

7<sup>TH</sup> INTERNATIONAL  
**AEGEAN**  
CONFERENCE ON NATURAL  
& MEDICAL SCIENCES

---

APRIL 26-27, 2023  
IZMIR, TÜRKIYE

**PROCEEDINGS BOOK**

**INTERNATIONAL AEGEAN CONFERENCES**  
**on Natural & Medical Sciences-VII**  
April 26-27, 2023 / Izmir, Türkiye



# PROCEEDINGS BOOK

**EDITOR**

**Assist. Prof. Dr. Nihat DEMİRKOL**

All rights of this book belong to IKSAD Global Publishing House  
Authors are responsible both ethically and juridically  
**IKSAD Global Publications**  
**Issued: 30.05.2023**

**ISBN: 978-625-367-093-1**

# CONFERENCES ID

## CONFERENCES TITLE

- **INTERNATIONAL AEGEAN CONFERENCES**
  - **on Natural & Medical Sciences**

## DATE AND PLACE

- April 26-27, 2023 / Izmir, Turkey

## ORGANIZATION

- IKSAD- INSTITUTE OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND SOCIAL RESEARCHES
- ATLAS INTERNATIONAL JOURNAL ON SOCIAL SCIENCES  
ISSN - 2616 - 936X

## HEAD OF ORGANIZING COMMITTEE

- Prof. Dr. Natalia LATIGINA

## COORDINATOR

- Assist. Prof. Dr. Mehmet Emin KALGI

- Turkey (42), Romania (3), India (1), Portugal (1), Algeria (16), Albania (6), Azerbaijan (6), Italy (2), Macedonia (3), Saudi Arabia (1), Morocco (5).

- **NUMBER of ACCEPTED PAPERS-86**
- **NUMBER of REJECTED PAPERS-27**

- *\*Double blinded evaluation process*

## SCIENTIFIC COMMITTEE BOARD

Akademic (Prof. Dr.) Cəmil Əliyev - Member of the Presidium of ANAS, Director  
General of the National Oncology Center

Akademic (Prof. Dr.) Əhliman Əmiraslanov - Chairman of the Health Committee  
of the Milli Majlis of the Republic of Azerbaijan / Azerbaijan Medical University

Prof. Dr. Nuru BAYRAMOV - Corresponding member of ANAS, Azerbaijan  
Medical University

Prof. Dr. Tərən MƏMMƏDOV - Corresponding member of ANAS, Akdeniz  
University

Prof. Dr. Ulduz HEŞİMOVA - Institute of Physiology of ANAS named after  
Academician Abdulla Garayev

Dr. Arif MƏMMƏDOV - Corresponding member of ANAS

Dr. Zhihuan MENCHUANG - *Renmin University of China*

Dr. Maha Hamdan ALANAZI - *Riyad King Abdullah University*

Dr. Tamalika SULTANA - *Dakka University of Bangladesh*

Dr. Dilek BAYKAL - *İstanbul Atlas University*

Dr. Firas ALALI - *University of Kerbala*

Dr. Hüseyin ASLAN - *Kahramanmaraş Sütçü imam University*

Dr. D. Volkan KARABOĞA - *SÜLEYMAN DEMİREL University*

Dr. Ferhat KÖKYAY - *Nişantaşı University*

Dr. Raziye ÖZTÜRK ÜREK - *Dokuz Eylül University*

Dr. Seher DİRİCAN- *Sivas Cumhuriyet University*

Dr. Ayşegül TÜRKYILMAZ - *Muğla Sıtkı Koçman University*

Dr. Nilay ÖZDEMİR - *Ege University*

Dr. Zafer Cengiz ER - *Yozgat Bozok University*

Dr. Elżbieta PATKOWSKA - *University of Life Sciences in Lublin*

Dr. Murat KIRANŞAN - *Gumushane University*

Dr. Kader DAĞCI KIRANŞAN- *Atatürk University*

Dr. Ezgi TOPÇU - *Atatürk University*

Dr. Özkan AÇIŞLI-*Atatürk University*

Prof. Dr. Melda YARDIMOĞLU YILMAZ-*Kocaeli University*



# INTERNATIONAL AEGEAN CONFERENCES Natural & Medical Sciences-VII

April 26-27, 2023  
IZMIR, TURKEY

## CONFERENCES PROGRAM

Online (with ZOOM Conference)  
Meeting ID: 834 3199 4631  
Passcode: 262728



Turkey (42), Romania (3), India (1), Portugal (1), Algeria (16), Albania (6), Azerbaijan (6), Italy (2), Macedonia (3), Saudi Arabia (1), Morocco (5).

---

### **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.

---

### **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 özelliğine 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

---

**Before you login to Zoom please indicate your name\_surname and HALL number:**

**exp. Hall-1, Name SURNAME**



DATE

• 26.04.2023



TIME

• 10<sup>00</sup>–12<sup>00</sup>



SESSION

- HALL-3
- SESSION-1

### HEAD OF SESSION: Assist. Prof. Dr. Seray TOKSÖZ

Dr. Ayfer Durak Dr. Nezahat Müge Çatıkkaş	Sağlık Bilimleri University	THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CHRONIC DISEASES AND PRESSURE INJURIES IN HOSPITALISED PALLIATIVE CARE PATIENTS
Assist. Prof. Dr. Seray TOKSÖZ	İstanbul Esenyurt University	EVALUATION OF THE MEDICAL TOURISM POTENTIAL WITHIN THE SCOPE OF HEALTH TOURISM UNDER PUBLIC HOSPITALS TURKEY
Seçil ÖZKAN Assoc. Prof. Dr. Funda KARABAĞ	Usak University	EFFECT OF BORIC ACID ON CELL VITALITY/CYTOTOXICITY IN YKG-1 GLIOBLASTOMA BRAIN TUMOR CELLS
Mustafa Karagülle	Eskisehir Yunus Emre State Hospital	THE EFFICACY OF INTRAVENOUS FERRIC CARBOXYMALTOSIDE FOR THE MANAGEMENT OF IRON-DEFICIENCY ANAEMIA: A SINGLE CENTER EXPERIENCE
Elif Miraç IRMAK Assoc. Prof. Dr. Neslihan LÖK Zekiye AYDIN	Selçuk University	INVESTIGATION OF OBSESSIVE BELIEFS OF INDIVIDUALS BETWEEN THE AGES OF 18 AND 65 WHO DO NOT HAVE CHRONIC MENTAL ILLNESS
Dr. Derya CAN	Emergency Medicine Specialist	EMERGENCY HEALTH SERVICES IN DISASTERS
Hatice DEMİRTAŞ Prof. Dr. Aydın AKIN	Selçuk University Selçuk University	DETERMINING THE WINTER BUD FERTILITY AND OBTAINING OPTIMUM PRUNING LEVELS IN SOME GRAPE VARIETIES



DATE

• 26.04.2023



TIME

• 10<sup>00</sup>–12<sup>00</sup>

SESSION

- HALL-4
- SESSION-1

### HEAD OF SESSION: Major Gheorghe GIURGIU

Major Gheorghe GIURGIU Prof. Dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center Titu Maiorescu University	THE GUT MICROBIOTA AND ATOPIC DERMATITIS. GUT MICROBIOTA: THE NEGLECTED ORGAN
Nehakumari N. Gohil	The M. S. University of Baroda	THE STUDY OF SYNTHESIS AND BIOLOGICAL IMPORTANCE OF SUBSTITUTED COUMARINS AS POTENT ANTIMICROBIALS
Dr. Andreia GARCÊS Dr. Isabel PIRES	University of Trás-os-Montes and Alto Douro	COLLISION WITH POWER LINES AND ELECTROCUTION POTENTIAL IMPACT ON BIODIVERSITY AND SURVIVAL OF AVIAN POPULATIONS
Dr. Aziza FERAG Dr. Djallel Eddine GHERISSI Pr. Tarek KHENENOU Dr. Amina MAAMOUR Boughanem A Hadj Moussa H	University of Souk-Ahras National Center for Artificial Insemination and Genetic Improvement (CNIAG)	IMPACT OF HEAT STRESS ON FERTILITY IN ALGERIAN DAIRY CATTLE: A STUDY ON THE EFFECT OF THI CHANGES ON REPRODUCTIVE PERFORMANCE
Prof. Isabel PIRES Justina PRADA Andreia GARCÊS Filipe SILVA	University of Trás-os-Montes e Alto Douro	CHALLENGES OF CLINICAL AND PATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISEASES IN FOOD ANIMALS – UNDER ONE HEALTH CONCEPT
Dr. Filipe SILVA Prof. Isabel PIRES	University of Trás-os-Montes e Alto Douro	DEVELOPMENT OF AN INVERTED “L” BLOCK TRAINING BOVINE MODEL
Elona Dybeli Albana Sula Rudina Deliallisi Elona Hasalla	University of Elbasan "Aleksander Xhuvani" Mother Teresa" University Hospital Center	THE ROLE OF IMAGING MODALITIES IN THE EVALUATION OF SUPERIOR MESENTERIC VEIN THROMBOSIS
Gerta KAÇANI Etleva QELI Çeljana TOTI Dorjan HYSI	University of Medicine University of Medicine University of Medicine University of Medicine	IMPLANT- PROSTHETIC REHABILITATION IN EDENTULOUS PATIENTS
Fattouche Maroua Belaidi Salah	University of Biskra University of Biskra	QSAR MODEL AND MOLECULAR DOCKING STUDY OF THE INTERACTIONS BETWEEN THE NS5B ENZYME AND PROPOSED NEW MOLECULES
Agron METO Aida METO	University of Aldent University of Aldent	ALTERNATIVE TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS WITH CALCIUM HYDROXIDE-BASED PASTES





DATE

• 26.04.2023



TIME

• 12<sup>30</sup>–14<sup>30</sup>

SESSION

- HALL-3
- SESSION-2

**HEAD OF SESSION: Dr. Ayşen ÇAKIR**

MSc. Nilüfer ZENGİN Assoc. Prof. Dr. Çağdaş GÜDÜCÜ Prof. Dr. Vesile ÖZTÜRK	Dokuz Eylul University	FRONTAL HEMODYNAMIC RESPONSES DURING STROOP INTERFERENCE IN MIGRAINE PATIENTS WITH AND WITHOUT AURA
Adila Mahmudova Mina Nasirova	Azerbaijan State Pedagogical Univesity	SYNTHESIS AND STUDY OF SOME ESTERS OF ACRYLIC ACID
Adila Mahmudova Ulviyya Habibli	Azerbaijan State Pedagogical Univesity	SYNTHESIS AND STUDY OF SOME DERIVATIVES OF INDOLE
Emine Dilara ÇAVUŞ Assist. Prof. Dr. Cansu Özge TOZKAR	Van Yüzüncü Yıl University	SENSITIVITY AND SURVIVAL OF HONEY BEES: FROM THE PERSPECTIVE OF EXPOSURE TO PESTICIDES
Dr. Ayşen ÇAKIR	Bursa Uludag University	PAIN, ANALGESIA AND CHOLINERGIC SYSTEM
Dr. Ayşen IŞIK	Selcuk University	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND ANTICANCER EVALUATION OF NOVEL HYDRAZINECARBOTHIOAMIDE- CHROMONE DERIVATIVES
Güliz Akın Öztürk Zehra Ülgen Irmak Çağlayanel Çağdaş Güdücü	Dokuz Eylül University	A THETA OSCILLATORY APPROACH TO INTERSTIMULUS INTERVAL EFFECT DURING NON-PAINFUL TACTILE STIMULATION



DATE

• 26.04.2023



TIME

• 12<sup>30</sup>–14<sup>30</sup>

SESSION

- HALL-4
- SESSION-2

**HEAD OF SESSION: Dr. Nuri Mert Tayşı**

Dr. Kərimova Rəna Cabbar kızı Həsənova Xumar Əliövsət kızı Şahməmmədova Sevinc Osman kızı İskəndərova Zülfüyyə Şamil kızı Cəfərova Qumru Kamil kızı Dr.Cəfərova Nərminə İlham kızı Allahverdiyeva Sevinc Sabir kızı	Azerbaijan Medical University Azerbaijan Medical University Azerbaijan Medical University Azerbaijan Medical University Baku Faculty of Medicine Azerbaijan Medical University	BIOLOGICALLY, THE VIOLATION OF ALBUMIN AND GLOBULIN SYNTHESIS IN LIVER DISEASES AND DETERMINATION OF MORPHOLOGICAL INDICATORS
Dr. Kərimova Rəna Cabbar kızı Ağayeva Asiya Hacı kızı Dr. Məşədiyeva Bayramova Səbinə Ənvər kızı Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu Dr.Hüseynzadə Xeyransa Rasif kızı Bayramov Adil Allahyar oğlu Dr.Nuriyeva Mehriban Anzor kızı	Azerbaijan Medical University Azerbaijan Medical University Azerbaijan Medical University Azerbaijan Medical University Azerbaijan Medical University Azerbaijan Medical University	IODINE DEFICIENCY DURING PREGNANCY, THE CAUSES OF PITUITARY APOPLEXY AND THE PHYSIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF THESE DISEASES
Dr. Nuri Mert Tayşı Dr. Ayşegül Erten Tayşı Dr. Vakur Olgaç Dr. Nihan Aksakallı	Istanbul University- Cerrahpaşa Altınbas University Istanbul University Istanbul University	CLINICAL MANAGEMENT OF AN UNEXPECTED CASE OF MUCOEPIDERMOID CARCINOMA MIMICKING AN ODONTOGENIC CYST
Eda YILDIZHAN Burak Veli ÜLGER Ulaş ADAY	Dicle University Dicle University Dicle University	FISHBONE REMOVAL FROM THE ANTRUM BY ENDOSCOPY ENDOSCOPIC INTERVENTION
Faruk TATLI Eda YILDIZHAN Abdullah OĞUZ	Dicle University Dicle University Dicle University	A RARE CASE: RAPUNZEL'S SYNDROME
Uğur ATA Cemil ÇELİK Assist. Prof. Dr. Naile Esra SAKA	İstanbul Forensic Medicine Institute İstanbul Forensic Medicine Institute Tekirdag Namık Kemal University	CHILD MARRIAGE: PRESENT AND FUTURE
Uğur ATA Cemil ÇELİK Assist. Prof. Dr. Naile Esra SAKA	İstanbul Forensic Medicine Institute İstanbul Forensic Medicine Institute Tekirdag Namık Kemal University	METHAMPHETAMINE AND CARBON MONOXIDE TOXICITY: AN AUTOPSY CASE AND LITERATURE REVIEW
Dr. Ramazan BİRGÜL Prof. Dr. Vuslat Pelitli GÜRLÜ	University of Healty Sciences Trakya University	COMPARISON OF BIMEDIAL INTERNAL RECTUS RETRACTION AND FADEN SURGERIES IN PATIENTS WITH INFANTILE ESOTROPIA



DATE

• 26.04.2023



TIME

• 15<sup>00</sup>–17<sup>00</sup>

SESSION

- HALL-3
- SESSION-3

### HEAD OF SESSION: Dr. Cornelia NICHITA

Dr. Cornelia NICHITA	University of Bucharest	POLYPHENOLIC PHYTOTHERAPEUTIC COMPLEX WITH FREE RADICAL SCAVENGER PROPERTIES
Dr. Cornelia NICHITA	University of Bucharest	QUANTITATIVE DETERMINATION OF CAFFEINE AND PHENOLIC COMPOUNDS IN DIFFERENT COMMERCIAL COFFEE SAMPLES IN THE ROMANIAN MARKET
Prof. Dr. Eyyup TEL Prof. Dr. İsmail Hakkı SARPUN Aydoğan DOĞAN	Osmaniye Korkut Ata University Osmaniye Korkut Ata University	INVESTIGATION OF (n,2n) NON- ELASTIC CROSS SECTIONS FOR TARGET NUCLEI at 14-15 MeV
Djellouli Amir Berredjem Yamina Hattab Zhou Khechai Mohamed Azri Naima Sara Ncibi	Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras University of soukahras Badji Mokhtar-Annaba University University of Biskra Institut National Agronomique De Tunisie	USING REASONABLY PRICED BIO ADSORBENTS TO REMOVE AQUEOUS WASTE
MSc. ANIRA GJONI Dr. ENKELEJDA KUCAJ Dr. AZEM BARDHI Dr. MARILDA OSMANI Dr. BELINDA HOXHA MSc. BESIM KUCAJ MSc. ZHAKLINA BAXHIJA	Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana University of Elbasan “Aleksandër Xhuvani” Agricultural University of Tirana Polis University	EARLY WARNING SYSTEMS HELPS DISASTER RISK REDUCTION
Dr. ENKELEJDA KUCAJ MSc. ANIRA GJONI Dr. AZEM BARDHI Dr. MARILDA OSMANI Dr. BELINDA HOXHA MSc. BESIM KUCAJ MSc. ZHAKLINA BAXHIJA	Polytechnic University of Tirana University of Elbasan “Aleksandër Xhuvani” Agricultural University of Tirana Polis University	IMPACT OF HUMAN ACTIVITY ON THE WATER QUALITY OF LAKE MULLINJËZA, BELSH
Glejdis Hajdini Marilda Osmani Belinda Hoxha Armela Mazrreku	University of Elbasan	A REVIEW STUDY ABOUT CHEMICAL COMPOSITION AND INDUSTRIAL APPLICATIONS OF ALBANIA’S MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS
Marilda Osmani, Belinda Hoxha Armela Mazrreku, Glejdis Hajdini Enkelejda Kucaj, Anira Gjoni	University of Elbasan Institute of Geo Sciences	URBAN WASTE MANAGEMENT IN ELBASAN CITY
Fattouche Maroua Belaidi Salah Abchir Oussama Chtita Samir	University of Biskra University of Casablanca	CONTRIBUTION TO DRUG DISCOVERY BY A COMPUTATIONAL STUDY OF SEVERAL SERIES OF ANTIBACTERIAL HETEROCYCLIC MOLECULES
Fatima Daissa Belaidi Salah	University of Biskra	COMPUTATIONAL SCREENING AND QSAR STUDY OF NEW DERIVATIVES OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY



DATE

• 26.04.2023



TIME

• 15<sup>00</sup>–17<sup>00</sup>

SESSION

- HALL-4
- SESSION-3

### HEAD OF SESSION: Dr. Karima ALAOUI

Antonello COCCHIERI	Università Cattolica del Sacro Cuore. Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli. Roma	EVALUATING AND IMPROVING THE PRIMARY NURSING CARE MODEL: THE EFFECTS OF THE PRIMARY NURSING CARE MODEL
Antonello COCCHIERI	Università Cattolica del Sacro Cuore. Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli. Roma	ENHANCING THE PERFORMANCE OF PREDICTIVE MODELS FOR NURSING COMPLEXITY BY ADDING HEALTH LITERACY ASSESSMENT
Lulzime Ballazhi Edita Alili-Idrizi Merita Dauti Sihana Ahmeti-Lika Drita Uzeiri-Havziu Hanife Rustemi-Ahmeti Arbnora Qahili	Universtity of Tetova	ANTICOAGULANT DRUGS AND FOOD INTERACTIONS
Sihana Ahmeti Lika Lulzime Ballazhi Hanife Rustemi Ahmeti Edita Alili Idrizi Arbnore Qaili Nazifi Merita Dauti	Univeristy of Tetova	TECHNETIUM-99 IN MODERN NUCLEAR MEDICINE
Edita Alili-Idrizi Lulzime Ballazhi Merita Dauti Sihana Ahmeti-Lika Drita Yzeiri Havziu Hanife Rustemi-Ahmeti Merita Mustafi	University of Tetovo	SAFE MEDICATION IN RELATION TO NONSTEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS
Dawlat A Gharib	College of Nursing King Khalid University	KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE OF FEMALE TOWARD BREAST SELF-EXAMINATION AT ABHA CITY
Dr. Karima ALAOUI Prof. Dr. Zouheir CHAFIK Prof. Dr. Ez-Zahra KHARMACH	Mohammed Premier University	HISTORY, BIOLOGY AND CULTURAL IMPACTS OF POTATO LATE BLIGHT ( <i>Phytophthora infestans</i> ): OVERVIEW AND PERSPECTIVES
Abderrazzak EL MOUTAOUAKIL ALA ALLAH Issam AMEZIANE EL HASSANI Mohamed MAATALLAH Khalid KARROUCHI Ahmed MOUSSAIF Youssef RAMLI	Mohammed V University Semlalia, Cadi Ayyad University National Center of Energy Sciences and Nuclear Techniques	SYNTHESIS, AND PHARMACOLOGICAL STUDIES OF TRANSITION METAL COMPLEXES OF IMIDAZOLE DERIVATIVE



DATE

• 27.04.2023



TIME

• 10<sup>00</sup>–12<sup>00</sup>

SESSION

- HALL-3
- SESSION-1

### HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Salah BELAIDI

Djellouli Amir Berredjem Yamina Hattab Zhou Khechai Mohamed Azri Naima Sara Ncibi	Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras University of soukahras Badji Mokhtar-Annaba University University of Biskra INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE DE TUNISIE	USING REASONABLY PRICED BIO ADSORBENTS TO REMOVE AQUEOUS WASTE
Karbouche Khayreddine Cheriet Abderrahmane Gueffaf Hamza Haideche Zaid	Ammar Thelidji University of Laghouat	EXPLORING THE STRUCTURAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF CALCIUM ANTIMONY PHOSPHORUS USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY AND WIEN2K CODE
LADOUALI Sabrina CHAFFAI Hicham SAKAA Bachir	Badji Mokhtar University	ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED MODEL FOR DROUGHT PREDICTION USING STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX : APPLICATION FOR HODNA BASIN RIVER
Prof. Dr. Salah BELAIDI Dr.Yassmine CHENNAI	Mohamed Khaidhar University Mohamed Khaidhar University	IN SILICO INVESTIGATION OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES FOR DRUG DISCOVERY
Chennai Yassmine Ouassaf Mebarka	University of Biskra University of Biskra	MOLECULAR MODELING OF ENZYME- SUBSTRATE INTERACTIONS AND ADMET OF NEW COMPOUNDS
Chennai Yassmine Belaidi Salah	University of Biskra University of Biskra	ELECTRONIC AND STRUCTURAL PROPERTIES OF NOVEL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES AND QUANTITATIVE STRUCTURE ACTIVITY RELATIONSHIP (QSAR) STUDIES
Brahim Ennasraoui , Hamza Ighnih Mohamed Rhaya , Hassan Ouachtak Naima Hafid, Abdelaziz Ait Addi	Ibn Zohr University	HIGHLY EFFICIENT SUN-LIGHT-ACTIVE CN/BIC/SW NANOCOMPOSITES FOR PHOTOCATALYTIC DEGRADATIONS OF DYES
Abderrazzak EL MOUTAOUAKIL ALA ALLAH Mohamed MAATALLAH Khalid KARROUCHI Jamal LAMSAOURI Ahmed MOUSSAIF Youssef RAMLI	Mohammed V University National Center of Energy Sciences and Nuclear Techniques	SYNTHESIS, STRUCTURAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF 3-[2-(5-OXO-4,4- DI-PHENYL-2-SULFANYLIDENEIMIDAZOLIDIN- 1-YL)ETH-YL]-1,3-OXAZOLIDIN-2-ONE
Y. H. Chennai S. Belaidi S. Boudergua	University of Biskra University of Khemis Miliana	QSAR MODELING USING GAUSSIAN PROCESS APPLIED FOR A SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES AS POTENTIAL ANTIOXIDANTS AND VALIDATION BY GOLBRAIKH AND TROPASHA'S CRITERIA
M. EL boukhari O. Merroun C.Maalouf F.Bogard B. Kissi	Hassan II University of Casablanca University of Reims Champagne Ardenne	EVALUATION OF MECHANICAL AND THERMAL PROPERTIES OF CEMENT MORTAR INCORPORATING OLIVE POMACE AGGREGATES



DATE

• 27.04.2023



TIME

• 10<sup>00</sup>–12<sup>00</sup>



SESSION

- HALL-4
- SESSION-1

### HEAD OF SESSION: Assit. Prof. Dr. Nurşen KULAKAÇ

Assit. Prof. Dr. Nurşen KULAKAÇ Res. Asst. Cemile AKTUĞ	Gümüşhane University	SURGICAL WOUND CARE: PRACTICES OF NURSES IN THE PERIOPERATIVE PERIOD
Res. Asst. Cemile AKTUĞ Assit. Prof. Dr. Nurşen KULAKAÇ	Gümüşhane University	EFFECTS OF ERAS AND EARLY MOBILIZATION ON THE PATIENT
Assist. Prof. Dr. Dilek GÜMÜŞ Lect. Dr. Zeynep YILMAZ Lect. Mihriban TUNCER	Bilecik Şeyh Edebali University	ROUNDED ATELEKTASIA DUE TO ASBESTOS EXPOSURE AND NURSING CARE
Lect. Mihriban TUNCER Assist. Prof. Dr. Dilek GÜMÜŞ Lect. Dr. Zeynep YILMAZ	Bilecik Şeyh Edebali University	LOSS, MORNING AND APPROACHES IN DISASTERS
Dr. Ayşe Zeynep YILMAZER KAYATEKİN Res. Asst. Furkan BODUR Dr. Esra BABAOĞLU Dr. Cenk Murat ÖZER	Tekirdağ Namık Kemal University Zonguldak Bülent Ecevit University Zonguldak Bülent Ecevit University Zonguldak Bülent Ecevit University	EFFECTS OF MEDICAL TERMINOLOGY COURSE ON ANATOMY COURSE SUCCESS
Ali GÜNDÜZ Assist. Prof. Dr. Sema KOÇAŞLI	Hatay Training and Research Hospital Ankara Yıldırım Beyazıt University	ASSESSMENT OF LIFE QUALITY OF POSTOPERATIVELY IN PROSTATE TUMOR PATIENTS



DATE

• 27.04.2023



TIME

• 12<sup>30</sup>–14<sup>30</sup>

SESSION

- HALL-3
- SESSION-2

### HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Emine AY TAR

Assist. Prof. Dr. Sena KAŞIKÇI Res. Asst. Sena KOLUNSAĞ ÖZBEK	Kocaeli University Kocaeli University	RE-AESTHETICIZATION IN DISCOLORED ANTERIOR TEETH WITH WALKING BLEACHING TECHNIQUE: CASE SERIES
Adila Mahmudova Gulheyda Sarkarova	Azerbaijan State Pedagogical Univesity Azerbaijan State Pedagogical Univesity	SYNTHESIS AND STUDY OF SOME DERIVATIVES OF 2,6-DI-TERT-BUTYL-4-ALKENYLPHENOLS
Res. Asst. Emine Kübra AY Assoc. Prof. Dr. Bahar KÜLÜNKOĞLU	Ankara Yıldırım Beyazıt University Ankara Yıldırım Beyazıt University	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PILATES PRACTICES ON PAIN AND DISABILITY IN WOMEN WITH MECHANICAL LOW BACK PAIN
Fərəcova Aysel İlqar	Institute of Physiology named after Abdulla Garayev, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan	THE EFFECT OF NAPHTHALAN OIL, WHITE NAPHTHALAN OIL AND ARTHRA OINTMENT ON THE DYNAMICS OF CATALASE ENZYME ACTIVITY IN THE BLOOD PLASMA OF RATS UNDER EXPERIMENTAL OSTEOARTHRITIS
Dr. Ayhan ŞENOL Dr. Aslan BİLİCİ	S.B.U. Diyarbakir Gazi Yasargil Training and Research Hospital Hospitalpark Darica Hospital	PERCUTANEOUS CO-AXIAL CUTTING NEEDLE BIOPSY WITH COMPUTER TOMOGRAPHY IN THORACIC MASSES (TECHNICS, RESULTS AND EVALUATION OF COMPLICATIONS)
Veli B. Shakhmurov	Azerbaijan State Economic University	NOMLOCAL ABSTRACT GIMZBURG-LAMDAU TYPE EQUATIOMS AMD APPLICATIONS
Assist. Prof. Dr. Emine AY TAR	Harran University	CONVERSION OF CO <sub>2</sub> TO CYCLIC CARBONATES BY Pd(Ac) <sub>2</sub> AND SCHIFF BASE LIGAND CATALYST IN THE IN-SITU SYSTEM
Nagihan ÇAVAŞ	Marmara University	OPTIMIZATION WITH MULTI-CRITERIA DECISION MAKING IN SINGLE MODEL FLAT MANUFACTURING BALANCING AND AN APPLICATION IN MECHANIC INDUSTRY
Prof. Dr. Sevilay KIRCI SERENBAY	Harran University	APPROXIMATION OF FUZZY NUMBERS BY MODIFIED FAVARD-SZASZ-MIRAKYAN OPERATORS OF MAX-PRODUCT
Assoc. Prof. Dr. Gülay OĞUZ Iman SARKAWT SULAIMAN	Harran University Harran University	SOME STRUCTURES ON SOFT SUBDIMONIODS
Özge Sultan ZOR Dr. Burcu BÜYÜKKORU	Bursa Technical University Head of R&D Center and Textile Chemicals	DEVELOPMENT OF ANIONIC WETTING AGENT and INVESTIGATION OF PERFORMANCE IN DIFFERENT FABRICS



DATE

• 27.04.2023



TIME

• 12<sup>30</sup>–14<sup>30</sup>

SESSION

- HALL-4
- SESSION-2

**HEAD OF SESSION: Res. Asst. Sema KONATEKE**

Lect. Aylin CAN Dr. Seil SAĞBAŞ	Munzur University Prof. Dr. Cemil Tascioglu Hospital	EFFECT OF VIRTUAL REALITY ON THE PATIENT DURING BURN DRESSING
Dr. Seil SAĞBAŞ Lect. Aylin CAN	Munzur University Prof. Dr. Cemil Tascioglu Hospital	ENDOVASCULAR ANEURYSM REPAIR AND NURSING CARE
Ayşenur ÇİNTEMUR Assist. Prof. Dr. Zümrüt BİLGİN	Marmara University Marmara University	COMPARISON OF THE EFFECT OF EXPRESSIVE TOUCH AND LAVENDER INHALATION IN REDUCING POST PARTUM PAIN AND ANXIETY
Res. Asst. Pervin KÖKSEL Res. Asst. Sema KONATEKE	Sivas Cumhuriyet University Gaziantep University	TONSILLECTOMY AND PERIOPERATIVE PROCESS MANAGEMENT
Res. Asst. Pervin KÖKSEL Res. Asst. Sema KONATEKE	Sivas Cumhuriyet University Gaziantep University	PERIOPERATIVE LIQUID MANAGEMENT
Res. Asst. Sema KONATEKE Res. Asst. Pervin KÖKSEL	Gaziantep University Sivas Cumhuriyet University	EVIDENCE-BASED PRACTICE RECOMMENDATIONS IN SURGICAL INSTRUMENT STERILIZATION
Res. Asst. Sema KONATEKE Res. Asst. Pervin KÖKSEL	Gaziantep University Sivas Cumhuriyet University	USE OF THE CARE BUNDLE TO PREVENT SURGICAL SITE INFECTIONS
Assoc. Prof. Dr. Arzu KOÇAK UYAROĞLU Res. Asst. Esra NAL	Selçuk University KTO Karatay University	NURSING APPROACHES TO COMBAT CYBER BULLYING AND CYBER BULLYING IN ADOLESCENTS
Assist. Prof. Dr. Sinan ÖZYURT	Gaziantep Islam Science and Technology University	COVID-19 PANDEMIC AS A MILESTONE IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION: USE OF WEB 2.0 AND WEB 3.0 TOOLS IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND LEARNING





















Zoom Toplantı - Hall-4

Kalan: 09:04:38 Gözetile

Observer-Hall-4

S1-H4, Nurgün Kulakaç

Observer-Hall-4

hall-4, ayşe zeynep yilmazer kayatekin

Hall-4 Zeynep YILMAZ

HALL4 MIHRİBAN TUNÇER

HALL-4 Dilek Gümüş

S1H4 Cemile Ak...

Hall-4. Furkan B...

hall-4serna Koçası

S1H4 Cemile Aktuğ

Hall-4, Furkan Bodur

Seili aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Odadan Çık

10:50 27.04.2023

Zoom Toplantı - Hall-4

Kalan: 07:24:15 Gözetile

Observer-Hall-4

Hall-4, Nuri Mert Taylı

Observer-Hall-4

S-2 H-4 Dr.Rena Kerimova

Hall 4 UĞUR ATA

Ramazan Birgül

Hall 4 UĞUR ATA

Nalle Esra Saka

Ferag Aziza

Seili aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Odadan Çık

12:31 26.04.2023



# CONTENT

CONFERENCES ID	I
PROGRAM	II
PHOTO GALLERY	III
CONTENT	IV

Author	Title	No
Ayfer Durak Nezahat Müge Çatıkkaş	THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CHRONIC DISEASES AND PRESSURE INJURIES IN HOSPITALISED PALLIATIVE CARE PATIENTS	1
Seray TOKSÖZ	EVALUATION OF THE MEDICAL TOURISM POTENTIAL WITHIN THE SCOPE OF HEALTH TOURISM UNDER PUBLIC HOSPITALS TURKEY	3
Seçil ÖZKAN Funda KARABAĞ	EFFECT OF BORIC ACID ON CELL VITALITY/CYTOTOXICITY IN YKG-1 GLIOBLASTOMY BRAIN TUMOR CELLS	5
Mustafa Karagülle	THE EFFICACY OF INTRAVENOUS FERRIC CARBOXYMALTOSE FOR THE MANAGEMENT OF IRON-DEFICIENCY ANAEMIA: A SINGLE CENTER EXPERIENCE	12
Elif Miraç IRMAK Neslihan LÖK Zekiye AYDIN	INVESTIGATION OF OBSESSIVE BELIEFS OF INDIVIDUALS BETWEEN THE AGES OF 18 AND 65 WHO DO NOT HAVE CHRONIC MENTAL ILLNESS	14
Derya CAN	EMERGENCY HEALTH SERVICES IN DISASTERS	28
Hatice DEMİRTAŞ Aydın AKIN	DETERMINING THE WINTER BUD FERTILITY AND OBTAINING OPTIMUM PRUNING LEVELS IN SOME GRAPE VARIETIES	29
Major Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	THE GUT MICROBIOTA AND ATOPIC DERMATITIS. GUT MICROBIOTA: THE NEGLECTED ORGAN	31
Nehakumari N. Gohil	THE STUDY OF SYNTHESIS AND BIOLOGICAL IMPORTANCE OF SUBSTITUTED COUMARINS AS POTENT ANTIMICROBIALS	32

Andreaia GARCÊS Isabel PIRES	COLLISION WITH POWER LINES AND ELECTROCUTION POTENTIAL IMPACT ON BIODIVERSITY AND SURVIVAL OF AVIAN POPULATIONS	33
Aziza FERAG Djallel Eddine GHERISSI Tarek KHENENOU Amina MAAMOUR Boughanem A Hadj Moussa H	IMPACT OF HEAT STRESS ON FERTILITY IN ALGERIAN DAIRY CATTLE: A STUDY ON THE EFFECT OF THI CHANGES ON REPRODUCTIVE PERFORMANCE	34
Isabel PIRES Justina PRADA Andreaia GARCÊS Filipe SILVA	CHALLENGES OF CLINICAL AND PATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISEASES IN FOOD ANIMALS – UNDER ONE HEALTH CONCEPT	35
Filipe SILVA Prof. Isabel PIRES	DEVELOPMENT OF AN INVERTED “L” BLOCK TRAINING BOVINE MODEL	36
Elona Dybeli Albana Sula Rudina Deliallisi Elona Hasalla	THE ROLE OF IMAGING MODALITIES IN THE EVALUATION OF SUPERIOR MESENTERIC VEIN THROMBOSIS	37
Gerta KAÇANI Etleva QELI Çeljana TOTI Dorjan HYSI	IMPLANT- PROSTHETIC REHABILITATION IN EDENTULOUS PATIENTS	38
Fattouche Maroua Belaidi Salah	QSAR MODEL AND MOLECULAR DOCKING STUDY OF THE INTERACTIONS BETWEEN THE NS5B ENZYME AND PROPOSED NEW MOLECULES	39
Agron METO Aida METO	ALTERNATIVE TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS WITH CALCIUM HYDROXIDE-BASED PASTES	40
Nilüfer ZENGİN Çağdaş GÜDÜCÜ Vesile ÖZTÜRK	FRONTAL HEMODYNAMIC RESPONSES DURING STROOP INTERFERENCE IN MIGRAINE PATIENTS WITH AND WITHOUT AURA	41
Adila Mahmudova Mina Nasirova	SYNTHESIS AND STUDY OF SOME ESTERS OF ACRYLIC ACID	43
Adila Mahmudova Ulviyya Habibli	SYNTHESIS AND STUDY OF SOME DERIVATIVES OF INDOLE	45
Emine Dilara ÇAVUŞ Cansu Özge TOZKAR	SENSITIVITY AND SURVIVAL OF HONEY BEES: FROM THE PERSPECTIVE OF EXPOSURE TO PESTICIDES	47
Ayşen ÇAKIR	PAIN, ANALGESIA AND CHOLINERGIC SYSTEM	53

Ayşen IŞIK	SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND ANTICANCER EVALUATION OF NOVEL HYDRAZINECARBOTHIOAMIDE- CHROMONE DERIVATIVES	56
Güliz Akın Öztürk Zehra Ülgen Irmak Çağlayanel Çağdaş Güdücü	A THETA OSCILLATORY APPROACH TO INTERSTIMULUS INTERVAL EFFECT DURING NON-PAINFUL TACTILE STIMULATION	65
Kərimova Rəna Cabbar kızı Həsənova Xumar Əliövsət kızı Şahməmmədova Sevinc Osman kızı İskəndərova Zülfıyyə Şamil kızı Cəfərova Qumru Kamil kızı Cəfərova Nərminə İlham kızı Allahverdiyeva Sevinc Sabir kızı	BIOLOGICALLY, THE VIOLATION OF ALBUMIN AND GLOBULIN SYNTHESIS IN LIVER DISEASES AND DETERMINATION OF MORPHOLOGICAL INDICATORS	67
Kərimova Rəna Cabbar kızı Ağayeva Asiya Hacı kızı Məşədiyeva Bayramova Səbinə Ənvər kızı Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu Hüseynzadə Xeyransa Rasif kızı Bayramov Adil Allahyar oğlu Nuriyeva Mehriban Anzor kızı	IODINE DEFICIENCY DURING PREGNANCY, THE CAUSES OF PITUITARY APOPLEXY AND THE PHYSIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF THESE DISEASES	76
Nuri Mert Tayşi Ayşegül Erten Tayşi Vakur Olgaç Nihan Aksakallı	CLINICAL MANAGEMENT OF AN UNEXPECTED CASE OF MUCOEPIDERMOID CARCINOMA MIMICKING AN ODONTOGENIC CYST	85
Eda YILDIZHAN Burak Veli ÜLGER Ulaş ADAY	FISHBONE REMOVAL FROM THE ANTRUM BY ENDOSCOPY ENDOSCOPIC INTERVENTION	86
Faruk TATLI Eda YILDIZHAN Abdullah OĞUZ	A RARE CASE: RAPUNZEL'S SYNDROME	91
Uğur ATA Cemil ÇELİK Naile Esra SAKA	CHILD MARRIAGE: PRESENT AND FUTURE	97
Uğur ATA Cemil ÇELİK Naile Esra SAKA	METHAMPHETAMINE AND CARBON MONOXIDE TOXICITY: AN AUTOPSY CASE AND LITERATURE REVIEW	100

Ramazan BİRĞÜL Vuslat Pelitli GÜRLÜ	COMPARISON OF BIMEDIAL INTERNAL RECTUS RETRACTION AND FADEN SURGERIES IN PATIENTS WITH INFANTILE ESOTROPIA	103
Cornelia NICHITA	POLYPHENOLIC PHYTOTHERAPEUTIC COMPLEX WITH FREE RADICAL SCAVENGER PROPERTIES	113
Cornelia NICHITA	QUANTITATIVE DETERMINATION OF CAFFEINE AND PHENOLIC COMPOUNDS IN DIFFERENT COMMERCIAL COFFEE SAMPLES IN THE ROMANIAN MARKET	114
Eyyup TEL İsmail Hakkı SARPUN Aydoğan DOĞAN	INVESTIGATION OF (n,2n) NON- ELASTIC CROSS SECTIONS FOR TARGET NUCLEI at 14-15 MeV	115
Djellouli Amir Berredjem Yamina Hattab Zhou Khechai Mohamed Azri Naima Sara Ncibi	USING REASONABLY PRICED BIO ADSORBENTS TO REMOVE AQUEOUS WASTE	122
ANIRA GJONI ENKELEJDA KUCAJ AZEM BARDHI MARILDA OSMANI BELINDA HOXHA BESIM KUCAJ ZHAKLINA BAXHIJA	EARLY WARNING SYSTEMS HELPs DISASTER RISK REDUCTION	123
ENKELEJDA KUCAJ ANIRA GJONI AZEM BARDHI MARILDA OSMANI BELINDA HOXHA BESIM KUCAJ ZHAKLINA BAXHIJA	IMPACT OF HUMAN ACTIVITY ON THE WATER QUALITY OF LAKE MULLINJËZA, BELSH	125
Glejdis Hajdini Marilda Osmani Belinda Hoxha Armela Mazrreku	A REVIEW STUDY ABOUT CHEMICAL COMPOSITION AND INDUSTRIAL APPLICATIONS OF ALBANIA'S MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS	127
Marilda Osmani, Belinda Hoxha Armela Mazrreku, Glejdis Hajdini Enkelejda Kucaj, Anira Gjoni	URBAN WASTE MANAGEMENT IN ELBASAN CITY	128
Fattouche Maroua Belaidi Salah Abchir Oussama Chtita Samir	CONTRIBUTION TO DRUG DISCOVERY BY A COMPUTATIONAL STUDY OF SEVERAL SERIES OF	129

	ANTIBACTERIAL HETEROCYCLIC MOLECULES	
Fatima Daissa Belaidi Salah	COMPUTATIONAL SCREENING AND QSAR STUDY OF NEW DERIVATIVES OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITY	131
Antonello COCCHIERI	EVALUATING AND IMPROVING THE PRIMARY NURSING CARE MODEL: THE EFFECTS OF THE PRIMARY NURSING CARE MODEL	132
Antonello COCCHIERI	ENHANCING THE PERFORMANCE OF PREDICTIVE MODELS FOR NURSING COMPLEXITY BY ADDING HEALTH LITERACY ASSESSMENT	133
Lulzime Ballazhi Edita Alili-Idrizi Merita Dauti Sihana Ahmeti-Lika Drita Uzeiri-Havziu Hanife Rustemi-Ahmeti Arbnora Qahili	ANTICOAGULANT DRUGS AND FOOD INTERACTIONS	134
Sihana Ahmeti Lika Lulzime Ballazhi Hanife Rustemi Ahmeti Edita Alili Idrizi Arbnore Qaili Nazifi Merita Dauti	TECHNETIUM-99 IN MODERN NUCLEAR MEDICINE	135
Edita Alili-Idrizi Lulzime Ballazhi Merita Dauti Sihana Ahmeti-Lika Drita Yzeiri Havziu Hanife Rustemi-Ahmeti Merita Mustafi	SAFE MEDICATION IN RELATION TO NONSTEROIDAL ANTI- INFLAMMATORY DRUGS	136
Dawlat A Gharib	KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE OF FEMALE TOWARD BREAST SELF-EXAMINATION AT ABHA CITY	138
Karima ALAOUI Zouheir CHAFIK Ez-Zahra KHARMACH	HISTORY, BIOLOGY AND CULTURAL IMPACTS OF POTATO LATE BLIGHT (Phytophthora infestans): OVERVIEW AND PERSPECTIVES	139
Abderrazzak EL MOUTAOUAKIL ALA ALLAH Issam AMEZIANE EL HASSANI Mohamed MAATALLAH Khalid KARROUCHI	SYNTHESIS, AND PHARMACOLOGICAL STUDIES OF TRANSITION METAL COMPLEXES OF IMIDAZOLE DERIVATIVE	140

Ahmed MOUSSAIF Youssef RAMLI		
Djellouli Amir Berredjem Yamina Hattab Zhou Khechai Mohamed Azri Naima Sara Ncibi	USING REASONABLY PRICED BIO ADSORBENTS TO REMOVE AQUEOUS WASTE	142
Karbouche Khayreddine Cheriet Abderrahmane Gueffaf Hamza Haideche Zaid	EXPLORING THE STRUCTURAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF CALCIUM ANTIMONY PHOSPHORUS USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY AND WIEN2K CODE	143
LADOUALI Sabrina CHAFFAI Hicham SAKAA Bachir	ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED MODEL FOR DROUGHT PREDICTION USING STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX : APPLICATION FOR HODNA BASIN RIVER	144
Salah BELAIDI Yassmine CHENNAI	IN SILICO INVESTIGATION OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES FOR DRUG DISCOVERY	145
Chennai Yassmine Ouassaf Mebarka	MOLECULAR MODELING OF ENZYME-SUBSTRATE INTERACTIONS AND ADMET OF NEW COMPOUNDS	146
Chennai Yassmine Belaidi Salah	ELECTRONIC AND STRUCTURAL PROPERTIES OF NOVEL SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES AND QUANTITATIVE STRUCTURE ACTIVITY RELATIONSHIP (QSAR) STUDIES	147
Brahim Ennasraoui , Hamza Ighnih Mohamed Rhaya , Hassan Ouachtak Naima Hafid, Abdelaziz Ait Addi	HIGHLY EFFICIENT SUN-LIGHT- ACTIVE CN/BIC/SW NANOCOMPOSITES FOR PHOTOCATALYTIC DEGRADATIONS OF DYES	148
Abderrazzak EL MOUTAOUAKIL ALA ALLAH Mohamed MAATALLAH Khalid KARROUCHI Jamal LAMSAOURI Ahmed MOUSSAIF Youssef RAMLI	SYNTHESIS, STRUCTURAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF 3-[2-(5-OXO-4,4-DI-PHENYL-2- SULFANYLIDENEIMIDAZOLIDIN-1- YL)ETH-YL]-1,3-OXAZOLIDIN-2-ONE	149
Y. H. Chennai S. Belaidi S. Boudergua	QSAR MODELING USING GAUSSIAN PROCESS APPLIED FOR A SERIES OF HETEROCYCLIC MOLECULES AS	150

POTENTIAL ANTIOXIDANTS AND VALIDATION BY GOLBRAIKH AND TROPASHA'S CRITERIA		
M. EL boukhari O. Merroun C.Maalouf F.Bogard B. Kissi	EVALUATION OF MECHANICAL AND THERMAL PROPERTIES OF CEMENT MORTAR INCORPORATING OLIVE POMACE AGGREGATES	152
Nurşen KULAKAÇ Cemile AKTUĞ	SURGICAL WOUND CARE: PRACTICES OF NURSES IN THE PERIOPERATIVE PERIOD	154
Cemile AKTUĞ Nurşen KULAKAÇ	EFFECTS OF ERAS AND EARLY MOBILIZATION ON THE PATIENT	164
Dilek GÜMÜŞ Zeynep YILMAZ Mihriban TUNCER	ROUNDED ATELEKTASIA DUE TO ASBESTOS EXPOSURE AND NURSING CARE	173
Mihriban TUNCER Dilek GÜMÜŞ Zeynep YILMAZ	LOSS, MORNING AND APPROACHES IN DISASTERS	179
Ayşe Zeynep YILMAZER KAYATEKİN Furkan BODUR Esra BABAOĞLU Cenk Murat ÖZER	EFFECTS OF MEDICAL TERMINOLOGY COURSE ON ANATOMY COURSE SUCCESS	187
Ali GÜNDÜZ Sema KOÇAŞLI	ASSESSMENT OF LIFE QUALITY OF POSTOPERATIVELY IN PROSTATE TUMOR PATIENTS	200
Sena KAŞIKÇI Sena KOLUNSAĞ ÖZBEK	RE-AESTHETICIZATION IN DISCOLORED ANTERIOR TEETH WITH WALKING BLEACHING TECHNIQUE: CASE SERIES	202
Adila Mahmudova Gulheyda Sarkarova	SYNTHESIS AND STUDY OF SOME DERIVATIVES OF 2,6-DI-TERT-BUTYL- 4-ALKENYLPHENOLS	204
Emine Kübra AY Bahar KÜLÜNKOĞLU	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PILATES PRACTICES ON PAIN AND DISABILITY IN WOMEN WITH MECHANICAL LOW BACK PAIN	206
Fərəcova Aysel İlqar	THE EFFECT OF NAPHTHALAN OIL, WHITE NAPHTHALAN OIL AND ARTHRA OINTMENT ON THE DYNAMICS OF CATALASE ENZYME ACTIVITY IN THE BLOOD PLASMA OF RATS UNDER EXPERIMENTAL OSTEOARTHRITIS	218
Ayhan ŞENOL Aslan BİLİCİ	PERCUTANEOUS CO-AXIAL CUTTING NEEDLE BIOPSY WITH COMPUTER TOMOGRAPHY IN THORACIC MASSES	224



	(TECHNICS, RESULTS AND EVALUATION OF COMPLICATIONS)	
Veli B. Shakhmurov	NOMLOCAL ABSTRACT GIMZBURG- LAMDAU TYPE EQUATIOMS AMD APPLICATIONS	236
Emine AYTAR	CONVERSION OF CO2 TO CYCLIC CARBONATES BY Pd(Ac)2 AND SCHIFF BASE LIGAND CATALYST IN THE IN- SITU SYSTEM	236
Nagihan ÇAVAŞ	OPTIMIZATION WITH MULTI- CRITERIA DECISION MAKING IN SINGLE MODEL FLAT MANUFACTURING BALANCING AND AN APPLICATION IN MECHANIC INDUSTRY	246
Sevilay KIRCI SERENBAY	APPROXIMATION OF FUZZY NUMBERS BY MODIFIED FAVARD- SZASZ-MIRAKYAN OPERATORS OF MAX-PRODUCT	259
Gülay OĞUZ Iman SARKAWT SULAIMAN	SOME STRUCTURES ON SOFT SUBDIMONIDS	264
Özge Sultan ZOR Burcu BÜYÜKKORU	DEVELOPMENT OF ANIONIC WETTING AGENT and INVESTIGATION OF PERFORMANCE IN DIFFERENT FABRICS	266
Aylin CAN Seçil SAĞBAŞ	EFFECT OF VIRTUAL REALITY ON THE PATIENT DURING BURN DRESSING	268
Seçil SAĞBAŞ Aylin CAN	ENDOVASCULAR ANEURYSM REPAIR AND NURSING CARE	276
Ayşenur ÇİNTEMUR Zümrüt BİLGİN	COMPARISON OF THE EFFECT OF EXPRESSIVE TOUCH AND LAVENDER INHALATION IN REDUCING POST PARTUM PAIN AND ANXIETY	285
Pervin KÖKSEL Sema KONATEKE	TONSILLECTOMY AND PERIOPERATIVE PROCESS MANAGEMENT	287
Pervin KÖKSEL Sema KONATEKE	PERIOPERATIVE LIQUID MANAGEMENT	295
Sema KONATEKE Pervin KÖKSEL	EVIDENCE-BASED PRACTICE RECOMMENDATIONS IN SURGICAL INSTRUMENT STERILIZATION	303
Sema KONATEKE Pervin KÖKSEL	USE OF THE CARE BUNDLE TO PREVENT SURGICAL SITE INFECTIONS	312



Arzu KOÇAK UYAROĞLU Esra ÜNAL	NURSING APPROACHES TO COMBAT CYBER BULLYING AND CYBER BULLYING IN ADOLESCENTS	320
Sinan ÖZYURT	COVID-19 PANDEMIC AS A MILESTONE IN FOREIGN LANGUAGE EDUCATION: USE OF WEB 2.0 AND WEB 3.0 TOOLS IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING AND LEARNING	334

**PALYATİF BAKIM SERVİSİNDE YATAN HASTALARDA, KRONİK  
HASTALIKLAR İLE BASINÇ YARALARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**  
THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CHRONIC DISEASES AND PRESSURE  
INJURIES IN HOSPITALISED PALLIATIVE CARE PATIENTS

**Ayfer Durak**

Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Geriatri

**Nezahat Müge Çatıkkaş**

Uzm Dr. Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Geriatri

**ÖZET**

Mortalite üzerinde etkisi olan basınç yaralarının yönetimi dünya genelinde ciddi bir problem olup sağlık kalitesinin de bir göstergesidir. Palyatif bakım hastalarında, basınç yaralarının sıklığı, bozulmuş cilt bütünlüğü, immobilité, vasküler, inflamatuvar, immün, hormonal ve dejeneratif değişikliklerin geliştiği kronik hastalık varlığında artar. Amacımız kronik hastalıklar ve basınç yaraları arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

Biz Ocak-Haziran 2022 tarihleri arasında hastanede yatan ve palyatif bakım alan hastalar üzerinde retrospektif, kesitsel bir çalışma yürüttük. Yaş, cinsiyet, kronik hastalıklar (diyabetes mellitus, hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kalp yetmezliği, kronik akciğer hastalığı, kronik böbrek hastalığı, kronik karaciğer hastalığı, hipotiroidi, romatizmal hastalık, kanser, serebrovasküler olay, demans ve Parkinson hastalığı), Charlson komorbidite indeksi (CCI) puanı ve hastanede kalış süreleri kaydedildi. Avrupa ve Ulusal Bası Ülseri Danışma Paneli'nin bası ülseri sınıflandırma sistemi kullanılarak basınç yaraları varlığı, evresi ve lokalizasyonu değerlendirildi

Çalışmaya dahil edilen 50 hastanın %56'sı kadın, ortalama yaşı: 77,2±9,7 idi ve ortalama hastanede kalış süresi 25 gün idi. Basınç yarası prevalansı %42 idi. Daha çok evre 2 (%56,3) olup sakrum bölgesinde (%57,1) idi. En sık gözlenen tanı hipertansiyon (%58) ve ortalama CCI puanı 6,94±1,96 idi. Basınç yaraları demans hastalarında daha fazla iken kanser hastalarında daha azdı bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlıydı (sırasıyla p=0,014 ve 0,008).

Literatürde demanslı hastalarda yatağa bağımlı olma, yutma güçlüğü, duyu eksiklikleri ve enfeksiyon epizotlarına bağlı erken dönemde basınç yarası prevalansının daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Oysa, kanser varlığında yaşamın son dönemlerinde fonksiyonellikte azalma ve klinik durumun kötüleşmesiyle basınç yaraları oluşturuğu çalışmalarda gösterilmiştir. Riskli gruptaki hastaların erkenden tespiti ile basınç yaralarına bağlı olumsuz klinik sonuçlar ve sağlık harcamalarının azaltılması, yaşam kalitesinin artırılması mümkündür.

**Anahtar Sözcükler:** Kronik Hastalıklar, Basınç Yaraları, Palyatif Bakım

## ABSTRACT

The management of PIs, which have an impact on mortality, is a serious problem worldwide and is an indicator of health quality. In palliative care patients, the frequency of PIs increases in the presence of chronic disease with impaired skin integrity, immobility, development of vascular, inflammatory, immune, hormonal and degenerative changes. Our aim was to investigate the relationship between the chronic diseases and PIs.

We conducted a retrospective, cross-sectional study of hospitalised patients receiving palliative care between January-June 2022. Age, gender, chronic diseases (diabetes, hypertension, coronary artery disease, heart failure, chronic lung disease, chronic kidney disease, chronic liver disease, hypothyroidism, rheumatic disease, cancer, cerebrovascular accident, dementia, and Parkinson's disease), Charlson comorbidity index score (CCI), and length of hospital stay were recorded. The presence, stage, and location of PIs were assessed using the European and National Pressure Ulcer Advisory Panel classification system.

Of the 50 patients included in the study, 56% were female, the mean age was  $77.2 \pm 9.7$  years, and the mean length of hospital stay was 25 days. The prevalence of PI was 42%. They were mainly stage 2 (56.3%) and in the sacral region (57.1%). The most common diagnosis was hypertension (58%), with a mean CCI score of  $6.94 \pm 1.96$ . While PI was more common in dementia patients, it was less common in cancer patients, and these differences were statistically significant ( $p=0.014$  and  $0.008$ , respectively).

In the literature, patients with dementia have a higher prevalence of early PIs due to bed dependence, dysphagia, sensory deficits, and episodes of infection. However, studies have shown that PI emerges later in life with impaired functionality in the presence of cancer. By early detection of patients in the risk group, it is possible to reduce adverse clinical outcomes and health expenditures related to PIs and to improve the quality of life.

**Keywords:** Chronic Diseases, Pressure Injuries, Palliative Care

**TÜRKİYE KAMU HASTANELERİNDE SAĞLIK TURİZMİ KAPSAMINDA  
MEDİKAL TURİZM POTANSİYELİNE YÖNELİK DEĞERLENDİRME**  
EVALUATION OF THE MEDICAL TOURISM POTENTIAL WITHIN THE SCOPE OF  
HEALTH TOURISM UNDER PUBLIC HOSPITALS TURKEY

**Seray TOKSÖZ**

Dr. İstanbul Esenyurt Üniversitesi

**ÖZET**

Günümüzde teknoloji ve ulaşım imkânlarının gelişmesi, küresel etki yaratarak alternatif turizm türü olan sağlık turizmini ortaya çıkarmıştır. Sağlık turizmi çeşitlerinden biri olan medikal turizm de; sağlık arayışı içinde bulunan hastanın başka bir ülkeye seyahat etmesi ile başlayıp o ülkeye aldığı hizmet karşılığında döviz bırakması ile ekonomik getirisi yönünden en kazançlı turizm çeşidi olarak kabul edilmiştir. Bu durum uluslararası rekabete yol açmakta olup ülkelerin politika ve kalkınma planlarına konu olmaktadır. Medikal turizmde, Hindistan fiyat avantajı ve kaliteli sağlık hizmeti sunumu ile popüler destinasyon ülkesi olarak bilinmektedir. Ekonomik getirisi ile dikkat çeken medikal turizmde Türkiye’ de özel sağlık sektörlerinin aktif rol aldığı kamu hastanelerinin geri planda kaldığı görülmektedir. Bu çalışmada; sağlık turizmi ve özelinde medikal turizmin gelişimini etkileyen faktörler ele alınarak literatür taramaları yapılmış olup ülkemizde son güncel haliyle yayınlanan politikalar, yönetmelikler ve kalkınma planları incelenmiştir. Çalışmanın amacına göre; medikal turizmde etkili olan faktörlerin Türkiye’ de kamusal sağlık hizmetleri çerçevesinde, kamu hastanelerinde medikal turizm potansiyeli değerlendirilmiştir. Buna göre Türkiye kamu hastanelerinin, medikal turizmde etkili olan birçok faktörü karşıladığı görülmüş olup tanıtıcı reklam faaliyetleri, akreditasyon çalışmaları, uluslararası mevzuata hakim yönetici eksikliği, yabancı dil bilen sağlık personeli yetersizliği ile ilgili iyileştirmeler yapılması halinde medikal turizmde başarılı olması beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Medikal Turizm, Sağlık Turizmi, Kamu Hastaneleri

**ABSTRACT**

Medical tourism is a new current phenomenon with increasing development in the technology and transportation. Medical tourism refers to people traveling abroad to obtain medical treatment. Medical tourism is accepted most profitable tourism type because of economical return. This situation causes international competition and changes the policy of government. In medical tourism India is the most popular country with low prices and high-quality care. In Turkey public hospitals remain in background in comparison with private hospitals. The

purpose of this study was to analyze current policy, regulations, development plan and search literature about medical tourism. Potential of medical tourism is considered within the scope of health services in Turkey. Based on this Turkish public hospitals fulfill the requirement of medical tourism. Turkish public hospital are expected to be successful in case of advertising activity, accreditation operation and improving lack of manager who have experience about international legislation and health worker who knows foreign language.

