Pericot-Valverde ve ark. 2016). Bu durum, sanal gerçekliğin bağımlılık tedavisinde faydalı olabileceğini düşündürmektedir; ancak yapılan çalışmalarda tam olarak tedavinin etkinliği henüz kanıtlanmamıştır. Yapılan çalışmalarda, sanal gerçekliğin sigara içme dürtüsünü azaltmada faydalı olabileceğini gösteren kanıtlar bulunmaktadır (Pericot-Valverde ve ark. 2014).

2.6. Yeme Bozukluklarında Sanal Gerçeklik Kullanımı

Sanal gerçekliğin yeme bozukluklarının tedavisinde, yeme isteğini azaltmak, olumlu beden imajını teşvik etmek ve duyguların daha iyi düzenlenmesini sağlamak açısından yararlı bir araç olabileceği görülebilmektedir. Bu alandaki araştırmalar sınırlı olmakla birlikte, tedavi, değerlendirme ve teorik gelişimi kapsayan 18 ilgili çalışma yapılmıştır. Sanal gerçeklik bu amaçla 1998'den beri araştırılıyor olsa da, etkinliğini destekleyen önemli kanıtlar bulunmamaktadır (Riva, 2011; Ferrer-García & Gutiérrez-Maldonado, 2012). Sanal gerçeklik ortamları bireylerin yeme dürtüsünü ortaya çıkarmaya neden olabilmektedir (Ferrer-García ve ark. 2015) ve SG yiyeceklerine verilen tepkiler gerçek yiyeceklere verilen tepkilere benzer olduğu görülmüştür (Gorini ve ark. 2010).

Sanal gerçekliğin bilişsel-davranışçı terapi (BDT) ile birlikte kullanılmasının beden imajını iyileştirebileceğine dair yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Cesa ve ark. 2013; Marco ve ark. 2013). Keizer ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan çalışmada, anoreksiya hastalarının sağlıklı bir vücut kitle endeksine (VKİ) sahip bir bedene sahip olma konusunda sanal bir deneyim yaşamalarının ardından en az iki saat boyunca beden boyutunun aşırı tahmin edilmesinde bir azalma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sanal gerçeklikte beden imajı ile ilgili bireyleri anlamaya yönelik yapılan çalışmaların yeme bozukluklarının tedavisinde önemli etkiler sağladığı görülmektedir (Normand ve ark. 2011; Maselli ve Slater, 2013). Yapılan çalışmalar yeme bozukluğuna sahip bireyler için umut verici görülmektedir.

3. SANAL GERÇEKLİĞİN EK KLİNİK UYGULAMALARI

Sanal gerçeklik, arzu, uyarılma ve doruk noktasıyla ilgili cinsel sorunları anlama ve yönetme konusunda potansiyel uygulamalara sahip olabilmektedir. Sanal gerçekliğin terapötik sonuçları geliştirmek için geleneksel psikoterapi ve danışmanlık ile birlikte kullanımının faydalı olacağı görülmektedir. Literatür incelendiğinde, erektil disfonksiyon ya da erken boşalma için SG terapisinin etkili olduğu görülmüştür. Erektile disfonksiyonu olan hastalara psikodinamik bir yaklaşım uygulayarak, sanal bir alanda çocuklar oluşturulmuştur. Uygulanan sanal gerçeklik terapisinin, bireylerde tedaviye bağlılığın artmasını ve altı aydan uzun bir süre boyunca tedavi etkinliğinin korunmasını sağladığı görülmüştür. Ayrıca SG uygulamasının tedavi sürecini hızlandırdığı ve hastaların tedaviyi yarıda bırakma oranı azaldığı görülmüştür. (Optale ve ark., 2003).

Bir diğer önemli çalışma alanı, genel popülasyonda yaygın olan uyku bozukluğudur, ancak SG terapisi uyku bozukluğunun nedenlerini veya tedavilerini incelemek için kullanılmamaktadır. Ancak, uyku probleminin BDT ile yönetilmesi için sanal gerçeklik aracılığıyla gerçek zamanlı biofeedback kullanılması amacıyla uygulamalar geliştirilmektedir. Sanal gerçekliğin nöropsikolojik değerlendirmedeki potansiyelini keşfetmek için de araştırmalar yapılmıştır. Sanal gerçeklik travmatik beyin hasarı veya şizofreni tanılı bireylerde

dikkat, hafıza ve problem çözme yeteneklerini geliştirebilecek mesleki eğitim ve öğretim programları oluşturmak için kullanımının faydalı olacağı düşünülmektedir (Man ve ark., 2013). Bilişsel davranışçı terapiye ek olarak sanal gerçeklik kullanımının, Otizmden ciddi şekilde etkilenen bireylerde bilişsel işlevi geliştirmek için faydalı ve umut vaat edici sonuçları olduğu görülmüştür (De Luca ve ark., 2021). Ayrıca, SG kullanılarak öğrencilerin, öğretmenlerin ve bakıcıların zorbalıkla nasıl baş edebileceklerini öğrenmeleri amacıyla SG eğitim programları geliştirilmektedir (StaSGoulia ve ark., 2016).

Bunun yanında, Pediatrik epilepsi hemşireliği çok önemli bir uzmanlık alanıdır ve hemşireler nöbetlerin yönetilmesine yardımcı olmada kritik bir rol oynamaktadır. Bu amaçla, sekonder jeneralize tonik-klonik nöbetleri simüle etmek ve olası yanlış adımları önceden tahmin etmek üzere SG teknolojisi geliştirilmiştir. Aynı zamanda aileleri de eğitime dahil ederek uygun protokol hakkında bilgilendirmek ve hata riskini azaltmak amaçlanmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak yapılan epileptik nöbet yönetimi eğitimi sonucunda, ebeveynlerin epileptik nöbetlerin yönetimine ilişkin bilgi, beceri ve motivasyonlarını artırmada başarılı olduğu görülmüştür (Mıdık & Kartal, 2010; Turan, 2020).

4. SONUÇ

Sanal gerçekliğin ruh sağlığı için kullanımına ilişkin ilk çalışmalar, psikiyatrik semptomların ortaya çıkarılabileceğini, bozuklukların daha iyi anlaşılabilmesini ve daha basit psikolojik tedavilerin sanal gerçeklikte uygulanabileceğini öne sürdüğü için oldukça umut vericidir.. Bazı ruh sağlığı bozukluklarında kullanılan tedavi yöntemleri ile birlikte, teknoloji ve ruh sağlığı arasındaki etkileşimde yenilikler ortaya konulmaktadır. Bu gelişmelerin daha geniş çapta yaygınlaştırılmasına rağmen, bu konuyla ilgili literatürde yapılan çalışmaların sınırlı olması nedeniyle. uzmanlık alanlarında eksik olduğu görülmekte ve bu nedenle de ilerleme yavaş olmuştur. Ancak bu durumun gelecekte değişmesi beklenmektedir (Wiederhold, 2016; Freeman ve ark.,2016).

Ruh sağlığı alanında bu teknolojiyle ilgili araştırma eksikliği oldukça dikkat çekicidir. Ruh sağlığını iyileştirmek için bu teknolojinin kullanımının artırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Sanal gerçekliğin psikiyatrik semptomları değerlendirmek için bir araç olarak güvenilirliği ve geçerliliği sınırlı ölçüde gösterilmiştir. Bununla birlikte, sanal gerçekliğin çeşitli ruh sağlığı sorunlarının teşhisinde bir ölçüt olma potansiyeli yeterince araştırılmamıştır. Sanal gerçekliğin bu konudaki etkinliğini tespit etmek için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bugüne kadar yürütülen tedavi çalışmaları sınırlı örneklem büyüklüğüne sahiptir. Kullanılan tedavi teknikleri büyük ölçüde maruz bırakma terapisi gibi daha basit yöntemlere odaklanmıştır ve tipik olarak bir terapistin kullanımını içermektedir. Sanal gerçeklik alanında, özellikle de daha karmaşık bozukluklar için uygulanmayı bekleyen çok sayıda başka önemli tedavi stratejisi bulunmaktadır (To-Miles ve ark., 2022). Ortaya çıkan her tür sorun için bir terapistin varlığı olmadan terapilerin ne derece uygulanabileceğini ve sanal avatarların geleneksel psikolojik müdahaleler için gerekli olan temel insan unsurunu telafi edip edemeyeceğini keşfedecek bir araştırma programı yürütülmektedir. Sanal gerçeklik, depresyon gibi yaygın bozukluklarla ilgili olarak kapsamlı bir şekilde çalışılmamıştır. Dahası, dış dünya ile temasın sınırlı olduğu hastane odaları veya adli birimler gibi psikiyatrik ortamlarda potansiyel kullanımı henüz tam olarak araştırılmamıştır (Sampson & Goldberg, 2022).

Bu çalışma, ruh sağlığı hizmetleri için yeni bir terapötik yaklaşım olarak sanal gerçekliğin potansiyeli hakkında bir fikir vermektedir. Ayrıca, bu tür tedavilerin etkinliğini artırmak için artırılmış gerçeklik ve giyilebilir cihazların nasıl entegre edilebileceğini düşünmek gerekmektedir. Sanal gerçekliğin ruh sağlığı alanında büyük bir potansiyele sahip olduğu açıktır, ancak mevcut uygulamalar hala sınırlıdır. Varlık hissi sağlayan başarılı bir deneyim yaratmak için uzman programlama bilgisi gerekmektedir. Bu nedenle, sanal gerçekliği ruh

sağlığı için kullanmada ilerlemesi için çeşitli çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır (Hoşgör, 2022).

SG uygulaması sırasında durumun gerçekten var olduğu hissi elde etmek için çoklu duyusal uyarım sağlamak esastır, ancak sanal bir nesneyle etkileşime bağlı olarak dokunsal geri bildirim sağlamak şu anda çok mümkün değildir. Ruh sağlığı alanındaki araştırmalar ve klinik uygulamalardaki son gelişmeler ile SG alanında büyük adımlar atılmasını sağlamıştır. Ancak bu teknoloji şu anda hala uzman laboratuvarlarla sınırlıdır (Riches ve ark., 2022).

Bununla birlikte, bu sınırlamaların yakın gelecekte aşılması muhtemeldir. Uygun eğitim almış terapistlerin azlığı, kalite kontrol ihtiyacı ile birleştiğinde, sanal gerçeklik ve ilgili teknolojilerin en etkili terapötik tekniklere daha fazla sayıda insana erişim sağlama potansiyelini vurgulamıştır. Sanal gerçekliğin ruh sağlığı tedavisi alanındaki potansiyeli çok büyüktür. Ruh sağlığı alanında uygulanabilir terapilerin etkisini artırma ve iyileşmeye katkıda bulunma kapasitesinin klinik olarak da anlamlı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, standart tedavi yoluyla elde edilemeyecek sonuçlar sunma kapasitesiyle gücü bunun ötesine uzanmaktadır. Bu nedenle, sanal gerçekliğin ruh sağlığı hizmetlerinde uygulanmasının tedavi sürecinde başarının artması için önemli bir potansiyele sahip olduğu açıkça görülmektedir (Öztürk, 2022).

KAYNAKÇA

- Anderson, P. L., Price, M., Edwards, S. M., Obasaju, M. A., Schmertz, S. K., Zimand, E. ve Calamaras, M. R. (2013). Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 81(5), 751–760.
- Beaver J, Goldberg SE, Edgley A, Harwood RH. (2020). 'Socialised care futility' in the care of older people in hospital who call out repetitively: an ethnographic study. *Int J Nurs Stud*; 107: 103589.
- Bordnick, P. S., Graap, K. M., Copp, H. L., Brooks, J. ve Ferrer, M. (2005). Virtual Reality Cue Reactivity Assessment in Cigarette Smokers. *CyberPsychology & Behavior*, 8(5), 487–492.
- Botella, C., Baños, R. M., Perpiñá, C., Villa, H., Alcañiz, M. ve Rey, A. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: a case report. *Behaviour Research and Therapy*, 36(2), 239–246.
- Botella, C., Osmá, J., Garcia-Palacios, A., Quero, S. ve Baños, R. M. (2004). Treatment of flying phobia using virtual reality: data from a 1-year follow-up using a multiple baseline design. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 11(5), 311–323. <https://doi.org/10.1002/cpp.404>
- Bouchard, S., Dumoulin, S., Robillard, G., Guitard, T., Klinger, É., Forget, H., Loranger, C. ve Roucaut, F. X. (2016). Virtual reality compared within vivoexposure in the treatment of social anxiety disorder: A three-arm randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 210(4), 276–283.
- Burns, A. M., Erickson, D. H. & Brenner, C. A. (2014). Cognitive-behavioral therapy for medication-resistant psychosis: a meta-analytic review. *Psychiatr. Serv.* 65, 874–880.
- Carl E, Stein AT, Levihn-Coon A, Pogue JR, Rothbaum B, Emmelkamp P, Asmundson GJG, Carlbring P, Powers MB. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Anxiety Disord.*;61:27-36.
- Cesa, G. L., Manzoni, G. M., Bacchetta, M., Castelnuovo, G., Conti, S., Gaggioli, A., Mantovani, F., Molinari, E., Cárdenas-López, G. ve Riva, G. (2013). Virtual Reality for Enhancing the Cognitive Behavioral Treatment of Obesity With Binge Eating Disorder: Randomized Controlled Study With One-Year Follow-up. *Journal of Medical Internet Research*, 15(6), e113. <https://doi.org/10.2196/jmir.2441>

- Chung OS, Robinson T, Johnson AM, Dowling NL, Ng CH, Yücel M, Segrave RA. (2022). Implementation of Therapeutic Virtual Reality Into Psychiatric Care: Clinicians' and Service Managers' Perspectives. *Front Psychiatry*. 4;12:791123.
- Cook TD, Campbell DT (1979). *Quasi-Experimentation: Design and Analysis Issues for Field Settings*. Rand-McNally: Chicago, IL
- Craig TK, Rus-Calafell M, Ward T, Leff JP, Huckvale M, Howarth E, Emsley R, Garety PA. (2018). AVATAR therapy for auditory verbal hallucinations in people with psychosis: a single-blind, randomised controlled trial. *Lancet Psychiatry*.;5(1):31-40.
- De Luca, R., Leonardi, S., Portaro, S., Le Cause, M., De Domenico, C., Colucci, P. V., ve ark. (2021). Innovative use of virtual reality in autism spectrum disorder: A case-study. *Applied Neuropsychology: Child*, 10(1), 90-100
- Difede J, Cukor J, Jayasinghe N, Patt I, Jedel S, Spielman L, Giosan C, Hoffman HG (2007). Virtual reality exposure therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder following September 11, 2001. *Journal of Clinical Psychiatry* 68, 1639–1647
- Dinh HQ, Walker N, Hodges LF, Song C, Kobayashi A Evaluating the importance of multi-sensory input on memory and the sense of presence in virtual environments. *Proceedings IEEE Virtual Reality (Cat. No. 99CB36316)*;1999 Mar 13-17. Houston, TX: IEEE; 1999. pp. 222–228.
- du Sert P.O., Potvin S., Lipp O., Dellazizzo L., Laurelli M., Breton R., Lalonde P., Phraxayavong K., O'Connor K., Pelletier J-F., Boukhalfi T., Renaud P., Dumais A. (2018). Virtual reality therapy for refractory auditory verbal hallucinations in schizophrenia: A pilot clinical trial, *Schizophrenia Research*, <https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.02.031>.
- Emmelkamp, P. M. G., Krijn, M., Hulsbosch, A. M., de SGies, S., Schuemie, M. J. ve van der Mast, C. A. P. G. (2002). Virtual reality treatment versus exposure in vivo: a comparative evaluation in acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 40(5), 509–516.
- Falconer CJ, Rovira A, King JA, Gilbert P, Antley A, Fearon P, Ralph N, Slater M, Brewin CR. (2016). Embodying self-compassion within virtual reality and its effects on patients with depression. *BJPsych Open.*, 15;2(1):74-80.
- Ferrer-García, M. ve Gutiérrez-Maldonado, J. (2012). The use of virtual reality in the study, assessment, and treatment of body image in eating disorders and nonclinical samples: A review of the literature. *Body Image*, 9(1), 1–11.
- Ferrer-Garcia, M., Gutierrez-Maldonado, J., Treasure, J. ve Vilalta-Abella, F. (2015). Craving for Food in Virtual Reality Scenarios in Non-Clinical Sample: Analysis of its Relationship with Body Mass Index and Eating Disorder Symptoms. *European Eating Disorders Review*, 23(5), 371–378.
- Freeman, D., Bradley, J., Antley, A., Bourke, E., DeWeever, N., Evans, N., Černis, E., Sheaves, B., Waite, F., Dunn, G., Slater, M. ve Clark, D. M. (2016). Virtual reality in the treatment of persecutory delusions: Randomised controlled experimental study testing how to reduce delusional conviction. *British Journal of Psychiatry*, 209(1), 62–67.
- Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B. ve Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*, 47(14), 2393–2400.
- Garcia-Palacios, A., Hoffman, H., Carlin, A., Furness, T. A. ve Botella, C. (2002). Virtual reality in the treatment of spider phobia: a controlled study. *Behaviour Research and Therapy*, 40(9), 983–993.
- Gorini, A., Griez, E., Petrova, A. ve Riva, G. (2010). Assessment of the emotional responses produced by exposure to real food, virtual food and photographs of food in patients affected by eating disorders. *Annals of General Psychiatry*, 9(1).
- Graham F, Beattie E, Fielding E. (2022). Hospital nurses' management of agitation in older cognitively impaired patients: do they recognise pain-related agitation? *Age Ageing*. 1;51(7):afac140.

- Handley M, Bunn F, Goodman C. (2019). Supporting general hospital staff to provide dementia sensitive care: a realist evaluation. *Int J Nurs Stud*; 96: 61–71.
- Hirschtritt ME, Insel TR. (2018). Digital technologies in psychiatry: Present and future. *Focus*;16:251-8.
- Hodges, L. F., Kooper, R., Meyer, T. C., Rothbaum, B. O., Opdyke, D., de Graaff, J. J., Williford, J. S. ve North, M. M. (1995). Virtual environments for treating the fear of heights. *Computer*, 28(7), 27–34.
- Hoşgör, H. (2022). Sağlık hizmetleri alanında sanal gerçekliğin kullanımı: Türkiye ve dünyadan örnekler. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 647-660.
- Keizer, A., van Elburg, A., Helms, R. ve Dijkerman, H. C. (2016). A Virtual Reality Full Body Illusion Improves Body Image Disturbance in Anorexia Nervosa. *PLOS ONE*, 11(10), e0163921.
- Kim S, Kim E. (2020). The Use of Virtual Reality in Psychiatry: A Review. *Soa Chongsnyon Chongsin Uihak*. 1;31(1):26-32
- Lee, J. S., Namkoong, K., Ku, J., Cho, S., Park, J. Y., Choi, Y. K., Kim, J.-J., Kim, I. Y., Kim, S. I. ve Jung, Y.-C. (2008). Social Pressure-Induced Craving in Patients with Alcohol Dependence: Application of Virtual Reality to Coping Skill Training. *Psychiatry Investigation*, 5(4), 239.
- Leff, J., Williams, G., Huckvale, M., Arbuthnot, M. & Leff, A. P. (2014). Avatar therapy for persecutory auditory hallucinations: What is it and how does it work? *Psychosis* 6, 166–176.
- Mander, H. & Kingdon, D. (2015). The evolution of cognitive-behavioral therapy for psychosis. *Psychol. Res. Behav. Manag.* 8, 63–69.
- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S.-J. ve Rothbaum, B. O. (2017). The Use of Virtual Reality Technology in the Treatment of Anxiety and Other Psychiatric Disorders. *Harvard Review of Psychiatry*, 25(3), 103–113.
- Marco, J. H., Perpiñá, C. ve Botella, C. (2013). Effectiveness of cognitive behavioral therapy supported by virtual reality in the treatment of body image in eating disorders: One year follow-up. *Psychiatry Research*, 209(3), 619–625.
- Maselli, A. ve Slater, M. (2013). The building blocks of the full body ownership illusion. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00083>
- McCann, R. A., Armstrong, C. M., Skopp, N. A., Edwards-Stewart, A., Smolenski, D. J., June, J. D., Metzger-Abamukong, M. ve Reger, G. M. (2014). Virtual reality exposure therapy for the treatment of anxiety disorders: An evaluation of research quality. *Journal of Anxiety Disorders*, 28(6), 625–631.
- Meyerbröker, K. ve Emmelkamp, P. M. G. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and Anxiety*, 27(10), 933–944.
- Morina, N., Ijntema, H., Meyerbröker, K. ve Emmelkamp, P. M. G. (2015). Can virtual reality exposure therapy gains be generalized to real-life? A meta-analysis of studies applying behavioral assessments. *Behaviour Research and Therapy*, 74, 18–24.
- Normand, J.-M., Giannopoulos, E., Spanlang, B. ve Slater, M. (2011). Multisensory Stimulation Can Induce an Illusion of Larger Belly Size in Immersive Virtual Reality. *PLoS ONE*, 6(1), e16128.
- Opriş, D., Pinteş, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş. ve David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 29(2), 85–93.
- Optale, G., Marin, S., Pastore, M., Nasta, A. ve Pianon, C. (2003). Male Sexual Dysfunctions and Multimedia Immersion Therapy (Follow-Up). *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 289–294.

- Öztürk, S. (2022). Bipolar Bozukluk Manik Atak Tanılı Hastaların Atak Şiddetinin Video Tabanlı Duygu Analizi İle Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Parsons, T. D., Riva, G., Parsons, S., Mantovani, F., Newbutt, N., Lin, L., Venturini, E. ve Hall, T. (2017). Virtual Reality in Pediatric Psychology. *Pediatrics*, 140(Supplement_2), S86–S91.
- Pericot-Valverde, I., Germeroth, L. J. ve Tiffany, S. T. (2016). The Use of Virtual Reality in the Production of Cue-Specific Craving for Cigarettes: A Meta-Analysis. *Nicotine & Tobacco Research*, 18(5), 538–546.
- Pericot-Valverde, I., Secades-Villa, R., Gutierrez-Maldonado, J. ve Garcia-Rodriguez, O. (2014). Effects of Systematic Cue Exposure Through Virtual Reality on Cigarette Craving. *Nicotine & Tobacco Research*, 16(11), 1470–1477.
- Reger, G. M., Koenen-Woods, P., Zetocha, K., Smolenski, D. J., Holloway, K. M., Rothbaum, B. O., Difede, J., Rizzo, A. A., Edwards-Stewart, A., Skopp, N. A., Mishkind, M., Reger, M. A. ve Gahm, G. A. (2016). Randomized controlled trial of prolonged exposure using imaginal exposure vs. virtual reality exposure in active duty soldiers with deployment-related posttraumatic stress disorder (PTSD). *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 84(11), 946–959.
- Riches S, Iannelli H, Reynolds L, Fisher HL, Cross S, Attoe C. (2022). Virtual reality-based training for mental health staff: a novel approach to increase empathy, compassion, and subjective understanding of service user experience. *Adv Simul (Lond)*. 19;7(1):19.
- Riva, G. (1998). Virtual environment for body image modification: virtual reality system for the treatment of body image disturbances. *Computers in Human Behavior*, 14(3), 477–490.
- Riva, G. (2002). Virtual Reality for Health Care: The Status of Research. *CyberPsychology & Behavior*, 5(3), 219–225.
- Riva, G. (2011). The Key to Unlocking the Virtual Body: Virtual Reality in the Treatment of Obesity and Eating Disorders. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 5(2), 283–292.
- Riva, G., Bacchetta, M., Cesa, G., Conti, S. ve Molinari, E. (2003). Six-Month Follow-Up of In-Patient Experiential Cognitive Therapy for Binge Eating Disorders. *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 251–258.
- Rizzo AA, Difede J, Rothbaum BO, Johnston S, McLay RN, Reger G, Gahm G, Parsons T, Graap K, Pair J (2009). SG PTSD exposure therapy results with active duty OIF/OEF combatants. *Studies in Health Technology and Informatics* 142, 277–282
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Anderson, P. L., Price, L. ve Smith, S. (2002). Twelve-month follow-up of virtual reality and standard exposure therapies for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(2), 428–432.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Smith, S., Lee, J. H. ve Price, L. (2000). A controlled study of virtual reality exposure therapy for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(6), 1020–1026. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.68.6.1020>
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Watson, B. A., Kessler, G. D. ve Opdyke, D. (1996). Virtual reality exposure therapy in the treatment of fear of flying: a case report. *Behaviour Research and Therapy*, 34(5–6), 477–481. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(96\)00007-1](https://doi.org/10.1016/0005-7967(96)00007-1)
- Rothbaum, BO, Hodges LF, Kooper R, Opdyke D, Williford JS. (1995). Effectiveness of computer-generated (virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia. *American Journal of Psychiatry*, 152(4), 626–628. <https://doi.org/10.1176/ajp.152.4.626>
- Saladin, M. E., Brady, K. T., Graap, K. ve Rothbaum, B. O. (2006). A preliminary report on the use of virtual reality technology to elicit craving and cue reactivity in cocaine dependent individuals. *Addictive Behaviors*, 31(10), 1881–1894.
- Sampson, E.L., Goldberg, S.E. (2022). Hospitals, people with cognitive impairment and agitation: how virtual reality could improve real world care, *Age and Ageing*, 51(7), afac160.

- Schultheis, M. T. ve Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, 46(3), 296–311. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.46.3.296>
- Shiban, Y., Fruth, M. B., Pauli, P., Kinateder, M., Reichenberger, J. ve Mühlberger, A. (2016). Treatment effect on biases in size estimation in spider phobia. *Biological Psychology*, 121, 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.03.005>
- Shiban, Y., Schelhorn, I., Pauli, P. ve Mühlberger, A. (2015). Effect of combined multiple contexts and multiple stimuli exposure in spider phobia: A randomized clinical trial in virtual reality. *Behaviour Research and Therapy*, 71, 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.05.014>
- Shrout, P. E. (1979). Quasi-experimentation: Design and analysis issues for field settings. *Evaluation and Program Planning*, 3(2), 145–147. [https://doi.org/10.1016/0149-7189\(80\)90063-4](https://doi.org/10.1016/0149-7189(80)90063-4)
- Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1535), 3549–3557. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0138>
- Slater, M. ve Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing Our Lives with Immersive Virtual Reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>
- StaSGoulia, K.-E., Ruiz-Harisiou, A., Manouchou, E., Georgiou, K., Sella, F. ve Lanitis, A. (2016). “A 3D virtual environment for training teachers to identify bullying,” 2016 18th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON). Lemesos, Cyprus. 1-6.
- To-Miles F, Mann J, Hung L. (2022). Facilitators and barriers to using virtual reality and augmented reality and its impact on social engagement in aged care settings: a scoping review protocol. *BMJ Open*. 24;12(8):e061722.
- Tsamitros N, Beck A, Sebold M, Schouler-Ocak M, Bermpohl F, Gutwinski S. (2023). Die Anwendung der Virtuellen Realität in der Behandlung psychischer Störungen [The application of virtual reality in the treatment of mental disorders]. *Nervenarzt*. ;94(1):27-33.
- Turan, F.D. (2020). Sanal Gerçeklik Teknolojisi İle Hazırlanmış Epileptik Nöbet Yönetimi Eğitim Programının Ebeveynlerin Nöbet Yönetimine Etkisi, Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Wang Q, Yang H, Yu Y. (2018). Facial expression video analysis for depression detection in Chinese patients. *J. Vis. Commun. Image R*; 57:228-33.
- Wiederhold, B. K. (2016). Lessons Learned as We Begin the Third Decade of Virtual Reality. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(10), 577–578.
- Wiederhold, B. K. ve Wiederhold, M. D. (2003). Three-Year Follow-Up for Virtual Reality Exposure for Fear of Flying. *CyberPsychology & Behavior*, 6(4), 441–445. <https://doi.org/10.1089/109493103322278844>
- Williamson JR, Young D, Nierenberg AA, Niemi J, Helfer BS, Quatieri TF. (2019). Tracking depression severity from audio and video based on speech articulatory coordination. *Computer Speech & Language*.;55:40-56.
- Zainal, N. H., Chan, W. W., Saxena, A. P., Taylor, C. B., & Newman, M. G. (2021). Pilot randomized trial of self-guided virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 147, 103984
- Zhong D, Chen L, Feng Y, Song R, Huang L, Liu J, Zhang L. (2021). Effects of virtual reality cognitive training in individuals with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry*.; 36(12):1829-1847.

BURNOUT SYNDROME AMONG POLICE OFFICERS

Shahrizad Imanova Rafil PhD student

Baku State University, Department of Psychology

ABSTRACT

This paper aims to understand the relationship between well-being and burnout among police officers. The author examines whether the condition is the causes of burnout problem among police officers. The study focuses on the relationship between burnout and condition factor, using different literature materials.

Different studies refer the influence of individual characteristics on the experience of stressors among police officers, and consequently the experience of burnout among this population (Alarcon, Eschleman & Bowling, 2009; Ivie & Garland, 2011; Swider & Zimmermann, 2010; Vuorensyrja & Malkia, 2011). Additionally, police job condition, circumstances and burnout have influence on the physical and mental health of the police officer, such as depression, aggressive behaviours and suicide (Blum, 2000; Violanti, 1996). Previous research investigating the causes of burnout has mainly concentrated on the reasons of burnout such as work criteria or organisational or social influences (Bühler & Land, 2003). Majority of the previous studies have been conducted analysing personality and individual characteristics of police officers (Abrahamsen & Strype, 2010; Burbeck & Furnham, 1984; Detrick & Chibnall, 2013; Goldstein, 1968; Hennessy, 1999; Twersky-Glasner, 2005).

Considering that police officers have a stressful job condition that can elicit burnout and the fact that stressful situations lead to a different mental health issues. It is believed that the findings will contribute not only to the theoretical understanding of the burnout concept, but will also include implications for practitioners in the area.

The Maslach Burnout Inventory was used to measure burnout, and case study collected data from 10 male police officers. Data was collected from Azerbaijan male police officers, are being treated in the Hospital. Participants were aged between 28 and 52 years ($M=36.3$ and $SD=7.7$), with high level of education. Concerning marital status, 86% were married, and 74% have children. Work experience ranged between 2 and 16 years ($M=7.9$ and $SD=2.3$). A self-completed, anonymous and confidential questionnaire was filled in after formal authorisation.

This study has some limitations. Firstly, the case study was used to analyze the effect of job condition and burnout problem. For this purpose, longitudinal studies are needed. Secondly, the limited number of the police officers have participated, so the big population of the police population needs further investigation. The next limitation is related to their job condition, only officers who are working in the capital were involved to the research.

Keywords: burnout syndrome, mental health of police officers, well-being, interpersonal relationship.

REFERENCES

- Abrahamsen, S. & Strype, J. (2010). Are they all the same? Norwegian police officers' personality characteristics and tactics of conflict resolution. *Policing & Society*, 20(1), 99-123.
- Alarcon, G., Eschleman, K.J. & Bowling, N.A. (2009). Relationship between personality variables and burnout: A meta-analysis. *Work & Stress*, 23(3), 244-263.
- Blum, L. (2000). *Force under pressure: How cops live and why they die*. New York, NY: Lantern Books.
- Buhler, K.E. & Land, T. (2003). Burnout and personality in intensive care: An empirical study. *Hospital Topics: Research and Perspectives on Healthcare*, 81(4), 5-12.
- Burbeck, E. & Furnham, A. (1984). Personality and police selection: Trait differences in successful and non-successful applicants to the metropolitan police. *Personality and Individual Differences*, 5, 257-263.
- Detrick, P. & Chibnall, J. T. (2013). Revised NEO Personality Inventory normative data for police officer selection. Psychological Services. Advance online publication. doi: 10.1037/a0031800
- Ivie, D. & Garland, B. (2011). Stress and burnout in policing: does military experience matter? *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, 34(1), 49-66.
- Goldstein, H. (1968). Police response to urban crisis. *Public Administration Review*, 28, 417-418.
- Hennessy, S. (1999). *Thinking cop, feeling cop: A study in police personalities* (3rd ed.). Gainesville, Florida: Center for Applications of Psychological Type.
- Swider, B. & Zimmermann, R. (2010). Born to burnout: A meta-analytic path model of personality, job burnout, and work outcomes. *Journal of Vocational Behavior*, 76, 487-506.
- Queiros, C., Kaiseler, M., & Da Silva, A. L. (2013). Burnout as a predictor of aggressivity among police officers.
- Twersky-Glasner, A. (2005). Police personality: What is it and why are they like that? *Journal of Police and Criminal Psychology*, 20(1), 56-67.
- Violanti, J. (1999). *Trauma in police work: A psychosocial mode*. Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher
- Vuorensyrja, M. & Malkia, M. (2011). Nonlinearity of the effects of police stressors on police officer burnout. *Policing: An International Journal of Police Strategies & Management*, 34(3), 382-402.

TÜBERKÜLOZA DUYARLILIK TAYİNİNİN BELİRLENMESİ İÇİN POTANSİYEL BİYOMARKERLER *SOCS-1* ve *SOCS-3*

SOCS-1 and SOCS-2 ARE POTENTIAL BIOMARKERS FOR THE DETERMINATION OF SUSCEPTIBILITY TO TUBERCULOSIS

Dr. Öğr. Üyesi Gülşah TOLLU

Mersin Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Laborant ve Veteriner Sağlık

ORCID: 0000 0002 4866 0855

ÖZET

Mycobacterium tuberculosis (MTb) hücre içi patojenin neden olduğu tüberküloz (TB) günümüzde hala büyük bir küresel tehdit olmaya devam etmektedir. Tüberküloz enfeksiyonu ile karşılaşan kişilerin yaklaşık %90-95'inde etken bağışıklık sistemi tarafından kontrol edilmektedir. Etkenin bağışıklık sistemi tarafından kontrol edilemediği durumlarda inaktif basillerin aktif hale gelerek çoğalması ile hastalık tablosu gelişmektedir. Tüberkülozun ilerleme mekanizmalarının yeterince anlaşılması ve hastalık durumu TB'de patogenezin altında yatan immün yanıtın tam olarak aydınlatılmamasına neden olmaktadır. Güçlü bir konak genetiğinin varlığı durumunda anti-mikobakteriyel bağışıklığın kontrolünün sağlandığı düşünüldüğünde TB duyarlılığında konakçı genetiğinin oynadığı rollerin kapsamının daha detaylı araştırılması ön plana çıkmaktadır. Bu bağlamda, bazı moleküler çalışmalar doğuştan gelen bağışıklık tepkisinin sitokin sinyali baskılayıcı (SOCS) negatif düzenleyici genlerinin ekspresyon seviyelerinin, farklı insan popülasyonlarında TB oluşumu ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bu çalışmada *SOCS-1* ve *SOCS-3*'ün ekspresyon düzeylerinin TB'a duyarlılık üzerindeki potansiyel rolünü araştırmayı amaçladık. Negatif düzenleyici genlerin mRNA seviyeleri kantitatif Real-Time PCR ile araştırıldı. Sonuçlar $2^{-\Delta\Delta Ct}$ yöntemiyle çift delta Ct analizi kullanılarak analiz edildi. *SOCS-1* ve *SOCS-3*'ün istatistiksel yöntem sonucuna göre mRNA ekspresyon seviyeleri karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Bu düzenleyici genlerin mikroRNA'lar gibi diğer biyobelirteçlerle birlikte arandığında güçlü biyobelirteçler olabileceği varsayıldığında daha büyük örneklem grupları ile çalışılarak ve gen polimorfizmleri ile karşılaştırılarak tüberküloz ile ilişkileri araştırılmalıdır.

Keywords: Real-Time PCR, SOCS-1, SOCS-3, Tüberküloz.

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) caused by the intracellular pathogen *Mycobacterium tuberculosis* (MTb) still remains a major global threat today. In approximately 90-95% of people who encounter TB infection, the causative agent is controlled by the immune system. In cases where the agent cannot be controlled by the immune system, the disease picture develops as inactive bacilli become active and multiply. The reason is that the mechanisms of progression of TB are not understood adequately and the immune response underlying the pathogenesis of the disease state TB is not fully elucidated. When the presence of a strong host genetics is seen to provide control of anti-mycobacterial immunity, further investigation of the scope of the roles

played by host genetics in TB susceptibility comes to the fore. In this regard, some molecular studies suggest that expression levels cytokine signal suppressor (SOCS) of negative regulatory genes of the human innate immune response are associated with the occurrence of a TB in different human populations. Therefore, in this study, we aimed to investigate the potential role of the expression levels of *SOCS-1* and *SOCS-3* on susceptibility to TB. Patients who were confirmed to have TB after the diagnosis of tuberculosis was confirmed by phenotypic and genotypic methods in sputum samples, and healthy volunteers without any disease were included in the study. Blood samples were taken from the control and study groups. The results were analyzed using the double delta Ct analysis with the $2^{-\Delta\Delta Ct}$ method. According to the statistical method results of *SOCS-1* and *SOCS-3* negative regulator genes, when the mRNA expression levels in the patient and healthy control groups were compared, no statistically significant relationship was found between the groups. As a result, assuming that these regulatory genes can be strong biomarkers when searched with other biomarkers such as microRNAs, their relationship with tuberculosis should be investigated by working with larger sample groups and comparing them with gene polymorphisms.

Keywords: Real-Time PCR, SOCS-1, SOCS-2, Tuberculosis.

GİRİŞ

Tüberküloz (TB) vücudun farklı bölgelerinde hastalık yapabilen insanlık tarihi boyunca var olduğu bilinen bir enfeksiyon hastalığıdır (WHO, 2019). Hastalık ile ilgili ilk bulgulara eski mumyalar üzerinde yapılan moleküler incelemeler sırasında rastlanmıştır (Barberis, Bragazzi, Galluzzo, & Martini, 2017). TB hastalığı yıllar içerisinde farklı isimlerle adlandırılmıştır. Hippocrates hastalığı “erime, tükenme” olarak adlandırırken, insanların renklerini soldurduğu ve ölmelerine neden olduğu için bazı bölgelerde “beyaz ölüm”, “beyaz veba” veya “ölüm kaptanı” gibi isimlerle anıldığı bilinmektedir (Daniel, 1997). Ülkemizde ise verem ve ince hastalık gibi isimlerle adlandırılmıştır (Barberis, Bragazzi, Galluzzo, & Martini, 2017). İlerleyen yıllarda hastalığın mikroorganizmalar tarafından oluşturulduğu anlaşılırken Dr. Robert Koch hastalık nedeniyle ölen birinin akciğer lezyonundan etkeni izole etmiştir. Daga sonra hastalık etkenini mikroskopta göstererek bakteriye bugün kullandığımız ismini vermiştir (Martini, Besozzi, & Barberis, 2018). Hastalık etkeni dünyadaki en başarılı patojenlerden biri olarak bilinir (MacDonald & Izzo, 2015). Dünya Sağlık Örgütü küresel TB raporuna göre (WHO, 2019) 2019 yılında 1.2 milyon kişi hastalık nedeniyle hayatını kaybetmiştir. Dünya nüfusunun yaklaşık %23’ünün Mtb ile latent olarak enfekte olduğu bildirilmiş ve hastalık ile enfekte bireylerin %5-10’unda yaşamın ilerleyen yıllarında hastalığın klinik formu gelişmektedir. Bu durum hastalık sürecinde genetik yatkınlık ve çevresel faktörlerin etkili olduğunu göstermektedir (Wei, ve diğerleri, 2017). Ayrıca yapılan çalışmalar incelendiğinde hastalık immünopatogenezinde rol alan pro ve anti-enflamatuvar sitokinlerin dengede olmasının hastalık seyri açısından önemli olduğu görülmektedir (Domingo-Gonzalez, Prince, Cooper, & Khader, 2016). Bu denge, sitokin sinyalinin negatif düzenleyicileri olan SOCS 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve CISH (*cytokine-inducible SH2-containing protein*) tarafından sağlanmaktadır (Lee, ve diğerleri, 2017). Aile üyelerinden SOCS-1, doğuştan gelen ve kazanılmış bağışıklıkta ve sitokin aracılı homeostazın düzenlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Chan, ve diğerleri, 2010). Mtb nedeniyle oluşan enfeksiyona karşı meydana gelen immün yanıt, konakçı T-hücreleri ve makrofajlar arasındaki etkileşime bağlı olarak farklılık gösterir. TB enfeksiyonunun önlenmesinde CD4 T-hücreleri tarafından salınan interferon gamma (IFN- γ) kilit rol oynamaktadır. Hastalık durumunda IFN- γ , tümör nekroz faktörü alfa (TNF- α) ve interlökin (IL)-12 ile etkileşime girerek hastalığa karşı koruyucu immünitenin temelini oluşturur. IFN- γ ’nin aksine IL-10 ve transforming büyüme faktörü beta (TGF- β) hastalığın

ilerlemesine neden olan anti-enflamatuvar sitokinlerdir (Masood, Rottenberg, Salahuddin, Irfan, & Rao, 2013). SOCS ailesi üyeleri, sitokinler üzerinde negatif düzenleyici etkiye sahiptirler. Birçok enflamatuvar hastalık gibi TB enfeksiyonunda da konağın immün yanıtının düzenlenmesinde etkin rol oynadıkları düşünülmektedir (Lee, ve diğerleri, 2017). SOCS aile üyesinin üyelerinden bir tanesi olan CISH'nin bazı varyantlarının çocuklarda TB'ye yakınlıkla ilişkilendirildiği (Zhao, ve diğerleri, 2014) ve hepatit B virüsü enfeksiyonu (Tong, Toan, Song le, Kremsner, & Kun, 2012) gibi çeşitli bulaşıcı hastalıklara duyarlılıkla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Yine yapılan bazı çalışmalarda SOCS-3'ün bazı TB'li hastalarda yaş ve cinsiyete bağlı olarak TB'ye duyarlılıkla ilişkili oldukları düşünülmektedir (Lin, ve diğerleri, 2019). Bu çalışmada SOCS-1 ve SOCS-3'ün enflamatuvar tepkileri düzenlemedeki temel rolü göz önüne alınarak TB ile ilişkili olabileceği düşünüldü. TB olduğu çeşitli testlerle kanıtlanan ve hiçbir hastalığı olmayan sağlıklı grubu oluşturan kontrol grubundan daha önce alınan kan örneklerinden elde edilen ve saklanan PBMC'ler kullanıldı. İmmün cevabın negatif regülatörleri arasında bulunan *SOCS-1* ve *SOCS-3*'nin gen ekspresyon düzeyleri Real-Time PCR yöntemi ile incelendi. *SOCS-1* ve *SOCS-3*'nin TB'ye yakınlıkla ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma Çukurova Üniversitesi, THAUM kültür laboratuvarında bulunan, MTBK üremesi tespit edilen 50 TB hastası ve 50 sağlıklı gönüllü kontrolden etik kurul izni ve gönüllü onam formları imzalatılarak alınan kan örneklerinden elde edilen ve kültür laboratuvarında saklanan PBMC örnekleri kullanılarak yapılmıştır. PBMC'ler, Ficoll gradienti santrifüj yöntemi ile kan örneklerinden elde edilerek saklanmıştır. Daha sonra PBMC'lerden Trizol reaktifi ile RNA izolasyon protokolü talimatları ile RNA'lar elde edilmiştir. Elde edilen ölçümleri bir NanoDrop ND-1000 cihazı kullanıldı (Thermo Fisher Scientific, Waltham, MA). Daha sonra tüm RNA örneklerinden cDNA (A.B.T.[™]) sentez kiti yardımıyla her total volümü 20 µl olacak şekilde cDNA sentezi gerçekleştirildi. Sentezlenen cDNA'lar kullanılmaya kadar -20°C'de saklandı. Hedef gen bölgesi için Tablo 1'de verilen primerler kullanıldı. Primerlerin tasarımının ardından diziler karşılaştırılarak doğrulukları tespit edildi. Daha sonra ikisi incelediğimiz gen, diğeri housekeeping gen olmak üzere 3 gen bölgesini hedef alan 3 ayrı primer için mikrosantrifüj tüplerinde karışımlar hazırlandı. Ardından daha önceden amplifiye edilen cDNA'lar hazırlanan tüplere eklendi. Hazırlanan Real-Time PCR karışımı üretici tarafından belirtilen amplifikasyon döngüleri ile Real-Time PCR cihazına yerleştirilerek Real-Time PCR amplifikasyonu gerçekleştirildi.