**Keywords:** Medical Tourism, Health Tourism, Public Hospitals

**EFFECT OF BORIC ACID ON CELL VITALITY/CYTOTOXICITY IN YKG-1  
GLIOBLASTOMA BEYİN TÜMÖRÜ HÜCRELERİNDE BORİK ASİTİN HÜCRE  
CANLILIĞI/ SİTOTOKSİSİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

**Seçil ÖZKAN**

Uşak Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı  
*Usak University, Graduate Education Institute, Department of Molecular Biology Usak/64200, Turkey.*

**ORCID ID:** 0000-0001-8693-9016

**Funda KARABAĞ**

Doç.Dr., Uşak Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoteknoloji Anabilim Dalı  
*Doç.Dr., Usak University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biotechnology, Usak/64200, Turkey.*

**ORCID ID:** 000-0002-1565-3210

**ÖZET**

Güncel yapılan çalışmalarda bor bileşiklerinin biyolojik önemi ve insan sağlığı üzerine olası yararlı etkileri araştırılmaktadır. Yeni yapılan araştırmalarla borun insan sağlığı için önemli bir element olduğu gösterilmektedir. Bor'un insan vücudunda; mineral ve steroid hormon metabolizmasını düzenlediği, kemik gelişimini desteklediği, yara iyileşmesini hızlandırdığı ve yara üzerinde ajanların neden olduğu DNA çift iplikli kırılmaların oluşumunu azalttığını, enerji metabolizmasını düzenlediği, kansere yakalanma riskini azalttığı ve bor bileşiklerinin antiproliferatif ve anti-kanserojen olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Son epidemiyolojik in vitro ve hayvan çalışmaları plazmadaki en bol fizyolojik bor olan borik asidin (BA) kemoterapik bir ajan olarak olası bir rolünü ortaya koymaktadır. Çalışmamızda borik asidin (BA) hücre canlılığı/sitotoksitesite üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. YKG1 glioblastoma beyin tümörü hücrelerinde sitotoksik etkilerini bir tetrazolyum testi (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil tetrazolyum bromür) MTT ile belirlendi. MTT bir tetrazolyum tuzu olup, canlı hücrelerin mitokondrilerinde bulunan süksinat-dehidrogenaz enzimi bu tuzun tetrazolyum halkasını parçalayarak suda çözünmeyen formazan tuzları oluşturur. Hücre çoğalması arttıkça formazan tuzu oluşumuna bağlı olarak absorbans değeri de artmaktadır. Bu yöntemle mitokondriyal aktivite üzerinden hücre canlılığı/sitotoksitesitesi belirlenir. YKG1 glioblastoma beyin tümörü hücre hattı için konsantrasyon aralıkları; 5 mM, 10 mM, 20 mM, 40 mM, 75 mM, 100 mM olarak belirlendi. 24, 48 ve 72 saat borik asit ile muamele edilen YKG1 glioblastoma beyin tümörü hücrelerinin %50'sinin ölümüne yol açan letel 50 (LD<sub>50</sub>) doz 20 mM olarak tespit edildi. Borik asidin etkin tedavi dozunun net belirlenmesi için in vivo çalışmaların yapılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmüştür. Yapılan çalışma borik asidin YKG1 glioblastoma beyin tümörü hücrelerinde antikanserojen etkinliğine yönelik ön çalışma niteliği taşımaktadır, çalışma in vitro koşullarda farklı moleküler yolların araştırılması in vitro deney hayvanlarında oluşturulacak modellemeler ile doğrulanması, borik asidin kanser tedavisinde olası yararlarını açıklamak adına yararlı olabilir.

**Anahtar Kelimeler;** YKG1, Borik Asit, MTT, Sitotoksitesite

## ABSTRACT

Recent studies investigate the biological importance of boron compounds and their possible beneficial effects on human health. Recent studies show that boron is an important element for human health. In the human body, boron regulates mineral and steroid hormone metabolism, promotes bone development, accelerates wound healing and reduces the formation of DNA double-strand breaks caused by agents on the wound, regulates energy metabolism, reduces the risk of developing cancer, and boron compounds are antiproliferative and anti-carcinogenic. Recent epidemiologic in vitro and animal studies suggest a possible role for boric acid (BA), the most abundant physiological boron in plasma, as a chemotherapeutic agent. In our study, we aimed to evaluate the effect of boric acid (BA) on cell viability/cytotoxicity. The cytotoxic effects of a tetrazolium assay (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide) on YKG1 glioblastoma brain tumor cells Determined with MTT. MTT is a tetrazolium salt and the succinate-dehydrogenase enzyme in the mitochondria of living cells cleaves the tetrazolium ring of this salt to form water-insoluble formazan salts. As cell proliferation increases, the absorbance value increases due to the formation of formazan salts. With this method, cell viability/cytotoxicity is determined through mitochondrial activity. Concentration ranges for YKG1 glioblastoma brain tumor cell line were determined as 5 mM, 10 mM, 20 mM, 40 mM, 75 mM, 100 mM. The late 50 (LD50) dose causing the death of 50% of YKG1 glioblastoma brain tumor cells treated with boric acid for 24, 48 and 72 hours was determined as 20 mM. It was thought that in vivo studies are needed to clearly determine the effective treatment dose of boric acid. This study is a preliminary study on the anticarcinogenic activity of boric acid in YKG1 glioblastoma brain tumor cells. Investigation of different molecular pathways under in vitro conditions and confirmation of the study with in vitro modeling in experimental animals may be useful to explain the possible benefits of boric acid in cancer treatment.

**Keywords:** YKG1, Boric Acid, MTT, Cytotoxicity

## 1. INTRODUCTION

Boron is an element that is used in more than 400 fields ranging from nuclear, glass, ceramics, pharmaceutical, detergent, agriculture and fertilizer industries to automobile industry and its usage areas are increasing day by day. Considering its current uses, boron is the most strategic mineral in the world [Çalık, 2002- Türkez, 2007]. Boron is an essential trace element taken from diet and drinking water. Dietary boron is converted to boric acid ( $H_3BO_3$ ) in the body and plays an important role in normal metabolic activities [A.Tombuloğlu, 2020- F.Akbas, 2012- S.yılmaz, 2016]. There are studies showing that boron regulates mineral and steroid hormone metabolism in the human body, supports bone development, accelerates wound healing and reduces the formation of DNA double-strand breaks caused by agents on the wound, regulates energy metabolism, reduces the risk of developing cancer and boron

compounds are antiproliferative and anti-carcinogenic. Recent epidemiologic in vitro and animal studies suggest a possible role for boric acid (BA), the most abundant physiological boron in plasma, as a chemotherapeutic agent. Studies have reported that boron may contribute to reducing the risk of many cancers such as prostate cancer, breast cancer and lung cancer [(X.Li,2017- Y.Cui,2004- M.S. Touil,2005- S.Mahabir,2008- R.Scorei,2010). It is reported that boron can cause toxicity when absorbed in high amounts, and that excessive consumption of boron-containing drugs outside the diet or occupational exposure to high amounts of boron can cause adverse effects such as gastrointestinal disorders, skin and mucosal shedding, and decreased sperm count and motility [A.Tombuloğ,2020- PM Coates,2015]. It is stated that boron may have anti-cancer and anti-proliferative effects depending on dose, chemical form and time, so it can be used as an alternative therapeutic agent in cancer. However, the molecular mechanism of action of boric acid has not been clarified [MC, Emanet,2020- X.Li,2017]. Since boron and boron-containing molecules may be natural anti-cancer agents or potential drugs in the daily diet, their mechanisms of action and toxicity risk should be elucidated both in vitro and in vivo.(Uluşik,2018). This study is a preliminary study on the anticarcinogenic activity of boric acid in YKG1 glioblastoma brain tumor cells. The study may be useful to investigate different molecular pathways under in vitro conditions and to verify them with modeling in vitro experimental animals in order to explain the possible benefits of boric acid in cancer treatment.

## **2. MATERIALS AND METHODS**

### **2.1. Cell Culture**

In our study, the basic content of the medium used in the culture of YKG1 glioblastoma brain tumor cells was RPMI 1640 containing 10% fetal bovine serum (FBS) and 1% penicillin/streptomycin. Cell culture was performed in T25 and T75 flasks containing sterile medium and incubated for 48 hours under sterile conditions in a carbon dioxide incubator with 5% CO<sub>2</sub> and 37 °C temperature conditions. Medium changes were performed every 2 days. Passaging was performed when the proliferating cells reached a density covering approximately 85% of the culture flask. Cells were used in the experiments when they reached sufficient numbers. Cells were seeded in 96-well plates to form control and boric acid experimental groups.

### **2.2. MTT-2H-Tetrazolium,2-(4,5-dimethyl-2-thiazolyl)-3,5-diphenyl-,bromide test**

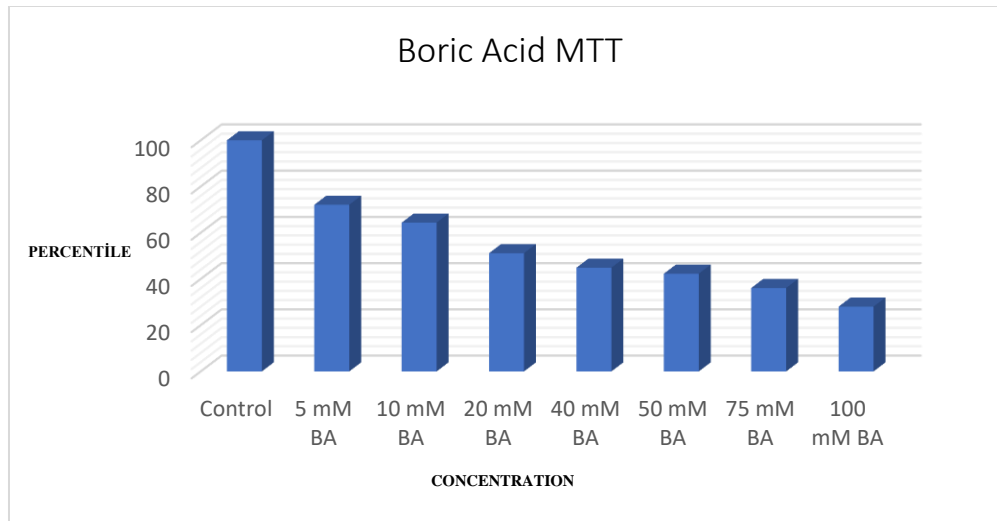
MTT (3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide) is a tetrazolium salt and the succinate-dehydrogenase enzyme in the mitochondria of living cells breaks down the tetrazolium ring of this salt to form water-insoluble formazan salts. As cell proliferation increases, the absorbance value increases due to the formation of formazan salts. With this method, cell viability/cytotoxicity is determined through mitochondrial activity. In our experiment, the medium was removed from the wells. Then 50 µL fresh medium and 50 µL



MTT Reagent were added to the wells and incubated for 3 hours. At the end of the incubation period, 150  $\mu$ L MTT Solvent was added to each well and the absorbance values were measured at 590 nm on an ELISA microplate reader (Thermo Scientific Plate Reader). The MTT kit used was Biovision, catalog number K299-1000.

### 3. RESULTS

**Table 1. Boric Acid MTT Results**



BA concentration ranges for YKG1 glioblastoma brain tumor cell line were determined as 5 mM, 10 mM, 20 mM, 40 mM, 75 mM, 100 mM. The dose that decreases the viability of YKG1 glioblastoma brain tumor cells treated with boric acid for 24, 48 and 72 hours by 50% compared to the control group was accepted as late 50 (LD50) dose and determined as 20 mM.

### 4. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

It has been reported that boron, an essential trace element for living organisms, supports antioxidant defense mechanism, has potential protective effects against genotoxicity and lipid peroxidation and reduces oxidative stress depending on chemical form, dose and exposure time [FK.Çoban,2015- H.Zafar,2013- İ.Küçükkurt,2015]. In addition to the role of boron in antioxidant defense, it has been determined to be anti-proliferative and anti-carcinogenic with cytotoxic effect for various cancer cells in different chemical forms and doses, and it has been suggested that it can be used for cancer prevention since it can reduce the risk of cancer development [SS.Hakki,2020-]. In another study, L929 mouse fibroblast cells were treated with different concentrations of BA for 48 hours. Mitochondrial activity was determined by MTT method, lysosomal activity was evaluated by neutral red uptake (NR) method, and it was determined that there was a decrease in cell viability in 3.125-100 mM BA groups with MTT test and in 25-100 mM BA groups with NR test. [D.Düzgün 2021). In a study, boric acid was found to have anti-proliferative and anti-cancer activity in 8305C human ATK cells. It was determined that boric acid, which has antioxidant properties, may have a protective effect in

ATC cells by neutralizing free radicals, which are toxic by-products of cell metabolism. The results of the study show that boric acid can be used as an alternative chemotherapeutic agent in the treatment of thyroid cancer. In addition, it is said that it can shed light on the determination of its use as an alternative agent or supportive supplement in the treatment of other cancer types with original studies (Melike 2021). Ceyhan et al. examined the effect of high concentrations of boric acid on oxidative stress in DU-145 human prostate cancer cell line. TAS-TOS parameters were used to measure oxidant and antioxidant status and these parameters are considered to be the most commonly used important parameters. Compared to the control, DU-145 cells exposed to increasing concentrations of boric acid caused a significant increase in TOS levels, while concentration-dependent boric acid led to a significant decrease in TAS levels. In conclusion, they found that boric acid inhibited proliferation in this study and concluded that boric acid treatment induced oxidative stress by decreasing TAS and increasing TOS levels in DU-145 prostate cancer cell line [Ceyhun Hacıoğlu,2019]. In another study, Scorei R. et al. examined the effects of boric acid and calcium fructoborate on MDA-MB-231 breast cancer cell line. The effects of different concentrations of boric acid and fructoborate (0.45-22.5 mM) on cell viability were examined by 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) method. It was observed that CF and BA induced a concentration-dependent cytotoxicity in MDA-MB-231 cells [Scorei, 2008]. In our study, boric acid-induced cell viability was evaluated by decreased mitochondrial activity using MTT assay. BA concentrations were determined as 5 mM, 10 mM, 20 mM, 40 mM, 75 mM, 100 mM. The concentration of BA in YKG1 glioblastoma brain tumor cell viability decreased due to concentration increase and the concentration amount showing a 50% decrease compared to the control group was determined as late 50 (LD50) dose 20 mM. These research results should be enriched with in vivo and clinical trials.

## 5. REFERENCES

- A. Tombuloglu, H. Copoglu, Y. Aydin-Son, and N.T. Guray, "In vitro effects of boric acid on human liver hepatoma cell line (HepG2) at the half-maximal inhibitory concentration," *J Trace Elem Med Biol*, 62, 126573, 2020.
- Çalık, A. 2002, "Türkiyenin bor madenleri ve özellikleri", *Mühendis ve Makine Dergisi* 43 (508): 36-41.
- D. Düzgün Ergün, A. Soyocak, "Borik Asidin Fibroblast Hücrelerinde Hücre Canlılığı/Sitotoksikite Etkinliğinin *in vitro* Olarak Değerlendirilmesi" *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*, 16(2), 390-396, 2021.
- F. Akbas and Z. Aydin, "Boric acid increases the expression levels of human anion exchanger genes SLC4A2 and SLC4A3," *Genet Mol Res*, 11(2), 847-854, 2012.

F.K. Coban, S. Ince, I. Kucukkurt, H.H. Demirel, and O. Hazman, "Boron attenuates malathion-induced oxidative stress and acetylcholinesterase inhibition in rats," *Drug Chem Toxicol* 38(4), 391–399, 2015.

H. Zafar and S. Ali, "Boron inhibits the proliferating cell nuclear antigen index, molybdenum containing proteins and ameliorates oxidative stress in hepatocellular carcinoma," *Arch Biochem Biophys*, 529(2), 66-74, 2013.

Hacioglu, Ceyhun., Kar, F., Kacar, S., Sahinturk, V., Kanbak, G., 2019, "High Concentrations of Boric Acid Trigger Concentration-Dependent Oxidative Stress, Apoptotic Pathways and Morphological Alterations in DU-145 Human Prostate Cancer Cell Line", *Biological Trace Element Research*, 1-10.

I. Kucukkurt, S. Ince, H.H. Demirel, R. Turkmen, E. Akbel, and Y. Celik, "The effects of boron on arsenic-induced lipid peroxidation and antioxidant status in male and female rats," *J Biochem Mol Toxicol*, 29(12), 564-571, 2015.

M.C. Emanet, O. Sen, and M. Culha, "Hexagonal boron nitride nanoparticles for prostate cancer treatment," *ACS Appl Nano Mater*, 3(3), 2364-2372, 2020.

M.S. Touillaud, P.C. Pillow, J. Jakovljevic, M.L. Bondy, S.E. Singletary, and D. Li, "Effect of dietary intake of phytoestrogens on estrogen receptor status in premenopausal women with breast cancer," *Nutr Cancer*, 51(2), 162–169, 2005.

Melike ERSÖZ, Antioxidant and Anti-cancer Activity of Boric Acid in 8305C Anaplastic Thyroid Cancer Cells, *GUJHS* 2021; 10(2): 213 – 221. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergii.

P.M. Coates, M.R. Blackman, G.M. Cragg, M. Levine, J. Moss, and J.D. White, *Encyclopedia of dietary supplements*. Boca Raton: CRC Press, 2015, ch.8.

R. Scorei and R. Popa, "Boron-containing compounds as preventive and chemotherapeutic agents for cancer," *Anti-Cancer Agents Med Chem*, 10(4), 346–351, 2010.

S. Mahabir, M.R. Spitz, S.L. Barrera, Y.Q. Dong, C. Eastham, and M.R. Forman, "Dietary boron and hormone replacement therapy as risk factors for lung cancer in women," *Am J Epidemiol*, 167(9), 1070–1080, 2008.

S. Yılmaz, A. Ustundag, O.C. Ulker, and Y. Duydu, "Protective effect of boric acid on oxidative DNA damage in Chinese hamster lung fibroblast V79 cell lines," *Cell J*, 17(4), 748-754, 2016.

S.S. Hakki, B.S. Bozkurt, and E.E. Hakki, "Boron regulates mineralized tissue-associated proteins in osteoblasts (MC3T3-E1)," *J Trace Elem Med Biol*, 24(4), 243-250, 2010.

Scorei, R., Ciubar, R., Ciofrangeanu, C.M., Mitran, V., Cimpean, A., Iordachescu, D., 2008, "Comparative effects of boric acid and calcium fructoborate on breast cancer cells", *Biological trace element research*, 122(3): 197-205.

Türkez, H., Geyikoğlu, F., Tatar, A., Keleş, S., Ozkan, A., 2007, “Effects of some boron compounds on peripheral human blood”, *Zeitschrift für Naturforschung C*, 62 (11-12): 889-896.

Ulusik, I, Karakaya, H.C. and Koc, A. (2018). “The Importance of Boron in Biological Systems”. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 45, 156-162.

X. Li, X. Wang, J. Zhang, N. Hanagata, X. Wang, and Q. Weng, “Hollow boron nitride nanospheres as boron reservoir for prostate cancer treatment,” *Nat Commun*, 8,13936, 2017.

X. Li, X. Wang, J. Zhang, N. Hanagata, X. Wang, and Q. Weng, “Hollow boron nitride nanospheres as boron reservoir for prostate cancer treatment,” *Nat Commun*, 8,13936, 2017.

Y. Cui, M.I. Winton, Z.F. Zhang, C. Rainey, J. Marshall, and J.B. De Kernion, “Dietary boron intake and prostate cancer risk,” *Oncol Rep*, 11(4), 887-892, 2004.

**DEMİR EKSKLİĞİ ANEMİSİNİN TEDAVİSİNDE İNTRAVENÖZ FERRİK  
KARBOKSİMALTOZ' UN ETKİNLİĞİ: TEK MERKEZ DENEYİMİ**  
THE EFFICACY OF INTRAVENOUS FERRIC CARBOXYMALTOSE FOR THE  
MANAGEMENT OF IRON-DEFICIENCY ANAEMIA: A SINGLE CENTER  
EXPERIENCE

**Mustafa Karagülle**

Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi / Hematoloji Kliniği / Eskişehir /Türkiye  
*Eskisehir Yunus Emre State Hospital / Department of Haematology / Eskisehir /Türkiye*

**ORCID ID:** 0000-0003-4184-902X

**ABSTRACT**

**Background:** Iron deficiency anemia (IDA) is the most common form of nutritional anemia worldwide, but responds well to iron supplementation. Patients with ID are commonly prescribed oral iron preparations because of convenience and low cost. However, the efficacy of these agents is limited by their reduced absorption rate and gastrointestinal side-effects. New approaches are leading to more effective management of this condition. Alternatively, treatment of IDA in patients requiring erythropoiesis-stimulating agents (ESAs) is more predictably achieved by use of intravenous (i.v.) iron. Yet, the development of serious adverse events from high molecular-weight to use i. v. iron in the treatment of IDA. Therefore, The introduction of second-generation i.v. iron formulations, including iron sucrose and ferric gluconate, was clearly an improvement . These formulations proved to be both effective in the management of IDA and are not associated with the serious allergic reactions In recent studies have showed that, Ferric carboxymaltose is both effective and well tolerated in the treatment of iron-deficiency anemia (IDA). The aim of this study is to evaluate the efficacy of intravenous ferric carboxymaltose in the treatment of iron deficiency anemia

**Methods:** The study was conducted at Eskişehir Yunus Emre State Hospital, Department of Hematology. A total of 1900 patients with IDA (serum hemoglobin <120 g/L and serum ferritin <20 ng/mL) was enrolled (IDA). Iron deficiency was diagnosed on basis of serum ferritin value. Intravenous ferric carboxymaltose as per total correction dose (maximum 500mg) was administered to all patients; the improvement in haemoglobin levels were assessed after 2 weeks of total dose infusion.

**Results:** Use of ferric carboxymaltose significantly have increased hemoglobin level in patients with iron deficiency anemia ( $p < 0.01$  f). Mean haemoglobin levels significantly increased over a period of 2 weeks after Ferric carboxymaltose administration and no serious life threatening adverse events were observed.

**Conclusions:** Ferric carboxymaltose offers both effective and rapid correction of IDA by overcoming the limitations observed with previous i. v. iron preparations. This agent has been

shown to be effective and well tolerated in a number of randomized controlled trials. Our data demonstrate that Ferric carboxymaltose is a effective option for treatment that can be confidently used in the treatment of IDA.

**Keywords:** Anaemia, Ferric Carboxymaltose, Efficacy, Intravenous Iron, Iron Deficiency

## ÖZET

**Giriş:** Dünyada ensik görülen anemi formu demir eksikliği anemisi (DEA), ancak hastaların demir tedavilerine yanıt iyidir. Daha ucuz ve kullanışlı olduğundan hastalara genellikle oral demir preparatları reçete edilir. Bu ilaçlar etkili olsa da emilim ve gastro-intestinal yan etkileri nedeniyle kullanımları zordur. Bu durumdan dolayı etkin tedavide yeni yaklaşımlar gereklidir. Bu hastalarda alternatif tedaviler olarak eritropoezi stimüle edici etkileri olan intravenöz demir kullanımı oldukça etkilidir. Ancak, özellikle yüksek moleküler ağırlığı olan i.v. demir preparatlarında ciddi yan etkiler görülebilmektedir. Bu yüzden demir sükroz ve demir glukonat içeren ikinci jenerasyon i.v. demir preparatlarının kullanımı daha etkindir. Bu yapıdaki preparatlar hem daha etkin hem de ciddi alerjik reaksiyonlarla ilişkisi saptanmamıştır. Son zamanlarda yapılan çalışmalarda Demir Karboksimaltoz'un demir eksikliği anemisinin tedavisinde hem etkili hem de iyi tolere edilebildiği gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı DEA tedavisinde intravenöz demir karboksimaltozun etkinliğini incelemektir.

**Yöntem :** Çalışmaya Yunus Emre Devlet Hastanesi, Hematoloji Kliniği'nde demir eksikliği tanısı ( serum hemoglobin<120 g/L, serum ferritin<20 ng/ml) olan 1900 hasta dahil edildi. DEA tanısında temel olarak serum ferritin düzeyi kullanıldı. Tüm hastalara her dozda maksimum 500 mg intravenöz demir karboksimaltoz kullanıldı. Total doz tamamlandıktan 2 hafta sonra hemoglobin düzeyleri bakılarak iyileşme izlendi.

**Bulgular :** demir karboksimaltozun kullanımı, demir eksikliği anemisi olan hastalarda hemoglobin düzeyini belirgin bir şekilde artırmaktadır ( $p<0,01$ ). Demir karboksimaltoz tedavisinin tedavisinden yaklaşık 2 hafta sonra ölçülen ortalama hemoglobin seviyeleri belirgin düzeyde yüksekti ve hayat tehdit edici herhangi bir yan etki de izlenmedi.

**Sonuç :** Demir karboksimaltoz, diğer i.v. demir preparatlarının kısıtlılıklarına göre demir eksikliği anemisinde hem daha etkili hem de daha hızlı bir etki göstermektedir. Bu ajanın birçok randomize kontrollü çalışmalarda daha etkili ve iyi tolere edilebildiği gösterilmiştir. Bizim verilerimizde demir karboksimaltozun DEA tedavisinde güvenle kullanılacak etkin bir tedavi seçeneği olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Anemi, Demir Karboksimaltoz, Etkinlik, İntravenöz Demir, Demir Eksikliği

**EXAMINATION OF OBSESSIVE BELIEFS OF INDIVIDUALS BETWEEN 18-65  
YEARS WITHOUT CHRONIC MAIN DISEASE**

**Elif Miraç IRMAK**

Selcuk University, Department of Mental Health and Diseases Nursing, KONYA

**Neslihan LÖK**

Assoc. Dr., Selçuk University, Department of Mental Health and Diseases Nursing, KONYA

**Zekiye AYDIN**

Selcuk University, Department of Mental Health and Diseases Nursing, KONYA

**ABSTRACT**

Anxiety; It can occur without a clear reason, and can create negative effects in the order and psychology of individuals. One of these negativities is the emergence of repetitive and persistent behaviors. These reactive behaviors can be called obsessive behaviors. These obsessive thoughts and behaviors can deeply affect an individual's life. It can harm your harmony with life. The purpose of this study is to evaluate whether obsessive beliefs are unique to OCD and their relationship with the sociodemographic characteristics of obsessive thoughts and behaviors of individuals without mental illness. The sample of this descriptive study consisted of 240 individuals between the ages of 18-65 without chronic psychiatric disease. The study was carried out in Çankaya district of Ankara province. The data of the research were collected through Google Forms. The questionnaires were delivered to the participants via social media; After the sample quorum was reached, the data collection process was terminated. In data collection; Obsessive Beliefs Scale (OBS-44), a personal information form prepared by the researchers and questioning socio-demographic characteristics, was used. The results were evaluated at 95% confidence interval and  $p < 0.05$  significance level. As a result of the research, the total score of the obsessive beliefs scale was found to be  $155.32 \pm 40.83$ . When the scores of the sub-dimensions of the scale are examined, the Perfectionism/Intolerance of Uncertainty Sub-Dimension score is  $65.76 \pm 17.29$ , the Control of Thoughts/Importance Sub-Dimension score is  $31.60 \pm 10.73$ , the Exaggerated Responsibility/Exaggerated Threat Perception Sub-Dimension score is  $57.96 \pm 16.76$ . It was found to be 16.76. When associated with sociodemographic characteristics, significant relationships were found between obsessive beliefs and gender, marital status, educational status, income status, perception of health, and the presence of superstitious beliefs ( $p < 0.05$ ). No significant difference was found between income level and obsessive beliefs ( $p > 0.05$ ). As a result, the relationship between the variables and the presence of obsessive beliefs was found to be significant. However, when the education level, income level and health perception were examined, it was seen that the reason for the significant



difference in all three titles was low education level, low income level and poor health perception. For this reason, more positive changes can be experienced in obsessive beliefs as the education level of individuals increases, their income levels increase and the effort to be healthy increases.

**Keywords:** Adult individuals, psychiatric nursing, obsessive beliefs

## INTRODUCTION

According to the World Health Organization; Mental health is a state of well-being in which each individual realizes his or her potential, copes with the normal stresses of life, works productively and efficiently, and contributes to the society to which they belong (WHO, 2022). Individuals with good mental health are aware of their memory, can cope with the anxiety they encounter in daily life activities, work productively and contribute to the society they live in (WHO, 2022). It has been observed that there has been an increase in anxiety levels due to the unrest in individuals due to the pandemic, which has been effective in our country and in the world, especially in recent years. (Kisa and Karakoç, 2023).

Anxiety causes positive or negative emotions and behaviors in the lives of individuals (Aydın, 2017). In cases of uncertainty and anxiety, the body's sympathetic nervous system triggers itself and the individual's "escape or fight" behaviors occur (Hogan, 2010). Behavior enables the person to move away from the dangerous source or to actively defend against the danger in situations of danger (Mollaoğulları et al., 2019). This developing situation protects the individual from possible dangers (Ünalın, 2013). Mental illnesses, on the other hand, cause loss of function in individuals in the mental, physical and social areas, while they can become chronic and cause significant problems in the individual, family and society with treatment difficulties (Holmes et al., 2003). While it causes changes in the personalities, emotions and individual habits of individuals who experience anxiety with mental illnesses, there is also a regression in their social lives (Gültekin, 2010). Psychological symptoms such as excessive tension, uneasiness, difficulty in concentrating, problems in focusing, and repetitive behaviors can be observed in individuals with high levels of anxiety (Cosci et al., 2015; Chapdelanie et al., 2018).

Obsessions with repetitive, persistent, compulsive, alien to personality, impulses, thoughts, words or imaginations that come to the consciousness of the person involuntarily and can be evaluated as inappropriate, mostly considered meaningless, that the person cannot get rid of this situation with a conscious effort even though he knows that it causes discomfort and anxiety. (Yıldırım, 2016; Kocakula & Altunoğlu, 2018; Gümüş & Alver, 2020). Individuals with obsessions tend to ideas that do not comply with moral rules, self, ideals and plans for the future (Purdon & Clark, 2013). In addition, it may be faced with situations such as



contamination with germs, dirt and filth, loss of control and fear of involuntary aggressive behavior (Yıldırım, 2016; Veale & Willson, 2021).

The involuntary repetitive movements of individuals to keep their obsessions away from the mind and the fact that individuals bring different thoughts to their minds and act in accordance with these thoughts in order to stay away from obsessive thoughts are called compulsions (Sakallı, 2014; Yılmaz, 2018). Individuals have thoughts and behaviors that are not classified as a disease but can be called obsessions in their daily lives (Beck, 2005; Berlin et al., 2008; Karaytuğ et al., 2021). These thoughts and behaviors generally lead to significant loss of time in the lives of individuals (Beck, 2001; Saygılı, 2001; Leahy, 2004; Karamustafalıoğlu et al., 2006). It is thought that defining obsessive beliefs and taking preventive measures and interventions for these beliefs will be beneficial in preventing the development of obsessive compulsive disorder diagnosis in the future life of individuals (Ercan, 2015). In this context, high levels of obsessive beliefs in individuals form a suitable basis for various psychiatric disorders (Bahçeci et al., 2018). When the studies are examined, individuals who do not have a diagnosed psychiatric disease have repetitive and obsessive behaviors. The aim of this study was to evaluate the obsessive thoughts in individuals and the compulsive behaviors they reveal as a result of these thoughts.

**Research Questions:**

- What is the total mean score of the Individuals' Obsessive Beliefs Scale?
- What is the effect of individuals' sociodemographic characteristics on obsessive beliefs?

**METHOD**

This research was conducted in a descriptive type. The place where the research would be conducted was determined as Ankara Province Çankaya district. With its resident population of 949,265, Çankaya is Ankara's largest and Turkey's second largest district. The research was planned in Çankaya district in order to reach more samples. G\*Power program for sample size calculation, version 3.1.9.2. used. The sample size of the study; Konkan et al., with an effect size of 0.23, at 95% power and 95% confidence intervals. Considering the obsessive beliefs scale mean score ( $182.16 \pm 52.04$ ) in the study, it was calculated as 240 individuals. Random sampling method was used in sample selection. The dependent variable of the study is the Obsessive Beliefs Scale Average Score. The independent variables are; age, gender, marital status, educational status, employment status, socio-economic level of individuals, perception of health, superstitions, presence of chronic disease.

The "Personal Information Form" created by the researchers to question the socio-demographic characteristics of the participants in the research data, and the "Obsessive Beliefs Scale-44" were used to evaluate the existing different attitudes and beliefs. Research data were collected through an online survey.

**Personal Information Form:** It is a 9-question form consisting of socio-demographic features (age, gender, marital status, educational status, employment status, perceived income status, health perception, superstitions and presence of chronic disease) created by the researchers based on the literature.

**Obsessive Beliefs Scale-44 (ÖİÖ-44):** Scale; It was developed by the Obsessive Compulsive Cognitions Working Group to identify dysfunctional beliefs that are effective in the development and maintenance of obsessions and compulsions (OCCWG, 2005). While the scale had six sub-dimensions when it was first developed, it was reduced to three sub-dimensions due to the length of the scale and the compatibility of the items in many areas. These dimensions are; Responsibility/Threat Expectation (S/TB), Caring/Controlling Thoughts (OV/DCI) and Perfectionism/Certainty (M/C) (Boysan M. et al., 2010). The scale consists of 44 questions and is graded with a 7-point Likert type (1=strongly disagree, 2=disagree, 3=somewhat disagree, 4=neither agree or disagree, 5=agree somewhat, 6=agree, 7=strongly agree). The score obtained from the scale indicates the level of obsessive belief. A Turkish translation and validity and reliability study was conducted by Boysan et al. in 2010. In this study; The total Cronbach Alpha internal consistency coefficient of the Obsessive Beliefs Scale-44 was found to be 0.92. The Cronbach Alpha internal consistency coefficient for the sub-scales Caring for/Controlling Thoughts was 0.80, the Cronbach Alpha internal consistency coefficient for the Perfectionism/Precision subscale was 0.86, and the Cronbach Alpha internal consistency coefficient for the Responsibility/Threat Expectation subscale was 0.85.

**Inclusion criteria:**

- Ability to read and write,
- Having completed the age of 18-65,
- No diagnosis of psychiatric disease,

criteria will be observed.

**Exclusion criteria from the study:**

- Having disabilities such as hearing, seeing, understanding and perceiving, criteria will be observed.

**RESULTS**

The mean age of the individuals is  $32.21 \pm 10.03$ , 65.4% are female, 50.4% are married, 75.8% are university graduates, 64.6% are working in any job, 57% It was determined that 0.5% evaluated their income as medium, 56.7% perceived their health as good, 74.6% did not have a superstitious belief, and 79.2% did not have any chronic diseases (Table 1).

**Table 1. Distribution of Sociodemographic Characteristics of Individuals**

Variables	Average±SS
Age	32,21±10,03
<b>Gender</b>	<b>Number/Percent</b>
Female	157 (% 65,4)
Male	83 (% 34,6)
<b>Marital Status</b>	
Single	119 (% 49,6)
Married	121 (% 50,4)
<b>Educational Status</b>	
Primary education	22 (% 9,2)
High school	36 (% 15,0)
University	182 (% 75,8)
<b>Working Status</b>	
Yes	155 (% 64,6)
No	85 (% 35,4)
<b>Income Status</b>	
Good	86 (% 35,8)
Middle	138 (% 57,5)
Bad	16 (% 6,7)
<b>Health Perception</b>	
Good	136 (% 56,7)
Middle	98 (% 40,8)
Bad	6 (% 2,5)
<b>Superstition Status</b>	
Yes	61 (% 25,4)
No	179 (% 74,6)
<b>Chronic Disease Status</b>	
Yes	50 (% 20,8)
No	190 (% 79,2)

Individuals' total score on the obsessive beliefs scale is  $155.32 \pm 40.83$ , the mean score on the Perfectionism/ Intolerance for Uncertainty Sub-dimension of the scale is  $65.76 \pm 17.29$ , the Mean Control on Thoughts/Importance Sub-Dimension is  $31.60 \pm 10.73$  and the Exaggerated The mean score of the Responsibility/Exaggerated Threat Perception Sub-dimension was found to be  $57.96 \pm 16.76$  (Table 2).

**Table 2. Distribution of Individuals' Obsessive Beliefs Scale Total and Sub-Dimensions Mean Scores**

Scales	Average±SS	Min-Max
<b>Obsessive Beliefs Scale Total Score</b>	155,32±40,83	49-256
Perfectionism/ Intolerance of Uncertainty Sub-Dimension	65,76±17,29	22-106
Control/Importance Sub-Dimension of Thoughts	31,60±10,73	9-60
Exaggerated Responsibility/Exaggerated Threat Perception Sub-Dimension	57,96±16,76	15-97

When the sociodemographic characteristics of the individuals and the total score averages of the obsessive beliefs scale were examined; Obsessive beliefs scale mean scores of men were higher than women, and the difference was statistically significant ( $p<0.05$ ). Obsessive beliefs scale mean scores of married people were found to be higher than singles, and the difference was statistically significant ( $p<0.05$ ). A significant difference was found between the educational status and the total mean scores of the obsessive beliefs scale, and it was determined that the difference was due to the primary school graduates ( $p<0.05$ ). A significant difference was found between the income status and the total score averages of the obsessive beliefs scale, and it was determined that the difference was due to those who evaluated their income as bad ( $p<0.05$ ).

A significant difference was found between the health perception and the total mean scores of the obsessive beliefs scale, and it was determined that the difference was caused by those who perceived their health as bad ( $p<0.05$ ). Obsessive beliefs scale mean scores of those with superstition were found to be higher than those without superstition, and the difference was found to be statistically significant ( $p<0.05$ ). It was observed that there was no statistically significant difference between the working status of the individuals and the obsessive beliefs scale mean score ( $p>0.05$ ) (Table 3).

**Table 3. Distribution of Obsessive Beliefs Scale Mean Scores by Sociodemographic Characteristics**

Variable	Obsessive Beliefs Scale Total Score	Test value p value
<b>Age</b>	<b>Mean±SD</b>	
<b>Gender</b>		
Female	150,38±41,88	<b>t: 1,542</b> <b>p:0,02*</b>
Male	160,90±38,41	

<b>Marital Status</b>		
Single	150,08±37,94	<b>t:0,468</b>
Married	161,55±43,61	<b>p:0,04*</b>
<b>Educational Status</b>		
Primary education	<b>175,31±30,88</b>	<b>F:0,836</b>
High school	154,83±43,88	<b>p:0,03*</b>
University	153,01±40,80	
<b>Working Status</b>		
Yes	154,16±40,81	t:1,034
No	157,45±41,03	p:0,68
<b>Income Status</b>		
Good	154,73±39,49	<b>F: 1,678</b>
Middle	153,23±40,73	<b>p:0,023*</b>
Bad	<b>176,56±45,32</b>	
<b>Health Perception</b>		
Good	153,05±36,57	<b>F:0,379</b>
Middle	157,92±46,12	<b>p:0,03*</b>
Bad	<b>164,50±44,23</b>	
<b>Superstition Status</b>		
Yes	160,22±42,49	<b>t:0,086</b>
No	151,02±40,37	<b>p:0,02*</b>
<b>Chronic Disease Status</b>		
Yes	162,46±37,02	<b>t:1,284</b>
No	153,45±40,83	<b>p.0,04*</b>

t: t testi, F: One Way Anova, \*p<0,05

### Evaluation of Data

The data of the study were evaluated using the statistical package program SPSS for Windows 22.0 (Statistical Package for Social Science). Number of units (n), percentage (%), mean±standard deviation (mean (SD)) values will be used as summary statistics. The normal distribution of the data was evaluated with the Kolmogorov–Smirnov test and the Q-Q plot. Since the data showed normal distribution, t-test and One-Way Anova were used in independent groups. The results were evaluated at 95% confidence interval and p<0.05 significance level.

### Ethical Aspect of Research

Before starting the research, S.Ü. Ethics committee approval (No: 2023/01, Decision no: 2023/03) was obtained from the Faculty of Nursing, Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee. The Informed Voluntary Consent Form was added to the beginning of the online questionnaires, and those who wanted to participate voluntarily were asked to tick the box "I agree to participate in the study". There is no compulsion to participate in the study. The

individual has the right to leave the study if he/she wishes after clicking the survey link. No incentive payments were made to the individuals participating in the study. Their participation is entirely on a voluntary basis. The confidentiality of the research data has been ensured in such a way that it is accessible to one person from the authors.

### **DISCUSSION AND CONCLUSION**

This study was carried out to reveal the relationship between the sociodemographic characteristics of healthy individuals aged 18-65 without a psychiatric diagnosis and their obsessive beliefs in their lives.

A sociodemographic data collection form was used in order to obtain detailed information about the participants and the scale given to the volunteer participants for the study. This sociodemographic information; age, gender, marital status, educational status, employment status, income status, health perception, superstition status and presence of chronic disease. When the existing sociodemographic information is examined; In our study, it was found that the total score of the obsessive beliefs scale was higher in males. In the same direction, when the literature is examined, different results have been reached. In accordance with our study, in one of the studies reached, the obsessive beliefs scale score was found to be higher in male adults than in female adults (Kuru, 2017). On the other hand, in one of the studies, it was revealed that obsessive beliefs do not differ according to gender (Acarer, 2019). In some studies, it has been revealed that compulsions such as religious, sexual obsessions and regulation are more common in men (Lensi et al., 1996; Bogetto et al., 1999; Tükel et al., 2004; Karadağ et al., 2006; Torresan, 2009). In a limited number of publications, there are studies reporting that contamination and aggression are more common in males (Fischer et al., 1996; Matsunaga et al., 2001; Altıntaş, 2015). We can consider the reason for the statistically significant difference as the small sample size.

When we examined it as marital status, it was seen that the average score of the married individuals from the scale was higher than the singles. However, when we look at the literature, the rate of being single was found to be higher in male individuals, contrary to the findings of our study (Bogetto F, 1999; Noshirvani HF, 1991; Torres AR, 2006; Karadağ F et al., 2006; Torresan RC, 2009; Castle DJ, 1995). ). In the finding of another study, no significant difference was found in terms of marital status (Puşuroğlu, 2016; Kuru, 2017; Arısoy, 2019). It can be said that the reason why married individuals get higher scores from the scale is that these people are under the responsibility of a family, not only their own responsibilities, and that they have to meet and think about the needs of other members of the family along with them.

When we compare it with the level of education, a significant difference was found in the scale, but this difference was found to be due to primary school graduates. Obsessive beliefs are formed at all levels, from childhood to adulthood. For this reason, it can be thought that the education process directly affects obsessive beliefs. Ercan (2015) and Cevheri (2018) also support this finding in their studies. However, in other studies, no relationship was found

between obsessive beliefs and educational status (Gençay, 2009; Karaali, 2014; Arısoy, 2019). When we evaluate according to our findings, the low level of education increases the tendency to obsessive beliefs, it can be thought that if we increase the education level, there will be a decrease in the level of belief.

In our study, a significant relationship was found between the income level and the total scale score, and this meaning was due to the idea of a bad income level. In the literature, the number of studies on obsessive beliefs is insufficient. In the findings of a study, the income level was examined according to the sub-dimensions found in the Obsessive Beliefs scale, and it was found that the income level was low compared to the responsibility/exaggerated threat perception sub-dimension (Ercan, 2015). , 2017; Özen, 2019). It has been revealed that obsessive beliefs increase with low income level of OCD patients (Reiger et al., 1990; Karamustafalıoğlu et al., 2009). In another study, it was stated that the income level of sick individuals was lower middle (Turgut, 2018). Considering the findings and comparing with the literature, it is thought that if there is a positive increase in the income level, a significant decrease in obsessive beliefs can be observed.

In the findings evaluated in terms of health, a significant difference was found between the obsessive beliefs scale and it was revealed that the source of the difference was the thought of poor health perception. When the literature is examined, results consistent with our existing findings have been revealed (Melli et al., 2014; Reuman et al., 2017; Solem et al., 2015; Wheaton, Berman, Frankin, & Abramowitz, 2010). Increasing the health level and health literacy of individuals can be evaluated as decreasing obsessive beliefs that are not related to OCD.

Superstitions emerged thousands of years ago and still maintain their intense influence on people and accompany us in all areas of life (Flowers, 2019). In our study, the scores of the participants with superstitious beliefs from the scale were found to be significantly higher. However, when the literature is examined, there is no study that evaluates superstitions and obsessive beliefs together. However, some existing studies have associated gender with superstition and found the rate of superstition to be higher in women (Köse & Ayten, 2012). A significant level of obsessive belief can be seen in people's lives as they increase the effect of existing superstitions. The most important factor in increasing the level of superstitions is the lifestyle of the person.

In our study, no significant difference was found between the employment status of individuals in a business line and the scores they got from the scale. In the same direction, when the literature was examined, it was not possible to reach the literature information evaluating in terms of obsessive beliefs, but when the studies on individuals with OCD were examined, it was found that 42% of individuals with OCD. In another study, 9 of them (Turgut, 2018) were 6%. It was revealed that 2 of them (Lochner et al., 2004) and 12% of them (Tatlı, 2012) did not



work. As seen in the literature, no case has been found that prevents individuals with OCD or individuals with obsessive beliefs from working in a business line.

## SOURCE

1. Acarer, E. (2019). Üniversite öğrencilerinde obsesif inanışlar ve beden imgesi ile baş etme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
2. Altıntaş E., Özçürümez Bilgili G. (2015). Obsesif Kompulsif Bozukluk Tanılı Hastaların Cinsiyet Farklılığı Açısından Değerlendirilmesi. , 409 - 417.
3. Arısoy, S.T. (2019). Bankacılık sektörü istihdamda kişiye bağlılığın obsesif inançlar ve sosyodemografik değişkenlerle ilişkisi: Adana ili örneği. Yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin
4. Aydın, A. ve Tiryaki, S. (2017). Üniversite Öğrencilerinin Kaygı Düzeylerini Etkileyen Faktörleri Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma (KTÜ Örneği). Orman Fakültesi Dergisi, 17(4), 715-722.
5. Bahceci, B., Bagcioglu, E., Celik, F.H., Polat, S., Koroglu, A., Kandemir, G., Hocaoglu, C. (2014). The role of obsessive beliefs in patients with major depressive disorder. International Journal of Psychiatry in Clinical Practice, 18(1), 37-40. <https://doi.org/10.3109/13651501.2013.859707>
6. Beck, A.T, (2005). Cognitive Therapy and Emotional Disorders (Çev: Aysun Türkcan). İstanbul: Liter Yayıncılık.
7. Beck J. S. (2001). Bilişsel terapi temel ilkeler ve ötesi. Birinci Baskı. (Çev. Nesrin Hisli Şahin), Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
8. Berlin, H. A., Hamilton, H. ve Hollander, E. (2008). Experimental therapeutics for refractory obsessive- compulsive disorder: translational approaches and new somatic developments. Mount Sinai Journal of Medicine, 75, 174-203
9. Bogetto, F., Venturello, S., Albert, U., Maina, G., Ravizza, L. (1999). Obsesif kompulsif bozuklukta cinsiyete bağlı klinik farklılıklar. Avrupa Psikiyatrisi, 14 (8), 434-441. doi:10.1016/S0924-9338(99)00224-2
10. Boysan, M., Beşiroğlu, L., Çetinkaya, N., Atlı, A. ve Aydın, A. (2010). Obsesif İnanışlar Ölçeği-44'ün (ÖİÖ-44) Türkçe ortaya çıkmasını geçerlik ve güvenilirliği [Obsesif İnançlar Ölçeği-44 (OBQ-44) Türkçe Versiyonunun Geçerlilik ve Güvenilirliği]. *Nöropsikiyatri Arşivi*, 47 (3), 216–222. <https://doi.org/10.4274/npa.5454>
11. Castle, D. J., Deale, A., ve Marks, I. M. (1995). Gender differences in obsessive compulsive disorder. The Australian and New Zealand journal of psychiatry, 29(1), 114–117.



<https://doi.org/10.3109/00048679509075899>

12. Chapdelaine, A., Carrier, J.D., Fournier, L., Duhoux, A. ve Roberge, P. (2018). Treatment adequacy for social anxiety disorder in primary care patients. PLoS ONE, 13(11): e0206357.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206357>

13. Cosci, F., Fava, G. A., ve Sonino, N. (2015). Mood and anxiety disorders as early manifestations of medical illness: a systematic review. Psychotherapy and psychosomatics, 84(1), 22–29. <https://doi.org/10.1159/000367913>

14. Çiçekler, A. N. (2019). Isaac Barrow'un Kaleminden Türklerde Batıl İnançlar/Hurafeler/Halk İnanışları . Dil ve Edebiyat Araştırmaları , 20 (20) , 165-188 . DOI: 10.30767/diledeara.635502

15. Dünya Sağlık Örgütü (2023). Mental health: A state of well-being. Retrieved December 17, 2022, from [http://www.who.int/features/factfiles/mental\\_health/en/](http://www.who.int/features/factfiles/mental_health/en/)

16. Ercan, B. (2015). Strese yatkınlık, bilişsel duygu düzenleme ve ebeveynlik biçiminin obsesif inançlar üzerine etkisi. Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi, Bursa.

17. Fischer, D. J., Himle, J. A., & Hanna, G. L. (1996). Age and gender effects on obsessive-compulsive symptoms in children and adults. Depression and anxiety, 4(5), 237–239.

18. Hogan, B. (2010). Sağlık kaygısıyla başa çıkmak. Psikolojik Terapilere Erişimi İyileştirme , 1 , 24.

19. Gencay, S. ( 2009). Beden eğitimi öğretmeni adaylarının umutsuzluk ve yaşam doyumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi,8 (27), 380-388.

20. Gültekin, B.K. (2010). Ruhsal bozuklukların önlenmesi: Kavramsal çerçeve ve sınıflandırma. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 2, 583-594.

21. Gümüç, Ç. ve Alver, E. (2020). Obsesif Kompulsif Bozukluk Tedavisinde Sosyal Medya Etkisinin Önemi. İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi. 9(2): 611-622.

22. Holmes, A.M. ve Deb, P. (2003). The effect of chronic illness on the psychological health of family members. J Ment Health Policy Econ, 6, 13-22.

23. Karaali Aktaş, O. (2014). Toplumsal değerler, cinsiyet rolleri, ahlak algısı ve bilişlerin obsesif-kompulsif bozukluk semptomları ile ilişkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bursa.

24. Karadağ, F., Oguzhanoglu, N. K., Ozdel, O., Ateşçi, F. C., & Amuk, T. (2006). OCD symptoms in a sample of Turkish patients: a phenomenological picture. Depression and anxiety, 23(3), 145–152. <https://doi.org/10.1002/da.20148>

25. Karamustafalıoğlu O., ve Akpınar, A. (2006). Obsesif kompulsif bozukluk. Türkiye

Klinikleri Journal of Internal Medical Sciences, 2(12), 30- 44.

26. Karamustafalıoğlu O., Ceylan C.Y., Bakım B., Toker S.G., Bozkurt S., Göksan B., Ögütçen Ö., Akpınar A. (2009). Obsesif kompulsif bozukluk hastalarında sosyodemografik özellikler ve komorbidite. S.E.E.A.H. Tıp Bülteni:43;112-116.

27. Karatug M., Tamam L., Gürbüz M., Demirkol M., Namlı Z. (2021). Yetişkin ayrılma anksiyetesi bozukluğu tanılı hastalarda komorbidite ve işlevsellik ile ilişkili faktörler., 481 - 490. 10.5505/kpd.2021.82957

28. Kısa C, Karakoç, H. (2023). Covid-19'un Anksiyete, Ölüm Korkusu ve Obsesif Kompulsif Bozukluğuna Olan Etkisinin İncelenmesi. Türkiye Bütüncülterapi Psiko Dergisi, 6 (11) , 31-43.

29. Kocakula Ö., ve Altunoğlu A. E. (2018). Obsesif kompulsif kişilik bozukluğunun karar süreçlerine etkisi. Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi, 1(2), 114–131

30. Köse, A. ve Ayten, A. 2009. Batıl inanç ve davranışlar üzerine psiko-sosyolojik bir analiz. Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi. 9(3): 45-70.

31. Kuru E, 2017. Genç yetişkinlikte obsesif inançların mutluluk üzerindeki etkisinin demografik verilerle incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin

32. Labad, J., Menchon, J. M., Alonso, P., Segalas, C., Jimenez, S., Jaurrieta, N., Leckman, J. F., & Vallejo, J. (2008). Gender differences in obsessive-compulsive symptom dimensions. Depression and anxiety, 25(10), 832–838. <https://doi.org/10.1002/da.20332>

33. Leahy, R. L. (2004). Cognitive Therapy and Applications, (Edit. T. Özakkaş), İstanbul: Litera Yayıncılık.

34. Matsunaga, H., Kiriike, N., Matsui, T., Miyata, A., Iwasaki, Y., Fujimoto, K., Kasai, S., & Kojima, M. (2000). Gender differences in social and interpersonal features and personality disorders among Japanese patients with obsessive-compulsive disorder. Comprehensive psychiatry, 41(4), 266–272. <https://doi.org/10.1053/comp.2000.7426>

35. Melli, G., Rustici, S., Micheli, E., Stopani, E., Carraresi, C. ve Bulli, F. (2014). Il ruolo della responsabilità ipertrofica nel disturbo d'ansia per la salute: un'indagine esplorativa. Psicoterapia Cognitiva e Comportamentale, 20, 343–355.

36. Mollaoğulları, H. ve Uluç, S. (2019). Spor Yapan ve Spor Yapmayan Ortaokul Öğrencilerinin Sınav Kaygı Durumlarının İncelenmesi. Spor Eğitim Dergisi, 3 (3), 78-87 .

37. Noshirvani, H. F., Kasvikis, Y., Marks, I. M., Tsakiris, F., & Monteiro, W. O. (1991). Gender-divergent aetiological factors in obsessive-compulsive disorder. The British journal of psychiatry : the journal of mental science, 158, 260–263. <https://doi.org/10.1192/bjp.158.2.260>

38. Özen, F. (2019). Üniversite Öğrencilerinde Obsesif İnançların Mutluluk Korkusunu Yordayıcılığının İncelenmesi. Yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin
39. Purdon, C. ve Clark, D. A. (2013). Coping with Obsessions: Ways to Take Control of Your Obsessive Compulsive Disorder. Bilişsel ve Davranışçı Terapiler Serisi. İstanbul: Psikonet Yayınları.
40. Puşuroğlu M. (2016). Depresyon hastalarında obsesif inanışların, intihar düşüncesi ve biyolojik ritimle ilişkisi. Uzmanlık Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, psikiyatri Ana Bilim Dalı, Rize
41. Regier, D. A., Narrow, W. E., ve Rae, D. S. (1990). The epidemiology of anxiety disorders: the Epidemiologic Catchment Area (ECA) experience. *Journal of psychiatric research*, 24 Suppl 2, 3–14. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(90\)90031-k](https://doi.org/10.1016/0022-3956(90)90031-k)
42. Reuman, L., Jacoby, R. J., Blakey, S. M., Riemann, B. C., Leonard, R. C. ve Abramowitz, J. S. (2017). Predictors of illness anxiety symptoms in patients with obsessive compulsive disorder. *Psychiatry Research*, 256, 417–422.
43. Sakallı, A. K. (2014). Obsesif kompulsif bozukluk tanısı alan hastaların afektif mizaç, kronobiyoloji ve dürtüsellik açısından incelenmesi. İstanbul Üniversitesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, 1-26.
44. Saygılı, S. (2001). Ruh hastalıkları ve korunma yolları. İkinci. Baskı, İstanbul: Türkiye Dayanışma ve Kalkınma Vakfı Yayınları.
45. Solem, S., Borgejordet, S., Haseth, S., Hansen, B., Haland, A. ve Bailey, R. (2015). Symptoms of health anxiety in obsessive–compulsive disorder: Relationship with treatment outcome and metacognition. *Journal of Obsessive-Compulsive and Related Disorders*, 5, 76-81. doi:10.1016/j.jocrd.2015.03.002
46. Torres, A. R., Prince, M. J., Bebbington, P. E., Bhugra, D., Brugha, T. S., Farrell, M., Jenkins, R., Lewis, G., Meltzer, H., & Singleton, N. (2006). Obsessive-compulsive disorder: prevalence, comorbidity, impact, and help-seeking in the British National Psychiatric Morbidity Survey of 2000. *The American journal of psychiatry*, 163(11), 1978–1985. <https://doi.org/10.1176/ajp.2006.163.11.1978>
47. Torresan, R. C., Mathis, M. A., Alvarenga, P.d, Funaro, G., Moraes, I., Torres, A. R., Zilberman, M. L., & Hounie, A. G. (2011). Gender differences in obsessive-compulsive disorder: a literature review. *Revista brasileira de psiquiatria (Sao Paulo, Brazil : 1999)*, 33(4), 390–399. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462011000400014>
48. Turgut, K. (2018). Obsesif kompulsif bozukluk tanısı konulmuş ve seçici serotonin geri alım inhibitörü tedavisi almakta olan hastalarda parlak ışık tedavisinin sirkadiyen ritim üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. (Yayınlanmamış tıpta uzmanlık tezi) Necmettin Erbakan

Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya.

49. Tükel, R., Polat, A., Genç, A., Bozkurt, O., & Atli, H. (2004). Gender-related differences among Turkish patients with obsessive-compulsive disorder. *Comprehensive psychiatry*, 45(5), 362–366. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2004.06.006>

50. Ünalın, E. Üniversite öğrencilerinde ruh sağlığı, sağlık kaygısı ve sağlık davranışları arasındaki ilişkiler, Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Klinik Psikoloji Programı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2013

51. Veale D. ,Willson R. (2021). *Overcoming Obsessive Compulsive Disorder: A self-help guide using cognitive behavioural techniques*, Robinson Yayınları

52. Wheaton, M. G., Berman, N. C., Frankin, J. C. ve Abramowitz, J. S. (2010). Health anxiety: latent structure and associations with anxiety-related psychological processes in a student sample. *Journal of Psychopathology Behavioral Assessment*, 32, 565–574. doi: 10.1007/s10862-010-9179-4

53. Yıldırım, A. (2016). Pareidolia: Obsesif kompulsif yatkınlığı olan bireylerle otistik yatkınlığı olan bireylerin karşılaştırılması. İstanbul Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 17-19.

54. Yılmaz, B. (2018). Obsesif Kompulsif Bozukluk Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar. *Lectio Scientific* , 2 (1) , 21-42

## EMERGENCY HEALTH SERVICES IN DISASTERS

**Derya CAN**

MD, Emergency Medicine Specialist

Dr. Derya Can Clinic, Ankara, Turkey

### ABSTRACT

**Introduction:** Natural events such as earthquakes, floods, tsunamis, fires, epidemics, wars and terrorist events are disasters that cause great loss of life and property, and ecological damage. The increasing number of disasters and the destruction they have caused in Turkey and around the world in recent years requires this issue to be emphasized. With this study, it is aimed to gain a perspective on the most effective and efficient execution of emergency health services in disasters and to examine the emergency organization in the February 2023 Kahramanmaraş earthquake in this perspective.

**Materials-Methods:** Within the scope of the study, the relevant literature was searched and in the light of the data obtained, the emergency health organization after the February 2023 Kahramanmaraş earthquake was examined.

**Results:** Post-disaster interventions in Turkey started to become organized after the 1999 Marmara earthquake and emergency health services are carried out in line with the Turkey Disaster Response Plan (TDRP), which was created within the scope of the "Regulation on Health Services in Disasters and Emergency Situations" published by the Ministry of Health. Kahramanmaraş earthquake caused about 51 thousand loss of life and 75 thousand injuries in 11 provinces where it was effective. an effective emergency health service was carried out with 2 thousand 101 ambulances, 296 UMKE vehicles, 5 airplane ambulances, 7 helicopter ambulances, 14 thousand 429 emergency medical personnel and 5 field hospitals.

**Conclusion:** Disaster medicine has a lot of medical management and organization content and is closely related to emergency medicine. For the successful and effective implementation of emergency health services in the event of a disaster, rescue interventions should be handled with a multidisciplinary approach that includes comprehensive and state-of-the-art technology.

**Keywords:** Emergency Medicine, Health Services, Disaster.

**BAZI ÜZÜM ÇEŞİTLERİNDE KIŞ GÖZÜ VERİMLİLİĞİNİN SAPTANMASI İLE  
OPTİMUM BUDAMA SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ**

DETERMINING THE WINTER BUD FERTILITY AND OBTAINING OPTIMUM  
PRUNING LEVELS IN SOME GRAPE VARIETIES

**Hatice DEMİRTAŞ**

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

*Selçuk University, Agriculture Faculty, Department of Horticulture*

**ORCID ID:** 0009-0003-5963-5350

**Aydın AKIN**

Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

*Prof. Dr., Selçuk University, Agriculture Faculty, Department of Horticulture*

**ORCID ID:** 0000-0002-7690-0713

**ÖZET**

Üzüm, dünyada en fazla üretilen meyvelerden birisi olmasının yanı sıra, insanlar tarafından kültüre alınan en eski meyvelerden birisidir. Bağcılık, tek başına dünya ekonomisine önemli derecede katkıda bulunmaktadır. Dünya üzerinde her iki yarım kürede de bağcılık yapılmaktadır. Bu değerli meyvenin bitkisi olan asma ile Anadolu'da yaklaşık 6000 yıldır bağcılık yapılmakta ve 1200 civarında üzüm çeşidi yetiştirilmektedir. Ülkemizde bulunan önemli tarım kollarının başında bağcılık gelmektedir. 2022 TÜİK verilerine göre 3.845.365 da alandan 4.165.000 ton üzüm üretimi yapılmıştır. Nitelikli ve en yüksek verimde mahsul alabilmek için çeşitlerin göz verimliliklerinin bilinerek uygulama yapılması büyük önem arz etmektedir. Çeşidin göz verimlilik potansiyeli bilindiği zaman, bağın ihtiyaç duyduğu sulama, gübreleme gibi bakım şartları göz önünde bulundurularak ne az, ne çok yükleme yapılmamış olur. Yani budama sırasında omcanın yaşına uygun göz bırakılarak en yüksek verim ve en yüksek kalitede ürün alınması sağlanmış olacaktır. Yürütülen çalışma Ankara ilinde 2022-2023 döneminde gerçekleştirilmiştir. Çalışma ile; Çavuş, Hasan Dede ve Kalecik Karası üzüm çeşitlerinde uygun olan budama seviyesi ve bir yıllık dalların kış gözü verimliliği belirlenerek, yapılacak çalışmalara yeni bir bakış açısı getirilmesi öngörülmüştür. Serada, kış budamasında omca üzerinde her çeşitten 10 gözlü, 10'ar adet bir yıllık sürgün alınarak ithal torf bulunan viyoller içine tek gözlü çelikler halinde dikilmiştir. Ortalama her sürgün bir parsel olacak şekilde ve tesadüf parselleri şeklinde dikim yapılarak çeşitlere ait göz verimliliği, gözlerin uyanmasından sonra sürgün üzerindeki salkım taslaklarının sayılması ile belirlenmiştir. Seradan elde edilen veriler değerlendirildiğinde, optimum verim alabilmek için tüm çeşitlerin 4.-5. göz üzerinden budanması tavsiye edilebilir bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Bir yıllık dal, Kış budaması, Kış gözü, Somak adedi

## ABSTRACT

In addition to being one of **the** most produced fruits in the world, grapes are the fruit of the vine from the oldest plants cultured by man. Viticulture contributes alone significantly to the world economy. Viticulture is carried out in both hemispheres on Earth. Vineyard has been practiced for about 6000 years in Anatolia with the vine, the plant of this valuable fruit, and around 1200 grape varieties are grown. Viticulture is one of the most important agricultural branches in our country. According to Tuik data for 2022 year, 4.165.000 tons of grapes were produced from the area of 3.845.365 da. In order to get a qualified and highest yield crop, it is of great importance to know the bud productivity of the varieties and to apply them. When the bud productivity potential of the variety is known, neither less nor more loading is done, taking into account the maintenance conditions such as irrigation and fertilization required by the vineyard. In other words, during pruning, a bud suitable for the age of the vine will be left, and the highest yield and the highest quality product will be obtained. The study was carried out in the province of Ankara in the period of 2022-2023. With the study, it was foreseen to bring a new perspective to the studies to be carried out by determining the appropriate pruning level and winter bud productivity of one-year branches in different grape varieties (Çavuş, Hasan Dede and Kalecik Karası). In order to determine the high productivity from the winter bud in the field, 10 one-year shoots were left on the vine during pruning, with 10 buds of each variety. In the greenhouse, during the winter pruning, 10 one-year shoots of each variety were taken and planted as single-bud cuttings in viols containing imported peat, with 10 buds of each variety on the vine. The bud productivity of the cultivars was determined by counting the drafts of the clusters on the shoot after the buds were awakened, by planting in the form of random plots with each shoot on average. When the data obtained from the field and the greenhouse were evaluated together, it was found that it is advisable to prune all varieties over the 4th or 5th bud in order to obtain optimum yield.

**Keywords:** Cane, Winter pruning, Dormant bud, Number of bunches



**THE GUT MICROBIOTA AND ATOPIC DERMATITIS. GUT MICROBIOTA: THE  
NEGLECTED ORGAN**

**Major Gheorghe GIURGIU**

Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania

**ORCID:** 0000-0002-5449-2712

**Manole COJOCARU**

Prof. Dr. Member of Academy of Romanian Scientists, Scientific Researcher degree I Titu Maiorescu  
University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

Professor of Allergology and Clinical Immunology European Specialist of Laboratory Medicine Senior  
Specialist of Allergology and Clinical Immunology

**ORCID:** 0000-0002-7192-7490

Background Atopic dermatitis is a long-standing inflammatory skin disease that is highly prevalent worldwide. The immune mechanisms involved in atopic dermatitis are complex and little is known about the possible role of the gut microbiota in the aetiopathogenesis of atopic dermatitis. Advancing knowledge of the cutaneous microbiome and its function in modulating the course of atopic dermatitis, might result in novel therapeutic strategies.

Objective Antidermatitis tea could modulate the immune system through gut microbiota in atopic dermatitis. Materials and methods The evaluation of the patients was based on history and physical examination. We investigated the effect Antidermatitis tea in patients with atopic dermatitis. Results It is not clear whether microbial change in atopic dermatitis is an outcome of barrier defect or the cause of barrier dysfunction and inflammation. Manipulation of the intestinal microbiota as a method for modifying atopy, may be attempted in many ways including avoidance of certain foods, supplementation with probiotics and prebiotics, optimising nutrient intake, minimising stress, antimicrobial therapy, correction and prevention of low stomach acid, and faecal microbiota transplantation. Probiotics had a positive effect on the severity of atopic dermatitis.

Conclusion The resident microbiota is important in maintaining structural and functional integrity of the gut and in immune system regulation. There was an increase of the intestinal permeability reported in patients with atopic dermatitis and a reduction of the cutaneous microbiome diversity. Modifying skin and gut microbiome by applying probiotic supplementation during early years may be a preventive and therapeutic option in high risk groups.

**Keywords:** Atopic Dermatitis, Host-Microbiome Interaction, Immune Regulation, Antidermatitis Tea



**THE STUDY OF SYNTHESIS AND BIOLOGICAL IMPORTANCE OF  
SUBSTITUTED COUMARINS AS POTENT ANTIMICROBIALS**

**Nehakumari N. Gohil**

M. K. Amin Arts and Science College

College of Commerce, Padra, The M. S. University of Baroda, Vadodara-391440, Gujarat, India

**ABSTRACT**

Coumarin is an aromatic compound that has a bicyclic structure with lactone carbonyl groups widely distributed in the plant kingdom isolated from plant product tonka bean, coumarou in 1820. They belong to the family of benzopyrones, which includes benzene ring joined with the aid of a pyrone ring. Coumarins display diverse pharmacological activities like anti-bacterial, anti-fungal, anti-inflammatory, anti-coagulants, anti-tumor, anti-HIV, analgesic, anti-oxidant, anticancer, etc. have intrigued chemists and medicinal chemists for decades to explore the natural coumarins or synthetic analogs for their applicability as drugs. The incorporation of another heterocyclic moiety like pyridine, indole, imidazole, diazole, thiazole, triazole etc in coumarin nucleus as a substituent or fused component can bring about an extensive modification in the properties of the parent coumarins and converts them into more useful derivatives which are widely used in drugs and dyes. This article shows the study of synthesis of pyridyl, pyridyl pyrazoline, thiazolyl substituted coumarins, pyrazolyl bipyridyl substituted dicoumarins and evaluation of their antimicrobial activity. The synthesized compounds were subjected to *in vitro* antimicrobial screening against representative panel of bacteria (*Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Salmonella typhi*) and fungi (*Aspergillus niger* and *Candida albicans*). Most of the compounds showed better activity than the standard drugs and proved to be worthy for further investigation.

**Keywords:** Coumarins, Heterocyclic Ring, Synthesis, Antimicrobial Activity

**COLLISION WITH POWER LINES AND ELECTROCUTION POTENTIAL  
IMPACT ON BIODIVERSITY AND SURVIVAL OF AVIAN POPULATIONS**

**Andreia GARCÊS**

Dr., Exotic and Wildlife Service, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal.

**Isabel PIRES**

Dr., CECAV, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal.

**ABSTRACT**

Worldwide power lines are one of the main causes of death of numerous wild bird species. In Spain is estimated that 33.000 raptors/per year die due to collision and electrocution. Some groups are more affected by collisions as the Anatidae, waders, rallids, cormorants, herons, flamingos, cranes, gulls, bustards, some raptors, pigeons, carpenters, nightjars, swifts, kingfishers, corvids, starlings, and some other groups of migratory passerines that fly at night, as thrushes and warblers. Electrocution occurs when the bird's body touches two conductors at the same time or a conductor and a metal part of the support, creating a potential difference between two points. Most of the electrocutions occur when there is simultaneous contact between the two wings with two phases or one wing with a phase and the legs (one or both) with the metal part of the crosshead. If the plumage is wet, the risk of electrocution increases, because water is a good conductor of electricity, and any body parts can be affected. Numerous factors influence the phenomenon of electrocution and collision with power lines. Some of the factors related to the occurrence of electrocution are the type of bird, Environmental factors, Meteorology and visibility conditions, and Structure and design of the support. The animals rarely survive, in the majority of cases die instantaneously due to the discharge. In general, 80% of the animals present external signals when electrocuted: feathers with burns displayed on the edges and ends of feathers, irregular edges and blackened burns, burns, consisting of small areas or wounds with dry tissue in the points of entry and exit of the current (wings, legs, beak, chest), also in the cloaca if the cause has been defecation, fractures, among others. If they don't die instantaneously, death occurs later, due to collision against the ground, wounds, or predation by some opportunistic predator. In this work, the authors discuss the impacts of these accidents on avian populations.

**Keywords:** Birds, Collision, Electrocussion, Mortality

**IMPACT OF HEAT STRESS ON FERTILITY IN ALGERIAN DAIRY CATTLE: A  
STUDY ON THE EFFECT OF THI CHANGES ON REPRODUCTIVE  
PERFORMANCE**

**Aziza FERAG**

Dr., Laboratory of Life Sciences and Techniques: University of Souk-Ahras, Algeria,

**Djallel Eddine GHERISSI**

Dr., Laboratory of Animal Production, Biotechnologies, and Health, University of Souk-Ahras, Algeria.

**Tarek KHENENOU**

Pr., Laboratory of Life Sciences and Techniques: University of Souk-Ahras, Algeria.

**Amina MAAMOUR**

Dr., University of Souk-Ahras, Algeria.

**Boughanem A Hadj Moussa H**

National Center for Artificial Insemination and Genetic Improvement (CNIAAG), Birtouta, Algeria.

**ABSTRACT**

Reproductive performance in dairy cattle is highly influenced by heat stress. The aim of this study was to determine whether changes in THI levels affect the fertility of Algerian dairy cattle. The study analyzed data from 1001 artificial inseminations performed in 2020 across two regions with distinct climates, the Mediterranean and hot desert, namely Annaba and Ghardaïa. The study collected data on the date of first insemination, subsequent inseminations, and pregnancy diagnosis. The results indicate that high THI levels are associated with a low probability of AI success, as confirmed by logistic regression analysis and odds ratios (0.94). The study also found that the rate of successful insemination is higher when THI is <70 compared to THI >70 (49.3% vs. 30.3%). In addition, out of 757 artificial inseminations, 415 were successful in the Ghardaïa region, with a pregnancy rate of 54.63% and a fertility index of 3.54. The Cusum chart revealed a succession and alternation of positive and negative AI in the winter season, while the summer season was characterized by a massive appearance of negative AIs. The fertility index of animals in the Annaba region was 8.71 with a pregnancy rate of 15.73% (46 successful inseminations out of 244 AIs performed). Furthermore, the Cusum chart showed a distribution of negative inseminations over several seasons without a well-defined period for positive inseminations. This study highlights the harmful impact of climatic conditions on fertility and emphasizes the importance of studying the effects of heat stress on reproductive performance.

**Keywords:** Dairy cattle, Climate change, Fertility, THI, Reproduction.

**CHALLENGES OF CLINICAL AND PATHOLOGICAL DIAGNOSIS OF  
INFECTIOUS DISEASES IN FOOD ANIMALS – UNDER ONE HEALTH CONCEPT**

**Isabel PIRES**

Prof., Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

**Justina PRADA**

Prof., Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

**Andreia GARCÊS**

Prof., Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

**Filipe SILVA**

Prof., Department of Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

**ABSTRACT**

Diagnosing infectious diseases is a challenge for veterinarians, both clinically and postmortem. An infectious agent can cause damage that varies according to the affected organs, the animal species, the route of entry of the agent and the sensitivity of each individual. A further challenge is that infectious diseases affecting animals can also impact human health, and human conditions could also affect animals. Therefore, early identification of these diseases is essential to prevent their spread and the contagion of animals of the same or other species, including humans.

Although the golden method is molecular biology, some characteristics may guide the diagnosis based on the correct interpretation of clinical signs, lesions and histopathological observation. For instance, lesions with purulent exudate, abscess formation, cavitation, focal necrosis and granulomas can provide evidence of bacterial infection. In addition, the microscopic appearance of routine, low-magnification stained sections frequently reveals indirect evidence of infection, such as neutrophil or lymphocyte infiltrates, granulomas, microabscesses, and caseous necrosis formation. Some of these appearances may be sufficiently reliable to provide an initial, or at least provisional, diagnosis and allow treatment to begin.

In this lecture, the author will exemplify, with real cases, the role of the veterinary and pathologist in diagnosing infectious diseases, discussing differential diagnosis and addressing methods of collecting material for microbiological examination and molecular methods. Zoonotic diseases like tuberculosis, brucellosis, leptospirosis in various species, and viral and bacterial infections in domestic and wild animals will be revisited.

**Keywords:** Infectious Diseases, Tuberculosis, Brucellosis, One Health.

## **DEVELOPMENT OF AN INVERTED “L” BLOCK TRAINING BOVINE MODEL**

**Filipe SILVA**

Dr., CECAV, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal.

**Isabel PIRES**

Dr., CECAV, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, Vila Real, Portugal.

### **ABSTRACT**

The execution of medical techniques in animals has been increasingly limited due to stringent animal welfare legislation. It is, therefore, essential to look for new teaching and learning methodologies that meet the need to acquire practical skills. Within this context, clinical laboratories are emerging. The Clinical Skills Laboratory is a structured teaching laboratory that provides valuable experience for veterinary medical students in a safe, controlled environment. The laboratory focuses on developing practical expertise in a range of veterinary procedures.

In this lecture, the authors present the development of a model for performing local anaesthesia on cattle and discuss the importance of the skills lab in veterinary medicine learning. This model allows students to learn how to perform the inverted 'L' block technique on cattle. It is accompanied by detailed work instructions and illustrated with pictures so students can perform it themselves.

Local anaesthesia is of great value, as it applies theoretical knowledge of local block anaesthetic techniques, which avoid stress and the animal feeling pain during any procedures. An L block is used in the flank to block the regional paravertebral nerves. Not being able to be trained on an animal, this animal model helps students to strengthen their skills and confidence in performing local anaesthesia

**Keywords:** Models, Skills Lab, bovine, L blok

**THE ROLE OF IMAGING MODALITIES IN THE EVALUATION OF SUPERIOR  
MESENTERIC VEIN THROMBOSIS**

**Elona Dybeli**

Faculty of Technical Medical Sciences, University of Elbasan "Aleksander Xhuvani"

**Albana Sula**

Faculty of Technical Medical Sciences, University of Elbasan "Aleksander Xhuvani"

**Rudina Deliallisi**

Resident, Department of Imaging, "Mother Teresa" University Hospital Center, Tirana

**Elona Hasalla**

Faculty of Technical Medical Sciences, University of Elbasan "Aleksander Xhuvani"

**ABSTRACT**

Superior mesenteric vein thrombosis is an abdominal emergency that is rarely diagnosed in early stages. Typical symptoms include: abdominal pain, vomiting and fever. It is classified into primary and secondary. MVT is a rare disease with a high mortality rate, which is estimated to occur in 5-15% of patients with acute mesenteric ischemia.

We will present a case of a male patient, 42 years old, presented to the UHC "Mother Teresa", Surgical Emergency with a prolonged febrile condition of 21 days, for determination (temperature up to 41 ° C).

In chest-abdominal CT performed with I.V. contrast agent was evidenced the presence of thrombus in the left branch of the SMV with the presence of internal air bubbles as well as aneurysmal expansion in the distal segment. An encapsulated collection is observed in the periphery, which suggests a post hematoma thrombus. After consultations with surgeons, gastroenterologist and vascular surgeons, antibiotic and anticoagulant therapy was recommended. In the follow-up CT after 3 months, complete reabsorption of the thrombus was noticed, without complications.

**Conclusion**

Computed tomography identifies approximately 90% of cases of mesenteric venous thrombosis, which is more common in male patients between 40 to 60 years. Despite the high mortality of mesenteric vein thrombosis, diagnosis in early stages, therapy with anticoagulants and in some cases surgery have made it possible to reduce this mortality rate, referring to similar studies published in literature.

**Keywords:** CT, Thrombosis, Mesenteric Vein, Anticoagulants



## **IMPLANT- PROSTHETIC REHABILITATION IN EDENTULOUS PATIENTS**

**Gerta KAÇANI**

PHD, Dr, University of Medicine, Tirane, Faculty of Dental Medicine, Department of Prosthodontics,

**Etleva QELI**

Asoc. Prof.Dr., University of Medicine, Tirane, Faculty of Dental Medicine, Department of General  
(Conservative) dentistry

**Çeljana TOTI**

Asoc. Prof.Dr., University of Medicine, Tirane, Faculty of Dental Medicine, Department of Prosthodontics

**Dorjan HYSI**

Asoc. Prof.Dr., University of Medicine, Tirane, Faculty of Dental Medicine, Department of General  
(Conservative) dentistry

### **ABSTRACT**

Prosthetic treatment in patients with edentulia has always been a challenge. Years ago, old aged patients in Albania would prefer oral rehabilitation with removable total dentures. Today this is not the first choice for patients with edentulia, they refuse such treatment for all the inconvenience that it presents. The clinical success and longevity of implant-prosthetic is controlled largely by the mechanical setting in which they function. Diagnosing and planing is the first step to determine the design, number and position of the implants. Systems like all on 4 or all an 6 has been used largely lately. In some cases when the conditions would permit rehabilitation with 8 implants was performed. The use of 8 implants to rehabilitate the full arch is a choice used not so widely due to the costs and sometimes due to biomechanically compromised environment such as poor quality bone, strain to the crestal bone, but the outcome of this rehabilitation gives success in longterm. Implant treatment with full arch rehabilitation in completely edentulous patients improves the quality of live and also leaves behind the routine treatment alternative of conventional dentures with successful outcome in the short term and long term

**QSAR MODEL AND MOLECULAR DOCKING STUDY OF THE INTERACTIONS BETWEEN THE NS5B ENZYME AND PROPOSED NEW MOLECULES****Fattouche Maroua**

Computational and Pharmaceutical Chemistry Group, LMCE Laboratory, Department of Material Sciences, Faculty of Sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

**Belaidi Salah**

Computational and Pharmaceutical Chemistry Group, LMCE Laboratory, Department of Material Sciences, Faculty of Sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

**ABSTRACT**

The flexibility of biological molecules results from the high dimensionality of the systems, but also from the intervention of a large number of weak interactions (van der Waals, hydrogen bonds, hydrophobic effect, etc.). We now know that it is an integral part of the dynamics of macromolecules and their proper functioning. The study of docking is a crucial step in understanding biological reactions and in the design of drugs. Attempts at docking have long been based on the key-lock concept.

This work consists in studying the interactions between the different inhibitors of isothiazole derivatives and the NS5B polymerase by molecular modeling methods.

In this work we have included all the results of calculation carried out in this study and the discussion that we are going to engage is based on the energies of interactions, the distances between certain groups of the side chain of the enzyme and those of inhibitors.

Résidus	L <sub>14</sub> -Atomes	Interaction stérique
Glu18	C	3.11
	N	3.10
	S	3.03
Asn142	S	2.96
Val144	C	2.88
Glu 398	O	2.69

**Keywords:** Polymerase NS5B, Molecular Docking, Interaction stérique, L<sub>14</sub>-Atomes

**ALTERNATIVE TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS WITH  
CALCIUM HYDROXIDE-BASED PASTES**

**Agron METO**

Department of Dentistry, Faculty of Dental Sciences, University of Aldent, Tirana, Albania;

**Aida METO**

Research Center for Quality and Safety of Oral Health Care, Faculty of Dental Medicine, Western Balkans  
University, Tirana, Albania

Department of Conservative Dentistry and Endodontics, Dr. D.Y. Patil Dental College and Hospital, Dr. D.Y.  
Patil Vidyapeeth, Pune, Maharashtra, India

**ABSTRACT**

The aim of this study was to provide the right alternative for the treatment of the destructive focal sites of chronic apical periodontitis in one session. Under clinical observation, 55 patients of both genders, 22 males and 33 females, aged between 21 and 69 years were randomly selected. The patients were divided into two groups. In the first group, used as a study one, 55 single-root teeth were treated. This group was treated in a single session and the root canal was filled with permanent calcium hydroxide paste (Apexit®Plus) and lateral condensation of gutta-percha. While in the second group, taken as a comparison one, 48 single-root teeth were included and treated in two sessions. In the first session, a temporary intracanal paste based on calcium hydroxide (Calcipast) was used, which remained in the root canal for 7 days. Then, in the second session, Calcipast paste was cleaned from the root canal and replaced by Apexit®Plus paste in association with lateral condensation of gutta-percha. In both groups, the same endodontic protocol was applied, both for irrigation with sodium hypochlorite 5.25% and for mechanical instrumental processing using manual and rotary instruments. Clinical and radiological analysis showed a decrease in the size of the destructive periapical foci in the first group after 12 months, where a complete healing was observed in 63% of cases and partial regeneration in 30.6%. In the second group, after 12 months, partial regeneration of destructive foci in the region around the apex was observed radiologically in 41% of cases, while in 37.5% of cases there was a complete regeneration. We can emphasize that this method can be an appropriate alternative, chosen in the arsenal of endodontic treatment methods.

**Keywords:** Chronic Apical Periodontitis, Destructive Focal, Root Canal, Endodontic Regeneration, Manual and Rotary Instruments, Sodium Hypochlorite, EDTA.

**AURALI VE AURASIZ MİGREN HASTALARINDA STROOP ETKİSİ ALTINDA  
FRONTAL HEMODİNAMİK YANITLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ**  
FRONTAL HEMODYNAMIC RESPONSES DURING STROOP INTERFERENCE IN  
MIGRAINE PATIENTS WITH AND WITHOUT AURA

**Nilüfer ZENGİN**

MSc., Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Biyofizik Anabilim Dalı

*MSc., Dokuz Eylul University, Health Science Institute, Department of Biophysics*

**ORCID ID:** 0000-0002-9798-1831

**Çağdaş GÜDÜCÜ**

Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı

Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uyku ve Bilinç Durumları Anabilim Dalı

*Assoc. Prof. Dr., Dokuz Eylul University, Medicine Faculty, Department of Biophysics*

*Assoc. Prof. Dr., Dokuz Eylul University, Health Sciences Institute, Department of Sleep and Conscious States*

**ORCID ID:** 0000-0002-7735-4048

**Vesile ÖZTÜRK**

Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı

*Prof. Dr., Dokuz Eylul University, Medicine Faculty, Department of Neurology*

**ORCID ID:** 0000-0002-9784-6779

**ÖZET**

İşlevsel Yakın Kızılaltı Spektroskopi (iYKAS), non-invaziv ve bilişsel performans aktivitesine bağlı hemodinamik değişimlerin ölçülebildiği bir nörogörüntüleme yöntemidir. Migrende nöronların uyarılabilirliğinde meydana gelen değişikliklerin yanı sıra vasküler sistem etkilenimi de söz konusudur. Bu bildirinin amacı, interiktal auralı ve aurasız migren hastalarında yönetici işlev gerektiren bir görev esnasında prefrontal bölgedeki hemodinamik yanıtların değerlendirilmesidir. Yönetici işlevleri değerlendirmede Victoria Stroop testi kullanılmış olup Stroop etkisi altında prefrontal korteksteki oksijene hemoglobin (HbO), deoksijene hemoglobin (HbR) ve total hemoglobin (HbT) konsantrasyonlarında meydana gelen ortalama değişim iYKAS ile ölçülmüştür. Ek olarak, migrenin karakteristik özellikleri (atak frekansı, ağrı şiddeti ve hastalık süresi) ile HbO, HbR ve HbT aktivitesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmamız, 11 sağlıklı birey (yaş ort. 27,36±1,98), 8 auralı migren hastası (yaş ort. 25,75±1,55) ve 12 aurasız migren hastası (28,25±1,90) olmak üzere toplamda 31 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda Stroop testinin nötr (NS), uyumlu (CS) ve uyumsuz (IS) alt testlerine verilen hatalı yanıt sayıları ( $p=,62$ ) ve testleri tamamlama süreleri ( $p=,67$ ) bakımından sağlıklı kontrol, auralı migren ve aurasız migren arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Auralı migren hastalarının Stroop testi öncesi HbO değerleri, sağlıklı bireylerden anlamlı derecede düşüktür ( $p=,034$ ). Stroop testi esnasında prefrontal korteksteki HbO ( $p=,239$ ), HbR ( $p=,39$ ) ve HbT

( $p=.54$ ) konsantrasyonlarında meydana gelen ortalama değişim miktarları bakımından gruplar arasında fark bulunamamıştır. Auralı migren hastalarında Stroop etkisi altında prefrontal korteksteki HbR aktivitesinde anlamlı bir artış meydana gelmiştir ( $p<.05$ ). Auralı migren hastalarında ağrı şiddeti arttıkça Stroop test öncesi HbR ( $p=.040$ ) aktivitesi artarken; Stroop testi öncesi HbT ( $p=.038$ ) aktivitesi azalmaktadır. Bulgular, migren hastalarında interiktal dönemde yönetici işlevlerde bozulma olmadığını göstermektedir. Ancak auralı migren hastalarının sağlıklı bireylerle aynı bilişsel performansı gösterebilmesi için prefrontal korteksin daha fazla oksijen tüketmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Ağrı şiddeti arttıkça frontal oksijenlenme azalırken oksijen tüketimi artmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Frontal Oksijenasyon, İşlevsel Yakın Kızılaltı Spektroskopi, Migren Aurası, Serebral Otoregölasyon, Stroop Etkisi.

## ABSTRACT

Functional Near-Infrared Spectroscopy (fNIRS) is a non-invasive neuroimaging modality that is well-suited to measure the hemodynamic changes during cognitive testing. The pathophysiology of migraine includes not only increased neuronal activity but also vascular involvement. The aim of this study was to evaluate the changes in the prefrontal oxyhemoglobin (HbO), deoxyhemoglobin (HbR) and total hemoglobin (HbT) concentrations during Stroop interference in interictal migraine patients with (MA) and without aura (MO) by using fNIRS. We used Victoria Stroop test to evaluate executive functions. In addition, the correlation between migraine characteristics (attack frequency, disease duration and pain intensity) and the prefrontal HbO, HbR and HbT activities have been discussed. 11 healthy subjects (mean age  $27.36\pm 1.98$ ), 8 MA (mean age  $25.75\pm 1.55$ ) and 12 MO (mean age  $28.25\pm 1.90$ ) were participated in our study. The results showed that there were no significant differences between the healthy subjects, MA and MO in terms of the number of the wrong answers ( $p=.62$ ) and the duration ( $p=.67$ ) of the neutral (NS), congruent (CS) and incongruent Stroop (IS) tasks. The baseline HbO activity is significantly lower in MA than the healthy subjects ( $p=.034$ ). The mean differences in the HbO ( $p=.239$ ), HbR ( $p=.39$ ) and HbT ( $p=.54$ ) during the Stroop task were similar for each group. Mean HbR activity increased significantly during Stroop interference in MA ( $p < .05$ ). There was a positive correlation between pain intensity and baseline HbR activity in MA ( $p=.040$ ) whereas the negative correlation was indicated between the pain intensity and the baseline HbT activity in MA ( $p=.038$ ). To conclude, interictal migraine patients do not show impaired executive functions. However, MA requires more oxygen consumption to respond a cognitive task as successful as healthy subjects. The severe pain decreases the frontal oxygenation and increases the frontal oxygen consumption.

**Keywords:** Frontal Oxygenation, Functional Near Infrared Spectroscopy, Migraine Aura, Cerebral Autoregulation, Stroop Interference.

**AKRİL TURŞUSUNUN BƏZİ EFİRLƏRİNİN SİNTEZİ VƏ TƏDQIQI**  
**SYNTHESIS AND STUDY OF SOME ESTERS OF ACRYLIC ACID**

**Ədilə Mahmudova**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Kimya və biologiya fakültəsi  
Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Chemistry and Biology  
**ORCID ID:**0000-0003-2326-1994

**Minə Nəsirova**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Kimya və biologiya fakültəsi  
Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Chemistry and Biology

**XÜLESE**

Müasir zamanda yüksəkmolekullu birləşmələrin istehsalında əsas xammal kimi effektiv monomerlərə olan tələbat böyükdür. Tərkibində vinil qrupu saxlayan akril turşusu, akrilnitrit, vinilasetat, vinilxlorid və s. kimi monomerlərə olan tələbat ildən-ilə artmaqdadır. Akril turşusunun bəzi duzları torpaqların bərkidilməsi üçün istifadə olunan polimerlərin tərkibinə daxildir, həmçinin akril turşusu və onun efirləri poliakril istehsalında, ion dəyişdirici qatranlar, kauçuklar istehsalında istifadə olunur. Bundan əlavə, akril efirləri kağız istehsalı, dəri və toxuculuq sənayesində polimer emulsiyalarının istehsalında tətbiq tapmışdır.

Tibbi və bioloji polimerlərin kimyası sahəsində ən perspektivli və mühüm istiqamətlərdən biri quruluşu onlara müxtəlif fizioloji aktiv maddələri (FAM) immobilizasiya etməyə imkan verən yüksək molekullu birləşmələrin sintezidir. FAM - polimer daşıyıcısı arasında kovalent rabitə polimerin strukturundan asılı olaraq müxtəlif üsullarla əldə edilə bilər. Xüsusilə, zülalların immobilizasiyası üçün polimerin tərkibinə amin qruplarına qarşı daha fəal olan və onlarla fizioloji mühitdə güclü olan amid rabitəsi əmələ gətirən qrupların daxil edilməsi xüsusi maraq doğurur.

Polimerin bu cür "aktivləşməsi" həm sonuncunun kimyəvi modifikasiyası, həm də sopolimerləşmə zamanı monomerlərdən bəzi aktiv fraqmentlərin daxil edilməsi ilə əldə edilə bilər.

Bu məqsədlə zülalların amin qruplarına münasibətdə reaksiyaqabiliyyətinə malik akril monomerlər sinfinə daxil olan N-akriloloksiftalimid və bəzi törəmələri sintez edilmişdir.

N-akriloloksiftalimidin sintezi üçün başlanğıc birləşmə kimi dietilftalat, aminləşdirici maddə kimi hidrosilamin, akrilolxlorid isə vinilləşdirici vasitə kimi istifadə edilmişdir.

**Açar sözlər:** *akril turşusu, akrilolilxlorid, dietilftalat, hidrosilamin, N-akriloloksiftalimid*



## ABSTRACT

In modern times, there is a great demand for effective monomers as the main raw materials in the production of high-molecular compounds. acrylic acid, acrylonitrile, vinyl acetate, vinyl chloride, etc., containing a vinyl group. The demand for monomers is increasing year by year. Some salts of acrylic acid are included in the composition of polymers used for soil hardening, as well as acrylic acid and its esters, which are used in the production of polyacrylic, ion exchange resins, and rubbers. In addition, acrylic esters are used in the production of polymer emulsions in the papermaking, leather, and textile industries.

One of the most promising and important directions in the field of chemistry of medical and biological polymers is the synthesis of high-molecular compounds whose structure allows them to immobilize various physiologically active substances (FAS). Covalent bonding between FAM and the polymer carrier can be achieved in different ways depending on the structure of the polymer. In particular, for the immobilization of proteins, it is of particular interest to include groups that are more active against amino groups and form amide bonds with them in physiological environments.

Such "activation" of the polymer can be achieved both by chemical modification of the latter and by introducing active fragments into one of the monomers during copolymerization.

For this purpose, N-acryloyloxyphthalimide, which is included in the class of acrylic monomers with reactivity towards amino groups of proteins, and some of its derivatives were synthesized.

For the synthesis of N-acryloyloxyphthalimide, diethyl phthalate was used as a starting compound, hydroxylamine was used as an aminating agent, and acryloyl chloride was used as a vinylizing agent.

**Keywords:** Acrylic Acid, Acryloyl Chloride, Diethyl Phthalate, Hydroxylamine, And N-Acryloyloxyphthalimide

**İNDOLUN BƏZİ TÖRƏMƏLƏRİNİN SİNTEZİ VƏ TƏDQIQI**  
**SYNTHESIS AND STUDY OF SOME DERIVATIVES OF INDOLE**

**Ədilə Mahmudova**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Kimya və biologiya fakültəsi  
Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Chemistry and Biology

**ORCID ID:0000-0003-2326-1994**

**Ülviyyə Həbibli**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Kimya və biologiya fakültəsi  
Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Chemistry and Biology

**XÜLESE**

Üzvi kimyanın mühüm vəzifəsi müxtəlif sənaye sahələri üçün praktiki əhəmiyyət kəsb edən yeni maddələrin alınması üsullarının öyrənilməsidir. Üzvi birləşmələrin yaxşı öyrənilmiş siniflərindən biri də indol törəmələridir. Kifayət qədər geniş tətbiq olunmasına baxmayaraq, onlara maraq bu günə qədər azalmayıb. Bu, onların bir çox sahələrdə geniş istifadəsini şərtləndirən qiymətli xassələrə malik olması ilə əlaqədardır. Məlumdur ki, tərkibində indol fragmenti olan birləşmələr (triptofan, indolasetil turşusu, triptamin və serotonin, çoxsaylı təbii indol alkaloidləri və s.) heyvan və bitki orqanizmlərinin həyat fəaliyyətinin prosesində mühüm rol oynayır. Bir çox indol törəmələri rezerpin, indopan, dimekarbin kimi maddələr tibbi praktikada tətbiq tapmışdır, indol oksidləri xərçəng əleyhinə təsir göstərən alkaloidlərin strukturunda mövcuddur. Bütün bunlar indol və onun törəmələrinin kimyasına və farmakologiyasına marağın nə səbəbdən hər il artdığını anlamağa imkan verir.

İndol birləşmələrinin sintezi üçün ən mühüm üsullardan biri Fişer sintezi - aldehidlərin, ketonların və ketoefirlərin fenilhidrazonlarla turş mühitdə (bəzən Lyuis turşuları və polifosfor turşularından katalizator kimi istifadə etməklə) tsikl əmələ gətirməsidir.

Bununla əlaqədar olaraq, mümkün qədər mövcud və əlverişli başlanğıc maddələrdən və indol törəmələrinin klassik sintez üsullarından istifadə edərək, əlverişli xassələrə malik yeni maddələrin alınması qarşıya məqsəd qoyulmuşdur. Bu məqsədlə 3 mərhələli sintez vasitəsi ilə 2-asetil 3- fenilindol və bəzi törəmələri sintez edilmişdir.

**Açar sözlər:** İndol, Fişer Üsulu, Ketoefirlər, 2-Asetil 3- Fenilindol

## ABSTRACT

An important task of organic chemistry is the study of methods of obtaining new substances of practical importance for various industries. One of the well-studied classes of organic compounds is the indole derivatives. Despite their widespread use, interest in them has not decreased to this day. This is due to the fact that they have valuable properties that make them widely used in many fields. It is known that compounds containing an indole fragment (tryptophan, indole acetyl acid, tryptamine and serotonin, numerous natural indole alkaloids, etc.) play an important role in the process of life of animal and plant organisms. Many indole derivatives, such as reserpine, indopane, dimecarbaine, have found application in medical practice, indole oxides are present in the structure of alkaloids that have an anti-cancer effect. All this allows us to understand why the interest in the chemistry and pharmacology of indole and its derivatives is increasing every year.

One of the most important methods for the synthesis of indole compounds is the Fischer synthesis - cyclization of aldehydes, ketones and ketoethers with phenylhydrazones in an acidic environment (sometimes using Lewis acids and polyphosphoric acids as catalysts).

In this regard, the goal is to obtain new substances with favorable properties using available and affordable starting materials and classical synthesis methods of indole derivatives. For this purpose, 2-acetyl 3-phenylindole and some of its derivatives were synthesized by means of 3-stage synthesis.

**Keywords:** Indole, Fischer's Method, Ketoesters, 2-Acetyl 3-Phenylindole

**PESTİSİTLERE MARUZ KALMA PERSPEKTİFİNDEN BAL  
ARILARININ DUYARLILIĞI VE HAYATTA KALMASI**

SENSITIVITY AND SURVIVAL OF HONEY BEES: FROM THE PERSPECTIVE OF  
EXPOSURE TO PESTICIDES

**Emine Dilara ÇAVUŞ**

Yüksek lisans Öğrencisi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı  
*Master Degree St., Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Agricultural, Department of Agricultural  
Biotechnology*

**ORCID ID:** 0009-0006-0071-2122

**Cansu Özge TOZKAR**

Dr. Öğr. Ü., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı  
*Assistant Prof., Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Agricultural, Department of Agricultural  
Biotechnology*

**ORCID ID:** 0000-0003-2135-955X

**ÖZET**

Hızla artan dünya nüfusu, betonlaşma, tarım alanlarının ve ormanların bilinçsiz ve kontrolsüzce işgali sebebiyle gelecekte insanoğlunu çok ciddi beslenme problemleri beklemektedir. Tarım arazilerinin yanlış ve amacı dışında kullanımı tarımsal üretime ciddi zararlar vermektedir. Bu sebeple tarım arazilerimizin sadece tarımsal üretim amacıyla kullanılıp, modern üretim teknikleri ile uzman görüşleri doğrultusunda, bilgili çiftçiler tarafından üretim yapılarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Tarımsal faaliyetlerin artık kaçınılmaz bir girdisi olan tarım ilaçları yani pestisitler; ürünlere zarar veren herhangi bir canlı organizma, yabancı ot veya hayvanın ortamdaki uzaklaşması için kesin çözüm olarak, dolayısıyla kalite ve verimi artırmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Fakat üretimde istenmeyen yok etme konusunda fayda sağladığı kadar, zarar görmesini istemeyeceğimiz canlılara da olumsuz etkileri olmaktadır. Bu canlıların başında ekosistem içerisinde birçok önemli görevi olan bal arıları (*Apis mellifera* L.) gelmektedir. Pestisite maruz kalan arıların, doza ve diğer şartlara bağlı olarak ya hayatsal faaliyetlerinin olumsuz şekilde etkilendiği ya da bu temasın ölümle sonuçlandığı gözlenmektedir. Bal arısı; tozlaşmaya sağladığı katkı ile dünyadaki bitki çeşitliliği, tarımsal üretimin devamı, kıymetli arı ürünleri ve bu ürünlerin insan sağlığı üzerindeki olumlu tüm etkileri açısından stratejik bir canlıdır. Pestisitler, tarımsal faaliyetlerde istenmeyen ve zararlı mikroorganizma veya böcekleri uzaklaştırmak, bunların yanında bitkilerin büyümesi ve gelişmesini düzenlemek amacıyla kullanılmaktadır. Pestisit kullanımı bal arısı ölümlerine ve biyolojik çeşitliliğin tahribatına yol açmakta dolayısıyla tarım ürünlerinin kalitesini ve miktarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bal arılarının dikkat çekici ölümleri araştırıldığında ise çoğunlukla tarımsal üreticilerin bilinçsiz pestisit kullanımı

karşımıza çıkmaktadır. Arı ve bitki üreticileri işbirliği içerisinde daha bilinçli uygulamalar ile tarımsal faaliyetleri gerçekleştirir ve kimyasal mücadele yerini biyolojik mücadeleyle biyoteknik yöntemlere bırakırsa, yaşamın dengesi bozulmadan kaynaklarımızı kullanma şansını bizden sonraki nesillere de tanımış oluruz.

**Anahtar Kelimeler:** Bal arısı (*Apis mellifera* L.), Pestisit, Arı Ölümleri, Koloni Kayıpları.

## ABSTRACT

Due to the rapidly increasing world population, concretion, unconscious and uncontrolled invasion of agricultural lands and forests, very serious nutritional problems await mankind in the future. Misuse of agricultural lands cause serious damage to agricultural production. For this reason, our agricultural lands should be used only for agricultural production and should be utilised by informed farmers in accordance with modern production techniques and expert opinions. Pesticides, which are now an inevitable input of agricultural activities, are frequently used as a definite solution to remove any living organism, weed or animal that damages the products from the environment, thus increasing quality and yield. However, as much as its benefits in destroying the undesirable in production, it also has negative effects on living organisms that we do not want to be harmed. Honey bees (*Apis mellifera* L.), which have many important tasks in the ecosystem, are among these organisms. It is observed that bees exposed to pesticides, depending on the dose and other conditions, either their vital activities are adversely affected or this contact results in death. Honey bee is a strategic creature in terms of plant diversity in the world with its contribution to pollination, the continuity of agricultural production, valuable bee products and all the positive effects of these products on human health. Pesticides are used in agricultural activities to remove unwanted and harmful microorganisms or insects, as well as to regulate the growth and development of plants. The use of pesticides can lead to honey bee mortality and destruction of biodiversity, thus negatively affecting the quality and quantity of agricultural products. When the remarkable deaths of honey bees are investigated, unconscious use of pesticides by agricultural producers is mostly encountered. If bee and plant producers carry out agricultural activities with more informed practices in cooperation and chemical control is replaced by biological control and biotechnical methods, we will give the next generations the chance to use our resources without disturbing the balance of life.

**Keywords:**Honey bee (*Apis mellifera* L.), Pesticide, Bee Mortality, Colony Losses

Hızla artan dünya nüfusu, betonlaşma sorununu beraberinde getirmiştir. Bilinçsiz ve kontrolsüzce tarım alanlarının, ormanların işgali sebebiyle ileride insanoğlunu çok ciddi beslenme problemleri beklemektedir. Tarım arazilerinin yanlış ve amacı dışında kullanımı üretime ciddi zararlar vermektedir. Tarımsal üretimin olmadığı yerde ise hayattan bahsedilemez. Bu sebeple tarım arazilerimizin sadece tarımsal üretim amacıyla kullanılıp, modern üretim teknikleri ile uzman görüşleri doğrultusunda, bilinçli çiftçiler tarafından üretim yapılarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Tarımsal faaliyetlerin artık kaçınılmaz bir girdisi olan tarım ilaçları yani pestisitler; ürünlere zarar veren herhangi bir canlı, organizma, yabancı ot veya hayvanın ortamdan uzaklaşması için kesin çözüm olarak, dolayısıyla kalite ve verimi artırmak amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Fakat üretimde istenmeyeni yok etme konusunda fayda sağladığı kadar, zarar görmesini istemeyeceğimiz canlılara da olumsuz etkileri olmaktadır. Bu canlıların başında ekosistem içerisinde birçok önemli görevi olan bal arıları gelmektedir. Pestisite maruz kalan arıların, doza ve diğer şartlara bağlı olarak ya hayatsal faaliyetlerinin olumsuz şekilde etkilendiği ya da bu temasın ölümle sonuçlandığı gözlenmektedir. Tarımsal faaliyetlerde alternatif çözüm ve tekniklerle, arı ölümlerinin en aza indirilmesinin hedeflendiği bir üretim şekli planlanmalıdır. Bal arıları, kıymetli ürünleriyle birlikte tarımın ekonomik bir unsurudur. Daha da önemlisi çiçekli bitkilerin tozlaşmasını sağlayarak üretimde sürekliliği sağlar. Bunun yanında yabancı bitkilerin meyve üretimine katkısı olduğundan doğadaki diğer canlılar için elverişli gıda miktarını artırarak da biyoçeşitliliği korumaktadır. Arılar var olduğu sürece bitki türleri, buna bağlı olarak bu bitkilerle beslenen otçul hayvan türleri de hayatta kalacaktır. Birçok açıdan değerlendirildiğinde tarımsal üretim; ancak arılar var olduğu sürece devam edebilir. Bu sebeple olumsuz şartların bertaraf edilmesi gayretinin yanı sıra, yaygınlaşan pestisit kullanımı hakkında belli bir standarda ulaşarak arılarımızı korumamız gerekmektedir.

### **1. Bal Arısı (*Apis mellifera* L.) ve Tarım**

Hymenoptera takımının Apoidea üst familyasında ve Apidea familyasına dahil olan bal arıları, kolonilerinde birbirinden farklı üç farklı birey bulunduran tam başkalaşım gösteren canlılardır (Devillers ve Pham-Delègue, 2002). Bu evreler; yumurta, larva, pupa ve ergin şeklindedir ve gelişim süreleri kendi içinde farklılık gösterir. Koloni içerisinde yaklaşık olarak bir tane kraliçe arı, 100 ile 500 arasında erkek arı ve 20.000 ve 80.000 arasında da işçi arı varlığı bulunmaktadır (Doğanay ve Girişgin, 2017).

Arılar, tozlaşmanın gerçekleşmesi için çok önemli bir rol oynar. İnsan sağlığı açısından çok kıymetli ürünler üretir ve toplar. Bu sebeple tarım için son derece stratejik bir canlıdır.

### **2. Bal Arısı (*Apis mellifera* L.) Yetiştiriciliği**



Bir tarım ülkesi olan ülkemiz için, toprağı olmayan veya yeterli üretimi yapamayan vatandaşlara yönelik iş ve kazanç sağlamanın en kolay yoludur. Kısa sürede gelir sağlaması açısından avantajlı ve kadın-erkek, genç-yaşlı demeden her yaştan insan için ideal bir istihdam alanıdır.

Çok sayıda kıymetli ve sağlık açısından önemli ürün üretmesiyle arıcılığa bakış açısı tamamen değişmiştir. Başta gıda olmak üzere, kimya, sağlık, kozmetik gibi bir çok endüstrinin aranan kaynağıdır (Sikorska ve ark., 2015).

### **3. Pestisitler**

Yabancı ot, böcek, akar, kemiriciler, yumuşakçalar, mantar, bakteri, virüs ve diğer istenmeyen organizmaların olumsuz etkilerini kontrol altına almak ve zararlarını azaltmak üzere genellikle tarımsal üretimde kullanıldığı görülen madde veya maddelerden oluşan karışım, kimyasal madde, dezenfektan gibi madde ve yöntemlerin bütününe “Pestisit” adı verilir.

### **4. Türkiye’de Pestisit Kullanımı**

Dünya’da pestisit kullanımı yaklaşık olarak 2,0 kg/ha iken, Türkiye’de bu oran daha düşüktür. İstisnai olarak Antalya, Mersin, Şanlıurfa ve Adana gibi polikültür tarımın başkenti sayılan illerimizde bu oran 3,0 kg/ha dolaylarına yükselebilmektedir (ZMO, 2019).

### **5. Pestisitlerin Arılar Üzerindeki Etkileri**

Arıların pestisitlere maruz kalmalarındaki olumsuz etkiler, direkt ve indirekt şekilde olmaktadır. Direkt olarak ilaçlama esnasında ilaçlarla temas halinde olduğu gibi, indirekt olarak da ilaçlama sonrasında ilaçlanmış bitkilerle veya ilaç kutularına temasları halinde de olabilmektedir (Özbek, 2010). Bir pestisit bal arıları üzerindeki toksisitesi pestisit fizikokimyasal özelliklerine (buhar basıncı, suyun çözünürlüğü vb.), formülasyon tipine, bal arılarının davranışsal ve fizyolojik özelliklerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Ayrıca pestisit uygulamasının yapıldığı dönemler ve abiyotik faktörler de (sıcaklık, ışık vb.) pestisitlerin toksisitesini etkilemektedir (Devillers ve Pham-Delègue, 2002; Özbek, 2010).

#### **5.1. Pestisitlerin Alınma Yolları**

Arılar aktif olarak polen ve nektar toplamak üzere kovanlarından çıktıkları andan itibaren pestisitlere maruz kalmaktadır. Pestisitlerin alınma yolları olarak üç farklı yol sayabiliriz. Bunlar; sindirim sistemi, temas ve solunum yoluyla bulaşma riskidir (Yarsan, 2019). Bunda ilaçlama tekniklerine uyulmaması, toz veya ıslanabilir toz ilaçların tercihi oldukça etkilidir. Dolayısıyla temasta bulunan arılar sadece kendileri ölmekle kalmayıp, kovanlara gitmeleriyle çoklu arı ölümlerine ve koloni kayıplarına sebep olmaktadır. Bir diğer sebep olarak da, arıların su ihtiyaçlarını, yağmur suyuyla yıkanan ilaçların birikintilerinden karşılaması sayılabilir (Özbek, 2010).

#### **5.2. Zehirlenme Belirtileri**

Arılardaki zehirlenme belirtileri; kovan içindeki temizliğin çok azalması ve kovan girişinde ölü arılar, stres ve saldırganlaşma, gürültülü, sınırlı sesler üretme ve kovan üzerinde telaş içinde yürüme, özel alarm dansı, kovanın önündeki zeminde sürünme, dilin dışarıya sarkıp uzaması, mide içeriklerini çıkarma, ölmüş ve ölmekte olan, açık renkli genç ve yeni çıkış yapmış arıların görülmesi, kraliçe arının sadece erkek yumurtalar üretmesi, hareketlerin azalması ve görevlerin ihmali, düşük sıcaklıktaki gibi hareket etmesi, iğnelerini batırma eğilimi, şaşkınlık, felç, anormal silkinme veya ani hareketler, sırt üstü yatarak dönme, hareketin çok yavaşlaması ve uçuş tahtasında uçmaya çalışarak yürümedir (Ergün ve Altıntaş, 2022).

## 6. Pestisitlerin Arılar Üzerindeki Etkilerini Azaltmak İçin Alınabilecek Önlemler

Pestisitlerin kullanılması konusunda eğitim ve bilgilendirme çok önem taşır. Tarımsal üretim yapan üreticilerin, teknik eleman ve ilaç uygulayıcılarının bilinçlendirilmeleri çok önemlidir. “Entegre Zararlı Yönetimi (IPM)” prensipleri uygulamaya sokulup, zorunlu olmadıkça ilaçlama yapılmamalıdır. Öncelikle amaç, zararlılarla mücadelede kimyasal olmayan yöntemleri tercih etmek olmalıdır. İlaçlama zorunluluğu olduğu durumlarda, arılara toksisitesi düşük, çabuk parçalanabilen ve uygun formülasyondaki ilaçlar tercih edilmelidir. İlaçlama yapılmadan önce çevredeki arıcılar bilgilendirilmeli ve gereken önlemleri almaları sağlanmalıdır. İlaçlama aletlerinin bakımına özen gösterilmelidir. Yerden yapılan ilaçlamalar daha az zararlıdır.

Türkiye şartlarında ilaçlamanın arıcılık faaliyetleri düşünüldüğünde en uygun zamanları; ilkbaharın erken dönemi ve sonbaharın geç aylarıdır. Bitkilerin çiçeklenme dönemlerinde olanaklar ölçüsünde ilaçlama yapılmaması arıların zarar görmesini önlemede büyük önem taşır. İlaç atma zorunluluğu halinde, birkaç saat içerisinde parçalanabilen ilaçlar, akşam, gece veya sabahın erken saatlerinde uygulanabilir (Özbek, 2010).

Kovan üretiminde arılık yeri çevredeki olumsuzluklar göz önüne alınarak seçilmelidir (Stoner ve ark., 1980). İlaçlama yapılan bölgedeki ağaçların etrafındaki çiçekli bitkiler arılar için kaynak olduğundan, bu bitkiler biçilmelidir. İlaçlamalardan sonra ilaç kutularının uygun bir şekilde ortada bırakmadan imha edilmesi; arılar, çocuklar ve teması halinde zarar görebilecek diğer tüm canlılar için önemlidir (Arıcılık Yönetmeliği (AY), *Resmî Gazete* 28128 (30 Kasım 2011), md. 12/a).

## SONUÇ

Dünya nüfusunun artışı her canlıyı etkilediği gibi, yaşam döngüsünde en kritik öneme sahip olan bal arılarını da etkilemektedir. Azalan tarım alanlarından maksimum verim alma ihtiyacı, zararlılarla mücadeleyi mecbur kılmıştır. Zararlılardan ürünlerini korumaya çalışmak için kullanılan pestisitler, diğer canlıların hayatını olumsuz şekilde etkilemektedir. Rastgele kullanımın önüne geçmek adına, üreticilerin pestisit kullanımı hakkında bilgilendirilmesi çok

önemlidir. Arı ürünlerinin insan sağlığı üzerindeki olumlu etkisi yadsınamaz. Fakat fayda sağlayabilmesi için de öncelikle hiçbir yabancı madde veya kalıntının üzerinde olmaması gerekir. Sonuç olarak arı ve bitki üreticileri işbirliği içerisinde daha bilinçli uygulamalar ile faaliyetlerini gerçekleştirir ve kimyasal mücadele yerini biyolojik mücadeleyle biyoteknik yöntemlere bırakırsa, yaşamın dengesi bozulmadan kaynaklarımızı kullanma şansını bizden sonraki nesillere de tanımış oluruz.

## KAYNAKLAR

- Ay, Arıcılık Yönetmeliği, *Resmî Gazete* 28128 (30 Kasım 2011).  
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/11/201111130-9.htm>. (Date of Access: 13.05.2023).
- Devillers J., Pham-Delègue M.H., eds., 2002. Honey Bees: Estimating the Environmental Impact of Chemicals. *CRC Press*.
- Doğanay A., Girişgin A.O., 2017. Bal Arısının Taksonomisi, Vücut Yapısı ve Biyolojisi. In: Doğanay A., Aydın L., eds. Bal Arısı Yetiştiriciliği, Ürünleri, Hastalıkları. *Dora Yayıncılık*. Bursa-Türkiye, 99-120.
- Ergün, H., Altıntaş, L., 2022. Pestisitlerin Arı Yetiştiriciliğine Etkisi. *Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Bülteni*, e-ISSN: 2667-8381.
- Özbek, H., 2010. Arılar ve İnektisitler. *Uludağ Arıcılık Dergisi Ağustos / Uludağ Bee Journal*, 10 (3): 85-95.
- Sikorska, M. G., Sniegocki, T. & Posyniak, A., 2015. Determination of neonicotinoid insecticides and their metabolites in honey bee and honey by liquid chromatography tandem mass sepectrometry. *Journal of Chromatography B*, 132-140.
- Stoner, A., Mooffet, J. O., Wardecker, A. L., 1980. Test of cating materials for the confinement of honey bee colonies in the hot, dry climate of the southwestern U.S. *American Bee Journal* 120(4): 297-300.
- Yarsan, E. (2019). Balda Kirlenici Maddeler. *I. Uluslararası VI. Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Kongresi* (s. 147-160). Kayseri: Aktaş Ofset Matbaacılık.
- Z.M.O., 2019. Ülkemizde Bitki Koruma Ürünleri ve Buna Bağlı Konular Üzerine Değerlendirme. Erişim Adresi:  
[http://www.zmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=30892&tipi=5&=0](http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30892&tipi=5&=0) (Erişim Tarihi: 14.11.2019).