Tablo 1. SOCS-1 ve SOCS-3 primer dizileri

Gen	Primer Dizileri	
<i>SOCS1</i>	Forward	5'-TTTTTCGCCCTTAGCGTGA-3'
	Reverse	5'-AGCAGCTCGAAGAGGCAGTC-3'
<i>SOCS3</i>	Forward	5'-TGAGCGCGGCTACAGCTT-3'
	Reverse	5'-TCCTTAATGTCACGCAGATTT-3'
<i>β-aktin</i>	Forward	5'-TTGCCGACAGGATGCAGAA-3
	Reverse	5'-GCCGATCCACACACGGAGTACT-3'

Çalışmada istatistiksel verilerin değerlendirilmesi için her örnek için anlık çoğaltımın başladığı eğriler tespit edildi ve hedef gen ThresholdCycle (CT) değerleri bulundu. TB'a duyarlılıkla ilişkilerin araştırılmasında livak yöntemi ($2^{-\Delta\Delta Ct}$ yöntemi) kullanıldı. Livak yöntemi ile önce TB hastaların daha sonra kontrollerin β -aktin (Housekeeping gen)

ortalamları alındı ve Ct değerleri bulundu. Üç gen için hasta ΔCt 'si ile kontrol grubu ΔCt 'si arasındaki fark her genin ekspresyon kat farkı sonucunu verdi. $2^{-\Delta\Delta Ct}$ yöntemi sonucu ≥ 1 çıkan sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. SOCS-1 ve SOCS-3 gen ekspresyonlarının TB'a duyarlılıkla ilişkisini belirlemek için GraphpadInstat istatistik programı ve Mann-Whitney U testi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmamızda hasta ve kontrol grubu göz önüne alınarak SOCS-1 ve SOCS-3 negatif regülatör genlerin mRNA ekspresyon düzeyleri bir housekeeping referans alınarak karşılaştırıldı. SOCS-1 ve SOCS-3'ün gen ekspresyonlarının değerlendirilmesi Kantitatif Real Time PCR yardımıyla yapıldı. Hazırlanan total Real time PCR karışımında, Sybeer green master mix, gen bölgeleri için uygun primerler ve RNA'dan elde edilmiş cDNA'lar kullanıldı. Çalışmamızda referans olarak housekeeping gen kullanılarak elde edilen sonuçlar $2^{-\Delta\Delta Ct}$ hesaplaması referans alınarak ekspresyonlar arasındaki kat farkı belirlendi. Çalışmada ilk önce her iki grup içinde housekeeping gen bölgeleri için Ct değerleri belirlenerek ortalamları alındı. Tüm örnekler için üçer tekrar yapılarak ortalamları Ct değerleri alındı. Daha sonra SOCS-1 ve SOCS-3'ün ortalama Ct değerleri yine aynı şekilde hesaplandı ve sonuçlar housekeeping genin Ct değerinden çıkarılarak ΔCt değerleri elde edildi. Aynı işlemlerle hem kontrol hem hasta gruplarının ΔCt değerleri hesaplandı. Son olarak her bir örneğin ΔCt ortalamasını hesapladığımız kontrol grubunun ΔCt 'sini çıkartarak $\Delta\Delta Ct$ 'yi değeri bulundu. Bulunan $\Delta\Delta Ct$ değerini formülde yerine yerleştirerek ($2^{-\Delta\Delta Ct}$), kontrol ve hasta grubunun ayrı ayrı $2^{-\Delta\Delta Ct}$ değerlerinin bulundu. Elde edilen sonuçlara göre hastalarda sağlıklı kontrol grubu ile karşılaştırıldığında hastalarda SOCS-1 ve SOCS-3 mRNA ekspresyon düzeylerinde anlamlı bir fark olmadığı bulundu. Ayrıca çalışmaya katılan sağlıklı kontrol ve TB'lerin SOCS-1 ve SOCS-3 regülatör genlerin üç tekrar yapılarak elde edilen Real time PCR ΔCt sonuçları istatistiksel olarak da karşılaştırıldı. Sağlıklı kontrol ve TB'lerin SOCS-1 ve SOCS-3 regülatör genlerin karşılaştırıldığında her iki grup içinde anlamlı bir fark bulunamamıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Dünya genelinde ölümlerden hala yüksek oranlarda sorumlu olan tüberküloz, geniş coğrafik dağılım gösteren bulaşıcı bir hastalıktır (Wani, ve diğerleri, 2021). Sağlıklı bir bireyin mikroorganizma ile temasının ardından hastalık gelişmesi için yaşanan toplumda bulunan hasta sayısı, hastaların bulaşıcılık oranları, bakteriyi yayma süreleri, konağın bağışıklığı durumu, hastalarla temas şekli ve temas süreleri gibi birçok faktör rol oynar (Wareham, ve diğerleri, 2014). Günümüzde Tüberkülozun sonlandırılmasıyla ilgili bitirme çalışmaları yapılmaktadır. Böyle bir süreçte hastalığın bilinmeyen yönlerinin tam olarak ortaya konması hastalıkla mücadele etme ve hastalığı önlemede büyük yarar sağlayacaktır. Çalışmamızda hasta ve kontrol örneklerinden elde edilen RNA'lar ile SOCS-1 ve SOCS-3 regülatör genlerinin mRNA ekspresyon düzeylerinin TB ile ilişkisi araştırılmıştır. Real time PCR ile SOCS-1 ve SOCS-3 regülatör genlerin ekspresyonlarının belirlenebilmesi için referans olarak bir housekeeping gen kullanılmıştır. SOCS-1 ve SOCS-3'ün mRNA'nın nispi kantitatif seviyelerini belirlemek için $2^{-\Delta\Delta Ct}$ yöntemi referans alınarak ekspresyon düzeyleri arasındaki kat farkı değeri hesaplandı. Çalışmamızın sonuçlarına göre hastalar ve sağlıklı kontrol grubu karşılaştırıldığında hastalarda SOCS-1 ve SOCS-3 mRNA ekspresyon düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. *M. tuberculosis*'te meydana gelen enfeksiyon immün yanıt sitokinler tarafından regüle edilir. Bu immün yanıt konakçı T hücreleri ve makrofajlar arasındaki etkileşime bağlı olarak değişir. T hücreleri tarafından salınan IFN- γ TB enfeksiyonunun önlenmesinde kilit rol oynarken, makrofaj ve dentritik hücreler tarafından

salınan TNF- α ve IL-12 ile hastalığa karşı koruyucu immünitinin temelini oluşturur. Hastalık esnasında T-reg hücreleri tarafından salgılanan IL-10 ve TGF- β ise hastalığın ilerlemesine neden olmaktadır (Masood, K. I., Rottenberg, M. E., Salahuddin, N., Irfan, M., Rao, N., Carow, B., Islam M., Hussain, 2013). SOCS ailesi üyelerinin hastalık esnasında salınan etkin sitokinler üzerinde negatif düzenleyici etkiye sahip oldukları düşünülür. SOCS ailesi üyelerinin TB enfeksiyonunda konak immün yanıtının düzenlenmesinde kilit rol oynadığı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde bir çalışmada, aktif TB, latent TB ve sağlıklı kontrol grupları karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak SOCS-3'ün mRNA seviyesinin aktif hastalarda, latent ve sağlıklı kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu, SOCS-2,-4,-5,-6,-7 ve CIS1'in mRNA seviyesinin düşük olduğu ve üç grupta da SOCS-1'in mRNA seviyesinde bir farklılık saptanmamıştır (Lee, ve diğerleri, 2017). Pakistan'da yapılan bir çalışma ise akciğer ve akciğer dışı TB'li hastalar değerlendirilmiştir. Elde edilen verilerde diğer çalışmanın aksine SOCS-1'in mRNA seviyesinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuçların hastalığın şiddeti ile korele olduğu sonucunu düşündürmüştür (Masood, Rottenberg, Salahuddin, Irfan, & Rao, 2013). Çin Han popülasyonu üzerinde yapılan bir çalışmada, rs2057178 C/T SNP'nin TB duyarlılığı ile ilişkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda T allelinin TB için predispozan faktör olduğu ve CT genotipinin TB riskini ve enfeksiyonla ilişkili bir gen olan SOCS-2'nin ekspresyon seviyesini azalttığı bulunmuştur. Sonuç olarak SOCS-2 ekspresyon seviyesinin rs2057178 ile korele olduğu ve TB duyarlılığının belirlenmesinde SOCS-2'nin aday gen olabileceği bulunmuştur (Chen, ve diğerleri, 2016). Sonuçlarımız incelediğinde SOCS-1 ve SOCS-3 genlerin tüberküloz patogeneğinde bir rol oynayıp oynamadıklarını tam olarak görememekteyiz. Ayrıca bu genlerin tedavi öncesinde, tedavi sırasında ve sonrasında da ölçülerek karşılaştırılmaları, tüberküloz tedavisi sırasında, klinik etkisinin izlenmesi için bir işaret olabilir. Ayrıca daha büyük bir örneklem grubu seçilerek çalışmanın yenilenmesi ve farklı bölgelerde de farklı merkezlerde eş zamanlı çalışılmasında sonuçların güvenilirliği açısından önemli olabilir. Bu nedenle, TBC enfeksiyonunda, patogeneğinde ve tedavisinde negatif regülatör genlerle yapılacak daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

Kaynaklar

- Barberis, I., Bragazzi, N., Galluzzo, L., & Martini, M. (2017). The History Of Tuberculosis: From The First Historical Records To The Isolation Of Koch's Bacillus. *J Prev Med Hyg*, 58:E9-E12.
- Chan, H., Ke, L., Chang, L., Liu, C., Hung, Y., & Lin, C. (2010). Suppressor of cytokine signaling 1 gene expression and polymorphisms in systemic lupus erythematosus. *Lupus*, 696-702.
- Chen, C., Zhao, Q., Hu, Y., Shao, Y., Li, G., Zhu, L., . . . Xu, B. (2016). A rare variant at 11p13 is associated with tuberculosis susceptibility in the Han Chinese population. *Scientific reports*, 6,24016.
- Daniel, T. (1997). Captain of Death: The story of tuberculosis. *Rochester, N.Y.: University of Rochester Press*.
- Domingo-Gonzalez, R., Prince, O., Cooper, A., & Khader, S. (2016). Cytokines and Chemokines in Mycobacterium tuberculosis Infection. *Microbiol Spectr*, 4(5):10.1128.
- Lee, S., Liu, C., Hu, J., Chiang, L., Chuu, C., & Wu, L. (2017). Suppressors of cytokine signaling in tuberculosis. *PloS One*, 12:e0176377.

- Lin, C., Lee, S., Liu, C., Chuu, C., Kao, Y., & Wu, L. (2019). Polymorphisms of suppressor of cytokine signaling-3 associated with susceptibility to tuberculosis among Han Taiwanese. *Cytokine*, 114:11-7.
- MacDonald, E., & Izzo, A. (2015). Tuberculosis Vaccine Development-Its History and Future Directions In: Ribon W, ed. Tuberculosis-Expanding Knowledge. *Croatia; IntechOpen*, 123-143.
- Martini, M., Besozzi, G., & Barberis, I. (2018). The Never-Ending Story Of The Fight Against Tuberculosis: From Koch's Bacillus To Global Control Programs. *J Prev Med Hyg*, 59: E241-E247.
- Masood, K., Rottenberg, M., Salahuddin, N., Irfan, M., & Rao, N. (2013). Expression of M. tuberculosis-induced suppressor of cytokine signaling (SOCS) 1, SOCS3, FoxP3 and secretion of IL-6 associates with differing clinical severity of tuberculosis. *BMC Infect Dis*, 13:13.
- Masood, K., Rottenberg, M., Salahuddin, N., Irfan, M., Rao, N., Carow, B., . . . Hasan, Z. (2013). Masood, K. I., Rottenberg, M. E., Salahuddin, N., Irfan, M., Rao, N., Carow, B., Islam M., Hussain. *BMC infectious diseases*, 13(1), 13.
- Tong, H., Toan, N., Song le, H., Kremsner, P., & Kun, J. (2012). Association of CISH - 292A/T genetic variant with hepatitis B virus infection. *Immunogenetics*, 64:261-5.
- Wani, B., Shehjar, F., Shah, S., Koul, A., Yusuf, A., Farooq, M., & et al. (2021). Role of genetic variants of Vitamin D receptor, Toll-like receptor 2 and Toll-like receptor 4 in extrapulmonary tuberculosis. *Microbial Pathogenesis*, 156; 104911.
- Wareham, A., Tree, J., Marsh, P., Butcher, P., Dennis, M., & Sharpe, S. (2014). Evidence for a role for interleukin-17, Th17 cells and iron homeostasis in protective immunity against tuberculosis in cynomolgus macaques. *PloS One*, 9(2): e88149.
- Wei, Z., Wenhao, S., Yuanyuan, M., Yang, L., Daming, Z., & Jiangchun, X. (2017). A single nucleotide polymorphism in the interferon- γ gene (IFNG+ 874 T/A) is associated with susceptibility to tuberculosis. *Oncotarget*, 8(31):50415.
- WHO. (2019). *World Health Organization. Global tuberculosis report 2019*. [https://www.who.int/tb/publications/global_report/en/].
- Zhao, L., Chu, H., Xu, Yue, J., Li, H., & Wang, M. (2014). Association between single-nucleotide polymorphism in CISH gene and susceptibility to tuberculosis in Chinese Han population. *Cell Biochem Biophys*, 8:529-34.

STRESS TO HEALTH WORKERS DURING THE COVID-19 IN KOSOVO

Burbuqe Kurtaj

College of Medical Sciences “Rezonanca”, Prishtina 10000, Kosovo.

<https://orcid.org/0000-0002-8191-0051>

Abstract

This study analyzes work stress in health workers during the pandemic. The term “stress” comes from scientific research materials, where the phenomenon was defined as the cause of the effects of the corresponding impacts on the individual. Therefore, this paper attempts to investigate the impact of the pandemic on the rise of work stress among health workers. In the study, quantitative method was adopted, the participants were composed of 100 health workers. The data were collected via the stress scale (Rosado, 2012), the collected data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) and the prevalence of symptom severity was scored. The results revealed that the prevalence of stress among health workers was high during the Covid-19 pandemic and the stress symptoms were higher in females than in males.

Keywords: Covid- 19, stress, health worker, pandemic.

APPLICATION OF A REVERSE COMPENSATION MECHANISM - THE CONCEPT OF KTS® (COMPENSATORY TREATMENT OF SCOLIOSES)

Dr. Sandra Trzcińska

College of Rehabilitation in Warsaw, Poland

Dr. Joanna Cieplińska

College of Rehabilitation in Warsaw, Poland

ABSTRACT

Idiopathic scoliosis is a three-dimensional deformity of the spine. Despite many studies on its etiology, a specific cause of its occurrence has still not been found, which makes its treatment difficult and limited to symptomatic management.

Nowadays, there are many ways to treat patients with scoliosis with different approaches, however, there is still no guarantee of its curing. Physiotherapeutic methods try to outdo one another in their assumptions and philosophy of conservative treatment. SOSORT recommends some methods such as FITS, which was created in Poland. Another method is FED from Spain, which is not recommended by the Society. Both methods have different substantive assumptions regarding the therapy program.

When comparing the effectiveness of treatment of patients with both methods, many correlations having a significant impact on the progress of therapy in patients with idiopathic scoliosis was observed [1,2]. The emerging differences concerned mainly the effect of therapy on the global rotation of the spine, i.e. on the summing parameters. The use of summing parameters in the study of posture is still little known, however, it is very useful in trying to determine the effect of therapy on the rotation of the entire spine, and not only on its individual scoliotic curves. They are used to assess the effectiveness of therapy and to monitor treatment as a measure of total rotational deformity of the trunk.

The effect of therapy on specific abnormal curves may vary. The phenomenon of their formation is described by the compensation mechanism that determines the position of the head above the pelvis and formation of compensatory curves. This is a phenomenon that the FITS method defines as a positive compensation mechanism. In research on the effectiveness of the FITS method in the treatment of patients with scoliosis, there are changes consisting in a statistically significant reduction in the rotation in the main curve with a simultaneous tendency to increase it in compensatory curves, or with the extension of the primary curve as a result of the therapy [3]. The issue of the compensation phenomenon is discussed in scientific studies [4]. Chowańska et al. [5] used the Hump Sump parameter to measure scoliosis, consisting in summing up three values of the superficial angle of rotation of the

trunk. Goldberg et al. [6] demonstrated a statistically significant correlation between the change in the value of the Cobb angle of the main curvature and the Hump Sump values.

However, the formation of secondary deformities may become a serious clinical problem for the patient. There is also no guarantee that the primary curve will be corrected by increasing the secondary curve, especially since the FED method has shown improvement in all curves and overall trunk rotation among patients with idiopathic scoliosis.

By reversing the compensation mechanism, the phenomenon of the decrease of the angles of both primary and secondary curves is created. The reverse compensation mechanism was used to create a new view on the conservative treatment of patients with idiopathic scoliosis. The concept of Compensatory Treatment of Scolioses (KTS ®) is a new look at the mechanics of therapy and is an alternative to treatment with other methods [7].

Key words: idiopathic scoliosis, KTS concept, compensatory treatment of scolioses, compensation mechanism, FITS method, FED method.

References:

1. Trzcńska S., Koszela K. Retrospective analysis of patient treatment results with idiopathic scoliosis using the FED method in children aged 11-17. *MDPI. Children* 2022, 9(10), 1513;
2. Trzcńska, S., Koszela K., Kuszewski M. Effectiveness of the FED Method in the Treatment of Idiopathic Scoliosis of Girls Aged 11-15 Years. *Int J Environ Res Public Health*.2021 Dec 22;19(1):65. doi: 10.3390/ijerph19010065.
3. Białek M, Kotwicki T, M'hango A, Szulc A. Wartość kąta rotacji tułowia w obrębie skrzywienia pierwotnego i kompensacyjnego u dzieci ze skoliozą idiopatyczną poddanych intensywnej kinezyterapii metodą FITS. *Ann. Acad. Med. Siles* 2007;61(1):45-48.
4. Trzcńska S, Kiebzak W, Wiecheć M, Śliwiński Z. Mechanizm kompensacji w leczeniu skolioz idiopatycznych metoda FED – wyniki wstępne. *Fizjoter Pol* 2017;17(2):6
5. Chowańska J, Kotwicki T, Rosadziński K. Porównanie pozycji stojącej i siedzącej w ocenie deformacji skoliozy tułowia technika topografii powierzchni ciała. *Post Nauk Med* 2012; 6:476-483.
6. Goldberg JC, Kaliszer M, Moore DP. Et al. Surface topography Cobb angles and cosmetic change in scoliosis. *Spine* 2001;26(4):55-63
7. Trzcńska, S., Kuszewski M., Koszela K. Analysis of Posture Parameters in Patients with Idiopathic Scoliosis with the Use of 3D Ultrasound Diagnostics—Preliminary Results *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19(8), 4750; <https://doi.org/10.3390/ijerph19084750>

KNOWLEDGE AND AWARENESS OF SURGICAL SMOKE OF HEALTH PROFESSIONALS IN THE OPERATING ROOM: A SYSTEMATIC REVIEW

Prof. Dr. Tülin YILDIZ

(Orcid ID: 0000-0002-4981-6671)

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

Araş. Gör. Çağla AVCU

(Orcid ID: 0000-0002-7786-2288)

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ABSTRACT

Operating rooms are one of the most complex areas of hospitals. In these areas, there are risk factors that may adversely affect health for both patients and the surgical team. One of these risk factors is surgical smoke. The most important practice to prevent and protect the negative effects of surgical smoke is the education of the surgical team. Awareness of surgical team members who receive accurate and sufficient information about surgical smoke will increase. The purpose of this systematic review is to systematically examine the knowledge and awareness of surgical smoke of healthcare professionals working in the operating room. The keywords "surgery smoke", "attitude", "knowledge" and "awareness" were searched in Turkish and English in Pubmed, Science Direct and Cochrane databases between 2000-2023. Of the 899 studies reached, 6 studies that met the inclusion criteria were included in the study. According to the results obtained from the studies, it is thought that the lack of knowledge and practice is among the important reasons why the surgical team is greatly affected by surgical smoke. It is stated that the knowledge level of health professionals working in the operating room will increase by giving in-service trainings at certain intervals at the first entry and afterwards; however, it is estimated that the negative effect of surgical smoke will decrease.

Keywords: Surgery Smoke, Attitude, Knowledge, Awareness.

GİRİŞ

Ameliyathaneler yapısı gereği karmaşık alanlardır. Bu alanlarda hem hastalar hem sağlık profesyonelleri açısından sağlığı olumsuz etkileyebilecek bazı risk faktörleri bulunmaktadır. Bu risk faktörlerinin başında da cerrahi duman gelmektedir (York and Autry, 2018).

Cerrahi duman; eksizyon, diseksiyon ve hemostaz amacıyla elektrokoter, ultrasonik aletler ve lazer gibi araçların kullanımı sırasında ortaya çıkan yüksek ısıyla proteinlerin ve diğer organik maddelerin yapısındaki bozulma ve termal nekroz sonucunda buharlaşmayla oluşmaktadır (Antunes ve ark., 2021). Cerrahi dumanın %95'ini su oluştururken, %5'ini kan ve doku partikülleri, virüsler, bakteriler ve kimyasallar oluşturmaktadır (Ulmer, 2008). Cerrahi duman karsinojenler, mutojen gazlar, DNA komponentleri veya Human Papilloma

Virüsü (HPV) gibi insan sağlığına zararlı etkenlerin havayla yayılımına neden olabilmektedir (Choi ve ark., 2017).

Cerrahi duman hem hastaların hem sağlık profesyonellerinin sağlığını olumsuz etkilemektedir. Cerrahi dumanın her bir cerrahi ekip üzerinde günlük 27-30 sigara kullanımına eş değer etkisi olduğu tahmin edilmektedir (Michaelis ve ark., 2020). Cerrahi dumana maruz kalan sağlık profesyonellerinde akut ve kronik akciğer hastalıkları riskinde artış; baş ağrısı, gözlerde sulanma, boğazda yanma, öksürük, saçlarda koku, mide bulantısı, baş dönmesi, dermatit, güçsüzlük, sinirlilik ve karın ağrısı gibi semptomlar görülebilir (Okoshi ve ark., 2015). Cerrahi dumanın olumsuz etkilerini önlemek ve korunmak için en önemli uygulama cerrahi ekibin eğitimidir. Cerrahi duman konusunda doğru ve yeterli bilgi alan cerrahi ekip üyelerinin farkındalığı artacaktır. Ayrıca hasta protokollerinin belirlenmesi ve yazılı talimatların oluşturulması da farkındalığı artıran uygulamalardan biridir (Olgun, 2020).

Tablo 1. Çalışmaya Dahil Edilen Araştırmaların Genel Özellikleri

Araştırmayı Yapan Kişiler	Araştırma Tipi ve Örneklem	Sonuç
Aydın ve ark. (2021)	Tanımlayıcı Tipte N=67	Ameliyathanelerde cerrahi dumandan korunmaya yönelik alınan önlemlerin yetersiz olduğu, cerrahi ekibin birçok semptom yaşadığı görülmüştür. Ameliyathanelerde cerrahi dumandan korunmaya yönelik eğitim verilmesi, önlemlerin alınması ve yazılı protokollerin oluşturulması gerekmektedir.
Atay Doyğacı ve ark. (2021)	Nitel N=15	Çalışmaya katılan cerrahi ekip üyelerinin eğitim süreçlerinde cerrahi dumanla ilgili bir eğitim almadıklarını, bu nedenle mesleğe başladıklarında kendilerini korumada dikkat edilmesi gereken faktörlere önem vermediklerini belirtmiştir. Cerrahi dumandan korunmak için yazılı talimatların oluşturulması, koruyucu ekipmanların sağlanması, hizmet içi eğitimlerin verilmesi ve belirlenen kuralların uygulanırılık durumlarının değerlendirilmesi gerekmektedir.
Karadağ Arlı, (2020)	Tanımlayıcı Tipte N=62	Cerrahi ekip üyelerinin büyük bir kısmının, cerrahi duman ile ilgili eğitim almadığı ve bilgi düzeyinin yeterli seviyede olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bilgilerini yeterli düzeye getirmek, farkındalıklarını artırmak için kurumsal politikalara, denetimlere ve iyi tasarlanmış eğitim programlarına ihtiyaç vardır.
Lotfi ve ark., (2022)	Tanımlayıcı Tipte N=262	Çalışmada kullanılan ankete göre cerrahi dumana yönelik hemşirelerin tutumları orta düzeyde ve önleyici uygulamaları zayıf düzeyde olarak bulunmuştur. Tutumları iyileştirecek yeni stratejilerin belirlenmesi; ek olarak yöneticilerin uygun ekipman ve desteği sağlaması tavsiye edilmiştir.

Moon ve ark., (2022)	Karma Yöntemli Çalışma N=94	Hemşirelerin birçoğu çalıştıkları ortamdaki tehlikelerin farkında değildi. Ek olarak zararlı maddelerin vücutta çalışılan yılla birlikte doğru orantılı olarak arttığı düşünülmektedir. Cerrahi dumana yönelik önlem uygulamalarının yazılı prosedürlere dayandırılması ve eğitim alınması gerektiği bildirilmektedir.
Yu ve ark., 2020	Tanımlayıcı Tipte N= 283	Cerrahi dumandan korunmayla ilişkili en önemli etken eğitim olarak bulunmuştur. Cerrahi duman konusunda doğru bilgiye sahip olunması, korunmayla ilgili olumlu tutum gelişmesini sağlayabilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmanın amacı ameliyathanede çalışan sağlık profesyonellerinin cerrahi dumana yönelik bilgi ve farkındalığını sistematik olarak incelemektir. 2000-2023 yılları arasında Pubmed, Science Direct ve Cochrane veri tabanlarında “surgery smoke”, “attitude”, “knowledge” ve “awareness” anahtar kelimeleri Türkçe ve İngilizce olarak taranmıştır. Ulaşılan 899 araştırmadan dahil edilme kriterlerine uyan 6 araştırma çalışmaya dahil edilmiştir. Dahil edilen çalışmalar Tablo 1’de özetlenmiştir.

BULGULAR

Aydın ve arkadaşları (2021), ameliyathane ekibinin cerrahi duman konusunda görüşlerini belirlemek ve cerrahi dumanın etkilerine maruz kalan sağlık profesyonellerinde meydana gelen belirtileri, bulguları ve aldıkları önlemleri saptamak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmaya doktor, hemşire ve sağlık teknisyenlerinden oluşan 67 kişi katılmıştır. Bu çalışmaya göre cerrahi ekibin %82,1’i cerrahi dumana maruz kaldığını düşünmekte ve bu bireylerin %47,8’inde baş ağrısı, %35,8’inde bulantı, %31,3’ünde öksürük ve boğazda yanma, %29,9’unda göz iritasyonu ve göz yaşarması, %22,4’ünde solunum problemleri yaşandığı belirlenmiştir. Cerrahi ekibin %77,6’sı cerrahi maske, %55,2’si aspirasyon katateri ve %26,9’u gözlük kullanarak cerrahi dumandan korunmaktaydı. Ek olarak %77,6’sının cerrahi duman hakkında eğitim almak istedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Atay Doyğacı ve arkadaşları (2021), ameliyathane ortamında çalışan sağlık profesyonellerinin, cerrahi dumanın riskleri ve koruyucu önlemlerine yönelik görüşlerinin belirlenmesine yönelik nitel bir çalışma yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre “Cerrahi dumanı bilme, cerrahi dumanı önleme ve cerrahi dumanı yönetme” ana temaları oluşturmaktadır. Alt temalar ise “farkındalık, öğrenme yolu, bilgiyi uygulamaya dönüştürme, uygulamanın sürdürülebilirliği, bilgiye ulaşmayı sağlama, gerekli önleyici ekipmanı sağlama, periyodik muayene ve denetleme”den oluşmaktadır. Bu çalışmadaki cerrahi ekip üyelerinin %62’si cerrahi dumanı ekip içi sosyal iletişimde öğrendiklerini; %88’i cerrahi dumandan korunmak için aspiratör kullandıklarını; %87’si kullandıkları ekipmandan farklı olarak başka

koruyucu araç önerisi olmadığını; %38'i düzenli eğitimler planlanmasını ve %2'si düzenli denetimler yapılmasını ifade etmiştir.

Karadağ Arlı (2020); cerrah, anestezi uzmanı, anestezi teknikeri, cerrahi tekniker ve cerrahi hemşiresinden oluşan ameliyathane ekip üyelerinin cerrahi duman güvenliği konusundaki bilgilerini belirlemeyi amaçlayan bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmaya göre cerrahi ekibin %66,1'ini cerrahi hemşireler oluşturmaktadır. Cerrahi ekip üyelerinin %83,9'u cerrahi duman ile ilgili herhangi bir eğitim almamıştır. Cerrahi Duman Güvenliği Anketi'ne (Min:2-Maks:10) verilen doğru cevaplara göre alınan ortalama puan 5.19 ± 1.46 olarak bulunmuştur.

Lotfi ve arkadaşları (2022), 262 ameliyathane hemşiresinin cerrahi duman tehlikelerine karşı tutumları, önleyici uygulamaları ve algılanan engelleri belirlemek için bir çalışma yapmıştır. Çalışmada kullanılan ankete göre cerrahi dumana yönelik hemşirelerin tutumları orta düzeyde ve önleyici uygulamaları zayıf düzeyde olarak bulunmuştur. Tutum ve uygulama puanları arasında doğrudan anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Ayrıca cerrahi dumana yönelik tehlikeler ve baş edilmesinin önündeki engeller olarak yönetim ve ekipmanlar olduğu bildirilmiştir.

Moon ve arkadaşları (2022), özellikle uzun süre cerrahi dumana maruz kalan hemşireler arasında, ameliyathanede cerrahi duman algılarını ve önlemleri araştırmayı amaçlayan bir çalışma yapmıştır. Bu çalışma odak grup görüşmelerini ve tanımlayıcı anket uygulamasını içermektedir. Odak grup görüşmeleri sonunda hemşirelerin vücutta biriken zararlı maddelerin çalışılan yıllarla orantılı olduğuna inandıkları ve birçoğunun çalışma ortamlarındaki tehlikelerin farkında olmadıkları bulunmuştur. Önlemlere yönelik yazılı kuralların olması ve formüle edilmesini önermekte ve iş birliğinin öneminden bahsetmişlerdir. Anket uygulamasının sonucunda kişisel koruyucu ekipman giymenin ve cerrahi dumana yönelik eğitim almanın temel önleme yöntemleri olarak hemşireler tarafından bilindiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yu ve arkadaşları (2022), ameliyathane hemşirelerinin cerrahi dumandan korunma davranışları ile ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın sonunda cerrahi duman ile ilgili hizmet içi eğitimlere katılımın, kendini koruma davranışları gerçekleştirmeye yönelik tutum ve engellerde önemli bir etken olarak bulunmuştur. Bu çalışmaya göre hemşirelerde cerrahi duman ile ilgili doğru bilgiye sahip olma, cerrahi dumandan kendini koruma tutumlarını iyileştirmektedir.

SONUÇ

Bu sistematik derlemede ameliyathanedeki cerrahi ekibin cerrahi dumana yönelik bilgi ve farkındalığı ele alınmıştır. Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre cerrahi ekibin, cerrahi dumandan büyük oranda etkilenmelerindeki önemli nedenler arasında bilgi ve uygulama eksikliği olduğu düşünülmektedir. Ameliyathanede çalışan sağlık profesyonellerine yönelik işe ilk girişte ve sonrasında periyodik olarak belli aralıklara hizmet içi eğitimler verilerek bilgi düzeylerinin artacağı; bununla birlikte cerrahi dumanın olumsuz etkisinin azalacağı tahmin edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Antunes, D., Lami, M., Chukwudi, A., Dey, A., Patel, M., Shabana, A., Shams, M., Slack, Z., Bond-Smith, G., & Tebala, G. (2021). COVID-19 infection risk by open and laparoscopic surgical smoke: A systematic review of the literature. *The surgeon : journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*, 19(6), e452–e461. <https://doi.org/10.1016/j.surge.2021.02.003>
- Atay Doyğacı, A. G., Doğan, A., Özhan Elbaş, N., & Özhan, A. (2021). Ameliyathanede Çalışan Sağlık Profesyonellerinin Cerrahi Dumanın Riskleri ve Koruyucu Önlemlerine Yönelik Görüşleri: Nitel Bir Çalışma. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 13(3).
- Aydın, N., Kaya, U., & Dal Yılmaz, Ü. (2021). Cerrahi Dumanın Ameliyathane Çalışanlarına Etkisi. *Med J West Black Sea*, 5(1),80-85. <https://doi.org/10.29058/mjwbs.799170>
- Choi, D.H., Choi, S.H., & Kang, D.H., (2017). Influence of surgical smoke on indoor air quality in hospital operating rooms. *Aerosol and Air Quality Research*, 17(3): 821-30. DOI: 10.4209/aaqr.2016.05.0191
- Karadag Arli, S. (2020). Knowledge of the Operating Room Team Members about Surgical Smoke Safety. *International Journal of Caring Sciences*, 13(1), 489-496.
- Lotfi, M., Sheikhalipour, Z., Zamanzadeh, V., Aghazadeh, A., Khordeforush, H., Rahmani, P., & Akhuleh, O. Z. (2022). Attitude, preventive practice and perceived barriers among perioperative and anesthesia nurses toward surgical smoke hazards during the COVID-19 outbreak. *Perioperative care and operating room management*, 26, 100234. <https://doi.org/10.1016/j.pcorm.2021.100234>
- Michaelis, M., Hofmann, F. M., Nienhaus, A., & Eickmann, U. (2020). Surgical Smoke-Hazard Perceptions and Protective Measures in German Operating Rooms. *International journal of environmental research and public health*, 17(2), 515. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020515>
- Moon, H. N., Park, B. H., & Chang, S. O. (2021). Operating room nurses' perceptions of the impact of surgical smoke and its countermeasures: A mixed-methods study. *Nursing & health sciences*, 23(4), 898–907. <https://doi.org/10.1111/nhs.12885>
- Okoshi, K., Kobayashi, K., Kinoshita, K., Tomizawa, Y., Hasegawa, S., & Sakai, Y. (2015). Health risks associated with exposure to surgical smoke for surgeons and operation room personnel. *Surgery today*, 45(8), 957-965. <https://doi.org/10.1007/s00595-014-1085-z>
- Olgun, Ş. (2020). Cerrahi Duman, Alınacak Önlemler ve Çalışan Farkındalığı. *Journal of Awareness*, 5(1), 65-70. <https://doi.org/10.26809/joa.5.005>
- Ulmer, B. C. (2008). The Hazards of Surgical Smoke. *AORN Journal*, 87(4), 721–738. doi:10.1016/j.aorn.2007.10.012
- York, K., & Autry, M., (2018). Surgical smoke: putting the pieces together to become smoke-free. *AORN J*, 107(6):692-703.
- Yu, C. L., Hsieh, S. I., Lin, L. H., Chi, S. F., Huang, T. H., Yeh, S. L., & Wang, C. (2022). Factors Associated with Surgical Smoke Self-Protection Behavior of Operating Room Nurses. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 10(5), 965. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050965>

A RARE CORNEAL FOREIGN BODY: CATERPILLAR HAIR

Dr. İrfan Botan Güneş

Kocaeli Health and Technology University, Medicalpark Kocaeli Hospital Department of

ORCID: 0000-0002-4515-2310

ABSTRACT

Caterpillar hair can cause clinical eye complaints like redness, stinging, watering and pain by penetrating the corneas of people who spend time outdoors near pine trees, especially in spring and beginning of summer. In this study, the clinical features and treatment process of two patients, aged 13 and 48 years, who were found to have caterpillar hair as a foreign body in their corneas presented. Superficial foreign bodies of both patients were removed, but clinical follow-up was performed with topical treatment without removing deeply located corneal foreign bodies. At the end of the first week, clinical complaints were resolved in both patients, and stromal infiltration decreased at the end of the second week. At the 6th month follow-up, the visual acuity of both patients was 20/20 in both eyes. Both patients had no stromal infiltration and no clinical complaints. In both patients, it was observed that many foreign bodies, including deep stromal foreign bodies, disappeared at 6th months spontaneously. The caterpillar hair tends to move forward continuously due to its arrow-like structure, so especially those with deep stromal location may move into the anterior chamber while trying to be removed. Because of this risk, patients with mild clinical features without ophthalmia nodosa can be followed up with topical treatment.

Key words: Caterpillar hair; Cornea; Foreign body, topical treatment.

INTRODUCTION:

The pine processionary caterpillar builds sac-like structures on pine trees to protect it from cold temperatures (Figure 1). Inside these sacs there are many spiny caterpillar hairs that also cover the outer surface of the caterpillars (1). Since the structures of these spiny hairs in the sacs of the caterpillars are sharp-edged and arrow-like, they tend to move forward constantly and are very difficult to remove from the tissue they are in. Especially in dry and windy weather, these hairs are scattered around spontaneously or by external factors. Especially

children, wood workers and other mammals who spend time outdoors in areas close to pine trees are adversely affected by this situation.

Allergic urticarial dermatological symptoms and respiratory distress can be seen after contact with caterpillar hair (1,2). In addition, it can cause sudden onset stinging, watering, redness and visual impairment in the eyes (3).

In this study, the clinical features and treatment processes of a 13-year-old girl and a 48-year-old gardener, in whom we found caterpillar hair as a corneal foreign body, were presented.

MATERIAL AND METHODS

This study was carried out with the information obtained as a result of the retrospective investigation of two patients clinical files who were found to have caterpillar hairs as a corneal foreign body in their eyes. Detailed informed consent forms were obtained from both patients included in this study. The patient's best-corrected visual acuity, anterior segment examination with a slit lamp, and fundus examination findings with a 90 D lens were recorded. Demographic data and ocular outcomes of the Case 1 and Case 2 shown in the Table 1.

Cases:

First case, a 13-year-old girl (Case 1) was admitted to the ophthalmology clinic with the complaints of sudden onset stinging, redness, watering and blurred vision in both eyes while spending time with her friends outdoors where close to pine trees. In the examination of the patient, multiple superficial and deeply located spiny corneal foreign bodies were detected in both eyes (Figure 2). The patient's visual acuity was 10/20 in the right eye and 16/20 in the left eye. The patient's superficial corneal foreign bodies were removed. Deep stromal foreign bodies were not removed. Topical antibiotic drops, topical steroid drops and topical artificial tears were used for treatment.

The second patient was a 48-year-old male gardener (Case 2) who applied with similar sudden onset complaints with his right eye. The visual acuity in the patient's right eye was 16/20. There were multiple deep stromal brown spiny foreign bodies in the cornea of his right eye (Figure 3). Examination of his left eye were completely normal. Superficial foreign bodies in the patient's cornea were removed. Deep stromal foreign bodies were not removed. Topical antibiotic drops, topical steroid drops and topical artificial tears were used for treatment. In the first week examinations of both patients, it was observed that their complaints disappeared and stromal infiltrations decreased. At the first month examination of both patient's there was no conjunctival and corneal inflammation. At the 6th month follow-up,

the visual acuity of both patients was 20/20 in both eyes. Both patients had no stromal infiltration and no clinical complaints. In both patients, it was observed that many foreign bodies, including deep stromal foreign bodies, disappeared at sixth months spontaneously.