**AĞRI, ANALJEZİ VE KOLİNERJİK SİSTEM**  
**PAIN, ANALGESIA AND CHOLINERGIC SYSTEM**

**Ayşen ÇAKIR**

Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı  
*Dr., Bursa Uludag University, Faculty of Medicine, Department of Physiology*  
**ORCID ID:** 0000-0001-7729-7373

**ÖZET**

Bu bildiri; ağrı, analjezi ve kolinerjik sistem arasındaki ilişkiyi açıklamayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, ağrı ve kolinerjik sistemle ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği tarafından ağrı, "gerçek veya olası doku hasarıyla ilişkili ya da buna benzer, hoş olmayan bir duyuşsal ve duygusal deneyim" olarak tanımlanırken, analjezi, "ağrının olmaması" olarak tanımlanmaktadır (Terminology, 2022). Otonom sinir sistemi, vücudun fonksiyonlarının sürdürülmesi ve düzenlenmesinde önemli rol oynar. Otonom sinir sistemi; parasempatik, sempatik ve enterik sinir sistemi olmak üzere üç başlıkta incelenebilir. Kolinerjik sistemde reseptörler muskarinik asetilkolin reseptörleri (mAChR) ve nikotinik asetilkolin reseptörleri (nAChR) olarak ikiye ayrılabilir (Gibbons, 2019). Kolinerjik sistemin analjezik etkileri daha önce yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir. Kolinerjik reseptörlerin aktive edilmesi veya asetilkolinesterazın blokajı sayesinde asetilkolinin etkisinin artırılması ağrı iletimini inhibe ederek analjezi sağlamaktadır (Naser, & Kuner, 2018). mAChR alt tiplerinden M1 ve M3 reseptörlerinin aktive edilmesi ile analjezik etki sağlandığı gözlenmiştir (Bartolini vd., 2011). Başka bir çalışmada ise nAChR'nin merkezi antagonisti mekamilamin tarafından antinosiseptif etkilerinin engellendiği gösterilmiştir (Caggiula vd., 1995). Akut ağrı modelinde alfa7 nikotinik asetilkolin reseptörü ( $\alpha 7$  nAChR) agonistlerinin doz bağımlı olarak antinosiseptif etkisinin olduğu saptanmıştır (Damaj vd., 2000). Bizim laboratuvarımızda yapılan bir çalışmada, vücudumuzdaki temel pirimidin nükleozidi olan üridinin intraperitoneal uygulanmasının akut ağrıya doza bağlı bir analjezik etki sağladığı gösterilmiştir. Bu özelliğin mekamilamin ve atropin gibi nikotinik ve muskarinik asetilkolin reseptör antagonistleri ile ortadan kalktığı saptanmıştır (Şehzade, 2022). Üridin uygulamasıyla üridin nükleotidlerinin konsantrasyonunun arttığı ve bu konsantrasyon artışının beyinde asetilkolin salınımını artırdığı daha önce yapılan çalışmalar ile ortaya konulmuştur (Cansev vd., 2015). Bu çalışma ve bizim çalışmamız üridinin analjezik etkinliğini kolinerjik sistem üzerinden gösteriyor olabileceğini desteklemektedir. Üridin endojen bir madde olduğundan, minimum düzeyde yan etkiye sahip olabilecek alternatif bir analjezik madde olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı, Analjezi, Kolinerjik Sistem

**ABSTRACT**

This paper aims to explain the relationship between pain, analgesia, and the cholinergic system. For this purpose, studies on pain and the cholinergic system have been reviewed. The International Association for the Study of Pain defines pain as "an unpleasant sensory and emotional experience associated with or similar to actual or potential tissue damage" while analgesia is defined as "the absence of pain" (Terminology, 2022). The autonomic nervous system plays an important role in maintaining and regulating the body's functions and can be examined under three headings as parasympathetic, sympathetic and enteric nervous system. In the cholinergic system, receptors can be divided into muscarinic acetylcholine receptors (mAChR) and nicotinic acetylcholine receptors (nAChR) (Gibbons, 2019). The analgesic effects of the cholinergic system have been demonstrated by previous studies. Increasing the effect of acetylcholine by activating cholinergic receptors or blocking acetylcholinesterase provides analgesia by inhibiting pain transmission (Naser, & Kuner, 2018). It has been observed that an analgesic effect is provided by activating M1 and M3 receptors, which are mAChR subtypes (Bartolini et al., 2011). In another study, it was shown that its antinociceptive effects were inhibited by the central antagonist of nAChR, mecamylamine (Caggiula et al., 1995). It has been found that alpha7 nicotinic acetylcholine receptor ( $\alpha 7$  nAChR) agonists have a dose-dependent antinociceptive effect in the acute pain model (Damaj et al., 2000). In a study conducted in our laboratory, it was shown that intraperitoneal administration of uridine, the main pyrimidine nucleoside in our body, provides a dose-dependent analgesic effect in acute pain. It was found that this effect was eliminated by nicotinic and muscarinic acetylcholine receptor antagonists such as mecamylamine and atropine (Şehzade, 2022). It has been demonstrated by previous studies that the concentration of uridine nucleotides increases with the application of uridine and that this concentration increases the release of acetylcholine in the brain (Cansev et al., 2015). This study and our study support that uridine may have analgesic efficacy through the cholinergic system. Since uridine is an endogenous substance, it is thought to be an alternative analgesic substance that may have minimal side effects.

**Keywords:** Pain, Analgesia, Cholinergic System

## **Kaynakça**

1. Bartolini, A., Di Cesare Mannelli, L., & Ghelardini, C. (2011). Analgesic and Antineuropathic Drugs Acting Through Central Cholinergic Mechanisms. *Recent Patents on CNS Drug Discovery*, 6(2), 119–140.
2. Caggiula, A. R., Perkins, K. A., Saylor, S., & Epstein, L. H. (1995). Different methods of assessing nicotine-induced antinociception may engage different neural mechanisms. *Psychopharmacology*, 122(3), 301–306.
3. Cansev, M., Orhan, F., Yaylagul, E. O., Isik, E., Turkyilmaz, M., Aydin, S., ... Wurtman, R. J. (2015). Evidence for the existence of pyrimidinerbic transmission in rat brain. *Neuropharmacology*, 91, 77–86.
4. Damaj, M. I., Meyer, E. M., & Martin, B. R. (2000). The antinociceptive effects of  $\alpha 7$  nicotinic agonists in an acute pain model. *Neuropharmacology*, 39(13), 2785-2791.
5. Gibbon, C. H. (2019). Basics of autonomic nervous system function. *Handbook of clinical neurology*, 160, 407–418. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64032-1.00027-8>
6. <https://www.iasp-pain.org/resources/terminology/>
7. Naser, P. V., & Kuner, R. (2018). Molecular, Cellular and Circuit Basis of Cholinergic Modulation of Pain. *Neuroscience*, 387, 135–148.
8. Sezade, S. (2022). Üridinin analjezik etkisinde kolinerjik reseptörlerin rolü, Yüksek Lisans Tezi.



**SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND ANTICANCER EVALUATION OF  
NOVEL HYDRAZINE CARBOTHIOAMIDE-CHROMONE DERIVATIVES**

**Ayşen IŞIK**

*Res. Assist. Dr., Selcuk University, Faculty of Science, Department of Biochemistry*

**ORCID ID:** 0000-0002-1280-0019

**ABSTRACT**

Cancer is a disease that occurs as a result of uncontrolled cell division, which can be effective in part or all of the organism. Characterized by metastasis and invasion, cancer is one of the main causes of death worldwide. Traditional treatment methods used in cancer treatment are surgical operations, radiotherapy, and chemotherapy. However, since many cancer cells are resistant to radiotherapy and chemotherapeutic drugs, there is still a great need to develop new targeted, potent, selective anticancer agents with less toxic effects.

Heterocyclic compounds constitute the most important class of compounds in drug discovery studies. The location and type of heteroatoms in heterocycles in the structure of most drugs play a significant role in biological activities. In this context, it has been reported that compounds carrying thiosemicarbazide substituents have a broad spectrum of biological activities such as antibacterial, antifungal, antioxidant and anticancer. Another compound that draws attention in the design and discovery studies of anticancer drugs is chromone derivatives. Chromone derivatives, which are widely found in plants, form an important component of the pharmacophore of a number of biologically active molecules. Therefore, it is important to investigate the anti-cancer properties of hydrazine carbothioamide-chromone compounds containing thiosemicarbazide substituent and to determine the ones that can be used in drug therapy.

In this study, hydrazine-carbothioamide compounds were obtained by activating the 5/6-methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-one compound with thiosemicarbazide, and the target products were obtained as a result of condensation reaction with three different chromones (3-formyl-chromone, 3-formyl-6-nitro-chromone, and 3-formyl-6-methyl-chromone). The synthesized compounds were characterized using <sup>1</sup>H-NMR and <sup>13</sup>C-NMR. In addition, human prostate (PC-3), human colon (HT-29) cancer cell lines and mouse fibroblast (L929) cells were used in this study. Changes in cell viability for 24 hours were determined by the 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT) assay method. The % vitality values obtained as a result of the MTT test were compared with the reference drug cisplatin. It was determined that the compound **2d**, which was incubated with the PC-3 cell line in the series, was the most effective compound in the series by reducing the % cell viability value to 23.3 ± 1.59. The results obtained with this study showed that all the compounds in the series could be a promising new therapeutic agent in the treatment of cancer.

**Keywords:** Hydrazinecarbothioamide-chromone, Anticancer, MTT.

## 1. Introduction

It is possible to think of cancer as a group of disorders that are closely connected and are brought on by the body's cells growing or dividing abnormally or uncontrollably. These cells will finally begin to migrate to the adjacent tissues, spreading to other body regions. The outcome is that the cells begin to behave improperly, such as damaged or old cells remaining alive when they should have died, leading to the unnecessary production of new cells. Additionally, as these masses grow, some cancer cells may fragment and travel through the bloodstream/lymphatic system to distant regions of the body, where they will form new tumor masses far from the original ones. The term "metastasis" refers to this spreading process. One of the main reasons why people die from cancer is metastasis [1-3].

Targeting two or more distinct receptors or enzymes in order to boost efficacy involves molecular hybridization, which is achieved by combining various pharmacophores [4]. Therefore, a single molecule with many pharmacophores showing various mechanisms of action may be more effective in treating cancer [5]. Extremely significant chemical groups known as heterocyclic compounds are receiving more and more attention in a variety of biological research [6-9]. Thiosemicarbazides, a group of them that contain sulfur and nitrogen, are given a lot of attention in the field of medicinal chemistry [10]. Thiosemicarbazides and its derivatives exhibit intriguing biological properties, such as antitumor, antiHIV, antiviral, antimicrobial and antioxidant properties [11-14].

As chromone-based therapeutic prospects have advanced recently, chromone-based pharmaceuticals have come to be recognized more and more. The chromone ring system, 1-benzopyran-4-one, one of the most significant classes of oxygen-containing heterocyclic compounds has a benzoannulated  $\gamma$ -pyrone ring [15]. The synthesis of a large variety of combinations with a variety of pharmacological profiles is made possible by the unprecedented structural changes that chromones provide as templates. The vast range of pharmacological actions of the chromone fragment, including its antibacterial, antifungal anticancer, antioxidant, anti-HIV, antiulcer, and anti-inflammatory properties, classify it as a favored structure in drug research [16-21].

In the light of this information, we report the preparation, characterization six new hydrazine-carbothioamide derivatives (2a-f) and evaluate MTT assay was used to assess cell viability of all final compounds produced on human prostate (PC-3), human colon (HT-29) cancer cell lines and mouse fibroblast (L929) cell line. The % vitality values obtained as a result of the MTT test were compared with the reference drug cisplatin.

## 2. Materials and Methods

### 2.1. Chemistry

Whole chemicals employed in the synthetic procedure were purchased from Sigma-Aldrich Chemicals (Sigma-Aldrich Corp., St. Louis, MO, USA) or Merck Chemicals (Merck KGaA, Darmstadt, Germany). Melting points of the obtained compounds were determined by MP90 digital melting point apparatus (Mettler Toledo, OH, USA) and were uncorrected. <sup>1</sup>H NMR,

and  $^{13}\text{C}$  NMR spectra of the synthesized compounds were registered by a Bruker 400 MHz and 100 MHz digital FT-NMR spectrometer (Bruker Bioscience, Billerica, MA, USA) in DMSO- $d_6$ , respectively. Splitting patterns were designated as follows: s: singlet; d: doublet; t: triplet; m: multiplet in the NMR spectra. Coupling constants (J) were reported as Hertz. All reactions were monitored by thin-layer chromatography (TLC) using Silica Gel 60 F254 TLC plates (Merck KGaA, Darmstadt, Germany).

### 2.1.1. Synthesis of 2-(5/6-methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)hydrazine-1-carbothioamide (1).

5/6-methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-one (0.039 mol, 6.325 gr) and thiosemicarbazide (0.039 mol, 3.554 gr) were dissolved in ethanol and reaction mixture was refluxed for 36h. At the end of the reaction after TLC screening the precipitated product was filtered, dried, and crystallized from ethanol.

### 2.1.2. Synthesis of target compounds (2a-2f)

2-(5/6-methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)hydrazine-1-carbothioamide (1) (0.001 mol, 0.235 gr) and appropriate chromone derivatives (0.001 mol) were refluxed in absolute ethanol for 12h. At the end of the reaction, the precipitated product was filtered, dried and crystallized from ethanol.

*2-(6-Methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)-N-((6-methyl-4-oxo-4H-chromen-3-yl)methylene)hydrazine-1-carbothioamide (2a):*

Yield: 77 %, M.P.= 168.7 °C.  $^1\text{H-NMR}$  (400 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta$ : 2.34 (3H, s,  $\text{CH}_3$ ), 2.45 (2H, s,  $\text{CH}_2$ ), 3.23 (2H, s,  $\text{CH}_2$ ), 3.42 (3H, s,  $\text{OCH}_3$ ), 7.64-7.66 (1H, m, Aromatic CH), 7.68-7.71 (1H, m, Aromatic CH), 7.89 (2H, d,  $J=8.72$  Hz, Aromatic CH), 8.10 (1H, br.s., Aromatic CH), 8.19 (2H, d,  $J=8.72$  Hz, Aromatic CH), 8.41 (1H, br.s., Aromatic CH), 10.40 (1H, s, NH).  $^{13}\text{C-NMR}$  (100 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta$ = 14.45, 20.91, 43.94, 62.34, 119.16, 120.33, 124.71, 124.81, 125.04, 127.26, 127.86, 136.63, 137.03, 141.15, 142.91, 146.32, 154.38, 155.41, 163.76, 175.36, 179.67, 188.95.

*2-(6-Methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)-N-((4-oxo-4H-chromen-3-yl)methylene)hydrazine-1-carbothioamide (2b):*

Yield: 79 %, M.P.= 230.4 °C.  $^1\text{H-NMR}$  (400 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta$ : 2.34 (2H, s,  $\text{CH}_2$ ), 3.23 (3H, s,  $\text{OCH}_3$ ), 3.40-3.43 (2H, m,  $\text{CH}_2$ ), 7.57-7.60 (1H, m, Aromatic CH), 7.74-7.76 (1H, m, Aromatic CH), 7.89 (2H, d,  $J=8.64$  Hz, Aromatic CH), 8.10 (1H, br.s., Aromatic CH), 8.19 (2H, d,  $J=8.72$  Hz, Aromatic CH), 8.41 (1H, br.s., Aromatic CH), 10.40 (1H, s, NH).  $^{13}\text{C-NMR}$  (100 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta$ = 14.45, 43.94, 62.38, 118.95, 119.38, 120.46, 125.12, 125.77, 127.21, 127.27, 127.86, 134.83, 135.70, 141.15, 142.91, 146.33, 156.08, 163.97, 175.39, 179.67, 188.89.

*2-(6-Methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)-N-((6-nitro-4-oxo-4H-chromen-3-yl)methylene)hydrazine-1-carbothioamide (2c):*

Yield: 72 %, M.P.= 178.4 °C.  $^1\text{H-NMR}$  (400 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta$ : 2.34 (2H, s,  $\text{CH}_2$ ), 3.23 (3H, s,  $\text{OCH}_3$ ), 3.58-3.65 (2H, m,  $\text{CH}_2$ ), 7.89 (2H, d,  $J=8.68$  Hz, Aromatic CH), 8.09 (1H, br.s.,

Aromatic CH), 8.19 (2H, d,  $J=8.64$  Hz, Aromatic CH), 8.40-8.42 (1H, m, Aromatic CH), 8.56-8.59 (1H, m, Aromatic CH), 8.72-8.75 (1H, m, Aromatic CH), 10.39 (1H, s, NH).  $^{13}\text{C-NMR}$  (100 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta=14.45, 15.54, 43.94, 62.53, 96.01, 121.36, 121.62, 122.58, 127.27, 127.86, 128.97, 131.42, 139.17, 141.15, 142.91, 144.90, 146.33, 155.89, 156.36, 179.67$ .

*2-(5-Methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)-N-((6-methyl-4-oxo-4H-chromen-3-yl)methylene)hydrazine-1-carbothioamide (2d):*

Yield: 82 %, M.P.= 129.4 °C.  $^1\text{H-NMR}$  (400 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta: 2.42$  (3H, s,  $\text{CH}_3$ ), 2.83-2.87 (2H, m,  $\text{CH}_2$ ), 2.98-3.01 (2H, m,  $\text{CH}_2$ ), 3.77 (3H, s,  $\text{OCH}_3$ ), 6.84 (1H, dd,  $J_1=2.36$  Hz,  $J_2=8.52$  Hz, Aromatic CH), 6.89 (1H, s, Aromatic CH), 7.60 (1H, d,  $J=8.52$  Hz, Aromatic CH), 7.66 (1H, dd,  $J_1=2.20$  Hz,  $J_2=8.64$  Hz, Aromatic CH), 7.74 (1H, d,  $J=8.52$  Hz, Aromatic CH), 7.83 (1H, br.s., Aromatic CH), 7.89 (1H, br.s., Aromatic CH), 8.04 (1H, br.s., Aromatic CH), 10.10 (1H, s, NH).  $^{13}\text{C-NMR}$  (100 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta=20.89, 27.94, 55.81, 62.33, 109.91, 114.88, 120.28, 123.46, 124.69, 124.76, 124.99, 130.69, 136.57, 136.98, 151.32, 154.32, 157.34, 162.22, 163.63, 175.31, 178.52, 188.89$ .

*2-(5-Methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)-N-((4-oxo-4H-chromen-3-yl)methylene)hydrazine-1-carbothioamide (2e):*

Yield: 71 %, M.P.= 134.0 °C.  $^1\text{H-NMR}$  (400 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta: 2.85$  (2H, t,  $J=6.52$  Hz,  $\text{CH}_2$ ), 3.00 (2H, t,  $J=5.64$  Hz,  $\text{CH}_2$ ), 3.77 (3H, s,  $\text{OCH}_3$ ), 6.84 (1H, dd,  $J_1=2.28$  Hz,  $J_2=8.48$  Hz, Aromatic CH), 6.90 (1H, s, Aromatic CH), 7.55-7.59 (1H, m, Aromatic CH), 7.74 (2H, t,  $J=8.40$  Hz, Aromatic CH), 7.83 (1H, br.s., Aromatic CH), 7.85-7.89 (1H, m, Aromatic CH), 8.09 (1H, br.s., Aromatic CH), 8.13 (1H, dd,  $J_1=1.64$  Hz,  $J_2=7.92$  Hz, Aromatic CH), 10.11 (1H, s, NH).  $^{13}\text{C-NMR}$  (100 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta=27.94, 28.73, 55.81, 109.91, 114.88, 119.34, 120.43, 123.46, 125.10, 125.75, 127.17, 130.70, 135.65, 151.31, 156.06, 157.33, 162.22, 163.87, 175.36, 178.53, 188.83$ .

*2-(5-Methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)-N-((6-nitro-4-oxo-4H-chromen-3-yl)methylene)hydrazine-1-carbothioamide (2f):*

Yield: 74 %, M.P.= 120.3 °C.  $^1\text{H-NMR}$  (400 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta: 2.86$  (2H, t,  $J=6.52$  Hz,  $\text{CH}_2$ ), 3.02 (2H, t,  $J=6.04$  Hz,  $\text{CH}_2$ ), 3.79 (3H, s,  $\text{OCH}_3$ ), 6.85-6.97 (2H, m, Aromatic CH), 7.76 (1H, d,  $J=8.52$  Hz, Aromatic CH), 7.93-8.01 (1H, m, Aromatic CH), 8.16 (1H, s, Aromatic CH), 8.58 (1H, dd,  $J_1=2.84$  Hz,  $J_2=9.20$  Hz, Aromatic CH), 8.77-8.78 (1H, m, Aromatic CH), 10.09 (1H, s, NH).  $^{13}\text{C-NMR}$  (100 MHz, DMSO- $d_6$ ):  $\delta=18.99, 27.94, 31.15, 55.84, 108.14, 115.11, 121.49, 123.72, 130.69, 134.55, 137.36, 140.03, 145.23, 148.93, 157.39, 160.21, 162.58, 178.75, 191.81, 207.05$ .

## 2.2. Anticancer Activity

*Cell Culture:* HT-29, the colorectal cancer cell line, PC-3, human prostate cancer cell line and L929, mouse fibroblast cell line was purchased from American Type Culture Collection and was grown in Dulbecco's modified Eagle's medium (DMEM; Gibco, Thermo Fisher Scientific), supplemented with 10% fetal bovine serum (FBS; Sigma Aldrich), 1% L-glutamine (Sigma-Aldrich), and 1% penicillin/streptomycin (Sigma-Aldrich). The cultured cells were incubated

at 37°C in a humidified atmosphere containing 5% CO<sub>2</sub>. All newly synthesized compounds were dissolved in DMSO, and stock solutions were diluted with DMEM as the final concentration of DMSO should not exceed 0.5%.

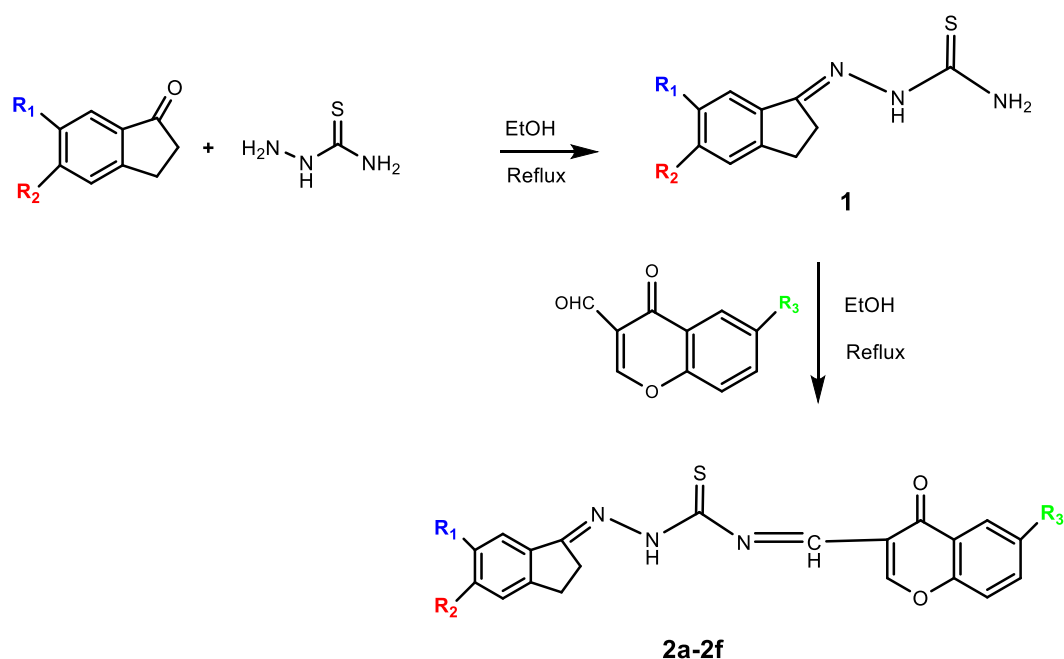
*Cell Viability Assay:* The effect of the compounds **2a-2f** on the viability of HT-29, PC-3 and L929 cell line was analyzed by MTT assay. The cells were seeded at a density of  $1 \times 10^4$  cells/well and treated with 20 μM concentrations for each and incubated for 24 h. Untreated cells were used as control and cisplatin was used for positive control. Following incubation, the cells were treated with 20 μL of MTT solution (5 mg/mL in PBS, Sigma) and incubated at 37°C for 3 h to let the metabolically active cells reduce MTT dye into formazan crystals. The formazan crystals were dissolved in DMSO (Sigma). The reduction of MTT was quantified by measuring the absorbance at 540 nm with a microplate reader (Thermo, Germany). Data was represented as mean ± standard deviation (± SD).

### 3. Results and Discussion

#### 3.1. Chemistry

The synthetic routes to obtain hydrazine carbothioamide-chromone derivatives (**2a-2f**) are shown in Scheme 1. The synthesis of the starting 2-(5/6-methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-ylidene)hydrazine-1-carbothioamide (**1**) was accomplished by refluxing 5/6-methoxy-2,3-dihydro-1H-inden-1-one and thiosemicarbazide. In the second step, compound **1** was substituted with different chromone derivatives (**2**). The structures of all compounds (Scheme 1) were determined with the help of different spectroscopic techniques such as <sup>1</sup>H NMR and <sup>13</sup>C NMR.

In the <sup>1</sup>H NMR spectra of **2a-2f**, the signals for the protons of the imine group were found at 8.04–8.77 ppm values. The 1H-indene protons produced multiplet signals within the interval 6.84–8.19 ppm in DMSO solvent. The chromone ring protons 7.66–8.58 ppm values as multiplet. While the methyl group of compound **2a** and **2d** was recorded as a singlet at 2.34 ppm and 2.42 ppm; the methoxy group of target compounds were recorded as singlet at 3.23–3.79 ppm. The chemical shift values for the protons for the NH protons varied in a broader range of 10.09–10.40 ppm.



Comp.	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>
<b>2a</b>	-OCH <sub>3</sub>	-H	-CH <sub>3</sub>
<b>2b</b>	-OCH <sub>3</sub>	-H	-H
<b>2c</b>	-OCH <sub>3</sub>	-H	-NO <sub>2</sub>
<b>2d</b>	-H	-OCH <sub>3</sub>	-CH <sub>3</sub>
<b>2e</b>	-H	-OCH <sub>3</sub>	-H
<b>2f</b>	-H	-OCH <sub>3</sub>	-NO <sub>2</sub>

**Scheme 1.** Chemical structure and general procedure for the synthesis of the final compounds **2a-2f**

### 3.2. Anticancer Activity

The anticancer activity results of compounds **2a-2f** against HT-29, PC-3, and L929 are presented in Table 1. For preliminary screening, cytotoxic bioactivity of synthesized compounds was evaluated in vitro against the HT-29, PC-3, and L929 cell line with the MTT assay. To evaluate the anticancer potency of target compounds, the cancer cells were treated with the compounds at 20  $\mu$ M constant concentration. Cell viability percentages were calculated after the treatment of cells for 24 h. Cisplatin was used as a positive control. It was observed that some of compounds **2a-2f** showed moderate to strong antiproliferative activity against HT-29 and PC-3 cells. It was determined that the compound **2d**, which was incubated with the PC-3 cell line in the series, was the most effective compound in the series by reducing the % cell viability value to  $23.3 \pm 1.59$ .



**Table 1.** After 24h % Viability of HT-29,PC-3 and L929 cell lines

Compound	HT-29	PC-3	L929
<b>2a</b>	43.9±4.69	30.3±3.17	64.8±2.31
<b>2b</b>	44.7±3.60	35.8±0.60	66.1±2.47
<b>2c</b>	40.4±5.81	33.3±4.32	77.2±3.54
<b>2d</b>	37.8±1.83	23.3±1.59	55.3±1.47
<b>2e</b>	38.1±3.16	25.0±1.71	70.0±3.85
<b>2f</b>	34.0±1.69	29.7±1.02	38.9±1.95
<b>Cisplatin</b>	78.7±1.82	82.3±1.09	44.9±1.21

#### 4. Conclusion

The strategy of designed new compounds using pharmacophore structures with proven activity are a frequently preferred method for medicinal chemists. The thiosemicarbazide substituents and chromone ring has a wide range of activity profile. Within the scope of this study, a series of some new hydrazine carbothioamide-chromone derivatives (**2a-2f**) were synthesized in this study. The structures of target substances were confirmed by using <sup>1</sup>H NMR and <sup>13</sup>C NMR spectroscopy. The synthesized compounds have been evaluated for anticancer activity against the HT-29, PC-3 and L929 cell lines. According to the results, the compounds showed moderate-strong activity against HT-29 and PC-3 cell line. It was determined that the compound **2d**, which was incubated with the PC-3 cell line in the series, was the most effective compound in the series by reducing the % cell viability value to 23.3 ± 1.59. According to the findings of this investigation, each molecule in the series has the potential to become a potent new therapeutic agent for the treatment of cancer.

#### References

- [1] Sayyad, N.B., Sabale, P.M., Umare, M.D., Bajaj, K.K. Aromatase Inhibitors: Development and Current Perspectives. *Indian J. Pharm. Educ. Res.*, **2022**, 56, 311-320.
- [2] Rashdan, H.R., Shehadi, I.A. Triazoles Synthesis & Applications as Nonsteroidal Aromatase Inhibitors for Hormone-Dependent Breast Cancer Treatment. *Heteroatom Chem.*, **2022**.
- [3] Sable, P.M., Potey, L.C. Synthesis and antiproliferative activity of imidazole and triazole derivatives of flavonoids. *Pharma. Chem. J.*, **2018**, 52, 438-443.
- [4] Decker M. Hybrid molecules incorporating natural products: Applications in cancer therapy, neurodegenerative disorders and beyond. *Curr. Med. Chem.*, **2011**, 18, 1464–1475.
- [5] Viegas-Júnior C., Barreiro E.J., Fraga C.A.M. Molecular hybridization: A useful tool in the design of new drug prototypes. *Curr. Med. Chem.*, **2007**, 14, 1829–1852.

- [6] Zhao, C., Rakesh, K. P., Mumtaz, S., Moku, B., Asiri, A. M., Marwani, H. M., ... & Qin, H. L. Arylnaphthalene lactone analogues: synthesis and development as excellent biological candidates for future drug discovery. *RSC advances*, **2018**, 8(17), 9487-9502.
- [7] Zhao, C., Rakesh, K. P., Ravidar, L., Fang, W. Y., & Qin, H. L. Pharmaceutical, and medicinal significance of sulfur (SVI)-Containing motifs for drug discovery: A critical review. *European journal of medicinal chemistry*, **2019**, 162, 679-734.
- [8] Rakesh, K. P., Wang, S. M., Leng, J., Ravindar, L., Asiri, A. M., Marwani, H. M., & Qin, H. L. Recent development of sulfonyl or sulfonamide hybrids as potential anticancer agents: a key review. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents)*, **2018**, 18(4), 488-505.
- [9] Qin, H. L., Leng, J., Zhang, C. P., Jantan, I., Amjad, M. W., Sher, M., ... & Bukhari, S. N. A. Synthesis of  $\alpha$ ,  $\beta$ -unsaturated carbonyl-based compounds, oxime and oxime ether analogs as potential anticancer agents for overcoming cancer multidrug resistance by modulation of efflux pumps in tumor cells. *Journal of medicinal chemistry*, **2016**, 59(7), 3549-3561.
- [10] H. Beraldo, D. Gambino. The wide pharmacological versatility of semicarbazones, thiosemicarbazones and their metal complexes. *Mini-Rev. Med. Chem.*, **2004**, 4, 31-39.
- [11] Ramachandran, R., Rani, M., Kabilan, S. Design, synthesis and biological evaluation of novel 2-[(2, 4-diaryl-3-azabicyclo [3.3. 1] nonan-9-ylidene)hydrazono]-1, 3-thiazolidin-4-ones as a new class of antimicrobial agents. *Bioorg. Med Chem. Lett.*, **2009**, 19, 2819-2823.
- [12] Gazieva, G. A., Poluboyarov, P. A., Popov, L. D., Kolotyorkina, N. G., Kravchenko, A. N., & Makhova, N. N. A Novel Synthesis of Thioglycolurils by Ring Contraction of 5, 7-Dialkyl-3-thioxoperhydroimidazo [4, 5-e]-1, 2, 4-triazin-6-ones. *Synthesis*, **2012**, 44(21), 3366-3370.
- [13] Singhal, S., Arora, S., Agarwal, S., Sharma, R., & Singhal, N. Review on potential biological activities of thiosemicarbazides, **2013**.
- [14] Yousef, T. A., & El-Reash, G. A. Synthesis, and biological evaluation of complexes based on thiosemicarbazone ligand. *Journal of Molecular Structure*, **2020**, 1201, 127180.
- [15] Joolakanti, H. B., Battu, S., Kamepalli, R., Kolanupaka, H. R., & Bobbili, H. R. Synthesis, Docking and Biological activities of novel Chromone linked [1, 2, 3]-triazole derivatives. *Chemical Data Collections*, **2021**, 32, 100651.
- [16] Reis, J., Gaspar, A., Milhazes, N., & Borges, F. Chromone as a privileged scaffold in drug discovery: recent advances: miniperspective. *Journal of medicinal chemistry*, **2017**, 60(19), 7941-7957.
- [17] Martens, S., & Mithöfer, A. Flavones and flavone synthases. *Phytochemistry*, **2005**, 66(20), 2399-2407.
- [18] Kuroda, M., Uchida, S., Watanabe, K., & Mimaki, Y. Chromones from the tubers of *Eranthis cilicica* and their antioxidant activity. *Phytochemistry*, **2009**, 70(2), 288-293.
- [19] Zhou, T., Shi, Q., & Lee, K. H. Anti-AIDS agents 83. Efficient microwave-assisted one-pot preparation of angular 2, 2-dimethyl-2H-chromone containing compounds. *Tetrahedron letters*, **2010**, 51(33), 4382-4386.

[20] Gabor, M. Anti-inflammatory and anti-allergic properties of flavonoids. *Prog. Clin. Biol. Res.*, **1986**, 213, 471-480.

[21] Parmar, N. S., Tariq, M. O. H. A. M. M. A. D., & Ageel, A. M. Effect of thromboxane A2 and leukotriene C4 inhibitors on the experimentally induced gastric lesions in the rat. *Research communications in chemical pathology and pharmacology*, **1987**, 58(1), 15-25.

**A THETA OSCILLATORY APPROACH TO INTERSTIMULUS INTERVAL  
EFFECT DURING NON-PAINFUL TACTILE STIMULATION**

**Güliz Akın Öztürk**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı  
Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Biophysics,  
**ORCID ID:** 0000-0002-9612-6577

**Zehra Ülgen**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı  
Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Biophysics  
**ORCID ID:** 0000-0001-8279-645X

**Irmak Çağlayanel**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı  
Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Biophysics  
**ORCID ID:** 0000-0003-4961-6079

**Çağdaş Güdücü**

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı  
*Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine, Department of Biophysics*  
Dokuz Eylül University, Health Sciences Institute, Department of Sleep and Conscious States  
*Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Uyku ve Bilinç Durumları Anabilim Dalı*  
**ORCID ID:** 0000-0002-7735-4048

**ÖZET**

Dokunma duyusu, insan varlığının çok önemli bir parçasıdır ve etrafımızdaki dünyayı keşfetmemizi, onunla ilişki kurmamızı sağlar. Dokunsal duyu kapsamında, özellikle ağrılı uyarılar ve zararsız (titreşim, mekanik, elektriksel) uyarılar ile yürütülen çalışmalar olsa dahi, bilinen kadarıyla, beynin ağrısız dokunsal uyarılara karşı verdiği yanıtlar tam olarak anlaşılammıştır. Bu çalışmada, insanlar için günlük hayattaki dokunma ortamına benzer olan ağrısız dokunma uyarımının parmak ucuna verilmesine karar verilmiştir. Literatürden farklı olarak ağrısız dokunsal uyarılar sırasında, sabit uyarılar arası sürenin teta osilasyon aktivitesi üzerindeki etkisini araştırmayı amaçladık. Çalışmaya sağ elini kullanan 24 gönüllü (12 kadın; ort. yaş: 22,08 ± 3,38 yıl) katılmıştır. Üniversitenin girişimsel olmayan etik kurulu çalışmayı onaylamıştır (DEU-EK2018/12-29). Beyin yanıtları 64 kanallı elektroensefalografi kullanılarak kaydedildi. Sağ el işaret parmağı pulpasına pnömatik stimülatör ünitesi (hava basıncı: ~140 kPa) ile ağrısız dokunsal uyarılar uygulandı. Uyarılar, 2, 4 ve 8 saniyelik uyarı aralıkları ile ayrı oturumlarda uygulandı. Dokunsal uyarılma potansiyeli paradigması kullanıldı ve toplam 40 uyarı (200ms süre) gönderildi. İstemsiz dikkat süreçleri ile ilişkili olan teta frekans bandı, kompleks morlet dönüşümü aracılığı ile hesaplanmıştır. Elektrot bölgesine (C4,

Cz, C3) bağlı olarak ISI (ISI<sub>2</sub>, ISI<sub>4</sub>, ISI<sub>8</sub>) beyin yanıtının önceki (-500ms) ve sonraki (0-500ms) teta aktivitesi üzerindeki etkisini araştırmak için üç yönlü tekrarlı ANOVA gerçekleştirildi. Zaman, bölge ve ISI'lar üzerinde önemli bir ana etki vardı (her bir  $p < 0,001$ ). Ayrıca, zaman, ISI ve bölge arasında önemli bir üçlü etkileşim etkisi vardır. Basit etkiler analizi, ISI<sub>2</sub>'de bölge ve zaman arasında anlamlı bir fark olmadığını gösterdi. Bununla birlikte, teta gücü, uyarımdan sonra anlamlı ölçüde arttı ve bu artış bölgeler arasında ISI<sub>4</sub> ve ISI<sub>8</sub>'de anlamlı farklılık gösterdi.

**Anahtar Kelimeler:** teta salınımı, ağrısız dokunsal uyarılar, elektroensefalografi, uyarılar arası süre etkisi

## ABSTRACT

The sense of touch, somatosensation, is a crucial component of human existence, enabling us to discover and engage with the world around us. Even though there are ongoing studies within scope of somatosensation, especially on painful stimuli and innocuous (vibration, mechanical, electrical) stimuli, to our knowledge the brain responsiveness of non-painful tactile stimuli is not well understood. In this study, fingertip is decided upon for non-painful tactile stimulation since it is more resemble to daily tactile environment for humans. Apart from the literature, we aimed to investigate the constant interstimulus interval effect on the oscillatory activity during non-painful tactile stimuli. 24 volunteers (12 female; mean age:  $22.08 \pm 3.38$  years) with right-handed participated. The local ethical committee of university approved the study (DEU-EK 2018/12-29). Brain responses were recorded using a 64-channel electroencephalography. Non-painful tactile stimuli were applied to the index finger pulp of the right hand via a pneumatic stimulator unit (air pressure 140 kPa). The stimuli were applied in separate sessions with inter-stimulus intervals of 2, 4, and 8 seconds. Somatosensory evoked potential paradigm was used and total 40 stimuli (200ms duration) delivered. Theta frequency band powers were calculated (via a complex morlet transform) since this oscillation is related with the involuntary attentional processes. Three-way repeated measures ANOVA was conducted to investigate the effect of ISI (ISI<sub>2</sub>, ISI<sub>4</sub>, ISI<sub>8</sub>) on pre (-500ms) and post (0-500ms) theta activity depending on region of interest (ROI) (C4, Cz, C3). There was a significant main effect on time, ROI and ISIs (all  $p$ 's  $< 0.001$ ). Also, there is a significant interaction between time, ISI, and ROI. A simple effect analysis showed that there are no significant differences between ROI and time at ISI<sub>2</sub>. However, theta power increases significantly after stimulation and this increase differ significantly between ROI at ISI<sub>4</sub> and ISI<sub>8</sub>.

**Keywords:** theta oscillation, non-painful tactile stimuli, electroencephalography, inter stimulus interval effect

**BIYOLOJİK OLARAK, KARACİĞER HASTALIKLARINDA ALBÜMIN VE  
GLOBULIN SENTEZİNİN İHLALI VE MORFOLOJİK GÖSTERGELERİN  
BELİRLENMESİ**

BIOLOGICALLY, THE VIOLATION OF ALBUMIN AND GLOBULIN SYNTHESIS IN  
LIVER DISEASES AND DETERMINATION OF MORPHOLOGICAL INDICATORS

**Kərimova Rəna Cabbar kızı**

Dr. Azərbaycan Tıp Universitesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Kıdemli Araştırmacı, Tıpta Felsefe Doktoru,

**Həsənova Xumar Əliövsət kızı**

Azərbaycan Tıp Universitesi, Deneysel Cerrahi Anabilim Dalı, Kıdemli Araştırmacı, Tıpta Felsefe Doktoru

**Şahməmmədova Sevinc Osman kızı**

Azərbaycan Tıp Universitesi, Deneysel Cerrahi Anabilim Dalı, Uzman Araştırmacı

**İskəndərova Zülfiyyə Şamil kızı**

Azərbaycan Tıp Universitesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Kıdemli Araştırmacı, Biyolojide Felsefe Doktoru

**Cəfərova Qumru Kamil kızı**

Azərbaycan Tıp Universitesi, Morfoloji ve Histoloji Anabilim Dalı, Uzman Araştırmacı

**Cəfərova Nərminə İlham kızı**

Dr. Bakü Tıp Fakültesi No. 1, Normal insan anatomisi ve fiziolojisi ve Patolojinin temelleri öğretmeni

**Allahverdiyeva Sevinc Sabir kızı**

Azərbaycan Tıp Universitesi, Morfoloji ve Histoloji Anabilim Dalı, Laboratuvar Baş Asistanı

**ÖZET**

Karaciğerin fonksiyonel durumu kan beslemesine bağlıdır. Karaciğer patolojilerinde kan damar sisteminin incelenmesi büyük önem taşımaktadır. Tek organ yetmezliği ile başlayan bu patolojik süreç, çoklu organ yetmezliği ve septik şoka kadar ilerler. Doğal olarak bu da hastalarda ölüm riskinin %100'e çıkmasına neden olur. Hem ekzojen hem de endojen zehirlenmelerin hedef organlarından biri ve belki de ilki karaciğerdir. Bu daha çok alkol zehirlenmesinde olur. Ölüm nedeni alkol zehirlenmesinden kaynaklanan karaciğer yetmezliğidir. Alınan alkolün %90 kadarının karaciğer metabolizmasında yer aldığı ve önce alkol dehidrojenaza, son olarak da asetatlara dönüştürüldüğü bilinmektedir. Asetatların, hepatositleri etkileyerek karaciğer yetmezliği gelişimini destekleyen önde gelen faktörlerden biri olduğu düşünülmektedir. Eksojen etanol ve asetaldehit ise nörotropik etki yaparak sinir sistemini felç eder.

**Anahtar Kelimeler:** Karaciğer hastalıkları, Albümin-globulin sentezi, Morfolojik göstergeler



## ABSTRACT

The functional state of the liver depends on its blood supply. In liver pathologies, the study of the blood-vascular system is of great importance. This pathological process, which starts with mono-organ failure, progresses to multi-organ failure and septic shock. Naturally, this causes the risk of death in patients to increase to 100%. One of the target organs of both exogenous and endogenous intoxications, and perhaps the first, is the liver. This happens more often in alcohol intoxication. The cause of death was liver failure caused by alcohol poisoning. It is known that up to 90% of the ingested alcohol takes part in liver metabolism and is first converted to alcohol dehydrogenase and finally to acetates. Acetates are considered to be one of the leading factors that promote the development of liver failure by affecting hepatocytes. On the other hand, exogenous ethanol and acetaldehyde paralyze the nervous system by having a neurotropic effect.

**Keywords:** Liver diseases,Albumin-globulin synthesis,Morphological indicators

Ekzo-endotoksikoz, her zaman olduğu gibi, bugün birçok bilim adamının araştırma konusu haline geldi. Bu nedenle, modern çağımızda, endüstrinin hızlı gelişimi, yetersiz ekolojik ortam, transfer gıdaların alımı ve son olarak alkolizm ve uyuşturucu bağımlılığının yaygınlaşması nedeniyle vücut düzenli olarak çeşitli zararlı maddelere maruz kalmaktadır ve çoğu durumda durumlarda, bu süreç fizyolojik sınırı aşar ve patolojinin gelişmesine neden olur. Ayrıca, gelişim aşamalarına bağlı olarak bir dizi hastalık vardır, vücutta zehirlenme meydana gelir ve bu da endojen zehirlenmenin gelişmesine neden olur. Bu, hayati organların - karaciğer ve bir bütün olarak vücut - normal fonksiyonlarının bozulmasına yol açar.Karaciğerin fonksiyonel durumu kan beslemesine bağlıdır. Karaciğer patolojilerinde kan damar sisteminin incelenmesi büyük önem taşımaktadır. Tek organ yetmezliği ile başlayan bu patolojik süreç, çoklu organ yetmezliği ve septik şoka kadar ilerler.Doğal olarak bu da hastalarda ölüm riskinin %100'e çıkmasına neden olur. Hem ekzojen hem de endojen zehirlenmelerin hedef organlarından biri ve belki de ilki karaciğerdir. Bu daha çok alkol zehirlenmesinde olur.Ölüm nedeni alkol zehirlenmesinden kaynaklanan karaciğer yetmezliğidir. Alınan alkolün %90 kadarının karaciğer metabolizmasında yer aldığı ve önce alkol dehidrojenaza, son olarak da asetatlara dönüştürüldüğü bilinmektedir. Asetatların, hepatositleri etkileyerek karaciğer yetmezliği gelişimini destekleyen önde gelen faktörlerden biri olduğu düşünülmektedir. Eksojen etanol ve asetaldehit ise nörotropik etki yaparak sinir sistemini felç eder.Görüldüğü gibi hem iç hem de dış etkenlerin etkisi sonucu gelişen zehirlenmelerde karaciğerin normal fonksiyonları bozulmaktadır. Oluşturulan disfonksiyonel durum dokuları etkileyerek içlerindeki fizyolojik süreçlerin dengesini bozarak hücre metabolizmasında çeşitli yön değişikliklerine neden olur. Bu sırada oluşan ara ürünler, hem hücre ve dokularda hem de organ ve organizmalar düzeyinde geri dönüşü olmayan süreçlerin gelişmesinde öncü rol oynayan toksik etkiyi yoğunlaştırır.(KərimovaR.C.,AğayevaA.H.,HəsənovaX.Ə.,CəfərovaZ.İ.,ŞahməmmədovaS.O., MəşədiyevaBayramova S.Ə.,2023). Bunun bir sonucu olarak, gelişen poliorgan eksikliği,

septik veya enfeksiyöz-toksik şok doğasının patolojik reaksiyonlarının gelişmesine katkıda bulunur. Eksojen zehirlenmeler ve toksik seyirli hastalıklar sırasında hücre zarında meydana gelen yıkıcı süreçlerin neden olduğu oksidatif stresin kandaki lipid peroksidasyon ürünlerinin konsantrasyonunda artışa neden olduğu, zarar gördüğü ve bu sırada albümin sentezinin arttığı belirlenmiştir. , globulin vb. karaciğerde sentezlenir bozulur. (Kerimova R.C., Shahmammadova S.O., İskenderova Z.Ş., Məşədiyeva Bayramova S. Ə., Bayramov A.A., 2022).

**Herbal ve bitkisel destek tedavilerine bağlı karaciğer toksisitesi:** Günümüzde konvansiyonel tıp, tamamlayıcı tıp ya da alternatif tıp ürünü gibi isimlerle adlandırılan ajanların kullanımının her geçen gün artması, hekimleri hastalık tanı ve tedavisi açısından oldukça zor durumda bırakmaktadır. Bunlara bağlı hepatotoksisite, hepatit ve kolestaz tablolarından fulminan yetmezlik, veno-oklüziv hastalık ve hatta kansere kadar oldukça geniş bir spektrumda karşımıza gelebilir. İnsanların bir kısmı bu bitkisel ürünlerin tamamen güvenilir olduğunu düşündüğü için bu ajanları doktorlarına söylememektedir. Bu nedenle bu ilaçlara karaciğer toksisitesi sıklığı net bilinmemektedir. Asya ülkelerinde bu tıp tedaviler daha sıklıkla tercih edilmektedir. Karaciğer hasarıyla başvuran hastalarda herbal ürün kullanımı varsa bu durum olası etiyolojik faktör olarak dikkate alınmalıdır. Tanı kronolojik ve klinik kriterlere göre konulmaktadır. İlaç kullanımından önce bilinen karaciğer hastalığı yoksa ve klinik-biyokimyasal anormallikler ilacın kullanımıyla başlamışsa ve ilaç kesildiğinde düzelme olduğu görülmüşse herbal ajana bağlı toksisite düşünülmelidir. Bu tıp ürünleri test etmek oldukça masraflıdır ve test edecek uzman kişileri ve laboratuvarları bulmak her zaman da mümkün değildir. Tedavide temel yaklaşım şüphelenilen toksik maddenin alımının sonlandırılması ve destek tedavidir. (Wree A, Dechene A, Herzer K, et al., 2012).

**Sık kullanılan ilaçlarda karaciğer toksisitesi:** Asetaminofen metabolizmasında faz 2 reaksiyonlar baskındır. Asetaminofen miktarı faz 2 kapasitesini aştığı anda bol miktarda toksik metabolit birikmeye başlar ve CYP2E1 aracılığıyla N-asetil-p-benzoquinoneimine (NAPQI) üretilir. NAPQI hücredeki makromoleküllere kovalent bağlarla bağlanarak mitokondrial ve nükleer fonksiyonları bozar. Normal şartlarda konjugasyonla (glutatyon-S-transferaz aracılığıyla) suda çözünen, vücut için zararsız ve böbrekten atılan merkaptürik asit oluşturularak NAPQI'nın hücre içi moleküllere bağlanması engellenir. Glutatyonun tükenmesiyle NAPQI ilişkili intraselüler bileşikler oluşur. Bunu takiben hücre içi sitozolik kalsiyum miktarının artmasıyla hücre ölümüyle sonlanacak olan bir süreç başlamaktadır (15). p450 enzimleri perivenüler hepatositlerde bulunduğu için asetaminofen toksisitesi de bu bölgelerden başlamakta, takiben parankime ve tüm hepatik lobüle yayılmaktadır. (Wree A, Dechene A, Herzer K, et al., 2012).

**Hemanjiyom:** Hemanjiyom, kan damarlarının kist benzeri genişlemesi ve yavaş kan dolaşımı ile karakterize bir tümördür. Genişleyen damara bağlı olarak kılcal ve kavernöz hemanjiyomlar ayırt edilir. Kılcal hemanjiyomlar genişlemiş kılcal damarlardır ve çok küçüktürler. Kavernöz hemanjiyomlar büyük damarların genişlemesi sonucu oluşur ve boyutları küçük (< 5 cm), orta

(5-10 cm) ve büyük (>10 cm) olabilir. Klinik seyrine göre asemptomatik, semptomatik ve ağırlaştırılmış formları vardır. Hemanjiyomlar metastatik tümörlerden sonra ikinci en sık görülen karaciğer tümörüdür ve iyi huylu tümörler arasında birincidir. Kadınlarda erkeklere göre 5 kat daha sık görülür. İnsanlarda vakaların %0.4-7'sinde görülür. Hemanjiomların etiyojisi ve patogenezi tam olarak bilinmemektedir. Genital hormonlar kadınlarda, gebeliği önleyici hormon kullananlarda ve çok çocuk doğurmuş kişilerde daha sık görülmesi nedeni ile etiyojistik faktör olarak kabul edilmektedir. Çoğu durumda karaciğer dışında diğer organlarda da bulunur. (Kerimova R.C., Şahmammadova S.O., Ağayeva A.H., Cəfərova Q.K., Yusifova M.Y., Bayramov A. A., Yaqubova V.N., 2022).

**Kapiller hemanjiyomlar morfolojik olarak-** kapiller genişleme ve top benzeri kümelenmeden oluşur. Kavernöz hemanjiyomlar birbirinden kalın fibröz septa ile ayrılan kavernalardan oluşur. Mağaraların iç duvarı endotel ile kaplıdır. Mağaralarda kan akışı yavaşladığından, fibroz ve kireçlenmelere yol açabilen trombüsler oluşabilir. Büyük hemanjiyomlarda trombozun sık tekrarlanması trombositopeniye (Kasabach-Meritt sendromu) neden olabilir. Gözlenen hemanjiyomların %90'ı küçük (<5 cm), geri kalanı orta (5-10 cm) ve büyük (>10 cm) hemanjiyomlardır. (Karimova R.C., Shahmammadova S. O., Hasanova H.A., Yusifova M.Y. 2021).

**Karaciğer hastalıklarının görüntüleme belirtileri ve sendromları:** Görüntüleme yöntemleri karaciğeri anatomik ve morfolojik olarak gösteren araçlardır. Karaciğerde hastalıkların neden olduğu diffüz veya lokal değişiklikleri saptamak görüntüleme yöntemlerinin en önemli görevidir. Patolojik süreçler karaciğerin boyutunda, doku bileşiminde, kan dolaşımında, safra akışında değişikliklere neden olabilir. Bu belirtilerin saptanması hastalığın saptanmasında önemlidir. Bu nedenle karaciğer hastalıklarının görüntüleme yöntemleri ile belirlenen belirtilerinden genel olarak bahsetmek yerinde olur. Karaciğerin büyüklüğü. Çoğu görüntüleme yöntemi, karaciğerin boyutu hakkında bilgi sağlar. Ancak USM ve tomografi yöntemleri ile daha doğru bilgi elde edilmektedir. Normal bir karaciğerin genişliği 12-14 cm, hacmi ise 1100-1400 cm<sup>3</sup>'tür. Karaciğerin boyutunda bir artış - hepatomegali (genişlik > 14 cm, hacim > 1400 cm<sup>3</sup>) çoğu karaciğer hastalığında görülür. Parankimal hastalıklar (sirozun erken evresi, hepatit, hepatoz), venöz akışın ihlali (Baddi Chiari sendromu, kalp yetmezliği), safra akışının ihlali (kolanjit, kolestaz) ve türevleri (kist, tümör) hepatomegaliye neden olur. Karaciğerde azalan kan dolaşımı (portal ven trombozu, arteriyel tromboz), atrofik-distrofik süreçler (siroz), yaygın nekroz (fulminan hepatit) karaciğerin boyutunda azalmaya neden olur. (Santi L, Maggioli C, Mastroberto M, et al., 2012).

**Karaciğerin doku bileşimi:** Karaciğerin doku bileşimini değerlendirmek için kullanılan modern yöntemler, yoğunluk (absorpsiyon, yansıma, ışınlama) veya kontrast tutma ilkelerine dayanmaktadır. USM'de ekojenite, BT'de yoğunluk ve MRG'de yoğunluk olarak ifade edilen yoğunluk derecesi, dokuların birbirinden ayrılmasını sağlayan en önemli göstergedir. Mevcut görüntüleme yöntemleri patolojik değişikliğin olduğu bölgede hücre tipini ayırt etmede yetersiz

kalmaktadır. Spesifik kontrastlı MR ile bunun yakın gelecekte mümkün olacağına şüphe yok. Mevcut kontrastların çoğu çoğunlukla kan damarlarını göstermek için kullanılır ve kanser hücrelerinde daha az (iyodinol) alınır. Normal bir karaciğer, bir hepatosit kütleli, damarlar, kanallar ve bunlara eşlik eden bağ dokusundan oluşur. Parankim normalde izoekoik, izodens, izointenstir ve bu görüntü normal dalak ve böbreğin yoğunluğuna yakındır. Hepatik damarlar ve kanallar hipodens yapılar olarak görünür. (Anelli MG, Scioscia C, Grattagliano I, Lapadula G., 2012).

**Albumin:** Albumin karaciğer tarafından sentezlenen ve kanda en fazla bulunan protein türüdür. Organ ve dokular arasında kan yoluyla yapılan alışverişte önemli bir role sahiptir. Kan plazmasında yer alan, büyük protein moleküllerinin kılcal damarlar gibi dar bölgelerden geçmesini sağlayan onkotik basıncı düzenleyen en önemli proteindir. Büyük oranda sudan oluşan kanın yoğunluğunu belirleyen albumin, damar içinde onkotik basınç oluşturur. Oluşan basıncın etkisiyle damar ve doku boşlukları arasındaki sıvı dengesi sağlanır. Böylece dokularda sıvı birikimi olarak tanımlanan ödem oluşumunu ve damar yatağında sıvı birikimi sonucu oluşabilen tansiyon yüksekliğini engeller. Kanda bulunan protein miktarının yaklaşık %60'ını oluşturan albumin, kan dolaşımının yanı sıra vücut dokularında bulunan sıvılarda da yer alır. Farklı bir deyişle; albumin vücutta kan, kas, deri, ter, gözyaşı, mide sıvıları ve safrada bulunan protein türüdür. Büyük proteinlerin vücut sıvılarına taşınması için onkotik basıncı sağlamanın yanı sıra albumin, organik moleküllerin, suda çözünürlüğü düşük olan yağ asitlerinin ve kalsiyum gibi pek çok mineralin taşınmasında da önemli bir göreve sahiptir. Kanda yer alan pek çok maddenin yanı sıra vücut için gerekli besin maddelerinin ve hormonların taşınmasında albumin önemli rol oynar. Vücudun asit-baz dengesinin korunmasında da önemli bir role sahip olan albumin, suda çözünemeyen toksik metabolizma ürünlerini vücut için zararsız hâle getirir. Kanda oluşan albumin düşüklüğü ve yüksekliğine geçmeden önce albumin nedir bunu iyi anlamak gerekir. Bir protein türü olan albumin karaciğer tarafından günde yaklaşık 12 - 14 gr. kadar sentezlenir. Kandan vücut dokularına sızma eğilimi olan büyük proteinler, kılcal damar gibi dar damarlardan geçemez. Albumin ise sağladığı onkotik basınç sayesinde bu gibi büyük proteinlerin ve suda çözünemeyen diğer maddelerin dar alanlardan geçişini sağlar. Albuminin bir diğer özelliği de suda zor çözünen yağ asitlerinin kan yoluyla taşınmasını sağlamasıdır. Ayrıca pek çok fizyolojik süreçte yer alan nitrik oksit (NO), oleik ve linoleik gibi yağ asitleri, tiroit ve steroid hormonları, tedavi amacıyla vücuda alınan ilaçlar ve B6 vitamini albumin tarafından taşınır. Albumin, oksijen serbest radikalleri olarak tanımlanan vücutta serbest bir şekilde dolaşan kararsız atomlara bağlanarak onları kontrol altında tutar. Karaciğerin, kırmızı kan hücreleri olarak bilinen eritrositleri parçalaması sırasında açığa çıkan bilirubin (BIL) gibi suda çözünmeyen toksik metabolik atıklarına bağlanarak onları etkisiz hâle getirir. Ayrıca vücut için tehlikeli olabilen çinko, bakır, cıva ve nikel gibi bazı metal iyonlarına da bağlanır ve kandaki konsantrasyonlarını kontrol altında tutar. Karaciğer tarafından sentezlenen ve kan, kas, deri, ter, gözyaşı, mide sıvıları ve safrada yüksek konsantrasyonda bulunan albuminin kanda az miktarda

bulunması, albumin eksikliği olarak tanımlanır. Albümin eksikliği, yetersiz ve dengesiz beslenme gibi diyete bağlı olarak oluşabileceği gibi ileri derecede karaciğer bozuklukları başta olmak üzere pek çok farklı hastalıktan da kaynaklanabilir Tüm bunların haricinde kan hacminin artışı tetikleyen gebelik, aşırı su tüketimi, bazı ilaçların kullanımı ve kalp yetmezliği de albümin seviyesinin düşmesine yol açar. Albümin eksikliğinde görülen belirtilerin bir kısmı aşağıda sıralanmıştır:Hâlsizlik ve yorgunluk,Bulantı ve kusma,Ateş,Kaşıntı,Karın ağrısı, Vücudun farklı bölgelerinde şişlik ve.s.Albumin hepatik sentez fonksiyonunun en önemli göstergelerinden birisidir. Sadece karaciğer tarafından sentezlenen bu protein, plasma kolloid onkotik basıncının %75 ini oluşturur. Günde ortalama 15mg albümin sentezi olur, ihtiyaç halinde sentez iki katına çıkabilir. Albüminin yarılanma ömrü 14-21 gündür, yıkım yeri bilinmemektedir. (Anelli MG, Scioscia C, Grattagliano I, Lapadula G.,2012).

**Albumin yüksekliği-** nadiren görülen bir durumdur. Çoğunlukla sıvı eksikliğinden kaynaklanan bu durum, aşırı terleme, ishal, diyabet, diüretik ya da farklı bir deyişle idrar söktürücü ilaçların kullanımı ve tedavi amacıyla kan yolundan albumin alımına bağlı olarak görülebilir. Şeker hastalığı, albumin seviyesinin yükselmesine de düşmesine de yol açabilir. Bunun sebebi, kontrol altına alınmayan diyabetin, vücuttan aşırı miktarda sıvı atımına, dolayısıyla kan seviyesindeki sıvı miktarının azalmasına yol açması ya da böbreklerde protein kaçığına yol açmasıdır. Çoğunlukla vücudun susuz kaldığının göstergesi olan albumin yüksekliğinin giderilmesi için her gün 2 litreden fazla su tüketilmesi son derece önemlidir. Protein odaklı diyetlerden kaçınılmalı, dengeli ve sağlıklı beslenilmelidir. (Wree A, Dechene A, Herzer K,et al.,2011).

**Globulin:**Globulinler, karaciğer ve bağışıklık sistemi tarafından üretilirler ve kandaki proteinlerin %40'ını oluşturan bir çeşit protein grubudur.Kanda albümin ve globulin olmak üzere iki sınıf protein bulunur. Globulinler, karaciğer ve bağışıklık sistemi tarafından üretilirler. Kandaki proteinlerin %40'ını oluşturan bir çeşit protein grubudur. Alfa 1, Alfa 2, beta ve gamma olmak üzere dört tür globulin proteini vardır. Albumin ise kandaki toplam proteinin yarısından fazlasını yani yaklaşık %60'ını oluşturur. Bu proteinler tüm hücrelerin ve dokuların önemli yapı taşlarıdır. Genel sağlığın yanı sıra büyüme ve gelişme için gereklidirler.Globulin görevi enfeksiyonla savaşmak ve besin maddelerinin taşınmasına yardımcı olmaktır.(Wree A, Dechene A, Herzer K,et al.,2011). Albuminler karaciğer tarafından yapılır ve sıvının kan damarlarından dışarı sızmasını engeller, dokuları besler ve vücuttaki hormonları, vitaminleri, ilaçları ve kalsiyum gibi maddeleri taşırlar.Albuminglobulin görevleri (proteinler), vücut fonksiyonlarını düzenleyen enzimleri ve hormonları oluşturmaktadır.Globulin düşüklüğü ve yüksekliği, globulin testi ile ölçülür. Globulin albumin değerlerini test etmek için globulin testinin iki alt tipi olan toplam protein testi veya serum protein elektroforez testi kullanılır.Test koldan kan örneği alınarak yapılır.Total protein testi, kandaki Alfa 1 globulin, Alfa 2 globulin ve beta globulin proteinlerinin miktarını ölçer.



Test karaciğer fonksiyonunu ölçtüğünden albumin seviyeleri de kontrol edilir. Serum protein elektroforezi testi ise gamma globulini ve kandaki diğer proteinleri ölçer.

**Globulin düşüklüğü-** nedenleri arasında karaciğer hastalığı, böbrek hastalığı, sindirim sistemi tarafından alınan proteinin düzgün bir şekilde sindirilememesi veya emilememesi, yetersiz beslenme, çölyak hastalığı veya iltihaplı bağırsak hastalığı gibi durumların varlığı sayılabilir. Globulin normal değerlerinin düştüğüne dair bazı belirti ve semptomlar bulunmaktadır. Bu semptomlar gamma globulin eksikliği nedeniyle karaciğer ve böbrek hastalığını düşündürülebilir veya dokularda [ödem](#) gibi durumların varlığına işaret edebilir. (Santi L, Maggioli C, Mastroberto M, et al.,2012).

**Karaciğer hastalığından kaynaklanan** globulin düşüklüğü belirtileri şu şekilde sıralanabilir:Yorgunluk,İştah kaybı,Kilo kaybı,Sarılık,Soluk renkli dışkı,Koyu renkli idrar.Yetersiz beslenme kaynaklı globulin düşüklüğü durumunda eksik olan besin maddeleri vücuda yeniden kazandırılmaya çalışılır. Çölyak hastalığının neden olduğu bağırsak hasarının ise neredeyse büyük çoğunluğu tedaviye yanıt vermektedir. Uygulanacak glutensiz diyetlerle globulin seviyelerinde düşme ve bağırsaklarda iyileşme görülebilir.Globulin düşüklüğüne yetersiz beslenme neden olmuş olabilir. Bu durumda sağlıklı ve dengeli beslenmek globulini yükseltmek için önemlidir. (Anelli MG, Scioscia C, Grattagliano I, Lapadula G.,2012).

**Globulin yüksekliği-** tanısı koyabilmek için testlerin yanı sıra hastalık öyküsü dinlenir ve fiziksel muayene yapılır. Globulin yüksekliğine neden olan durumlara göre belirtiler de farklılık gösterir.Kronik enfeksiyon hastalıklarının belirtileri arasında kilo alma, ishal veya kabızlık, asit reflü, yorgunluk, ağrı, kaygı, ruh hali değişiklikleri ve depresyon bulunmaktadır. Akut iltihabın belirtileri ise kızarıklık, şişme, işlev kaybı, ağrı ve sıcaklık hissidir. Dehidrasyon susuzluk, ağız kuruluğu, koyu renkli ve kokulu idrar, baş dönmesi, az idrara çıkma ve yorgunluk gibi belirtilerle kendini göstermektedir.Multipl miyelom hastalığı belirtileri kemiklerde zayıflama ve kemik ağrısı, karpal tünel sendromu, kandaki kalsiyum düzeyinin artmasıyla görülen kemik yıkımı yani hiperkalsemi (iştahsızlık, bulantı, susuzluk, yorgunluk, kabızlık ve kafa karışıklığı), anemi, tekrarlayan enfeksiyonlar, aşırı kanama ve morarmadır.Globulin yüksekliği tedavisi, değerin normalin üzerine çıkmasına neden olan hastalığa bağlı olarak yapılır. Örneğin, kemik iliği hastalıklarında enfeksiyon, anemi ve kanama gibi komplikasyonlar geliştiğinde antibiyotik tedavisi uygulanır. Gerektiğinde kan transfüzyonu yapılır. Kan sulandırıcı ilaçlar ile tedavi uygulanabilir. Kemiklerin zayıflamasını yavaşlatan ilaçlar kullanılması istenebilir. Kemoterapi tedavisi, radyasyon tedavisi veya kök hücre nakli gibi uygulamalara başvurulabilir.Dehidrasyon durumunda ise kişinin hem sıvı hem de elektrolit değerleri düzelene kadar hastanede gözetim altında kalması istenebilir. Bu süreçte intravenöz sıvılarının uygulanmasını içeren bir tedavi gerekebilir.Globulin yüksekliği dehidrasyona bağlıysa hastanın bol su ve sıvı tüketmesi istenir. Aynı şekilde hastanın böbrek fonksiyonlarını koruma altına almak için multipl miyelom hastalığında da bol miktarda sıvı tüketilmesi önerilir. Globulin yüksekliği tedavi edilmediğinde hastada ciddi komplikasyonlara

neden olabilecek bir durumdur. Dehidrasyon hızlı yayılma reaksiyonu gösterdiğinde beyinde sıvı birikimi oluşabilir. Fark edilmeyen ve tedavisi geciken lösemi ve multiple miyelom gibi kemik iliği hastalıkları ölümlerle sonuçlanabilir.

### **Kaynaklar**

- 1.Kərimova R.C.,Shahmammadova S.O.,Bayramov A.A.,Məşədiyeva Bayramova S.Ə.,Yaqubova V.N. Karaciğer şokunun nedeni. 6th INTERNATIONAL NEW YORK CONFERENCE ON EVOLVING TRENDS IN INTERDISCIPLINARY RESEARCH & PRACTICES, PROCEEDINGS BOOK, Manhattan, New York City.April 3-5, 2022,səh 457-462
- 2.Kərimova R.C.,Eyvazov T.Ə. Etiology of liver cirrosis .INTERNATIONAL GEVHER NESIBE HEALTH SCIENCES CONFERENCE-VIII November 19-20, 2021 /ISTANBUL, TURKEY, səh 108-112
- 3.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
- 4.Karimova R.C.,Shahmammadova S. O.,Hasanova H.A.,Yusifova M.Y.Hepatit üzerindeki morfolojik değişiklikler. INTERNATIONAL GEVHER NESIBE HEALTH SCIENCES CONFERENCE-VIII November 19-20, 2021 /ISTANBUL, TURKEY, səh112-117
- 5.Kərimova R.C.,Shahmammadova S.O .,İskəndərova Z.Ş.,Məşədiyeva Bayramova S. Ə.,Bayramov A.A. Iskemik hepatit, hepatik enfarktüs, hepatik kolanjiyopati.PROCEEDINGS BOOK-VOL 2,MIDDLE EAST INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONTEMPORARY SCIENTIFIC STUDIES-VII.March 3-4, 2022 Beirut Arab University, Lebanon,səh 442-447
- 6.Kərimova R. C., Vəliyeva Z .Y., Məşədiyeva Bayramova S.Ə.,Şahməmmədova S.O., Həsənova X.Ə. Environment, pollution, liver ischemia and the immune system. 5THINTERNATIONAL NEW YORK ACADEMIC RESEARCH CONGRESS, FULL-TEXT BOOK .APRIL 23-24, 2022.səh 497-500
- 7.Kərimova R.C.,Ağayeva A.H .,Həsənova X.Ə ., Cəfərova Z.İ.,Şahməmmədova S.O.,Məşədiyeva Bayramova S.Ə.,Liver damage, physiological characteristics and its relationship with the endocrine system .VI. INTERNATIONAL ICONTECH CONFERENCE ON INNOVATIVE SURVEYS IN POSITIVE SCIENCES. FULL TEXT BOOK.December 4-5, 2022.Rijeka, Croatia.Səh 239-243



- 8.** Kərimova R.C., Şahməmmədova S.O., Ağayeva A.H., Cəfərova Q. K., Yusifova M.Y., Bayramov A. A., Yaqubova V.N. Contents physiological, biological and morphological characteristics of congenital and acquired liver diseases. 6th INTERNATIONAL AFRICAN CONFERENCE ON CURRENT STUDIES IN CONTEMPORARY SCIENCES. CONFERENCE PROCEEDINGS BOOK. February 10-11, 2023 Tripoli, Libya. Seh 181-187
- 9.** Anelli MG, Scioscia C, Grattagliano I, Lapadula G. Old and new antirheumatic drugs and the risk of hepatotoxicity. *Ther Drug Monit* 2012;34:622-628.
- 10.** Levis JH. Liver disease caused by anesthetics, toxins, and herbal products. Feldman N, Friedman LS, Brandt LJ. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease: Pathophysiology/Diagnosis/Management. 9th edition, Saunders (Elsevier), 2010, pp 1413-1446.
- 11.** Santi L, Maggioli C, Mastroberto M, et al. Acute liver failure caused by *Amanita phalloides* poisoning. *Inter J Hepatol* 2012;487-490.
- 12.** Wree A, Dechene A, Herzer K, et al. Steroid and ursodesoxycholic acid combination therapy in severe drug-induced liver injury. *Digestion* 2011;84:54-59.

**GEBELIKTE İYOT EKSİKLİĞİ, HIPOFİZ APOPLEKSİNİN NEDENLERİ VE BU  
HASTALIKLARIN FIZYOLOJİK ÖNEMİ**

IODINE DEFICIENCY DURING PREGNANCY, THE CAUSES OF PITUITARY  
APOPLEXY AND THE PHYSIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF THESE DISEASES

**Kərimova Rəna Cabbar kızı**

Dr. Azərbaycan Tıp Universitesi, Farmakoloji Anabilim Dalı, Kıdemli Araştırmacı, Tıpta Felsefe  
Doktoru, dr.renakerimova@mail.ru

**Ağayeva Asiya Hacı kızı**

Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd., Biyolojide Felsefe Doktoru, Doçent.

**Məşədiyeva Bayramova Səbinə Ənvər kızı**

Dr. Azərbaycan Tıp Üniversitesi, 2. İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tıpta Felsefe Doktoru, Doçent.

**Məmmədov Şahmar Əjdər oğlu**

Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd. Başöğretmen

**Hüseynzadə Xeyransa Rasif kızı**

Dr. Azərbaycan Tıp Üniversitesi, 2. İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Asistan

**Bayramov Adil Allahyar oğlu**

Azerbaycan Tıp Üniversitesi, Normal Fizyoloji Anabilim Dalı, Yrd.

**Nuriyeva Mehriban Anzor kızı**

Dr. Azərbaycan Tıp Üniversitesi, 2. İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Asistan

**ÖZET**

Tiroid hastalığı olan bireylerin kolay hamile kalamıyacağı ve sağlıklı bebeklerinin olmasının kolay olmadığı yönünde toplumda yanlış bir inanış dolaşmaktadır. Bu inanışta tiroid hastalığına yakalanan doğurganlık dönemindeki pek çok bayan hastayı tedirgin etmekte ve korkutmaktadır. Oysa ki tiroid hastalığı olan hastalar hamilelik için endokrin uzmanları tarafında hazırlanır ve hamileliğe uygun olan tiroid hormonlarına ulaşılınca ve uygun tedavi altında hamile kalmalarında herhangi bir sorun olmamaktadır. Ancak hamilelik süresince de annenin ve bebeğin sağlıklı olması açısından 4-6 haftada bir endokrin uzmanı tarafından yakın takip edilmeleri gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gebelikte iyot eksikliği, Hipofiz apopleksi, Fizyolojik önemi

## ABSTRACT

There is a false belief in the society that individuals with thyroid disease cannot get pregnant easily and it is not easy to have healthy babies. This belief disturbs and scares many female patients in the reproductive period who are suffering from thyroid disease. However, patients with thyroid disease are prepared for pregnancy by endocrinologists, and there is no problem in getting pregnant when the thyroid hormones suitable for pregnancy are reached and under appropriate treatment. However, for the health of the mother and the baby during pregnancy, they should be closely monitored by an endocrine specialist every 4-6 weeks.

**Keywords:** Iodine deficiency in pregnancy, Pituitary apoplexy, Physiological significance

**Tiroid hastalığında sağlıklı hamilelik ve zeki bebekler:** Tiroid hastalığı olan bireylerin kolay hamile kalamıyacağı ve sağlıklı bebeklerinin olmasının kolay olmadığı yönünde toplumda yanlış bir inanış dolaşmaktadır. Bu inanışta tiroid hastalığına yakalanan doğurganlık dönemindeki pek çok bayan hastayı tedirgin etmekte ve korkutmaktadır. Oysa ki tiroid hastalığı olan hastalar hamilelik için endokrin uzmanları tarafından hazırlanır ve hamileliğe uygun olan tiroid hormonlarına ulaşıncaya ve uygun tedavi altında hamile kalmalarında herhangi bir sorun olmamaktadır. Ancak hamilelik süresince de annenin ve bebeğin sağlıklı olması açısından 4-6 haftada bir endokrin uzmanı tarafından yakın takip edilmeleri gerekmektedir. (Baldeweg SE, Vanderpump M, Drake W, weddy N, Markey A, Plant GT, Powell M, Sinha S, Wass J.,2016). Bu şartlar sağlandıktan sonra sağlıklı bir hamilelik ve sağlıklı bir bebek sahibi olmak kaçınılmazdır. Hamilelikte tiroid fonksiyonlarının bu hastalıkların hamileler ve bebekleri üzerine olan istenmeyen etkilerinin önlenmesini sağlamaktadır. Son zamanlarda önerilen hamilelik planlayan sağlıklı kadınların tiroid hormonlarını kontrol ettirmeleri veya kadın-doğum uzmanlarının hamileliğin başlangıcında rutin olarak tiroid fonksiyonlarını araştırmaları erken tanı olanağı sağlayarak bebekte görülebilecek komplikasyonları önlemektedir. Yapılan birçok araştırmada tiroid fonksiyon bozukluklarının bebeğin beyin gelişmesini önlediği ve bazı anomalilere neden olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle, anne adaylarının hamilelik öncesi, hamilelik döneminde ve sonrasında tiroid fonksiyonları hakkında bilgi sahibi olması gerekir. (Kerimova R.C., Ağayeva A.H., Quliyeva N.T., İsmayılova K. İ., Məşədiyeva Bayramova S. Ə., Bayramov A.A., 2023)

Hamilelerde en sık görülen tiroid hastalıkları: İyot eksikliğine veya kronik tiroidite bağlı hipotiroidi (hashimoto tiroiditi) ve Hipertiroidi (zehirli guatr) ve nodüler guatr görülür. Doğum sonrası da 4-6. ayda post-partum tiroidit dediğimiz bir tiroiditte sık karşımıza çıkan bir durumdur. Onun için doğumdan sonraki bu dönemde mutlaka hamilelerin tiroid hormonlarının kontrolden geçirilmesinde fayda vardır. Tiroid hastalığı olmayan bir kadında bile gebelik sırasında birçok hormonal değişiklik ortaya çıkar. Bu değişiklikler iyot eksikliği olan veya olmayan bölgelerde farklılık gösterir. Hamileliğin erken döneminde iyodun böbrekten fazla

atılımı nedeni ile hamilelerin iyot gereksinimi artar. İyot yetersizliği olmayan bölgelerde iyoda gereksinim olmaz. İyot yetersizliği olan bölgelerde ise iyodun böbrekten atılımı azalarak bu ihtiyaç karşılanmaya çalışılır. İyot yetersizliğinin karşılanması için birçok ülkede olduğu gibi son zamanlarda ülkemizde de sofralık tuza iyot katılmaktadır.( Baldeweg SE, Vanderpump M, Drake W, weddy N, Markey A, Plant GT, Powell M, Sinha S, Wass J;.,2016).

Yeterli iyot alamayan hamilelerde tiroid fonksiyonlarında bazı değişiklikler ortaya çıkar:Serbest T4 normalin alt sınırına düşer,TSH düzeyi normalin üst sınırına çıkar,Hamilelik ilerledikçe Tiroglobulin'in (Tg) kandaki düzeyi artar,Anne ve çocukta guatr gelişebilir. .(Yılmaz M, İzmirli M, Yuca K, Mumcu Ç, Ünal Ö.,2006).

Gebelikte en önemli hipotiroidi nedeni hashimato tiroiditidir:Tiroid fonksiyonları normal, antikörleri (anti Tg ve anti TPO) yüksek olan tiroiditli hamilelerde düşük oranı normale göre 3-5 kat daha fazladır. Bunun sebebi tam olarak bilinmemektedir. Tiroit fonksiyonlarında hafif yetersizlik olması durumunda Levotiroxine (Tefor, Levotiron, Euthyrox veya L-Thyroxine ) tedavisi uygulanır.Antikörleri yüksek olan hastalarda tiroid fonksiyonları yani serbest T3 ve T4 seviyesi normal olsa bile birçok hamilede hamilelik süresince tiroid fonksiyonlarında giderek bir bozulma görülür. Tedavi edilmeyen hamilelerin bazılarında doğuma yakın serbest T4 seviyesinde düşme görülür. Bu hastalarda TSH ve anti TPO seviyeleri hamilelikten önce belirli bir düzeyde ise (TSH seviyesi >2, AntiTPO >1000) doğumdan önce hipotiroidi gelişir. Bu hastalar yakından takip edilerek tedavi edilir ve böylece hem annede hem de çocukta hipotiroidinin istenmeyen kötü etkileri önlenmiş olur.Annedeki hipotiroidi bebekte birtakım ciddi psiko-nörotik sonuçlara neden olur. Bunun nedeni hamileliğin birinci yarısında çocuğun gelişmesi için anneden eş (plesanta) yolu ile çocuğa geçen tiroid hormonlarının azlığıdır. Gebeliğin ikinci yarısında annedeki tiroid hormon azlığı çocuğun IQ'sunun normale göre düşük olmasına, tedavi edilmeyen hamilelerde ise çocuğun IQ'sunun normalden çok daha düşük olmasına neden olur. Tedavi edilen vakalarda ise çocuğun IQ'su normaldir. Hamilelerde görülen tiroid hormon yetersizliğinin en sık sebebi Hashimoto tiroiditidir. Hafif veya subklinik hipotiroidinin de beynin normal gelişmesini engellediği ileri sürülmektedir. Hamilelik sırasında hipotiroidi tespit edilen hastalar süratli bir şekilde tedavi edilir. Bunun için özellikle herhangi bir hastalığı olmayan vakalarda levotiroksin (Tefor, Euthyrox veya Levotiron) hasta ötiroid oluncaya kadar yüksek dozda verilir. Hasta 4 haftada bir tiroid hormonlarına bakılarak doz ayarlanır. Levotiroksin dozu hastadan hastaya değiştiğinden her hasta için uygun dozlar bulunmaya çalışılır. Cicik E, Başerer T, Gazioğlu N, Özdemir H, Topçuoğlu H.2001).

Hamilelerde hipertiroidiye (T3 ve T4 yüksekliğine) neden olan en sık iki hastalık vardır:Basedow –Graves veHamileliğin geçici hipertiroidi durumudur. Hamileliğin geçici hipertiroidisinde plasentadan salgılanan ve TSH etkisine benzer etki gösteren hCG (human corionic gonadotropin) hamileliğin ilk yarısında geçici olarak hipertiroidiye neden olur. Takip yeterlidir. Hamileliğin 2. trimestrinden itibaren normale dönmeye başlar.Hipertiroidi hastalığı bazı hastalarda hamile olmadan önce mevcut olup tedavi başlanmış olabilir. Bu hamilelerde

tiroid fonksiyonları (serbest T4, TSH ve TSHR antikoru) normalleşmeden endokrin uzmanları hamileliklerine izin vermez ve hamilelik süresince ve doğum sonrasında da çok yakın takip edilirler. Endokrin uzmanı tiroid hormonlarını dengede tuttuğu sürece hastalığın anne ve bebeğe herhangi bir zararı olmaz. Bazı hamilelerde ise hastalık hamilelik sırasında ortaya çıkar. Hastalık ağır seyrederek ve tedavi edilmezse:Preeklampsi,Erken doğum,Doğum anomalileri,Çocukta guatr veHipertiroidi gibi istenmeyen durumlar ortaya çıkabilir.Erken tanı konulan ve yeterli şekilde tedavi edilen hamilelerde ise çocuk ve anne de herhangi bir zarara yol açmaz.(Kerimova R.C.,Rəcəbova F.O.,Quliyeva N. T.,Ağayeva A.H.,Məşədiyeva Bayramova S.Ə.,Bayramov A.A.,2023).

Tedavi:Esas tedavi antitiroit ilaçlarla (Propycil veya Thyramazol ) yapılmaktadır. Bu ilaçlar içerisinde plasentadan daha az geçen Propycil olduğu için daha fazla tercih edilir. Verilen ilacın dozu çok önemlidir. Küçük dozların anne ve bebeğe zararı yoktur. Verilen dozun fazla olması bebekte guatra neden olabilir bu nedenle konunun uzmanı endokrin uzmanlarınca annenin yakın takibi önerilir. . Propycil daha az olmak üzere her iki ilaç da meme sütüne geçer. Küçük dozlarda alınan bu ilaçların bebeğe herhangi bir zararı olmamakla beraber bu çocukların zaman zaman tiroit açısından kontrol edilmeleri gerekir.Tiroid fonksiyonları normal olan hamilelerde tiroit nodülü bulunmasının hamileliğe ve bebeğe herhangi bir zararı olmaz.Hamilelerde nodül tespit edilmesi durumunda tiroid kanseri açısından araştırılması gerekir. Bunun için ultrasonografi ve ince iğne aspirasyon biopsisi (İİAB) yapılır. İİAB genelde şu durumlarda yapılır.Nodül bir santimetreden büyükse,Hamilelik sırasında nodül giderek büyüyorsa,Boyunda ele gelen lenf nodülü varsa.Kanser açısından şüpheli veya kesin kanser tanısı konan hamileler hamilelik sırasında (ikinci 3 aylık zamanda) veya doğumdan sonra opere edilir. Hamilelikte ortaya çıkan tiroid kanserleri daha selim seyretmektedir (Cicik E, Başerer T, Gazioğlu N, Özdemir H, Topçuoğlu H.2001).

**Gebelikte Tiroid Fizyolojisi :**Gebelik sırasında kadınlarda, tiroid bezi üzerinde önemli etkileri olan birçok fizyolojik değişiklik meydana gelir. Özellikle gebeliğin ilk trimesterinde artış gösteren insan kaynaklı koryonik gonodotropin hormon (HCG), tiroid stimulan hormon (TSH) reseptörlerinde TSH benzeri etki göstererek serum total tiroksin (T4) ve tri-iyodotironin (T3) seviyelerinde artışa neden olur. Bunun sonucunda ise serum TSH seviyeleri düşer. Buna ek olarak gebelikte meydana gelen östrojen seviyelerindeki artış serum tiroksin bağlayıcı globulin (TBG) seviyelerinde artışa neden olur. Bu taşıyıcı protein dolaşımdaki T4' e bağlanır ve serbest T4 seviyesini azaltır. Gebeliğin erken döneminde, renal kan akımının ve glomerüler filtrasyon hızının artması idrarla aşırı miktarda iyot kaybedilmesine sebep olur. Ayrıca annenin plazmasındaki iyodun transplasental yolla fetüse geçmesi ve fetal tiroid bezi tarafından iyodotirozin sentezinde kullanılması da plazma iyodunun azalmasına katkıda bulunur . Bu nedenle gebelerde tiroksin (T4) azalır, tiroidi stimüle eden hormon (TSH) artar ve gebelik esnasındaki tiroid büyümesi daha da belirginleşir. Fetüs ise iyot eksikliğine karşı daha hassastır. Bu nedenle iyot eksikliğinde kolaylıkla fetal hipotiroidi meydana gelmektedir . Yenidoğan

döneminde ise saptanan tiroid hastalıkları prenatal ve postnatal etkenlere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Fetal tiroid bezi gelişimi ile bağlantılı genetik bozukluklar, annenin gebelik öncesi veya gebelikte ortaya çıkan tiroid hastalıkları, annenin kullandığı ilaçlar, iyot eksikliği veya yüklenmesi fetal tiroid bezine etki eder. Aynı şekilde doğum sırasında ve sonrasında iyotlu antiseptiklere maruz kalma, gestasyonel yaş, yenidoğanda kullanılan ilaçlar, yenidoğan dönemi hastalıkları da bebeğin tiroid fonksiyonlarını etkiler. 1-14 Gebe bir kadında tiroid fonksiyonları değerlendirilirken gebeliğin dönemlerini göz önünde bulundurmak gerekir. Çünkü meydana gelen fizyolojik değişiklikler gebeliğin evresine göre farklılık gösterir. İntrauterin dönemde 10. gestasyonel haftada başlayan TSH salınımı 2. trimester sonlarına kadar düşük seviyelerde olmak üzere fetüste tiroid hormon salınımını başlatır. Fetüs, gebeliğin ilk 12 haftasında anneden plasenta yoluyla geçen T4 hormonuna bağımlıdır. Bunun sonucunda, serum tiroksin bağlayan globulin (TBG) düzeyindeki değişiklikler en çok ilk trimesterde meydana gelirken, plasentanın tiroid hormonlarını hızlı metabolize etme işlemi ise gebeliğin son haftalarında başlar. Bütün bunlara ilave olarak, gebelik daha önce mevcut olan otoimmün bir tiroid hastalığının seyrini de değiştirir. Böyle bir hastalığın seyri gebeliğin erken evresinde, sonlarına doğru ve postpartum dönemde birbirinden farklı olabilir. Gebelik öncesi ve gebelik sırasında görülen tiroid hastalıklarının erken tanısı ve tedavisi, hem anne hem de bebek için çok iyi sonuçlar verir. (Kerimova R.C., Ağayeva A.H., Həsənova X.Ə., Cəfərova Z.İ., Şahməmmədova S.O., Məşədiyeva Bayramova S.Ə., 2022). Yapılan araştırmalar, tiroid hormon replasman dozunun, gebelikte %25 -30 oranında artırılması gerektiğini belirtmektedir. Gebelerde gözlenen tiroid fonksiyon bozuklukları, maternal ve fetal ciddi komplikasyonlar meydana getirebilir. Hipertiroidi ve hipotiroidi tanısı almış gebelere uygun tedavilerin verilmesi ile bu hastalıklara bağlı oluşabilecek komplikasyonların önlenileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle, hemşireler, gebelik takiplerinde tiroid fonksiyon bozuklukları açısından hastalar iyi değerlendirilmelidir. Gerekli hastalarda tiroid fonksiyon testleri yapılarak hastalarda olabilecek hormonal bozukluklar tespit edilerek uygun tedavileri planlanmalı ve gerekli eğitimler gebeye verilmelidir. Gebelik öncesinde tiroid fonksiyon bozukluğu olan hastalarda ise özellikle gebeliğin ilk trimesterinde tiroid hormon düzeylerine göre ilaç dozları yeniden düzenlenmelidir. Gebeliklerin yaklaşık %2.5'inde görülen hipotiroidizm genellikle artmış TSH değeri ile karakterize bir durumdur. Hipotiroidizm, neonatal ve çocukluk çağında nörolojik gelişim bozukluklarına neden olabilir. Hipotiroidi, iki klinik tablo ile görülebilir. Klinik hipotiroidi de tiroid hormonları düşük, TSH yüksektir; subklinik hipotiroidide ise tiroid fonksiyonları normal iken TSH yüksektir. Subklinik hipotiroidisi olan hastalarda hipotiroidi bulguları belirgin olmamakla birlikte, gebelikte tanı ve tedavisi çok önemlidir. Hipotiroidiye neden olan etkenler en sık iyot eksikliğidir, gelişmiş ülkelerde ise "Hashimoto Tiroiditi"dir. Bunun yanında tiroid cerrahisi ve radyoaktif iyot tedavisi de neden olabilmektedir. Klinik hipotiroidide bulgular; halsizlik, soğuk intoleransı, saçlarda ve deride kuruma, kilo alma, kabızlık, nefes darlığı, iştah azalması, parestezi ve ses kalınlaşmasıdır. Fizik muayenede kalın ve kuru deri, bradikardi, reflekslerde azalma, gode bırakmayan periferik ödem, soğuk deri, karpal tünel sendromu,



perikardiyal effüzyon görülebilir . Subklinik hipotiroidizm ise, serum serbest T4 seviyesi normal referans aralığında izlenirken, TSH değerinin normalden yüksek olduğu durum olarak tanımlanır. Subklinik hipotiroidizm prevalansı normal popülasyonda %4-8.5 oranında görülürken gebelerde %2 ile 5 oranında görülmektedir. Subklinik hipotiroidizmin yenidoğanda psiko-entellektüel-nörolojik gelişim bozukluklarına yol açtığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır.. Gebeliğin çok erken döneminde annenin hipotiroid olması ve maternal hipotiroidinin ağır olması sonucunda; anemi, preeklampsi, ablasyo plasenta, postpartum hemoraji, laktasyonunun gecikmesi, miyad geçmesi gibi komplikasyonlar görülebilir .Maternal hipotiroidinin fetal distres, intrauterin gelişme geriliği, premature doğum, spontan abortus ve ölü doğum gibi fetüsle ilgili komplikasyonları da vardır. Bu nedenlerden dolayı gebeliğin hangi döneminde hipotiroidi tanısı konulursa konulsun, L-tiroksin tedavisi hemen başlatılmalıdır. Yapılan bir çalışmada belirgin hipotiroidili olgularda preeklampsi %22 oranında bulunurken subklinik hipotiroidili olanlarda %15 oranında bulunmuştur. Subklinik hipotiroidili olgularda serbest T4 değerinden bağımsız olarak TSH değerinin 6 µIU/mL 'den yüksek olduğu durumlarda gestasyonel hipertansiyon ve plasenta dekolmanı riskinin arttığı tespit edilmiştir .Fetüsde normal beyin ve kognitif gelişiminin sağlanabilmesi için maternal tiroid fonksiyonlarının normal düzeylerde olması gereklidir. Yapılan bir çalışmada 12. gebelik haftasında TSH yüksekliği ve serbest T4 düşüklüğü tespit edilen hastalardan doğan çocukların 3 yıllık takibinde 1. ve 2. yıllardaki gelişiminde normal popülasyona göre anlamlı mentalmotor gelişme geriliği gözlenmiştir. Bunun yanında gebeliğin 2. ve 3. trimesterlerinde doğru tedavi edilen ve serbest T4 düzeyleri normal değerlere getirilen gebelerden doğan çocukların takibinde ise anlamlı gelişim geriliği görülmemiştir .Hipotiroidide, gerek yeni tanı konulmuş olgularda, gerekse önceden tanı konmuş olgularda Ltiroksin replasman tedavisine tam doz başlanması hipotiroidiye bağlı oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi açısından gereklidir .(Yılmaz M, İzmirli M, Yuca K, Mumcu Ç, Ünal Ö.,2006).

**Hipofiz apopleksisi:** Hipofiz apopleksisi, hipofiz bezinin akut enfarktüs veya kanamasıyla karakterize, nadir ve yaşamı tehdit edebilen acil bir klinik tablodur. Sella içi basıncın ani artışı nedeniyle akut olarak ortaya çıkar. 50-60 yaşlarda ve erkeklerde daha sık görülür. Hipofiz apopleksisi klinik olarak fonksiyon göstermeyen makroadenomlarda daha sık olmakla birlikte, prolaktinomalarda, akromegalide ve diğer adenomlarda da görülebilir. Vakaların yaklaşık %80'inde apopleksi öncesinde hipofiz adenomunun varlığı bilinmemektedir.(Cicik E, Başerer T, Gazioğlu N, Özdemir H, Topçuoğlu H.,2001).Hipofiz adenomlarının kanama riski diğer intrakraniyal kitlelere göre daha fazladır. Nadir olarak hipofizite, hipofize metastaz, kraniofaranjom, Rathke cleft kisti, sellar tüberküloz gibi hipofiz hastalıklarında da apopleksi bildirilmiştir. Hipofizer apopleksi ile ilişkilendirilen durumlar vakaların %40'ında mevcuttur ve aşağıda özetlenmiştir. (Berkman ZM. 2007). Hipofizer apopleksinin en sık görülen bulgusu ani başlayan, şiddetli ve analjeziklere yanıt vermeyen baş ağrısıdır. Retroorbital, bifrontal veya diffüz olabilir. Kusma ve görme bozuklukları siktir. Baş ağrısı, kusma ve görme bozukluğu



'apopleksi triadı' olarak da isimlendirilir. İlave olarak görme alanı defektleri (sıklıkla bilateral hemianopsi), görme keskinliğinde azalma, diplopi, oftalmopleji (3, 4, 6. kranial sinir paralizisi nedeniyle) oluşabilir. (Kerimova R.C., Ağayeva A.H., Həsənova X.Ə., Cəfərova Z.İ., Şahməmmədova S.O., Məşədiyeva Bayramova S.Ə. 2022). En sık okülomotor sinir felci ve bu durumda pitozis, göz hareketlerinde sınırlılık, midriazis oluşur. Ayrıca bilinç değişiklikleri, ateş, menengismus, koma tablosu da görülebilir. Hipofiz tümörü olduğu bilinen hastalarda akut baş ağrısı ve nöro-oftalmik bulgular ortaya çıktığında, subaraknoid kanama (SAK) ve menenjit dışlandıktan sonra mutlaka hipofizer apopleksiden şüphelenilmelidir. Hipofiz apopleksisinde endokrin fonksiyon bozuklukları siktir. Özellikle en sık ve hayatı tehdit eden ACTH eksikliğidir. Bulantı, kusma, hipotansiyon, hipoglisemi gibi sekonder adrenal yetmezlik bulguları görülebilir. Bazı vakalarda hiponatremi saptanabilir. Gonadotropin eksikliği, santral hipotiroidi ortaya çıkabilir. Diabetes insipidus nadir olup, bazen geçicidir. Büyüme hormonu eksikliği sık olmasına karşın, çoğu vaka serisinde araştırılmamıştır. Prolaktin düzeyinin prognostik önemi vardır ve düşük düzeyler hastanın düzelmeye olasılığının düşük olduğuna işaret eder. (Uğraş S. 2005). Tanı Hipofizde apopleksi şüphesi olan hastalarda; acil kortizol, ACTH, sT4, TSH, PRL, IGF-1, GH, LH, FSH, erkeklerde testosteron, kadınlarda östradiol düzeylerinin ölçümü için kan örneği tedaviye başlamadan alınıp, laboratuvara gönderilmelidir. Hastaların elektrolit düzeyleri, karaciğer, böbrek fonksiyon, pıhtılaşma testleri, tam kan sayımı yapılmalıdır. Göz muayenesi ve görme alanı muayenesi mümkün olduğunca erken yapılmalıdır. Apopleksi triadı ile başvuran hastalara acil radyolojik değerlendirme gereklidir. (Berkman ZM. 2007). Acil manyetik rezonans (MR) taraması tanıyı doğrulamak için hipofizer apopleksiden şüphelenilen tüm hastalarda yapılmalıdır. Acil hidrokortizon replasmanı hayat kurtarıcıdır. % 0,9 NaCl intravenöz bolus ile hemodinamik durumunun stabilizasyonu ve normal doku perfüzyonunun sağlanması gerekir. Şokta hipoglisemiden korunmak amacıyla başlangıçta %5 dextroz uygulanabilir. Şüphelenilen hastaya, kortizol düzeyi ölçümü için acil kan alındıktan hemen sonra (sonuç beklenilmeden), yüksek doz glukokortikoidler parenteral olarak derhal başlanmalıdır. 100-200 mg hidrokortizon (veya eşdeğeri olan glukokortikoid preparatı) intravenöz (IV) bolus olarak verilmelidir. Hastaların %80'den fazlasında hormon replasman tedavisi gerekir. Tanı kesinleştikten hemen sonra hipofiz alanında deneyimli en yakın endokrin ve beyin cerrahisi ekibi ile temasa geçilmelidir. Hipofizer apopleksi tanısı konulan hastalara yalnızca medikal veya medikal ve cerrahi tedavi seçeneklerinden hangisinin uygulanacağı konusu hala tartışmalıdır. Bazı çalışmalar erken cerrahi girişimin (ilk 8 gün içinde) görme keskinliği ve görme alanı defektlerinde anlamlı olarak daha fazla yarar sağladığını göstermiştir. Görme keskinliğinde ciddi derecede azalma ve ciddi, kalıcı ya da kötüleşen görme alanı defektleri olan, bilinç seviyesi bozulan hastalarda erken cerrahi müdahale düşünülmeli, transsfenoidal cerrahi tercih edilmelidir. (Berkman ZM. 2007). Diğer taraftan bilincin korunduğu, minimal veya iyileşme gösteren görme bulguları olan hafif seyirli vakalar, multidisipliner yaklaşımla değerlendirildikten sonra, konservatif olarak takip edilebilir. İngiltere endokrin derneğinin acil endokrin durumlarla ilgili kılavuzunda hipofiz apopleksisine

yaklaşım algoritması bizler tarafından da uygulanmaktadır. Hipofiz apopleksisinde hormon replasmanını düzenlemek ve tümör progresyonu/tekrarını değerlendirmek için uzun süreli takip gereklidir. Hipofiz fonksiyonları ve göz muayenesi 4-6. haftada değerlendirilir. Bu hastalar endokrin ve nörocerrahi ekibi olan merkezlerde yılda bir takip edilmelidirler. (Alexandraki KI, Grossman A., 2019).

**Kaynaklar**

1. 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
2. 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
3. Kərimova R.C., Ağayeva A.H. , Həsənova X.Ə. , Cəfərova Z.İ., Şahməmmədova S.O., Məşədiyeva Bayramova S.Ə., Liver damage, physiological characteristics and its relationship with the endocrine system .VI. INTERNATIONAL ICONTECH CONFERENCE ON INNOVATIVE SURVEYS IN POSITIVE SCIENCES. FULL TEXT BOOK. December 4-5, 2022. Rijeka, Croatia. Səh 239-243
4. Kərimova R. C., Ağayeva A.H., Tulumbacı Cəfərova N.İ., Məşədiyeva Bayramova S.Ə., Cəfərova Q. K. TROMBOSİTTEN ZENGİN PLAZMANIN ENDOKRİN SİSTEM ÜZERİNE ETKİLERİ VE MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ. INTERNATIONAL ASIAN CONGRESS ON CONTEMPORARY SCIENCES – VII. PROCEEDINGS BOOK .December 9-11, 2022 Olongapo City, Philippines . Səh 408-413
5. Kərimova R.C., Ağayeva A.H., Əzizova Ə. N., Cəfərova Z. İ., Ələkbərova M.Q., Bayramov A.A. The impact of the environment, harmful substances on 76 human physiology and pathologies caused on the endocrine system. MAS 17<sup>th</sup> INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE ON MATHEMATICS, ENGINEERING, NATURAL & MEDICAL SCIENCES. PROCEEDINGS BOOK. Cairo, Egypt. January 26-27, 2023. Seh 76-82
6. Kərimova R.C., Rəcəbova F.O., Quliyeva N. T., Ağayeva A.H., Məşədiyeva Bayramova S.Ə., Bayramov A.A. Formal elements of plasma acquiring important significance in the organization together with the physiological and biological properties of erythrocytes and the endocrine system. 6<sup>th</sup> INTERNATIONAL AFRICAN CONFERENCE ON CURRENT STUDIES IN CONTEMPORARY SCIENCES. CONFERENCE PROCEEDINGS BOOK. February 10-11, 2023 Tripoli, Libya. Seh 181-187. Seh 187-193

7. Berkman ZM. Hipofiz adenomları. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2007; 3: 152-64.
2. Yılmaz M, İzmirli M, Yuca K, Mumcu Ç, Ünal Ö. Nasal ve nasofarengeal kitle olarak bulgu veren bir dev pituitary adenom olgusu. Tıp Araştırmaları Dergisi 2006; 4: 45-7.
8. Uğraş S. Hipofiz adenomlarında transsfenoidal mikrocerrahi. Uzmanlık Tezi, İstanbul 2005; 1-109.
9. Cıkcık E, Başerer T, Gazioğlu N, Özdemir H, Topçuoğlu H. Hipofiz adenomu tanısı ile takip edilen olgularımızın oftalmolojik değerlendirilmeleri. T Oft Gaz 2001; 301-8.
10. Alexandraki KI, Grossman A. Management of Hypopituitarism. J Clin Med. 2019 Dec 5;8(12):2153.

**CLINICAL MANAGEMENT OF AN UNEXPECTED CASE OF  
MUCOEPIDERMOID CARCINOMA MIMICKING AN ODONTOGENIC CYST**

**Nuri Mert Tayşi**

Dr, Istanbul University- Cerrahpasa, Department of Oral and Maxillofacial Surgery

**Ayşegül Erten Tayşi**

Dr, Altınbas University, Department of Oral and Maxillofacial Surgery

**Vakur Olgaç**

Dr, Istanbul University, Department of Oral Pathology

**Nihan Aksakallı**

Dr, Istanbul University, Department of Oral Pathology

**ABSTRACT**

**AIM:** While it is a rare neoplasm, intraosseous mucoepidermoid carcinoma is the most common and well-recognized intraosseous salivary gland tumor. It usually presents as an asymptomatic expansion and its presence is generally perceived within a year or less of evolution. It is three times more common in the mandible than in the maxilla and is most likely to be seen in the area of the mandibular ramus.

**CASE:** A 43- year- old female patient referred to our clinic for routine control. As a result of radiological and clinical examination, well- demarcated radiolucent lesion located in the regions of second and first molars of the maxilla was detected. There was a history of removal of upper first molar, followed by inefficacious endodontic treatment and the second molar had a mesial drift, and migrated downwards into the space of removed lower molars. At an initial glance on the panoramic radiography and intraoral examination, the lesion was thought to be a residual cyst. Under local anesthesia, the lesion was enucleated and the bony walls curetted until sound tissue was macroscopically visible. According to histopathological examination, the lesion was diagnosed as mucoepidermoid carcinoma.

**CONCLUSION:** This case reports a rare case of intraosseous mucoepidermoid carcinoma occasionally discovered after panoramic radiography of jaws, which was treated with segmental resection through hemimaxillectomy and obturator prosthesis. We report this case with follow-up period of 5 years.

**Keywords:** Mucoepidermoid Carcinoma, Neoplasm, Pathology

**ENDOSKOPI İLE ANTRUMDAN BALIK KILÇIĞI ÇIKARILMASI: ENDOSKOPIK  
GİRİŞİM**

**FISHBONE REMOVAL FROM THE ANTRUM BY ENDOSCOPY ENDOSCOPIC  
INTERVENTION**

**Eda YILDIZHAN**

Histoloji ve Embriyoloji A.D., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diyarbakır, Türkiye  
*Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, Dicle University, Diyarbakır, Turkey*

**ORCID ID:** 0000-0002-5648-6498

**Burak Veli ÜLGER**

Genel Cerrahi A.D., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diyarbakır, Türkiye  
*Department of General Surgery, Faculty of Medicine, Dicle University, Diyarbakır, Turkey*

**ORCID ID:** 0000-0001-9843-6301

**Ulaş ADAY**

Genel Cerrahi A.D., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diyarbakır, Türkiye  
*Department of General Surgery, Faculty of Medicine, Dicle University, Diyarbakır, Turkey*

**ORCID ID:** 0000-0002-3161-0923

**ÖZET**

Gastrointestinal sistemde yabancı cisim bulunması yüksek oranda mortalite ve morbiditelere yol açabilmektedir. Kesin tanı yöntemleri arasında karın grafisi ve endoskopi gibi tetkikler yer almaktadır. Yutulmuş yabancı cisimler en sık özefagusta daha sonrada midede takılı kalırlar ve obstrüksiyon, perforasyon veya kanamaya neden olabilirler. Endoskopi günümüz koşullarında yabancı cismin çıkarılması için en güvenilir yöntem olmaya devam etmektedir. Fleksibl veya rijit gastroskop ile cisimler çıkarılabilir. Bu çalışmada çok nadir de olsa yetişkinlerde görülen yabancı cisim yutulmasının ardından endoskopi ile yabancı cismin yeri tespit edilen hastadan, yabancı cismin endoskopi ile snear yardımıyla çıkarıldığı bir olguyu sunuyoruz.

54 yaşındaki erkek hasta dış merkezde gastroenteroloji uzmanına şiddetli karın ağrısı şikayeti ile başvurmuş olup, endoskopi yapılmıştır. Endoskopi sırasında hastanın midesinde antrumda mide lümenine doğru uzanan yabancı cisim saptanmıştır ve hasta genel cerrahi bölümüne sevk edilmiştir. Yaptığımız endoskopide özefagus normal olarak izlendi. Antrumda küçük kurvatur tarafında mukozaya saplanmış, yaklaşık 1 cm lik kısmı mide lümenine doğru uzanan Balık kılçığı saptandı. Snear ile yabancı cisim çıkartıldı. Hasta 24 saat gözetim altında tutulduktan sonra yapılan tetkik ve muayenesinde patolojik bir durum saptanmaması üzerine önerilerle taburcu edildi.

Hastamızın yuttuğu cisim balık kılçığı olmasına rağmen endoskopik yolla çıkarılabildi. Fakat bazen cerrahi müdahalelere de gereksinim olabileceği de akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Endoskopi, Yabancı cisim, Antrum

## ABSTRACT

The presence of foreign body in the gastrointestinal tract can lead to high rates of mortality and morbidity. Among the definitive diagnostic methods are examinations such as abdominal X-ray and endoscopy. Ingested foreign bodies are most commonly stuck in the esophagus and then in the stomach and may cause obstruction, perforation or bleeding. Endoscopy remains the most reliable method for foreign body removal in today's conditions. Objects can be removed with a flexible or rigid gastroscope. In this study, we present a case in which the foreign body was removed by endoscopy with the help of snear from a patient whose location was determined by endoscopy after foreign body ingestion, which is very rare in adults.

A 54-year-old male patient applied to a gastroenterology specialist in another center with the complaint of severe abdominal pain, and endoscopy was performed. During the endoscopy, a foreign body was detected in the stomach of the patient extending towards the stomach lumen in the antrum and the patient was referred to the general surgery department. In our endoscopy, the esophagus was observed as normal. Fishbone stuck in the mucosa on the lesser curvature side of the antrum, approximately 1 cm of which extends into the stomach lumen detected. Foreign body was removed with Snear. After the patient was kept under observation for 24 hours, no pathological condition was detected in the examination and examination, and he was discharged with recommendations.

Although the object swallowed by our patient was a fish bone, it could be removed endoscopically. However, it should be kept in mind that sometimes surgical interventions may be needed.

**Keywords:** Endoscopy, Foreign body, Antrum

## GİRİŞ

Gastrointestinal sistemde yabancı cisim bulunması yüksek oranda mortalite ve morbiditelere yol açabilmektedir. Midede yabancı cisim mental retarde, psikiyatri hastaları, yaşlılar, çocuklar ve bazen de yetişkinlerde rastlanan bir durumdur (Başpınar İ, 2010;16(1); 92-94, Smith MT, 2006;9;75-84.). Kesin tanı yöntemleri arasında karın grafisi ve endoskopi gibi tetkikler yer almaktadır (Başpınar İ, 2010;16(1);92-94). Cisimlerin %90'a yakını kendiliğinden dışkı yoluyla atılır ve vücuda bir zarar vermezken, geri kalan %10-20'si endoskopik yolla çıkarılır ve %1'inde ise cerrahiye gidildiği bildirilmektedir (Schenk C, 2002;16(2); 361; Mc Caffey TD, 1975; 20;121-126; Barros JL, 1991;15,783-788). Yutulan yabancı cisimler en sık özefagusta daha sonrada midede takılı kalırlar ve obstrüksiyon, perforasyon veya kanamaya neden olabilirler. Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Endoskopi hem tanı hem tedavide önemlidir (Smith MT, 2006;9;75-84). Endoskopi günümüz koşullarında yabancı cismin çıkarılması için en güvenilir yöntem olmaya devam etmektedir. Fleksibl veya rijit gastroskop ile cisimler

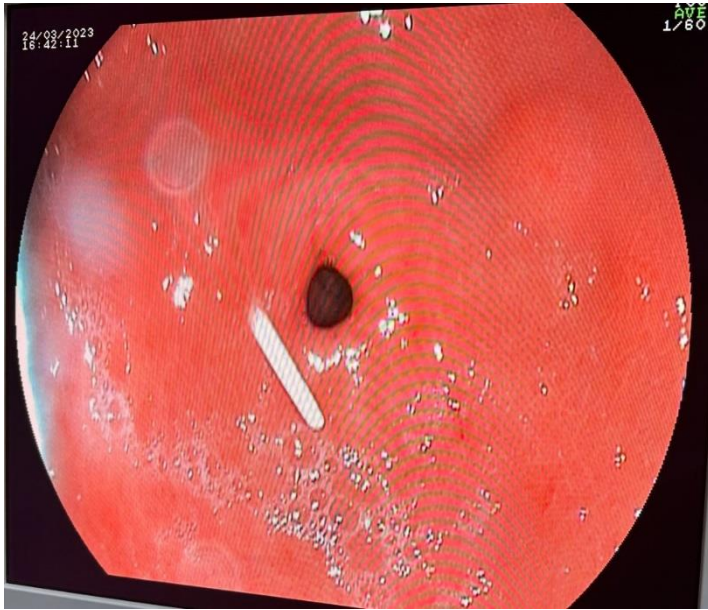


çıkartılabilir. Genel anestezi gerekmeden birçok olguda fleksibl endoskopi ile yabancı cisimler çıkartılmaktadır. Endoskopi ile çıkartılmayan yabancı cisim olgularında cerrahi gereksinimi olur. Bu durum literatürlerde %1 oranında bildirilmektedir (Kim JK,1999;31; 302-304.).

Bu çalışmada çok nadir de olsa yetişkinlerde görülen yabancı cisim yutulmasının ardından endoskopi ile yabancı cisimin yeri tespit edilen hastadan, yabancı cismin endoskopi ile snear yardımıyla çıkarıldığı bir olguyu sunuyoruz.

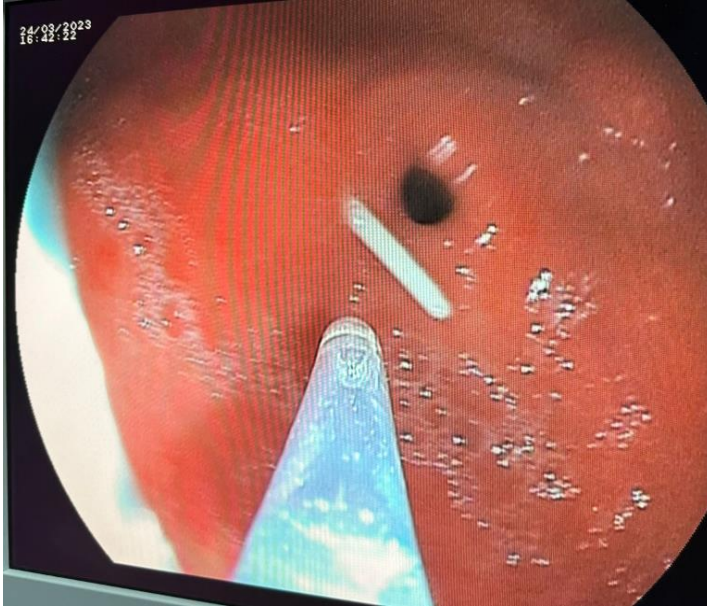
### 1.1. Olgu Sunumu

54 yaşındaki erkek hasta dış merkezde gastroenteroloji uzmanına şiddetli karın ağrısı şikayeti ile başvurmuş olup, endoskopi yapılmıştır. Endoskopi sırasında hastanın midesinde antrumda mide lümenine doğru uzanan yabancı cisim saptanmıştır ve hasta genel cerrahi bölümüne sevk edilmiştir. Biz de hastanın öyküsü ve endoskopi raporunu değerlendirdikten sonra, yabancı cisimin çıkarılması amacıyla yeniden endoskopi yapılmasını planladık. Yaptığımız endoskopide özefagus normal olarak izlendi. Antrumda küçük kurvatur tarafında mukozaya saplanmış, yaklaşık 1 cm lik kısmı mide lümenine doğru uzanan Balık kılçığı? Saptandı (Resim 1). Snear ile yabancı cisim çıkartıldı (Resim 2,3). Hasta 24 saat gözetim altında tutulduktan sonra yapılan tetkik ve muayenesinde patolojik bir durum saptanmaması üzerine önerilerle taburcu edildi.

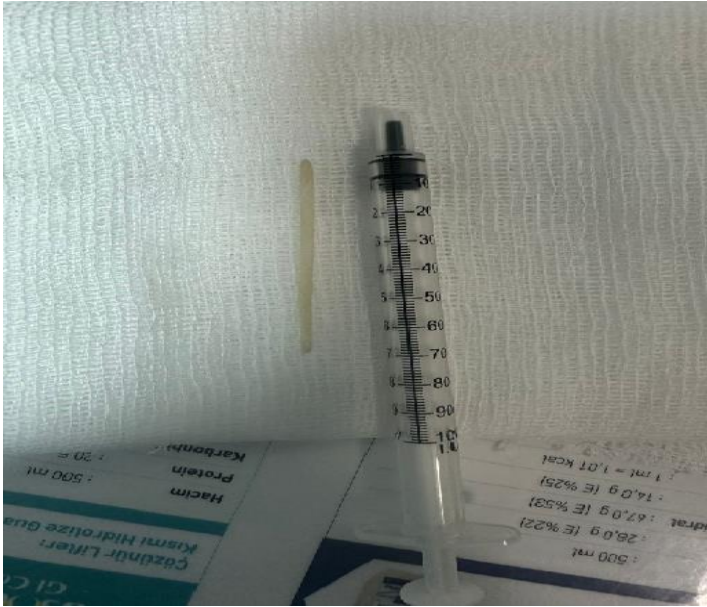


**Resim 1.** Yabancı cisimin antrumda görüntülenmesi





**Resim 2.** Yabancı cisiminin snear yardımıyla çıkarılması



**Resim 3.** Yabancı cisimin uzunluğu

## 1.2. Tartışma

Gastrointestinal sistemde yabancı cisim görülme sıklığı tüm dünyada giderek artmaktadır. Bu cisimler genellikle çocuklarda %80 oranında görülürken, ikinci sırada şizofreni hastaları yer almaktadır (Barros JL, 1991; 15;783-788). Yutulan cisimlerin tedavisine derhal başlanmalıdır. Bu bağlamda uygulanabilecek yaklaşımlar endoskopi ve cerrahi yollardır (Kim JK, 1999; 31; 302-304.). Yabancı cisimlerin %85'i kendiliğinden çıkarırken, %20'si endoskopiyle çıkarılmakta, %1'inde ise cerrahi uygulama gerekmektedir (Smith MT, 2006; 9;75-84.). Özellikle 2 cm'den

geniş ve 6 cm'den uzun cisimler duodenumda takılı kalabileceği için endoskopik yoldan çıkarılmalıdır (Rejogopal A, 2001; 36;1450-1451.).