DISCUSSION AND CONCLUSION:

Pine processionary caterpillars, which are especially harmful to pine trees, build pouches that can be seen easily from the outside. The spiny caterpillar hairs in these sacs are scattered in dry and windy weather and cause eye, respiratory system and skin problems in humans and other mammals it comes into contact with (1,2). These caterpillars, which are mostly seen in southern Europe and the Mediterranean region, are also seen in northern European countries recently with climate change.

Caterpillar hairs trigger inflammation by activating mast cells with a direct mechanical effect and with the thaumetopoein protein in their structure (4). This protein triggers the IgE mediated reaction resulting in the mast cell degranulation causing urticaria (4). Different kinds of allergic reactions like urticaria or anaphylaxis have been reported previously commonly in adults, especially in wood workers (5,6). Caterpillar hairs cause conjunctivitis, which is the most common in the eye with redness, stinging, chemosis, watering, and visual impairment (7,8). Both of our patients applied to our ophthalmology clinic with conjunctivitis and with similar complaints of redness, stinging, watering and vision loss in their eyes.

Due to their arrow-like structure, especially with the eye rubbing movement, caterpillar hairs may progress to the anterior chamber even the posterior segment and cause endophthalmitis (9,10). For this reason, we did not try to remove the deep stromal ones in our patients in order not to cause the caterpillar hairs to pass into the anterior chamber, and we followed our patients with topical treatment after removing the superficial corneal foreign bodies.

The diagnosis of corneal foreign bodies associated with caterpillar hair is made by clinical features and especially the history taken from the patient. While our 13-year-old patient was spending time outdoors with her friends close to the pine trees, her complaints started and her friends also had allergic skin complaints. Our 48-year-old patients' complaints started while he was trying to destroy the caterpillar sac on the pine tree in the area where he was a gardener. No inflammation developed in the anterior chamber or posterior segment in either of our patients. Clinical findings were limited to conjunctivitis and superficial corneal inflammation. Previous studies showed that with topical treatment, the majority of patients' symptoms disappeared within a week, and many corneal foreign bodies disappeared in the third month (7,8). In our cases, there were no complaints of the patients in the first week with

topical treatment, and the corneal inflammation decreased. At the end of the sixth month, it was observed that many foreign bodies, including deeply located ones, disappeared in both patients.

People can be exposed to caterpillar spines, especially in the spring near pine trees. Follow-up with topical treatment is a safer option in mild clinical features, rather than trying to remove all of the caterpillar spines.

Table 1: Demographic data and ocular outcomes of the patients

	Case 1		Case 2	
Age	13		48	
Gender	Female		Male	
Corneal staining with fluorescein	OD (1 st D-6 th M) Yes- No	OS (1 st D-6 th M) Yes- No	OD (1 st D-6 th M) Yes- No	OS (1 st D-6 th M) No-No
BCVA	OD (1 st D-6 th M) 10/20 - 20/20	OS (1 st D-6 th M) 16/20-20/20	OD (1 st D-6 th M) 16/20- 20/20	OS (1 st D-6 th M) 20/20- 20/20
IOP (mmHg)	OD (1 st D-6 th M) 15/18	OS (1 st D-6 th M) 14/17	OD (1 st D-6 th M) 13/15	OS (1 st D-6 th M) 18/16
Corneal infiltration	OD (1 st D-6 th M) Yes- No	OS (1 st D-6 th M) Yes- No	OD (1 st D-6 th M) Yes- No	OS (1 st D-6 th M) No- No
Conjunctivitis	OD (1 st D-6 th M) Yes- No	OS (1 st D-6 th M) Yes- No	OD (1 st D-6 th M) Yes- No	OS (1 st D-6 th M) No- No
AC inflammation	OD (1 st D-6 th M) No- No	OS (1 st D-6 th M) No- No	OD (1 st D-6 th M) No- No	OS (1 st D-6 th M) No- No

BCVA: Best correcte visual acuity, IOP: Intra ocular pressure, AC: Anterior chamber, OD: Oculi dexder, OS: Oculi sinister, D:Day, M:Month.

References:

1. Ducombs G, Lamy M, Bergaud JJ, Tamisier JM, Gervais C, Texier L. La chenille processionnaire (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff. lépidoptères) et l'homme. Etude morphologique de l'appareil urticant. Enquête épidémiologique [Thaumetopoea pityocampa caterpillar and man. Morphology of its venom apparatus. Epidemiological investigation]. *Ann Dermatol Venereol* 1979; 106: 769-778.
2. Vega JM, Moneo I, Armentia A, et al. Allergy to the pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa*). *Clin Exp Allergy* 1999; 29: 1418-1423.
3. Bishop JW, Morton MR. Caterpillar-hair keratoconjunctivitis. *Am J Ophthalmol* 1967;64:778-9.
4. Lamy M, Pastureaud MH, Novak F, et al. Thaumetopoein: an urticating protein from the hairs and integument of the pine processionary caterpillar (*Thaumetopoea pityocampa* Schiff., Lepidoptera, Thaumetopoeidae). *Toxicon* 1986; 24: 347-356.
5. Vega JM, Moneo I, Armentia A, et al. Anaphylaxis to a pine caterpillar. *Allergy* 1997; 52: 1244-1245.
6. Werno J, Lamy M, Vincendeau P. Caterpillar hairs as allergens. *Lancet* 1993; 342: 936-937.
7. Tan MKH, Jalink MB, Sint Jago NFM, Ho L, Arnold van Vliet JH, Das T, de Faber JTHN, Wisse RPL. Ocular complications of oak processionary caterpillar setae in the Netherlands; case series, literature overview, national survey and treatment advice. *Acta Ophthalmol.* 2021 Jun;99(4):452-455.
8. Portero A, Carreño E, Galarreta D, Herreras JM. Corneal inflammation from pine processionary caterpillar hairs. *Cornea.* 2013;32(2):161-164. doi:10.1097/ICO.0b013e318254234b
9. Steele C, Lucas DR, Ridgway AE. Endophthalmitis due to caterpillar setae: surgical removal and electron microscopic appearances of the setae. *Br J Ophthalmol.* 1984;68(4):284-288. doi:10.1136/bjo.68.4.284
10. Shibui H, Kawashima H, Kamata K, Sasaki H, Inoda S, Shimizu H. Vitrectomy for caterpillar seta-induced endophthalmitis. *Arch Ophthalmol.* 1997;115(4):555-556. doi:10.1001/archophth.1997.01100150557023

LYCOPENE PROTECTS AGAINST OXALIPLATIN-INDUCED GASTRIC TOXICITY IN RATS BY INHIBITING OXIDATIVE STRESS AND INFLAMMATION

Arş.Gör.Dr.Hasan ŞİMŞEK
Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Fatih Mehmet KANDEMİR
Aksaray Üniversitesi, Tıp Fakültesi

ABSTRACT

Oxaliplatin (OXL) is a drug widely used in different cancers, most notably in the treatment of advanced colorectal cancers. OXL toxicity occurs in approximately 60-80% of exposed patients and is severe in 15%. Compared to other platinum derivatives, OXL causes only mild hematologic and gastrointestinal toxicity. Oxidative stress is the possible underlying mechanism of OXL toxicity in many tissues and oxidative stress mechanisms are at the forefront of studies on OXL. Some antioxidant compounds of dietary or endogenous origin have been shown to ameliorate OXL-induced toxicities by reducing the level of oxidative stress. Lycopene (LCP), an acyclic hydrocarbon carotenoid found in tomatoes and their products, is a potent antioxidant and has been shown to have anticancer properties in animal models. The aim of this study was to determine the protective effects of LCP in OXL-induced gastric toxicity. 35 male *Sprague dawley* rats were divided into 5 groups (7 animals in each group): 1-control, 2-Lycopene (LCP), 3-Oxaliplatin (OXL), 4-Oxaliplatin + lycopene 2 mg/kg (OXL+LCP2) and 5-oxaliplatin + lycopene 4 mg/kg (OXL+LCP4). On days 1 and 2 and days 5 and 6, oxaliplatin 4 mg/kg dose was dissolved in 5% dextrose and administered i.p. 30 minutes after LCP administration via oral gavage. The levels of lipid peroxidation indicator malondialdehyde (MDA) and antioxidant glutathione (GSH), glutathione peroxidase (GPx), superoxide dismutase (SOD), and catalase (CAT) activities were determined by spectrophotometric method. In addition, Nuclear Factor Kappa B (NF- κ B), Interleukin-6 (IL-6), and Inducible Nitric Oxide Synthase (iNOS) levels were analyzed by the ELISA method. A One-way ANOVA/Tukey test was used for statistical analysis of the data. Compared to the control group, MDA levels increased in the OXL group ($p<0.05$), while oxidative stress increased by decreasing GSH levels and GPx, SOD and CAT activities ($p<0.05$). When LCP was administered together with OXL, MDA levels decreased ($p<0.05$), GPx, SOD and CAT activities increased ($p<0.05$) and oxidative stress decreased at both doses. Inflammation markers NF- κ B, IL-6 and iNOS levels increased ($p<0.05$) in the OXL group and decreased with LCP administration ($p<0.05$). When the findings of this study were evaluated together, LCP was protective with its antioxidant and anti-inflammatory properties in OXL-induced gastric toxicity.

Keywords: Gastric toxicity, Inflammation, Lycopene, Oxaliplatin, Oxidative stress

INTRODUCTION

Gastric cancer (GC) is the fourth most common type of cancer and the second leading cause of death from malignant tumors. Approximately 996,000 people worldwide are diagnosed with GC each year and 738,000 of them die. The rate of early diagnosis of GC is very low, so many patients who are diagnosed lose the chance to undergo surgery. As a result, patients can only receive palliative chemotherapy or symptomatic supportive care (1). Platinum-based chemotherapeutics are widely used in the anti-tumor treatment of various cancers by binding to tumor cell DNA chains and interfering with their replication (2). Oxaliplatin (OXL) is a new third-generation platinum complex used in the treatment of colorectal and advanced ovarian cancers (3). Due to its 1,2-diaminocyclohexane (DACH) carrier ligand, OXL has shown *in vitro* and *in vivo* activity against many tumor cell lines, including those resistant to cisplatin and carboplatin. The retention of the bulky DACH ring by activated OXL is thought to result in the formation of platinum-DNA adducts, which appear to be more effective in blocking DNA replication and are more cytotoxic than adducts formed from cisplatin (4). With the increasing clinical application of OXL, unavoidable side effects such as peripheral neurotoxicity, myelosuppression, and gastrointestinal reactions (diarrhea) have been reported. These side effects of OXL can sometimes terminate the treatment plan and reduce the compliance of patients during treatment. Especially OXL-induced peripheral neurotoxicity is associated with OXL dose-limiting toxicity (5). The presence of oxidative stress in the blood and tissues of rats treated with oxaliplatin has been reported in previous studies. On the other hand, it has also been reported that the level of oxidative stress decreased with antioxidant compounds. These results lead to the hypothesis that the reduction of oxidative stress damage may be effective in reducing OXL-induced tissue damage (6). Although the hypothesis that oxidative stress damage is the underlying mechanism is a matter of debate, data on oxidative stress damage induced *in vivo* by chemotherapeutic agents such as OXL are lacking. Data on the efficacy of current antioxidant compounds used to treat the damage are not satisfactory (7).

Lycopene (LCP) is a phytochemical belonging to the carotenoid family that is naturally synthesized by red fruits, especially tomatoes and is known to be a strong protector against oxidative damage, inflammation and cancer (8). Many studies have reported that lycopene protects against cancer and chronic diseases. It protects cells from lipid peroxidation and neutralizes hydroxyl radicals. LCP exhibits antioxidant properties by removing reactive oxygen species (ROS) from the environment. When consumed directly from tomatoes, LCP is known as active or bio-lycopene, which has specific anti-inflammatory properties that help reduce the likelihood of chronic and systemic diseases (9).

This study aimed to determine the effect of LCP treatment on oxidative stress and inflammation signaling pathways in OXL-induced gastric toxicity.

METHODOLOGY

Chemicals

OXL was obtained from Deva Pharmaceuticals (Istanbul, Turkey), and LCP and other chemicals were obtained from Sigma- Aldrich (St. Louis, MO, USA).

Animals and Experimental Protocol

In the experiment, 35 male Sprague dawley rats weighing 220-250 g and aged 10-12 weeks were used. Animals were housed in cages in a controlled room with a constant temperature of 24-25°C and a twelve (12 h) hour dark-light cycle (07:00-19:00 light; 19:00-07:00 dark). They were given unlimited access to water and standard chow. After the rats were allowed to

rest in their cages for a week and adapted to the environment, the experiments were started. The rats were randomly divided into five groups (each group contains seven rats). OXL and LCP used in this study were prepared daily in fresh pure water and orally administered to experimental animals (8).

Control group: Rats were administered 5% dextrose solution intraperitoneally on days 1, 2, 5 and 6.

LCP group: LCP was dissolved in corn oil at 4 mg/kg b.w./day and administered orally on days 1, 2, 5 and 6.

OXL group: OXL was dissolved in 5% dextrose solution at 4 mg/kg b.w./day and given intraperitoneally on days 1, 2, 5 and 6 (total cumulative dose 16 mg/kg/b.w.).

OXL + LCP2 group: LCP was dissolved in corn oil at 2 mg/kg b.w./day and given orally on days 1, 2, 5 and 6. 30 minutes after LCP administration, OXL was dissolved in 5% dextrose solution at 4 mg/kg b.w./day and administered intraperitoneally (total cumulative dose 16 mg/kg/b.w.).

OXL + LCP4 group: LCP was dissolved in corn oil at 4 mg/kg b.w./day and administered orally on days 1, 2, 5 and 6. 30 minutes after LCP administration, OXL was dissolved in 5% dextrose solution at 4 mg/kg b.w./day and administered intraperitoneally (total cumulative dose 16 mg/kg/b.w.).

24 hours after the last OXL administration (day 7), rats were sacrificed under mild sevoflurane anesthesia. Immediately afterward, the gastric tissues of the rats were removed. After the tissues were resuspended, they were rapidly washed with cooled saline. Biochemical methods were used for the planned analyses.

Collection of Samples

Rats were decapitated under mild sevoflurane (Sevorane®; Queenborough, UK) anaesthesia 24 hours after the last LCP administration (day 8), and gastric tissues were collected. Gastric tissues were washed with cold physiological saline (0.85% NaCl) after removal of surrounding connective and adipose tissues and stored at -80°C for biochemical analyses.

Analysis of Lipid Peroxidation

Oxidant status in gastric tissue was determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) using commercial kits according to the manufacturer's instructions. Supernatants obtained from homogenates prepared with phosphate buffer (pH 7.4, 0.1 M) were used in the analysis. Malondialdehyde (MDA) levels were determined from gastric tissue using a commercial rat ELISA kit (Sunred, China) according to the manufacturer's instructions.

The Analysis of Antioxidant

Antioxidant status in gastric tissue was determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) using commercial kits according to the manufacturer's instructions. Supernatants obtained from homogenates prepared with phosphate buffer (pH 7.4, 0.1 M) were used in the analysis. Superoxide dismutase (SOD), Catalase (CAT), Glutathione peroxidase (GPx) activity and GSH levels were determined from gastric tissue using a commercial rat ELISA kit (YL Biont, Shanghai, China) according to the manufacturer's instructions.

Analysis of Inflammatory Markers

Cytokine production in gastric tissue was determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) using commercial kits according to the manufacturer's instructions. Supernatants obtained from homogenates prepared with phosphate buffer (pH 7.4, 0.1 M) were used in the analysis. NF- κ B, Interleukin-1 β (IL-1 β) and iNOS levels and activity were determined from gastric tissue using a commercial rat ELISA kit (YL Biont, Shanghai, China) according to the manufacturer's instructions.

Statistical analysis

Data obtained from all analyses were presented as mean \pm standard error using GraphPad Prism 5.0 software. Data were analyzed using One-way ANOVA with Tukey's post hoc tests for multiple comparisons. A value of $p < 0.05$ was accepted for statistical significance.

RESULTS

Oxidative Stress Findings

SOD, CAT, GPx activities and GSH levels for antioxidant level and MDA level for oxidant level were measured in gastric tissues.

According to the results, the MDA level, which is a marker of lipid peroxidation, increased in the OXL group compared to the control group ($p < 0.05$). MDA level decreased in OXL+LCP2 and OXL+LCP4 groups compared to OXL group ($p < 0.05$) (Table 1). According to antioxidant levels, there was a decrease in SOD, CAT and GPx activities and GSH level in OXL group compared to control group ($p < 0.05$), and an increase in OXL+LCP2 and OXL+LCP4 groups compared to OXL group ($p < 0.05$). When different doses of LCP were compared, it was determined that 4 mg/kg had more effect compared to 2 mg/kg ($p < 0.05$). In the LCP4 group, there was no significant change in all these parameters compared to the control group (Table 1).

Table 1. Oxidative Stress Findings

	CONTROL	LCP 4	OXL	OXL+LCP2	OXL+LCP4
MDA (nmol/g tissue)	13.11 \pm 0.73 ^a	12.54 \pm 0.71 ^a	29.42 \pm 1.35 ^d	21.53 \pm 1.14 ^c	16.44 \pm 0.93 ^b
GSH (nmol/g tissue)	1.14 \pm 0.13 ^d	1.21 \pm 0.14 ^d	0.44 \pm 0.07 ^a	0.69 \pm 0.09 ^b	0.94 \pm 0.11 ^c
GPx (U/g protein)	11.51 \pm 0.63 ^d	12.05 \pm 0.65 ^d	4.13 \pm 0.13 ^a	6.53 \pm 0.19 ^b	9.23 \pm 0.32 ^c
CAT (katal/g protein)	19.61 \pm 1.13 ^c	20.04 \pm 1.21 ^c	11.62 \pm 0.73 ^a	15.14 \pm 0.92 ^b	16.18 \pm 0.94 ^b
SOD (U/ g protein)	9.75 \pm 0.17 ^d	11.52 \pm 0.19 ^e	4.27 \pm 0.09 ^a	6.03 \pm 0.11 ^b	8.63 \pm 0.15 ^c

Different letters in the same row indicate statistical difference $*p < 0.05$. Data were analyzed using ANOVA followed by Tukey's test.

Inflammatory Cytokines Findings

Inflammation-related NF- κ B, IL-6 and iNOS levels in gastric tissues were analyzed by ELISA method. There was a significant increase in NF- κ B, IL-6 and iNOS levels in the OXL group compared to the control group ($p < 0.05$). There was a significant decrease in these parameters in OXL+LCP2 and OXL+LCP4 groups compared to OXL group ($p < 0.05$). When different doses of LCP were compared, it was determined that 4 mg/kg was more decreased ($p < 0.05$). In the LCP4 group, there was no significant change in all these parameters compared to the control group (Table 2).

Table 2. Inflammatory Cytokines Findings

	CONTROL	LCP 4	OXL	OXL+LCP2	OXL+LCP4
NF-KB(ng/g tissue)	16.15±1.05 ^a	15.64±1.01 ^a	29.14±1.44 ^d	24.11±1.25 ^c	19.03±0.96 ^b
IL6 (ng/g tissue)	25.44±1.33 ^a	24.83±1.28 ^a	48.32±1.99 ^d	40.32±1.49 ^c	33.01±1.41 ^b
iNOS (ng/g tissue)	87.22±3.12 ^a	84.16±3.08 ^a	141.73±4.93 ^d	127.44±4.01 ^c	105.88±3.62 ^b

Different letters in the same row indicate statistical difference * $p < 0.05$. Data were analyzed using ANOVA followed by Tukey's test.

CONCLUSION AND DISCUSSION

Cancer, a disease responsible for thousands of deaths worldwide, is more common in developed countries. One of the most important treatment options for cancer patients is chemotherapy. Platinum-based chemotherapeutics are widely used to treat various types of cancer. Chemotherapeutic agents have side effects such as toxic effects in many tissues, especially in the reproductive, cardiac, nervous, and immune systems. Unfortunately, their clinical utility is challenged by significant side effects on various organ systems (10). OXL is a platinum-organic drug used in the treatment of some types of cancer, mainly colorectal cancer. OXL usually causes hematologic and gastrointestinal toxicity. Its limiting side effect is neurotoxicity resulting in sensory neuropathy (6). LCP is a carotenoid found mainly in red vegetables, especially tomatoes. Thanks to its powerful antioxidant properties, LCP protects cells against oxidative damage and thus reduces the risk of chronic diseases. Studies have also reported many positive contributions of LCP to human health and physiology (11). This study was designed to evaluate the role of LCP as a therapeutic agent in protecting against OXL-induced gastric toxicity.

Oxidative stress occurs when the balance between the antioxidant system and ROS production is disturbed in favor of ROS. MDA is the degradation product of lipid peroxidation. On the other hand, antioxidant enzymes such as SOD, CAT, and GPx form a line of defense against oxidative stress (12). In the present study, according to the oxidative stress findings, there was an increase in MDA levels and a decrease in antioxidant enzyme (CAT, SOD and GPx) activities and GSH levels in gastric tissues due to OXL exposure. On the other hand, with LCP administration, there was a decrease in the increased MDA levels and an increase in the decreased antioxidant enzymes CAT, SOD and GPx and GSH levels. This activity is more prominent especially at 4 mg/kg dose of LCP. When the oxidative stress findings were evaluated together, it was concluded that OXL exposure increased oxidative stress in the gastric tissue and caused tissue damage, while LCP treatment reduced this effect and showed a healing effect against oxidative stress in gastric tissues with its antioxidant properties.

Inflammation is caused by an increase in pro-inflammatory cytokines and a decrease in anti-inflammatory mediators. In the case of inflammation, several transcription factors including NF- κ B accelerate the process. Activation of NF- κ B accelerates the production of various proinflammatory cytokines such as IL-6 and iNOS and further stimulates inflammation (13).

Differential regulation of NF- κ B has been associated with various pathological conditions, including inflammatory diseases and cancer (14). In the present study, LCP administration was found to reduce inflammation-induced damage by decreasing OXL-induced elevated NF- κ B and related proinflammatory cytokines. LCP may come to the forefront as an effective therapeutic agent in gastric tissue toxicity caused by inflammation due to OXL exposure.

In conclusion, OXL caused a toxic effect by increasing oxidative stress and inflammation in rat gastric tissues, whereas LCP alleviated this toxic effect by reducing both oxidative stress and inflammation. Further studies are needed for the use of LCP in OXL toxicity in the clinic.

REFERENCES

1. Wang, G., Yang, B., Fu, Z., Wang, X., & Zhang, Z. (2019). Efficacy and safety of oxaliplatin-based regimen versus cisplatin-based regimen in the treatment of gastric cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials. *International journal of clinical oncology*, 24, 614-623.
2. Yasui, H., Tsurita, G., & Imai, K. (2014). DNA synthesis inhibitors for the treatment of gastrointestinal cancer. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 15(16), 2361-2372.
3. Misset, J. L. (1998). Oxaliplatin in practice. *British journal of cancer*, 77(4), 4-7.
4. Raymond, E., Faivre, S., Woynarowski, J. M., & Chaney, S. G. (1998, April). Oxaliplatin: mechanism of action and antineoplastic activity. In *Seminars in oncology* (Vol. 25, No. 2 Suppl 5, pp. 4-12).
5. Kang, L., Tian, Y., Xu, S., & Chen, H. (2021). Oxaliplatin-induced peripheral neuropathy: clinical features, mechanisms, prevention and treatment. *Journal of Neurology*, 268, 3269-3282.
6. Mannelli, L. D. C., Zanardelli, M., Failli, P., & Ghelardini, C. (2013). Oxaliplatin-induced oxidative stress in nervous system-derived cellular models: could it correlate with in vivo neuropathy?. *Free Radical Biology and Medicine*, 61, 143-150.
7. Mannelli, L. D. C., Zanardelli, M., Failli, P., & Ghelardini, C. (2012). Oxaliplatin-induced neuropathy: oxidative stress as pathological mechanism. Protective effect of silibinin. *The Journal of Pain*, 13(3), 276-284.
8. Celik, H., Kucukler, S., Ozdemir, S., Comakli, S., Gur, C., Kandemir, F. M., & Yardim, A. (2020). Lycopene protects against central and peripheral neuropathy by inhibiting oxaliplatin-induced ATF-6 pathway, apoptosis, inflammation and oxidative stress in brains and sciatic tissues of rats. *Neurotoxicology*, 80, 29-40.

9. Chaithanya, M. V., Maheswari, T. U., & Rajeshkumar, S. (2021). Anti-inflammatory and antioxidant activity of lycopene, raspberry, green tea herbal formulation mediated silver nanoparticle. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 33(4), 397-400.
10. Tabassum, H., Waseem, M., Parvez, S., & Qureshi, M. I. (2015). Oxaliplatin-induced oxidative stress provokes toxicity in isolated rat liver mitochondria. *Archives of Medical Research*, 46(8), 597-603.
11. Campos-Lozada, G., Pérez-Marroquín, X. A., Callejas-Quijada, G., Campos-Montiel, R. G., Morales-Peñaloza, A., León-López, A., & Aguirre-Álvarez, G. (2022). The Effect of High-Intensity Ultrasound and Natural Oils on the Extraction and Antioxidant Activity of Lycopene from Tomato (*Solanum lycopersicum*) Waste. *Antioxidants*, 11(7), 1404.
12. Kucukler, S., Benzer, F., Yildirim, S., Gur, C., Kandemir, F. M., Bengu, A. S., ... & Dortbudak, M. B. (2021). Protective effects of chrysin against oxidative stress and inflammation induced by lead acetate in rat kidneys: a biochemical and histopathological approach. *Biological Trace Element Research*, 199(4), 1501-1514.
13. Kandemir, F. M., Yıldırım, S., Kucukler, S., Caglayan, C., Darendelioğlu, E., & Dortbudak, M. B. (2020). Protective effects of morin against acrylamide-induced hepatotoxicity and nephrotoxicity: A multi-biomarker approach. *Food and Chemical Toxicology*, 138, 111190.
14. Moon, D. O., Kim, M. O., Kang, S. H., Choi, Y. H., & Kim, G. Y. (2009). Sulforaphane suppresses TNF- α -mediated activation of NF- κ B and induces apoptosis through activation of reactive oxygen species-dependent caspase-3. *Cancer letters*, 274(1), 132-142.

**TEKRARLI SUICID GİRİŞİMİ MAJÖR DEPRESİF BOZUKLUK VE SOSYAL
DESTEK KAYNAKLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: DERLEME
ÇALIŞMASI**

**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN REPETITIVE SUICIDE
ATTEMPTS MAJOR DEPRESSIVE DISORDER AND SOCIAL SUPPORT
SOURCES: A REVIEW STUDY**

Necla Şahin

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi

ORCID:0000-0002-2957-8637

Doç.Dr. Birgül Özkan

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID:0000-0002-1271-8007

ÖZET

Bu çalışma majör depresif bozukluk tanılı bireylerden tekrarlı suicidal girişimi bulunanların sosyal destek kaynakları ve düzeyi ile ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Literatür taranırken Google Scholar, Yök Tez, Dergipark, PubMed, Cochrane ve Ulakbim veri tabanlarından yararlanılmıştır. İncelemeler sonucunda Majör depresif bozukluk, tekrarlı suicid girişimi ve sosyal destek kaynakları arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Sosyal destek kaynaklarının geliştirilmesi ve iyileştirilmesi ile bireysel baş etmenin geliştirilmesinin öz kıyım için koruyucu uygulamalar olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Suicid Girişimi, Tekrarlı Suicid, Sosyal Destek, Majör Depresif Bozukluk

ABSTRACT

This study was conducted to examine the relationship between individuals with a diagnosis of major depressive disorder who have repeated suicidal attempts, and their social support resources and level. While searching the literature, Google Scholar, Yök Tez, Dergipark, PubMed, Cochrane and Ulakbim databases were used. As a result of the examinations, it was determined that there was a significant relationship between Major depressive disorder, repeated suicide attempts and social support resources. It is thought that the development and improvement of social support resources and the development of individual coping will be protective practices for suicide.

Keywords: Suicide Attempt, Repeated Suicide, Social Support, Major Depressive Disorder

GİRİŞ

Suicid, dünya genelinde endişe verici bir sorun haline gelmektedir ve olası koruyucu faktörlerin incelenmesi suicid girişiminin önüne geçmekte önemli bir durumdur. Sosyal destek kaynakları da bu koruyucu faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir ve sosyal destek kaynaklarının yeterliliği durumunda suicid girişimi riskinin azaldığını kanıtlayan çalışmalara literatürde rastlanmaktadır. Bu nedenle faktörün incelenmesinin önemi birçok çalışmada vurgulanmaktadır. Sosyal destek, dünya genelinde mevcut suicid girişimleri önleme programlarını iyileştirmek için kullanılabilir, önemli ve geliştirilebilir bir faktör olduğu bilinmektedir(1). Sosyal destek; çoğunlukla birinin ilgilenildiğine, sevgi gördüğüne, değer verildiğine ve yardım alabileceğine yönelik inanç şeklinde tanımlanmaktadır(2). Majör depresif bozukluğun en önemli yan etkilerinden biri suicid durumudur. Suicid; psikolojik, sosyal, biyolojik, kültürel ve çevresel faktörlerle karmaşık bir yapı barındırmaktadır(3). Majör depresif bozuklukta semptomların şiddeti veya süresi, düşük sosyal destek düzeyi, olumsuz yaşam olayları, dürtüsellik ve düşmanlık değersizlik duyguları ve intihara karşı izin verici tutuma sahip olma majör depresif bozukluk tanısı almış kişilerde suicid için risk faktörü olarak kabul edilmektedir(4). Literatür incelendiğinde konu ile ilgili olarak yapılmış araştırmalarda düşük sosyal destek düzeyinin depresyon ve diğer kronik psikiyatrik bozukluklar ile intihar arasında bir ilişki olduğu bildirilmektedir. Yapılan ulusal bir çalışmada yaş, cinsiyet, eğitim değişkenleri ve psikiyatrik başvuru geçmişi ile yardım arama davranışları incelendikten sonra, daha yüksek düzeyde sosyal destek kaynaklarına sahip olmanın suicid riskini azalttığı yönde bir sonuca varılmıştır (1). Tekrarlı suicid girişimi sebebi ile yataklı psikiyatri servisine başvuran olguların çoğunlukta olduğu bildirilmektedir. Bu vakalarda majör depresif bozukluk tanılı bireyler mevcuttur. Bu bireylerin suicid girişimlerinin tekrarlanması üzerinde sosyal destek kaynaklarının etkisi olduğu bilinmektedir. Bu çalışma majör depresif bozukluk tanılı bireylerden tekrarlı suicidal girişimi bulunanların sosyal destek kaynakları ve düzeyi ile ilişkisini literatürde var olan çalışmaları derlemek amacıyla yapılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Sosyal Destek Kavramı

İntihara karşı koruyucu bir faktör olarak sosyal destek genellikle bir kişinin ilgi gördüğüne, sevildiğine, değer verildiğine ve yardım alabileceğine dair inanç olarak tanımlanmaktadır(2). Sosyal destek, aile, arkadaşlar, meslektaşlar ve toplum dahil olmak üzere birçok kaynaktan gelebilir. Ayrıca desteğin niceliği ve niteliği ile algılanan sosyal destek gibi birden çok boyuttan oluşmaktadır. Algılanan sosyal destek, başkalarının psikolojik ve ya fiziksel yardım sağlamak için hazır olduğuna dair bir algı olup bu da bireyin sosyal desteği öznel bir şekilde algılaması anlamına gelmektedir(2).

Öz kırım girişimi üzerine tartışırken sosyal desteğin etkisinin göz ardı edilmemesi önemlidir(5). İntihar dünya çapında endişe verici bir sorun haline gelmektedir ve olası koruyucu faktörlerin araştırılması önem kazanmaktadır. Bu faktörlerden olan sosyal desteğin

rolünün araştırılmasının gerekliliği önem arz etmektedir. Sosyal desteğin ömür boyu intihar girişimi olasılığının azalmasıyla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar literatürde yer almaktadır(1,5,6). Sosyal destek, dünya çapında mevcut intihar önleme programlarını iyileştirmek için kullanılabilecek, oldukça önemli geliştirilebilir bir faktördür(1).

Öz kıyım-Suicid-İntihar Kavramı

İntihar dünya çapında büyük bir endişe sorunudur. Örneğin, tüm yaş grupları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde önde gelen onuncu ölüm nedenidir(6) ve İngiltere ve Galler'de beşinci önde gelen ölüm nedenidir (7). 2019'da dünya genelinde 15-29 yaş arasında dördüncü ölüm nedeni olup her yıl 700 000'den fazla kişi öz kıyım sebebiyle ölmektedir(8). Amerikan Psikiyatri Derneği'ni öz kıyımı; tamamlanmamış öz kıyım girişimi, öz kıyım düşüncesi, öz kıyım davranışının ölümcüllüğü, kasıtlı kendine zarar verme kavramlarıyla geniş bir çerçevede ele almaktadır(9).

Literatür incelendiğinde öz kıyım ve ümitsizlik arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Durkheim, sosyal destek kaynakları ile öz kıyım arasında bir ilişki olduğunu savunmuştur. Freud ise öz kıyım göstergelerinin melankoli ile çağrışım yaptığını bildirmiştir. Menninger öz kıyım eyleminde üç unsur olduğunu ve her birinin farklı bakış açısı olduğunu belirtmiştir. Bu üç unsur; ölümü isteme, öldürülmeyi umut etme ve ölmeyi ummaktır. Farber ise öz kıyımın bir ümit hastalığı olduğunu savunmuştur. Beck ise öz kıyım, depresyon ve umutsuzluk arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Öz kıyım girişimi için; depresyon, geçmiş intihar girişimi, madde kullanımı, ümitsizlik, psikoz, strese sebep olan yaşam olayları, aile içi çatışmalar ve çevresine intihar girişimi bulunan kişilerin olması risk faktör olarak bildirilmektedir. Bir kişide geleceğe yönelik ümitsizlik intiharı düşündürmelidir(10).

Majör Depresif Bozukluk

İnsanlar geçmişten günümüze ruhsal hastalıkların açıklamaları arayan bir çaba içerisinde olmuşlardır. Diğer ruhsal hastalıklar olduğu gibi bir majör depresif bozukluk da bu arayışlardan ve anlamlandırmaya çalışılma ruhsal hastalıklardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. 'depresyon' kelimesi geçmişten günümüze farklı bilim insanları tarafından hem kavram hem de bir hastalık olarak birçok incelmeye ve ya açıklamaya dahil olmuştur. 'Melankoli' kavramı ise depresyon ile birlikte incelemeye dahil edilmiştir ve bu iki kavramın birbiriyle ilişkili olduğu bildirilmektedir. Hipokrat, Galen, Krapelin ve Robert Burton bu iki kavramı ayrıntılı olarak inceleyerek bizlere geniş çaplı bilgiler sunmuşlardır. Literatürdeki tanımlarla birlikte genel olarak depresyon; üzüntülü ve bunaltılı hissetme, isteksizlik, keyifsizlik, karamsarlık, umutsuzluk, iştahsızlık, uykusuzluk, huzursuzluk, memnuniyetsizlik, herkesten nefret etme hali, değersizlik, fiziksel işlevlerde azalma ve melankolinin eşlik ettiği bir ruhsal durumdur. ICD ve DSM 5'te depresyon tanı grupları içerisinde yer almaktadır(11,12,13). Dünyadaki insanların %4,4'ünün depresyonla bir kez bile olsa karşılaştığı bildirilmektedir(14).

Majör depresyon varlığının kabul edilebilmesi için: çökkün duygu hali, yaklaşık gün boyu devam eden ilgi ve zevk almada azalma, kilo değişikliği, uyku düzeninde bozulma(aşırı veya az uyuma), işlevsellikte ve fiziksel hareketlerde azalma, huzursuzluk, halsizlik ve yorgunluk, değersiz hissetme, konsantre olmada ve bir konu üzerine düşünmede zorlanma, tekrarlayan öz

kıyım düşüncesi-planı-girişimi belirtilerinden en az beş tanesinin en az iki hafta boyunca mevcut olması gerekmektedir(10).

Tekrarlı Suicid Girişimi Majör Depresif Bozukluk ve Sosyal Destek Kaynakları Arasındaki İlişki

Sosyal destek kaynaklarının bir parçası olan aile desteği arttıkça depresyon ve intihar öyküsünün ters orantılı olarak azaldığı bildirilmektedir. Buna ek olarak sosyal desteğin bir diğer parçası olan arkadaşlık ilişkilerinin depresyon üzerinde etkisinin olduğu da bilinmektedir. Bir takım çalışmalar algılanan yükün, intihar eğilimi üzerindeki etkisinin sosyal desteğe göre daha fazla olduğunu düşündürmektedir (15). Bir araştırmada öz kıyım davranışında bulunan kişilerin son 3 aylık dönemdeki sosyal destek kaynaklarının yapısı incelenmiştir. Çalışma sosyodemografik verileri de ele aldığında erkek ve kadınlardaki durumun birbirinden farklı olduğunu görmüşlerdir. Kadınların erkeklere göre daha fazla yalnızlık yaşadığı ancak kadınların arkadaş sayılarının erkeklere göre daha fazla olduğu erkeklerin ise daha fazla ortak ilgileri olan arkadaşlarının olduğu saptanmıştır. Yalnız yaşayan kadınların öz kıyım davranışında bulunma oranları diğer kadınlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Yine bu bireylerden son 3 aylık dönemde aile geçimsizliği yaşayanların oranları da oldukça fazladır, öz kıyım davranışı öncesi var olan yaşam olayları içerisinde %23'lük bir oranı kapsamaktadır(16). Öz kıyım davranışının ortaya çıkmasında bir sosyal destek kaynağının kaybedilmesinin de girişimin başlatılmasında etkisinin fazla olduğu bildirilmektedir(17). Öz kıyım davranışları toplum sağlığı sorunu haline gelmiş durumdadır. Aile ilişkileri de yine öz kıyımı tetikleyen sosyal destek yapılarından biridir. Aile uyumunun düşük seviyede olması, aile işlevlerinde eksiklik olması öz kıyımda rol aldığı bu yüzden bu alanlardaki düzeltmelerinde öz kıyımı azaltıcı ve bireyi koruyucu yönde rolünün olduğu kabul edilmektedir. Öz kıyım davranışları ve öz kıyım için bir risk faktörü olarak kabul edilen depresif semptomların varlığı, sosyal destek faktörleri ile birlikte öz kıyım davranışı arasındaki ilişkiye aracılık ettiği düşünülmektedir(18) Sosyal desteğin öz kıyım üzerindeki etkisini ergenlerden oluşan bir örnekleme inceleyen bir araştırmada; sosyal destek düzeyinin artırılmasının öz kıyımı büyük oranda önleyici etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak burada ebeveyn ve okul desteğinin de göz ardı edilmemesi gerektiği belirtilmektedir(19).

Majör depresif bozukluğa sahip olan bireylerin algılanan yüksek stres düzeyi, olumsuz başa çıkma tarzı, düşük seviyede sosyal desteğe sahip olmanın öz kıyım için risk faktörü olduğu ve buna yönelik bireysel dayanıklılığın ve sosyal desteğin artırılması riski önlemede koruyucu bir etki gösterdiği belirtilmektedir(2).

Öz kıyım depresyonun en ciddi yan etkilerinden biridir. Öz kıyım, ilgili ruhsal, sosyal, biyolojik, kültürel ve çevresel faktörlerle karmaşık bir yapıdadır(3). Depresyonun şiddeti veya süresi, düşük sosyal destek düzeyi, olumsuz yaşam olayları ve öz kıyıma karşı izin verici tutum majör depresif bozukluğu (MDB) olan bireylerde intihar riski faktörleri olarak belirtilmektedir. Bu risk faktörleri arasındaki etkileşimler de önemlidir. Örneğin, stresli

deneyimlerin etkisi sosyal destekle desteklenerek azaltılabilir. Ayrıca, olumsuz yaşam olaylarının ve sosyal desteğin etkisi, hastanın klinik durumuna göre de değişebilmektedir(4). Asya toplumunda depresyon yada diğer ruhsal sıkıntıların rolünün intihar riskinin belirlenmesinde Batı ülkelerine oranla daha az etkili olduğu bildirilmektedir(3).