## SONUÇ

Endoskopik yoldan yabancı cisimlerin çıkarılması giderek önem kazanmaktadır. Fakat yutulan yabancı cisimin türü, lokalizasyonu, midede kalış süresi ve hastada gelişen komplikasyonlar uygulanacak işlemin cerrahi mi yoksa endoskopik mi olacağını belirler. Hastamızın yuttuğu cisim balık kılçığı olmasına rağmen endoskopik yolla çıkarılabildi. Fakat bazen cerrahi müdahalelere de gereksinim olabileceği de akılda tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Barros JL, Caballero Jr A, Rueda JC, Monturiol JM (1991). Foreign body ingestion; management of 167 cases. *World J Surgery*,15,783-788.
- Başpınar İ, Şahin S, Erdoğan G (2010). Acute mechanical intestinal obstruction after ingestion of foreign bodies: a case report. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery*, 16 (1), 92-94
- Kim JK, Kim SS, Kim JI, Kim SW, Yang YS, Cho SH, Lee BS, Han NI, Han SW, Chung IS, Chung KW, Sun HA (1999). Management of foreign bodies in the gastrointestinal tract: an analysis of 104 cases in children. *Endoscopy*, 31, 302-304.
- Mc Caffey TD, Lilly JO (1975). The management of foreign affairs of the gastrointestinal tract. *Dig Dis Sci*, 20, 121-126.
- Rejogopal A, Martin J, Matthai J (2001). Ingested needles ina 3-month-old infant. *J Ped Surg*, 36, 1450-1451.
- Schenk C, Mugomba G, Dabidian RA, Scheuerecker H, Glaser F (2002). Laparoscopic extraction of a swallowed fork in a patient first diagnosed with bulimia nervosa. *Surg Endosc*, 16(2), 361.
- Smith MT, Wong RK (2006). Esophageal foreign bodies; types and techniques for removal. *Curr Treat Options Gastroenterol*, 9,75-84.

**NADIR GÖRÜLEN BİR OLGU: RAPUNZEL SENDROMU**  
**A RARE CASE: RAPUNZEL'S SYNDROME**

**Faruk TATLI**

Genel Cerrahi Kliniği, Bitlis Devlet Hastanesi, Bitlis, Türkiye  
*Department of General Surgery, Bitlis State Hospital, Bitlis, Turkey*

**ORCID ID:** 0000-0001-9564-4746

**Eda YILDIZHAN**

Histoloji ve Embriyoloji A.D., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diyarbakır, Türkiye  
*Department of Histology and Embryology, Faculty of Medicine, Dicle University, Diyarbakır, Turkey*

**ORCID ID:** 0000-0002-5648-6498

**Abdullah OĞUZ**

Genel Cerrahi A.D., Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diyarbakır, Türkiye  
*Department of General Surgery, Faculty of Medicine, Dicle University, Diyarbakır, Turkey*

**ORCID ID:** 0000-0002-8711-8110

**ÖZET**

Besinsel değeri olmayan maddelerin yutulması sonucu mide ve ince bağırsaklarda oluşan kitlelere bezoar adı verilir. Hastaların çoğu saç yolma ile birlikte saç özel bir hareketle veya simetrik koparma, belli özellikleri olanı seçme, koparıldıktan sonra saç/kılı ağza götürme gibi törensel bazı davranışlar sergilerler. Bu hastaların sadece %1'inde cerrahi tedavi gerektiren trikobezoarlar görülür. Biz bu çalışmada %1'lik dilim arasında yer alan trikojajili bir hastanın midesinde görülen dev bezoar olgusunu sunacağız.

24 yaşındaki bayan hasta karın ağrısı şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Yapılan tetkik ve muayenede hastanın midesinde yabancı cisim tespit edildi ve hasta ameliyata hazırlandı. Ameliyat sırasında; hastanın batını açıldığında midenin aşırı distandü olduğu ve tüm mideyi dolduran bezoar olduğu görüldü. Mide korpus kısmından askı sütürleri geçilerek 7-8 cm'lik insizyon yapıldığında ise trikobezoar tespit edildi. Bir kısmı parçalanarak çıkarılırken geriye kalan büyük bir kısmı ise unblock şeklinde doğurtularak batın dışına alındı. Daha sonra midenin açılan kısmı stapler yardımı ile kapatıldı. Hastanın patolojisinde makroskobik bulguları:10x4.7x1.6 cm boyutlarında parsiyel gastrektomi materyalinde patolojik mukozal özellik izlenmedi. Hastanın post-op erken dönemde komplikasyonu olmadı ve tedavisi düzenlenerek hastanemizden taburcu edildi.

Sonuçta nadir görülen ve cerrahi müdahale gerektirebilen trikofaji hastalarında gelişen trikobezoarlar konusunda oldukça dikkatli olunmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Rapunzel Sendromu, Trikofaji, Bezoar

## ABSTRACT

The masses formed in the stomach and small intestines as a result of ingestion of substances with no nutritional value are called bezoars. Most of the patients exhibit some ritualistic behaviors such as pulling the hair out with a special movement or symmetrically, choosing the one with certain features, and taking the hair/hair to the mouth after plucking. Only 1% of these patients have trichobezoars that require surgical treatment. In this study, we will present a case of giant bezoar in the stomach of a patient with trichojagia, which is in the 1% slice.

A 24-year-old female patient applied to our clinic with the complaint of abdominal pain. During the examination and examination, a foreign body was detected in the stomach of the patient and the patient was prepared for surgery. During the operation; When the patient's abdomen was opened, it was observed that the stomach was extremely distended and there was a bezoar filling the entire stomach. Trichobezoar was detected when a 7-8 cm incision was made by passing the suspension sutures from the stomach corpus. While some of them were dissected and removed, most of the rest was delivered unblocked and taken out of the abdomen. Then, the opened part of the stomach was closed with the help of stapler. Macroscopic findings in the pathology of the patient: No pathological mucosal features were observed in the partial gastrectomy material measuring 10x4.7x1.6 cm. The patient did not have any complications in the early post-operative period and was discharged from our hospital after being treated.

As a result, one should be very careful about trichobezoars that develop in patients with trichophagia, which is rare and may require surgical intervention.

**Keywords:** Rapunzel Syndrome, Trichophagia, Bezoar

## GİRİŞ

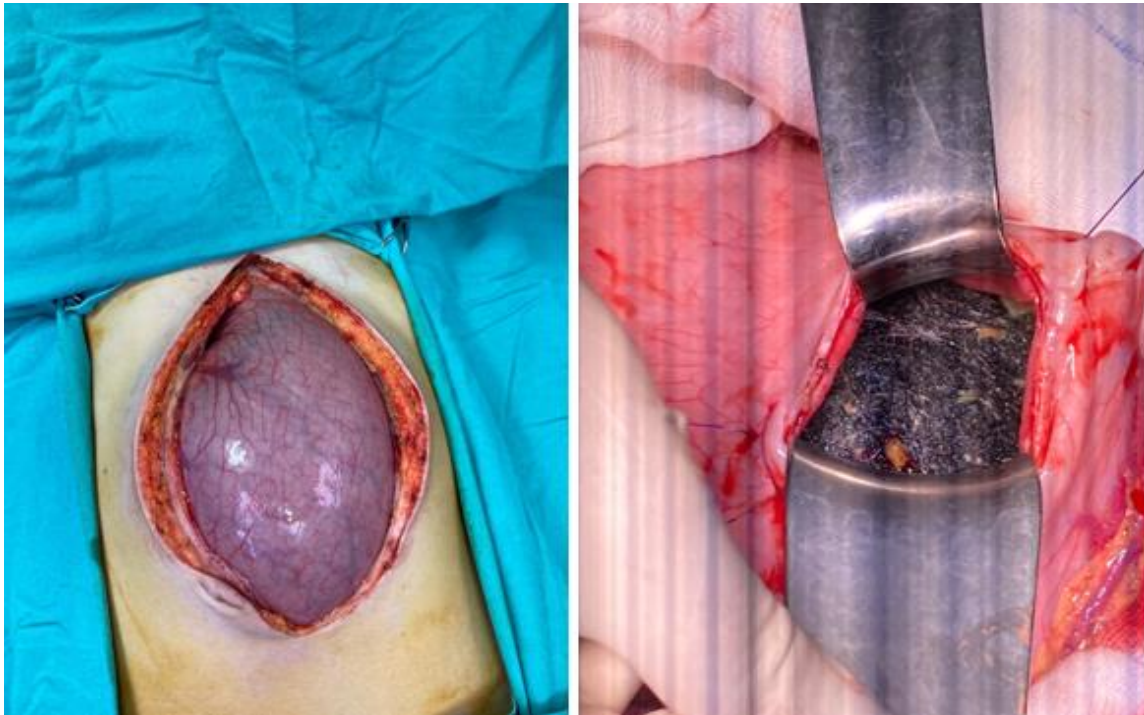
Besinsel değeri olmayan maddelerin yutulması sonucu mide ve ince bağırsaklarda oluşan kitlelere bezoar adı verilir (Dalshaug GB, 1999; 34:479-80, Ateş M, 2006; 13(4): 283-5). Bu sendrom adını Grimm kardeşlerin masalındaki 12 yaşındaki uzun saçlı Rapunzel adlı kadın kahramandan almakta olup, ilk kez 1968'de Vaughan adlı yazar tarafından tanımlanmıştır (Vaughan ED Jr, 1968, 63(3):339-43). Bu sendrom sıklıkla bayanlarda görülür (Wyllie R, 2004; 1244-6.). Hastaların çoğu saç yolma ile birlikte saçı özel bir hareketle veya simetrik koparma, belli özellikleri olanı seçme, koparıldıktan sonra saç/kılı ağza götürme gibi törensel bazı davranışlar sergilerler (Keser V, 1999; 1: 26-33). Olguların önemli bir kısmında ciddi komplikasyonlara neden olabilecek saç yutma (trikofaji) vardır (Christenson GA, 1991;52 (2):415-7). Bu durumun sebepleri arasında psikolojik bozukluklar, stres, huzursuz aile ortamı, anne ve/veya baba kaybı, okul değişikliği gibi emosyonel faktörler yer alabilir (Miltenberger RG, 2001; 170-195). Bu hastaların sadece %1'inde cerrahi tedavi gerektiren trikobezoarlar görülür (O'Sullivan RL, 2000; 23(3): 587-604; Bouwer C, 1998; 60(1): 658-60).



Biz bu çalışmada %1'lik dilim arasında yer alan trikojajili bir hastanın midesinde görülen dev bezoar olgusunu sunacağız.

### 1.3. Olgu Sunumu

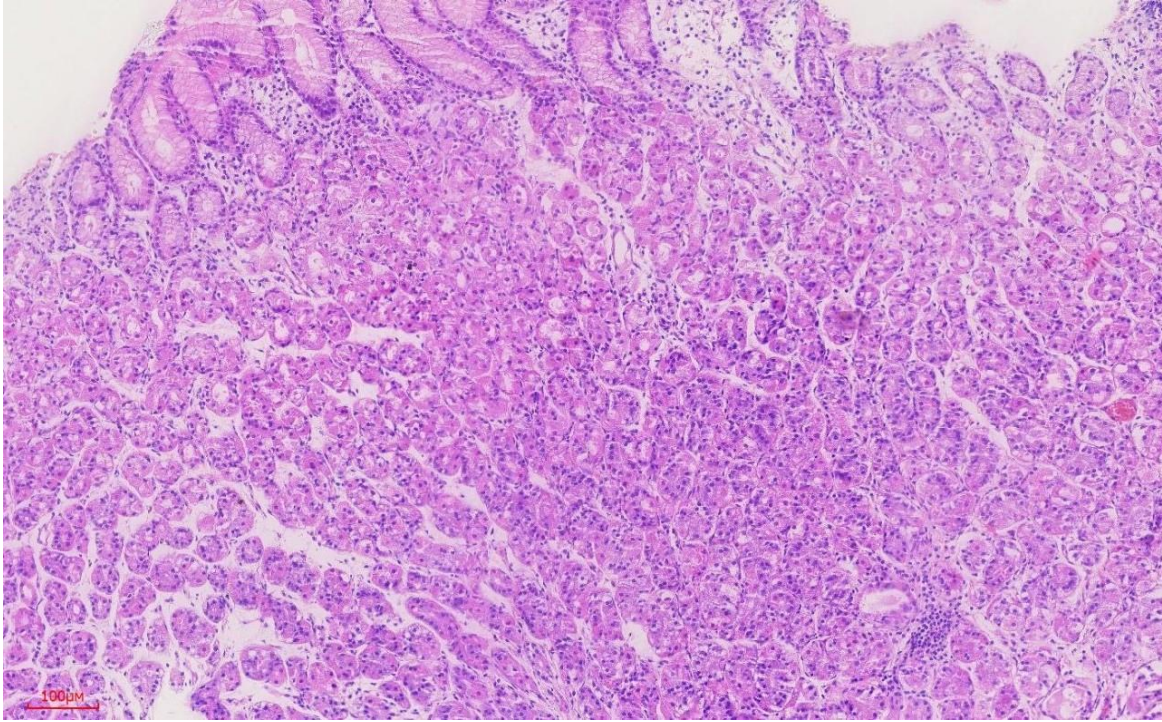
24 yaşındaki bayan hasta Diyarbakır'a bağlı Ergani ilçesinden kliniğimize karın ağrısı şikayeti ile başvurdu. Yapılan tetkik ve muayenede hastanın midesinde yabancı cisim tespit edildi ve hasta ameliyata hazırlandı. Ameliyat sırasında; göbek üstü insizyonla hastanın batını açıldığında midenin aşırı distandü olduğu ve tüm mideyi dolduran bezoar olduğu görüldü (Resim 1). Mide korpus kısmından askı sütürleri geçilerek 7-8 cm'lik insizyon yapıldığında ise trikobezoar tespit edildi (Resim 2). Bir kısmı parçalanarak çıkarılırken geriye kalan büyük bir kısmı ise unblock şeklinde doğurtularak batın dışına alındı. Daha sonra midenin açılan kısmı stapler yardımı ile kapatıldı. Hastanın patolojisinde makroskopik bulguları:10x4.7x1.6 cm boyutlarında grimtrak kahverenkte bir tarafında 10 cm uzunluğunda stapler bulunan açılarak gönderilmiş parsiyel gastrektomi materyalinde patolojik mukozal özellik izlenmemiş olup, Hematoksilin&Eozin (H&E) ile boyandı. Mikroskopik incelemeler sonucu; fokal erozyon ve kronik aktif inflamasyon gösteren mide dokusu olarak değerlendirildi (Resim 3). Hastanın post-op erken dönemde komplikasyonu olmadı ve tedavisi düzenlenerek hastanemizden taburcu edildi.



**Resim 1.** Midenin makroskopik görünümü.



**Resim 2.** Dev Bezoarın cerrahi yolla çıkarılması



**Resim 3.** Mide dokusunun normal histolojik görünümü (H&E, 100µm).

#### 1.4. Tartışma

Trikobezoarların oluşumunda ana neden olarak gösterilen ‘trikotillomani’, ilk kez Hallopeau tarafından 1889’da tanımlanmıştır (Alsafwah S, 2000; 52(6):784–6). Bu hastalarda görülen



bulgular arasında, her zaman olmamak şartıyla, saçlarını yolmaktan kaynaklanan alopesi bulunur, fakat bu hastalar kaş, kirpik, burun, kol, bacak ve hatta genital bölge kıllarını da yolabilirler (Frey AS, 2005; 162(2):242-8). Olgumuzdaki hasta özellikle saçlarını tel tel koparıp yeme davranışı sergilemiştir. Bu tip hastalar saç koparma için özellikle zaman ayırırlar. Saç koparma öncesinde gerginlik yaşarken koparma sonrası rahatlama durumu söz konusu olur (Walsh KH, 2001; 2(5):323-33; du Toit PL, 2001; 42(3):247-56). Trikobezoarı mevcut olan hastalarda bulantı, kusma, karın ağrısı ve ağız kokusu gibi bulgular ve fizik muayenede epigastrik kitle saptanır (Vaughan ED Jr, 1968; 63(3):339-43). Hastamızda karın ağrısı ve iştahsızlık şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Hastamızın yaşadığı klinik belirti ve bulgular, yapılan muayene ve tetkikler doğrultusunda Rapunzel sendromu ile örtüşmekteydi.

Sonuçta nadir görülen ve cerrahi müdahale gerektirebilen trikofaji hastalarında gelişen trikobezoarlar konusunda oldukça dikkatli olunmalıdır.

### **SONUÇ**

Sonuçta nadir görülen ve cerrahi müdahale gerektirebilen trikofaji hastalarında gelişen trikobezoarlar konusunda oldukça dikkatli olunmalıdır.

### **KAYNAKLAR**

- Alsafwah S, AlzeinM, 2000. Small bowel obstruction due to trichobezoar: role of upper endoscopy in diagnosis. *Gastrointest Endosc*, 52(6):784-6.
- Ateş M, 2006. Trikobezoarın nadir bir formu: Rapunzel sendromu olgu sunumu. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 13(4): 283-5.
- Balık E, Ulman I, Taneli C, Demircan M. The Rapunzel syndrome: a case report and review of the literature. *Eur J PediatrSurg* 1993;3(1):171-3.
- Bouwer C, Stein DJ, 1998. Trichobezoars in trichotillomania:case report and literature overview. *Psychosom Med*, 60(1):658-60.
- Christenson GA, Pyle RL, Mitchell JE, 1991. Estimated lifetime prevalence of trichotillomania in college students. *J Clin Psychiatry*, 52 (2):415-7.
- Dalshaug GB, Wainer S, Hollaar GL, 1999. The rapunzel syndrome (trichobezoar) causing atypical intussusception in a child: a case report. *Jpediatr Surg*, 34:479-80.
- Du Toit PL, van Kradenburg J,Niehaus DJ, Stein DJ, 2001. Characteristics and phenomenology of hair-pulling: an exploration of subtypes. *Compr Psychiatry*, 42(3):247-56.
- Frey AS, McKee M, King RA, Martin A, 2005. Hair apparent: Rapunzel syndrome. *Am J Psychiatry*, 162(2):242-8.
- Goldstein SS,Lewis JH, Rothstein R. Intestinal obstruction due to bezoars. *Am J Gastroenterol* 1984;79(4):313-8.
- Keser V, Tükel R, Karalı N, 1999. Trikotilomanide klinik özellikler. *Klinik Psikiyatri*, 1: 26-33.

- Miltenberger RG, Rapp JT, Long ES, 2001. Habit reversal treatment manual for trichotillomania. In: Woods D, MiltenbergerRG,eds. Tic Disorders, Trichotillomania, and Other Repetitive Behavior Disorders: Behavioral Approaches to Analysis and Treatment. Boston Kluwer Academic, 170–195.
- O’Sullivan RL, Mansueto CS, Lerner EA, Miguel EC, 2000. Characterization of trichotillomania: a phenomenological model with clinical relevance to obsessive-compulsive spectrum disorders. *Psychiatr Clin North Am*, 23(3): 587-604.
- Vaughan ED Jr, Sawyers JL, Scott HW Jr, 1968. The Rapunzel syndrome. An Unusual complication of intestinal bezoar. *Surgery*, 63(3):339-43.
- Walsh KH, McDougle CJ, 2001. Trichotillomania. Presentation, etiology, diagnosis and therapy. *Am J Clin Dermatol*, 2(5):323– 33.
- Wyllie R, 2004. Foreign Bodies and Bezoars. In Behrman RE, Kliegman RM, eds. *Nelson Textbook Of Pediatrics*. Philadelphia, WB Saunders, 1244-6.

**ÇOCUK YAŞTA EVLİLİK: BUGÜNÜ VE YARINI**  
**CHILD MARRIAGE: PRESENT AND FUTURE**

**Uğur ATA**

Uzm. Dr., İstanbul Adli Tıp Kurumu, Hakkari Adli Tıp Şube Müdürlüğü  
*Forensic Medicine Specialist, İstanbul Forensic Medicine Institute, Hakkari Forensic Medicine Department*

**ORCID ID:** 0000-0002-8400-293X

**Cemil ÇELİK**

Uzm. Dr., İstanbul Adli Tıp Kurumu, Kahramanmaraş Adli Tıp Şube Müdürlüğü  
*Forensic Medicine Specialist, İstanbul Forensic Medicine Institute, Kahramanmaraş Forensic Medicine Department*

**ORCID ID:** 0000-0002-8103-459X

**Naile Esra SAKA**

Dr. Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Adli Tıp Anabilim Dalı  
*Assist. Prof. M. D., Tekirdag Namık Kemal University, Department of Forensic Medicine*

**ORCID ID:** 0000-0001-5415-9074

**ÖZET**

Türkiye’de evlenme yaşı 18 olup ebeveyn ya da vasi izni olması durumunda 17 yaşından büyük, mahkeme kararı olması durumunda ise 16 yaşından büyük çocukların evlenebileceği yasal olarak düzenlenmiştir. Diğer taraftan ceza kanununda 15 yaşını doldurmuş çocukla cinsel ilişkide yalnızca ‘şikayet üzerine’ yaptırımın olması, çocukların hukuki olarak evlenmesinin mümkün olmadığı bir ortamda gayri resmi birlikteliklerin önünü açmaktadır. Uluslararası antlaşmalarda erken evlilik kesinlikle yasaklanması gereken bir durum iken ülkemiz yasal düzenlemelerinde çelişkiler ve açıklar bulunması çocuk yaşta evlilik sorununun halen devam etmesine yol açmaktadır. Bu çalışmada Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması ve Yaş Grubuna Göre Evlenenler, 2001-2022 verileri analiz edilerek ‘resmi’ çocuk yaşta (16-17 yaş) evliliklerin total evlilikler içerisindeki yüzdesinin yıllar içerisindeki değişimi hesaplanmış olup, çevre coğrafyadan olan yoğun göç hareketi başta olmak üzere güncel sosyodemografik değişimlerin bu duruma gelecekte olabilecek etkisi tartışıldı. TÜİK verilerine göre tüm bölgelerde yıllar içerisinde çocuk yaşta evliliklerin azaldığı, azalma miktarının bölgelere göre değiştiği, en çok azalmanın %95,14 ile Doğu Karadeniz bölgesinde, en az azalmanın %59,80 ile Kuzeydoğu Anadolu ve %56,58 ile Güneydoğu Anadolu bölgelerinde olduğu, tüm Türkiye’de 2022 yılında evlenen erkeklerin %0,11’nin, kadınların %2’sinin çocuk yaşta olduğu gözlemlendi (Grafik 1). Bu verilerin hukuken kabul edilen evliliklere dayandığını, buz dağının görünen yüzü olduğunu, gayri resmi çocuk yaşta birlikteliklerin ise çok daha fazla olduğunu unutmamak gerekir. Her ne kadar ülkemizde çocuk yaşta evlilik oranlarında düşüş izlense de; UNİCEF’in raporlarına göre çocuk yaşta evlilik oranları oldukça

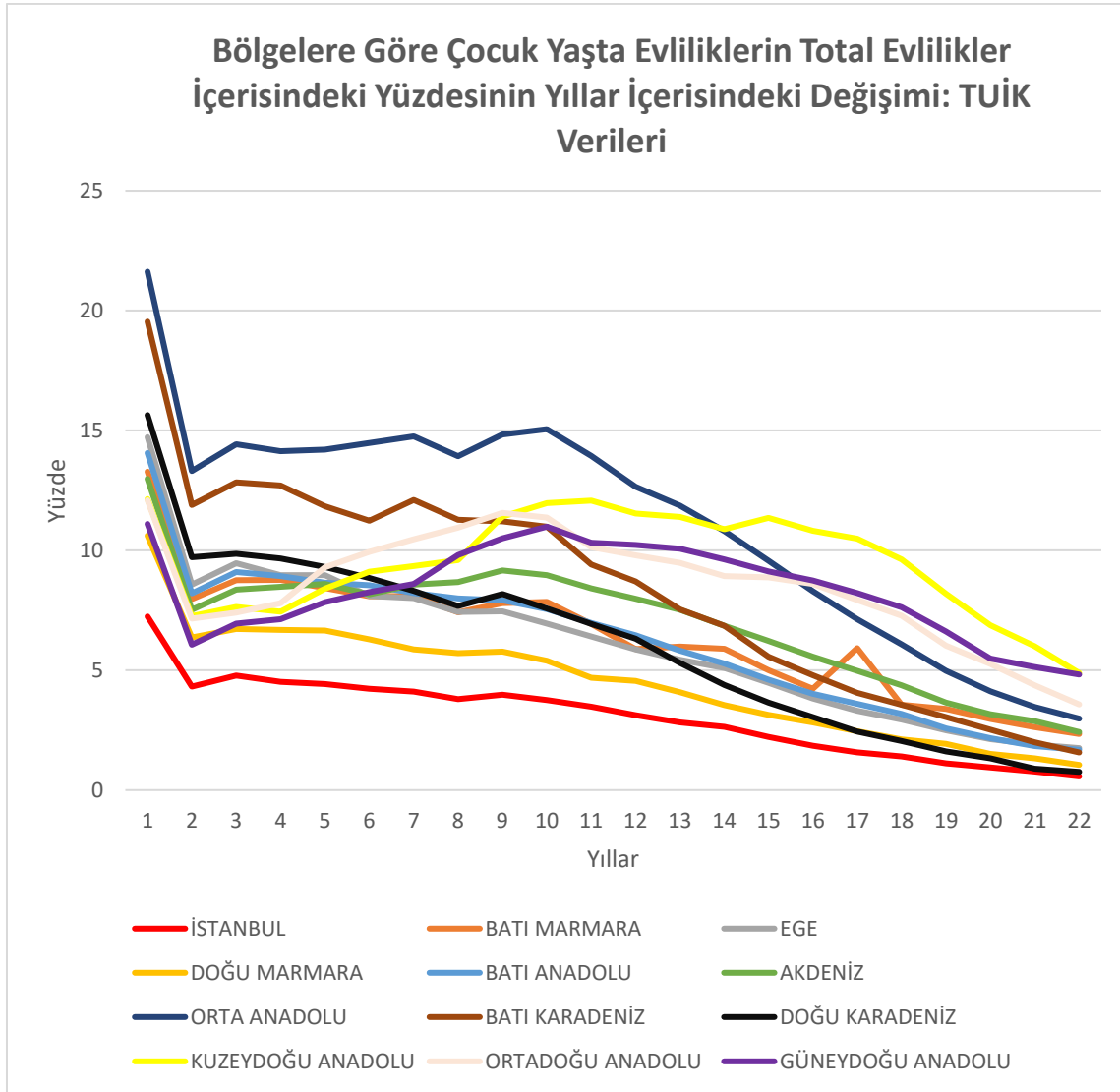
yüksek olan Suriye, Afganistan ve Pakistan gibi ülkelerden son yıllarda yaşanan göç nedeniyle bu sorunun yeniden büyümeye başlayabileceği ön görüşünde bulunmak yanlış olmayacaktır. Ülkemizin bazı bölgelerindeki çocuk yaşta evlilik oranlarındaki azalmanın diğer bölgelere göre daha düşük kaldığı görülmektedir. Çocuk yaşta evliliklerin hem bireysel hem de toplumsal olumsuz etkileri göz önünde bulundurulduğunda bölge özelinde nedene ve çözüme yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Hukuki düzenlemeler ile çelişkili durumlar giderilerek çocukluk çağı evliliklerinin önüne geçilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk evlilik, erken evlilik, ergin kılma, çocuk istismarı.

### ABSTRACT

In Turkey it is legally regulated that, the age of marriage is 18 and 17-year-old children can marry in case of parental or guardian consent, and 16-year-old children in case of a court decision. On the other hand, in case of sexual intercourse with a child who has completed the age of 15 in the penal code, the sanction is only "in case of complaint", which paves the way for informal unions in an environment where it is not possible for children to marry legally. While early marriage should be strictly prohibited in international treaties, the contradictions and gaps in our country's legal regulations lead to the continuation of the problem of child marriage. In this study, the change in the percentage of marriages at the 'official' child age (16-17 years) in total marriages over the years was calculated by analyzing the data of the Turkish Statistical Institute (TUIK) Spouses by Statistical Regions and Age Group, 2001-2022. The impact of current sociodemographic changes, especially the intense migration movement from the surrounding geography, on this situation in the future is discussed. According to TUIK data, child marriages have decreased over the years in all regions, the amount of decrease varies according to regions, the highest decrease is in the Eastern Black Sea region with 95.14%, the least decrease is in Northeast Anatolia with 59.80% and Southeastern Anatolia with 56.58% (Graph 1). In Turkey, 0.11% of men and 2% of women who got married in 2022 were children. It should not be forgotten that these data are based on legally accepted marriages, they are the tip of the iceberg, and unofficial child partnerships are much more common. Although there is a decrease in the rate of child marriage in our country; According to UNICEF's reports, it would not be wrong to predict that this problem may start to grow again due to the migration experienced in recent years from countries such as Syria, Afghanistan and Pakistan, where child marriage rates are quite high. It is observed that the decrease in child marriage rates in some regions of our country is lower than in other regions. Considering both the individual and social negative effects of child marriages, studies should be carried out for the cause and solution specific to the region. Childhood marriages should be prevented by eliminating conflicting situations in legal regulations.

**Keywords:** Child marriage, early marriage, majority, child abuse.



**METAMFETAMİN VE KARBONMONOKSİT TOKSİSİTESİ: OTOPSİ VAKASI VE  
LİTERATÜR TARAMASI**

**METHAMPHETAMINE AND CARBON MONOXIDE TOXICITY: AN AUTOPSY CASE  
AND LITERATURE REVIEW**

**Uğur ATA**

Uzm. Dr., İstanbul Adli Tıp Kurumu, Hakkari Adli Tıp Şube Müdürlüğü  
*Forensic Medicine Specialist, İstanbul Forensic Medicine Institute, Hakkari Forensic Medicine Department*

**ORCID ID:** 0000-0002-8400-293X

**Cemil ÇELİK**

Uzm. Dr., İstanbul Adli Tıp Kurumu, Kahramanmaraş Adli Tıp Şube Müdürlüğü  
*Forensic Medicine Specialist, İstanbul Forensic Medicine Institute, Kahramanmaraş Forensic Medicine  
Department*

**ORCID ID:** 0000-0002-8103-459X

**Naile Esra SAKA**

Dr. Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Adli Tıp Anabilim Dalı  
*Assist. Prof. M. D., Tekirdag Namik Kemal University, Department of Forensic Medicine*

**ORCID ID:** 0000-0001-5415-9074

**ÖZET**

Hem metamfetamin kullanımına hem de karbonmonoksit (CO) zehirlenmesine bağlı ölümler adli pratikte azımsanmayacak sıklıkta karşılaşılan vakalardır. Toksikite ve fataliteyi etkileyen birçok faktör olmakla birlikte genel olarak 0.2-5 mg/L kan metamfetamin konsantrasyonları toksik, 10 mg/L'den fazla kan metamfetamin konsantrasyonları ölümcül kabul edilmektedir. %25-30'luk bir CO-Hb seviyesi toksik olarak kabul edilirken, %50-60'ın üzerindeki seviyeler ölümcül olarak kabul edilir. Tespit edilen kan konsantrasyonları letal düzeyde bulunmadığında ölüm nedeninin tespiti komplike hale gelmektedir.

Yatakta ölü bulunan 25 yaşında bir erkek sunulacaktır. Olay yeri incelemesinde, sönmüş soba içerisinde uyuşturucu madde kullanma amaçlı olduğu değerlendirilen yanmış alüminyum folyo ve cam obje bulundu. Yatak pedleri arasında uyuşturucu madde kullanma amaçlı olduğu değerlendirilen bir başka cam obje ("meth piposu") bulundu. Merhumun geçmişte yasa dışı madde kullandığı polis kayıtlarından öğrenildi. Kanda 30 ng/ml metamfetamin ve %25,8 CO-Hb tespit edildi.

10 mg/L'den fazla kan metamfetamin konsantrasyonları ölümcül kabul edilirken araştırmalar 0,05 mg/L kan metamfetamin konsantrasyonu gibi düşük bir seviyede ölüm bildirmiş, ayrıca 9,46 mg/L kan metamfetamin konsantrasyonunda vakaların hayatta kaldığını bildirmiştir. Olgumuzda metamfetamin kullanımına bağlı olarak artan kardiyak oksijen ihtiyacının karşılanması CO-Hb varlığı nedeniyle zorlaşmış ve bunun sonucunda kazanılmış uzun QT zemininde CO-Hb kardiyak aritmiyi tetikleyen ek bir faktör olarak ortaya çıkmış olabilir. Bu



olgumuzda ölümü açıklayabileceğimiz birinci mekanizmadır. Metamfetaminin kalp üzerine diğer bir etkisi ise L-tipi kalsiyum kanalını uyarması ve sarkoplazmik retikulumdan kalsiyum salınarak miyositlerin kasılması ile kardiyotoksitenin artmasıdır. Diğer taraftan CO'nun, miyositlerin kalsiyuma duyarlılığını artırarak aritmi gelişimine zemin hazırladığı bildirilmektedir. Sunulan olgu için bu iki etki göz önüne alındığında; Metamfetamin, L tipi kalsiyum kanalı yoluyla kardiyomiyositlerde kalsiyum salınımını artırmış olabilir ve artan CO, kardiyomiyositlerin bu artan kalsiyuma duyarlılığını artırarak ölümle sonuçlanan aritmiye neden olmuş olabilir. Bu da ölümü açıklayabileceğimiz ikinci mekanizmadır.

Her iki mekanizmada da ölümün aritmi sonucu meydana geldiği görülmektedir. Metamfetamin ve CO'nun kalp üzerindeki toksik etkilerinin sinerjistik olduğu anlaşılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Metamfetamin, zehirlenme, karbonmonoksit, aritmi.

### ABSTRACT

Deaths due to both methamphetamine use and carbon monoxide (CO) poisoning are very common cases in forensic practice. Although there are many factors affecting toxicity and fatality, generally 0.2-5 mg/L blood methamphetamine concentrations are considered toxic, and blood methamphetamine concentrations greater than 10 mg/L are fatal. A CO-Hb level of 25-30% is considered toxic, while levels above 50-60% are considered lethal. When the detected blood concentrations are not lethal, the determination of the cause of death becomes complicated.

A 25-year-old male who was found dead in bed will be presented. In the crime scene investigation, burnt aluminum foil and glass object were found inside the extinguished wood stove, which were considered to be drug paraphernalias. Another glass object considered as drug paraphernalia ("meth pipe") was found among the bed pads. It was learned from the police records that the individual used illicit drug in the past. 30 ng/ml methamphetamine and 25.8% CO-Hb were detected in the blood.

Blood methamphetamine concentrations of more than 10 mg/L are considered fatal, while studies have reported deaths as low as 0.05 mg/L blood methamphetamine concentrations, and also reported survival at 9.46 mg/L blood methamphetamine concentrations. In our case, meeting the increased cardiac oxygen demand due to methamphetamine use was difficult due to the presence of CO-Hb, and as a result, CO-Hb appeared as an additional factor triggering cardiac arrhythmia in the background of acquired prolonged QT. This is the first mechanism by which we can explain death in this case. By stimulating the L-type calcium channel of methamphetamine, calcium is released from the sarcoplasmic reticulum, which leads to increased contraction of cardiomyocytes and increased cardiotoxicity. Moreover, CO predisposes to the development of arrhythmia by increasing the sensitivity of myocytes to calcium. Considering these two effects for our case; Methamphetamine may have increased the release of calcium in cardiomyocytes through the L-type calcium channel, and increased CO may have increased the sensitivity of cardiomyocytes to this increased calcium, resulting in

arrhythmia causing death. This is the second mechanism by which we can explain death in this case.

In both mechanisms, death appears to occur as a result of arrhythmia. It is understood that the toxic effects of methamphetamine and CO on the heart are synergistic.

**Keywords:** Methamphetamine, poisoning, carbon monoxide, arrhythmia.

**İNFANTİL EZOTROPYALI OLGULARDA BİMEDİAL İÇ REKTUS GERİLETME  
VE FADEN CERRAHİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI<sup>1</sup>**  
COMPARİSON OF BİMEDIAL INTERNAL RECTUS RETRACTION AND FADEN  
SURGERIES IN PATIENTS WITH INFANTILE ESOTROPIA

**Ramazan Birgül**

Dr. Oftalmoloji Departmanı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir,  
Türkiye

**ORCID ID:** 0000-0001-5097-3087

**Vuslat Pelitli Gürlü**

Oftalmoloji Departmanı, Edirne Özel Ekol Hastanesi, Edirne, Türkiye

**ORCID ID:** 0000-0001-5650-2075

**ÖZET**

**Amaç:** İnfantil ezotropyalı (ET) olgu grubunda uygulanan bimedial iç rektus geriletme (bimedial geriletme) ve bimedial iç rektusa Faden sütüru konulması (bimedial Fd) yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırmaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Olgular iki gruba ayrıldı. Birinci grupta bimedial geriletme uygulanan 48 olgu (%45.3) , ikinci grupta bimedial Fd uygulanan 58 olgu (%54.7) mevcuttu.

**Sonuçlar:** Yapılan cerrahiler sonrası son muayene sonucunda bimedial geriletme grubunda kayma miktarı yakında 5.69 Δ, uzakta 4.84 Δ' di. Bimedial Fd grubunda yakında kayma miktarı 4.63 Δ, uzakta 3.51 Δ' di. Bimedial geriletme grubunda 33 (%68.75) olguda başarı elde edilirken; bimedial Fd grubunda 42 (%72.4) olguda başarı elde edildi ve aralarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

**Tartışma:** Bu iki cerrahi tip karşılaştırıldığında başarı, konsekütif ekzotropya(XT) ve reoperasyon açısından birbirlerine üstünlükleri yoktu. Sadece disoasiye vertikal deviasyonu (DVD) düzeltici etki bimedial Fd grubunda daha iyiydi.

**Anahtar Kelimeler:** İnfantil Ezotropya; Bimedial geriletme; Faden ameliyatı; Şaşılık; Ambliyopi.

**ABSTRACT**

**Aim:** The purpose of the study was to compare the effectiveness of methods of bimedial internal rectus retraction (bimedial retraction) and inserting a Faden suture into the bimedial internal rectus (bimedial Fd) applied in cases of infantile esotropia (ET).

---

<sup>1</sup> Bu çalışma Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Oftalmoloji Departmanında yürütülmüştür.

**Material and Methods:**The cases were divided into two groups:the 48 cases (45.3%) in the first group underwent bimedial retraction and the 58 cases (54.7%) in the second group underwent bimedial Fd.

**Results:** Final examinations after the surgeries revealed a shift in the bimedial retraction group of 5.69 prism dioptry ( $\Delta$ ) in the close range and 4.84  $\Delta$  in the remote range. The shift in the bimedial Fd group was 4.63  $\Delta$  in the close range and 3.51  $\Delta$  in the remote range. Success was achieved in 33 (68.75%) cases in the bimedial retraction group and in 42 (72.4%) cases in the bimedial Fd group. This difference between the groups was not statistically significant.

**Conclusions:** Comparison of these two surgery types did not reveal any superiority of one over the other in terms of success, consecutive exotropia (XT) development, or reoperation rates. Only the corrective effect on dissociated vertical deviation (DVD) was better in the bimedial Fd group.

**Keywords:** Infantile esotropia; Bimedial retraction; Faden surgery; Strabismus; Amblyopia .

## GİRİŞ

En sık görülen kayma türlerinden biri olan İnfantil Ezotropya(ET) genellikle yaşamın ilk altı aylık periyodu içinde ortaya çıkmaktadır. Bu kayma tipine genellikle akomodasyon eşlik etmez. Kayma açısı büyük ve sabittir. Nedenleri tam olarak bilinmemektedir (1,2).

Kayma açısı 30 prizma dioptri ( $\Delta$ ) ya da üzerindedir. Alt oblik kas hiperfonksiyonu (AOKH), nistagmus ve disosiyasyon vertikal deviasyon (DVD) gibi ek patolojiler eşlik edebilmektedir (3-5).

Tedavide asıl amaç cerrahi düzeltmedir. Cerrahi tedavide en sık kullanılan yöntem bimedial iç rektus geriletmesidir. Buna ek olarak, bimedial Faden sütürü konulması(Fd), tek taraflı iç rektus geriletmesi ve dış rektus rezeksiyon cerrahisi uygulanabilmektedir. Bimedial geriletme genellikle geniş ve stabil açılı olgulara uygulanırken; bimedial Fd ise değişken açılı olgulara yapılmaktadır (6-8).

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma insan deneklerinin kullanımı için Helsinki deklarasyonu ilkelerini uygulamıştır. Bu çalışma Trakya üniversitesi etik kurul tarafından ‘İnfantil Ezotropyalı Olgularda Bimedial İç Rektus Geriletme ve Faden Cerrahilerinin Karşılaştırılması’ adıyla TÜTF-BAEK 2015/104 protokol numarasıyla onaylanmıştır. Tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı. Çalışmaya infantil ET nedeniyle ameliyat olan 106 olgu dahil edildi.

Dahil edilme kriterleri; ilk altı ayda kaymanın ortaya çıkması, abdüksiyon kısıtlılığı, çapraz fiksasyon, sıklıkla değişken ve geniş bir kaymanın bulunması, manifest ve/veya latent nistagmus, DVD ve AOKH gibi patolojilerin olmasıdır.

Geç başlayan ET, 6. sinir paralizisi nedeniyle ET’ si olanlar, Duane Retraksiyon Sendromu olan olgular, infantil ET dışında oküler veya nörolojik bir hastalığı olanlar, postoperatif(postop) 6 aydan daha kısa takip süresi olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Bimedial geriletme açısı stabil ve daha büyük kayma açıları bulunan olgulara yapılırken; bimedial Fd ise genellikle değişken açılı olgulara yapıldı.

Olguların ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinlikleri, kayma açıları ve stereopsis muayeneleri de dahil olmak üzere tüm oftalmolojik muayeneleri yapıldı.

### İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences 20.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapıldı. Sürekli (nicel) değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama ve standart sapma olarak ifade edilirken, kategorik değişken sayı (n) ve oran (%) olarak ifade edilmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel ve analiz yöntemleri ile değerlendirilmiş ve normal dağılıma uygun olduğu için parametrik testler kullanılmıştır. Niceliksel verilerin iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Nitel veriler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Chi-square analizi kullanıldı. Anlamlılık  $p < 0.05$  düzeylerinde değerlendirildi.

---

### SONUÇLAR

Olgular 2 grup halinde incelendi. İlk grup bimedial geriletme yapılan 48 olgudan oluşurken; ikinci grup bimedial Fd yapılan 58 olgudan oluştu. Gruplardaki erkek, kadın oranları ile başvuru yaşı, operasyona kadar geçen süre ve operasyon yaşı tabloda verilmiştir. Tablo 1

Kayma değerleri kıyaslandığında bimedial geriletme grubunda ilk muayenede yakında 41.76  $\Delta$ , uzakta 40.45  $\Delta$  kayma saptandı. Bimedial Fd grubunda ilk muayenede yakında 39.65  $\Delta$ , uzakta 37.00  $\Delta$  kayma mevcuttu. Bimedial geriletme grubunda son muayenede yakında 5.69  $\Delta$ , uzakta 4.84  $\Delta$  kayma vardı. Bimedial Fd grubunun son muayenesinde ise yakında 4.63  $\Delta$ , uzakta 3.51  $\Delta$  kayma mevcuttu. Kayma değerleri kıyaslandığında bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Tablo 2

10  $\Delta$ ' den küçük kayma açısı bulunan olgular ameliyat sonrası dönemde cerrahi olarak başarılı değerlendirildi. Ekzotropyası (XT) 10  $\Delta$  üzerinde olan olgular ise konsekütif XT olarak değerlendirildi. Bimedial geriletme grubunda cerrahi başarı oranı %68.8 iken bimedial Fd grubunda bu oran %72.4'tü. Gruplar cerrahi başarı bakımından kıyaslandığında istatistiki olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Tablo 3

Bu iki grup infantil ET' ye eşlik eden durumlar açısından karşılaştırıldığında ilk yapılan muayenede alternasyon bimedial geriletmede %91.7 iken; bimedial Fd de ise %72.4'tü. Bu oranlar baş pozisyonu açısından bimedial geriletme grubunda %6.3, bimedial Fd grubunda %17.2 idi. Nistagmus oranı bimedial geriletme grubunda %8.3, bimedial Fd grubunda %24.1'di.

Vertikal yönde olan kaymalardan olan DVD bimedial geriletmede %25, bimedial Fd grubunda %8.6 iken; AOKH bimedial geriletme grubunda %60.4, bimedial Fd grubunda %56.9 oranında görüldü. Binokülerite değerlendirildiğinde füzyon bimedial geriletmede %4.1, bimedial Fd grubunda %12.1 idi. Stereopsis oranı bimedial geriletme grubunda %4.1, bimedial Fd grubunda

%1.7 olarak bulundu. İlk muayenede ambliopi ise bimedial geriletme grubunda %22.9, bimedial Fd grubunda %22.4'tü.

Olgurun son yapılan muayenelerinde alternasyon bimedial geriletme grubunda %54.2, bimedial Fd grubunda %34.5 oranında görüldü. Baş pozisyonu açısından bu oranlar bimedial geriletme grubunda %2.1, bimedial Fd grubunda %5.2'ydi. Nistagmus bimedial geriletme grubunda %4.2, bimedial Fd grubunda %10.3'tü.

DVD bimedial geriletme grubunda %41.7 iken; bimedial Fd grubunda %20.7'ydi. AOKH ise son yapılan muayenede bimedial geriletme grubunda %37.5, bimedial Fd grubunda %25.9 idi.

Füzyon son yapılan muayenede bimedial geriletmede %39.6, bimedial Fd grubunda %65.5 oranında görüldü. Stereopsis ise bimedial geriletme grubunda %20.8, bimedial Fd grubunda %24.1 oranında görüldü. Ambliyopi ise bimedial geriletme grubunda %14.6, bimedial Fd grubunda %22.4 oranında görüldü.

Sonuç olarak bu gruplar karşılaştırıldığında son muayene sonrası alternasyon, DVD ve füzyon açısından aralarında anlamlı fark varken; baş pozisyonu, nistagmus, AOKH, stereopsis ve ambliopi açısından aralarında anlamlı fark yoktu. Tablo 4

## **TARTIŞMA**

Toplumdaki şaşılığın önemli bir kısmını oluşturan infantil ET' de geç başvuru yaşı önemli problemlerden biridir. Çalışmalarda farklı başvuru yaşları olup genellikle geç başvuru yaşı oranları bildirilmiştir.(9,10) Çalışmamızda her iki grupta da geç başvuru mevcuttur.

Cerrahinin yapılacağı yaş ise tartışmaların sık olduğu konulardan biridir. Genel görüş cerrahinin erken yaşta yapılması ile ilgilidir. (4,11). Yalnız erken dönem de yapılan cerrahiye rağmen füzyon ve ince stereopsisin olamayacağını belirten yayınlarda mevcuttur.(12) Her ne kadar her iki grup arasında başvuru ve operasyon yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olsa da başarı oranları açısından anlamlı bir fark görülmemiştir.

İnfantil ET'de ana hedef görme keskinliği seviyesini yükseltmektir.(13) Her iki grupta da görme keskinliği kademeli olarak artmasına rağmen birbirleriyle karşılaştırıldıklarında aralarında anlamlı fark yoktu.

İnfantil ET' de kayma miktarı sıklıkla 30 Δ üzeridir. Akomodatif komponent yoktur. Kayma miktarı diğer şaşılık tiplerine göre daha büyüktür.(1,9) Her iki grupta da uzak ve yakın kaymalar karşılaştırıldığında anlamlı fark görülmemiştir.

İnfantil ET' de başarı preoperatif(preop) kayma miktarı, operasyonun hangi yaşta yapıldığı, ambliyopi mevcudiyeti gibi pek çok nedenden etkilenmekte olup % 45 ile % 80 arasında değişkenlik göstermektedir (12,14). Çalışmamızda başarı oranı bimedial geriletmede %68.8 iken; bimedial Fd grubunda %72.4'tür. Başarı açısından iki grup arasında anlamlı fark olmaması ameliyat tekniği açısından daha kolay olan bimedial geriletmeyi bimedial Fd' na göre daha öne çıkarmaktadır. Bu yüzden olmalı ki tüm dünyada infantil ET için yapılan en sık cerrahi hala bimedial geriletmedir (15).



Bu olgularda sıklıkla fiksasyon primer pozisyonda alternan olarak izlenir. Bazen de yan bakışta çapraz fiksasyon izlenmektedir (4). Mumcuoğlu'nun yaptığı çalışmada %89.2 oranında alternasyon izlenmiştir (13). Bu çalışmada ise ilk ve preop muayenelerde yüksek oranlarda alternasyon görülmekle birlikte son muayenelerde her iki grupta da zamanla alternasyon azalmıştır. Aralarındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu fark ilk muayenede bimedial geriletme grubunda daha fazla alternasyonun olmasına bağlandı. Zamanla her iki grupta da alternasyonun azalması ise yapılan cerrahilerin başarılı olması sonucu ortoforya sayısının artmasına bağlandı.

Anormal baş pozisyon oranları literatürde geniş bir spektrumda olup Lang %70 oranında anormal baş pozisyonu olduğunu gözlemlemiştir (16). De Decker ise %2 gibi çok düşük bir oranda olduğunu bildirmiştir (17). Çalışmamızda bu iki grup karşılaştırıldığında anlamlı fark yoktu. Yapılan bu iki cerrahi çeşidinin de anormal baş pozisyonun düzelmesinde benzer etkilere sahip olduğu düşünüldü.

DVD infantil ET'de sıklıkla 2 yaşından sonra görülmekte ve etyolojisi tam olarak bilinmemektedir (18). Von Noorden DVD sıklığını % 51 bulurken; Hiles %76 oranında bulmuştur (2,19). Çalışmamızda bimedial geriletme ve bimedial Fd karşılaştırıldığında aralarındaki fark anlamlıydı. Bu fark bimedial Fd'nin DVD 'yi düzeltici etkisinin daha fazla olduğunu ve DVD'li olgularda daha fazla uygulanabileceğini göstermektedir.

Alt oblik kas hiperfonksiyonu en sık infantil ET' de görülür. Hiles AOKH'nun genellikle 2 yaşında meydana geldiğini söylemektedir (18-20). Von Noorden çalışmasında %68 oranında AOKH izlerken; Hiles ise çalışmasında ise %78 oranında gözlemlemiştir (4,19). Bimedial geriletme ve bimedial Fd karşılaştırıldığında aralarındaki fark çalışmamızda anlamlı bulunmadı. AOKH olgu sayısının her iki grupta da giderek azalması gerçekleştirilen horizontal kas cerrahilerin vertikal kayma miktarlarını azalttığını ve AOKH düzelmesinde benzer etkilere sahip olduklarını göstermektedir.

İnfantil ET' de görülen nistagmus genellikle horizontaldir.(2) Von Noorden çalışmasında %25 oranında nistagmus tespit etmiştir (18). Hiles ise %30 oranında nistagmus tespit etmiş olup ilk 10 yıl içinde nistagmusun kaybolma eğilimi gösterdiğini bulmuştur (19). Çalışmamızda iki cerrahi karşılaştırıldığında ise aralarında anlamlı fark olmayıp nistagmusun kaybolması açısından birbirlerine üstünlükleri yoktur.

İnfantil ET' de Worth' e göre füzyon yeteneği doğuştan olmamaktadır. Bu nedenle infantil ET' de normal binoküler görme gelişim olmayacaktır. (2). Buna karşılık, Costenbader 16 aylık bir olguyu ameliyat etmiş ve başarı sağladığını ve bu olguda Worth testinde füzyon geliştiğini bildirmiştir. Bu sayede infantil ET' de erken dönemde cerrahi müdahale ile başarı ve binoküler görme gelişiminin olabileceği ilk olguyu literatüre kazandırmıştır (21). Birch ise 6. ayda ameliyat olan olguların %78'inde, 7-12 ay arası ameliyat olan olguların ise %61'inde periferik füzyon geliştiğini tespit etmiştir (6). Öner ise çalışmasında olguları iki gruba ayırmıştır. Erken önem cerrahi grubu 24 aydan önce ameliyat olan olgulardan oluşurken bunların %35'inde füzyon gelişmiştir. Geç dönem cerrahi grubu ise 24 aydan sonra ameliyat yaptıkları olgu grubu olup %27'sinde füzyon gelişmiştir (20). Bu çalışmadaysa ilk yapılan muayenede füzyon

bimedial geriletme grubunda 2 (%4.1), bimedial Fd grubunda 7 (%12.1) olguda görülürken; son yapılan muayenede bimedial geriletme grubunda 19 (%39.6), bimedial Fd grubunda 38 (%65.5) olguda füzyon görülmüştür. Son muayenelerinde bu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaktadır. Bu fark her ne kadar her iki grupta geç dönemde cerrahi geçirmiş olsa bile bimedial Fd grubunun daha önce cerrahi geçirmesine ve daha uzun süre takip edilmesine bağlandı.

Çalışmamızdaki her iki grupta da ilk yapılan muayenelerde füzyon oranının düşüklüğü çok küçük çocuklarda füzyon muayenesinin yapılmasındaki zorluğa bağlandı. Son yapılan muayenede ise bariz bir biçimde füzyon oranının artması yapılan ameliyatlardan ve ameliyat dışı tedavilerin etkili olmasına bağlandı. Ayrıca çocukların büyümesi ile füzyon muayenesinin daha sağlıklı yapılabilmesi de bunu desteklemiştir.

Literatürde erken dönemde yapılan operasyonlar neticesinde bu sendromda stereopsisin daha iyi olduğu saptanmıştır (22). Bununla birlikte bazı çalışmalarda erken dönemde ameliyat yapılsa bile en iyi sonucun monofiksasyon sendromu ve periferik füzyon olabileceği, bifoveal füzyon ve ince stereopsisin imkansız olduğu bildirilmiştir (23). Öner çalışmasında %1.8 oranında stereopsis bulurken; Mumcuoğlu'ysa çalışmasında %16.21 oranında stereopsis bulmuştur (13,20). Bu çalışmada ise ilk yapılan muayenede stereopsis bimedial geriletme grubunda 2 (%4.1), bimedial Fd grubunda 1 (%1.7) olguda görülmüştür. Yapılan son muayenede ise bimedial geriletme grubunda 10 (%20.8), bimedial Fd grubunda 14 (%24.1) olguda stereopsis görülmüştür. Bu iki grup incelendiğinde stereopsis açısından aralarında anlamlı fark yoktu. Bimedial geriletme ve bimedial Fd arasında füzyon bakımından anlamlı fark olsa da stereopsis bakımından anlamlı fark olmaması bu iki grupta geç dönemde ameliyat edilmelerinden dolayı belli bir süreden sonra stereopsis gelişiminin benzer olacağını göstermektedir. Bununla birlikte stereopsis muayenesinin daha sağlıklı yapılabilmesi ve yapılan cerrahiler ile ek tedaviler stereopsis oranlarının artmasını sağlamıştır.

İnfanıl ET'nin tedavisi daha önce belirtildiği gibi cerrahidir. Cerrahi dışında ise en başta gelen ambliyopinin tedavisidir (24). Bu sebeple olgularda ambliyopi mevcudiyeti araştırılmalı ve cerrahi öncesi tedavi edilmeye başlanmalı uygun gözlük reçetesi verilmeli kapama başlanmalıdır. Ambliyopi teşhis ve tedavisi başlanmadan ameliyat edilen olgularda fiksasyon tercihi zorlaşacağından ambliyopi teşhisi de daha zor olabilmektedir. Buna ilaveten ameliyat yapıldığı için bazı ebeveynler tedavinin bittiğini düşünerek takiplere çocuklarını getiremeyebilir. Bu yüzden cerrahi operasyondan önce ambliyopi teşhis ve tedavisi çok önemlidir (25). İnanıl ET' de ambliyopi oranını Von Noorden %35 olarak bulmuştur (4). Çalışmamızda son muayenelerinde ise bimedial geriletme grubunda 7 (%14.6), bimedial Fd grubunda 13 (%22.4) olguda görüldü. İki grup karşılaştırıldıklarında aralarında anlamlı fark yoktu. Ambliyopi oranının giderek azalması yapılan kapama ve gözlük tedavilerinin etkin olmasına bağlandı. Ambliyopinin düzeltilmesi açısından ise bu iki grup benzer etkilere sahipti.

Sonuç olarak; bu iki cerrahi tip karşılaştırıldığında başarı, konsekütif XT gelişimi ile reoperasyon açısından birbirlerine üstünlükleri yoktur. Alternasyon ve füzyon oluşumu açısından her ne kadar bimedial Fd grubu daha iyi olsa da bu durum bimedial Fd grubunda ilk

muayenede alternasyonun daha fazla olması ile bimedial Fd grubunun daha önce cerrahi geçirmesine bağlanmaktadır. Sadece DVD'yi düzeltici etki bimedial Fd grubunda daha iyidir.

**KAYNAKLAR**

1. Calis F, Atilla H, Kiziltunc PB, Alay C. Brain abnormalities in infantile esotropia as predictor for consecutive exotropia. *Strabismus*. 2019 Dec;27(4):199-204.
2. Von Noorden GK. Binocular vision and ocular motility. 6th ed. St. Louis. CV Mosby Co 2002;320-36.
3. Lee HJ, Kim JA, Kim SJ, Yu YS. Relation between preoperative hyperopia and surgical outcome in infantile esotropia. *Int J Ophthalmol*. 2018 Dec 18;11(12):1963-1967.
4. Von Noorden GK. A reassessment of infantile esotropia (XLIV Edward Jackson Memorial Lecture). *Am J Ophthalmol*. 1988;105:1-10.
5. Magli A, Carelli R, Chiariello Vecchio E, Esposito F, Rombetto L, Esposito Veneruso P. Essential infantile esotropia with inferior oblique hyperfunction: long term follow-up of 6 muscles approach. *Int J Ophthalmol*. 2016 Dec 18;9(12):1802-1807.
6. Simonsz HJ, Kolling GH. Best age for surgery for infantile esotropia. *Eur J Pediatr Neurol*. 2011;15:205-208
7. Ghali MA. Bimedial rectus muscle elongation versus bimedial rectus muscle recession for the surgical treatment of large-angle infantile esotropia. *Clin Ophthalmol*. 2017;11:1877-1881.
8. Badawi N, Ismail AT. Comparative study of Y-Split recession versus Faden Technique for management of infantile esotropia in Egyptians. *J Ophthalmol*. 2018;2018:3408614.
9. Kargı ŞH, Koç F, Özal H, Fırat E. İnfantil ezotropyada klinik özellikler ve tedavisinde simetrik cerrahi ve tek taraflı geriletme-kısaltma sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2001;10:222-9.
10. Singh A, Parihar JKS, Mishra SK, Maggon R, Badhani A. Outcome of early surgery in infantile esotropia: Our experience in tertiary care hospital. *Med J Armed Forces India*. 2017 Apr;73(2):129-133
11. Wan MJ, Chiu H, Shah AS, Hunter DG. Long-term surgical outcomes for large-angle infantile esotropia. *Am J Ophthalmol*. 2018 May;189:155-159.
12. Helveston EM, Ellis FD, Plager DA, Miller KK. Early surgery for essential infantile esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1990 May-Jun;27(3):115-8;discussion 119.
13. Mumcuoğlu T, Akay F, Hürmeriç V, Ceyhan D, Mutlu FM, Altınsoy Hİ. İnfantil ezotropyaya nedeniyle iki taraflı iç rektus kası geriletmesinin geç sonuçları. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2008 17:21-26.
14. Magli A, Rombetto L, Matarazzo F, Carelli R. Infantile esotropia: risk factors associated with reoperation. *Clin Ophthalmol*. 2016 Oct 20;10:2079-2083.
15. Rajawi Z, Sabbaghi H, Torkian P, Behradfar N, Yaseri M, Feizi M, Faghihi M, Sheibani K. The relationship between abduction deficit and reoperation among patients with infantile esotropia. *Int J Ophthalmol*. 2018;11(3):478-483.