Majör Depresif Bozukluğa Sahip Olan Bireylerde Öz kıyım Davranışı Üzerine Sosyal Destek Kaynaklarının Etkisinde Cinsiyetin Yeri

Öz kıyım incelenirken birçok çalışmada risk faktörlerinin kadın veya erkekte farklı şekilde ve düzeylerde etkili olduğunu saptanmıştır. Sosyal destek düzeyinin düşük olması ve depresyonla bağlantılı olarak bireysel baş etme düzeyin öz kıyım üzerindeki etkisinin cinsiyete göre farklılık gösterdiği sonucuna varılmıştır. Yapılan araştırmaların bazılarında bir stresle karşılaştıklarında erkeklere oranla kadınların daha savunmasız oldukları bulunmuş ve depresif belirtiler gösterme olasılıklarının daha fazla olduğu görülmüştür. Bunun sebebinin kadınlarda sosyal destek kaynaklarının daha az olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Yani sosyal destek kaynaklarının güçlendirilmesi durumunda kadınların erkeklere oranla daha fazla intiharı doğrudan önleyici bir etki göstereceği ileri sürülmektedir(16).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatür incelemeleri sonucunda; öz kıyım, majör depresif bozukluk ve sosyal destek düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Depresyon varlığı ve sosyal destek kaynaklarının düşük düzeyde olmasının kıyım için risk faktörü olduğu saptanmıştır. Majör depresif bozukluk tanımlı bireylerin sosyal destek düzeylerinin düşük olmasının tekrarlı öz kıyım için bir risk faktörü olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sosyal destek kaynaklarının artırılmasının ve geliştirilip iyileştirilmesinin öz kıyım için koruyucu bir faktör olduğu için bu yönde uygulamalı çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Literatür incelenirken cinsiyetin de majör depresif bozukluğa sahip bireylerde öz kıyım üzerine etkisinin olduğu saptanmıştır. Bu nedenle yapılan uygulamalarda cinsiyet açısından özelleştirilmiş olarak uygulama yapılmasının pozitif yönde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- 1.Social Support and Positive Events as Suicide Resiliency Factors: Examination of Synergistic Buffering Effects. Evan M. Kleiman ,John H. Riskind &Karen E. Schaefer Pages 144-155 | Accepted author version posted online: 12 Mar 2014, Published online:12 Mar 2014 Download citation <https://doi.org/10.1080/13811118.2013.826155>)
- 2.Jingyu Lin, Yunai Su, Xiaozhen Lv, Qi Liu, Gang Wang, Jing Wei, Gang Zhu, Qiaoling Chen, Hongjun Tian, Kerang Zhang, Xueyi Wang, Nan Zhang, Ying Wang, Xin Yu, Tianmei Si, Perceived stressfulness mediates the effects of subjective social support and negative coping style on suicide risk in Chinese patients with major depressive disorder, Journal of Affective Disorders, Volume 265, 2020, Pages 32-38, ISSN 0165-0327, <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.01.026>.
- 3. World Health Organization, 2010

- 4. Park S, Hatim Sulaiman A, Srisurapanont M, Chang SM, Liu CY, Bautista D, Ge L, Choon Chua H, Pyo Hong J; Mood Disorders Research: Asian & Australian Network. The association of suicide risk with negative life events and social support according to gender in Asian patients with major depressive disorder. *Psychiatry Res.* 2015 Aug 30;228(3):277-82. doi: 10.1016/j.psychres.2015.06.032. Epub 2015 Jun 26. PMID: 26160206.
- 5. Social Support Mediates the Association between Disclosure of Suicide Attempt and Depression, Perceived Burdensomeness, and Thwarted Belongingness. Michael M. McClay MS, Amy M. Brausch PhD, Stephen S. O'Connor PhD First published: 13 February 2020 <https://doi.org/10.1111/sltb.12622>)
- 6. Centers for Disease Control and Prevention, 2012
- 7. Office For National Statistics, 2012
- 8. World Health Organization 2021
- 9. Jacobs DG, Baldessarini RJ, Conwell Y, Fawcett JA, Horton L, Meltzer H, et al. Assessment and treatment of patients with suicidal behaviors. *APA Practice Guidelines.* 2010;1:183.)
- 10. Öz, F. 2010. Sağlık Alanında Temel Kavramlar. Mattek Matbaacılık. Ankara: s:194-198
- 11. Öztürk M. Uluşahin A. Ruh sağlığı ve bozuklukları. Baskı. Nobel Tıp Kitapları, 2011. 40. 2016.
- 12. Işık E, Işık U, Taner Y. Çocuk, ergen, erişkin ve yaşlılarda depresif ve bipolar bozukluklar. Ankara, Rotatıp Kitapevi. 2013.
- 13. Sadock BJ. Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences/clinical psychiatry. 2007
- 14. Who D. Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. World Health Organization, Geneva. 2017
- 15. Algılanan Yük ve Sosyal Desteğin İntihar ve Depresyondaki Rolü. Christopher M. Bell Doktora, Josephine A. Ridley Doktora, James C. Overholser Doktora, Kevin Young Doktora, Alison Athey MA, Jennifer Lehmann MA, Kristie Phillips MSHS, MSN) (Recent life events, Social support and suicide M. Heikkinen, H. Aro, J. Lönnqvist First published: February 1994 <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1994.tb05805.x>)
- 16. Isometsa, E. T., Henriksson, M. M., Aro, H. M., Heikkinen, M. E., Kuoppasalmi, K. I., & Lonnqvist, J. K. (1994). Suicide in major depression. *American Journal of Psychiatry*, 151(4), 530-536.
- 17. Slater, J., & Depue, R. A. (1981). The contribution of environmental events and social support to serious suicide attempts in primary depressive disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 90(4), 275–285. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.90.4.275>)
- 18. Social environment factors associated with suicide attempt among low-income African Americans: The protective role of family relationships and social support Michael T. Compton M.D., M.P.H., Nancy J. Thompson Ph.D., M.P.H. & Nadine J. Kaslow Ph.D. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* volume 40, pages 175–185 (2005) Role of Social Support in Adolescent Suicidal Ideation and Suicide Attempts Adam Bryant
- 19. Miller, M.A. Christianne Esposito-Smythers, Ph.D. Richard N. Leichtweis, Ph.D. Published: January 02, 2015 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.10.265>)

IMPACT OF PRENATAL AND POSTNATAL GLYPHOSATE-BASED HERBICIDE EXPOSURE ON ADULT MICE: BEHAVIORAL AND COGNITIVE IMPAIRMENTS ACCOMPANIED BY ALTERATIONS IN ANTIOXIDANT STATUS

Hammou ANARGHOU

Biological Engineering Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco.

Mohamed NAJIMI

Biological Engineering Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco.

Fatiha CHIGR

Biological Engineering Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University, Beni Mellal, Morocco.

Abstract

In this study, our objective was to investigate the effects of glyphosate-based herbicides (GBH) on the behavior and central nervous system (CNS) of mice. While previous studies have suggested potential neurotoxic effects of GBH, the underlying mechanisms remain unclear. Therefore, we conducted an experiment where mice were exposed to GBH through their drinking water for a duration of 12 weeks. We then assessed their cognitive abilities, sociability, anxiety levels, as well as the activity of key antioxidants and acetylcholinesterase (AChE) in their brains. Our results revealed significant alterations in the activity of crucial antioxidants, such as superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPx), glutathione S-transferase (GST), and catalase (CAT), as a consequence of continuous GBH exposure. These alterations ultimately led to an increase in the peroxidation of membrane lipids. Moreover, GBH exposure had a significant impact on AChE activity in the hippocampus and cerebellum, resulting in impaired memory, as observed in the Y-maze and object recognition tests. Additionally, mice exposed to GBH displayed an anxiogenic state, exhibiting reduced social behavior in Open Field (OF) tests and social interaction experiments.

By uncovering these findings, our study sheds light on the potential mechanisms underlying the cognitive and neurobehavioral abnormalities induced by GBH exposure, including changes in brain antioxidant status and AChE activity.

Keywords: GBH. Neurotoxicity. antioxidant status. Acetylcholinesterase.

THE USE OF HIGH-PERFORMANCE POLYMERS IN DENTISTRY

YÜKSEK PERFORMANSLI POLİMERLERİN DIŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANIMI

Dr. Öğretim Üyesi ŞERİFE KÖLE

Kıbrıs Sağlık ve Toplum Üniversitesi

Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

Orcid No: 0000-0002-2479-6643

Prof. Dr. Gülfem ERGÜN

Gazi Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı,

Orcid No: 0000-0001-9981-5522

ABSTRACT

Various materials, such as zirconia, ceramics, titanium, and Co-Cr alloys, are used as veneer and framework materials, especially in prosthetic dental treatments. These materials have their advantages and disadvantages. In recent years, high-performance polymers have been introduced as alternative dental framework materials due to their high fracture resistance, biocompatibility, lightweight, and shock absorption properties. Poliarileterketons, a type of high-performance polymer, belong to the group of thermoplastic polymers. Among the poliarileterketon family used in dentistry, polyether ether ketone (PEEK) and polyether ketone ketone (PEKK) are organic thermoplastics. This review aims to examine, evaluate, and review the usage areas of PEEK and PEKK materials in dentistry in detail. For this purpose, articles published between 2010 and 2023 related to "usage areas of PEEK and PEKK materials in dentistry" were examined in PubMed/MEDLINE, Web of Science, Google Scholar, Cochrane Library, and Scopus databases. The reviewed studies emphasise that PEEK and PEKK materials possess suitable physical properties and can be used as infrastructure materials by bonding them to upper structure materials.

Keywords: high-performance polymers, Peek, Pekk, dental framework material, prosthetic dental treatment

ÖZET

Diş hekimliği alanında, özellikle protetik diş tedavisinde, çeşitli üst ve alt yapı materyalleri olarak zirkonya, seramik, titanyum ve Cr-Co gibi malzemeler kullanılmaktadır. Bu materyallerin kendi arasında avantajlar ve dezavantajlar bulunmaktadır. Son yıllarda, diş hekimliği uygulamalarında yüksek kırılma dayanımı, biyouyumluluk, hafiflik ve şok emme gibi özelliklere sahip olmaları nedeniyle, yüksek performanslı polimerler alternatif dental alt yapı malzemeleri olarak kullanılmaya başlanmıştır. Poliarileterketonlar, yüksek performanslı polimerlerden biridir ve termoplastik polimerlerdir. Diş hekimliğinde kullanılan poliarileterketon ailesinin üyeleri polietereterketon (PEEK) ve polieterketonketon (PEKK) organik termoplastiklerdir. Bu derlemenin amacı, PEEK ve PEKK malzemelerinin diş hekimliğindeki kullanım alanlarını ayrıntılı bir şekilde incelemek, değerlendirmek ve bu konuda yapılan çalışmalarını gözden geçirmektir. Bu amaçla, 2010-2023 tarihleri arasında PubMed/MEDLINE, Web of Science, Google Scholar, Cochrane Library ve Scopus veri tabanlarında "PEEK ve PEKK malzemelerinin diş hekimliğinde kullanım alanları" ile ilgili yayınlanmış makaleler incelenmiştir. İncelenen çalışmalar, PEEK ve PEKK malzemelerinin

uygun fiziksel özelliklere sahip olduğunu ve üst yapı materyallerine bağlanarak alt yapı malzemesi olarak kullanılabileceğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: yüksek performanslı polimerler, PEEK, PEKK, dental altyapı materyali, protetik diş tedavisi

INTRODUCTION

In dentistry, various restoration options are available to treat functional and aesthetic deficiencies caused by tooth and soft tissue loss. Some of these prosthetic restoration options used to restore function and aesthetics include Laminate Restorations, crowns, bridges, removable partial dentures, complete dentures, and fixed/removable prostheses on implants (Saeed, F. et al., 2020; Tunçdemir, A., & Özcan, E., 2015). These prosthetic restorations are constructed using both framework and veneer materials. Selecting the appropriate material for the restoration and case is of great importance for the success and longevity of the prosthetic restoration. The essential characteristics a material should possess for its use in dentistry are aesthetics, durability, resistance to wear, non-corrosiveness, low thermal conductivity, high biocompatibility, and the ability to mimic natural teeth and surrounding tissues structurally (Çelik, H., et al., 2021; Saeed, F., et al., 2020; Nallaswamy, D., 2017). A balance should be struck among these properties when choosing materials for use in dentistry. If a material possesses excellent aesthetic properties and high durability but is not tissue-friendly, it may not be suitable for use in dentistry. For fixed or removable prostheses, options for framework materials include metal alloys, titanium, and zirconia (Çelik, H., et al., 2021). For many years, crowns, bridges, and removable dentures made with metal alloys in dentistry have involved restorations with multiple layers in concealing the metal framework. However, the available grey colour of metal cannot be fully compensated. As a result, alternative materials have gradually replaced restorations with metal frameworks over the years. Esthetic restorations that have been under development in dentistry for a long time have gained a different identity with the emergence of zirconia. The use of zirconia has become widespread due to its hardness, aesthetic appeal, and biocompatibility. However, the disadvantage of zirconia is its high cost compared to chrome-cobalt-based prosthetic restorations (Serenó, N., 2015; YAĞCI, Ö., 2022; Webber, B., McDonald, A., and Knowles, J., 2003). The inability of metal frameworks to provide the desired aesthetics and the high cost of zirconia has led to the search for different materials in dentistry. As a result, research in high-performance polymers has gained momentum (Kewekordes, T., Wille, S., & Kern, M., 2018). With technological advancements, applications using conventional methods are replaced by PEEK and PEKK materials. As companies have also made advancements in this field, milling machines have been developed for the production of crown and bridge restorations, and high-performance polymer blocks have been produced (Kewekordes, T., Wille, S., & Kern, M., 2018; Dawson, J. H., 2018; Ergün, G., & Tekli, B., 2022). This review aims to examine and evaluate the physical and chemical properties, advantages and uses in dentistry of PEEK and PEKK materials, which are high-performance polymers, and to review the studies on this subject.

METHOD

This article is designed as a review article supported by a literature review in various scientific databases. A search was carried out on the databases PubMed / MEDLINE, Web of Science, Google Scholar, and Scopus to find articles published between 2010 and 2023 on High-Performance Polymers in Dentistry and aimed at review purposes. Clinical trials randomized controlled trials, prospective and retrospective cohort studies, systematic reviews and meta-analyses of "PEEK and PEKK" were primarily examined.

RESULTS AND DISCUSSION

High-performance polymers

High-performance polymers, known as Polyaryletherketones (PAEKs), are a group of semi-crystalline thermoplastic polymers that vary in ketone and ether ratios (Fuhrmann et al., 2014; Ergün, G., & Tekli, B., 2022). They possess an aromatic chain with a chemical structure that remains stable at high temperatures and under mechanical forces. Semi-crystalline aromatic polymers exhibit excellent impact resistance, chemical resistance, high mechanical fatigue strength, a remarkably low leakage and fluid absorption tendency, and good wear properties (Kurtz et al., 2019; McKeen, L., 2019). The PAEK polymer structures are nearly identical—those with higher ketone content exhibit increased chain polarity and hardness. Polyetheretherketone (PEEK) and Polyetherketoneketone (PEKK) are organic thermoplastic polymers in the PAEK family used in dentistry. High-performance polymers have been presented as an alternative material in dentistry due to their sufficient fracture resistance, close-to-ideal stress distribution, and shock absorption properties (Fuhrmann et al., 2014; Bathala et al., S., 2019; McKeen, 2019). PEEK and PEKK differ in the ketone/ether linkage ratio. PEEK has a ketone/ether linkage ratio of 33%, while PEKK has a ratio of 67%. This ratio leads to thermal and mechanical differences between PEEK and PEKK. PEKK exhibits better properties than PEEK in terms of the glass transition temperature, melting temperature, tensile strength, flexural strength, and compressive strength (Bathala et al., 2019; McKeen, 2019; Ergün, G., & Tekli, B., 2022). (Table 1)

Table 1. Properties of PEEK and PEKK

Property	PEEK	PEKK
Glass transition temperature (T_g) °C	143	165
Melting Temperature (T_m) °C	334	386
Tensile strength (MPa)	93	110
Flexural strength (MPa)	170	193
Compressive strength (MPa)	117	206

Polyetheretherketone (PEEK)

Polyetheretherketone (PEEK) is a thermoplastic polymer used for years in industrial, engineering, and medical applications. In recent years, PEEK, a high-performance polymer, has been introduced to the market in dentistry (Rocha et al., 2016). It has been utilized as a framework material for implant applications, fixed and removable prosthesis restorations, an alternative post-core material, and also in the production of clasps and restorative implant components (Skirbutis et al., 2018; Rocha et al., 2016; Sammany, Sultan, & Ide, 2019). Modified PEEK material containing 20% ceramic fillers exhibits good mechanical properties and superior biocompatibility. It can be used for prosthetic production with CAD/CAM procedures (Benli et al., 2020). The main advantages of this modified PEEK material include heat resistance, good wear resistance, and elastic moduli of 4-5 GPa (providing elasticity similar to bone and dentin). These properties allow it to act as a stress absorber, reducing the forces transferred to the restoration and dental root. PEEK has high fracture resistance (1383 N). It has a tensile strength of 93 MPa, flexural strength of 170 MPa, and compressive strength of 117 MPa while being lightweight. It is chemically inert and is shown as an alternative to glass ceramics and metals due to its shock-absorbing property (Skirbutis et al., 2018). It does not cause allergic reactions and can be polished well. Additionally, its low plaque affinity prevents bacterial plaque formation (Bathala et al., 2019). PEEK is preferred in lightweight prosthetic applications that do not contain metals (Güven et al., 2020). (Table 2)

Table 2. Properties of PEEK

Property	
Modulus of Elastic (GPa)	8,3
Bending Strength (MPa)	140
Tensile Strength (MPa)	115
Toughness (MPa)	210
Glass transition temperature (T_g) °C	143
Melting Temperature (T_m) °C	117

Polyetherketoneketone (PEKK)

PEKK offers superior mechanical and physical properties to PEEK due to its second ketone group, including better polishability, 80% higher compressive strength, low plaque affinity, and a bone-like elastic modulus (Lee et al., 2017). As a member of the same family, it exhibits improved physical characteristics compared to PEEK. PEKK has a tensile strength of 110 MPa, compressive strength of 206 MPa, and flexural strength of 193 MPa (Fuhrmann et al., 2014). To enhance its mechanical properties and achieve a more aesthetic colour, titanium dioxide (TiO₂) has been added to the chemical structure of PEKK. This results in an ivory-coloured and opaque material, making it more useful for various applications. Furthermore, due to their acceptable fracture resistance, better stress distribution, and shock absorption properties, high-performance polymers such as PEKK provide an alternative to metal-supported ceramics (Han et al., 2016). The manufacturer reports that PEKK has a compressive strength (246 MPa) similar to dentin (297 MPa) but a lower elastic modulus (5.1 GPa) (Powers, Sakaguchi, & Craig, 2012). It can be used for prosthetic production with CAD/CAM procedures. Its mechanical superiority, and suitable biocompatibility make it suitable as a framework material for fixed, removable, and implant-supported prostheses. PEKK material is also considered a potential post-core material due to its stress distribution and shock absorption properties (Alqahtani, 2021; Lee et al., 2017; Song et al., 2018). (Table 3)

Table 3. Properties of PEEK

Property	
Modulus of Elastic (GPa)	5,1
Bending Strength (MPa)	200
Compressive Strength (MPa)	246
Tensile Strength (MPa)	115
Toughness (MPa)	252
Glass transition temperature (T_g) °C	163
Melting Temperature (T_m) °C	363

Manufacturing Techniques for PEEK and PEKK

Various manufacturing techniques are employed to fabricate dental restorations and devices using PEEK and PEKK materials. Injection molding, machining, milling (CAD/CAM), and additive manufacturing (3D printing) are the primary techniques utilised in dentistry. Recent technological advancements have allowed to produce of complex and customised dental components with enhanced accuracy and efficiency.

The Use of High-Performance Polymers in Dentistry

Applications of PEEK and PEKK in Prosthetics

PEEK and PEKK materials find applications in fabricating dental crowns, bridges, veneers, inlays/onlays, and endodontic posts. These materials offer excellent mechanical properties, wear resistance, and biocompatibility, allowing for durable and esthetic restorations. Recent research studies have focused on optimizing fabrication techniques and investigating the clinical performance of PEEK and PEKK restorations.

PEEK and PEKK materials are used in removable partial dentures and base materials. They offer improved esthetics, strength, and flexibility compared to traditional materials, providing patients with more comfortable and functional prosthetic solutions. Recent research studies have evaluated the performance and patient satisfaction of PEEK and PEKK-based prosthetics.

In a study evaluating the optical properties of PEKK compared to metal and zirconia in prosthetic restoration applications, it was found that PEKK does not have a significant difference in optical properties compared to these materials. In another study, PEKK was compared to IPS e.max press, Lava Ultimate, and Vita Enamic regarding flexural strength. The results showed that PEKK has sufficient mechanical and physical properties to be used as a permanent monolithic crown. However, despite these positive characteristics, PEKK and PEEK have low translucency and greyish colour, limiting their use as monolithic materials in dental restorations. It has been reported that PEEK, with its low elastic modulus, offers advantages over metal-supported ceramics in reducing occlusal forces and decreasing debonding rates when used as a veneering material with indirect light-polymerized composite resin (Alqurashi et al., 2021).

It has been reported that CAD/CAM-milled three-unit fixed prostheses with PEEK frameworks have a fracture strength of 2055 N. These values are higher than the specified values for lithium disilicate glass-ceramic (950 N), In-Ceram Alumina (851 N), In-Ceram Zirconia (841 N), and zirconium (981-1331 N) (Stawarczyk et al., 2015). In a study by Stawarczyk et al., 2013, they examined veneerless three-unit frameworks with a connector diameter of 7.4 mm made from PEEK material. They reported deformation at a compressive force of 1200 N and fracture in the connector at 1385 N. Therefore, PEEK has been stated to be a suitable framework material for fixed prostheses. In a study by Cekic-Nagas et al., 2016 evaluating the fracture strength of different inlay materials, CAD-CAM fibre block and PEEK-based inlay-retained bridges showed high fracture strength. In a study by Tartuk et al., 2016 comparing the compressive strengths of crowns made from PEEK, hybrid ceramic, and zirconia under axial forces, zirconia crowns exhibited higher compressive strength than hybrid ceramic and PEEK crowns.

Costa-Palau et al. reported in clinical reports that when they used PEEK as an alternative to conventional materials and methods to fabricate a maxillary obturator for a patient with an oronasal defect, the obturator demonstrated good retention, easy polishability, lightweight, and biocompatibility.

Post and core systems aim to increase root resistance by placing a foundation inside the root canal (Ordu et al., 2017). PEEK and PEKK are also used as post and core materials due to their ability to distribute forces along the root and their ability to be produced by the shape of the root canal, thanks to their close elastic modulus to dentin (Ordu et al., 2017; Oyar et al., 2017; Bathala et al., 2019; Alqurashi et al., 2021). It has been found that PEKK post and core systems exhibit an equal distribution on the intraarticular surfaces. The probability of root fracture is shown to be lower compared to traditional post and core systems. When examining the conducted studies, it is emphasized that PEKK can be an alternative to PEEK, metal, and fiber-based post and core systems, thanks to its shock absorption ability and appropriate mechanical strength. PEKK has higher fracture resistance than metal and fiber posts (Alqurashi et al., 2021). In a study evaluating the fracture strength of PEEK, zirconium oxide,

and glass fiber post and cores, Özarlan et al. (2021) reported that fractures occurring in PEEK posts did not cause tooth fracture, indicating suitability for re-posting. Özarlan et al. (2021) also stated that PEEK, glass fiber, and zirconium oxide post and cores in all groups showed sufficient fracture resistance to withstand maximum forces in the anterior region. Güven et al. (2020) compared the bond strengths of custom-made PEKK posts with prefabricated fiber and prefabricated PEKK posts. They emphasized that custom-made PEKK posts showed the highest bond strength in the cervical section, while fiber posts showed better bond strength in the middle and apical sections. The study demonstrated that custom-made PEKK posts could be an alternative to fiber posts.'

Applications of PEEK and PEKK in Implantology:

PEEK and PEKK materials have demonstrated considerable potential in dental implantology. They are utilised to fabricate healing abutments, implant abutments and implant-supported prostheses due to their excellent mechanical properties and biocompatibility. Recent research has explored the long-term success and stability of PEEK and PEKK frameworks for implant-supported prostheses, emphasising their clinical effectiveness and patient satisfaction.

Schwitalla et al., in their study, compared PEEK and titanium abutments with each other and compared the stress values occurring around the bone. In this study, the stress created by PEEK was lower (Schwitalla et al., 2015). A study observed that the force transmitted to the surrounding tooth tissues and cementum was minimised due to the low elastic modulus of abutments made with PEEK material (Schwitalla AD et al. 2016, ÇALIŞKAN, C., 2020). In the study by Val et al. in 2016, They stated that titanium-reinforced PEEK abutments could be an effective alternative to conventional abutments, considering their high biocompatibility, and they will ensure the stability of the bone level and soft tissue (Mate Sanchez et al., 2016). Considering the biocompatibility of the PEEK material, the healing abutment can also be produced from PEEK. Koutouzis et al., as a result of a randomised controlled clinical trial performed, it was reported that there was no significant difference between soft tissue inflammation and bone resorption around PEEK and titanium abutments (Koutouzis et al., 2011).

In a study by Sirandoni et al. in 2019, they evaluated the biomechanical behaviour of different framework materials in implant-supported fixed mandibular prostheses. Six groups were evaluated based on the framework material: titanium, cobalt-chromium, zirconia, PEEK, carbon fiber-reinforced PEEK (CFR-PEEK), and PMMA. PEEK and PMMA frameworks showed decreases in von Mises stresses in implants, abutments, and frameworks while exhibiting the highest total deformation values with high tensile stresses reaching critical values in trabecular bone. In a study conducted by Dayan et al. in 2021, they examined the effect of framework material on stress distribution in maxillary full-arch fixed prostheses supported by four implants. They evaluated Poly-Ether-Ketone-Ketone (PEKK), PEEK, titanium, and monolithic zirconia framework materials. PEKK and PEEK transmitted less stress to the cortical bone, and considering the current results of PEKK and PEEK materials, they found that compared to zirconia and titanium frameworks, they exhibited higher stress transmission to prosthetic components. They emphasised that clinicians should be aware of the possibility of screw loosening and fracture when using PEKK or PEEK in All-on-Four frameworks (Dayan & Geckili, 2021).

Applications of PEEK and PEKK in Orthodontics:

In orthodontics, PEEK and PEKK materials are used to fabricate clear aligners, orthodontic appliances, and temporary anchorage devices (TADs). These materials offer excellent clarity, flexibility, and biocompatibility, providing esthetic and comfortable orthodontic solutions. Recent research has focused on optimizing PEEK and PEKK orthodontic appliance design and fabrication to enhance treatment outcomes (Maekawa et al., 2015)

As a result of the research on the effects of standard metal brackets and PEEK bracket wires, PEEK bracket wires have less friction resistance, higher chemical resistance, and higher

abrasion resistance, which are the prominent advantages over metal bracket wires (Lesti et al. 2017).

CONCLUSION

High-performance polymers are materials of increasing interest in dentistry. PEEK and PEKK materials have emerged as versatile and promising materials in various dental disciplines. Their exceptional properties, including mechanical strength, biocompatibility, and clinical versatility, have expanded treatment options and improved clinical outcomes. It is used especially in implants, prosthetic restorations, and other dentistry fields such as orthodontics and endodontics. Due to their superior mechanical properties, high-performance polymers will likely be used as an alternative to titanium and its alloys. Ongoing research and advancements in manufacturing techniques, surface modifications, and customisation are expected to improve further the utilisation of PEEK and PEKK materials in dentistry, contributing to the advancement of dental materials and patient care. Long-term clinical studies on the use of the material are limited. For this reason, using the material in dental practice has not yet gained sufficient momentum. More studies are needed to be an alternative to long-existing metals.

REFERENCES

- Alqahtani, N. M. (2021). The Application of Polyether Ether Ether Ketone as Post and Core: a systematic review. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 11(5), 1431-1438.
- Alqurashi, H., Khurshid, Z., Syed, A. U. Y., Habib, S. R., Rokaya, D., & Zafar, M. S. (2021). Polyetherketoneketone (PEKK): An emerging biomaterial for oral implants and dental prostheses. *Journal of Advanced Research*, 28, 87-95.
- Bathala, L., Majeti, V., Rachuri, N., Singh, N., and Gedela, S. (2019). The Role of Polyether Ether Ketone (Peek) in Dentistry – A Review. *Journal of Medicine and Life*, 12(1), 5-9. <https://doi.org/10.25122/jml-2019-0003>
- Benli, M., Eker Gümüş, B., Kahraman, Y., Huck, O., and Özcan, M. (2020). Surface characterization and bonding properties of milled polyetheretherketone dental posts. *Odontology*, 108(4), 596-606. <https://doi.org/10.1007/s10266-020-00484-1>
- ÇALIŞKAN, C. (2020). Diş Hekimliğinde Polietereketon (Peek). *Dental and Medical Journal-Review*, 2(3), 84-94.
- Cekic Nagas I, Egilmez F, Ergun G, Vallittu PK, et al. Load-bearing capacity of novel resin-based fixed dental prosthesis materials. *Dent Mater J* 2016
- Çelik, H., Başaran, E. G., Zengingül, A. İ., & Koçoğlu, H. (2021). SABİT PROTEZLERDE ALTYAPI MATERYALLERİ VE SINIFLANDIRMALARI. *Selcuk Dental Journal*, 8(3), 868-874.
- Costa-Palau, S., Torrents-Nicolas, J., Brufau, M., 2014, J., Use of polyetheretherketone in the fabrication of a maxillary obturator prosthesis: a clinical report, *J. Prosthet. Dent.* 2014; 112: 680–682.
- Dawson, J. H., Hyde, B., Hurst, M., Harris, B. T., and Lin, W. S. (2018). Polyetherketoneketone (PEKK), a framework material for complete fixed and removable dental prostheses: A clinical report. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 119(6), 867–872.
- Dayan, S. C., & Geckili, O. (2021). The influence of framework material on stress distribution in maxillary complete-arch fixed prostheses supported by four dental implants: a three-dimensional finite element analysis. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, 24(14), 1606–1617. <https://doi.org/10.1080/10255842.2021.1903450>
- Ergün, G., & Tekli, A. G. D. B. (2022). YÜKSEK PERFORMANSLI POLİMERLERİN BAZI DENTAL MATERYALLER İLE BAĞLANMA DAYANIMLARININ

DEĞERLENDİRİLMESİ: BİR DERLEME. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 32(4).

Fuhrmann, G., Steiner, M., Freitag-Wolf, S., and Kern, M. (2014). Resin bonding to three types of polyaryletherketones (PAEKs)—Durability and influence of surface conditioning. *Dental Materials*, 30(3), 357-363. <https://doi.org/10.1016/J.DENTAL.2013.12.008>

Güven, M. Ç., Dayan, S. Ç., Yıldırım, G., and Mumcu, E. (2020). Custom and prefabricated PolyEtherKetoneKetone (PEKK) post-core systems bond strength: Scanning electron microscopy evaluation. *Microscopy Research and Technique*, 83(7), 804-810. <https://doi.org/10.1002/jemt.23471>

Han, K.-H., Lee, J.-Y., and Shin, S. (2016). Implant- and Tooth-Supported Fixed Prostheses Using a High-Performance Polymer (Pekkton) Framework. *The International Journal of Prosthodontics*, 29(5), 451-454. <https://doi.org/10.11607/ijp.4688>

Kewekordes, T., Wille, S., & Kern, M. (2018). Wear of polyetherketoneketones—Influence of titanium dioxide content and antagonistic material. *Dental Materials*, 34(3), 560-567.

Koutouzis T, Richardson J, Lundgren T. (2011). Comparative soft and hard tissue responses to titanium and polymer healing abutments. *J Oral Implantol*; 37: 174-82.

Kurtz, S. M. (2019). An overview of PEEK Biomaterials. In *PEEK Biomaterials Handbook*. Elsevier Inc., 3–11.

Lee, K.-S., Shin, J.-H., Kim, J.-E., Kim, J.-H., Lee, W.-C., Shin, S.-W., and Lee, J.-Y. (2017). Biomechanical Evaluation of a Tooth Restored with High Performance Polymer PEKK Post-Core System: A 3D Finite Element Analysis. *BioMed Research International*, 2017, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2017/1373127>

Lee, K.-S., Shin, M.-S., Lee, J.-Y., Ryu, J.-J., and Shin, S.-W. (2017). Shear bond strength of composite resin to high performance polymer PEKK according to surface treatments and bonding materials. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 9(5), 350. <https://doi.org/10.4047/jap.2017.9.5.350>

Lesti, M., Ierardo, G., Luzzi, V. , Voza, I., Brugnoletti, O., Polimeni, A., Bossù, M., 2017,,Peek polymer in orthodonti, *J Clin Exp Dent.*;9(10):e1271-6.

Maekawa, M., Kanno, Z., Wada, T., Hongo, T., Doi, H., Hanawa, T., (2015). Mechanical properties of orthodontic wires made of super engineering plastic. *Dent Mater*,34:114–9 103.

Mate Sanchez De-Val JE, Gomez-Moreno G, Martinez CP, Fernandez MP, Marin JM, Gehrke SA, Calvo-Guirado JL. (2016). Peri-implant tissue behavior around non-titanium material: experimental study in dogs. *ann. anat.* <http://dxdoi.org/10.1016/j.aanat.2016.03.005>.

McKeen, L. (2019). High-Temperature/High-Performance Polymers. In *The Effect of UV Light and Weather on Plastics and Elastomers*. Elsevier Inc., 393–424.

Nallaswamy, D. (2017). *Textbook of prosthodontics*. JP Medical Ltd.

Ordu MA, Bağlar S. Post-Kor Sistemlerinin Güncel Sınıflandırılması. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci.* Çevrimiçi ön yayın. doi: 10.5336/dentalsci.2017-57231

Oyar, P. (2014). The effects of post-core and crown material and luting agents on stress distribution in tooth restorations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 112(2), 211- 219. <https://doi.org/10.1016/J.PROSDENT.2013.10.024>

Özarslan, M., Büyükkaplan, U. Ş., and Özarslan, M. M. (2021). Comparison of the fracture strength of endodontically treated teeth restored with polyether ether ketone, zirconia and glass-fibre post-core systems. *International Journal of Clinical Practice*, 75(9). <https://doi.org/10.1111/ijcp.14440>

Powers, J. M., Sakaguchi, R. L., and Craig, R. G. (2012). Testing of Dental Materials and Biomechanics. In *Craig's restorative dental materials*. (Thirteenth edition). Philadelphia, PA: Elsevier/Mosby, 84–104.

- Rocha, R. F. V., Anami, L. C., Campos, T. M. B., de Melo, R. M., e Souza, R. O. de A., and Bottino, M. A. (2016). Bonding of the polymer polyetheretherketone (PEEK)to human dentin: Effect of surface treatments. *Brazilian Dental Journal*, 27(6), 693–699
- Saeed, F., Muhammad, N., Khan, A. S., Sharif, F., Rahim, A., Ahmad, P., & Irfan, M. (2020). Prosthodontics dental materials: From conventional to unconventional. *Materials Science and Engineering: C*, 106, 110167.
- Sammany, F., Sultan, M., and Ide, N. A. D. (2019). Stress and strain distribution in a single root canal post made of polyether ether ketone using three-dimensional finite elements method. *Acad J Oral Dent Med*, 6, 1-7.
- Schwitalla AD, Abou-Emara M, Zimmermann T, Spintig T, Beuer F, Lackmann J, Muller WD. The applicability of PEEK-based abutment screws. (2016). *J Mech Behav Biomed Mater*; 63: 244-51.
- Schwitalla, A.D., Abou-Emara, M., Spintig, T., Müller, W.D., (2015) The Application of PEEK in Dental Implant Suprastructures: A Finite Element Analysis. 2nd International PEEK Meeting.
- Sereno, N. (2015). In-Vitro Performance Evaluation of Polyetheretherketone.
- Skirbutis, G., Dzingutė, A., Masiliūnaitė, V., Šulcaitė, G., and Žilinskas, J. (2018). PEEK polymer's properties and its use in prosthodontics. A review. *Stomatologija*, 20(2), 54-58.
- Song, C.-H., Choi, J.-W., Jeon, Y.-C., Jeong, C.-M., Lee, S.-H., Kang, E.-S., Yun, M.-J., and Huh, J.-B. (2018). Comparison of the Microtensile Bond Strength of a Polyetherketoneketone (PEKK) Tooth Post Cemented with Various Surface Treatments and Various Resin Cements. *Materials*, 11(6), 916. <https://doi.org/10.3390/ma11060916>
- Stawarczyk, B., Beuer, F., Wimmer, T., Jahn, D., Sener, B., Roos, M., and Schmidlin, P. R. (2013). Polyetheretherketone - A suitable material for fixed dental prostheses? *Journal of Biomedical Materials Research - Part B Applied Biomaterials*, 101(7), 1209–1216.
- Stawarczyk, B., Eichberger, M., Uhrenbacher, J., Wimmer, T., Edelhoff, D., and Schmidlin, P. R. (2015). Three-unit reinforced polyetheretherketone composite FDPs: Influence of fabrication method on load-bearing capacity and failure types. *Dental Materials Journal*, 34(1), 7–12.
- Tartuk B.K. Digital ve Geleneksel Ölçü Yöntemleri İle Hazırlanan 3 Farklı Full Molar Kronun İnternal Uyumları Ve Basma Dayanımlarının Karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi. Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi. 2016
- Tunçdemir, A., & Özcan, E. (2015). İMPLANT DESTEKLİ SABİT VE HAREKETLİ PROTETİK RESTORASYONLAR. *The Medical Journal of Mustafa Kemal University*, 2(6).
- Webber, B., McDonald, A., and Knowles, J. (2003). An in vitro study of the compressive load at fracture of Procera AllCeram crowns with varying thickness of veneer porcelain. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 89(2), 154–160.
- YAĞCI, Ö. (2022). DİŞ HEKİMLİĞİNDE ZİRKONYA. *Sağlık & Bilim 2022: Medikal Araştırmalar-1*, 19.

RUH SAĞLIĞI BOZUKLUKLARINDA SANAL GERÇEKLİK KULLANIMI USE OF VIRTUAL REALITY IN MENTAL HEALTH DISORDERS

Uzm. Hem. Şefika YILDIRIM

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
ORCID NO: 0000-0001-6780-0414,

Doç. Dr. Birgül ÖZKAN

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara.
ORCID NO: 0000-0002-1271-8007

ÖZET

Sanal gerçeklik (VR), insanların etkileşime girebileceği ve gerçekçi bir deneyim yaşayabileceği bir simülasyondur. Bilim insanları bu kontrollü ortamı kullanarak insan davranışlarını daha doğru bir şekilde inceleme şansına sahip olabilmektedirler (Schultheis ve Rizzo, 2001; Slater ve Sanchez-Vives, 2016).

Sanal gerçeklik, oyun, eğitim, iş dünyası ve tıp gibi çeşitli sektörlerde giderek daha fazla kullanılmaktadır. Sanal gerçeklik, gerçek dünyada yeniden oluşturulması zor veya imkansız olan zor durumların simülasyonlarının oluşturulması mümkün olduğundan, ruh sağlığı sorunlarının tedavi edilme biçiminde devrim oluşturma potansiyeline sahiptir. Bu sanal gerçeklikle psikiyatri hastalarının tedavisinde hemşirelik müdahaleleri önem arz etmektedir. Yeni tepkileri ve davranışları uygulamak ve öğrenmek için güvenli bir alan sağlayarak, hastalar kendilerine endişe veya sıkıntı veren durumlarda daha rahat hale gelebilmektedirler. Örneğin, Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) olanlar için, hemşirelerin müdahaleleri ile birey sanal gerçeklik ortamında tetikleyicilere maruz bırakılabilmekte ve bu sorun ile nasıl başa çıkacakları öğretilmektedir. Bu sayede VR, hastaların kendilerine sıkıntı veren koşullara nasıl farklı tepki vereceklerini öğrenmelerine olanak tanımaktadır (Freeman ve ark., 2017).

VR simülasyonlarının zorluk derecesi ayarlanabildiğinden, hastalar bir dizi senaryoda kademeli ve güvenli bir şekilde ilerleme sağlayabilmekte, gerçek dünyada ruh sağlığı sorunlarını yönetme becerilerini geliştirebilmektedirler. Bu teknolojiyle, hemşirelerin müdahaleleri ile insanların karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelmesine yardımcı olabilmektedir. VR ile sosyal kaygısı olan bir birey, gerçek hayatta yargılanma korkusu olmadan güvenli ve yargılayıcı olmayan bir ortamda başkalarıyla etkileşim kurma pratiği yapabilmektedirler. Ayrıca, travmalarına kontrollü ve daha az yoğun bir şekilde maruz kalmasına olanak sağladığı için de bireyler tarafından tercih edildiği görülmektedir. (Dinh ve ark., 1999; Carl ve ark., 2019; Tsamitros ve ark., 2023).

VR terapisinin bireyin ihtiyaçlarına göre uyarlanmış gerçekçi, sürükleyici bir ortam sağlamasının yanı sıra tekrarlayan, tutarlı ve sistematik terapi sağlanması etkinliğini ve tercih edilmesini artırmaktadır. Rothbaum ve ark. (1995) tarafından yapılan bir çalışmada akrofobi tedavisinde sanal gerçekliğin etkinliği araştırılmış ve o zamandan beri psikoterapi için sanal gerçeklik kullanımına olan ilgi katlanarak artmıştır. Riva (2002) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, Aralık 2001'de PubMed'de "sanal gerçeklik" (virtual reality) anahtar kelimesini içeren 739 yayın bulunmaktadır. Ancak Ekim 2019'a gelindiğinde yayın sayısı dikkat çekici bir şekilde artarak 10.357'ye ulaşmıştır. Bu büyük ölçüde, bilgi teknolojilerindeki gelişmenin bir sonucu olarak, 1990'larda 100.000 dolar olan VR ekipman maliyetinin bugün 600 doların altına düşmesinden kaynaklanmaktadır. Bu maliyet düşüşü, VR terapisinin gelişimini hızlandırmış ve bu tür teknolojilerin çok daha fazla insan tarafından kullanılabilir hale gelmesine olanak sağlamıştır (Riva, 2002; Maples-Keller ve ark., 2017;

Parsons ve ark., 2017). VR terapisinin, hastaların korkularıyla güvenli ve kontrollü bir ortamda yüzleşmelerine yardımcı olmasının anksiyete, depresyon ve fobiler gibi ruh sağlığı sorunlarının tedavisinde sanal gerçekliğin de kullanılmasının önemli katkılar sağlayacağı yapılan literatür çalışmaları tarafından desteklenmektedir.

Bu çalışma, sanal gerçeklik terapilerinin kullanılmasının ruh sağlığı sorunları üzerindeki etkinliğinin incelenmesi ve psikiyatri hemşireliği alanında yapılmış olan sanal gerçeklik müdahalelerine yönelik çalışmaların avantajlarını ve sınırlamalarını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: sanal gerçeklik, ruh sağlığı, psikiyatri, hemşirelik.

ABSTRACT

Virtual reality (VR) is a simulation where people can interact and have a realistic experience. By using this controlled environment, scientists have the chance to examine human behavior more accurately (Schultheis & Rizzo, 2001; Slater & Sanchez-Vives, 2016).

Virtual reality is increasingly used in various industries such as gaming, education, business and medicine. Virtual reality has the potential to revolutionize the way mental health problems are treated, as it is possible to create simulations of difficult situations that are difficult or impossible to reproduce in the real world. Nursing interventions are important in the treatment of psychiatric patients with this virtual reality. By providing a safe space to practice and learn new responses and behaviors, patients can become more comfortable in situations that cause them anxiety or distress. For example, for those with Post Traumatic Stress Disorder (PTSD), with the interventions of nurses, the individual can be exposed to triggers in a virtual reality environment and they can be taught how to cope with this problem. In this way, VR allows patients to learn how to react differently to distressing conditions (Freeman et al., 2017).

Because the difficulty of VR simulations can be adjusted, patients can progress gradually and safely through a range of scenarios, improving their ability to manage mental health problems in the real world. With this technology, nurses' interventions can help people overcome the challenges they face. With VR, an individual with social anxiety can practice interacting with others in a safe and non-judgmental environment without fear of being judged in real life. In addition, it is seen that it is preferred by individuals as it allows them to be exposed to their traumas in a controlled and less intense way. (Dinh et al., 1999; Carl et al., 2019; Tsamitros et al, 2023).

In addition to providing a realistic and immersive environment adapted to the needs of the individual, VR therapy increases its effectiveness and preference by providing repetitive, consistent and systematic therapy. Rothbaum et al. (1995) investigated the effectiveness of virtual reality in the treatment of acrophobia and since then interest in using virtual reality for psychotherapy has grown exponentially. According to a study by Riva (2002), there were 739 publications on PubMed in December 2001 containing the keyword "virtual reality". However, by October 2019, the number of publications increased remarkably and reached 10,357. This is largely due to the fact that the cost of VR equipment has dropped from \$100,000 in the 1990s to less than \$600 today, as a result of advancement in information technology. This cost reduction has accelerated the development of VR therapy and allowed such technologies to become available to many more people (Riva, 2002; Maples-Keller et al., 2017; Parsons et al., 2017). It is supported by literature studies that the use of virtual reality in the treatment of mental health problems such as anxiety, depression and phobias will make important contributions to the fact that VR therapy helps patients to face their fears in a safe and controlled environment.

This study was conducted to examine the effectiveness of the use of virtual reality therapies on mental health problems and to examine the advantages and limitations of the studies on virtual reality interventions in the field of psychiatric nursing.

Key words: virtual reality, mental health, psychiatry, nursing.

1.GİRİŞ

Sanal gerçeklik (SG), kullanıcıların keşfedebileceği ve gerçeğe benzer bir şekilde deneyimleyebileceği bilgisayarlar tarafından oluşturulan simüle edilmiş bir 3D dünyadır (Schultheis ve Rizzo, 2001). Görselleri ve sesleri daha gerçekçi hale getirmek için genellikle ekranları olan kulaklıklar kullanılmaktadır. Ayrıca, kullanıcıların sanki gerçekten ortamdaymış gibi dokunsal ve kokusal bir his elde etmelerini sağlamaktadır (Dinh ve ark., 1999). İnsanlar, öyle olmadığını bilseler bile sanal gerçekliğin gerçek olduğuna inanmak konusunda yanıltılabilmektedirler (Slater & Sanchez-Vives, 2016). Bu da bilim insanlarına insan davranışını kontrollü bir atmosferde daha hassas bir şekilde inceleme fırsatı sunmaktadır.

Sanal gerçeklik, oyun, eğitim, iş dünyası ve tıp gibi çeşitli alanlarda giderek daha fazla kullanılır hale gelmektedir. Maples-Keller ve ark. (2017), SG kullanarak kullanıcıların çevreyi kontrol ederken bir durumla birden çok kez temas kurabileceğini göstermiştir. Buna ek olarak, modern biyo-sinyal izleme teknolojisi ve büyük veri, SG kullanıcıları için biyo-sinyal verilerinin (baş hareketi, vücut hareketi ve kalp atış hızı) toplanmasına izin vermekte ve bunlar daha sonra insanların sanal gerçeklikte geçirdikleri süre boyunca nasıl tepki verdiklerine dair gerçekçi sonuçlar vermek için yapay zeka algoritmaları kullanılarak değerlendirilmektedir. Bu alanlardaki gelişen uygulamalarına rağmen, sanal gerçeklik kullanımı henüz başlangıç aşamasındadır (Maples-Keller ve ark., 2017).

Sanal gerçeklik, gerçek dünyada yeniden üretilmesi zor veya imkansız olan zorlu senaryoların simülasyonlarını oluşturmaya elverişli olduğundan, psikolojik sağlık sorunlarının tedavi edilme şeklini dönüştürme potansiyeline sahiptir. Yeni tepkileri ve davranışları öğrenmek ve uygulamak için güvenli bir alan sağlayarak, insanlar endişe veya sıkıntıya neden olan senaryolarda kendilerine daha fazla güvenebilmektedirler. Örneğin, araknofobisi olan kişi örümceklerin bulunduğu sanal bir dünyaya girebilmekte ve kaygılarıyla nasıl başa çıkacağı konusunda yardım alabilmektedir. Aynı şekilde, Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB) olanlar da sanal gerçeklik ortamında tetikleyicilere maruz bırakılabilmekte ve bu sorunu nasıl ele alacakları öğretilmektedir. Sanal gerçeklik, alkol bağımlılığını tedavi etmek için de bir araç olabilmektedir. İnsanlar sanal senaryolar kullanarak alkol kullanımının sonuçlarını görebilmekte ve yoksunluğa yol açan durumlarla nasıl başa çıkacaklarını öğrenebilmektedirler. Bu tür bir terapi, yıkıcı davranışları daha faydalı olanlarla değiştirmelerine yardımcı olabilmektedir (Freeman ve ark., 2017; Pericot-Valverde ve ark., 2016; Novo ve ark., 2021).

SG simülasyonları, her bir kişinin ihtiyaçlarına uyacak şekilde değiştirilebilmekte ve çeşitli durumlarda kademeli ve güvenli bir şekilde çalışmalarına olanak tanımaktadır. Bu da onların ruh sağlıklarını gerçekte daha iyi yönetmelerini sağlamaktadır. Bu teknolojiyi kullanarak, bireylerin zorluklarıyla yüzleşmelerine ve daha olumlu bir yaşam tarzı sürdürmelerine yardımcı olabilecek gerçek hayata yakın deneyimler edinmeleri sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu teknoloji özellikle sosyal kaygı yaşayanlar için faydalı olabilmektedir, çünkü gerçekte yargılanma endişesi olmadan güvenli ve eleştirel olmayan bir ortamda sosyal etkileşimlerde bulunabilmektedirler (Zainal ve ark., 2021; Chunh ve ark., 2022; Sampson ve Goldberg, 2022).

Sanal gerçeklik, ruh sağlığı sorunlarının teşhisinde ve yönetiminde de faydalı olabilmektedir. Şu anda, klinisyenler genellikle hastanın kişisel anılarına dayanan görüşme ve anketlere dayanarak ruh sağlığı koşullarını değerlendirmektedir. Bu durum bazen doğru

olmayabilmekte ve yanlış teşhislere yol açabilmektedir. Klinisyenler sanal gerçekliği kullanarak hastanın doğal ortamına dair fikir edinebilmekte ve bir sağlık sorununa dair uyarı işaretlerini hemen fark edebilmektedir. Ayrıca, psikolojik hastalıklara katkıda bulunan dış etkenler hakkında bilgi sağlayabilmektedir. Ruh sağlığı uzmanları, bir bozuklukla ilgili çevresel bileşenleri kavrayarak, belirli bir bireye göre uyarlanmış daha etkili tedavi planları oluşturabilmektedir. Sanal gerçeklik, yakın geçmişte ruh sağlığı sorunları için bir tedavi biçimi olarak daha sık kullanılmaya başlanmıştır. Bunun nedeni, kişilerin gereksinimlerine göre uyarlanabilen gerçeğe yakın bir deneyim sunma ve düzenli, tek tip ve organize terapi sağlama imkanı sağlamasıdır. Sanal gerçekliği nesnel verileri toplamak, elde etmek ve değerlendirmek için kullanmak da mümkündür. Sanal gerçeklik terapisi (SG terapi), bu sağladığı faydalarla birlikte ruh sağlığı sorunlarıyla birlikte gelen sosyal damgalanma ve ilaç yan etkileri nedeniyle ilaç destekli tedaviye katılmayanlar için de faydalı bir seçenek olabilmektedir. Ayrıca, terapist eksikliği ve psikoterapinin pahalı olması nedeniyle SG terapi kişiler için olumlu bir alternatif olabilir (Carl ve ark., 2019; Kim & Kim, 2020; Tsamitros ve ark., 2023)

1995 yılında Rothbaum ve ark., akrofobi yönetiminde sanal gerçekliğin gücünü belirlemek için bir çalışma yürütmüştür. O zamandan bu yana, sanal gerçekliğin psikoterapi için kullanılmasına yönelik ilgi önemli ölçüde artmıştır. Riva'nın (2002) araştırmasına göre, Aralık 2001'de PubMed veri tabanında "sanal gerçeklik" anahtar kelimesiyle sadece 739 giriş bulunmaktaydı. Ancak bu rakam Ekim 2019'da dramatik bir şekilde artarak 10.357'ye ulaşmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisinin maliyeti, 1990'larda 100.000\$ gibi pahalı bir fiyattan bugün 600\$'ın altında çok daha uygun bir fiyata düşerek yıllar içinde büyük ölçüde azalmıştır. Maliyetteki bu önemli düşüş büyük ölçüde bilgi ve akıllı telefon teknolojisindeki ilerlemelerle sağlanmıştır. Bu durum SG terapisi alanında hızlı bir ilerlemeyi tetiklemiştir (Parsons ve ark., 2017).

Sosyal fobi için sanal gerçeklik tabanlı Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT) şeklinde bir tıbbi teknoloji hayata geçirilmiştir. Bunun, sanal gerçekliğin psikoterapide kullanımını daha da teşvik edeceği öngörülmektedir. Sanal gerçekliğin depresyon, kaygı ve fobiler gibi ruh sağlığı bozukluklarının yönetimindeki etkinliğine ilişkin araştırmalar, yeni teknolojinin potansiyelini yansıtacak şekilde artmaktadır. Sanal gerçekliğin uygulanabilir bir psikolojik terapi biçimi olabileceğine dair kanıtlar artmaktadır ve bazı çalışmalar bunun daha geleneksel tedavilerden bile daha etkili olabileceğini göstermektedir. Dahası, gerçek dünya senaryolarını kopyalamak için kullanılabilen ve hastaların endişeleriyle güvenli, yönetilen bir ortamda yüzleşmelerine olanak tanımaktadır (Sampson & Goldberg, 2022; Falconer ve ark., 2016; Turan, 2020)

Bu araştırma, psikiyatrik hastalıklara yönelik SG tedavilerinin mevcut durumunu ele almak için yapılan hemşirelik müdahalelerine genel bir bakış sunmaktadır. Bunu, psikoterapi ve SG üzerine halihazırda var olan çalışmalarını inceleyerek yapmaktadır ve psikolojik hastalıklar için sanal gerçekliğin artılarını ve eksilerini özetlemektedir.

2. RUH SAĞLIĞI BOZUKLUKLARI VE SANAL GERÇEKLIK KULLANIMI

Sanal gerçekliğin sağlık alanındaki uygulamalarının küresel bir bakış açısıyla incelendiği bir çalışmada, sanal gerçeklik tabanlı teknolojilerin çeşitli alanlarda etkili, güvenilir ve ucuz bir müdahale aracı olarak kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır. Yapılan çalışmada sanal gerçekliğin kullanım alanları arasında "invaziv ve tıbbi görüntüleme, cerrahi operasyonlar, atelleme, inme hastalarında üst ekstremitte rehabilitasyonu, doğum ve yanık pansumanı gibi ağırlı süreçler, fiziksel ve zihinsel durumların rehabilitasyonu, Epilepsi, Parkinson, Şizofreni, Bulimia Nervosa, Otizm, Meniere, baş ağrısı ve diş ağrısı gibi rahatsızlıkların tedavisi ve korku ve endişe gibi olumsuz duyguların yönetilmesi" yer almaktadır. Ayrıca, sağlık alanında ve ruh sağlığı alanında da öğrencilerin ve profesyonellerin eğitimi amacıyla da sanal gerçekliğin kullanıldığı görülmektedir. (Hoşgör, 2022).

Sanal gerçeklik tabanlı simülasyon eğitiminin uygulandığı çalışmalarda, sağlık çalışanlarının, bireylerin yaşadığı deneyimleri daha iyi anlamasını sağladığı ve aynı durumla tekrar karşılaştıklarında vakayı daha iyi yönetebildiği görülmektedir. Hastanede karşılaşılabilecek zorlayıcı durumların, daha önceden deneyimsel öğrenilmesine olanak sağlaması nedeniyle öznel bir anlayışın ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır. Bu durum, hastalar üzerinde kısıtlayıcı uygulamaların azalması ve personel ile hasta ve ailesi arasında daha az çatışma olması gibi olumlu bir etki yaratmaktadır. Bu ilerlemeler cesaret verici olsa da, hala aşılması gereken engeller bulunmaktadır. Birçok hemşire SG uygulamalarında yeterli etkileşim ve iletişimin sağlanması, durumun yönetimi, uygulama sırasında ekip iş birliğinin olması ve eğitim eksikliğini ana engeller olarak göstermektedir (Handley ve ark., 2019; Riches ve ark., 2022). Sanal gerçeklik temelli eğitim, hizmet verdikleri kişilerin deneyimleriyle ilişki kurma ve bu deneyimleri anlama becerilerini geliştirebileceğinden, ruh sağlığı hemşirelerine önemli ölçüde fayda sağlama potansiyeline sahiptir. Bu da daha etkili ve kaliteli bakımın artmasına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. SG teknolojisinin daha erişilebilir ve yaygın bir şekilde kullanılabilmesi için daha fazla kaynak ayrılması ve böylece avantajlarından daha geniş bir şekilde yararlanılması gerekmektedir.

Bilimsel araştırmalar, sanal gerçekliğin anksiyete durumlarının tedavisindeki gücüne dikkat çekmiştir. Bununla birlikte, kullanımı çok daha öteye gidebilmektedir. Fobileri olan kişilerin güvenli bir ortamda endişeleriyle yüzleşmelerine yardımcı olmada başarılı bir yaklaşım olduğu kanıtlanmıştır. Ayrıca sosyal anksiyete bozukluğu (sosyal fobi), TSSB, depresyon ve madde kullanımı için de uygun bir çözüm olduğu gösterilmiştir.

Sanal gerçeklik, ruh sağlığı sorunlarının tanımlanma, anlaşılma ve tedavi edilme şeklini dönüştürme potansiyeline sahiptir. Tasarım sürecinde kullanıcı deneyimini merkeze alarak, en gelişmiş SG teknolojileri, etkili tedavi teknikleri oluşturmak için kanıta dayalı müdahalelerle harmanlanabilmektedir. Sanal gerçeklik gerçeklik simülasyonları oluşturabilmektedir. Buna ek olarak, sanal gerçeklik, başa çıkma mekanizmalarını uygulamak için güvenli, düzenlenmiş bir atmosfer yaratma kapasitesi nedeniyle ek terapötik avantajlar sunan yepyeni gerçeklikler inşa edebilmektedir. Sanal gerçekliğe ve ruh sağlığı alanındaki uygulamalarına duyulan ilgi, nörogörüntüleme teknolojisine gösterilen ilgiye rakip olabilecek niteliktedir

2.1. Şizofreni Spektrumu ve Diğer Psikotik Bozukluklarda Sanal Gerçeklik Kullanımı

Sanal gerçeklik, şizofreni veya diğer psikotik bozukluklar gibi psikolojik sağlık sorunları bulunan kişilere yardımcı olmak için kullanılabilir olumlu etkileri olan bir tedavi aracı olarak kullanılabilir. Önceleri farklı alanlarda kullanılan sanal gerçeklik teknolojisi, yapılan çalışmalar sonucunda, SG teknolojisinin yetişkinlerde ruh sağlığı koşullarını değerlendirme, anlama ve tedavi etme konusunda oldukça etkili olduğunu göstermektedir (Freeman ve ark., 2017).

Şizofreni tanısı almış bireylerle yapılan çalışmalarda, Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT) ve SG terapisinin birlikte uygulandığında geleneksel tedavi yöntemlerine göre anlamlı bir üstünlüğü bulunmasa da, bu bireylerin halüsinasyonların şiddetinde ve depresif semptomlarda olumlu gelişmeler olduğu görülmüştür (Dellazizzo ve ark., 2021). Bu durumun özellikle hastaların ve ailelerinin yaşam kalitelerinde olumlu yönde etkileri olduğu düşünülmektedir ve SG ile ilgili daha çok çalışma yapılmasının gerekliliğini göstermektedir. BDT ile halüsinasyonların nedenleri yani kökeni araştırılmaya çalışılırken, SG ile bütünleştirildiğinde bireylerde daha iyi ve etkili başa çıkma stratejileri geliştirebilmek için sağlık profesyonellerine önemli bir yol gösterici olacağı görülmektedir (Burns ve ark. 2014; Mander & Kingdon, 2015).

SG destekli terapi ile birlikte bireylere belli bir seviyeye kadar maruz bırakma terapisi uygulanması ile sesi duyan kişinin sıkıntı verici seslerle ilişki kurmasına, bu sırada ise maruziyetin derecesi belirlenebildiği için bireyin bu zorlayıcı ve sıkıntı verici duruma karşı kontrolü ele alabilmesi ve başa çıkabilmeyi geliştirmesi sağlanabildiği için bireyin yaşadığı korku ve sıkıntı durumları seanslarla birlikte azalmaktadır (Leff ve ark. 2014; du Sert ve

ark.2018). SG terapisi alan şizofreni tanılı bireylerin durumu iyi yönetebildiğini ve kontrolü ele aldığını hissettikçe olumsuz kendilik algılarının azaldığını ve işittikleri seslerle konuşmaya başladıklarını yapılan çalışmalar tarafından da desteklenmektedir. Bu durum geleneksel terapilerin yanında SG kullanımının şizofreni tanılı bireyler için ne kadar önemli olacağını göstermektedir (Craig ve ark., 2018; du Sert ve ark.2018).

2.2. Bipolar Bozuklukta Sanal Gerçeklik Kullanımı

Bilgisayar destekli sistemlerin, hastaların tedavisini hızlandırmada ve optimize etmede faydalı olabileceğine ve ayrıca atakları öznel değerlendirmeden daha doğru bir şekilde tahmin edip ölçebileceğine inanılmaktadır. Ses, video veya her ikisini de kullanan bilgisayar tabanlı uygulamalar, hastanın hastalığı ve semptomları hakkında veri sağlayabilir. Son zamanlarda, ruh sağlığı hizmetlerinin kalitesini yükseltmek için ölçüme dayalı bakım önerilmektedir (Hirschtritt & Insel,2018).

Bipolar bozukluk, hastalarda olumlu ve olumsuz duygular arasında bir dengesizliğe neden olarak durumu kronikleştirir ve tekrarlayan ataklara yol açmaktadır. Bu durum, özellikle manik dönemler sırasında hastaların bilişsel işlevleri ve performansları üzerinde de etkili olmaktadır. Duyguları analiz etmek ve altı temel duyguyu tanıyarak bir atak döneminde hastanın duygularının nasıl değiştiğini objektif olarak görebilmek amacıyla yapay zeka programları oluşturulmuştur. Bipolar tanılı bireylerin tedavisi sırasında hemşireler, sanal gerçeklik uygulamasını ekip iş birliği ile kullanarak, ruh sağlığı bakımının kalitesinin artırılması ile hastaların daha çabuk iyileşmesini katkı sağlayacağı ve tedavi sırasında karşılaşılan dirençlere daha hazırlıklı olacağı görülmektedir. SG sırasında hastalardan elde edilen verilerin hemşirelik bakım planlarının oluşturulmasında bireye özgü planlamanın yapılması için yol gösterici olacağı görülmektedir (Öztürk, 2022).

Williamson ve ark.(2019), depresyon şiddetini belirlemek amacıyla SG sırasında bireylerdeki duyguları daha net analiz edebilmek amacıyla ses ve video görüntüleri ile elde edilen sinyalleri birleştirerek depresyonun derecesi hakkında bilgi edinmişlerdir (Williamson ve ark., 2019). Başka bir çalışmada ise, yine aynı şekilde hastalarla görüşme sırasında elde edilen kayıtlara bakılarak depresyonun derecesi belirlenmeye çalışılmıştır (Wang ve ark., 2018). Depresyon tanılı bireylerle yapılan sanal gerçeklik terapisinin etkinliğinin incelendiği çalışmalarda, bireylerin depresyon seviyelerinde düşüş olduğunu görülmüştür (Shah ve ark. 2015; Falconer ve ark. 2016).

2.3. Anksiyete Bozukluklarında Sanal Gerçeklik Kullanımı

Sanal gerçeklik terapisinin kullanımı üzerine yapılan çalışmalar genellikle anksiyete bozukluklarının tedavisine odaklandığı görülmektedir. Çalışmalar genellikle SG ortamlarının tedavi için etkinliğini kontrol etmek için yapılmıştır. Ancak anksiyetenin temel nedenini araştırmak için yapılan çalışmalar çok daha az sıklıkla gerçekleştirilmiştir. Tedavi araştırmaları genellikle fobi (Rothbaum ve ark., 2000; Botella ve ark., 2004), sosyal kaygı (Anderson ve ark., 2013; Bouchard ve ark., 2016) ve travma sonrası stres bozukluğu (Difede ve ark., 2007; Rizzo ve ark., 2009) üzerine yapılmıştır. Tedavinin genellikle dış uyaranlarla ilgili kaygıları değiştirmeyi gerektirdiği düşünüldüğünde OKB ve yaygın anksiyete bozukluğu üzerine çok daha az çalışma yapılmıştır. Tedaviye yönelik temel yaklaşım, bir terapist yardımcı olmak için ortamda hazır bulunmaktadır ve birey soruna kademeli olarak maruz bırakılmaktadır, böylece SG terapisi kontrollü olarak gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmaların çoğu vaka çalışmaları veya küçük randomize kontrollü çalışmalardır, ancak bu çalışmaların sonucu tedavinin etkinliği kanıtlamak için yeterli bulunmamaktadır (Meyerbröker & Emmelkamp, 2010; McCann ve ark. 2014). Güvenilir olarak kabul edilebilecek az sayıda randomize kontrollü çalışma bulunmaktadır (Anderson ve ark. 2013; Bouchard ve ark. 2016; Reger ve ark. 2016) ve potansiyel tedavi araçlarını değerlendirmek için yapılan çalışmalar daha az sıklıkta yapılmıştır (Shiban ve ark. 2016). Ancak, yapılan çalışmalarda genellikle

farklı teknikler arasında anlamlı karşılaştırmalar yapmak için yeterli sayıda katılımcı bulunmamaktadır. Genel olarak, sanal gerçeklik tedavilerinin sonuçları, yüz yüze terapilerden elde edilenler kadar etkili olduğu düşünülmektedir. Yapılan meta-analizler sonucunda, bireylere uygulanan tedavinin etkilerinin hastalarada klinik olarak anlamlı olduğunu göstermektedir (Opriş ve ark. 2012; Morina ve ark. 2015). Kısa süreli tedavilerin bile zaman içinde kalıcı etkiler yarattığı yapılan çalışmalarla da desteklenmektedir (Rothbaum ve ark. 2002; Wiederhold & Wiederhold, 2003).

2.4 Organik Ruhsal Bozukluklarda Sanal Gerçeklik Kullanımı.

Hemşirelerin işyerlerinde ve uygulama çevrelerinde tanık oldukları değerleri, düzenlemeleri ve teknikleri yansıtan 'klinik bakışın' önemli olduğu bilinmektedir. Bilişsel sorunları olan hastalara kaliteli bakım sunmak, çoğu zaman göz ardı edilen büyük bir uzmanlık ve bilgi birikimi gerektirmektedir. Demanslı hastaların en iyi şekilde nasıl yönetileceğine ilişkin araştırma ve öğretim eksikliği bulunmaktadır. Hemşireler genellikle kanıta dayalı uygulama yerine bakım sağlamak için yalnızca kolektif deneyimlerine güvenebilmektedir (Graham ve ark., 2022),

Hastanelerde sık karşılaşılan durumlardan biri olan davranışsal bozukluk (ajitasyon), hastaneye sıklıkla gelen ve demansı olan yaşlılar için tipik bir sorundur. Bu bireylerin bakımı, tüm sağlık personelinin etkileşime geçmesini gerektiren karmaşık ve zor bir iştir. Multidisipliner bakım sağlaması için, hemşirelerin kaliteli bakım verme ve zor durumları yönetme gücüne sahip olduklarından emin olmaları gerekmektedir. Tedavi ve bakım sırasında genellikle önceki deneyimler güçlü bir yol gösterici olsa da bakım kolektif rutinlerden ve daha geniş kurumsal kültürden etkilenmektedir. Sağlık profesyonellerine geleneksel eğitim ile birlikte simülasyon ve uygulamalı eğitim de verilmesi, hastanın ve ekibin uyumunun artmasına ve bakımın daha kaliteli olmasına olanak sağlayacağı düşünülmektedir (Beaver ve ark., 2020; Sampson & Goldberg, 2022).

Yapılan bir çalışmada, olası demans ve bilişsel endişeleri olanlar dahil olmak üzere, hafif bilişsel bozukluğu (MCI) olan kişilerde sanal gerçeklik (SG) teknolojisini kullanan çalışmaların sonuçları gözden geçirilmiştir. Sanal gerçekliğin genel bilişsel performans, hafıza, yürütücü işlevler, odaklanma ve günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Sanal gerçekliğin, özellikle kronik durumların yönetiminde ve tıbbi uygulamalar için potansiyel bir araç olarak etkili olacağı görülmektedir. Araştırmada; PubMed, Embase ve Web of Science gibi çeşitli akademik veri tabanlarının yanı sıra CNKI, Sinomed, Vip. ve Wan Fang gibi Çin veri tabanlarında 23 Mayıs 2021 tarihine kadar yapılan çalışmalar incelenmiştir ve randomize kontrollü çalışmalar incelenmiştir. Araştırma sonucunda, SG bilişsel eğitiminin MCI'lı kişilerin genel bilişsel işlevlerini ve yürütücü işlevlerini geliştirmede faydalı olabileceğini, ancak etkilerin uzun süreli olarak kalıcı olmadığını bulgusuna varılmıştır (Dongmei ve ark., 2021). Bilişsel ve yürütücü işlevlerin bireylerin ve ailesinin yaşam kalitesini artıracakları bilinmektedir. Bu sebeple SG terapisinin kullanımının artırılması ve terapinin düzenli aralıklarla devam edilmesi sonucunda etkilerinin kalıcılığının artması konusunda yapılan çalışmalara ihtiyaç duyulduğu düşünülmektedir.

Yaşlı bakımı uygulamalarında SG ve artırılmış gerçeklik (AR) kullanımını inceleyen çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Ancak yaşlı bireylerin yalnızlık ve sosyal etkileşim üzerine önemli ihtiyaçlarının bulunduğu, özellikle koronavirüs pandemisi sırasında daha çok farkına varmamızı sağlamıştır. Yaşlı bireylerde SG/AR kullanımının faydası ile ilgili yapılan çalışmalar artmaya devam ederken, bu teknolojilerin bakım ortamlarında uygulanmasının önündeki engellerin ve kolaylaştırıcıların kapsamlı bir değerlendirilmesine ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir. Yaşlı bakım ortamlarında SG/AR ile ilişkili zorlukların yanı sıra sosyal katılım ve yalnızlık üzerindeki etkilere de yapılan çalışmalarda odaklanılması, bireylerin yaşam kalitelerinin artırılması amacıyla önemli olduğu görülmektedir (To-Miles ve ark., 2022).

2.5. Madde Bağımlılığında Sanal Gerçeklik Kullanımı

Sanal gerçeklik, madde bağımlılığı, alkol veya kumar gibi bağımlılık yapıcı davranışlara yol açan istekleri tetikleyen uyarınları simüle etme potansiyeline sahiptir. Bu durumu araştırmak için sanal gerçeklik kullanılarak 22 deney yapılmıştır ve bunların çoğu doğru ortamın ilgili istekleri tetikleyebileceğini göstermiştir. Bu çalışmalarda, alkol (Lee ve ark. 2008) ve kokain (Saladin ve ark. 2006) gibi farklı maddeler incelenmiştir. Ancak araştırmaların çoğunda sigara içmeye odaklanılmıştır (Bordnick ve ark. 2005) ve sanal gerçeklik senaryolarının sigara için güçlü istekleri tetikleyebileceği görülmüştür (Pericot-Valverde ve ark. 2016). Bu durum, sanal gerçekliğin bağımlılık tedavisinde faydalı olabileceğini düşündürmektedir; ancak yapılan çalışmalarda tam olarak tedavinin etkinliği henüz kanıtlanmamıştır. Yapılan çalışmalarda, sanal gerçekliğin sigara içme dürtüsünü azaltmada faydalı olabileceğini gösteren kanıtlar bulunmaktadır (Pericot-Valverde ve ark. 2014).

2.6. Yeme Bozukluklarında Sanal Gerçeklik Kullanımı

Sanal gerçekliğin yeme bozukluklarının tedavisinde, yeme isteğini azaltmak, olumlu beden imajını teşvik etmek ve duyguların daha iyi düzenlenmesini sağlamak açısından yararlı bir araç olabileceği görülebilmektedir. Bu alandaki araştırmalar sınırlı olmakla birlikte, tedavi, değerlendirme ve teorik gelişimi kapsayan 18 ilgili çalışma yapılmıştır. Sanal gerçeklik bu amaçla 1998'den beri araştırılıyor olsa da, etkinliğini destekleyen önemli kanıtlar bulunmamaktadır (Riva, 2011; Ferrer-García & Gutiérrez-Maldonado, 2012). Sanal gerçeklik ortamları bireylerin yeme dürtüsünü ortaya çıkarmaya neden olabilmektedir (Ferrer-García ve ark. 2015) ve SG yiyeceklerine verilen tepkiler gerçek yiyeceklere verilen tepkilere benzer olduğu görülmüştür (Gorini ve ark. 2010).

Sanal gerçekliğin bilişsel-davranışçı terapi (BDT) ile birlikte kullanılmasının beden imajını iyileştirebileceğine dair yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Cesa ve ark. 2013; Marco ve ark. 2013). Keizer ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan çalışmada, anoreksiya hastalarının sağlıklı bir vücut kitle endeksine (VKİ) sahip bir bedene sahip olma konusunda sanal bir deneyim yaşamalarının ardından en az iki saat boyunca beden boyutunun aşırı tahmin edilmesinde bir azalma olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Sanal gerçeklikte beden imajı ile ilgili bireyleri anlamaya yönelik yapılan çalışmaların yeme bozukluklarının tedavisinde önemli etkiler sağladığı görülmektedir (Normand ve ark. 2011; Maselli ve Slater, 2013). Yapılan çalışmalar yeme bozukluğuna sahip bireyler için umut verici görülmektedir.

3. SANAL GERÇEKLİĞİN EK KLİNİK UYGULAMALARI

Sanal gerçeklik, arzu, uyarılma ve doruk noktasıyla ilgili cinsel sorunları anlama ve yönetme konusunda potansiyel uygulamalara sahip olabilmektedir. Sanal gerçekliğin terapötik sonuçları geliştirmek için geleneksel psikoterapi ve danışmanlık ile birlikte kullanımının faydalı olacağı görülmektedir. Literatür incelendiğinde, erektil disfonksiyon ya da erken boşalma için SG terapisinin etkili olduğu görülmüştür. Erektile disfonksiyonu olan hastalara psikodinamik bir yaklaşım uygulayarak, sanal bir alanda çocuklar oluşturulmuştur. Uygulanan sanal gerçeklik terapisinin, bireylerde tedaviye bağlılığın artmasını ve altı aydan uzun bir süre boyunca tedavi etkinliğinin korunmasını sağladığı görülmüştür. Ayrıca SG uygulamasının tedavi sürecini hızlandırdığı ve hastaların tedaviyi yarıda bırakma oranı azaldığı görülmüştür. (Optale ve ark., 2003).

Bir diğer önemli çalışma alanı, genel popülasyonda yaygın olan uyku bozukluğudur, ancak SG terapisi uyku bozukluğunun nedenlerini veya tedavilerini incelemek için kullanılmamaktadır. Ancak, uyku probleminin BDT ile yönetilmesi için sanal gerçeklik aracılığıyla gerçek zamanlı biofeedback kullanılması amacıyla uygulamalar geliştirilmektedir. Sanal gerçekliğin nöropsikolojik değerlendirmedeki potansiyelini keşfetmek için de araştırmalar yapılmıştır. Sanal gerçeklik travmatik beyin hasarı veya şizofreni tanılı bireylerde dikkat, hafıza ve problem çözme yeteneklerini geliştirebilecek mesleki eğitim ve öğretim

programları oluşturmak için kullanımının faydalı olacağı düşünülmektedir (Man ve ark., 2013). Bilişsel davranışçı terapiye ek olarak sanal gerçeklik kullanımının, Otizmden ciddi şekilde etkilenen bireylerde bilişsel işlevi geliştirmek için faydalı ve umut vaat edici sonuçları olduğu görülmüştür (De Luca ve ark., 2021). Ayrıca, SG kullanılarak öğrencilerin, öğretmenlerin ve bakıcıların zorbalıkla nasıl baş edebileceklerini öğrenmeleri amacıyla SG eğitim programları geliştirilmektedir (StaSGoulia ve ark., 2016).

Bunun yanında, Pediatrik epilepsi hemşireliği çok önemli bir uzmanlık alanıdır ve hemşireler nöbetlerin yönetilmesine yardımcı olmada kritik bir rol oynamaktadır. Bu amaçla, sekonder jeneralize tonik-klonik nöbetleri simüle etmek ve olası yanlış adımları önceden tahmin etmek üzere SG teknolojisi geliştirilmiştir. Aynı zamanda aileleri de eğitime dahil ederek uygun protokol hakkında bilgilendirmek ve hata riskini azaltmak amaçlanmıştır. Sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak yapılan epileptik nöbet yönetimi eğitimi sonucunda, ebeveynlerin epileptik nöbetlerin yönetimine ilişkin bilgi, beceri ve motivasyonlarını artırmada başarılı olduğu görülmüştür (Mıdık & Kartal, 2010; Turan, 2020).

4. SONUÇ

Sanal gerçekliğin ruh sağlığı için kullanımına ilişkin ilk çalışmalar, psikiyatrik semptomların ortaya çıkarılabileceğini, bozuklukların daha iyi anlaşılabilmesini ve daha basit psikolojik tedavilerin sanal gerçeklikte uygulanabileceğini öne sürdüğü için oldukça umut vericidir.. Bazı ruh sağlığı bozukluklarında kullanılan tedavi yöntemleri ile birlikte, teknoloji ve ruh sağlığı arasındaki etkileşimde yenilikler ortaya konulmaktadır. Bu gelişmelerin daha geniş çapta yaygınlaştırılmasına rağmen, bu konuyla ilgili literatürde yapılan çalışmaların sınırlı olması nedeniyle, uzmanlık alanlarında eksik olduğu görülmekte ve bu nedenle ilerleme yavaş olmuştur. Ancak bu durumun gelecekte değişmesi beklenmektedir (Wiederhold, 2016; Freeman ve ark.,2016).

Ruh sağlığı alanında bu teknolojiyle ilgili araştırma eksikliği oldukça dikkat çekicidir. Ruh sağlığını iyileştirmek için bu teknolojinin kullanımının artırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Sanal gerçekliğin psikiyatrik semptomları değerlendirmek için bir araç olarak güvenilirliği ve geçerliliği sınırlı ölçüde gösterilmiştir. Bununla birlikte, sanal gerçekliğin çeşitli ruh sağlığı sorunlarının teşhisinde bir ölçüt olma potansiyeli yeterince araştırılmamıştır. Sanal gerçekliğin bu konudaki etkinliğini tespit etmek için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bugüne kadar yürütülen tedavi çalışmaları sınırlı örneklem büyüklüğüne sahiptir. Kullanılan tedavi teknikleri büyük ölçüde maruz bırakma terapisi gibi daha basit yöntemlere odaklanmıştır ve tipik olarak bir terapistin kullanımını içermektedir. Sanal gerçeklik alanında, özellikle de daha karmaşık bozukluklar için uygulanmayı bekleyen çok sayıda başka önemli tedavi stratejisi bulunmaktadır (To-Miles ve ark., 2022). Ortaya çıkan her tür sorun için bir terapistin varlığı olmadan terapilerin ne derece uygulanabileceğini ve sanal avatarların geleneksel psikolojik müdahaleler için gerekli olan temel insan unsurunu telafi edemeyeceğini keşfedecek bir araştırma programı yürütülmektedir. Sanal gerçeklik, depresyon gibi yaygın bozukluklarla ilgili olarak kapsamlı bir şekilde çalışılmamıştır. Dahası, dış dünya ile temasın sınırlı olduğu hastane odaları veya adli birimler gibi psikiyatrik ortamlarda potansiyel kullanımı henüz tam olarak araştırılmamıştır (Sampson & Goldberg, 2022).

Bu çalışma, ruh sağlığı hizmetleri için yeni bir terapötik yaklaşım olarak sanal gerçekliğin potansiyeli hakkında bir fikir vermektedir. Ayrıca, bu tür tedavilerin etkinliğini artırmak için artırılmış gerçeklik ve giyilebilir cihazların nasıl entegre edilebileceğini düşünmek gerekmektedir. Sanal gerçekliğin ruh sağlığı alanında büyük bir potansiyele sahip olduğu açıktır, ancak mevcut uygulamalar hala sınırlıdır. Varlık hissi sağlayan başarılı bir deneyim yaratmak için uzman programlama bilgisi gerekmektedir. Bu nedenle, sanal gerçekliği ruh sağlığı için kullanmada ilerlemesi için çeşitli çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır (Hoşgör, 2022).

SG uygulaması sırasında durumun gerçekten var olduğu hissi elde etmek için çoklu duyuşal uyarım sağlamak esastır, ancak sanal bir nesneyle etkileşime bağlı olarak dokunsal geri bildirim sağlamak şu anda çok m¼mk¼n değildir. Ruh sağlığı alanındaki araştırmalar ve klinik uygulamalardaki son gelişmeler ile SG alanında b¼y¼k adımlar atılmasını sağlamıştır. Ancak bu teknoloji şu anda hala uzman laboratuvarlarla sınırlıdır (Riches ve ark., 2022).

Bununla birlikte, bu sınırlamaların yakın gelecekte aşılması muhtemeldir. Uygun eğitim almış terapistlerin azlığı, kalite kontrol ihtiyaçı ile birleştiğinde, sanal gerçeşlik ve ilgili teknolojilerin en etkili terapötik tekniklere daha fazla sayıda insana erişim sağlama potansiyelini vurgulamıştır. Sanal gerçeşliğin ruh sağlığı tedavisi alanındaki potansiyeli çok b¼y¼kt¼r. Ruh sağlığı alanında uygulana terapilerin etkisini artırma ve iyileşmeye katkıda bulunma kapasitesinin klinik olarak da anlamlı olduğu g¼r¼lmektedir. Bununla birlikte, standart tedavi yoluyla elde edilemeyecek sonuçlar sunma kapasitesiyle g¼c¼ bunun ötesine uzanmaktadır. Bu nedenle, sanal gerçeşliğin ruh sağlığı hizmetlerinde uygulanmasının tedavi s¼recinde başarının artması için önemli bir potansiyele sahip olduğu açıkça g¼r¼lmektedir (Özt¼rk, 2022).

KAYNAKÇA

- Anderson, P. L., Price, M., Edwards, S. M., Obasaju, M. A., Schmertz, S. K., Zimand, E. ve Calamaras, M. R. (2013). Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 81(5), 751–760.
- Beaver J, Goldberg SE, Edgley A, Harwood RH. (2020). 'Socialised care futility' in the care of older people in hospital who call out repetitively: an ethnographic study. *Int J Nurs Stud*; 107: 103589.
- Bordnick, P. S., Graap, K. M., Copp, H. L., Brooks, J. ve Ferrer, M. (2005). Virtual Reality Cue Reactivity Assessment in Cigarette Smokers. *CyberPsychology & Behavior*, 8(5), 487–492.
- Botella, C., Baños, R. M., Perpiñá, C., Villa, H., Alcañiz, M. ve Rey, A. (1998). Virtual reality treatment of claustrophobia: a case report. *Behaviour Research and Therapy*, 36(2), 239–246.
- Botella, C., Osma, J., Garcia-Palacios, A., Quero, S. ve Baños, R. M. (2004). Treatment of flying phobia using virtual reality: data from a 1-year follow-up using a multiple baseline design. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 11(5), 311–323. <https://doi.org/10.1002/cpp.404>
- Bouchard, S., Dumoulin, S., Robillard, G., Guitard, T., Klinger, É., Forget, H., Loranger, C. ve Roucaut, F. X. (2016). Virtual reality compared within vivoexposure in the treatment of social anxiety disorder: A three-arm randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 210(4), 276–283.
- Burns, A. M., Erickson, D. H. & Brenner, C. A. (2014). Cognitive-behavioral therapy for medication-resistant psychosis: a meta-analytic review. *Psychiatr. Serv.* 65, 874–880.
- Carl E, Stein AT, Levihn-Coon A, Pogue JR, Rothbaum B, Emmelkamp P, Asmundson GJG, Carlbring P, Powers MB. (2019). Virtual reality exposure therapy for anxiety and related disorders: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Anxiety Disord.*;61:27-36.
- Cesa, G. L., Manzoni, G. M., Bacchetta, M., Castelnuovo, G., Conti, S., Gaggioli, A., Mantovani, F., Molinari, E., Cárdenas-López, G. ve Riva, G. (2013). Virtual Reality for Enhancing the Cognitive Behavioral Treatment of Obesity With Binge Eating Disorder: Randomized Controlled Study With One-Year Follow-up. *Journal of Medical Internet Research*, 15(6), e113. <https://doi.org/10.2196/jmir.2441>
- Chung OS, Robinson T, Johnson AM, Dowling NL, Ng CH, Y¼cel M, Segrave RA. (2022). Implementation of Therapeutic Virtual Reality Into Psychiatric Care: Clinicians' and Service Managers' Perspectives. *Front Psychiatry*. 4;12:791123.