16. Lang J. Congenital or infantile strabismus. *Ophthalmologica*. 1967;154(3):201-8.
17. De Decker W, Dannheim-de Decker E. Neglected constrained head posture in early childhood strabismus. *Klin Monbl Augenheilkd*. 1999 Aug;215(2):95-8.
18. Von Noorden GK. Bowman Lecture. Current concepts of infantile esotropia. *Eye(Lond)*. 1988;2 (Pt 4):343-57..
19. Hiles DA, Watson BA, Biglan AW. Characteristics of infantile esotropia following early bimedial rectus recession. *Arch Ophthalmol*. 1980 Apr;98(4):697-703.
20. Öner FH, Özden G, Berk AT. İnfantil ezotropyada cerrahi tedavi sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2003;12:15-20.
21. Costenbader FD. Factors in the cure of squint, in Allen JH(ed):Strabismus Ophtalmolmic Symposium 2.St Louis, CV Mosby Co, 1958, pp325-353.
22. Hug D. Management of infantile esotropia. *Curr Opin Ophthalmol*. 2015 Jul;26(5):371-4.
23. O'Keefe M, Abdulla N, Roger B, Lanigan B. Binocular function and amblyopia after early surgery in infantile esotroia. *Acta Ophthalmol Scand*. 1996 Oct;74(5):461-2.
24. Aydemir O. Aydoğan S. İnfantil ezotropyada tedavisinde bimedial hang-back geriletme tekniği ile yapılan ameliyat sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2007 16:246-250.
25. Weakley DR, Holland DR. Effect of ongoing treatment of amblyopia on surgical outcome in esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1997 Sep-Oct;34(5):275-8.

### Tablolar

**Tablo 1. Olguların erkek, kadın sayıları ile başvuru yaşları, takip süreleri, operasyon yaşları ve operasyona kadar geçen süreleri**

		Olgu sayısı	Başvuru yaşı	Operasyon yaşı	Operasyona kadar geçen süre
<b>Bimedia l geriletme</b>	<b>Erkek</b>	19	59.8 ay	82.5 ay	22.7 ay
	<b>Kadın</b>	29			
<b>Bimedia l Fd</b>	<b>Erkek</b>	36	45.7 ay	68.5 ay	22.9 ay
	<b>Kadın</b>	22			

**Tablo 2: Olguların ilk muayene ve son muayenedeki yakın ve uzak kaymalarındaki değişiklikler**

	Bimedial geriletme	Bimedial Fd	P değeri
İlk Muayene	Yakın Kayma:41.76 Δ	Yakın Kayma:39.65 Δ	0.692

	Uzak Kayma:40.45 Δ	Uzak Kayma:37.00 Δ	0.361
Son Muayene	Yakın Kayma:5.69 Δ	Yakın Kayma:4.63 Δ	0.651
	Uzak Kayma:4.84 Δ	Uzak Kayma:3.51 Δ	0.460

\*Pearson Ki Kare

**Tablo 3. Olguların cerrahi başarı, ortoforya, mikrotropya, 10 Δ üzeri ET, 10 Δ altı XT, konsekütif XT ile reoperasyon oranları**

	Bimedial geriletme	Bimedial Fd	P Değeri
Cerrahi başarı	33	42	0.680
Ortoforya	15	15	0.540
Mikrotropya	18	27	0.348
10 Δ üzeri ET	10	8	0.337
10 Δ altı XT	3	5	0.643
Konsekütif XT	2	3	0.807
Reoperasyon	6	6	0.727

\*Pearson Ki Kare

**Tablo 4. Olgulardaki alternasyon, baş pozisyonu, nistagmus, DVD, AOKH, füzyon, stereopsis ve ambliopi değişimi**

	Bimedial geriletme	Bimedial Fd	P Değeri
Alternasyon	İlk Muayene:44	İlk Muayene:42	0.012
	Son Muayene:26	Son Muayene:20	0.042
Baş Pozisyonu	İlk Muayene:3	İlk Muayene:10	0.086
	Son Muayene:1	Son Muayene:3	0.406
Nistagmus	İlk Muayene:4	İlk Muayene:14	0.031
	Son Muayene:2	Son Muayene:6	0.231

DVD	İlk Muayene:12	İlk Muayene:5	0.022
	Son Muayene:20	Son Muayene:12	0.019
AOKH	İlk Muayene:29	İlk Muayene:33	0.714
	Son Muayene:18	Son Muayene:15	0.198
Füzyon	İlk Muayene:2	İlk Muayene: 7	0.062
	Son Muayene:19	Son Muayene:38	0.018
Steropsis	İlk Muayene:2	İlk Muayene:1	0.688
	Son Muayene:10	Son Muayene:14	0.830
Ambliopi	İlk Muayene:11	İlk Muayene:13	0.109
	Son Muayene:7	Son Muayene:13	0.360

\*Pearson Ki-Kare testi



**POLYPHENOLIC PHYTOTHERAPEUTIC COMPLEX WITH FREE RADICAL  
SCAVENGER PROPERTIES**

**Cornelia NICHITA**

Dr. University of Bucharest, ICUB, Faculty of Physics, CTT-3Nano-SAE Research Center, Bucharest, Romania

*Dr. National Institute for Chemical – Pharmaceutical Research and Development, Department of*

*Pharmaceutical Biotechnologies, Bucharest, Romania*

**ORCID ID:** 0000-0002-4928-4564

**ABSTRACT**

Currently, polyphenols hold a special place in medicine, pharmacology, and cosmetics, constituting one of the most valuable groups of substances existing in plant species. The biological characteristics of polyphenols include antioxidant, anticancer properties and anti-inflammatory effects achieved through a variety of mechanisms of action such as: inhibition of bacterial enzymes replicable, induction of apoptosis in tumor cells, stimulation of monocytes/macrophages to produce cytokines. In this context, the present work aims to obtain a polyphenolic complex based on three selective extracts obtained from the plant species: *Crataegus monogyna* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Cynara scolymus* L., in different combination ratios. The extraction was carried out by the Soxhlet method, followed by vacuum concentration. The polyphenolic complex was chemically characterized and by evaluating the antioxidant property. Thus, by UV-VIS (Jasco, Japan, V-570 spectrophotometer) spectrometric method were determined total phenolic contents (TPC) expressed as gallic acid equivalent/g, using the Folin-Ciocalteu reagent, total flavonoid contents (TFC) expressed as rutin equivalent/g), using the aluminum chloride colorimetric assay and the caffeic acid derivatives content (CAD<sub>c</sub>) expressed as mg caffeic acid equivalent/g dry extract by using Arnows' reagent, in according with according to the procedure described in European Pharmacopoeia 6th edition. The free radical scavenger effect of polyphenolic complex was evaluated *in vitro* non cellular assays, by chemiluminescence method in luminol-hydrogen peroxide system and DPPH(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) free radical scavenging assay. These investigations highlighted the connection between the amount of polyphenols present in the analyzed complex and the free radical scavenger property.

**Keywords:** Scavenger properties, Antioxidant, Chemiluminescence, Polyphenolic Complex

**QUANTITATIVE DETERMINATION OF CAFFEINE AND PHENOLIC  
COMPOUNDS IN DIFFERENT COMMERCIAL COFFEE SAMPLES IN THE  
ROMANIAN MARKET**

**Cornelia NICHITA**

Dr. University of Bucharest, ICUB, Faculty of Physics, CTT-3Nano-SAE Research Center, Bucharest, Romania

*Dr. National Institute for Chemical – Pharmaceutical Research and Development, Department of  
Pharmaceutical Biotechnologies, Bucharest, Romania*

**ORCID ID:** 0000-0002-4928-4564

**ABSTRACT**

The coffee represents one of the most popular drinks consumed worldwide. That's why many countries import this product in considerable quantities, context where transport and storage conditions influence the quality of the coffee and implicitly its chemical composition. The main chemical constituent of coffee is represented by caffeine an methylxanthine alkaloid (1,3,7-trimethylpurine-2,6-dione), next to which there are several polyphenolic compounds such as caffeic, ferulic and p-coumaric acids. Both caffeine and the polyphenolic compounds play an important role in the aroma and taste of coffee and also generate antioxidant and biological properties. The main impact of caffeine is on the brain by inhibiting the action of adenosine, a neurotransmitter that slows down the brain and causes fatigue. Due to the popularity and wide consumption of coffee, the objective of this paper was to determine the amount of caffeine, and polyphenols compounds from different commercial samples of coffee existing on the Romanian market. Also, the antioxidant properties were analyzed *in vitro* non cellular assays by applying three distinct techniques respectively: chemiluminescence method in aminophthalhydrazide-hydrogen peroxide system, at pH 8.6, ABTS (2,2'-azinobis-(3-ethylbenzthiazoline-6-sulfonic acid) and DPPH(2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) free radical scavenging. The content levels of caffeine, and polyphenols compounds were analyzed by UV-VIS (Jasco, Japan, V-570 spectrophotometer) spectrometric method. Were determined total polyphenolic contents (TPC) expressed as gallic acid equivalent/mL ( $\text{mg/GAE mL}^{-1}$ ) using the Folin-Ciocalteu reagent, caffeic acid derivatives content ( $\text{CAD}_C$ ) expressed as mg caffeic acid equivalent/mL ( $\text{mg/CA mL}^{-1}$ ) by using Arnows' reagent in according with according to the procedure described in European Pharmacopoeia 6th edition and caffeine contents expressed as mg caffeine equivalent/mL ( $\text{mg/CF mL}^{-1}$ ) determined by absorbance monitoring the UV -VIS spectrum at 274 nm wavelength. The results of the study showed a good correlation between the content of caffeine and polyphenolic compounds with the antioxidant properties.

**Keywords:** Coffee, Caffeine, Polyphenolic Compounds, Chemiluminescence, DPPH method

**INVESTIGATION OF (n,2n) NON- ELASTIC CROSS SECTIONS FOR TARGET  
NUCLEI at 14-15 MeV**

**Eyyup TEL**

Prof. Dr. Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Physics,  
Osmaniye, Turkiye

**İsmail Hakkı SARPUN**

Prof. Dr. Akdeniz University, Science Faculty, Department of Physics, Antalya, Turkiye

**Aydoğın DOĞAN**

Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Physics,  
Osmaniye, Turkiye

**ABSTRACT**

The cross sections of (n,2n) reactions around 14-15 MeV neutron energy are investigated by many authors. It is important for many nuclear reactor applications. For this reason, for nuclear cross sections empirical and semi empirical formulas based on systematics of experimental data are widely used. In order to determine the cross sections of (n,2n) nuclear reactions, theoretical calculations are not enough. Especially in the mass regions ( $150 \leq A \leq 191$ ) rare-earth elements and also ( $A > 220$ ) actinide elements. Tel et al. for (n,2n) nuclear reaction cross sections improved a new empirical formula. For this formula, Flerov and Talyzin's inelastic cross section equation was used. In the course of developing suitable neutron activation, direct instrumental analysis techniques for determining the individual rare-earth elements in various alloys and compounds, several fast neutron reactions with the rare earth nuclides were measured by Broadhead et al. (1965). In this study as deformation target nuclei at 14-15 MeV neutron energies the rare -earth elements in the mass regions ( $150 < A < 191$ ) are used. For shape elastic cross sections and total cross sections, using optical model theoretical calculations are made.

**Key word:** Deformation nuclei, Nuclear reaction, (n,2n) , Non-elastic, Optical model.

**Introduction**

The (n,2n) nuclear cross section data are used in many nuclear reactor applications. Especially for shielding, breeding, and neutron multiplier. The (n,2n) reaction around 14 MeV neutron energy is important for medium mass and heavy mass nuclei. Many authors investigated the (n,2n) reaction cross sections around 14-15 MeV energy. For example, using experimental data Lu and Fink (1971) improved empirical equations and Byckhov et al. (1982) acquired the nuclear cross section that depend on N and Z of target nucleus at 14.5 MeV. Tel et al. searched odd-even effects on (n,2n) reaction cross sections. For some with or without deformation nuclei

the (n,2n) reaction cross sections were investigated by Tel et al using empirical and semi empirical formulae and also pre-equilibrium reaction mechanism. Using Flerov and Talyzin inelastic cross section expression a new empirical formula for (n,2n) reaction cross sections was obtained by Tel et al. For empirical and semi empirical of (n,2n) reaction cross sections Levkovski's idea (1957) is that the cross section can be factorized to a compound nucleus formation cross section and to a factor depending exponentially on (N-Z)/A.

For (n,2n) reaction cross sections there are many empirical and semi empirical formulas developed by different authors. But the parameters of systematic relationship were identified with limited number of experimental data and also with large errors. In defiance of lack of data and large discrepancies some estimations can be realized for the cross sections.

SCAT-2 computer code is designed as a fast, easy-to-use program for calculating the total cross sections, elastic scattering cross sections and their angular distributions and transmission coefficients from the optical model of a spherical core. The calculation is performed at a given energy set for one of the following incident particles: neutron, proton, deuteron, triton, helium-3, helium-4 or alpha, heavy ions.

In this study mass number between (150<A<191) rare- elements are investigated for (n,2n) reaction cross sections around 14-15 MeV neutron energy. Theoretical calculations are made for compound nucleus cross sections using optical model parameters using SCAT2 computer code.

### Material and Method

According to Levkovskii (1964) the experimental cross sections of reactions induced fast neutrons can be stated as follows.

$$\sigma(n,x) = C\sigma_{ne}exp[as] \quad (1)$$

Here  $\sigma_{ne}$  is the neutron cross section,  $s$  is asymmetry parameter, the coefficients  $C$  and  $a$  are obtained by using fitting method.  $s$  is equal to  $(s=(N-Z)/A)$ . The cross sections of compound nucleus are excepted equal to non-elastic cross section. Compound nucleus cross section is approximately equal to non-elastic reaction cross section. Some of the semi-empirical formulas given in Table 1.

**Table1. Empirical formulas**

Author	Mass region	(n,2n) Formula
Bychkov et al. (1982)	$45 \leq A \leq 238$	$\sigma_{n,2n} = \begin{cases} 1000+7.5A(7.8s-0.234) & \text{if } s \leq 0.13 \\ 1000+7.5A(0.65+s) & \text{if } s > 0.13 \end{cases}$
Tel et al. (2008) Work I	$14 \leq A \leq 241$	$\ln \sigma_{n,2n} = 7.43[1-1.71\exp(-24.99s)]$
Tel et al. (2023)		

	$14 \leq A \leq 241$	$\sigma_{n,2n} = 37112 (0.12 A^{1/3} + 0.21)^2 s^{1.7}$
--	----------------------	---

Where A is the mass number of target nucleus, s is asymmetry parameter and equal to  $(s = (N-Z)/A)$ . N and Z are the neutron and proton number of the nucleus, respectively.

### Results and Discussion

Many authors developed empirical formulas at 14-15 MeV energy for (n,2n) reaction cross sections. Some of them are listed in Table1. In Table 2, (n,2n) theoretical and experimental reaction cross sections are listed. In this table the elements in mass region  $150 < A < 191$  experimental and theoretical results determined by Tel et al and by Bychkov et al for (n,2n) reaction cross sections are also given.

**Table2.** Theoretical and experimental cross section of some nuclides

Target Nuclei							
A	Z	N	Exp- $\sigma_{(n, 2n)}$ (mb)	Exp- $\sigma_{(n, 2n)}$ Error (mb)	Tel et al. (2023)	Tel et al. Work I (2008)	Bychkov Et al. (1982)
150	60	90	1679	118	1728.39	1547.23	1956.25
151	63	88	1760	210	1257.70	1376.33	1923.63
169	69	100	1811	111	1584.53	1480.63	2056.38
175	71	104	1789	76	1690.38	1503.97	2100.63
181	73	108	2122	115	1794.66	1523.50	2144.88
186	67	119	2100	210	3405.54	1666.13	2296.75
191	77	114	1995	100	1850.22	1524.83	2208.63

In Table 3, compound nucleus cross section, of the nuclides in the mass region  $150 < A < 191$  are given. These results are obtained using SCAT2 computer code.

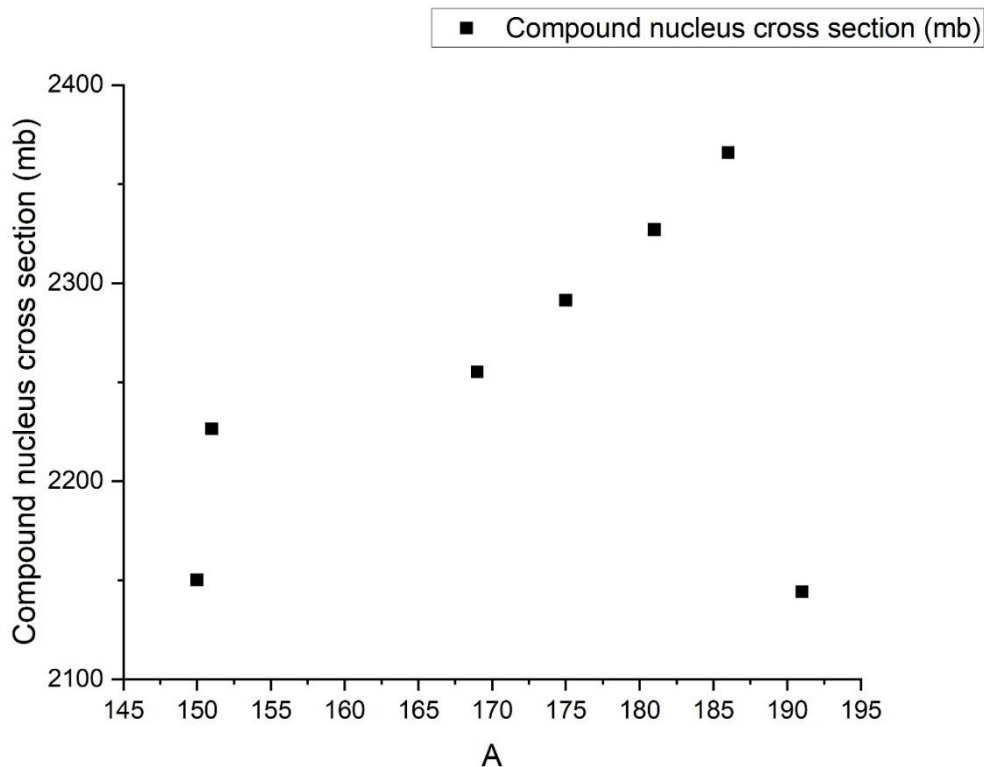
**Table3.** SCAT2 Computer Code cross section results

Target Nuclei			Compound nucleus cross section (mb)
A	Z	N	
150	60	90	2150.1540
151	63	88	2226.3685
169	69	100	2255.0966
175	71	104	2291.2601
181	73	108	2326.8640
186	67	119	2365.8861
191	77	114	2144.2520

In Figure 1, using SCAT2 computer code, compound nucleus cross section versus mass number results obtained.

**Figure1.** SCAT2 Computer Code compound cross section versus mass number of some nuclides





According to Figure 1 reaction cross sections of mass number  $150 < A < 191$  are close to each other.

## References

- Adam, A., Jeki, L., 1969. On the shell effect in (n,2n) reaction cross section. Acta Phys. Acad. Sci. Hung., 26, 335.
- Barr, D.W., Browne, C.I., Gilmore, J.S., 1961. Interpretation of experimental (n,2n) excitation functions. Phys. Rev. **123**, 859-864.
- Belgaid, M., Asghar, M., 1998. Semi-empirical systematics of (n,p) reaction cross sections for 14.5 MeV neutrons. Appl. Radiat. Isot. **49**, 1497.
- Bersillon, O., SCAT-2 code, OCDE-NEA-Data Bank-Computer Program Service, NEA0829/03 (1991)
- Bychkov, V.M., Manokhin, V.N., Pashchenko, A.B., Plyaskin, V.I., 1982. Cross sections for neutron induced threshold reactions. Energoizdat, Moscow.
- Chatterjee, S., Chatterjee, A., 1969. Single-particle behaviour in fast neutron (n,2n) reactions. Nuclear Physics A, 125(3), 593-612.
- Csikai, J. 1987. CRC Handbook of Fast Neutron Generators. CRC Press, Boca Raton, FL.
- EXFOR/CSISRS, Experimental Nuclear Data File, National Nuclear Data Center Brookhaven National Laboratory, <http://www.nndc.bnl.gov>.

- Flerov, N.N., Talyzin, V.M., 1957. Inelastic collision cross-sections of various elements for 14.5-MeV neutrons. *Journal of Nuclear Energy* (1954),4(4), 529-532.
- Goyal, S.L., Gur, P., 2009. Empirical relation and establishment of shell effects in (n,2n) reaction cross-sections at 14 MeV. *Pramana*,72(2), 355-362.
- Habbani, F.I., Osman, K.T., 2001. Systematics for the cross-sections of the reactions (n,p),(n, $\alpha$ ) and (n,2n) at 14.5 MeV neutrons. *Applied Radiation and Isotopes*,54(2), 283-290.
- Holub, E., Cindro, N. 1976. Study of some systematic trends and non-equilibrium effects in (n,2n) reactions for nuclei far from the symmetry line. *J. Phys. G: Nucl. Phys.* 2(6), 405–419.
- Konno, C., 1993. Activation Cross Section Measurements at Neutron Energy from 13.3 to 14.9 MeV. R, JAERI–1329.
- Konobeyev, A.Y., Korovin, Y.A., 1999. Semi-empirical systematics of (n,2n) reaction cross-section at the energy of 14.5 MeV, *Il Nuovo Cimento A* (1971-1996),112(9), 1001-1013.
- Levkovskii, V.N., 1957. Relative cross sections of the (n,p) and (n,a) reactions on elements with several stable isotopes. *J. Exptl. Theoret. Phys*,33, 1520-1521.
- Levkovskii, V.N., 1964. Empirical behavior of the (n,p) reaction cross sections for 14-15 MeV neutrons. *Journal of Experimental and Theoretical Physics* 18, 213.
- Levkovskii, V.N., Kovelskaya, G.E., Vinitskaya, G.P., Stepanov, V.M., Sokolskii, V.V., 1969. Cross sections of the (n,p) and (n,a) reactions at 14.8 MeV. *Soviet Journal of Nuclear Physics* 8, 4.
- Lu, W.-D., Fink, R.W., 1971. Applicability of the constant nuclear temperature approximation in the statistical model analysis of neutron cross sections at 14.4 MeV for medium-Z nuclei. *Phys. Rev. C* 4, 1173–1181.
- Luo, J., Tuo, F., Zhou, F., Kong, X., 2008. Semi empirical systematics for the cross-sections of the reactions (n,a), (n,p) and (n,2n) at 14.5 MeV neutrons on the basis of experimental data measured by Lanzhou University. *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. B* 266, 4862–4868.
- Pearlstein, S.T., 1965. Analysis of (n,2n) cross sections for medium and heavy mass nuclei. *Nuclear Science and Engineering*, 23(3), 238-250.
- Qaim, S.M., 1974. Total (n,2n) cross sections and isomeric cross-section ratios at 14.7 MeV in the region of rare earths. *Nucl. Phys. A* 224, 319–330.
- Tel, E., Aydin, A., Tanir, G., 2007. Investigation of the pairing effect using newly evaluated empirical studies for 14–15 MeV neutron reaction cross sections. *Physical Review C*,75(3), 034614.
- Tel, E., Şarer, B., Okuducu, Ş., Aydin, A., Tanir, G., 2003. A new empirical formula for 14–15 MeV neutron-induced (n,p) reaction cross sections. *Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics*,29(9), 2169.

- Tel, E., Okuducu, Ş., Bölükdemir, M.H., Tanir, G., 2008. Semi-empirical systematics of (n,2n), (n, $\alpha$ ) reactions cross sections at 14–15 MeV neutron energy. *International Journal of Modern Physics E*, 17(03), 567-583.
- Tel, E., Okuducu, S., Aydin, A., Sarer, B., Tanir, G., 2004. The study of the (n,2n) reaction cross-sections for neighbor deformed nuclei in the region of rare-earth elements. *Acta Physica Slovaca*, 54(2), 191-204.
- Valkovic, V., 2015. 14 MeV neutrons: Physics and applications. CRC press.
- Valkovic, V., Miljanić, D., Tomaš, P., Antolković, B., Furić, M., 1969. Neutron-charged Particle coincidence measurements from 14.4 MeV induced reactions. *Nucl. Instr. Meth.* 76, 29–34.
- Yiğit, M., 2020. Analysis of the reaction Q-value effect using newly evaluated empirical formulas of (n,2n) cross-sections near 14.6 MeV. *International Journal of Modern Physics E*, 29(02), 2050005.

**USING REASONABLY PRICED BIO ADSORBENTS TO REMOVE AQUEOUS WASTE**

**Djellouli Amir**

Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras, Algeria  
Laboratory for Water and Environmental Sciences and Technology, University of soukahras, Algeria  
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria  
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)

**Berredjem Yamina**

Laboratory for Water and Environmental Sciences and Technology, University of soukahras, Algeria  
Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria

**Hattab Zhou**

Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria  
Khechai Mohamed  
Department of industrial Chemistry, University of Biskra, PO Box 145, Biskra, 07000, Algeria

**Azri Naima**

Department of industrial Chemistry, University of Biskra, PO Box 145, Biskra, 07000, Algeria

**Sara Ncibi**

Institut National Agronomique De Tunisie, Tunisie  
**ORCID:** 0000-0001-5092-2212

**ABSTRACT**

This study's goal was to synthesize and construct biomaterials of the cationic and anionic types. These substances were utilized as adsorbents in waters that had been contaminated by various adsorbates that were probably prevalent in the environment. In order to describe the various materials, various approaches (IRTF, DRX, MEB, BET, and ATG/DTA) will be used. Studies on the adsorption by these substances will be conducted while changing a number of variables, including pH, mass, concentration, and temperature.

Removal of effluents in aqueous media, particularly the adsorption technique, which appears to be well suited to remove pollutants due to its shown efficacy as well as for financial reasons, using inexpensive adsorbents such agricultural and industrial wastes.

**Keywords:** Characterization; Different materials; Water treatment; Bio adsorbents; adsorption

**EARLY WARNING SYSTEMS HELPS DISASTER RISK REDUCTION**

**ANIRA GJONI**

MSC. Department of Meteorology - Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana, Albania,

**ENKELEJDA KUCAJ**

Dr. Department of Meteorology - Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana, Albania,

**AZEM BARDHI**

Dr. Department of Meteorology - Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana, Albania,

**MARILDA OSMANI**

Dr., Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani",  
Albania,

**BELINDA HOXHA**

Dr. Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani",  
Albania,

**BESIM KUCAJ**

MSc. Environmental Expert, Agricultural University of Tirana, Albania,

**ZHAKLINA BAXHIJA**

Msc. Environmental Expert, Polis University, Albania.

**ABSTRACT**

Climate change is one of the most important issues being discussed around the world, as it has local and regional impacts that deeply affect communities. Early Warning System is an adaptive measure for climate change, using integrated communication systems to help communities to be prepared for hazards related to extreme weather events. A successful EWS saves lives, jobs, land, infrastructure and supports long-term sustainability. EWS help public officials and administrators in their planning, saving money in the long run and protecting economies. The UN, working in various partnerships, has introduced a number of innovative early warning systems initiatives in vulnerable areas around the world. Risks are not mutually exclusive. Several hazards, i.e. a cyclone and a pandemic, can occur at the same time or one after the other. When this happens the effects of one disaster can make it even more difficult for communities to respond to the next one. As Rosalind Cook, external relations officer at the United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) said, "We need to shift from a hazard by hazard to a multi-hazard approach. We need a comprehensive holistic approach looking at the long term based on data, and for that, we need to improve our metrics for risks." Adaptation solutions

need to be inclusive. This means they have to respond to the specific needs of all impacted stakeholders, taking into account that groups will have varying needs. To achieve this, it is important to reflect on why and how different groups are vulnerable and empower them to make active decisions regarding their resilience.

“Inclusive solutions should be crosscutting, involving women, youth, migrants, small-businesses and people with disabilities,” said Krishnan Narasimhan, a programme manager at the United Nations Capital Development Fund (UNCDF). “Empowering the beneficiaries with measures is a key step to build resilience. Building the financial capacity and competency of end-users, for example, is key to the sustainable use of financial products.” This study will prove the importance of early warning systems in our country, Albania. Adequate early warning systems for floods, droughts, heat waves, storms or other disasters enable planning to minimize negative impacts. Extreme weather cannot be prevented, but countries and international organizations must take care to mitigate the consequences of natural disasters as much as possible.

**Keywords:** Climate Change, Early Warning Systems, Disaster Risk Reduction, Hazards.



**IMPACT OF HUMAN ACTIVITY ON THE WATER QUALITY OF LAKE  
MULLINJËZA, BELSH**

**ENKELEJDA KUCAJ**

Dr., Department of Meteorology - Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana, Albania,

**ANIRA GJONI**

MSc. Department of Meteorology - Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana, Albania,

**AZEM BARDHI**

Dr., Department of Meteorology - Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana, Albania,

**MARILDA OSMANI**

Dr. Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani",  
Albania.

**BELINDA HOXHA**

Dr. Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani",  
Albania.

**BESIM KUCAJ**

MSc. Environmental Expert, Agricultural University of Tirana, Albania.

**ZHAKLINA BAXHIJA**

MSc. Environmental Expert, Polis University, Albania

**ABSTRACT**

Anthropogenic activities heavily influence lake ecosystems due to population growth and the accompanying development of industry and agriculture. These anthropogenic activities include the intensified use of fishery resources, the discharge of sewage, polluting materials & substances, etc. Belshi is one of Albania's natural wonders, as it is known as the most beautiful karst pearl of the Mediterranean. Its excellent and favorable geographical position, including 85 karst lakes, makes this area even more diverse for tourists. Unfortunately, the shores of these lakes have long been turned into landfills and sewage dumps. The most worrying situation is in Lake Mullinjëz in Belsh, very close to the city, where the sewage of Belsh flows, making the pollution alarming. Another important influential factor in the pollution of this lake is urban waste. Indiscriminately and their landfill along the entire shore of this lake. The main purpose of this study is to present an overview of the human impact on the pollution of the eaters of Lake Mullinjëz, assess the lake water's quality, and propose measures for minimization and mitigation of environmental impacts as well as the development of tourism in Belsh. Monitoring of 19 environmental parameters was performed in this lake. Sampling sites were selected to

measure the impacts of potential sources of pollution, such as sewage discharge and urban waste. After analyzing and commenting on the sample analysis results, we concluded that the lake water of the mill is very polluted. The most critical parameters of the water quality of Lake Mullinjëza are SS, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, and NH<sub>4</sub><sup>+</sup>. This study suggests improving lake water quality conditions, continuous monitoring, construction of an urban water treatment plant, prohibition of direct urban discharges into the waters of this lake, controlled use of pesticides, and herbicides, and promoting the development of organic farms, etc.

**Keywords:** Lake ecosystem, pollution, water quality, parameters analysis, tourism.

**A REVIEW STUDY ABOUT CHEMICAL COMPOSITION AND INDUSTRIAL APPLICATIONS OF ALBANIA'S MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS**

**Glejdis Hajdini**

Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan, Albania

**Marilda Osmani**

Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan, Albania

**Belinda Hoxha**

Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan, Albania

**Armela Mazrreku**

Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan, Albania

**ABSTRACT**

Albania's medicinal and aromatic plants (MAPs) are known for their rich chemical composition and have various industrial applications. The MAPs grown in Albania include thyme, oregano, rosemary, sage, chamomile, lavender, and others. These plants contain different chemical compounds such as essential oils, phenolic acids, flavonoids, and terpenes that have biological and pharmacological properties.

This topic would focus on the chemical composition and industrial applications of these MAPs. The discussion include the extraction and characterization of the chemical compounds present in these plants, their bioactivities, and their applications in various industries such as pharmaceuticals, cosmetics, and food additives. Focus of this topic is to discuss the potential of these plants in developing new drugs and nutraceuticals.

Albania is a major supplier of raw or semi-processed BMA to many EU industries and various US industries (food and beverages, pharmaceuticals, cosmetics and fragrances, food additives, etc.); almost 3/4 of sage imported from the US originally comes from Albania.

Overall, Albania's expertise in growing and producing medicinal and aromatic plants has made it a major player in the global market for these precious resources.

**Keywords:** MAPs , chemical composition, industrial applications.

## URBAN WASTE MANAGEMENT IN ELBASAN CITY

**Marilda Osmani**

Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani", Albania

**Belinda Hoxha**

Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani", Albania

**Armela Mazrreku**

Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani", Albania

**Glejdis Hajdini**

Department of Chemistry, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksandër Xhuvani", Albania

**Enkelejda Kucaj**

Department of Meteorology - Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana, Albania

**Anira Gjoni**

Department of Meteorology - Institute of Geo Sciences, Polytechnic University of Tirana, Albania

### ABSTRACT

Urban waste management is one of the main problems facing Albanian society. The population growth has been accompanied by an increase in the demands to meet their needs and as a result, we have an increase in urban waste production. In recent years, much importance is being paid to waste management, increasing investments in this sector. But successful urban waste management requires cooperation between the local government and the residents. Managing waste is not only a technical challenge. It is also crucial to record and comprehend the environmental and health impact, financial and economic parameters, social and cultural aspects as well as the political and legal framework.

The present study was carried out to assess the knowledge of the Elbasan residents on waste management and its functioning in the city. This was carried out through semi-structured questionnaires, which were completed by 200 residents of different age groups.

Based on the questionnaires, the residents of the city (younger ages) have been sensitized about waste management and its importance, but they think that more cooperation with the local government is needed. Local government authorities are responsible to manage waste but show a lack of both capacity and commitment toward proper waste management. The successful management of urban waste affects sustainable development, but at the same time also obtaining green energy from incinerators.

**Keywords:** Urban solid waste, Waste management, Local government, Green energy

**CONTRIBUTION TO DRUG DISCOVERY BY A COMPUTATIONAL STUDY OF  
SEVERAL SERIES OF ANTIBACTERIAL HETEROCYCLIC MOLECULES**

**Fattouche Maroua**

Computational and Pharmaceutical Chemistry Group, LMCE Laboratory, Department of Material Sciences,  
Faculty of Sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria.

**Belaidi Salah**

Computational and Pharmaceutical Chemistry Group, LMCE Laboratory, Department of Material Sciences,  
Faculty of Sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria.

**Abchir Oussama**

Laboratory of Physical Chemistry of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II University of  
Casablanca, BP7955, Sidi Othmane, Casablanca, Morocco.

**Chtita Samir**

Laboratory of Physical Chemistry of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II University of  
Casablanca, BP7955, Sidi Othmane, Casablanca, Morocco.

**ABSTRACT**

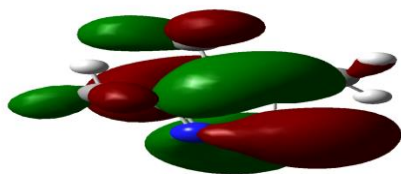
Molecular modeling aims to predict the structure and reactivity of molecules or systems of molecules. Molecular modeling methods include: Quantum methods, molecular mechanics and molecular dynamics. Computer simulation uses programming algorithms for this purpose, based on arithmetic and logical relations, written in defined languages.

More specifically, modeling at the atomic and molecular scale makes it possible to explore matter, its reactivity, and its thermodynamic, structural and mechanical properties. It aims to understand and predict the behavior of matter under different conditions of pressure or temperature, for example. It can thus avoid heavy experimental work, bring new elements of understanding or orientation of the experience.

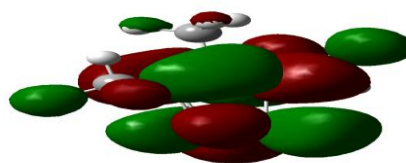
In this chapter we will make the interpretation of different representations of isothiazole and their substitutes and to find the structure-activity relationship which allows to analyze the theoretical results with the experimental way.

There are two particular orbitals, which act as the essential part in a wide range of chemical reactions of various compounds, saturated or unsaturated, have been referred to under the general term of "frontier orbitals", and frequently abbreviated by HOMO (molecular orbital the highest occupied) and LUMO (lowest vacant molecular orbit).

it turned out over time that the electronic delocalization between HOMO and LUMO has generally become the main factor determining the ease of a chemical reaction and the stereo-selective path, independently of intra- and intermolecular processes.



**HOMO**



**LUMO**

**Key words:** MESP, MPO, Isothiazoles, HOMO, LUMO, MLR, SAR.



**COMPUTATIONAL SCREENING AND QSAR STUDY OF NEW DERIVATIVES OF  
THE ANTIOXIDANT ACTIVITY**

**Fatima Daissa**

<sup>1</sup>Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

**Belaidi Salah**

<sup>2</sup>Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

**ABSTRACT**

In order to explore the relationship between the antioxidant activity and structure of fifteen benzofuran derivatives, we carried out a QSAR study using multiple linear regression (MLR) and artificial neural network (ANN) methods. Six descriptors were used as input data (molar weight, surface area, octanol-water partition coefficient, hydration energy, highest occupied molecular orbital energy and lowest unoccupied molecular orbital energy). The electronic properties were derived at the B3LYP/6-31 G (d,p) level. Benchmarks on furan and benzofuran subunits and their comparison to the experiment showed that this level of theory is good enough. The output data correspond to the antioxidant activity as given by IC<sub>50</sub>. The predicted properties are in agreement with experimental values. Our study shows that 80% of studied molecules are in accordance with the Lipinski and Veber rules and reach the optimal lipophilicity indices. In addition, statistical analysis reveals that ANN technique with (6-2-1) architecture is more significant than MLR model

**Keywords:** : Benzofuran derivatives, Antioxidant, QSAR, MLR, ANN, Drug-likeness

**EVALUATING AND IMPROVING THE PRIMARY NURSING CARE MODEL: THE EFFECTS OF THE PRIMARY NURSING CARE MODEL**

**Antonello COCCHIERI**

Università Cattolica del Sacro Cuore. Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli. Roma

**ABSTRACT**

Nursing care delivery models differ from each other in several aspects, including the decision-making process, communication, organisation of work, skill mix or qualification mix, staffing levels, nursing shifts and management to improve the quality of care and the nursing work environment. Primary nursing (PN) is considered a personalised model of care delivery based on continuity of care and on the relation between nurse and patient. Several international studies have been conducted to evaluate PN-related outcomes. However, data from these studies were conflicting concerning the definition of primary care and the manner and time in which it was implemented. The aims of our published findings were: (1) to describe nurse's perceptions of their competences, (2) to create a structured checklist to explore hospital compliance in primary nursing, and (3) to analyse the effect of PN on nursing documentation accuracy.

**Keywords:** Primary Nursing Care models, nursing diagnoses, compliance with primary nursing.

**ENHANCING THE PERFORMANCE OF PREDICTIVE MODELS FOR NURSING  
COMPLEXITY BY ADDING HEALTH LITERACY ASSESSMENT**

**Antonello COCCHIERI**

Università Cattolica del Sacro Cuore. Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli. Roma

**ABSTRACT**

Health Literacy (HL) is the level of motivation and the ability demonstrated in obtaining, processing, and understanding health information to make decisions that ultimately impact an individual's health [1, 2]. A recent systematic review emphasizes that HL should be systematically monitored and included in the electronic health records of hospitalized patients in order to facilitate appropriate clinical decision making and to investigate the impact of HL on the outcomes of care [3]. Previous studies have proven that low levels of HL are associated with negative outcomes, however the relation between HL and nursing complexity of care has not yet been investigated. The aim of this study was to describe the health literacy levels of hospitalized patients and to investigate the association of HL with nursing diagnoses as measure of nursing complexity of care.

**Materials and Methods:** A retrospective design was conducted from December 2020 to June 2021 in an Italian university hospital. From 68 wards, 800 electronic nursing records were randomly selected and considered for the study. The Single-Item Literacy Screener was used to measure health literacy. A univariable linear regression model was used to assess the associations of health literacy with nursing diagnoses.

**Results:** Patients with low HL reported a higher number of nursing diagnoses. HL can be considered a predictor of complexity of care

**Conclusion:** The inclusion of standardized terms in nursing records can describe the complexity of care more accurately and facilitate the predictive ability on hospital outcomes. Reasonable and effective interventions should be implemented to improve their care quality.

1. Liu H, Zeng H, Shen Y, et al. Assessment tools for health Literacy among the general population: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15(8) doi: 10.3390/ijerph15081711 [published Online First: Epub Date].

2. Chang ME, Baker SJ, Dos Santos Marques IC, et al. Health literacy in surgery. *Health Lit Res Pract* 2020; 4(1):e46-e65 doi: 10.3928/24748307-20191121-01 [published Online First: Epub Date].

3. Cristofori E, Zeffiro V, Alvaro R, et al. Health literacy in patients' clinical records of hospital settings: a systematic review. *SAGE Open Nurs* 2022;8:23779608221078555 doi: 10.1177/23779608221078555 [published Online First: Epub Date].

**Keywords:** Health literacy, nursing diagnosis, standardized nursing terminology, nursing records

**ANTICOAGULANT DRUGS AND FOOD INTERACTIONS**

**Lulzime Ballazhi**

Department of Pharmacy, University of Tetova, Tetova, Macedonia

**Edita Alili-Idrizi**

Department of Pharmacy, University of Tetova, Tetova, Macedonia

**Merita Dauti**

Department of Pharmacy, University of Tetova, Tetova, Macedonia

**Sihana Ahmeti-Lika**

Department of Pharmacy, University of Tetova, Tetova, Macedonia

**Drita Uzeiri-Havziu**

Department of Pharmacy, University of Tetova, Tetova, Macedonia

**Hanife Rustemi-Ahmeti**

Department of Pharmacy, University of Tetova, Tetova, Macedonia

**Arbnora Qahili**

Department of Pharmacy, University of Tetova, Tetova, Macedonia

**ABSTRACT**

Anticoagulant drugs are commonly used to prevent blood clots and reduce the risk of heart attack and stroke. However, some foods can interact with these medications, either increasing their effects or decreasing their efficacy, leading to possible negative consequences. Knowing that vitamin K is an important factor in the process of blood coagulation, patients taking anticoagulant drugs are advised to avoid high intake of vitamin K from foods such as green leafy vegetables, including greens and turnips, kale, spinach, broccoli, Brussels sprouts, cabbage and lettuce, which can reduce the effectiveness of the drug. On the other hand, foods containing salicylates, such as berries, and garlic may increase the risk of bleeding when taken with anticoagulant drugs. In addition, some dietary supplements, such as ginkgo biloba, may also interact with anticoagulant medications and should be used with caution. Therefore, patients on anticoagulant therapy should consult with their healthcare provider about their diet and possible interactions with their medication to ensure safe and effective treatment.

**Keywords:** Anticoagulant Drugs, Interactions, Vitamin K, Food.

## TECHNETIUM-99 IN MODERN NUCLEAR MEDICINE

**Sihana Ahmeti Lika**

Department of Pharmacy, Faculty of Medical Sciences, Univeristy of Tetova, Republic of North Macedonia

**Lulzime Ballazhi**

Department of Pharmacy, Faculty of Medical Sciences, Univeristy of Tetova, Republic of North Macedonia

**Hanife Rustemi Ahmeti**

Department of Pharmacy, Faculty of Medical Sciences, Univeristy of Tetova, Republic of North Macedonia

**Edita Alili Idrizi**

Department of Pharmacy, Faculty of Medical Sciences, Univeristy of Tetova, Republic of North Macedonia

**Arbnore Qaili Nazifi**

Department of Pharmacy, Faculty of Medical Sciences, Univeristy of Tetova, Republic of North Macedonia

**Merita Dauti**

Department of Pharmacy, Faculty of Medical Sciences, Univeristy of Tetova, Republic of North Macedonia

### ABSTRACT

The decomposition product of molybdenum-99 “technetium-99m”, is used in about 80 percent of all nuclear medicine procedures.

Techetium-99m radiopharmaceuticals are used for morphological and functional imaging and imaging of many organs in the body. The weak energy of the gamma ray it emits and the short live of six hours, makes this radiopharmaceutical ideal for organs image without delivering a significant radiation dose to the patient.

99mTc radiopharmaceutical products are used to diagnose various conditions in the kidneys, liver, hepatobiliary system, bones, cardiovascular system, endocrine system, especially changes in the thyroid gland, as well as in oncology to detect and monitor malignant diseases.

The development of radiopharmaceuticals based on 99mTc and their introduction into clinical practice represents a major challenge that needs to be overcome to make nuclear medicine as accessible as possible in clinical practice. Advances in the knowledge of technetium chemistry have facilitated the development of new radiopharmaceuticals with significantly better and specific clinical potential.

Many of the new technetium-99 products have not been commercially exploited due to the high cost of complying with regulatory standards, which require detailed toxicity data and approved clinical studies.

**Key words:** Technetium-99m, Radiopharmaceuticals, Nuclear Medicine

**SAFE MEDICATION IN RELATION TO NONSTEROIDAL ANTI-  
INFLAMMATORY DRUGS**

**Edita Alili-Idrizi**

University of Tetovo, Faculty of Medical Sciences, Department of Pharmacy, Tetovo, Republic of North Macedonia.

**Lulzime Ballazhi**

University of Tetovo, Faculty of Medical Sciences, Department of Pharmacy, Tetovo, Republic of North Macedonia.

**Merita, Dauti**

University of Tetovo, Faculty of Medical Sciences, Department of Pharmacy, Tetovo, Republic of North Macedonia.

**Sihana Ahmeti-Lika**

University of Tetovo, Faculty of Medical Sciences, Department of Pharmacy, Tetovo, Republic of North Macedonia.

**Drita Yzeiri Havziu**

University of Tetovo, Faculty of Medical Sciences, Department of Pharmacy, Tetovo, Republic of North Macedonia.

**Hanife Rustemi-Ahmeti**

University of Tetovo, Faculty of Medical Sciences, Department of Pharmacy, Tetovo, Republic of North Macedonia.

**Merita Mustafi**

University of Tetovo, Faculty of Medical Sciences, Department of Pharmacy, Tetovo, Republic of North Macedonia.

**ABSTRACT**

Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are the most popular treatment of choice that relieve pain and fever and reduce inflammation. Therefore, the purpose of this study is to evaluate the knowledge and attitudes of health care professionals on the prescribing and use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. This is a cross-sectional, descriptive study conducted with health professionals practicing in the Tetovo Clinical Hospital, private health dispensaries and pharmacies in Tetovo. The instrument to be used for collecting data is a self-administered questionnaire consisting of 13 questions. Respondents demonstrated variability in their knowledge of NSAID indications, contraindications, side effects, and drug interactions. 67.4% of them correctly identified three health conditions for which these drugs are indicated, while 70.5% correctly listed three health conditions when these drugs are contraindicated. 76.8% of the respondents gave completely correct answers in the enumeration of three



drugs with which nonsteroidal anti-inflammatories can interact. In addition, only 38.9% of the respondents were aware of nonsteroidal anti-inflammatory side effects. Many healthcare professionals who responded to this survey provide advice about NSAIDs to their patients. They should be encouraged to incorporate up-to-date information on NSAIDs in a manner the treatment is evidence based, safe, and within regulatory boundaries.

**Keywords:** Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs, Knowledge, Attitudes, Health Care Professionals

**KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE OF FEMALE TOWARD BREAST  
SELF-EXAMINATION AT ABHA CITY**

**Dawlat A Gharib**

Lecture Medical Surgical department, College of Nursing King Khalid University

**ABSTRACT**

This study aimed to determine knowledge, attitude, and practice toward Breast Self-Examination (BSE) at Abha city. Research design: A descriptive- cross sectional design was utilized to conduct this study. **Setting and sampling:** A convenient sample of 508 female from Abha city, Saudi Arabia .Tools of Data collection included structured interview questionnaire to cover data related to socio demographic characteristics, knowledge about breast self-examination, attitude toward breast self-examination and practice toward breast self-examination. **Results:** more than half of female didn't use to perform breast self-examination in previous 12 months (53.7%) ,less than half of them had satisfactory level of knowledge (40.4%), one third of them had fair knowledge (34.4%) and fourth of them had unsatisfactory level of knowledge(25.2%). Moreover, more than two thirds of female had negative attitude towards BSE (66.5%).In addition, more than half of studied female had unsatisfactory practice (64%) related to BSE. **Conclusion :** This study concluded that most of female had unsatisfactory knowledge, more of half of them had unsatisfactory practice and more than two third of them had negative attitude toward breast self-examination. **Recommendation:** additional effort put forth upon health care provider to improve awareness of female about breast self-examination.

**Keywords:** Breast Self-Examination (BSE), Knowledge, Attitude, Practice, Saudi women.

**HISTORY, BIOLOGY AND CULTURAL IMPACTS OF POTATO LATE BLIGHT  
(*Phytophthora infestans*): OVERVIEW AND PERSPECTIVES**

**Karima ALAOUI**

Dr. Laboratory of Bioresources, Biotechnology, Ethnopharmacology and Health, Faculty of Sciences,  
Mohammed Premier University, Oujda 60 000, Morocco.

**ORCID:** 0000-0002-9147-9437

**Zouheir CHAFIK**

Prof. Dr. Laboratory of Plant Biology and Microorganisms, Faculty of Sciences, Mohammed Premier  
University, Oujda 60 000, Morocco.

**Ez-Zahra KHARMACH**

Prof. Dr. Laboratory of Bioresources, Biotechnology, Ethnopharmacology and Health, Faculty of Sciences,  
Mohammed Premier University, Oujda 60 000, Morocco.

**ABSTRACT**

Potato late blight, caused by *Phytophthora infestans*, is a devastating disease with a wide distribution that can cause yield losses of up to 100% in a matter of weeks. Chemical fungicides are the most commonly used method for control, but they have negative impacts on health, the environment, and can lead to fungicide-resistant strains of *P. infestans*. To manage this disease sustainably and effectively, there is a pressing need to develop alternative control measures. Although various approaches such as cultural practices, biocontrol agents, and host resistance have been explored, none of them alone provide complete control. Integrated pest management (IPM) strategies, which combine different control methods, have shown promising results in reducing disease incidence and severity while minimizing environmental impacts. This literature review highlights the importance of potato late blight, the risks of chemical fungicides, and the need for the development and adoption of IPM strategies.

**Keywords:** Potato, Late Blight, *Phytophthora infestans*, Chemical fungicides, Integrated pest management, Alternative control measures.

**SYNTHESIS, AND PHARMACOLOGICAL STUDIES OF TRANSITION METAL  
COMPLEXES OF IMIDAZOLE DERIVATIVE**

**Abderrazzak EL MOUTAOUAKIL ALA ALLAH**

Laboratory of Medicinal Chemistry, Drug Sciences Research Center, Faculty of Medicine and Pharmacy,  
Mohammed V University, Rabat, Morocco

**Issam AMEZIANE EL HASSANI**

Laboratory of Medicinal Chemistry, Drug Sciences Research Center, Faculty of Medicine and Pharmacy,  
Mohammed V University, Rabat, Morocco  
National Center of Energy Sciences and Nuclear Techniques – Rabat- Morocco

**Mohamed MAATALLAH**

Laboratory of Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Semlalia, Cadi Ayyad University, PO Box 2390,  
Marrakech, Morocco

**Khalid KARROUCHI**

Laboratory of Analytical Chemistry and Bromatology, Faculty of Medicine and Pharmacy, Mohamed V  
University, Rabat, Morocco

**Ahmed MOUSSAIF**

National Center of Energy Sciences and Nuclear Techniques – Rabat- Morocco

**Youssef RAMLI**

Laboratory of Medicinal Chemistry, Drug Sciences Research Center, Faculty of Medicine and Pharmacy,  
Mohammed V University, Rabat, Morocco

**ABSTRACT**

In recent time, multi-drug resistance has become a serious issue resulting in significant morbidity and mortality. Therefore, there is a need to develop new types of drugs that are able to overcome this growing problem. Small molecules like transition metal complexes have been proven to have strong binding interactions with DNA via both covalent and non-covalent interaction modes. These interaction modes play an important role in the pharmacological activity of metal complexes, particularly as antibacterial [1], antifungal [2], anticancer [3-4] and anti-microbial agents [5-6].

**Keywords:** Synthesis, Imidazole, Complexation,  $^1\text{H}/^{13}\text{C}$  NMR, Mass, IR, XRD

**References :**

- [1] Ikram, M., Rehman, S., & Faiz, A. (2010). Bulletin of the Chemical Society of Ethiopia, 24(2).
- [2] Lisa, E. L., Dragostin, O. M., Petroaie, A. D., Gurau, G., Cristea, A., Pavel, A., ... & Matei, M. (2022). Processes, 10(12), 2697.
- [3] Hadian Rasanani, S., Eslami Moghadam, M., Soleimani, E., Divsalar, A., Ajloo, D., Tarlani, A., & Amiri, M. (2018). Journal of Biomolecular Structure and Dynamics, 36(12), 3058-3076.
- [4] R.P. Bonomo, E. Conte, G. De Guidi, G. Maccarrone, E. Rizzarelli, G.J. Vecchio, J. Chem. Soc. Dalton Trans. 23 (1996) 4351e4355.
- [5] P. Krishnamoorthy, P. Sathyadevi, A.H. Cowley, R.R. Butorac, N. Dharmaraj, Eur. J. Med. Chem. 46 (2011) 3376e3387.
- [6] F. Arjmand, A. Jamsheera, D.K. Mohapatra, J. Photochem. Photobiol., A 121B (2013) 75e85

**USING REASONABLY PRICED BIO ADSORBENTS TO REMOVE AQUEOUS WASTE**

**Djellouli Amir**

Université mohammed chérif mesaadia de Souk-Ahras, Algeria  
Laboratory for Water and Environmental Sciences and Technology, University of soukahras, Algeria  
Center for Scientific and Technical Research on Arid regions CRSTRA, Biskra, 07000, Algeria  
Laboratory of Physics of Matter and Radiation (LPMR)

**Berredjem Yamina**

Laboratory for Water and Environmental Sciences and Technology, University of soukahras, Algeria  
Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria.

**Hattab Zhou**

Badji Mokhtar-Annaba University, Algeria.

**Khechai Mohamed**

Department of industrial Chemistry, University of Biskra, PO Box 145, Biskra, 07000, Algeria

**Azri Naima**

Department of industrial Chemistry, University of Biskra, PO Box 145, Biskra, 07000, Algeria

**Sara Ncibi**

Institut National Agronomique De Tunisie, Tunisie  
ORCID: 0000-0001-5092-2212

**ABSTRACT**

This study's goal was to synthesize and construct biomaterials of the cationic and anionic types. These substances were utilized as adsorbents in waters that had been contaminated by various adsorbates that were probably prevalent in the environment. In order to describe the various materials, various approaches (IRTF, DRX, MEB, BET, and ATG/DTA) will be used. Studies on the adsorption by these substances will be conducted while changing a number of variables, including pH, mass, concentration, and temperature.

Removal of effluents in aqueous media, particularly the adsorption technique, which appears to be well suited to remove pollutants due to its shown efficacy as well as for financial reasons, using inexpensive adsorbents such agricultural and industrial wastes.

**Keywords:** Characterization; Different materials; Water treatment; Bio adsorbents; adsorption



**EXPLORING THE STRUCTURAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF  
CALCIUM ANTIMONY PHOSPHORUS USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY  
AND WIEN2K CODE**

**Karbouche Khayreddine**

Ammar Thelidji University of Laghouat, Faculty of Technology, electronic, Laghouat, Algeria.

**ORCID ID:** 0009-0000-9415-1261

**Cheriet Abderrahmane**

Ammar Thelidji University of Laghouat, Faculty of sciences, science of matter, Laghouat, Algeria.

**Gueffaf Hamza**

Ammar Thelidji University of Laghouat, Faculty of Technology, electronic Laghouat, Algeria.

**ORCID ID:** 0000-0003-1830-9762

**Haideche Zaid**

Ammar Thelidji University of Laghouat, Faculty of Technology, electronic, Laghouat, Algeria.

**ABSTRACT**

The cubic anti-perovskite structure has interesting electronic and thermoelectric properties. In this chapter we have studied the structural and electronic properties of the new calcium-based anti-perovskite materials  $\text{Ca}_3\text{SbX}$  ( $\text{X} = \text{P}$ ) based on the FP-LAPW method implemented in the Wien2k code. We have adopted as exchange and correlation functionals the Generalized Gradient Approximation (GGA) in the framework of (PBE : Perdew-Burk Ernzerhof) and (WC : Wu-Cohen), and the Local Density Approximation (LDA). Approximation). Thus we used the modified Beck-Johnson exchange potential (mBJ: Modified Beck-Johnson). To calculate the band structures and the density diagrams of electronic states. The structural optimization shows that the obtained lattice parameters are in good agreement with the available data (Theoretical). The calculations performed by TB-mBJ on the electronic structure indicate that  $\text{Ca}_3\text{SbAs}$  is a semiconductor with a gap.