Cook TD, Campbell DT (1979). *Quasi-Experimentation: Design and Analysis Issues for Field Settings*. Rand-McNally: Chicago, IL

Craig TK, Rus-Calafell M, Ward T, Leff JP, Huckvale M, Howarth E, Emsley R, Garety PA. (2018). AVATAR therapy for auditory verbal hallucinations in people with psychosis: a single-blind, randomised controlled trial. *Lancet Psychiatry*.;5(1):31-40.

De Luca, R., Leonardi, S., Portaro, S., Le Cause, M., De Domenico, C., Colucci, P. V., ve ark. (2021). Innovative use of virtual reality in autism spectrum disorder: A case-study. *Applied Neuropsychology: Child*, 10(1), 90-100

Difede J, Cukor J, Jayasinghe N, Patt I, Jedel S, Spielman L, Giosan C, Hoffman HG (2007). Virtual reality exposure therapy for the treatment of posttraumatic stress disorder following September 11, 2001. *Journal of Clinical Psychiatry* 68, 1639–1647

Dinh HQ, Walker N, Hodges LF, Song C, Kobayashi A Evaluating the importance of multi-sensory input on memory and the sense of presence in virtual environments. *Proceedings IEEE Virtual Reality (Cat. No. 99CB36316)*;1999 Mar 13-17. Houston, TX: IEEE; 1999. pp. 222–228.

du Sert P.O., Potvin S., Lipp O., Dellazizzo L., Laurelli M., Breton R., Lalonde P., Phraxayavong K., O'Connor K., Pelletier J-F., Boukhalfi T., Renaud P., Dumais A. (2018). Virtual reality therapy for refractory auditory verbal hallucinations in schizophrenia: A pilot clinical trial, *Schizophrenia Research*, <https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.02.031>.

Emmelkamp, P. M. G., Krijn, M., Hulsbosch, A. M., de SGies, S., Schuemie, M. J. ve van der Mast, C. A. P. G. (2002). Virtual reality treatment versus exposure in vivo: a comparative evaluation in acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 40(5), 509–516.

Falconer CJ, Rovira A, King JA, Gilbert P, Antley A, Fearon P, Ralph N, Slater M, Brewin CR. (2016). Embodying self-compassion within virtual reality and its effects on patients with depression. *BJPsych Open.*, 15;2(1):74-80.

Ferrer-García, M. ve Gutiérrez-Maldonado, J. (2012). The use of virtual reality in the study, assessment, and treatment of body image in eating disorders and nonclinical samples: A review of the literature. *Body Image*, 9(1), 1–11.

Ferrer-Garcia, M., Gutierrez-Maldonado, J., Treasure, J. ve Vilalta-Abella, F. (2015). Craving for Food in Virtual Reality Scenarios in Non-Clinical Sample: Analysis of its Relationship with Body Mass Index and Eating Disorder Symptoms. *European Eating Disorders Review*, 23(5), 371–378.

Freeman, D., Bradley, J., Antley, A., Bourke, E., DeWeever, N., Evans, N., Černis, E., Sheaves, B., Waite, F., Dunn, G., Slater, M. ve Clark, D. M. (2016). Virtual reality in the treatment of persecutory delusions: Randomised controlled experimental study testing how to reduce delusional conviction. *British Journal of Psychiatry*, 209(1), 62–67.

Freeman, D., Reeve, S., Robinson, A., Ehlers, A., Clark, D., Spanlang, B. ve Slater, M. (2017). Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*, 47(14), 2393–2400.

Garcia-Palacios, A., Hoffman, H., Carlin, A., Furness, T. A. ve Botella, C. (2002). Virtual reality in the treatment of spider phobia: a controlled study. *Behaviour Research and Therapy*, 40(9), 983–993.

Gorini, A., Griez, E., Petrova, A. ve Riva, G. (2010). Assessment of the emotional responses produced by exposure to real food, virtual food and photographs of food in patients affected by eating disorders. *Annals of General Psychiatry*, 9(1).

Graham F, Beattie E, Fielding E. (2022). Hospital nurses' management of agitation in older cognitively impaired patients: do they recognise pain-related agitation? *Age Ageing*. 1;51(7):afac140.

Handley M, Bunn F, Goodman C. (2019). Supporting general hospital staff to provide dementia sensitive care: a realist evaluation. *Int J Nurs Stud*; 96: 61–71.

- Hirschtritt ME, Insel TR. (2018). Digital technologies in psychiatry: Present and future. *Focus*;16:251-8.
- Hodges, L. F., Kooper, R., Meyer, T. C., Rothbaum, B. O., Opdyke, D., de Graaff, J. J., Williford, J. S. ve North, M. M. (1995). Virtual environments for treating the fear of heights. *Computer*, 28(7), 27–34.
- Hoşgör, H. (2022). Sağlık hizmetleri alanında sanal gerçekliğin kullanımı: Türkiye ve dünyadan örnekler. *Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 647-660.
- Keizer, A., van Elburg, A., Helms, R. ve Dijkerman, H. C. (2016). A Virtual Reality Full Body Illusion Improves Body Image Disturbance in Anorexia Nervosa. *PLOS ONE*, 11(10), e0163921.
- Kim S, Kim E. (2020). The Use of Virtual Reality in Psychiatry: A Review. *Soa Chongsonyon Chongsin Uihak*. 1;31(1):26-32
- Lee, J. S., Namkoong, K., Ku, J., Cho, S., Park, J. Y., Choi, Y. K., Kim, J.-J., Kim, I. Y., Kim, S. I. ve Jung, Y.-C. (2008). Social Pressure-Induced Craving in Patients with Alcohol Dependence: Application of Virtual Reality to Coping Skill Training. *Psychiatry Investigation*, 5(4), 239.
- Leff, J., Williams, G., Huckvale, M., Arbuthnot, M. & Leff, A. P. (2014). Avatar therapy for persecutory auditory hallucinations: What is it and how does it work? *Psychosis* 6, 166–176.
- Mander, H. & Kingdon, D. (2015). The evolution of cognitive-behavioral therapy for psychosis. *Psychol. Res. Behav. Manag.* 8, 63–69.
- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S.-J. ve Rothbaum, B. O. (2017). The Use of Virtual Reality Technology in the Treatment of Anxiety and Other Psychiatric Disorders. *Harvard Review of Psychiatry*, 25(3), 103–113.
- Marco, J. H., Perpiñá, C. ve Botella, C. (2013). Effectiveness of cognitive behavioral therapy supported by virtual reality in the treatment of body image in eating disorders: One year follow-up. *Psychiatry Research*, 209(3), 619–625.
- Maselli, A. ve Slater, M. (2013). The building blocks of the full body ownership illusion. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00083>
- McCann, R. A., Armstrong, C. M., Skopp, N. A., Edwards-Stewart, A., Smolenski, D. J., June, J. D., Metzger-Abamukong, M. ve Reger, G. M. (2014). Virtual reality exposure therapy for the treatment of anxiety disorders: An evaluation of research quality. *Journal of Anxiety Disorders*, 28(6), 625–631.
- Meyerbröker, K. ve Emmelkamp, P. M. G. (2010). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a systematic review of process-and-outcome studies. *Depression and Anxiety*, 27(10), 933–944.
- Morina, N., Ijntema, H., Meyerbröker, K. ve Emmelkamp, P. M. G. (2015). Can virtual reality exposure therapy gains be generalized to real-life? A meta-analysis of studies applying behavioral assessments. *Behaviour Research and Therapy*, 74, 18–24.
- Normand, J.-M., Giannopoulos, E., Spanlang, B. ve Slater, M. (2011). Multisensory Stimulation Can Induce an Illusion of Larger Belly Size in Immersive Virtual Reality. *PLoS ONE*, 6(1), e16128.
- Oprış, D., Pinteá, S., García-Palacios, A., Botella, C., Szamosközi, Ş. ve David, D. (2012). Virtual reality exposure therapy in anxiety disorders: a quantitative meta-analysis. *Depression and Anxiety*, 29(2), 85–93.
- Optale, G., Marin, S., Pastore, M., Nasta, A. ve Pianon, C. (2003). Male Sexual Dysfunctions and Multimedia Immersion Therapy (Follow-Up). *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 289–294.
- Öztürk, S. (2022). Bipolar Bozukluk Manik Atak Tanılı Hastaların Atak Şiddetinin Video Tabanlı Duygu Analizi İle Değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.

- Parsons, T. D., Riva, G., Parsons, S., Mantovani, F., Newbutt, N., Lin, L., Venturini, E. ve Hall, T. (2017). Virtual Reality in Pediatric Psychology. *Pediatrics*, 140(Supplement_2), S86–S91.
- Pericot-Valverde, I., Germeroth, L. J. ve Tiffany, S. T. (2016). The Use of Virtual Reality in the Production of Cue-Specific Craving for Cigarettes: A Meta-Analysis. *Nicotine & Tobacco Research*, 18(5), 538–546.
- Pericot-Valverde, I., Secades-Villa, R., Gutierrez-Maldonado, J. ve Garcia-Rodriguez, O. (2014). Effects of Systematic Cue Exposure Through Virtual Reality on Cigarette Craving. *Nicotine & Tobacco Research*, 16(11), 1470–1477.
- Reger, G. M., Koenen-Woods, P., Zetocha, K., Smolenski, D. J., Holloway, K. M., Rothbaum, B. O., Difede, J., Rizzo, A. A., Edwards-Stewart, A., Skopp, N. A., Mishkind, M., Reger, M. A. ve Gahm, G. A. (2016). Randomized controlled trial of prolonged exposure using imaginal exposure vs. virtual reality exposure in active duty soldiers with deployment-related posttraumatic stress disorder (PTSD). *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 84(11), 946–959.
- Riches S, Iannelli H, Reynolds L, Fisher HL, Cross S, Attoe C. (2022). Virtual reality-based training for mental health staff: a novel approach to increase empathy, compassion, and subjective understanding of service user experience. *Adv Simul (Lond)*. 19;7(1):19.
- Riva, G. (1998). Virtual environment for body image modification: virtual reality system for the treatment of body image disturbances. *Computers in Human Behavior*, 14(3), 477–490.
- Riva, G. (2002). Virtual Reality for Health Care: The Status of Research. *CyberPsychology & Behavior*, 5(3), 219–225.
- Riva, G. (2011). The Key to Unlocking the Virtual Body: Virtual Reality in the Treatment of Obesity and Eating Disorders. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 5(2), 283–292.
- Riva, G., Bacchetta, M., Cesa, G., Conti, S. ve Molinari, E. (2003). Six-Month Follow-Up of In-Patient Experiential Cognitive Therapy for Binge Eating Disorders. *CyberPsychology & Behavior*, 6(3), 251–258.
- Rizzo AA, Difede J, Rothbaum BO, Johnston S, McLay RN, Reger G, Gahm G, Parsons T, Graap K, Pair J (2009). SG PTSD exposure therapy results with active duty OIF/OEF combatants. *Studies in Health Technology and Informatics* 142, 277–282
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Anderson, P. L., Price, L. ve Smith, S. (2002). Twelve-month follow-up of virtual reality and standard exposure therapies for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(2), 428–432.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Smith, S., Lee, J. H. ve Price, L. (2000). A controlled study of virtual reality exposure therapy for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(6), 1020–1026. <https://doi.org/10.1037/0022-006x.68.6.1020>
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Watson, B. A., Kessler, G. D. ve Opdyke, D. (1996). Virtual reality exposure therapy in the treatment of fear of flying: a case report. *Behaviour Research and Therapy*, 34(5–6), 477–481. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(96\)00007-1](https://doi.org/10.1016/0005-7967(96)00007-1)
- Rothbaum, BO, Hodges LF, Kooper R, Opdyke D, Williford JS. (1995). Effectiveness of computer-generated (virtual reality) graded exposure in the treatment of acrophobia. *American Journal of Psychiatry*, 152(4), 626–628. <https://doi.org/10.1176/ajp.152.4.626>
- Saladin, M. E., Brady, K. T., Graap, K. ve Rothbaum, B. O. (2006). A preliminary report on the use of virtual reality technology to elicit craving and cue reactivity in cocaine dependent individuals. *Addictive Behaviors*, 31(10), 1881–1894.
- Sampson, E.L., Goldberg, S.E. (2022). Hospitals, people with cognitive impairment and agitation: how virtual reality could improve real world care, *Age and Ageing*, 51(7), afac160.
- Schultheis, M. T. ve Rizzo, A. A. (2001). The application of virtual reality technology in rehabilitation. *Rehabilitation Psychology*, 46(3), 296–311. <https://doi.org/10.1037/0090-5550.46.3.296>

- Shiban, Y., Fruth, M. B., Pauli, P., Kinateder, M., Reichenberger, J. ve Mühlberger, A. (2016). Treatment effect on biases in size estimation in spider phobia. *Biological Psychology*, 121, 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.03.005>
- Shiban, Y., Schelhorn, I., Pauli, P. ve Mühlberger, A. (2015). Effect of combined multiple contexts and multiple stimuli exposure in spider phobia: A randomized clinical trial in virtual reality. *Behaviour Research and Therapy*, 71, 45–53. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.05.014>
- Shrout, P. E. (1979). Quasi-experimentation: Design and analysis issues for field settings. *Evaluation and Program Planning*, 3(2), 145–147. [https://doi.org/10.1016/0149-7189\(80\)90063-4](https://doi.org/10.1016/0149-7189(80)90063-4)
- Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1535), 3549–3557. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0138>
- Slater, M. ve Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing Our Lives with Immersive Virtual Reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>
- StaSGoulia, K.-E., Ruiz-Harisiou, A., Manouchou, E., Georgiou, K., Sella, F. ve Lanitis, A. (2016). “A 3D virtual environment for training teachers to identify bullying,” 2016 18th Mediterranean Electrotechnical Conference (MELECON). Lemesos, Cyprus. 1-6.
- To-Miles F, Mann J, Hung L. (2022). Facilitators and barriers to using virtual reality and augmented reality and its impact on social engagement in aged care settings: a scoping review protocol. *BMJ Open*. 24;12(8):e061722.
- Tsamitros N, Beck A, Sebold M, Schouler-Ocak M, Bermpohl F, Gutwinski S. (2023). Die Anwendung der Virtuellen Realität in der Behandlung psychischer Störungen [The application of virtual reality in the treatment of mental disorders]. *Nervenarzt*. ;94(1):27-33.
- Turan, F.D. (2020). Sanal Gerçeklik Teknolojisi İle Hazırlanmış Epileptik Nöbet Yönetimi Eğitim Programının Ebeveynlerin Nöbet Yönetimine Etkisi, Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Wang Q, Yang H, Yu Y. (2018). Facial expression video analysis for depression detection in Chinese patients. *J. Vis. Commun. Image R*; 57:228-33.
- Wiederhold, B. K. (2016). Lessons Learned as We Begin the Third Decade of Virtual Reality. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(10), 577–578.
- Wiederhold, B. K. ve Wiederhold, M. D. (2003). Three-Year Follow-Up for Virtual Reality Exposure for Fear of Flying. *CyberPsychology & Behavior*, 6(4), 441–445. <https://doi.org/10.1089/109493103322278844>
- Williamson JR, Young D, Nierenberg AA, Niemi J, Helfer BS, Quatieri TF. (2019). Tracking depression severity from audio and video based on speech articulatory coordination. *Computer Speech & Language*.;55:40-56.
- Zainal, N. H., Chan, W. W., Saxena, A. P., Taylor, C. B., & Newman, M. G. (2021). Pilot randomized trial of self-guided virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 147, 103984
- Zhong D, Chen L, Feng Y, Song R, Huang L, Liu J, Zhang L. (2021). Effects of virtual reality cognitive training in individuals with mild cognitive impairment: A systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry*.; 36(12):1829-1847.

CAROB PODS (CERATONIA SILIQUA L.) RICH-POLYPHENOL EXTRACTS AND FRACTIONS FROM EASTERN MOROCCO: PREVENT LIPOPROTEIN-RICH PLASMA OXIDATION IN VITRO AND REDUCE PLASMA LIPID LEVELS IN TRITON WR-1339-INDUCED HYPERLIPIDEMIA MICE

Mohammadine MOUMOU

Laboratory of Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacology and Health, Faculty of Sciences, University Mohammed First, Oujda, Morocco

Imane MOKHTARI

Laboratory of Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacology and Health, Faculty of Sciences, University Mohammed First, Oujda, Morocco

Amani TAYEBI

Laboratory of Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacology and Health, Faculty of Sciences, University Mohammed First, Oujda, Morocco

Prof. Souliman AMRANI

Laboratory of Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacology and Health, Faculty of Sciences, University Mohammed First, Oujda, Morocco

Prof. Hicham HARNAFI

Laboratory of Bioresources, Biotechnologies, Ethnopharmacology and Health, Faculty of Sciences, University Mohammed First, Oujda, Morocco

ABSTRACT

Oxidative stress and hyperlipidemia are two major cardiovascular disease risk factors implicated especially in atherosclerosis; decreasing the oxidative process and blood lipid levels are two targets for reducing the incidence and prevalence of this pathology. This study was designed to evaluate the antioxidant as well as the hypocholesterolemic effects of different *C. siliqua* green pod extracts and fractions. Antioxidant activities were evaluated using the anti-free radical DPPH method as well as the oxidation of mouse lipoprotein-rich plasma (LRP). The cholesterol-lowering activity was evaluated in Triton WR-1339 induced acute hyperlipidemia. For the acute study, mice (n = 7) were treated with Triton WR-1339 (200 mg/kg) to induce hyperlipidemia and gavaged with distilled water only (HLC) or with the carob crude extract in hot (CEH), its fractions (ethyl acetate (EAF) and aqueous fraction (AQF), and fenofibrate. All carob crude extracts and fractions exhibited important antioxidant activities; however, the CEH has the most powerful one. In fact, the CEH protected dose dependently LRP against *in vitro* oxidation. Moreover, total phenolic compounds, flavonoids, and tannin contents correlated with the antioxidant activity. In the acute hypolipidemic study, mice treated with the CEH and its fractions exhibited a significant (P<0.001) reduction in the plasma total cholesterol (TC), triglycerides (TG), and low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) levels. The CEH appeared more effective in reducing both the atherogenic index

(AI) and the LDL-C/HDL-C ratio. Indeed, the acute oral toxicity study revealed that the CEH has a median lethal dose (LD50) greater than 2000 mg/kg BW. In conclusion, unripe carob crude extract contains bioactive molecules, mainly phenolic phytochemicals that may act against hypercholesterolemia, oxidative stress, and prevent atherosclerosis.

Keywords: *Ceratonia siliqua*; Polyphenols; Hyperlipidemia; Triton WR-1339; Mice.

**SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA CİNSİYET, CİNSİYETÇİLİK VE TÜKENMİŞLİK
ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: DERLEME**

**EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN GENDER, SEXISM, AND
BURNOUT IN HEALTHCARE WORKERS: REVIEW**

Gamze Dalay

AYBÜ, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans
Öğr.

ORCID: 0009-0008-5756-6036

Doç. Dr. Birgül Özkan

AYBÜ, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü PHAD

ORCID: 0000-0002-1271-8007

ÖZET

Bireyler, mevcut iki cinsiyetten birisi ile dünyaya gelir fakat yetiştirildiği toplumun cinsiyet algısı çerçevesinde kız veya erkek çocuk olmayı öğrenerek büyümektedirler (Dikmen ve ark, 2019). Toplumsal cinsiyet kavramı tanımlanmak istenirse bir bireyin kadını ya da erkeği betimleme biçimiyle ilişkilendirilmektedir. Cinsiyetçilik kavramı ise kalıp yargılar topluluğu (görünüş, eylemler, yetenekler, duygular ve kişinin toplumsal cinsiyetle ilgili toplumdaki uygun rolleri) olarak tanımlanmaktadır (Filho ve ark, 2018). Tükenmişlik terimi literatüre ilk kez 1974 yılında psikanalist Herbert J. Freudenberger tarafından kazandırılmıştır. Freudenberger tükenmişliği, "bireyin iç kaynaklarının başarısızlık, yorgunluk, enerji ve güç kaybı veya yerine getirilmemiş arzular nedeniyle tükenme durumu" olarak açıklamıştır (Helvacı ve Turhan, 2013). Maslach (1976) tükenmişlik üç alt boyutta açıklanmıştır: Duygusal tükenme, duyarsızlaşma ve kişisel başarı... (Kutlu, 2020) Dünyada ve Türkiye’de birçok çalışmada ve birçok meslek grubunda incelendiği gibi sağlık çalışanlarında tükenmişlik ve birçok kavram ilişkisi incelenmiştir. Yazında cinsiyet ve tükenmişlik sendromu arasında ilişkilerin araştırıldığı çalışmalar ele alındığında kadın sağlık çalışanların daha eşitlikçi bir tutuma sahip olmasına rağmen cinsiyetçi tutumlara daha fazla maruz kaldığı görülmektedir (Dağdeviren ve Aydemir, 2020). Sağlık çalışanlarında tükenmişlik ve alt boyutları arasında ilişkinin incelendiği bir çalışmada yine cinsiyet faktörünün etkili olduğu görülmüştür ve erkek cinsiyetinin duygusal tükenmişlik seviyesi yüksekken kadın ve erkeklerde kişisel başarının düşük puanlarda yani tükenmişlik seviyesinin yüksek olduğu saptanmıştır (Helvacı ve Turhan, 2013). Sonuç olarak sağlık çalışanlarında kadınların daha fazla tükenmişlik yaşadığı düşünülürken erkeklerin yaşadığı tükenmişlik göz ardı edildiği görülmektedir (Kutlu, 2020). Bununla birlikte cinsiyetçilik kavramı ile tükenmişlik kavram ilişkisinin incelendiği çalışmaların artırılması önerilmektedir.

Bu çalışma cinsiyet, cinsiyetçilik ve tükenmişlik kavramların anlamları ve literatürdeki yerinin incelenmesi ve kavramların birbirleri arasındaki ilişkinin ortaya konulması amacıyla yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Cinsiyet, Cinsiyetçilik, Tükenmişlik, Sağlık Çalışanları

Abstract

Individuals are born with one of the two existing genders, but they grow up by learning to be a girl or a boy within the framework of the gender perception of the society in which they are raised (Dikmen et al, 2019). If the concept of gender is to be defined, it is associated with the way an individual describes a woman or a man. The concept of sexism, on the other hand, is defined as a collection of stereotypes (appearance, actions, abilities, emotions and the appropriate roles of the person in the society regarding gender) (Filho et al, 2018). The term burnout was first introduced to the literature in 1974 by the psychoanalyst Herbert J. Freudenberger. Freudenberger explained burnout as "the state of exhaustion of an individual's internal resources due to failure, fatigue, loss of energy and power, or unfulfilled desires" (Helvacı & Turhan, 2013). Maslach (1976) explained burnout in three sub-dimensions: Emotional exhaustion, depersonalization and personal achievement. (Kutlu, 2020) As it has been examined in many studies and in many occupational groups in the world and in Turkey, burnout in health workers and many conceptual relationships have been examined. Considering the studies investigating the relationships between gender and burnout syndrome in the literature, it is seen that although female health workers have a more egalitarian attitude, they are more exposed to sexist attitudes (Dağdeviren & Aydemir, 2020). In a study examining the relationship between burnout and its sub-dimensions in healthcare professionals, it was found that the gender factor was effective again and it was found that while the emotional burnout level of the male gender was high, personal achievement was low in men and women, that is, the level of burnout was high (Helvacı & Turhan, 2013). As a result, while it is thought that women experience more burnout in health workers, it is seen that the burnout experienced by men is ignored (Kutlu, 2020). However, it is recommended to increase the number of studies examining the relationship between the concept of sexism and the concept of burnout. This study was carried out in order to examine the meanings of the concepts of gender, sexism and burnout and their place in the literature and to reveal the relationship between the concepts.

Keywords: Gender, Sexism, Burnout, Healthcare Professionals

GİRİŞ

Temel Kavramların İncelenmesi

Cinsiyet kavramı bireylerin XX (kadın) ya da XY (erkek) kromozomu ile yapılan tanımlama ile akıllara gelse de psikolojik ve sosyolojik boyutlarıyla da açıklanmaktadır. Toplumsal cinsiyet ise kadın ya da erkeklere toplumun biçtiği roller olarak da tanımlanabilmektedir. Toplumsal cinsiyet ilk kez 1972 yılında Ann Okley tarafından literatüre kazandırılmıştır. Bununla beraber hala toplumsal cinsiyet ve cinsiyet kavramları karıştırılmaktadır (Vatandaş, 2007). Toplumsal cinsiyetin varlığı ise özellikle ataerkil toplumlarda kadın ve erkeklere farklı sorumluluklar ve roller biçerek kadın ve erkek arasında ayrımcılığa yani cinsiyetçiliğe sebep olmuştur. Cinsiyetçilik çoğu durumda negatif olarak algılsa da Glick ve Fiske'nin (1996) çalışmasında bazı olumlu gözükten yargılara da ulaşıldığını görmüşlerdir. (Ayan, 2014) Çelişik duygulu cinsiyetçilik olarak adlandırılan çalışmada cinsiyetçilik kavramı korumacı ve düşmanca olarak ikiye ayrılmıştır. Düşmanca cinsiyetçilik tamamen kadını yetersiz ve eksik gören bir düşünce biçimi olarak tanımlanırken korumacı cinsiyetçilik kadınların zarif, narin olduklarına yönelik düşünce biçimi olarak tanımlanmıştır. Bununla beraber korumacı cinsiyetçilik olumlu bir yaklaşım olarak düşünülse bile arkasındaki düşüncenin yine kadının zayıf ve yetersiz olduğu yönünde olduğu vurgulanmıştır. (Glick ve Fiska, 2001, Erkurt, 2015)

Tükenmişlik kavramı ilk olarak Herbert J. Freudenberger tarafından 1974 yılında sağlık çalışanları arasında yorgunluk, istifa etme ve hayal kırıklığı yaşama gibi karakterize olayları tanımlamak amacıyla yazına kazandırılmıştır. Freudenberger tükenmişliğin fiziksel belirti bulguları olduğu gibi davranışsal ve psikolojik belirtileri olduğunu da söylemiştir. Davranışsal belirtilere örnek verilecek olunursa atılğan bir davranış şekline sahip bir bireyin artık bu davranıştan vazgeçmesi verilmiştir. Bununla beraber tükenmişlik yaşayan bireylerin daha farklı tehlikeli davranışlara açık olabileceği de belirtilmiştir. (Freudenberger, 1975; Kaçmaz, 2005; Kutlu, 2020) Maslach ise tükenmişlik kavramının boyutlarını açıklamıştır. Kişisel stres tepkileri olarak tanımlanan tükenmişliğin bir boyutu olan duygusal tükenme, çalışanların diğer insanlarla etkileşim halindeyken hissettikleri duygusal gerginlik ve bitkinlik olarak tanımlanırken duyarsızlaşma, tükenmişliğin kişilerarası boyutunu oluşturur ve çalışanlara ve örgütteki diğer kişilere karşı kayıtsız, duyarsız ve alaycı tepkiler verilmesi olarak ifade edilmiştir. Kişisel başarı duygusunun azalması ise insanların olumsuz benlik saygısını ifade eden bir boyut olarak tanımlanmıştır. (Çetin, Basım ve Aydoğan, 2011; Helvacı ve Turhan, 2013).

Tükenmişlik hissini yaşamının birçok sebebi bulunmaktadır. Bu sebepler literatürde kişisel ve örgütsel olarak ikiye ayrılmaktadır. Yaş, cinsiyet, medeni durum, bireyin sahip olduğu kişilik özellikleri, kişinin beklentileri, motivasyon, performans ve iş yaşamı haricinde yaşadığı hayat vb. durumlar kişisel sebeplere girerken, işle ilgili durumlar (niteliği, kazanılan ücret, örgütünün özellikleri, iş yükü...) örgütsel sebepler olarak tanımlanmaktadır. (Akbolat ve Işık, 2008).

Sağlık Çalışanlarına Cinsiyet, Cinsiyetçilik ve Tükenmişlik Kavramlarının İncelenmesi

Sağlık sektörü incelendiğinde insan hayatı söz konusu olduğundan oldukça stresli bir çalışma alanı olduğu kabul edilmelidir. Bununla beraber çalışma şartları göz önünde bulundurulduğunda oldukça yorucu bir çalışma alanı olduğu bilinmektedir. (Öztürk, Çevik ve Örs, 2020) Sağlık çalışanlarında yapılan cinsiyet kavramına yönelik ilişkilendirme çalışmalarında ‘‘Kadınların erkeklerden daha fazla tükenmişlik yaşıyor.’’ düşüncenin desteklendiği fakat alt boyutlar bakımından farklılıklar gösterdiği görülmektedir. (Kutlu, 2020) Kadın doktorlar üzerinde yapılan bir araştırmada da tıp alanında çalışan kadınların gittikçe artıyor olmasıyla kadınlara yönelik problemlerin de arttığı göz ardı edildiği ve tükenmişliği artırdığına yönelik bulgular tartışılmaktadır. (Tempelton ve ark., 2019) Yine sağlık çalışanları üzerinde yapılan iş doyumu ve tükenmişlik ilişkisi incelenen bir çalışmada kadın ve erkek değişkenleri tükenmişliğin alt boyutları açısından anlamlı bulgular verdiği görülmüştür. Yine erkeklerin kadınlara göre daha yüksek iş doyumları ve daha düşük tükenmişlik düzeyleri olduğu saptanmıştır. (Tekir ve ark, 2016). Yılmaz’ın (2017) yaptığı tez çalışmasında cinsiyet ve eğitim durumunun tükenmişliğe etkisi olduğu görülmüş, kadınların mesleki tükenmişlik oranları ve kişisel başarısızlık düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte yapılan çalışmalar kadınların yaşadığı tükenmişliğe odaklanırken erkeklerin yaşadığı tükenmişliğin göz ardı edilmemesi gerektiği de vurgulanmıştır. (Kutlu, 2020)

Sağlık çalışanlarında cinsiyetçiliğe ve çelişik duygulu cinsiyetçiliğe yönelik çalışmalarda kadın ve erkek eşitsizliği göze çarpmaktadır. Çalışmalar incelendiğinde özellikle kadın cinsiyetinin bu ayrımcılığa maruz kaldığı görülmektedir. (Kuzuca, 2007) Rasmussen ve ark (2020) yaptığı çalışmada kadın cerrahların erkeklere göre daha büyük önyargılara ve cinsiyet eşitsizliğine bağlı olarak dezavantajlar yaşadığına vurgu yapılmıştır. Hemşireler üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise hemşireliğin kadın mesleği olarak yorumlanmasına bağlı olarak erkek hemşirelerin sıklıkla cinsiyetçiliğe maruz kaldığı vurgulanmıştır. (Karaca, 2019)

Sağlık çalışanlarının yaşadığı cinsiyetçilik ile ilgili durumlar birçok yönden hayatlarını etkilemekte ve farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Yaşanılan cinsiyetçiliği ortaya çıkardığı durumlardan birisi de tükenmişlik olduğu gözden kaçırılmamalıdır. (Dağdeviren ve Aydemir, 2020)

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmalar incelendiğinde sağlık çalışanlarında cinsiyetçiliğin ve tükenmişliğin sıkça karşılaşılan kavramlar olduğu göze çarpmaktadır. Bununla birlikte yazın erişebilir incelendiğinde çalışmada bahsi geçen kavramların farklı çalışmalarda incelendiği fakat aralarındaki ilişkisinin incelendiği makalelerin oldukça yetersiz olduğu saptanmıştır. Bu çalışmaların artırılması ve buna yönelik eğitimlerin artırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akbolat, M. & Işık, O. (2008). Sağlık Çalışanlarının Tükenmişlik Düzeyleri: Bir Kamu Hastanesi Örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 11(2), 229-254
- Ayan, S. (2014). Cinsiyetçilik: Çelişik duygulu cinsiyetçilik. *Cumhuriyet Tıp Dergisi*, 36: 147-156
- Aydemir, İ. (2020). Sağlık Çalışanlarının Cam Tavan Algılarının Toplumsal Cinsiyet Algısı İle İlişkisi. *Batı Karadeniz Tıp Dergisi*, 4(3), 167-180. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/mjwbs/issue/59219/758778>
- Çetin, F. , Basım, H. N. & Aydoğan, O. (2011). Örgütsel Bağlılığın Tükenmişlik İle İlişkisi: Öğretmenler Üzerine Bir Araştırma . *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , (25) , 61-70 <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61802/924469>
- Erkurt, A. (2015). *Kadına Yönelik Şiddet: Çelişik Duygulu Cinsiyetçilik, Yetkecilik ve Sosyal Baskınlık Yönelimi Açısından Bir İnceleme*, (Yayın Numarası. 396574) [Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi] YÖKTEZ
- Filho, M., Marques, T., Rocha, A., Oliveira, S., Brito, M., Ve Periera, C. (2018). Sexism against women among primary healthcare workers. *Ciência & Saúde Coletiva*, 3(11), 3491-3504, 201 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30427423/>
- Freudenberger, H. J. (1975). The staff burn-out syndrome in alternative institutions. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 12(1), 73-82. <https://doi.org/10.1037/h0086411>
- Glick, P., ve Fiske, S. T. (2001). “An Ambivalent Alliance: Hostile and Benevolent Sexism as Complementary Justifications for Gender Inequality”. *American Psychologist*, 56(2), 109-118
- Helvacı, İ. & Turhan, M. (2013). Tükenmişlik Düzeylerinin İncelenmesi: Silifke’de Görev Yapan Sağlık Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma . *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi* , 1 (4) , 58-68. <https://dergipark.org.tr/en/pub/iicder/issue/31642/347014>
- Kaçmaz, N. (2005). Tükenmişlik (Burnout) Sendromu . *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*, 68(1), 29-32. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/iuitfd/issue/9260/116046>
- Karaca, Ö. (2019). Hemşirelerin Kariyer Gelişimleri Ve Yönetimleri Sırasında Karşılaştıkları Cinsiyetçi Yaklaşımlar: Nitel Bir Çalışma. (Yayın No. 28243007) [Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi] Marmara Üniversitesi (Turkey) ProQuest Dissertations Publishing <https://www.proquest.com/openview/50828af7949963199fd3d7ea44c29ecb/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>
- Kutlu, G. (2020). Türkiye’de Sağlık Çalışanlarının Tükenmişliğinin Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi: Meta Analitik Bir Çalışma . *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2), 254-269 <https://dergipark.org.tr/en/pub/ausbid/issue/59001/756224>
- Kuzuca, İ. (2007). *Türkiye’de Tıpta Uzmanlık Ve Akademisyenlik Aşamalarında Cinsiyetçi Yaklaşımlar*, (Yayın Numarası. 8217) [Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi] Ankara Üniversitesi Akademik Arşiv Sistemi
- Öztürk, Z., Çelik, G. & Örs, E. (2020). SAĞLIK ÇALIŞANLARINDA TÜKENMİŞLİK ve İŞ DOYUMU İLİŞKİSİ: BİR KAMU HASTANESİ ÖRNEĞİ . *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 6(2), 328-349 <https://dergipark.org.tr/en/pub/usaysad/issue/56571/786801>
- Tekir, Ö., Çevik, C., Arık, S. Ve Ceylan, G. (2016). Sağlık Çalışanlarının Tükenmişlik, İş Doyumunu Düzeyleri ve Yaşam Doyumunun İncelenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 18(2): 51-63
- Templeton, K., C. Bernstein, J. Sukhera, L. M. Nora, C. Newman, H. Burstin, C. Guille, L. Lynn, M. L. Schwarze, S. Sen, and N. Busis. (2019). Gender-based differences in burnout:

Issues faced by women physicians. *National Academy of Medicine*, 1-16 <https://doi.org/10.31478/201905a>

Vatandaş, D. D. C. (2007). TOPLUMSAL CİNSİYET VE CİNSİYET ROLLERİNİN ALGILANIŞI. *Istanbul Journal of Sociological Studies*, 0(35) , 29-56 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/iusoskon/issue/9517/118909>

Yılmaz, D. (2017). Sağlık Çalışanlarının Mesleki Tükenmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi: Tekirdağ'daki Sağlık Çalışanları Üzerinde Bir Araştırma (Yayın No. 466805) [Yüksek Lisan Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi]. YÖKTEZ <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>

IMAGE-BASED SEXUAL ABUSE AND ITS LEGAL IMPLICATIONS

Ph.D. candidate Ina Veleshnja

University of Tirana, Faculty of Law, Albania

Abstract

Image-based sexual abuse, when it happens online, consists of the sharing or spreading of sexually explicit images or videos without the consent of the person(s) depicted in them. This criminal activity proves to be quite problematic, for a multitude of reasons. The most obvious one is that the victim suffers from a great breach of privacy concerning their private personal life. The law doesn't always view image-based sexual abuse as a typical type of criminal activity. There are countries around the world that do consider it a proper criminal offense and other countries that don't. Another reason, this criminal offense is highly problematic, is that sometimes depending on certain factors, the criminal offense can be much more than image-based sexual abuse. Such factors may be the victim's age, the perpetrator's motive, etc. When we add into all of this also technology as a means for committing the criminal offense, it becomes even more dangerous and legally challenging. Considering all these, the following article explores the offense of image-based sexual abuse and its multifaceted legal effects.

keywords: digital sex crimes, revenge pornography, sextortion, private life, grooming

BİOLOGİYANIN TƏDRİSİNDƏ ŞAĞIRDLƏRİN ELEKTRON DƏRSLİKLƏRLƏ MÜSTƏQİL İŞLƏRİNİN TƏŞKİLİ YOLLARI

WAYS OF ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT WORK WITH ELECTRONIC TEXTBOOKS IN THE TEACHING OF BIOLOGY

dosenti Gafarova Parvin Muhamad

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin Biologiya və onun tədrisi texnologiyası
kafedrasının Azərbaycan, Bakı
ORCID ID 0009-0002-9696-3540

Xülasə

Elektron dərslikləri multimedia imkanlarına malik olub, böyük miqdarda animasiya çarxları, təcrübələr, arxiv, lüğət, şəkillər və dikturun səsi ilə mövzuların izahı, həmçinin külli miqdarda test tapşırıqlarını özündə birləşdirir.

Elektron dərsliklərdə canlı danışq professional şəkildə, təcrübələrlə, əyaniliklərlə əhatə olunduğundan dinləyən tərəfindən rahat, aydın qəbul edilir və anlaşqlı olur. Belə ki, biologiya dərslərinin aparılmasında istifadə edilən bu dərsliklər şagirdlər və müəllimlər üçün çox faydalıdır.

Birincisi, ümumtəhsil məktəb biologiyasının laboratoriya və praktik işlərə əsaslanması əsas məsələlərdən biridir. Bunun üçün məktəblərin biologiya kabinetlərində həmin təcrübələrə uyğun olan avadanlıqlar və şəkillər, tabloların olması zərurəti yaranır. Lakin məktəblərin əksəriyyəti tələb olunan avadanlıqlar və şəkillər, tablolarla tam təmin olunmamışdır. Hətta şəraiti olan məktəblərdə bir sıra təcrübələrin, laboratoriya işlərinin aparılması iqtisadi cəhətdən mümkün olmur. Bütün bu hallarda elektron dərsliklər köməyimizə çatır. Elektron dərsliklərdən istifadə edən hər bir şagird bu əyaniliyi kompüter vasitəsilə müşahidə edir. Hətta kompüterdə elektron dərsliklərdən istifadə zamanı nümayiş olunan laboratoriya təcrübələrinə təkrar olaraq dəfələrlə baxmaq, onun müxtəlif mərhələlərdə gedişini izləmək üçün yavaşıtmaq və ya sürətləndirməklə öyrənilən materialı idarə etmək və modelləşdirmək mümkün olar. Bu isə şagirdlərə yeni informasiya texnologiyalarından istifadə etmək bacarığı aşılayır.

İkincisi, Bir sıra laboratoriya işinin, təcrübələrin aparılması şagirdlərin sağlamlığına, ekoloji problemlərin həllinə mənfi təsir göstərir. Belə çətinliklərin aradan qaldırılmasında da elektron dərsliklərdən istifadə son dərəcə əhəmiyyətli olur. Belə ki, həm şagirdlər, sorucu şkaflar haqqında anlayışa malik olur, həm də orada aparılan təcrübələri müşahidə edirlər. Bu da şagirdlərin sağlamlığının qorunmasında və mövzunu sağlam düşüncə ilə dərk etməsində mühüm rol oynayır.

Üçüncüsü, Şagirdlər öz bilik səviyyələrinə və qavrama qabiliyyətlərinə görə *fərqlənilirlər*. Müəllim hər hansı mövzunu şərh edərkən şagirdlərin bir hissəsi onu dərhal mənimsəyir, digərləri isə bu nəticəni tam göstərə bilmirlər. Bu halda da elektron dərsliklərdən istifadə edilməsi lazım gəlir. Belə ki, şagirdlər bir neçə dəfə eyni mövzunu kompüterdə təkrar dinləməklə, mövzu ilə bağlı təcrübələri müşahidə etməklə lazımı bilikləri əldə etməyə nail olur və onlara aydın olmayan hissələri mənimsəyir və yadda saxlayırlar. Beləliklə, şagirdlərdə kompüterdə müstəqil işləmək qabiliyyəti formalaşır.

Elektron dərsliklərin bir əhəmiyyəti də şagirdlərə “öyrənməyi öyrətmək” prinsipini həyata keçirməkdən ibarətdir. Belə ki, müəllim hətta dərs müddətində yeni mövzunu şərh etməsə belə, şagird elektron dərsliklərdən istifadə etməklə ev şəraitində buna nail olur. Eyni zamanda

şagirdlər axtarıcılıq və informasiya toplamaqla sərbəst fikir söyləmək qabiliyyətinə yiyələnir və elmi dünyagörüşlərini inkişaf etdirirlər.

Açar sözlər: şagird, müəllim, elektron dərslik, biologiya, öyrətmək

Abstract

Electronic textbooks have multimedia capabilities, include a large number of animations, experiments, archives, vocabulary, pictures and explanations of topics with the voice of the announcer, as well as a large number of test tasks.

Live conversation in electronic textbooks is covered in a professional manner, with experiences and visuals, so it is easily, clearly received and understood by the listener. So, these textbooks used in conducting biology classes are very useful for students and teachers.

First, one of the main issues is that secondary school biology is based on laboratory and practical work. For this, it is necessary to have equipment, pictures, and tables suitable for those experiments in the biology classrooms of schools. However, most of the schools are not fully provided with the required equipment and pictures and tables. It is not economically possible to conduct a number of experiments and laboratory works even in schools with facilities. In all these cases, electronic textbooks come to our aid. Every student who uses electronic textbooks observes this visualization through a computer. Even when using electronic textbooks on a computer, it is possible to control and model the learned material by repeatedly viewing the laboratory experiments shown repeatedly, slowing down or speeding up to follow its progress at different stages. This gives students the ability to use new information technologies.

Second, Conducting a series of laboratory work and experiments has a negative effect on the health of students and solving environmental problems. The use of electronic textbooks is extremely important in eliminating such difficulties. Thus, both students have an understanding of suction cabinets and observe the experiments conducted there. This also plays an important role in protecting students' health and understanding the subject with common sense.

Thirdly, Students differ in their level of knowledge and comprehension. When the teacher explains any topic, some of the students immediately master it, while others cannot fully show this result. In this case, it is necessary to use electronic textbooks. Thus, by listening to the same topic several times on the computer, observing the experiences related to the topic, the students manage to acquire the necessary knowledge and learn and remember the parts that are not clear to them. Thus, the ability of students to work independently on the computer is formed.

One of the importance of electronic textbooks is to implement the principle of "teaching to learn" to students. So, even if the teacher does not explain the new topic during the lesson, the student achieves this at home using electronic textbooks. At the same time, students acquire the ability to freely express their opinions by searching and gathering information and develop their scientific outlook.

Keywords: student, teacher, electronic textbook, biology, teaching

Müasir insanın gündəlik həyatında yeni infomrasiya texnologiyalarından biri olan kompüterdən istifadə edilməsi əsas tələblərdəndir. İndi kompüterlər təlim prosesinin əsas ünsürlərindən birinə çevrilmişdir. Mahiyyət etibarı ilə təlimdə kompüterdən istifadə edilməsi, materialın əyaniləşdirilməsinə əsaslı təsir göstərir.

Əyanilik təlimin əsas prinsiplərindən biridir. Görkəmli pedaqoqlardan biri olan Y.A.Kamenski əyaniliyi təlimdə “Qızıl qayda” adlandırmışdır. Onun təlimdə əyaniliyin əhəmiyyətinə dair söylədiyi fikir başqa klassik pedaqoqlar tərəfindən də təsdiq edilmişdir. Böyük rus pedaqoqu K.D.Uşnskinin də bununla bağlı fikirləri pedaqoji və metodik cəhətdən çox əhəmiyyətlidir. O qeyd edirdi: “Uşağın təbiəti aydın surətdə əyanilik tələb edir[1]. Siz uşağa sadə bir fikri izah edirsiniz o, sizi anlamır, həmin uşağa mürəkkəb bir şəkli izah edin, o, sizi çox tez anlayır”.

Tanınmış pedaqoqların fikri, ideyaları təlimdə əyaniliyə ciddi əhəmiyyət vermələri bu gün də vacib məsələlərdəndir. Əyanilik bütün dövrlərdə əsas təlim prinsiplərindən biri kimi dəyərləndirilmişdir. Zaman keçdikcə təlimdə əyanilik prinsipinin mexanizmi inkişaf etdirilmiş və təhsil ideyalarını həyata keçirən yeni təhsil sisteminə uyğunlaşdırılmışdır.

Təhsil ideyaları artıq inkişaf etmiş ölkələrin milli maraqlarından çıxaraq bəşəri maraqlara çevrilməkdədir. Yeni tendensiyalar təhsil sisteminin inkişafının mühüm istiqamətlərini müəyyən edir. İnformasiya cəmiyyəti İKT-yə əsaslanan yeni təhsil sistemi kompüter və telekommunikasiya texnologiyalarının potensial imkanlarından maksimum faydalanmağa imkan yaradır. Təhsilənlərlə, müəllimlərin yaradıcı olmasının tələb etdiyinə görə bu konsepsiya ənənəvi təhsil sistemindən prinsipial şəkildə fərqlənir. Bu təhsil sistemi insanların intellektual imkanlarını dəfələrlə artırır, məsafə fərqi olmadan daha çox informasiyanı daha az vaxt ərzində əldə etməyə, mənimsəmənin keyfiyyətini artırmağa, virtual təhsil və s. bu kimi müasir təhsil texnologiyalarını tətbiq etmək imkanlarını genişləndirir. Müasir təhsil klassik təhsilin məkan və zaman sərhədlərini aradan qaldırmaqla insanların fasiləsiz təhsil almasını və yeni biliklərlə silahlanmasını təmin edir.

Kurikulumu vermək biologiyanın tədrisində son illərdə pedaqoji texnologiyaların tətbiqi baxımından təhsilin qarşısına yeni vəzifələr qoymuş, onlardan istifadə edilməsi zəruri etmişdir. Lakin yeni təlim texnologiyaları hələ tam istifadə olunmur. Yaradıcı və düşünən insanın formalaşdırılması prosesinin qabaqcadan elmi surətə əsaslandırılmış təsviri olan pedaqoji texnologiyalar yeni elm sahəsi olaraq sürətlə inkişaf edir.

Müasir dövrdə şagird biliyi hazır şəkildə almır, yeni təlim texnologiyaları vasitəsilə onun zehni fəaliyyəti maksimum fəallaşdırılır, biliyi müstəqil əldə etməsini təmin edir. Şagird müəllimin izahını dinləmək, onu yadda saxlamaq, biliyini çalışmaların həllinə tətbiq etmək prosesindən daha maraqlı prosesə - şagirdin tədqiqat əsasında bilikləri müstəqil əldə etməsinə keçir. Bu baxımdan müəllim və şagirdin rolu tamamilə dəyişir. Burada müəllim artıq informator deyil, fasilitator, bələdçi rolunu ifa edir. Bilik və bacarıqlar şagirdin müstəqil fəaliyyəti prosesində mənimsənilir. Şagird isə passiv dinləyicidən və icraçıdan tədris prosesinin fəal iştirakçısına çevrilir. Psixoloqlar qeyd edirlər ki, infomrasiya insanın eşitdiklərinin 10%-i, gördüklərinin 50%-i, özü etdiklərinin isə 90%-i həcmində yadda qalır. Beləliklə, fəallıq şəraitində şagird materialı tam mənimsəyir[2].

Şagird müəllim arasında olan klassik münasibətdən tam fərqli olan bu prinsipə görə materialın qarşılıqlı mənimsənilməsi və müzakirəsi özünü daha fərqli bir müstəvidə göstərir.

Şagirdin müstəqil olaraq bilik əldə etməsi yalnız tədris materialını mənimsəməyə xidmət etmir. Eyni zamanda onun zehni fəaliyyəti fəallaşır. İnsan zəkası alınan biliklərlə yanaşı indiyə qədər ona məlum olmayan yeni məlumatlar tələb edir. Belə olduqda tədris prosesi şagirdə sevinc gətirir, onun təlimə olan marağını artırır. Ən başlıcası idrak fəaliyyəti formalaşır. Bu onu göstərir ki, insan zəkası dövrə uyğun olaraq öz istiqamətini dəyişir, yeni texnologiyalara uyğun qurulur.

Öyrənmə prosesində əyani vəsait kimi yeni pedaqoji texnologiyaların bir növü olan elektron dərsliklərdən istifadə edilməsi də tədrisin keyfiyyətini yüksəldir. Ümumtəhsil məktəbləri üçün yazılmış bu dərsliklər də fənlərin tədris xüsusiyyətlərindən asılı olaraq fərqlidir. Elektron dərsliklərlə təlimin təşkili cəmiyyətin informatlaşdırılmasının sürətləndiyi indiki şəraitdə daha

aktualdır. Bu prinsipin nəzərə alınmasında əsas məqsəd təhsil alanları müasir informasiya texnologiyalarından səmərəli istifadə etməyə hazırlamaq, onlarda informasiya mədəniyyəti formalaşdırmaqdır.

Biologiyadan audio-vizual dərs vəsaiti Azərbaycan Respublikasının prezidenti cənab İlham Əliyevin “2005-2007-ci illərdə Azərbaycan Respublikası ümumtəhsil məktəblərinin informasiya və kommunikasiya texnologiyaları ilə təminatı proqramı haqqında” 21 avqust 2004-cü il sərəncamı əsasında hazırlanmışdır. Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 17.04.2007-ci il 321 sayılı əmrinə əsasən elektron audio-vizual dərs vəsaiti kimi təsdiq edilmişdir[3].

Elektron dərslik diskləri biologiyanın müxtəlif bölmələri üzrə hazırlanmış tədris vəsaitləridir. Bu vəsait Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi tərəfindən təsdiq olunmuş "Ümumtəhsil məktəblərinin VI-XI sinifləri üçün biologiya proqramları əsasında yaradılmışdır. Birinci disk VI-VII sinif materiallarını əhatə edir. Müvafiq mövzulara dair əlavə elmi məlumatlar da verilmişdir. Hər bir mövzu yazılı mətnlər və diktör şərhli ilə təmin olunmuşdur. Diktörün şərhli müvafiq illüstrasiyalar, şəkillər və təbii videofraqmentlərin nümayişi ilə müşayiət edilir. Vəsaitdə çoxlu miqdarda videofraqmentlərin, animasiyaların, şəkillərin olması onun üstün cəhətlərindəndir. Bütün mövzulara dair bioloji terminlər və onların izahı, 300-dən artıq yoxlama testlərinin, təcrübələrin və praktik məşğələlərin aparılmasına dair video fraqmentlərin olması şagirdlərdə müstəqil işlərə marağın və tədqiqatçılıq vərdişlərinin formalaşdırılması imkanlarını genişləndirir.

Vəsaitin köməyiylə şagirdlər təbiətin sirlərinə dair eyni vaxtda eşidir, oxuyur, görür, müqayisə edir, öyrənir, təkrar edir və özlərini sınaırlar.

Biologiya fənni üzrə VIII sinifdə tədris olunan "Suda-quruda yaşayanların həyat tərzi və quruluşu" mövzusunun tədrisində müəllim şagirdlərlə birlikdə audiovizual vəsaitində “Suda-quruda yaşayanlar” bölməsinin diktör mətnini dinləyir və görüntülərə baxırlar. Sonra həmin bölməyə aid slaydlar və videofraqmentlər nəzərdən keçirilir. Şagirdləri fəallaşdırmaq və onlarda öyrənmə marağını artırmaq üçün müəllim müxtəlif interaktiv metodlardan, mübahisəli məsələlər üzrə planlaşdırılmış xüsusi dialoqlardan - debatlardan istifadə edə bilər. Sınıfın fəallaşmasını artırmaq üçün aparılan debatla müxtəlif sayda şagirdlərin iştirak etdiyi qruplarla aparılması daha səmərəli olur.

Tədris vəsaitinə baxış keçirilməzdən əvvəl müəllim, suda-quruda yaşayanların xarakterik əlamətləri, həyat tərzi və quruluşu barədə ümumi məlumat verir.

Müəllim bildirir ki, suda-quruda yaşayanlar, həyatları su ilə əlaqədar olan daha sadə quruluşlu quru onurğalılardır. Qurbağanın inkişafı prosesində baş verən çevrilmələri kadrlarda müşahidə etməklə, heyvanların fərdi inkişafı haqqında şagirdlərin anlayışları daha da genişlənilir və konkretləşir. Şagirdlər çömçəquyruqların yetkin formaya çevrilməsini izləyir. Müəyyən edirlər ki, qurbağanın fərdi inkişafında, öz həyatını suda başlayıb sonra isə yaşamaq üçün quruya çıxan onurğalılardan təkamül yolunu müşahidə edir. Sonra şagirdlər kadrlardakı görüntülərə baxaraq onlara məlum olan suda-quruda yaşayan heyvanları sadalayırırlar və bu qrupa aid olan heyvanların belə adlandırılmasının səbəbini dərk edirlər.

Yer üzərində onların yayılmasını izah edərkən, müəllim qeyd edir ki, suda-quruda yaşayanlara yalnız isti, rütubətli hava və şirin su olan yerlərdə təsadüf etmək olar. Mühit və həyat tərzi ilə əlaqədar söhbət və ya diktör mətni ilə aydın olunur ki, adi göl qurbağasına kifayət qədər rütubət və yem olan hər yerdə təsadüf olunur.

Slaydlarda şəkilləri verilmiş müxtəlif növlü qurbağaların bədən formaları nəzərdən keçirilərkən onların qısa, enli, bel-qarın istiqamətində yastılaşmış formada olmaları izah edilir. Belə bədən forması balıqlardakı kimi suyu yarıb üzmək üçün deyil, suyun səthində qalmaq üçün yaranan bir uyğunlaşmadır. Qurbağanın başı da enli, yastılaşmış formada olub birbaşa gövdə ilə birləşir, boynun olmaması suda üzməsi asanlaşdırır.

Şagirdlərin diqqəti həmçinin qurbağanın çılpaq selikli dərisinə yönəldilir. Müəllim seliynin əhəmiyyəti və dərinin funksiyaları haqqında da məlumat verir. Yeri gəlmişkən qurbağa seliyninin əldə ziyil əməl gətirməsi fikrinin əsassız olduğunu izah edir. Bu müşahidə və izahatlardan sonra

belə bir nəticə əldə edilir ki, qurbağa dərisinin quruluşu və funksiyaları onların yalnız rütubətli yerlərdə yaşamalarına imkan verir.

Xüsusi olaraq müəllim qeyd edir ki, qurbağaların yaşadıkları mühitə uyğun mühafizə rəngləri və hətta bəzilərinin zəhərli selikləri olmasına baxmayaraq, onlar bir çox heyvanlar, quşlar, ilanlar və yırtıcı balıqlar tərəfindən yeyilir.

Deməli onların mühitə uyğunlaşma rəngləri nisbi xarakterdədir.

Heyvanın hərəkət orqanları öyrənilərkən xüsusi olaraq qeyd olunur ki, həm quruda, həm də suda hərəkət etmək üçün əsas rol arxa ətraflar yerinə yetirir. Ona görə də arxa ətraflar daha uzundur və əzələləri daha yaxşı inkişaf etmişdir. Ön ətraflarından fərqli olaraq arxa ətraflarında üzmə pərdələri vardır.

Hiss orqanlarının quruluşuna dair qeyd olunur ki, onların gözləri iridir, hərəkətlidir, qabarıqdır, üst və alt göz qapaqları vardır. Göz qırpmə pərdələrinə malikdirlər. Burada belə bir sualla şagirdlərə müraciət edilir ki, nə üçün balıqlarda göz qırpmə pərdələri yoxdur, qurbağalarda isə var?

Həmçinin müəllim qeyd edir ki, qurbağalarda xarici qulaq yoxdur, balıqlardan fərqli olaraq onlarda orta qulaq, təbil pərdəsi vardır. Deməli, suda-quruda yaşayanların hiss orqanları yaxşı inkişaf etmişdir. Suda olduqda onlarda dəri tənəffüsü gedir.

Qurbağalar əsasən hərəkətdə olan heyvanlarla - həşəratlarla, ilbizlərlə qidalanırlar və kənd təsərrüfatına xeyir verirlər. Qurbağaların qış yuxusuna getmələrinin səbəbi də izah olunmalıdır.

Qurbağanın daxili quruluşunu öyrənərkən qurbağa ilə balıqların skeletləri müqayisə edilir. Bu zaman aşağıdakılar nəzərə çatdırılır:

1) qurbağa və balığın skeletlərinin ümumi əlamətləri (onurğa və kəllə, kəllə qutusunun kiçik olması);

2) qurbağa skeletinin xüsusiyyətləri (onurğanın quruluşu, kəllənin onurğa ilə hərəkətli birləşməsi, qabırğaların olmaması, ətrafların quruluşu);

3) qurbağa və balığın skeletlərinin müxtəlifliyinin səbəbləri.

Qurbağanın ətraf əzələlərinin, xüsusilə arxa ətrafların daha yaxşı inkişaf etməsi qalan bütün bədən əzələlərinin zəif inkişaf etməsi nəzərə çatdırılır.

Qurbağalar yalnız ilin isti vaxtlarında qidalanırlar. Dəri tənəffüsü qurbağalarda çox mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Oksigensiz suda onların tənəffüsü çətinləşir, boğulmağa başlayırlar.

Qurbağaların qan dövrəni ilə əlaqədar qeyd olunur ki, onun orqanları qarışıq qanla təmin olduğuna görə kifayət **qədər** oksigen ala bilmir. Bunun nəticəsində də orqanizmdə maddələrin parçalanması və enerjinin, xüsusilə istilik enerjisinin ayrılması prosesləri zəif gedir. Maddələr mübadiləsi zəifləyir. Ona görə də suda-quruda yaşayanların bədən temperaturu sabit deyil. Mülayim iqlimli ölkələrdə onlar qış yuxusuna gedirlər.

Qurbağanın sinir sisteminin quruluşu və funksiyaları ilə əlaqədar nümayiş etdirilən təcrübələrə əsasən şagirdlər belə nəticəyə gəlirlər ki, sadə hərəkətli reflekslər onurğa beynindən asılıdır, mürəkkəb hərəkətlər isə baş beyinlə tənzimlənir.

Qurbağanın çoxalması və inkişafına dair kadrlara baxdıqdan sonra biliklər ümumiləşdirilir.

1. **Qurbağanın** inkişafı suda mayalanmış yumurta hüceyrəsindən başlayır.

2. İstinin təsirindən qida maddələri ilə zəngin olan yumurta hüceyrəsindən çoxhüceyrəli rüşeym inkişaf edir.

3. Rüşeymdən yetkin qurbağadan kəskin sürətdə fərqlənən, daha çox balığa oxşayan sürfə-çömçəquyruq inkişaf edir. Bu suda-quruda yaşayanların qədim balıgabənzər əcdadlarından əmələ gəlməsini sübut edən bir dəlildir.

4. Çömçəquyruğun sonrakı inkişafı nəticəsində quru həyat tərzi keçirən kiçik qurbağa əmələ gəlir.

Qurbağanın belə inkişafı suda-quruda yaşayanların qədim balıqlardan əmələ gəlməsini sübut

edir. Bu da, heyvanat aləminin tarixi inkişafının bir sübutudur.

Biliyin möhkəmləndirilməsindən sonra təlim nəticələrini yoxlamaq üçün həmin mövzuya dair test tapşırıqlarından istifadə olunur. Hər bir şagirdin test tapşırıqlarını yerinə yetirmələrinə dair nəticələri faizlə göstərilir. Bu nəticələrə görə müvafiq mövzuların asan və yaxud çətin qavranılması dərəcəsi müəyyən edilir.

Bütün bunlar onu deməyə imkan verir ki, elektron dərsliklər şagirdlərdə müqayisə etmək imkanı verir, sizin üçün tədqiqat şəraiti yaradır.

Elektron dərslikləri multimedia imkanlarına malik olub, böyük miqdarda animasiya çarxları, təcrübələr, arxiv, lüğət, şəkillər və dikturun səsi ilə mövzuların izahı, həmçinin külli miqdarda test tapşırıqlarını özündə birləşdirir.

Elektron dərsliklərdə canlı danışq professional şəkildə, təcrübələrlə, əyaniliklərlə əhatə olunduğundan dinləyən tərəfindən rahat, aydın qəbul edilir və anlaşılıq olur. Belə ki, biologiya dərslərinin aparılmasında istifadə edilən bu dərsliklər şagirdlər və müəllimlər üçün çox faydalıdır.

Birincisi, ümumtəhsil məktəb biologiyasının laboratoriya və praktik işlərə əsaslanması əsas məsələlərdən biridir. Bunun üçün məktəblərin biologiya kabinetlərində həmin təcrübələrə uyğun olan avadanlıqlar və şəkillər, tabloların olması zərurəti yaranır. Lakin məktəblərin əksəriyyəti tələb olunan avadanlıqlar və şəkillər, tablolarla tam təmin olunmamışdır. Hətta şəraiti olan məktəblərdə bir sıra təcrübələrin, laboratoriya işlərinin aparılması iqtisadi cəhətdən mümkün olmur. Bütün bu hallarda elektron dərsliklər köməyimizə çatır. Elektron dərsliklərdən istifadə edən hər bir şagird bu əyaniliyi kompüter vasitəsilə müşahidə edir. Hətta kompüterdə elektron dərsliklərdən istifadə zamanı nümayiş olunan laboratoriya təcrübələrinə təkrar olaraq dəfələrlə baxmaq, onun müxtəlif mərhələlərdə gedişini izləmək üçün yavaşıtmaq və ya sürətləndirməklə öyrənilən materialı idarə etmək və modelləşdirmək mümkün olar. Bu isə şagirdlərə yeni informasiya texnologiyalarından istifadə etmək bacarığı aşılayır.

İkincisi, Bir sıra laboratoriya işinin, təcrübələrin aparılması şagirdlərin sağlamlığına, ekoloji problemlərin həllinə mənfi təsir göstərir. Belə çətinliklərin aradan qaldırılmasında da elektron dərsliklərdən istifadə son dərəcə əhəmiyyətli olur. Belə ki, həm şagirdlər, sorucu şkaflar haqqında anlayışa malik olur, həm də orada aparılan təcrübələri müşahidə edirlər. Bu da şagirdlərin sağlamlığının qorunmasında və mövzunu sağlam düşüncə ilə dərk etməsində mühüm rol oynayır.

Üçüncüsü, Şagirdlər öz bilik səviyyələrinə və qavrama qabiliyyətlərinə görə **fərqlənilirlər**. Müəllim hər hansı mövzunu şərh edərkən şagirdlərin bir hissəsi onu dərhal mənimsəyir, digərləri isə bu nəticəni tam göstərə bilmirlər. Bu halda da elektron dərsliklərdən istifadə edilməsi lazım gəlir. Belə ki, şagirdlər bir neçə dəfə eyni mövzunu kompüterdə təkrar dinləməklə, mövzu ilə bağlı təcrübələri müşahidə etməklə lazımı bilikləri əldə etməyə nail olurlar və onlara aydın olmayan hissələri mənimsəyir və yadda saxlayırlar. Beləliklə, şagirdlərdə kompüterdə müstəqil işləmək qabiliyyəti formalaşır.

Elektron dərsliklərin bir əhəmiyyəti də şagirdlərə “öyrənməyi öyrətmək” prinsipini həyata keçirməkdən ibarətdir. Belə ki, müəllim hətta dərs müddətində yeni mövzunu şərh etməsə belə, şagird elektron dərsliklərdən istifadə etməklə ev şəraitində buna nail olur. Eyni zamanda şagirdlər axtarıcılıq və informasiya toplamaqla sərbəst fikir söyləmək qabiliyyətinə yiyələnir və elmi dünyagörüşlərini inkişaf etdirirlər.

Ədəbiyyat siyahısı

1. Abbasov A.N., Əlizadə H.Ə. Pedaqogika. Bakı, Renesans, 2000, 287 s.
2. Abdullayeva Ş., Utmelidze İ., Əliyeva A., Cahangirov V., Bəkirov Y. İnsan hüquqlarının tədrisi. Metodik vəsait. Bakı, Çarşıoğlu, 2003, 336 s.
3. İbrahimova X. Biologiyanın tədrisində fəal təlim metodlarının tətbiqi. Monoqrafiya. Bakı, 2005, «R.N. Novruz – 94», 160 s.
4. Kərimov Y.Ş. Təlim metodları. Bakı, «R S Poliqraf», 2007, 272 s.
5. Qəndilov R.T., Tağıyeva S.Ş., Qocayev Ş.Ə., Məmmədova N.Ə., Vəliyeva Ü.V., Əfəndiyeva N.O. Həyati Bacarıqlara Əsaslanan Təhsil (X–XI siniflər). Bakı, Mütərcim, 2006, 304 s.

EXPLORING THE POTENTIAL OF MEDICINAL PLANTS IN TRADITIONAL DIABETES TREATMENTS IN SOUTHEAST MOROCCO

Younesse EL-OUAZZANI

Laboratory of Microbial Biotechnology and Plant Protection, Faculty of Sciences, Agadir, Morocco.

Fouad MSANDA

Laboratory of Microbial Biotechnology and Plant Protection, Faculty of Sciences, Agadir, Morocco.

Khalil CHERIFI

Laboratory of Microbial Biotechnology and Plant Protection, Faculty of Sciences, Agadir, Morocco.

Abstract

Diabetes has been a major public health concern for over fifty years. It is a metabolic disorder characterized by chronic hyperglycemia, which can be caused by a partial or complete deficit of the pancreas cells to synthesize insulin and/or tissue resistance to insulin.

Many plants are traditionally considered antidiabetic. Some of them have led to the development of several medicines. In front of the considerable increase in the number of diabetics and the elevation of the financial value of certain synthetic drugs, researchers have begun to evaluate new pharmacological effects of these medicinal plants, which are often used in traditional medicine and have a long history of use.

The study covered the Ouarzazat province, renowned for its important botanical biodiversity. The research team conducted field surveys and interviews with 160 respondents, including herbalists, healers, and diabetics who use medicinal plants for their health and well-being.

This research concluded that medicinal plants play an important role in traditional diabetes treatments. The study also found that traditional healers have a wealth of knowledge about the use of medicinal plants for diabetes. However, more research is needed to confirm the efficacy of these traditional remedies that have the potential to lead to the development of new and effective treatments for diabetes.

Keywords: Traditional Medicine, Biodiversity, Diabetes, Endemic Plants, Southeast Morocco.

PHYSIOTHERAPY APPROACHES IN SPINA BIFIDA DISEASE

SPINA BİFİDA HASTALIĞINDA FİZYOTERAPİ YAKLAŞIMLARI

Özge ÖKCÜ

Öğretim Görevlisi , İstanbul Rumeli Üniversitesi , Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu , Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü ,Fizyoterapi Programı - Doktora Öğrencisi, Haliç Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0002-4270-3543 (Sorumlu yazar)

Mustafa YIĞILITAŞ

Öğretim Görevlisi ,Termal Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü - Doktora Öğrencisi, Haliç Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID : 0000-0001-6669-2132

ÖZET

Spina bifida, embriyonik gelişim sırasında nöral tüpün eksik veya yanlış kapanması ile karakterize merkezi sinir sisteminin yaygın ve önemli bir doğumsal bozukluğudur. Spina bifida dünya çapında 150.000'den fazla doğumu etkileyip, önemli derecede sakatlık ve çocuk ölümlerine neden olmaktadır. Spina bifida occulta,meningosel ve miyelomeningosel olmak üzere üç yaygın spina bifida tipi bulunmaktadır. Düşük folik asit düzeyi veya gebelikte alınan valproik asit gibi antiepileptik ilaçlar, hipertermi , genetik ,sigara kullanımı, obezite ve diyabet öyküsü hastalık için risk faktörleridir. Spina bifida'lı hastalarda skolyoz,kifoz gibi spinal deformiteler, mental problemler, kas zayıflığı, felç, bozulmuş ambulasyon, alt ekstremitte duyusu kaybı, mesane veya bağırsak işlevi kaybı, nörodavranışsal değişiklikler,alt ekstremitte deformiteleri ,kalça displazileri, kontraktürler ve pulmoner problemler görülebilir. Hastalığın tedavisinde cerrahi ve rehabilitatif yöntemler kullanılmaktadır. Kullanılan rehabilitasyon yöntemleri ; seri alçılama, germe egzersizleri,denge ve proprioseptif eğitim,havuz terapisi , koşu bandı egzersizleri, postüral kontrol egzersizleri,ortotik destek ve yürüme yardımcıları kullanımı ,kuvvetlendirme egzersizleri, proprioseptif nöromüsküler fasilasyon (PNF) egzersizleri,tüm vücut titreşimi (WBV) yöntemi, Bobath tekniği, vestibüler stimülasyon ve ev egzersizleri olarak belirtilmiştir. Literatürde hastalığın tedavisine yönelik bir çok yöntem belirtilmiş olmasına rağmen tedavinin süresi, sıklığı ve yoğunluğu açısından tanımlanmış bir rehabilitasyon protokolü bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler : Spina Bifida, Rehabilitasyon, Fizyoterapi ,Egzersiz

ABSTRACT

Spina bifida is a common and important congenital disorder of the central nervous system characterized by incomplete or incorrect closure of the neural tube during embryonic development. Spina bifida affects more than 150,000 births worldwide, causing significant disability and child mortality. There are three common types of spina bifida: spina bifida occulta, meningocele, and myelomeningocele. Low folic acid level or antiepileptic drugs such as valproic acid taken during pregnancy, hyperthermia, genetics, smoking, obesity and history of diabetes are risk factors for the disease. Spina bifida patients may have spinal deformities such as scoliosis, kyphosis, mental problems, muscle weakness, paralysis, gait disturbance, loss of lower extremity sensation, bladder or bowel dysfunction, neurobehavioral changes, lower extremity deformities, hip dysplasia, and contractures. pulmonary problems. Surgical and rehabilitative methods are used in the treatment of the disease. Rehabilitation methods used; serial casting, stretching exercises, balance and proprioceptive training, pool therapy, treadmill exercises, postural control exercises, use of orthotic support and walking aids, strengthening exercises, proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) exercises, whole body vibration (WBV) method, Bobath technique , vestibular stimulation and home exercises. Although many methods for the treatment of the disease have been described in the literature, there is no rehabilitation protocol defined in terms of the duration, frequency and intensity of the treatment.

Keywords: Spina Bifida, Rehabilitation, Physiotherapy, Exercise

**AKRİLAMİDLE İNDÜKLENEN RATLARDA OLUŞABİLECEK TESTİS
HASARINA KARŞI BORİK ASİTİN KORUYUCU ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**INVESTIGATION OF THE PROTECTIVE EFFECTIVENESS OF BORIC
ACID AGAINST TESTICULAR DAMAGE THAT MAY OCCUR IN ACRYLAMIDE-
INDUCED RATS**

Songül BAYRAK

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

Prof. Dr. Murat AKKUS

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

Dr. Öğ. Üyesi Fırat ASIR

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

Prof. Dr. Burak Veli ULGER

Dicle Üniversitesi Genel Cerrahi A.D.

Dr. Süreyya Ozdemir Basaran

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

Dr. Eda Yıldızhan

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji A.D.

ÖZET

Akrilamid (ACR) suda çözünebilen reaktif bir bileşiktir ve C_3H_5NO ile formüle edilir. Genellikle kozmetik, baskı, atık su arıtma ve tekstil sanayiisinde kullanılır. Kızarmış ve fırınlanmış gıdalar gibi ısıtılmış işlem görmüş karbonhidrat değeri yüksek gıdalarda bulunur. Borik asit (BA) ise H_3BO_3 ile formüle edilen, meyvelerde ve sebzelerde bulunan mineral bir maddedir. Bor Gastrointestinal Sistem tarafından tamamen emilerek suda çözüldüğünde zayıf olan Borik asit (BA) formuna dönüşür. Bizde yapmayı planladığımız bu çalışma ile akrilamidle indüklediğimiz ratların testis dokularında meydana gelen hasara karşı BA'nın koruyucu etkinliğini incelemeyi amaçladık. Araştırmanın tamamı Dicle Üniversitesi Sabahattin Payzın Araştırma Merkezi'nden temin edilen (DÜSAM) 8-10 haftalık, 320-400 (g) ağırlığında 28 adet Wistar Albino cinsi erkek ratlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Grup 1 (n=7): Kontrol grubu olup, deneyin 14. gününe kadar herhangi bir ilaç uygulaması yapılmadı. Grup 2 (n=7): ACR grubu olup, intraperitoneal (i.p.) olarak 50 mg/ kg/gün dozdan 14 gün boyunca verildi. Grup 3 (n=7): BA grubu olup, günlük 200 mg/kg/gün dozdan oral (p.o.) olarak 14 gün boyunca gavajla verildi. Grup 4 (n=7): ACR+BA grubu olarak belirlendi. Aynı doz ve sürelerle ACR ve BA verildi ve çalışma 14. günde sonlandırıldı. Kontrol grubuna ait testis dokularında; Seminifer tübüllerin ve spermatogenik hücrelerin normal görünümde olduğu izlendi. ACR grubuna ait testis dokularına bakıldığında; oldukça yaygın dejeneratif değişiklikler saptandı. BA grubuna ait testis dokuları incelendiğinde; kontrol grubuna oldukça yakın görünümdeki seminifer tübül yapıları izlenirken, spermatogenik ve Sertoli hücrelerinde

anormal bir görünüm saptanmadı. ACR+BA grubunun transversal kesitinde ise; Borik asitin Akrilamide bağlı oluşan testis dokusu histopatolojini düzeltmede ve önlemede kısmen etkili olduğu görüldü. Sonuç olarak; Akrilamid ile birlikte BA uygulanması durumunda ise testis dokusundaki histopatolojik değişikliklerde iyileşme olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Akrilamid, Borik asit, Testis

ABSTRACT

Acrylamide (ACR) is a water-soluble reactive compound and is formulated with C_3H_5NO . Generally used in cosmetics, printing, wastewater treatment and textile industries. It is found in foods high in carbohydrates that have been heat-treated, such as fried and baked foods. Boric acid (BA), on the other hand, is a mineral substance formulated with H_3BO_3 , found in fruits and vegetables. Boron is completely absorbed by the Gastrointestinal System and turns into a weak Boric acid (BA) form when dissolved in water. In this study, which we planned to do, we aimed to examine the protective efficacy of BA against damage to the testicular tissues of rats induced with acrylamide. The whole study was carried out on 28 Wistar Albino male rats, 8-10 weeks old, weighing 320-400 (g), obtained from Dicle University Sabahattin Payzın Research Center (DUSAM). Group 1 (n=7): It was the control group and no drug was administered until the 14th day of the experiment. Group 2 (n=7): ACR group, administered intraperitoneally (i.p.) at a dose of 50 mg/kg/day for 14 days. Group 3 (n=7): It was the BA group, which was administered orally (p.o.) at a daily dose of 200 mg/kg/day by gavage for 14 days. Group 4 (n=7): It was determined as ACR+BA group. ACR and BA were given at the same doses and times, and the study was terminated on day 14. In the testicular tissues of the control group; It was observed that the seminiferous tubules and spermatogenic cells had a normal appearance. When the testis tissues belonging to the ACR group are examined; quite common degenerative changes detected. When the testis tissues of the BA group were examined; While seminiferous tubule structures, which look very close to the control group, were observed, no abnormal appearance was detected in spermatogenic and Sertoli cells. In the transversal section of the ACR+BA group; Boric acid was found to be partially effective in correcting and preventing the histopathology of testicular tissue due to acrylamide. In conclusion; In the case of applying BA together with acrylamide, it was observed that there was an improvement in the histopathological changes in the testicular tissue.

Keywords: Acrylamide, Boric acid, Testis

GİRİŞ

Akrilamid (ACR) suda çözünebilen reaktif bir bileşiktir ve C_3H_5NO ile formüle edilir (Tyl RW et al. 2003). Genellikle kozmetik, baskı, atık su arıtma ve tekstil sanayiisinde kullanılır (Tareke E et al. 2002). Kızarmış ve fırınlanmış gıdalar gibi ısı işlem görmüş karbonhidrat değeri yüksek gıdalarda bulunur (Kunnel SG et al. 2019). ACR toksisitesinin böbrek, mesane ve prostat kanserini tetiklediği (Yousef M et al. 2006), üreme sistemini olumsuz yönde etkilediği ve germ hücrelerinde mutasyona sebep olduğu (Favor J et al. 2005) yapılan araştırmalarda bildirilmiştir.

Borik asit (BA) ise H_3BO_3 ile formüle edilen, meyvelerde ve sebzelerde bulunan mineral bir maddedir. Bor Gastrointestinal sistem tarafından tamamen emilerek (Ulusik I et al. 2018;

Sogut I et al. 2015) suda çözüldüğünde zayıf olan Borik asit (BA) formuna dönüşür (Dinca L et al.2013). Borik asit, insanlarda düşük konsantrasyonlarda toksik etkiler göstermez (Soriano-Ursúa MA et al. 2014) ve düşük mutajenik ve sitotoksik aktiviteye sahiptir (Hansen MH et al. 2015). Daha önce yapılan çalışmalarda borik asitinin inflamatuvar hastalık riskini azalttığı bildirilmiştir (Devirian TA et al. 2003). Ayrıca BA'nın antioksidan (Cengiz M 2018), hepatoprotektif (Sogut I et al. 2018)ve anti-genotoksik etkileri (Ince S et al. 2014) olduğu da bilinmektedir.

Bizde yapmayı planladığımız bu çalışma ile akrilamidle indüklediğimiz ratların testis dokularında meydana gelen hasara karşı Borik asitin koruyucu etkinliğini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için, Dicle Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurul Başkanlığından (DÜHADEK) 2022/21 protokol numarası ile izin alınmıştır.

Araştırmanın tamamı Dicle Üniversitesi Sabahattin Payzın Araştırma Merkezi'nden temin edilen (DÜSAM) 8-10 haftalık, 320-400 (g) ağırlığında 28 adet Wistar Albino cinsi erkek ratlar üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Akrilamid Dozunun Belirlenmesi

Akrilamid 50 mg/kg/gün doz ile 14 gün süreyle intraperitoneal (i.p.) olarak uygulanmıştır (Mehri S et al. 2015).

Borik Asit Dozunun Belirlenmesi

Borik asit 200 mg/ kg/gün doz ile 14 gün süreyle oral (p.o.) olarak uygulanmıştır. Ayrıca uygulama yolu olarak oral, subkutan ve intravenöz olarak uygulanabilir (Ince S et al. 2012), fakat biz çalışmamızda oral yolla vermeyi tercih ettik.

Deney Gruplarının Oluşturulması

Ratlar havalandırma sistemi bulunan bir ortamda, özel olarak hazırlanmış kafeslerde 7'li gruplar halinde 4 grup olarak ayrıldı. Her bir sıçan ayrı ayrı tartılıp ağırlıkları belirlenerek, literatürlere uygun hesaplanan ilaç dozları uygulandı.

Grup 1 (n=7): Kontrol grubu olup, deneyin 14. gününe kadar herhangi bir ilaç uygulaması yapılmadı.

Grup 2 (n=7): Akrilamid grubu olup, akrilamid intraperitoneal (i.p.) olarak 50 mg/ kg/gün dozdan 14 gün boyunca verildi.

Grup 3 (n=7): Borik asit grubu olup, günlük 200 mg/kg/gün dozdan oral (p.o.) olarak Borik asit 14 gün boyunca gavajla verildi.

Grup 4 (n=7): Akrilamid + Borik asit grubu olarak belirlendi. Aynı doz ve sürelerle Akrilamid ve Borik asit verildi ve çalışma 14. günde sonlandırıldı. Deneyin son aşamasında bütün ratlara 90 mg/kg Ketamin hidroklorür (Ketalar; Prizer, İstanbul, Türkiye) intraperitoneal

(i.p.) ve 10 mg/kg Xylazine (Rompun; Bayer, İstanbul, Türkiye) i.p. uygulanarak genel anestezi sağlandı. Sedasyon kontrolü yapıldıktan sonra hayvanlar ekzanguinasyon ile sakrifiye edildi.

Rutin Histolojik Takip

Sakrifiye edilen hayvanlardan alınan testis örnekleri %10 formalin (Sigma) içerisinde 24 saat fiksasyona tabii tutulduktan sonra, küçültülen dokular 24 saat daha fikse edildi. Fikse edildikten sonra çeşme suyunda yıkanıp, dehidrasyonu sağlamak için de alkol serilerinden (% 70, % 80, % 96 Alkol) geçirildi. Xylene alıp parlatıldıktan sonra yumuşak parafine gömüldü.

Histokimyasal Metodlar

Pozitif şarjlı lamlara alınan testis dokuları boyama öncesi 1 saat 58°C'deki etüvde parafin depolimerize edildikten sonra, Hematoksilen&Eozin (H&E) ile boyandı. Oluşan atıklar, imha edilmek üzere toplama poşetlerine alınarak görevli personele teslim edildi. Testis dokuları ise % 10 tamponlanmış formaldehit solüsyonunda tespit edildi.

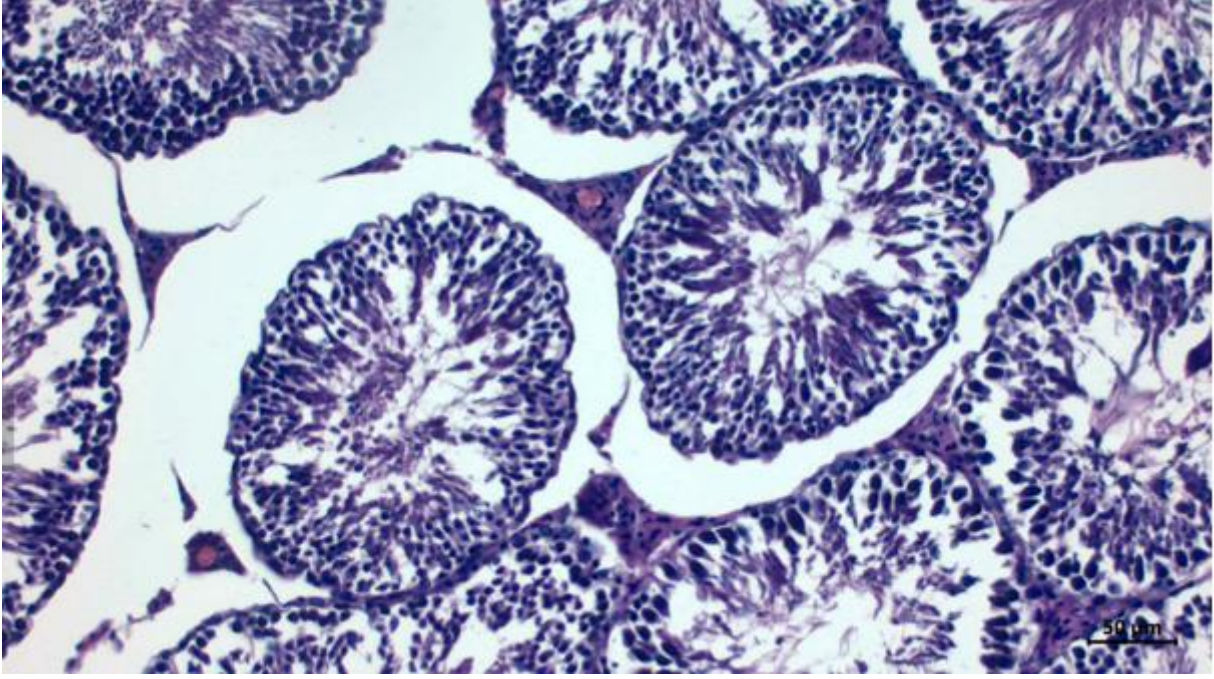
Hematoksilen&Eozin Boyama Protokolü

Kesitler Xylolde 2x15 dakika bekletilerek deparafinize edildikten sonra azalan alkol serilerinin her birinde (%100, %100, %96, %90, %80, %70) 5 dakika bekletilerek distile suya kadar getirildi. Nukleus boyamasında Harris Hematoksilen solüsyonu kullanıldı. Ardından akar suda 5 dk bekletilen kesitler, Eozin solüsyonunda 2 dakika bekletildi. Tekrar artan alkol serilerinden geçirilip, Xylolde 2x15 dakika daha bekletildi ve Entellan ile kapatıldı.

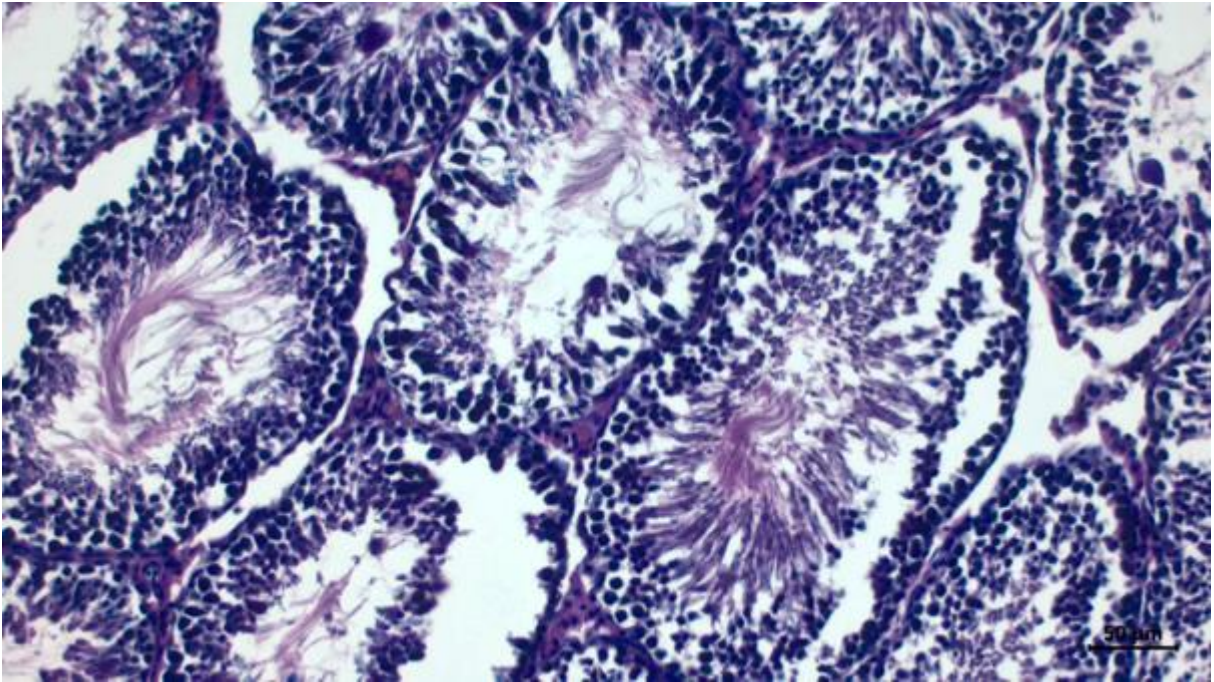
BULGULAR

Histopatolojik Bulgular

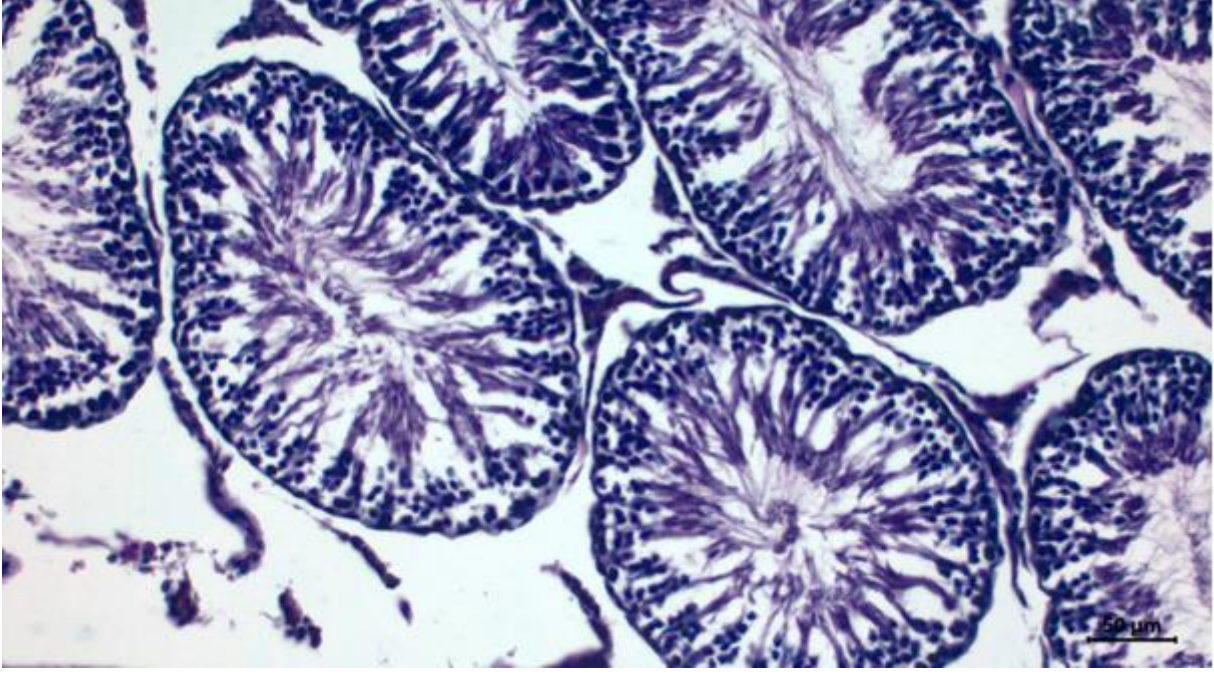
Histopatolojik incelemelerde H&E ile boyanan testis dokuları ışık mikroskobu altında değerlendirildiğinde; Kontrol grubuna ait testis dokularında; Seminifer tübüllerin ve spermatogenik hücrelerin normal görünümde olduğu izlendi. İnterstisyel alanda ikili üçlü gruplar halinde normal görünümlü Leydig hücrelerinin yer aldığı görüldü (Şekil 1). Akrilamid grubuna ait testis dokularına bakıldığında; oldukça yaygın dejeneratif değişiklikler saptandı. Yaygın spermatosit kaybına ek olarak, konjesyon, stoplazmik vakuoller, spermatogenik hücrelerde piknozis ve Sertoli hücrelerinde dejenerasyonlar izlendi. Ayrıca interstisyel alanda yer alan Leydig hücre sayılarında da azalmalar gözlemlendi (Şekil 2). Borik asit grubuna ait testis dokuları incelendiğinde; kontrol grubuna oldukça yakın görünümdeki seminifer tübül yapıları izlenirken, spermatogenik ve Sertoli hücrelerinde anormal bir görünüm saptanmadı (Şekil 3). Akrilamid + Borik asit grubunun transversal kesitinde ise; Borik asitin Akrilamide bağlı oluşan testis dokusu histopatolojini düzeltmede ve önlemede kısmen etkili olduğu görüldü. Seminifer tübüllerdeki dejenerasyonlarda ACR grubuna kıyasla azalma olduğu izlenirken, konjesyonun devam ettiği görüldü. Buna karşın Leydig hücrelerinde histopatolojik değişiklikler saptanmadı (Şekil 4).



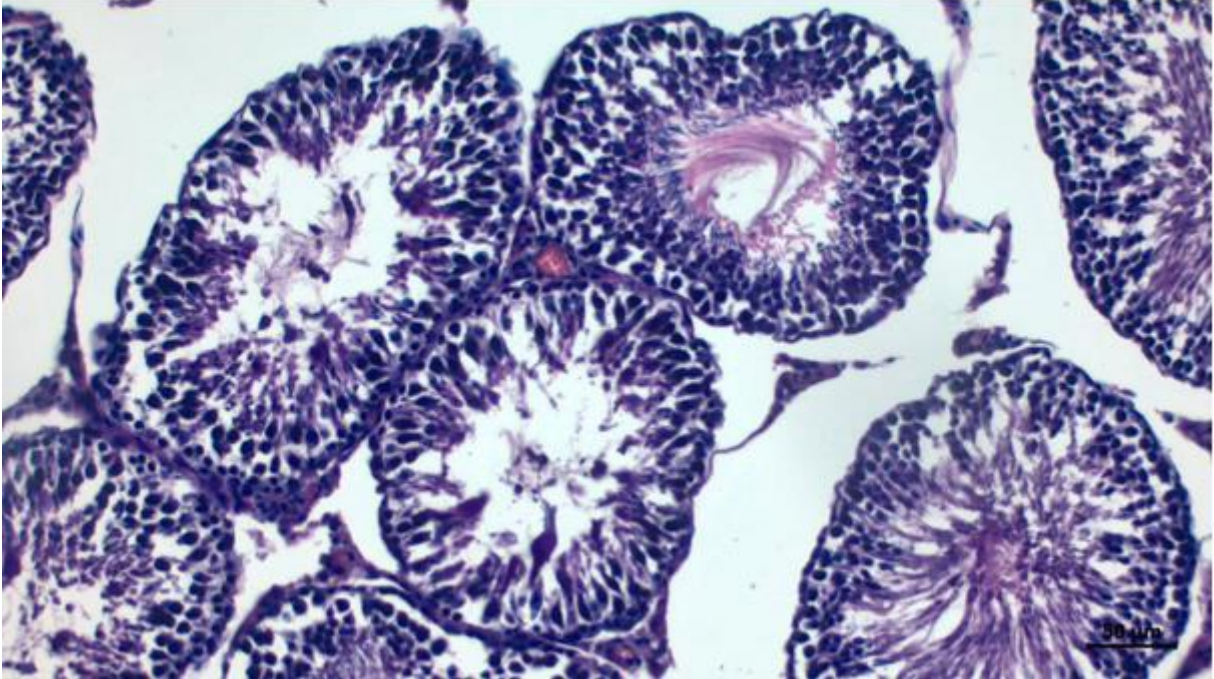
Şekil 1. Kontrol grubuna ait testis dokusunun transversal kesiti. Normal görünümde seminifer tübüller (H&E, Bar 50 µm).



Şekil 2. ACR grubuna ait testis dokusunun transversal kesiti. İnterstisyel alanda konjesyon, bütün seminifer tübüllerde dejenerasyon ve piknozis (H&E, Bar 50 µm).



Şekil 3. BA grubuna ait testis dokusunun transversal kesiti. Normal görünümde seminifer tübüller (siyah ok) (H&E, Bar 50 µm).



Şekil 4. ACR+BA grubuna ait testis dokusunun transversal kesiti. Seminifer tübüllerde ACR grubuna kıyasla daha normal görünüm izlenirken fakat piknotik hücrelerin ve konjesyonun devam ettiği mikrograf (H&E, Bar 50 µm).

TARTIŞMA

ACR yüksek sıcaklıkta işlem görmüş besinlerin pişirilmesi sırasında ortaya çıkan, tarım ve gıda endüstrisi için oldukça zararlı bir kimyasaldır (Tareke E et al. 2002). ACR'nin vücuda

giriş yolları arasında beslenme, inhalasyon ve cilt yer alırken, atılımı sadece idrarla sağlanmaktadır (Cutie SS et al. 1986). ACR toksisitesi genotoksisiteye sebep olduğundan dünya çapında karsinojenler arasında yer almaktadır (Friedman M 2015).

Borik asit (BA) doğada ve inorganik boratlarda yaygın olarak bulunan, sanayiide, tarımda ve kozmetiklerde yaygın olarak kullanılan bir bileşiktir (Fail PA et al. 1998). Günlük alınması gereken temel besin maddelerinden biri olup güvenli kullanım dozu 0,3-41 mg arasındadır (Park M et al. 2004). Farmakokinetik yapısına bakıldığında oral yollardan alındığı zaman, kolaylıkla ve tamamen emilebilmektedir (Murray FJ 1998). Bor tüketiminin erkek üreme sistemini olumsuz etkilediği yapılan çalışmalarla öne sürülmüş olsa bile, yüksek oranda bora maruz kalmış işçilerin erkek üreme sisteminde olumsuz hiçbir kanıt görülmemiştir (167,168). Treinen KA et al. yaptıkları çalışmalarında yüksek dozda bor maruziyetlerinin irreversible atrofilere yol açtığını ve testis lezyonlarına neden olduğunu ileri sürmüşlerdir (Treinen KA et al.1991). Fakat El- Dakdoky MH ve ark. yaptıkları çalışmalarında 125 ve 250 mg/kg/doz ile BA uyguladıkları erkek ratların başarılı çiftleşme oranlarını sırasıyla %75 ve %100 olarak bildirmişlerdir (El-Dakdoky MH et al. 2013). Bizim çalışmamızda ise ACR toksisitesine karşın 200 mg/kg BA uygulandığında testislerde toksik etki oluşmadığı, hatta kısmende olsa koruyucu etki gösterdiği izlenmiştir.

Mustafa HN ve ark ise çalışmalarında 10 gün boyunca ACR'yi hem oral hemde i.p. uyguladıklarında germ hücrelerinde azalma, konjesyon, seminifer epitelin lümenine dökülmesi ve apoptotik hücre sayısında artış olduğunu bildirmişlerdir (Mustafa HN 2012). Bütün bu çalışmalara paralel olarak çalışmamızda 50 mg/kg doz ile ACR'yi 14 gün süreyle oral olarak verdiğimizde sıçan testislerinde piknozis, konjesyon, spermatogenik hücrelerde dejenerasyon ve Leydig hücre sayılarında azalmaya neden olduğunu gözlemledik.

SONUÇ

Sonuç olarak; Akrilamid alımının testis dokularında dejenerasyon, piknotik hücre sayısında artış ve konjesyon gibi histopatolojik değişikliklere neden olduğu gözlemlendi. Bunun sonucunda Akrilamid ile birlikte Borik asit alımı durumunda ise bu histopatolojik değişikliklerde bir azalma olduğu izlendi. Spermatogenik hücre sayısındaki azalmaların günümüz infertilitesinin nedenlerinden biri olduğu göz önüne alındığında Akrilamid toksisitesine bağlı olarakta bu durumun gelişme olasılığı yüksek oranda gözlemlendi.

KAYNAKLAR

- Mustafa H.N. (2012). Effect of acrylamide on testis of albino rats. Ultrastructure and DNA cytometry study. *Saudi Medical Journal*. 33(7): 722-731.
- El-Dakdoky M.H., Abd El-Wahab H.M.F. (2013). Impact of boric acid exposure at different concentrations on testicular DNA and male rats fertility. *Toxicology Mechanisms and Methods*. 16: 360-367.
- Park M., Li Q., Shcheynikov N. (2004). NaBC1 is a ubiquitous electrogenic Na⁺ coupled borate transporter essential for cellular boron homeostasis and cell growth and proliferation. *Mol Cell*. 16:331-41
- Murray F.J. (1998). A comparative review of the pharmaco kinetics of boric acid in rodents and humans. *Biol Trace Elem Res*. 66:331-41
- Friedman M. (2015). Acrylamide: inhibition of formation in processed food and mitigation of toxicity in cells, animals, and humans. *Food Funct*. 6(6):1752-72

- Fail P.A., Chapi R.E., Price C.J., Heindel J.J. (1998). General, reproductive, developmental, and endocrine toxicity of boronated compounds. *Reprod Toxicol.* 12:1–18
- Tareke E., Rydberg P., Karlsson P., Eriksson S., Tornqvist M. (2002). Analysis of acrylamide, carcinogen formed in heated food stuffs. *J Agric Food Chem.* 50: 4998–5006.
- Cutie S.S., Kallos G.J. (1986). Determination of acrylamide in sugar by thermospray liquid chromatography/mass spectrometry. *Anal Chem.* 58:2425-2428
- Ince S., Kucukkurt I., Demirel H.H., Acaroz D.A., Akbel E., Cigerci I.H. (2014). Protective effects of boron on cyclophosphamide induced lipid peroxidation and genotoxicity in rats. *Chemosphere.* 108:197–204.
- Mehri S., Abnous K., Khooei A., Mousavi S.H., Shariaty V.M., Hosseinzadeh H. (2015). Crocin reduced acrylamide induced neurotoxicity in Wistar rat through inhibition of oxidative stress. *Iran J Basic Med Sci.* 18:902-908.
- Ince S., Keles H., Erdogan M., Hazman O., Kucukkurt I. (2012). Protective effect of boric acid against carbon tetrachloride induced hepatotoxicity in mice. *Drug Chem Toxicol.* 35(3): 285–292.
- Cengiz M. (2018). Boric acid protects against cyclophosphamide-induced oxidative stress and renal damage in rats. *Cell Mol. Biol. (Noisy le Grand).* 64(12):11–14.
- Sogut I., Paltun S.O., Tuncdemir M., Ersoz M., Hurdag C. (2018) The antioxidant and antiapoptotic effect of boric acid on hepatotoxicity in chronic alcohol-fed rats. *Can. J.Physiol. Pharmacol.* 96(4):404–411.
- Devirian T.A., Volpe S.L. (2003). The physiological effects of dietary boron. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 43(2):219–231.
- Hansen M.H., Jolly R.A., Linder R.J. (2015). Boronic acids and derivatives probing the structure activity relationships for mutagenicity. *Org. Process Res. Dev.* 19:1507–1516.
- Tyl R.W., Friedman M.A. (2003). Effects of acrylamide on rodent reproductive performance. *Reprod Toxicol.* 17:1-13.
- Tareke E., Rydberg P., Karlsson P., Eriksson S., Törnqvist M. (2002). Analysis of acrylamide, a carcinogen formed in heated food stuffs. *J AgricFoodChem.* 50:4998-5006.
- Kunnel S.G., Subramanya S., Satapathy P., Sahoo I., Zameer F. (2019). Acrylamide induced toxicity and the propensity of phytochemicals in amelioration: a review. *Cent Nerv Syst Agents Med Chem.* 19:100-113.
- Yousef M., El-Demerdash F. (2006). Acrylamide-induced oxidative stress and biochemical perturbations in rats. *Toxicology.* 219:133-141
- Favor J., Shelby M. D. (2005). Transmitted mutational events induced in Mouse germ cells following acrylamide or glycidamide exposure. *Mutation Research,* 580; 21–30.
- Ulusik I, Karakaya HC, Koc A (2018) The importance of boron in biological systems. *J Trace Elem Med Biol*45:156–162
- Soriano-Ursúa M.A., Das B.C., Trujillo-Ferrara J.G. (2014). Boron-containing compounds: chemico-biological properties and expanding medicinal potential in prevention, diagnosis and therapy. *Expert Opin. Ther. Pat.* 24; 485–500,
- Sogut I., Oglakci A., Kartkaya K., Ol K.K., Sogut M.S., Kanbak G., Inal M.E. (2015) Effect of boric acid on oxidative stress in rats with fetal alcohol syndrome. *Exp Ther Med.* 9(3):1023–1027.
- Dinca L., Scorei R. (2013) Boron in human nutrition and its regulations use. *J Nutr Ther.* 2(1):22–29.

AMBULATORY CARE NURSING: AN OVERVIEW

Dr. Öğr. Üyesi, Emral GÜLÇEK

Faculty Of Health Sciences, Department Of Midwifery, Siirt University, Siirt - Turkey

Orcid no:0000-0003-1512-2310

Abstract

The delivery of health care has transitioned from inpatient to ambulatory care over the last three decades. To accommodate the increased need for primary care, nurse practitioners are increasingly being integrated into primary care delivery. Educating, encouraging, motivating, and assisting patients to be active in their care and achieve their health care objectives is a critical responsibility for ambulatory care registered nurses. Nurse-led care is a safe and viable care approach that can be used in a variety of ambulatory care settings. Reducing nursing home admissions for ambulatory care-sensitive diseases has been recognized as a way to improve patient care while also cutting expenses. The pandemic has increased the need of professional nursing in ambulatory and telehealth care, while also highlighting the academic preparation gap for practice-ready nurses in these fields. For developing competency in providing care and sustaining optimal patient outcomes, new nurse staff orientation is critical. Because the majority of cancer therapy is delivered in the ambulatory setting, it's critical to understand the challenges that ambulatory oncology nurses encounter in their work with older cancer patients, as well as the resources that are available. To systematically examine, address, and timely transfer research into evidence-based nursing practice, nurse-led mixed methods research methodologies are required

Here in this review some fresh information related to ambulatory care nursing is mentioned below.

Keywords: Ambulatory care, nursing, nurse

1. Introduction

The delivery of health care has transitioned from inpatient to ambulatory care over the last three decades. Quality measurement in acute care settings is pretty well established, while ambulatory care systems are still in the early stages of development (Mastal et al., 2016). Nurses have the capacity to improve patient outcomes and transform care delivery methods to save costs and improve service. Registered nurses are great team members for increasing primary care capacity, but their full impact and utilization have been neglected (Start et al., 2018).

To accommodate the increased need for primary care, nurse practitioners are increasingly being integrated into primary care delivery (Xue & Tuttle, 2017). Clinical nurse specialists have become important parts of hospital and ambulatory nursing management. They're collaborating in the ambulatory setting to standardize patient care, provide tools for nurses to practice to their full capacity, and identify and solve patient safety issues. Collaboration with diverse teams is made possible by aligning clinical nurse specialists in hospital and ambulatory care settings, ensuring that evidence-based practices and standardized care are integrated throughout the continuum of care (Negley et al., 2016).

Educating, encouraging, motivating, and assisting patients to be active in their care and achieve their health care objectives is a critical responsibility for ambulatory care registered nurses. Patients must be involved in achieving these goals in order to enhance health outcomes (Esposito et al., 2016). Health care delivery is progressively transferring to other settings, including skilled nursing, home care, and outpatient areas, as a result of innovations in health care and changes in reimbursement that contribute to shorter hospitalizations. The necessity for clinical rotations is generating an opportunity for prelicensure nursing students to use ambulatory care settings as innovative alternative learning experiences. Ambulatory care environments provide nursing students with opportunities to develop skills including care coordination, health coaching, and population health management, which are useful for all RNs. The skills and knowledge students receive in ambulatory care are transferable to a variety of jobs. Furthermore, because acute care assignments are challenging to secure and maintain, these alternate venues give faculty with additional clinical placement possibilities (Jones-Bell et al., 2021).

The need for better, higher-quality patient care, a deep commitment to spending healthcare dollars wisely, and, most importantly, the relentless search for nursing interventions that lead to real improvements in patients' health are driving forces motivating

many advanced practice nurses (APNs) to create new, high-value practices within the ambulatory care setting. The road for new APNrun ambulatory practices to become a reality and a success is through business strategy. Setting up a successful APN practice that reinforces APNs' contributions to health care and leads to genuine rewards for patients and families, APNs, and the healthcare industry begins with a well-developed and intelligent business plan (Johnson & Garvin, 2017).

Nurse-led care is a safe and viable care approach that can be used in a variety of ambulatory care settings. Nurse-led care can offer equivocal or better outcomes in terms of health-related quality of life when compared to physician-led care or standard treatment for managing chronic diseases with appropriate training and support. There is a scarcity of high-quality economic evaluations of nurse-led services, which are critical for health policymakers' decision-making. Nurses' education and qualifications, as well as self-management support, nursing resources, prescribing capabilities, and evaluation using suitable outcomes, should all be carefully considered in future nurse-led service planning (Chan et al., 2018).

Reducing nursing home admissions for ambulatory care-sensitive diseases has been recognized as a way to improve patient care while also cutting expenses. Programs and regulations aimed at reducing potentially avoidable hospitalizations in nursing homes could result in improved patient care and cost savings (Muench et al., 2019).

The pandemic has increased the need of professional nursing in ambulatory and telehealth care, while also highlighting the academic preparation gap for practice-ready nurses in these fields. The emerging venues of health care and a solution to health care equity and cost are population health and community-focused care, which fully use ambulatory and telehealth techniques. Accelerated academic reform is critical to preparing nurses for their critical post-pandemic role (Kollman et al., 2022).

Staff orientation is critical to sustaining professional standards. For developing competency in providing care and sustaining optimal patient outcomes, new nurse staff orientation is critical. A well-designed orientation program built around a framework addresses gaps in general and area-specific knowledge and ability, and contains precise recommendations for assessment and evaluation both during and after the program. Nurses' learning needs should be met during the orientation, allowing them to increase their work productivity and care quality (Vadivelu, 2020).

In ambulatory settings, drug spillage are common. Personal protective equipment use is still low, and there are still impediments to use. Increased workloads are linked to less use of personal protective equipment and more spills. To increase the use of personal protective equipment and reduce hazardous drug exposures, educational interventions are required (He et al., 2017).

SBIRT (screening, short intervention, and referral to treatment) for substance abuse reduces morbidity and death while also lowering health-care costs. Evidence-based substance use SBIRT may be unfamiliar to nurses in ambulatory care settings. SBIRT online programs were shown to be viable for nurses to complete during working hours, resulting in enhanced SBIRT knowledge (Gonzalez et al., 2020).

Diagnosing and monitoring arterial hypertension requires ambulatory blood pressure monitoring. Ambulatory blood pressure monitoring knowledge is lacking, but it can readily be enhanced by training, which is particularly successful in primary care and among nurses (Dalfo-Pibernat et al., 2018). Ambulatory care nursing is becoming more widely recognized in the present healthcare environment as an efficient and successful approach of cooperating with clients to enhance health outcomes and emphasis on prevention. Ambulatory nursing skills are both beneficial and necessary. Few undergraduate nursing programs, on the other hand, include coursework on ambulatory care or considerable practical experience outside of an acute care setting (Coburn et al., 2018).

Failure to use a validated instrument to assess patients' anxiety before to surgery makes the assessment arbitrary. A systematic assessment of patients' anxiety levels could lead to the identification of patients with severe anxiety and the provision of more tailored treatment. The patient's personal assessment must be the starting point for conversation and treatment (Arakelian et al., 2019).

Ambulatory surgical settings administrators could engage in nurse manager leadership training programs and focus on improving safety climate features, including mistakes feedback and organizational learning, to enhance nurses' willingness to report drug errors (Frag & Anthony, 2015).

Ambulatory surgery has its own set of issues in terms of pain management and teaching. Current perioperative pain treatment and education approaches are influenced by four primary themes: 1) perioperative care team communication, 2) nurse frustrations in the perioperative situation, 3) patient pain expectations, and 4) nurse-driven pain management

and education Nurses say that having appropriate information and trust from physicians made their job easier. Frustrations originate from factors involving the surgeon, the system, and the patient. Nurses frequently use their professional judgment and experience to manage patients throughout the perioperative phase. In addition, nurses believe that patients receive insufficient pain education and that education across the surgical care route could improve overall care. According to participants, perioperative pain management, assessment, and education techniques are inconsistent, incomplete, and frustrating. The need for improved and standardized models is highlighted by participant experiences. Beginning with surgical scheduling and continuing through postoperative follow-up, patient pain education should take a multidisciplinary approach (Nallani et al., 2021).

Over the previous three decades, the number of outpatient surgeries has increased considerably. Nursing recovery room procedures in ambulatory settings can improve treatment quality by standardizing practice to meet evidence-based principles. A multidisciplinary team should be used to design protocols. Fast-track protocols, which allow patients to skip the first phase of rehabilitation, can reduce hospital stays and save money. Pain evaluation scales are critical for the development of multimodal pain management strategies. Nausea and vomiting following surgery are major causes of delayed release and unexpected stays. Nursing protocols for postoperative nausea and vomiting that focus on nurse assessments, communication, and protocolized therapies should help to enhance overall care quality. Hypothermia protocols should similarly be developed to correct hypothermia aggressively due to associated risks including impaired wound healing, adverse cardiac events, altered drug metabolism, and coagulopathies (Zafar et al., 2021).

2. Oncology

Because the majority of cancer therapy is delivered in the ambulatory setting, it's critical to understand the challenges that ambulatory oncology nurses encounter in their work with older cancer patients, as well as the resources that are available. Nurses require extra time in the clinic to deal with advanced care planning, symptom burden, and home services for older cancer patients. To guide resource allocation, each institution should solicit feedback from nurses (Capezuti et al., 2022).

As an outpatient service, ambulatory care includes inpatient chemotherapy and supportive care. Nurses and other members of the multidisciplinary team play an important role in this (Comerford & Shah, 2019). The majority of future healthcare demands are likely to be met by ambulatory care settings. Nurses who work in ambulatory care settings are well-

suited to make a significant contribution to patient care. In this setting, evidence-based nursing practice is critical for providing safe and effective patient care (Cavanaugh et al., 2021).

Healthcare reform and the move to ambulatory care have posed obstacles for nurses preparing to work in these complicated clinical settings. Oncology has seen tremendous shifts to ambulatory care, and the ambulatory oncology setting has a lot of promise for teaching nursing students evidence-based care (Dorcy et al., 2016). Infections of the ambulatory central line in children with cancer can be fatal. Outpatient infections are two to three times as common than inpatient infections, when evidence-based bundling have reduced morbidity. The majority of cancer treatment now takes place at home, where parents take on many of the same responsibilities as nurses. Parents, on the other hand, are frequently worried and unprepared (Rosenberg et al., 2017).

To systematically examine, address, and timely transfer research into evidence-based nursing practice, nurse-led mixed methods research methodologies are required (Burkhart et al., 2021). State-of-the-art approved therapies, early phase clinical trial implementation, and evidence-based complex oncology patient care management are all part of oncology nurse practice. In order to build a sustainable, highly skilled, and strong oncology nursing workforce, a novel paradigm of student clinical nurse rotations in ambulatory settings, nurse resident transfer to practice, and continued leadership mentoring is required (Kidd et al., 2020).

Oncology nurses face a workplace health risk from hazardous drug exposure. Despite the use of closed-system transfer devices, spills are prevalent. Spills of very dangerous medications are widespread (paclitaxel, gemcitabine and anthracyclines). During drug spills, the utilization of personal protective equipment is unsatisfactory (Friese et al., 2020).

Nurses are valued by cancer patients not just for their professional treatment delivery, but also for their support and counseling. Patient satisfaction is linked to rapport, or nurse–patient bonding (Koppel et al., 2021).

Literatures

Arakelian, E., Färdig, M., & Nyholm, L. (2019). Nurses anaesthetists' versus patients' assessment of anxieties in an ambulatory surgery setting. *Journal of perioperative practice*, 29(12), 400-407.

Burkhart, L., Skemp, L., Siddiqui, S., & Bates-Jensen, B. (2021). Developing a decision support tool to prevent community-acquired pressure injuries in spinal cord injury in ambulatory care: A nurse-led protocol for mix methods research. *Nursing Outlook*, 69(2), 127-135.

Capezuti, E., Davis, M. E., Wahlberg, L., Lundy, T., & McEvoy, L. K. (2022). Perceptions of older adult care among ambulatory oncology nurses. *Cancer Nursing*, 45(1), E107-E115.

Cavanaugh, K. J., Kronebusch, B. J., Luedke, T. C., & Pike, M. L. (2021). Reflections on Ambulatory Care Nursing and the Impact of the Clinical Nurse Specialist. *Clinical Nurse Specialist*, 35(1), 31-37.

Chan, R. J., Marx, W., Bradford, N., Gordon, L., Bonner, A., Douglas, C., ... & Yates, P. (2018). Clinical and economic outcomes of nurse-led services in the ambulatory care setting: a systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 81, 61-80.

Coburn, C. V., Gilland, D., Owen, M., & Amar, A. (2018). Ambulatory care education: Preparing nurses for the future of healthcare. *Nurse Education Today*, 66, 79-81.

Comerford, D., & Shah, R. (2019). Ambulatory approach to cancer care. Part 2: the role of nurses and the multidisciplinary team and safety. *British Journal of Nursing*, 28(4), S20-S26.

Dalfo-Pibernat, A., Dalfó Baqué, A., Pelegrina Rodríguez, F. J., Garin, O., Duran, X., Cladellas Capdevila, M., & Comin Colet, J. (2018). Improving ambulatory blood pressure monitoring knowledge in nurses and doctors: impact of a training intervention. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 17(8), 742-750.

Dorcy, K. S., Suni Elgar, R. N., Diane Heye, B. S. N., Rosemary Ford, B. S. N., Sharol Bohl, R. N., Seth Eisenberg, R. N., ... & Matthews, D. W. (2016). From student to practicing oncology nurse: A novel collaboration to create a transition to practice program in ambulatory cancer care. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 20(3), 298.

Esposito, E. M., Rhodes, C. A., Besthoff, C. M., & Bonuel, N. (2016). Ambulatory care nurse-sensitive indicators series: patient engagement as a nurse-sensitive indicator in ambulatory care. *Nursing Economics*, 34(6), 303.

Farag, A. A., & Anthony, M. K. (2015). Examining the relationship among ambulatory surgical settings work environment, nurses' characteristics, and medication errors reporting. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 30(6), 492-503.

Friese, C. R., Wong, M., Fauer, A., Mendelsohn-Victor, K., Polovich, M., & McCullagh, M. C. (2020). Hazardous Drug Exposure: Case report analysis from a prospective, multisite study of oncology nurses' exposure in ambulatory settings. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 24(3).

Gonzalez, Y., Kozachik, S. L., & Finnell, D. S. (2020). Educating ambulatory care nurses to address substance use. *Journal of nursing care quality*, 35(4), 353-358.

He, B. Y., Mendelsohn-Victor, K., McCullagh, M. C., & Friese, C. R. (2017). Personal protective equipment use and hazardous drug spills among ambulatory oncology nurses: Results from a mailed survey. In *Oncology nursing forum* (Vol. 44, No. 1, p. 60). NIH Public Access.

Johnson, J. E., & Garvin, W. S. (2017). Advanced practice nurses: Developing a business plan for an independent ambulatory clinical practice. *Nursing Economics*, 35(3), 126.

Jones-Bell, J., Parker, N. W., Donnelly, M. K., Hooper-Arana, E. D., Schiff, S., & Ziehm, S. R. (2021). Using innovative models in transition to practice and Master's Entry programs to teach ambulatory and primary care nursing. *Journal of Professional Nursing*, 37(2), 435-440.

Kidd, S., Christiansen, K., Coumar, A., Williams, J., Ito, K., Petersen, A., ... & Dorcy, K. S. (2020). A Dedicated Education Unit and a Novel Resident Nurse Transition-to-Practice Program in an Ambulatory Oncology Setting. In *Seminars in Oncology Nursing* (Vol. 36, No. 3, p. 151027). WB Saunders.

Kollman, S., Braegger, D., & Head, B. (2022). COVID-19's Disruptive Innovation: Accelerating the Academic Preparation of Professional Nurses' Ambulatory and Telehealth Roles. *Nurse Leader*, 20(1), 60-62.

Koppel, P. D., Ledbetter, L., & De Gagne, J. C. (2021). Rapport between nurses and adult patients in ambulatory oncology care settings: a scoping review protocol. *JBIC Evidence Synthesis*, 19(6), 1433-1443.

Mastal, M., Matlock, A. M., & Start, R. (2016). Ambulatory care nurse-sensitive indicators series: Capturing the role of nursing in ambulatory care-the case for meaningful nurse-sensitive measurement. *Nursing Economics*, 34(2), 92.

Muench, U., Simon, M., Guerbaai, R. A., De Pietro, C., Zeller, A., Kressig, R. W., & Zúñiga, F. (2019). Preventable hospitalizations from ambulatory care sensitive conditions in nursing homes: evidence from Switzerland. *International journal of public health*, 64(9), 1273-1281.

Nallani, R., Fox, C. C., Sykes, K. J., Surprise, J. K., Fox, C. E., Reschke, A. D., ... & Villwock, J. A. (2021). Pain Management and Education for Ambulatory Surgery: A Qualitative Study of Perioperative Nurses. *Journal of Surgical Research*, 260, 419-427.

Negley, K. D., Cordes, M. E., Evenson, L. K., & Schad, S. P. (2016). From Hospital to Ambulatory Care: Realigning the practice of clinical nurse specialists. *Clinical Nurse Specialist*, 30(5), 271-276.

Rosenberg, C. E. H., Terhaar, M. F., Ascenzi, J. A., Walbert, A., Kokoszka, K. M., Perretta, J. S., & Miller, M. R. (2017). Becoming parent and nurse: high-fidelity simulation in teaching ambulatory central line infection prevention to parents of children with cancer. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 43(5), 251-258.

Start, R., Matlock, A. M., Brown, D., Aronow, H., & Soban, L. (2018). Realizing momentum and synergy: Benchmarking meaningful ambulatory care nurse-sensitive indicators. *Nursing Economics*, 36(5), 246-251.

Vadivelu, S. (2020). Redesigning new staff orientation for oncology nurses at an ambulatory regional cancer centre. *Indian Journal of Continuing Nursing Education*, 21(1), 17.

Xue, Y., & Tuttle, J. (2017). Clinical productivity of primary care nurse practitioners in ambulatory settings. *Nursing Outlook*, 65(2), 162-171.

Zafar, J., Vadivelu, N., Rajput, K., & Fontanez, P. (2021). Recovery Room Protocols for Nursing in Ambulatory Surgery Centers (ASCs) and Hospital Outpatient Departments (HOPDs). In *Pain Control in Ambulatory Surgery Centers* (pp. 355-367). Springer, Cham.

A CASE REPORT: ACUTE RENAL INFARCT

Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ŞAHİN

Tekirdağ Namık Kemal University, Faculty of Medicine, emergency Medicine, Tekirdağ,
Turkey

Introduction

Acute renal infarction is quite uncommon. It does not discriminate against gender and typically affects older age groups. A significant contributor to the etiopathogenesis is thromboembolism. A history of embolism, atherosclerosis, atrial fibrillation, and cardiac conditions are the main risk factors for acute renal infarction. Patients typically have vague symptoms including fever, nausea, vomiting, flank discomfort, and upper abdominal pain. The lack of specificity in the clinical picture results in frequent delays in diagnosis. We give the case of a 42-year-old man who came to our hospital complaining of nausea and vomiting and was later found to have a renal infarction on computed tomography.

Case

A 42-year-old man presented to the emergency department with abdominal pain that started 3 hours ago. He had no history of any disease. He described his abdominal pain as colic. Physical examination revealed left costovertebral angle tenderness and no abdominal defense and rebound. Direct radiography was normal except for some gas shadows. Electrocardiogram rhythms were normal. Laboratory and urine tests were normal. Both abdominal and urinary ultrasonography did not reveal any pathology. The patient was diagnosed with renal colic and although adequate analgesics were given, severe pain was not relieved by analgesics. Therefore, a non-contrast and contrast-enhanced abdominal CT scan was performed. A thrombus was detected in the right renal artery. Renal angiography was performed by cardiology since interventional radiology was not available in our hospital. Since the occlusion was distal, no intervention could be performed by angiography. The patient received anticoagulant therapy during follow-up and was discharged with recommendations without any additional pathology.

Discussion

Clinical signs of renal infarction are vague. Acute flank pain, diffuse abdominal pain, or costovertebral tenderness is present in 86-100% of cases and hematuria is present in almost all cases. Our patient had abdominal tenderness and costovertebral angle tenderness. Unlike the information in the literature, we did not detect hematuria. Ultrasonography (USG) imaging is the first choice due to nonspecific clinical findings. Imaging approaches are prominent in early diagnosis. Although renal artery angiography is the imaging modality with the highest sensitivity and specificity, CT is frequently used due to its diagnostic value and practicality.

Result

Emergency physicians should consider the risk of renal infarction in patients presenting with abdominal, back and flank pain or pyelonephritis and renal colic. Early diagnosis with initial investigations such as ultrasound and other radiological imaging modalities is important to prevent irreversible renal damage.