**Keywords:** *Anti\_perovskite, DFT, Structural and electronic properties, WIEN2K FP\_LAPW*

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED MODEL FOR DROUGHT PREDICTION  
USING STANDARDIZED PRECIPITATION INDEX : APPLICATION FOR HODNA  
BASIN RIVER**

**LADOUALI Sabrina**

Laboratory of sustainable water resources, department of Geology, Faculty of earth sciences, Badji Mokhtar University, Annaba 23000, Algeria

**CHAFFAI Hicham**

Laboratory of sustainable water resources, department of Geology, Faculty of earth sciences, Badji Mokhtar University, Annaba 23000, Algeria

**SAKAA Bachir**

Laboratory of sustainable water resources, department of Geology, Faculty of earth sciences, Badji Mokhtar University, Annaba 23000, Algeria

**ABSTRACT**

Droughts can have negative impacts on a variety of communities, and they can occur in different climates. Therefore, it is important to study drought and understand its severity. This research focused on the development of models to predict the standardized precipitation index (SPI), which is the most commonly used measure of drought. The study used climate data from the M'sila station to calculate the SPI for two timescales (SPI6 and SPI12) between 1981 and 2020. The researchers performed feature selection analysis to identify the best combination of data for the modelization. They then applied three models (ANN, SVM and RF) and split the input data into 80% training and 20% test sets. The study found SVM to be the most efficient model for SPI6 and SPI12. For SPI6, SVM had an  $R^2$  of 0.78 and RMSE of 0.50 for training and an  $R^2$  of 0.73 and RMSE of 0.52 for testing, while RF had an  $R^2$  of 0.76 and RMSE of 0.53 for training and an  $R^2$  of 0.69 and RMSE of 0.55 for testing. For SPI12, SVM had an  $R^2$  of 0.87 and RMSE of 0.44 for training and an  $R^2$  of 0.82 and RMSE of 0.40 for testing, while RF had an  $R^2$  of 0.85 and RMSE of 0.38 for training and an  $R^2$  of 0.82 and RMSE of 0.42 for testing.

**Keywords :** Drought index prediction, SPI, SVM, ANN, RF, Hodna basin.

**IN SILICO INVESTIGATION OF SEVERAL SERIES OF HETEROCYCLIC  
MOLECULES FOR DRUG DISCOVERY**

**Salah BELAIDI**

Prof. Dr. Mohamed Khaidhar University, Biskra

**Yasmine CHENNAI**

Dr. Mohamed Khaidhar University, Biskra

**ABSTRACT**

Drug discovery and design are inextricably linked to various branches of chemistry, particularly organic chemistry. Many aspects of chemistry must be involved in order to translate knowledge of the molecular, genetic, and cellular bases of cancer into effective therapies. Thus, the goal of this research is to identify promising active compounds for coumarin as CK2 protein kinase inhibitors using a QSAR model and drug similarity analysis. CK2 is a ubiquitous Ser/Thr-specific protein kinase that is required for cell cycle viability and progression. CK2 levels are particularly high in proliferating, normal, or transformed tissues, and transgenic mice expressing its catalytic subunit are responsible for lymphomas. The work began with the optimization of the equilibrium structures of the basic coumarin in order to select the most reliable forecasting approach compared to experimentation and at the lowest computational cost. Following our research, we conduct a multiple linear regression (MLR) analysis to generate QSAR models. An external validation research was done because the results show that the QSAR model of CK2 inhibitory activity is robust and has extremely strong prediction capacity, as indicated by R<sup>2</sup> values of 0.951 and 0.927, respectively, following linear regression analysis. The investigation using QSAR models is successful in screening 34 candidate chemicals. Following that, the compounds under consideration were evaluated for drug-likeness and reactivity (ADME, golden triangle, lipophylicity indices). The results reveal that when supplied orally, the majority of the substances have no bioavailability issues.

The data also aid in determining which chemicals do not have clearance issues, as well as which are the most stable and reactive among those examined. The anticipated findings of this study may aid in the development of novel coumarins with significant CK2 inhibitor activity.

**Keywords:** coumarine, CK2, QSAR, MLR.

**MOLECULAR MODELING OF ENZYME-SUBSTRATE INTERACTIONS  
AND ADMET OF NEW COMPOUNDS**

**Chennai Yasmine**

Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, University of Biskra, BP 145 Biskra  
07000, Algeria

**Ouassaf Mebarka**

Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, University of Biskra, BP 145 Biskra  
07000, Algeria

**ABSTRACT**

Breast cancer is the most common type of female cancer. One class of hormonal therapy for breast cancer drugs -non steroidal aromatase inhibitors- are triazole analogues. In this work a fundamental and original research was made on the molecule of triazole heterocyclic, whose the aim is to predict the reactivity and biological activity studied of the compound. It is based on different computational and approaches used in computer aided -drug-design. (SPR, QSAR, molecular docking, ADMET).

A study of structure – property relationships (SPR) for 1,2,3 triazole derivatives has been carried.

A linear quantitative structure activity relationship model is obtained using Multiple Linear Regression (MLR) analysis as applied to a series of triazole derivatives with inhibitory activity of the aromatase. The accuracy of the proposed MLR model is illustrated using the following evaluation techniques: cross validation, and external test.

Docking process, the interaction and binding of ligands – protein were done and visualized using software Molegro Virtual Docking.

Molinspiration and ADMETSAR web servers used to calculate ADMET and physicochemical properties of the target compounds respectively. The results are reported and discussed in the present investigation. A close agreement with experimental results was found which improves the affinity of the present work.

**Keywords:** 1,2,3-triazole, aromatase inhibitory, density functional theory, QSAR, MLR, ADMET, docking molecular

**ELECTRONIC AND STRUCTURAL PROPERTIES OF NOVEL SERIES OF  
HETEROCYCLIC MOLECULES AND QUANTITATIVE STRUCTURE ACTIVITY  
RELATIONSHIP (QSAR) STUDIES**

**Chennai Yassmine**

Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, University of Biskra, BP 145 Biskra  
07000, Algeria

**Belaidi Salah**

Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, University of Biskra, BP 145 Biskra  
07000, Algeria

**ABSTRACT**

Drug discovery and design are inextricably linked to various branches of chemistry, particularly organic chemistry. Many aspects of chemistry must be involved in order to translate knowledge of the molecular, genetic, and cellular bases of cancer into effective therapies [1]. Thus, the goal of this research is to identify promising active compounds for coumarin as CK2 protein kinase inhibitors using a QSAR model and drug similarity analysis. CK2 is a ubiquitous Ser/Thr-specific protein kinase that is required for cell cycle viability and progression. CK2 levels are particularly high in proliferating, normal, or transformed tissues, and transgenic mice expressing its catalytic subunit are responsible for lymphomas [2].

The work began with the optimization of the equilibrium structures of the basic coumarin in order to select the most reliable forecasting approach compared to experimentation and at the lowest computational cost. Following our research, we conduct a multiple linear regression (MLR) analysis to generate QSAR models.

An external validation research was done because the results show that the QSAR model of CK2 inhibitory activity is robust and has extremely strong prediction capacity, as indicated by R<sup>2</sup> values of 0.951 and 0.927, respectively, following linear regression analysis. The investigation using QSAR models is successful in screening 34 candidate chemicals. Following that, the compounds under consideration were evaluated for drug-likeness and reactivity (ADME, golden triangle, lipophilicity indices).

The results reveal that when supplied orally, the majority of the substances have no bioavailability issues.

The data also aid in determining which chemicals do not have clearance issues, as well as which are the most stable and reactive among those examined.

The anticipated findings of this study may aid in the development of novel coumarins with significant CK2 inhibitor activity.

**Keywords:** coumarine, CK2, QSAR, MLR.

**References:**

- [1]. E. Lattime, S. Gerso, Gene Therapy of Cancer, Academic Press, Cambridge, 2013.  
[2]. Protein kinase CK2 ("casein kinase-2") and its implication in cell division and proliferation

**HIGHLY EFFICIENT SUN-LIGHT-ACTIVE CN/BIC/SW NANOCOMPOSITES FOR PHOTOCATALYTIC DEGRADATIONS OF DYES**

**Brahim Ennasraoui**

Physical Chemistry and Environment Team (LCOCP), Faculty of Sciences, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco.

**Hamza Ighnih**

Physical Chemistry and Environment Team (LCOCP), Faculty of Sciences, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco.

**Mohamed Rhaya**

Physical Chemistry and Environment Team (LCOCP), Faculty of Sciences, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco.

**Hassan Ouachtak**

Physical Chemistry and Environment Team (LCOCP), Faculty of Sciences, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco.

**Naima Hafid**

Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation Souss Massa, Morocco

**Abdelaziz Ait Addi**

Physical Chemistry and Environment Team (LCOCP), Faculty of Sciences, Ibn Zohr University, Agadir, Morocco.

**ABSTRACT**

In this paper, we synthesize by coprecipitation a recoverable photocatalyst CN/BiC/ SW nanocomposites, as a greatly effective visible-light-active photocatalyst, and they were characterized by XRD, EDX, SEM, UV – vis, and FT- IR analysis. Sun-light-convinced photocatalytic performances were studied by the degradation of dye as a pollutant. It was verified that the nanocomposites are effective in the reduction of e-/ h+ recombination via the matched relations between energy bands of CN, BiC, and SW semiconductors. The loftiest photocatalytic declination effectiveness was observed for the CN/ BiC/ SW nanocomposite after 1h of radiation by more than 90% degradation of MG, more than every semiconductor independently.

In addition, a mechanism for photocatalytic performances was proposed using reactive species scavenging trials and characterization results.

**Keywords:** nanocomposite photocatalyst; coprecipitation; degradation

**SYNTHESIS, STRUCTURAL AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF 3-[2-(5-OXO-4,4-DIPHENYL-2-SULFANYLIDENEIMIDAZOLIDIN-1-YL)ETHYL]-1,3-OXAZOLIDIN-2-ONE**

**Abderrazzak EL MOUTAOUAKIL ALA ALLAH**

Laboratory of Medicinal Chemistry, Drug Sciences Research Center, Faculty of Medicine and Pharmacy,  
Mohammed V University, Rabat, Morocco  
National Center of Energy Sciences and Nuclear Techniques – Rabat- Morocco

**Mohamed MAATALLAH**

Laboratory of Molecular Chemistry, Faculty of Sciences Semlalia, Cadi Ayyad University, PO Box 2390,  
Marrakech, Morocco  
Khalid KARROUCHI Laboratory of Analytical Chemistry and Bromatology, Faculty of Medicine and  
Pharmacy, Mohamed V University, Rabat, Morocco

**Jamal LAMSAOURI**

Laboratory of Medicinal Chemistry, Drug Sciences Research Center, Faculty of Medicine and Pharmacy,  
Mohammed V University, Rabat, Morocco

**Ahmed MOUSSAIF**

National Center of Energy Sciences and Nuclear Techniques – Rabat- Morocco

**Youssef RAMLI**

Laboratory of Medicinal Chemistry, Drug Sciences Research Center, Faculty of Medicine and Pharmacy,  
Mohammed V University, Rabat, Morocco

**ABSTRACT**

Hydantoin derivatives are known for their physiological activity as anticonvulsants (Weichet, 1974) and are also widely used in many other pharmacological applications such as antiarrhythmic (Havera et al., 1976), antidiabetic (Rizzi et al., 1989), fungicidal (Thenmozhiyal et al., 2004), anti-carcinogen (Lamothe et al., 2002), antiviral (el-Barbary et al., 1994) and anti-HIV (Khodair et al., 1997) agents.

The thiohydantoin scaffold is of substantial importance and it is commonly used in drug discovery. Herein, a novel thiohydantoin-based compound, **3-Methyl-2-(methysulfanyl)-5,5-diphenyl-3,5-dihydro-4H-imidazol-4-one** was synthesized and its crystal structure was determined by classical spectroscopic methods,  $^1\text{H}/^{13}\text{C}$  NMR, infrared spectroscopy, mass spectrometry and single-crystal X-ray diffraction (XRD) studies.

**Keywords:** Synthesis, Thiohydantoin,  $^1\text{H}/^{13}\text{C}$  NMR, Mass, IR, XRD



**QSAR MODELING USING GAUSSIAN PROCESS APPLIED FOR A SERIES OF  
HETEROCYCLIC MOLECULES AS POTENTIAL ANTIOXIDANTS AND  
VALIDATION BY GOLBRAIKH AND TROPSHA'S CRITERIA**

**Y. H. Chennai**

University of Biskra, Faculty of Sciences, Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE  
Laboratory,07000, Biskra, Algeria

**S. Belaidi**

University of Biskra, Faculty of Sciences, Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE  
Laboratory,07000, Biskra, Algeria

**S. Boudergua**

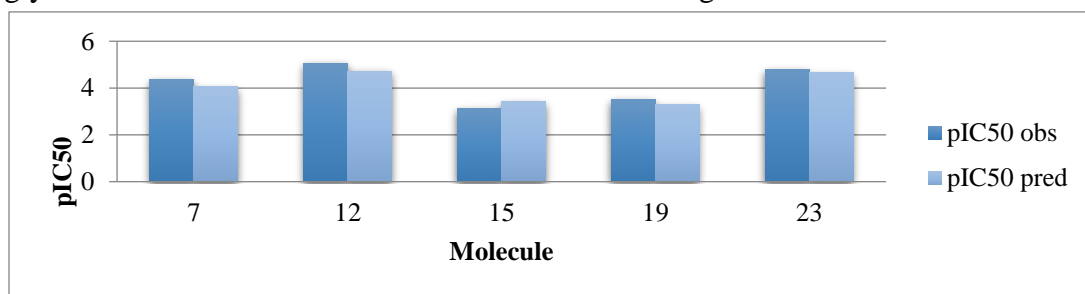
University of Biskra, Faculty of Sciences, Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE  
Laboratory,07000, Biskra, Algeria

University of Khemis Miliana, Faculty of Sciences and Technolog, 44225, Ain Defla, Algeria

**ABSTRACT**

For decades, flavonoids have been the core of diverse research, especially for their significant antioxidant activity. They have several biological activities, and they are used as anticancer, antileishmanial, anti-inflammatory, and antiaging compounds. However, current researchers are very much interested in the antioxidant activity of flavonoids since oxidative stress is strongly related to several diseases. In this study, we have chosen to elaborate on a quantitative structure-antioxidant activity relationship (QSAR) using a statistical method called Gaussian process (GP). The main advantage of this method compared to other techniques currently used in QSAR studies is that it does not increase the complexity of learning tests. Typical QSAR studies use common techniques such as the artificial neural method, multiple linear regression, and partial least squares regression. The aim of this work was to use a statistical technique little known in pharmaceutical chemistry, the Gaussian process regression which is rarely used to build a QSAR model. Finally, we have also demonstrated that GP is reliable and capable of predicting the antioxidant activity with a respectable record ( $R^2_{pred}$ ) which is equal to 0.86, so it is much higher than the reference value of 0.6. Therefore, we estimate that this reliable model can be used to predict the antioxidant activity of a series of new molecules. Also, based on the HC results, our set was divided into four separate clusters according to the presence of

glycosides and the molar weight of the flavonoids.



**Fig. 1.** Comparison in test set between observed and predicted  $pIC_{50}$ .

**Keywords:** Flavonoids, Antioxidant, QSAR, Gaussian process, PCA, HCA.

**EVALUATION OF MECHANICAL AND THERMAL PROPERTIES OF CEMENT  
MORTAR INCORPORATING OLIVE POMACE AGGREGATES**

**M. EL boukhari**

Laboratory of Artificial Intelligence & Complex Systems Engineering, ENSAM-Casablanca, Hassan II  
University of Casablanca, B.P 20670, Casablanca, Morocco.

**O. Merroun**

Matériaux et Ingénierie Mécanique, MATIM, SFR Condorcet FR CNRS 3417, University of Reims Champagne  
Ardenne, 51687 Reims cedex 2, France.

**C.Maalouf**

Matériaux et Ingénierie Mécanique, MATIM, SFR Condorcet FR CNRS 3417, University of Reims Champagne  
Ardenne, 51687 Reims cedex 2, France

**F.Bogard**

Matériaux et Ingénierie Mécanique, MATIM, SFR Condorcet FR CNRS 3417, University of Reims Champagne  
Ardenne, 51687 Reims cedex 2, France

**B. Kissi**

Laboratoire Ingénierie des Structures, Systèmes Intelligents et Energies Renouvelables, ENSAM-Casablanca,  
Hassan II University of Casablanca, B.P 20670 , Casablanca, Morocco.

**ABSTRACT**

The objective of this study is to examine the mechanical and thermal characteristics of a new composite cement mortar lightened by organic by-product such as Olive Pomace Aggregates (OPA). The study aims to determine the potential use of OPA in cementitious materials as a substitute for fine aggregates such as natural sand, which are commonly overused. To investigate whether the developed lightweight cement mortar could improve the mechanical and thermal properties compared to the reference mortar, various samples were created by replacing natural sand with olive pomace aggregates at 0%, 5%, 10%, and 15%. According to the findings, the mortar mix with 5% OPA exhibited the most favorable results. Following a 28-day curing period, it achieved a compressive strength of  $R_c=33.5$  (Mpa) while the density decreased by 15.66% compared to the density of the reference mortar. The thermal conductivity of the mortar containing 5% OPA was found to decrease from 1.1 W/m.K to 0.87 W/m.K, which corresponds to a reduction of around 21% compared to the reference mortar. This decrease in thermal conductivity was responsible for enhancing the thermal insulation properties of the developed materials. The findings of this research indicate that the incorporation of 5% OPA in the production of lightweight mortar can serve as a potential alternative to natural sand. This approach provides various advantages in terms of both thermal

and mechanical characteristics. Additionally, the developed mortar mixture met the minimum strength criteria for structural usage as a building material.

**Keywords:** Olive pomace aggregates; lightened cement mortar; mechanical properties; thermal conductivity; agricultural waste

**CERRAHİ YARA BAKIMI: HEMŞİRELERİN PERİOPERATİF DÖNEM  
UYGULAMALARI**  
SURGICAL WOUND CARE: PRACTICES OF NURSES IN THE PERIOPERATIVE  
PERIOD

**Nurşen KULAKAÇ**

Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD  
Assist Prof., *Gümüşhane University Faculty of Health Sciences, Department of Surgical Nursing*

**ORCID ID:** 0000-0002-5427-1063

**Cemile AKTUĞ**

Arş. Gör., Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Research Assist., *Gümüşhane University Faculty of Health Sciences*

**ORCID ID:** 0000-0001-8927-0274

**ÖZET**

Cerrahi alandaki teknolojik yenilikler, ameliyat öncesi ve sonrası hasta bakımındaki gelişmeler ve anestezi alanındaki ilerlemeler ile birlikte cerrahi girişimler son tedavi yöntemi olmaktan çıkıp yaygın olarak kullanılan bir tedavi yöntemi haline gelmiştir. Artan cerrahi girişimle birlikte cerrahi yara görülme sıklığı da artmaktadır. Cerrahi yara, yüzeysel dokulardan derin dokulara kadar ulaşabilen kesici aletler kullanılarak cerrahi bir ortamda gerçekleştirilen, cildin istemli ve kontrollü bir şekilde açılması ve daha sonra farklı kapatma teknikleri ve malzemeleri kullanılarak yara kenarlarının planlı olarak kapatılması olarak tanımlanan akut bir yaradır. Cerrahi yaralar postoperatif dönemde kanama, hematom, seroma, lokal iskemi, nekroz, cerrahi alan enfeksiyonları, yara ayrılması ve gecikmiş yara iyileşmesine neden olabilmektedir. Cerrahi yara bakımında yararsız ve etkisiz bakımın kullanımı, etkili bakımın yetersiz kullanımı veya uygun bakıma dair yeterli kanıtların olmaması nedeniyle günümüzde hala değişkenlikler görülmektedir. Cerrahi yara bakımı ağırlıklı olarak hemşire liderliğinde olmasına rağmen, meslekler arası bir faaliyettir. Hemşire, iyileşme sürecinde temel bir rol oynayarak çevre, hijyen ve konfor kontrolü, perioperatif enfeksiyon önleme ve kontrolü, ilaç yönetimi ve insizyon bölgesi bakımını amaçlayan hemşirelik sürecini geliştirir. Bakımı sunarken hemşire, insizyon ölçümü, yeniden epitelizasyonda yara dokusunun gözlemlenmesi, sütür hattı bütünlüğü, drene olabilecek eksüda ve kolajen oluşumunu değerlendirmelidir. Standartlaştırılmış araçların kullanımı, cerrahi yara değerlendirmesinde tanısal yaklaşımı destekleyici bir rol oynayacaktır. Bu derleme hemşirelerin ameliyat öncesi profilaksi ve ameliyat sonrası cerrahi yara bakımında kanıta dayalı müdahalelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi Yara, Hemşirelik, Perioperatif Dönem

## ABSTRACT

With technological innovations in the field of surgery, developments in preoperative and postoperative patient care and advances in anesthesia, surgical interventions have gone from being the last treatment method to a widely used treatment method. With increasing surgical interventions, the incidence of surgical wounds is also increasing. A surgical wound is an acute wound that is defined as a voluntary and controlled opening of the skin, performed in a surgical setting using cutting instruments that can reach from superficial tissues to deep tissues, and then planned closure of the wound edges using different closure techniques and materials. Surgical wounds may cause bleeding, hematoma, seroma, local ischemia, necrosis, surgical site infections, wound dehiscence and delayed wound healing in the postoperative period. Surgical wound care is still variable today due to the use of useless and ineffective care, inadequate use of effective care, or insufficient evidence of appropriate care. Although surgical wound care is predominantly nurse-led, it is an interprofessional activity. The nurse plays a fundamental role in the healing process, developing the nursing process aimed at environmental, hygiene and comfort control, perioperative infection prevention and control, medication management and incision site care. In delivering care, the nurse should assess incision measurement, observation of wound tissue in re-epithelialization, suture line integrity, exudate that can drain, and collagen formation. The use of standardized tools will play a role in supporting the diagnostic approach to surgical wound assessment.

This review was conducted to determine the evidence-based interventions of nurses in preoperative prophylaxis and postoperative surgical wound care.

**Keywords:** Surgical Wound, Nursing, Perioperative Period

## GİRİŞ

Cerrahi alandaki teknolojik yenilikler, ameliyat öncesi ve sonrası hasta bakımındaki gelişmeler ve anestezi alanındaki ilerlemeler ile birlikte cerrahi girişimler son tedavi yöntemi olmaktan çıkıp yaygın olarak kullanılan bir tedavi yöntemi haline gelmiştir (Yavuz, 2013, Khandra ve ark., 2015; Aslan, 2013).

Dünyada her yıl 100.000 nüfus başına tahmini 4511 ameliyat gerçekleşmektedir, bu da her yıl 22 bireyden birinin cerrahi girişim geçirdiğini göstermektedir ( Lancet Commission on Global Surgery, 2018). Ameliyatlar ağrı, yorgunluk, atelektazi, yara enfeksiyonları, yara açılması, parolitik ileus, idrar retansiyonu ve idrar yolu enfeksiyonu gibi bazı problemlere neden olmaktadır. Artan cerrahi girişimle birlikte cerrahi yara görülme sıklığı da artmaktadır (Aslan, 2013).

Cerrahi yara, yüzeysel dokulardan derin dokulara kadar ulaşabilen kesici aletler kullanılarak cerrahi bir ortamda gerçekleştirilen, cildin istemli ve kontrollü bir şekilde açılması ve daha

sonra farklı kapatma teknikleri ve malzemeleri kullanılarak yara kenarlarının planlı olarak kapatılması olarak tanımlanan akut bir yaradır. Bireyin yaşam kalitesini artırmayı amaçlayan cerrahi girişimler sonrası hızlı bir iyileşme beklenmektedir (Munro ve diğerleri, 2014; North ve diğerleri, 2016). Yeterli cerrahi yara iyileşmesi ve enfeksiyonun olmaması optimal iyileşme için önemli faktörlerdir.

Cerrahi kesi, steril dokuların steril olmayan ortamla temas etmesine ve kontaminasyona neden olmaktadır. Hastanın iyileşmesinde ve rehabilitasyonunda önemli bir rol oynayan yara iyileşmesi için gerekli koşullar sağlanmadığında ve kesiye uygun bakım yapılmadığında yara iyileşmesi gecikebilmektedir (Hodgetts ve ark., 2013).

Cerrahi yara bakımı ağırlıklı olarak hemşire liderliğinde olmasına rağmen, meslekler arası bir uygulama alanıdır (Ubbink ve ark., 2014). Yara iyileşme sürecinde hemşireler çevre, hijyen ve konfor kontrolü, perioperatif enfeksiyon önleme ve kontrolü, ilaç uygulaması ve insizyon yeri bakımını amaçlayan hemşirelik bakımıyla iyileşme sürecinde önemli bir rol oynamaktadır (Ercole ve ark., 2011).

Cerrahi yaralar postoperatif dönemde kanama, ödem, hematoma, seroma, lokal iskemi, nekroz, cerrahi alan enfeksiyonları ve yara ayrılması gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir (Haley ve ark., 2011). Cerrahi yara bakımında yararsız ve etkisiz bakımın kullanımı, etkili bakımın yetersiz kullanımı veya uygun bakıma dair yeterli kanıtların olmaması nedeniyle günümüzde hala değişkenlikler görülmektedir (Verkerk ve ark., 2018).

Yara iyileşmesinin değerlendirilmesi, profesyonel hemşirenin yetkinliği içinde yer almaktadır. Bu nedenle hemşireler yara iyileşmesinde; insizyon ölçümü, yeniden epitelizeasyona dikkat edilerek yara dokusunun gözlemlenmesi, sütür hattı bütünlüğü, drene olabilecek eksuda ve kollajen oluşumunun palpasyonla değerlendirilmesini yapmalıdır (Silva & Crossetti, 2012). Ayrıca cerrahi yaranın değerlendirilmesinde standart değerlendirme araçlarının kullanılması tanısal yaklaşımı destekleyecek niteliktedir. Yara yönetiminin amaçları;

- İyileşen bir yara yatağının korunması,
- Granülasyon dokusu oluşumunun sağlanması,
- Ölü dokunun debridmanını desteklemek için otoliz desteği
- Lokal ve/veya sistemik enfeksiyonun yönetimi
- Aşırı eksuda yönetimi
- Kötü koku kontrolü
- Hiper-granülasyon yönetimini içermektedir.

Her durumda yara çevresindeki derinin durumu da dikkate alınmalıdır. Ayrıca, ek müdahalelerin gerekip gerekmediğini belirlemek için altta yatan etiyooloji/tanı dikkate alınmalıdır.



### **Yara Bakımında Hemşirelik Tanıları**

Doku bütünlüğünde bozulma (00044), Deri bütünlüğünde bozulma (00046) ve Yara bakımı (3660) cerrahi girişim geçiren hastalar için sıklıkla kullanılan hemşirelik tanılarıdır. Hemşirelik Tanı Sınıflandırması'na (Nursing Diagnostic Classification NANDA-International (NANDA-I) göre bu tanılar,

Doku bütünlüğünde bozulma (00044); Mukoza, kornea, deri veya deri altı dokularda hasar,

Deri bütünlüğünde bozulma (00046); Epidermis veya dermiste değişim,

Yara bakımı (3660); Yara komplikasyonlarının önlenmesi ve yara iyileşmesinin sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Herdman & Kamitsuru, 2018).

### **Yarının Değerlendirilmesi**

Hastada yara değerlendirilmesinde aşağıdaki basamaklar takip edilmelidir.

- Yara hakkında temel bilgi – yaranın yeri, tipi/sınıflandırması, süresi, tedavi amacı ve yeniden değerlendirme tarihi
- Yara değerlendirme parametreleri – yara boyutu (uzunluk, genişlik, derinlik), fistül/tünel varlığı, yara yatağı dokusu (tip ve miktar), yara kenarının tanımı, yara çevresindeki derinin rengi/durumu
- Yara ile ilişkili sorunlar – ağrı (varlık, sıklık, şiddet), eksüda (miktar, tip, renk), koku, enfeksiyonun lokal/sistemik belirtileri
- Yarının değerlendirilmesindeki diğer uzmanlar – uygun uzmanların katılımı, örneğin [damar cerrahisi](#), dermatoloji, geriatri, plastik cerrahi.

Bu faktörlerin varlığı/yokluğu, en uygun pansuman(lar) seçimini ve ayrıca gerekli olabilecek ek müdahaleleri belirlemeye yardımcı olacaktır.

Yara iyileşmesini geciktiren belirli faktörler TIME kısaltmasıyla özetlenebilir:

- Tissue/doku (ölü veya sağlıklı)
- İnflamasyon/enfeksiyon
- Moisture imbalance/ nem dengesizliği
- Epithelial edge/epitel kenar (Harris ve ark., 2016)

### **Yara Komplikasyonlar ve Pansumanlar**

Ameliyat sonrası yara bakımında, cerrahi alan enfeksiyonları (CAİ) ve ödem en yaygın olarak görülen komplikasyonlardan ikisi olarak kabul edilmekte ve tedavisi zorlu bir süreci gerektirmektedir (Cooper, 2013; Eastburn vd., 2016). CAİ sağlık hizmetiyle ilişkili en yaygın enfeksiyonlardan biridir, morbidite, mortalite ve iyileşme süresinde artışla birlikte yaşam kalitesi üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir (Badia ve ark., 2017, Beele ve ark., 2020, Bredow

ve ark., 2015). CAİ yalnızca hastalar için değil hem bakım verenler hem de hastanede kalış süresinin uzaması ve yatak günü kaybıyla ilişkili ekonomik olarak sağlık sistemi için de büyük bir yük oluşturmaktadır (Russo ve ark., 2019, Jenks ve ark., 2014).

Yara enfeksiyonu önlenebilir bir durum olarak kabul edilmektedir (Bredow ve ark., 2015). Ameliyat öncesi dönemde cilt hazırlığı, insizyon öncesi profilaktik antibiyotikler, hava akımının sağlanması ve steril alanlar gibi ameliyathane koşulları CAİ'nin önlenebileceğine vurgu yapılmaktadır. Ancak, ameliyat sonrası yara pansumanlarının kullanılma durumu ve kullanılan farklı pansuman türleri ameliyat sonrası yara yönetiminde standartların olmadığını göstermektedir. Pansumanlar yara iyileşme ortamını optimize etmeyi, ödemi ve cerrahi alan enfeksiyonları (CAİ) gibi komplikasyonları önlemeyi amaçladıklarından, ameliyat sonrası yara bakımında önemli bir rol oynamaktadır.

Yara pansuman seçimi kapsamlı bir hasta değerlendirmesi ile başlamalıdır. Değerlendirmede;

- öykü (hasta ve yara)
- muayene (hasta ve yara)
- araştırma (olası etiyolojiyi / patogenezi belirlemek için)
- tanı,
- yaranın ilerlemesini/gerilemesini belirlemek için iyileşme göstergeleri belirlenmelidir (Heinrich ve ark., 2006)

Ameliyat sonrası kullanılan yara örtüleri aşırı eksudayı emici özellikte olmalı, optimum iyileşme ortamını korumalı ve yara çevresine zarar vermemelidir (Ousey ve ark., 2011). Doğru pansuman seçimi yara iyileşmesi ve hastanın yaşam kalitesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olacaktır (Lumbers, 2018). Lumbers (2018). Ameliyat sonrası yara örtüsünün en uygun şekilde seçilmesinin olumlu iyileşme sonuçlarını teşvik edebileceğini ve ödem ve CAİ gibi yara komplikasyonlarının önlenmesine yardımcı olabileceğini belirtmektedir.

Dumville ve arkadaşları (2015), primer iyileşen cerrahi yaralara pansuman uygulanmasının CAİ riskini azaltıp azaltmadığı veya herhangi bir pansuman türünün CAİ riskini azaltmada, yara izini iyileştirmede, ağrıyı azaltmada, hastalar için kabul edilebilirliği artırmada ve diğer pansuman türlerinden daha etkili olup olmadığı konusunda belirsizlik olduğunu bildirmiştir.

Ameliyat sonrası yara pansumanına ilişkin kararın, pansuman malzemesinin maliyetine ve hasta tercihinin dayanması gerektiği öne sürmüşlerdir (Dumville ve ark., 2015).

Sharma ve arkadaşları, kalça ve diz artroplastisi ameliyat sonrası yara yönetimi için alternatif yara örtüsü malzemelerini karşılaştırdıkları randomize kontrollü çalışmaların meta analizinde,

➤ belirli pansuman türlerinin diğerlerine göre daha az yara komplikasyonuna neden olduğu,

➤ bazı pansuman türlerinin absorpsiyon özelliklerinin daha iyi olduğu belirlenmiş olmasına rağmen bu pansumanların kullanımının enfeksiyonunu azaltıp azaltmadığını belirlemek için yeterli kanıt bulunmadığı sonucuna varmışlardır (Sharma ve ark., 2017)

2019 yılında yapılan uluslararası bir cerrahi toplantısında, ameliyat sonrası kesi yaralarının yönetimi için 'ideal' pansumanın özellikleri şöyle sıralanmıştır:

- esneklik (hastanın hareketini engellemeyecek şekilde) ve elastikiyet,
- uygulama sırasında cilde iyi sabitleme,
- emicilik (eksüdayı absorbe etme),
- cildi koruyabilme,
- ödem veya tahriş riskini azaltma,
- iyi bir sızdırmazlık/bariyer işlevi sağlayabilme (yani su geçirmez olması) ve hastanın duş alabilmesine olanak tanıma,
- gerektiğinde ölü boşluğu ortadan kaldırabilme.

Bunların yanısıra toplantıda,

- Pansumanların mümkün olduğunca uzun süre yara alanında tutmak yara iyileşmesi, enfeksiyon kontrolü ve maliyetin azaltılması açısından yararlı olacağı,
- pansuman değiştirme sıklığının azaltılmasının hastanın endişesini azaltacağı
- pansumanların yara çevresi bölgede hasara neden olmaması gerektiği,
- pansumanların hastanın mobilizasyonunu engellemeyecek şekilde tasarlanması gerektiği,
- en iyi pansuman uygulama ve çıkarma tekniklerinin oluşturulması ve takip edilmesinin önemi vurgulanmaktadır (Morgan-Jones ve ark., 2019).

Yara çevresindeki ödem ağrıyla artırarak yara iyileşmeyi geciktirebilir. Ayrıca deri bütünlüğünde bozulmaya neden olarak CAİ gelişimi için bir risk faktörü oluşturur (Leal ve Kirby, 2008). Ameliyat sonrası doku bütünlüğünün sürdürülmesi için uygun pansuman seçimi ödemin azaltılmasında da önemli bir rol oynamaktadır (Ousey ve ark., 2011; Gillibrand, 2014). Pansumanın çeşidi ve uygulanması kadar pansuman çıkarma tekniği de önemli bir unsurdur. Pansumanlar üreticinin tavsiyelerine göre çıkarılmalıdır, ancak alerjik reaksiyon olasılığı gibi diğer faktörlerin yanı sıra pansuman yapışkanının özelliği de dikkate alınmalıdır.

Ameliyat sonrası yaralarda bulunan eksüda uygulanan prosedürün türüne bağlı olarak değişmekle birlikte (Lumbers, 2018), ameliyat sonrası yaralarda ilk iki gün az miktarda kanlı eksüda bulunurken hemostaz gerçekleştiğinde (3.-4. günlerde) akıntının rengi seröz hale gelmektedir. Aktif olarak kanayan veya ameliyattan sonra birkaç gün boyunca hemoseröz veya

seröz eksüda ile devam eden yaralar enfeksiyon açısından değerlendirilmelidir. Uzun süreli eksüda varlığı potansiyel olarak enfeksiyon riski ve cilt maserasyonuna neden olarak iyileşmeyi geciktireceği için yara örtüleri ile eksüda yönetimi sağlanmalıdır (WUWHS, 2019). Cerrahi yaralar hem hastane ortamında hem de taburcu olduktan sonra özel hemşirelik bakımı gerektirmektedir (Trexler, 2011). Taburculuk bakımı kapsamında hasta ve ailesi veya bakım verici yara bakımı, enfeksiyon gelişiminin önlenmesi, beslenmenin düzenlenmesi ve sürdürülmesi, ilaç kullanımı ve hangi durumlarda sağlık kuruluşuna gidilmesi gerektiği konusunda eğitilmelidir (Adkins, 2013; Benbow, 2011).

### **Pansuman Türleri**

#### **Temel yara temas pansumanları**

*Emici/süper emici pansuman:* Bu pansumanların birincil amacı, özellikle yüksek düzeyde sızıntı olan eksüdayı emmektir. Yara ve çevresindeki cilt maserasyon açısından izlenmelidir ve bu meydana gelirse, büyük miktarlarda emme kapasitesine sahip süper emici bir pansuman gerekebilir. Artan eksüdanın altında yatan nedeni belirlemek ve mümkünse tedavi etmek önemlidir.

*Düşük yapışkanlı pansumanlar:* Temiz, granülasyonlu, hafif eksüdalı, nekrozu olmayan yaralar için uygundur.

#### **Gelişmiş yara örtüleri**

Alginantlar

Kalsiyum alginat/Kalsiyum sodyum alginat

Transparan yara örtüleri

Köpükler

Hidrokolloidler

Hidrojel

#### **Antimikrobiyal ve antiseptik pansumanlar**

Bal

İyot ve gümüş

### **SONUÇ**

Cerrahi yaralar, herhangi bir cerrahi işlemde sonra oluşan açık insizyon ya da laparoskopik yaraları içermektedir. Cerrahi yaralar morbidite ve mortalitenin önemli nedenleri olarak

gösterilmektedir. Cerrahi yara bakımı en önemli hemşirelik bakımlarından biridir. Tedavisi uzayan bir yara bakımı hastanede kalış süresini uzattığı için hem hastanın hem de ailesinin yaşamını olumsuz yönde etkilemekte ve hastane maliyetlerini arttırdığı için de ek bir yük getirmektedir.

## **KAYNAKLAR**

- Adkins, CL. (2013). Wound care dressings and choices for care of wounds in the home Home Healthc Nurse, 31, pp. 259-267.
- Badia, J.M., Casey, A.L., Petrosillo, N et al. (2017). Impact of surgical site infection on healthcare costs and patient outcomes: a systematic review in six European countries J. Hosp. Infect., 96 (1), pp. 1-15
- Beele, H., Van Overschelde, P., Olivecrona, C., Smet, S., (2020). A prospective randomized controlled clinical investigation comparing two post-operative wound dressings used after elective hip and knee replacement; Mepilex® Border Post-Op versus Aquacel® surgical Int J. Orthopaedic Trauma Nursing, 38, p. 100772
- Benbow, M. (2011). Wound care: Ensuring a holistic and collaborative assessment. Br J Commun Nurs, 16, pp. S6-S16
- Bredow, J., Oppermann, J., Hoffmann, K., Hellmich, M., Wenk, B., Simons, M., Eysel, P., Zarghooni, K. (2015). Clinical trial to evaluate the performance of a flexible self-adherent absorbent dressing coated with a soft silicone layer compared to a standard wound dressing after orthopedic or spinal surgery: study protocol for a randomized controlled trial Trials, 16, p. 81.
- Cooper, R.A. (2013), Surgical site infections: epidemiology and microbiological aspects in trauma and orthopaedic surgery Int. Wound J., 1(10 Suppl), pp. 3-8
- Dumville, J.C., Gray, T.A., Walter, C.J., Sharp, C.A. (2015).T. Page. Dressing for the Prevention of Surgical Site Infection (Review). The Cochrane Collaboration Wiley and Sons, Ltd.
- Eastburn, S, Ousey, K., Rippon, M. (2016). A review of blisters caused by wound dressing components: can they impede post-operative rehabilitation and discharge Int J. Orthopaedic Trauma Nursing, 21, pp. 3-10.
- Ercole, F. F., Franco, L. M. C., Macieira, T. G. R., Wenceslau, L. C. C., Resende, H. I. N., & Chianca, T. C. M. (2011). Risk of surgical site infection in patients undergoing orthopedic surgery. Revista Latino-Americana de Enfermagem [online], 19(6), 1362–1368.
- Eti Aslan, F. (2013). Postoperative care. A. Karadakovan, F. Eti Aslan (Eds.), Medical and Surgical Care of Diseases (2nd ed.), Akademisyen Medical Bookstore, Adana, Turkey (2013), pp. 239-307

- Gillibrand, W. Ten Top Tips... (2014). Preventing orthopaedic surgery-related wound blisters *Wounds Int.*, 5 (2), pp. 16-19.
- Haley, R., Culver Allegranzi, B., Bagheri Nejad, S., et al. (2011). Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis *Lancet*, 377 (2011), pp. 228-2417.
- Harries, R.L., Bosanquet, D.C., Harding, K.G. (2016). Wound bed preparation: TIME for an update *Int Wound J*, 13 (suppl. S3), pp. 8-14
- Heinrichs, E.L., Llewellyn, M., Harding, K.G., Gray, D., Cooper, P. (Eds.). (2006). *Wound Healing: a systematic approach to wound healing and management*, Aberdeen, UK, *Wounds UK* (2006), pp. 1-28
- Herdman, T. H., & Kamitsuru, S. (Eds.). (2018). *Nursing diagnoses: Definitions & classification, 2018–2020*. Oxford: Thieme.
- Hodgetts, S.K., Carville, K., Leslie, D.G. (2013). Determining risk factors for surgical wound dehiscence: A literature review. *Int Wound J*. 1-11.
- Jenks, P.J., Laurent, M., McQuarry, S.M., Watkin, R. (2014). Clinical and economic burden of surgical site infection (SSI) and predicted financial consequences of elimination of SSI from an English hospital. *J. Hosp. Infect.*, 86 (1), pp. 24-33
- Khandra Hitesh, P., Vyas Pratik, H., Patel Nilesh, J. (2015). Mathew Jovin Factors affecting post-operative laparotomy wound complications *IAIM*, 2, pp. 71-75
- Lancet Commission on Global Surgery, 2018. Number of surgical procedures (per 100,000 population).
- Leal, A., Kirby, P. (2008). Blister formation on primary wound closure sites: a comparison of two dressings *Wounds U. K.*, 4 (2), pp. 31-37.
- Lumbers, M. (2018). Selecting appropriate postoperative dressings to support wound healing and reduce surgical site infection *Br. J. Nurs.*, 27 (6: Tissue Viability Supplement), pp. S32-S35
- Morgan-Jones, R., Bishay, M., Hernandez Hermoso, J.A. et al. (2019). Incision care and dressing selection in surgical wounds: findings from an international meeting of surgeons *Wounds Int.* pp. 1-4
- Munro, J. T., Masri, B. A., Duncan, C. P., & Garbuz, D. S. (2014). High complication rate after revision of large-head metal-on-metal total hip arthroplasty. *Clinical Orthopaedics Related Research*, 472(2), 523–528
- North, W. T., Mehran, N., Davis, J. J., Silverton, C. D., Weir, R. M., & Laker, M. W. (2016). Topical vs. intravenous tranexamic acid in primary total hip arthroplasty: A double-blind, randomized controlled trial. *The Journal of Arthroplasty*, 31(5), 1022–1026.
- Ousey, K., Gillibrand, W.G., Stephenson, J. (2011). Understanding and preventing wound blistering *Wounds U. K.*, 7 (4), pp. 50-56

- Russo, P.L., Stewardson, A.J., Cheng, A.C., Bucknall, T., Mitchell, B.G. (2019). The prevalence of healthcare associated infections among adult inpatients at nineteen large Australian acute-care public hospitals: a point prevalence survey *Antimicrob. Resist. Infection Control*, 8 (114), doi:10.1186/s13756-019-0570-7
- Sharma, G., Lee, S.W., Atanacio, O., Parvizi, J., Kim, T.K. (2017). In search of the optimal wound dressing material following total hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis *Int. Orthop.*, 41 (7), pp. 1295-1305.
- Silva, C. G., & Crossetti, M. G. O. (2012). Dressings for the treatment of abdominal surgical wounds: A systematic review. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, 33(3), 182–189.
- Trexler, R.A. (2011). Assessment of surgical wounds in the home health patient: Definitions and accuracy with OASIS-C Home Healthc Nurse, 29, pp. 550-559.
- Ubbink, D.T., Santema, TB, Stoekenbroek, R. (2014). Systemic wound care: a meta-review of cochrane systematic reviews. *Surgical Technology International XXIV*, 99-111
- Verkerk, E.W., Tanke, M.A.C., Kool, R.B., van Dulmen, G.P. (2018). Westert Limit, lean or listen? A typology of low-value care that gives direction in de-implementation *Int. J. Qual. Health Care*, 30 (9) (2018), pp. 736-739, 10.1093/intqhc/mzy100
- World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) Consensus Document Wound Exudate: Effective Assessment and Management *Wounds International* (2019)
- Yavuz, M. (2013). *Ameliyat Öncesi Bakım*. A. Karadakovan, F. Eti Aslan (Eds.), Medical and Surgical Care of Diseases (3rd ed.), Akademisyen Medical Bookstore, Ankara, Turkey, pp. 223-239



**ERAS VE ERKEN MOBİLİZASYONUN HASTA ÜZERİNE ETKİLERİ**  
**EFFECTS OF ERAS AND EARLY MOBILIZATION ON PATIENTS**

**Cemile AKTUĞ**

Arş. Gör., Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü  
*Resarch Assist., Gumushane University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing*

**ORCID ID:** 0000-0001-8927-0274

**Nurşen KULAKAÇ**

Dr. Öğr. Üyesi, Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıklar  
Hemşireliği Anabilim Dalı  
*Assistant Professor, Gumushane University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Department of  
Surgical Diseases Nursing*

**ORCID ID:** 0000-0002-5427-1063

**ÖZET**

Mobilizasyon; ventilasyonu, perfüzyonu, dolaşımı, kas metabolizması ve uyarılabilirliğini arttıran, venöz göllenme ve derin ven trombozu görülme riskini azaltan yeterli fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır. Erken mobilizasyon post operatif 6-8 saatlik zaman aralığında yatak kenarında birkaç adım atma şeklindeki uygulanan mobilizasyondur. Erken mobilizasyonun amacı; kas fonksiyon kaybını önlemek, hareketliliği arttırmak ve hastaların yatış öncesi hareket yeteneklerini korumak ve geri kazanmasını sağlamak olarak bildirilmektedir. Erken dönemde hastaların hareketliliğinin sağlanması geç dönemde ortaya çıkabilecek olan fiziksel ve psikososyal sorunların önlenmesinde önem taşımaktadır. Hastanın post operatif dönemde en erken sürede ambulasyonunun sağlanması, iyileşme aşamalarını hızlandırmakta, semptomları en aza indirmekte, fizyolojik fonksiyonları optimize ederek komplikasyon gelişme riskini azaltmakta ve sağ kalımı arttırmaktadır. Hasta çıktılarını iyileştirmek ve cerrahi sonrası hızlı iyileşme sağlayabilmek için erken mobilizasyon önem taşımaktadır. Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokollerinde (ERAS) mobilizasyon için kesin zaman belirtilmemekle birlikte hastaların ameliyat sonrası ilk 24 saatte mobilize edilmesi gerektiği ve ameliyat günü 2 saat, takip eden günlerde ise taburcu oluncaya kadar günde 6 saat yatak dışında kalması tavsiye edilmektedir. Hastanın ameliyat sonrası erken dönemde hareketliliğinin sağlanması deri ven trombozu, idrar retansiyonuna bağlı enfeksiyon, bası yaralanmaları, atelektazi, pnömoni ve konstipasyon benzeri komplikasyonları önlemekte yaşam kalitesini iyileştirmektedir. Mobilizasyon fizyolojik açıdan hemodinaminin sürdürülmesi, anestezi ve cerrahiye bağlı barsak hareketliliğinin sağlanması, ağrı yönetiminde olumlu etkilere sahip olmakla birlikte deliryum, anksiyete kişinin kendisini daha iyi hissetmesi gibi psikolojik yönde olumlu etkileri de bulunmaktadır. Tüm bu olumlu etkiler cerrahi sonrası hastanede kalış süresini azaltmakta ve hastanın iyileşmesini hızlandırmaktadır. Bu derleme sağlık çalışanlarının cerrahi sonrası erken

dönemde mobilizasyon hakkında bilgilendirilmesi ve hastalarda uygulanmasının önemini vurgulamak amacıyla yapılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Cerrahi, erken mobilizasyon, ERAS, hemşirelik

## ABSTRACT

Mobilization; it is defined as adequate physical activity that increases ventilation, perfusion, circulation, muscle metabolism and excitability, and reduces venous stasis and deep vein thrombosis. Early mobilization is the mobilization performed in the form of taking a few steps at the bedside between 6-8 hours after surgery. The purpose of early mobilization; to prevent loss of muscle function, to increase mobility and to protect or restore the mobility of patients before hospitalization. Mobilization of patients in the early period plays an important role in the prevention of physical and psychosocial problems that may develop in the late period. Ensuring the mobilization of the patient as soon as possible after the surgery accelerates the healing process, minimizes the symptoms, reduces the risk of complications by optimizing physiological functions and increases survival. Early mobilization is important in order to improve patient outcomes and provide rapid recovery after surgery. Although the exact time for mobilization is not specified in the post-surgical accelerated recovery protocols (ERAS), it is recommended that the patients should be mobilized in the first 24 hours after the surgery and that they should stay out of bed for 2 hours on the day of surgery and 6 hours a day until discharge on the following days. Ensuring the mobility of the patient in the early postoperative period prevents complications such as skin vein thrombosis, infection due to urinary retention, pressure injuries, atelectasis, pneumonia and constipation, and improves the quality of life. Although mobilization has positive effects on physiologically maintaining hemodynamics, ensuring bowel mobility due to anesthesia and surgery, and pain management, it also has positive psychological effects such as delirium and anxiety, making the person feel better. All these positive effects reduce the hospital stay after surgery and accelerate the recovery of the patient. This review was made in order to inform health professionals about early mobilization and to emphasize the importance of its application in patients as a part of the surgical process.

**Key words:** Surgery, early mobilization, ERAS, nursing

## GİRİŞ

Son yirmi yılda, Ameliyat Sonrası hızlandırılmış iyileşme protokollerinin (ERAS) kullanımının önemli ölçüde artması ve benimsenmesi, uygulamalar ve cerrahi bakımın nasıl sağlanması gerektiğine yönelik değişiklikleri temsil ettiği bildirilmektedir (Ljungqvist vd., 2017). Bir hastanın bakımına yönelik multimodal, multidisipliner yaklaşım, anabolik homeostazı korumak için cerrahi operasyonun stresini azaltarak iyileşmeyi hızlandırmayı amaçlayan perioperatif

dönemde kanıta dayalı müdahalelerin bir kombinasyonunu içmektedir (Ljungqvist vd., 2017). Bu, değerlendirme ve eğitim yoluyla hastayı ameliyata hazırlama, ameliyat sırasında en iyi düzeyde yönetimin sağlanması (minimal invaziv cerrahi, ağrı kontrolü ve optimum sıvı yönetimi dahil) ve ameliyat sonrası iyileşme sürecini hızlandırmayı (örneğin, erken besleme ve mobilizasyon yoluyla) içermektedir (Simpson vd., 2009; Kehlet ve Wilmore, 2002; Grocott vd., 2012).

Erken mobilizasyon, geliştirilmiş iyileşme aşamalarında bir mihenk taşı olarak kabul edilmektedir ve birçok cerrahi disiplinde ERAS kılavuzlarının bir parçası olduğu bildirilmektedir (Gustafsson vd., 2013; Nygren vd., 2012; Nelson vd., 2019 ). Cerrahi bir prosedürün ardından geleneksel yatak istirahati uygulaması, daha yüksek tromboembolizm, pnömoni, kas erimesi ve fiziksel kondisyon kaybı gibi olumsuz sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (Burgess ve Wainwright, 2018). Erken mobilizasyonun, solunum komplikasyonlarını (Haines vd., 2013; Mynster vd., 1999) ve tromboembolik olayları (Aissaoui vd., 2009; Kepler vd., 2018) azalttığı vurgulanmaktadır ve majör elektif cerrahiye takiben fonksiyonel kapasiteyi geliştirdiği bildirilmektedir (de Almeida vd., 2017; Ramos Dos Santos vd., 2017). ERAS uygulamalarında erken mobilizasyonun öneminin bilinmesine karşın, mobilizasyon hedeflerine uyumun düşük olduğu ve ameliyat sonrası erken mobilizasyonun gerçekleştirilemeyen hastalarda komplikasyon riskinin daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Braga vd., 2014).

### **1.1. Erken Mobilizasyon**

Mobilizasyon; ventilasyonu, perfüzyonu, dolaşımı, kasların uyarılabilirliğini arttıran, venöz göllenmeyi ve derin ven trombozunu görülme riskini azaltan yeterli fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır. Erken mobilizasyon ameliyat sonrası 6-8 saat aralığında yatak kenarında birkaç adım atma şeklinde aktif ambulasyona kadar değişen hasta hareketlerini içeren mobilizasyondur (Aygin vd., 2022). Bu derleme sağlık profesyonellerinin erken mobilizasyon konusunda bilgilendirilmesi ve cerrahi sürecin bir parçası olarak hastalarda uygulanmasının önemini vurgulamak amacıyla yapılmıştır.

Erken mobilizasyonun amacı; kas fonksiyon kaybını önlemek, hareketliliği arttırmak ve hastaların yatış öncesi hareket yeteneklerini korumak ve geri kazanmasını sağlamak olarak bildirilmektedir (Wainwright vd., 2020). Erken dönemde hastaların ambulasyonun sağlanması geç dönemde gelişebilecek fiziksel ve psikososyal komplikasyonların önlenmesinde önemli olduğu vurgulanmaktadır. Hastanın post operatif mümkün olan en erken zamanda hareketliliğinin sağlanması, iyileşme aşamalarını hızlandırmakta, semptomları en aza indirmekte, fizyolojik fonksiyonları optimize ederek komplikasyon gelişme riskini azaltmakta ve sağ kalımı arttırmaktadır (Kanejima vd., 2020; Aygin vd., 2022 ). Hasta çıktılarını iyileştirmek ve cerrahi sonrası hızlı iyileşme sağlayabilmek için erken mobilizasyon önem taşımaktadır.

## 1.2. Eras ve Erken Mobilizasyon

Erken mobilizasyon, ERAS'ın en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Cerrahi sonrası hızlandırılmış iyileşme protokollerinde (ERAS) mobilizasyon için kesin zaman belirtilmemekle birlikte hastaların post operatif dönemde ilk 24 saatte mobilize edilmesi gerektiği ve ameliyat günü 2 saat, takip eden günlerde ise taburcu oluncaya kadar günde 6 saat yatak dışında kalması tavsiye edilmektedir (ERAS Türkiye Derneği, 2023). Hastanın ameliyat sonrası erken dönemde hareketliliğinin sağlanması deri ven trombozu, idrar retansiyonuna bağlı enfeksiyon, bası yaralanmaları, atelektazi, pnömoni ve konstipasyon benzeri komplikasyonları önlemekte yaşam kalitesini iyileştirmektedir (Melnik vd., 2011). Mobilizasyon fizyolojik açıdan hemodinaminin sürdürülmesi, anestezi ve cerrahiye bağlı barsak hareketliliğinin sağlanması, ağrı yönetiminde olumlu etkilere sahip olmakla birlikte deliryum, anksiyete kişinin kendisini daha iyi hissetmesi gibi psikolojik yönde olumlu etkileri de bulunmaktadır (Burgess ve Wainwright, 2018) Tüm bu olumlu etkiler cerrahi sonrası hastanede kalış süresini azaltmakta ve hastanın iyileşmesini hızlandırmaktadır.

Erken mobilizasyonun komplikasyon gelişmeden uygulanması için bazı protokollere uyulması gerekmektedir. Hastayı mobilize etmeden önce hastanın hemodinamik dengesinin sağlanması gerekmektedir. Hastanın normal organ fonksiyonunun korunması için yeterli perfüzyona sahip olması gerekmektedir. Hasta dinlenme halinde iken; nabız dakikada 110 atımın altında, ortalama arteriyel kan basıncı 60 ve 110 mm Hg arasında ve oksijen saturasyonu %88'den fazla ise hastanın mobilizasyon için hazır olduğu bildirilmektedir (Perme ve Chandrashekar; 2009). Cerrahi sonrası hastanın kademeli olarak mobilize edilmesi gerekmektedir. Erken mobilizasyon sürecinde öncelikle hasta yatak içerisinde biraz zaman geçirdikten sonra yatak kenarında ayakları aşağı sarkacak şekilde oturtulur, hastanın karşıya bakması sağlanır ve yaşam bulguları kontrol edilir. Hastanın dengesini sağlamak için hastanın oturması teşvik edilmesi gerekmektedir. Yerçekimine karşı bacak ve gövde kuvvetinden dolayı, hastanın ayakta kalması için gerekli yardım sağlanmalı ve hasta desteklenmelidir. Başlangıçta, hasta sadece kısa süreliğine ayakta durabilir veya duramaz; ancak, hasta güvenli bir şekilde ayakta durana kadar denemelere devam etmek gerekmektedir. Bu durumu takiben, yatağın yanındaki bir sandalyeye oturtulur ve hastanın yaşam bulgularının tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir. Genel durumunu iyi olarak tanımlayan hasta birkaç adım atması için desteklenir. Bu mesafe ve hastanın bağımsız aktiviteleri kademeli olarak arttırılmalıdır (Miranda Rocha vd., 2017).

## 1.3. Eras Ve Erken Mobilizasyonun Hasta Üzerine Etkileri

Morris ve arkadaşlarının cerrahi sonrası erken mobilizasyon için oluşturdukları klinik uygulama klavuzunda, erken mobilize edilen hastaların hastanede kalma sürelerinin 4 günden 3-2.8 güne, ağrı şiddetinin ise 4'ün altına indiğini ortaya koymuşlardır (Morris vd., 2010). Major abdominal cerrahi sonrası erken mobilizasyonun uyku kalitesine etkisinin incelendiği bir

çalışmada erken mobilizasyonun cerrahi sonrası uyku kalitesi üzerine olumlu etkisi olduğu ortaya konmuştur (Kef Yalçın, 2023).

Laparoskopik yöntem ile safra kesesinin çıkarılması ameliyatı sonrası erken dönemde mobilize edilen hastaların karın ağrısı ve rahatlık düzeylerine etkisinin araştırıldığı bir tez çalışmasında laparoskopik kolesistektomi sonrası erken dönemde mobilizasyonun hastanın karın ağrısını ve rahatını anlamlı düzeyde etkilediği, karın ağrısını azalttığı ve rahatlık düzeyini arttırdığı bildirilmektedir (Başar, 2020). Laparoskopik kolesistektomi ameliyatı olan hastalarda erken dönem mobilizasyonun ağrı ve iyileşme kalitesine etkisinin incelendiği bir çalışmada erken mobilizasyonun ağrı düzeyini azalttığı ve iyileşme kalitesini arttırdığı ifade edilmektedir (Okul, 2022).

Kalp cerrahisinde ameliyat sonrası hızlı iyileşme protokollerinden (ERAS) biri olan erken mobilizasyon uygulamaları ameliyat öncesi dönemde başlar ve ameliyat sonrası dönemde ise hastanın erken solunum cihazından ayrılması ile devam etmektedir. Ameliyat sonrası ortalama 6-8 saat sonra hasta oturma, ayakta durma ve yatak kenarında birkaç adım atma şeklinde mobilize edilir, bu durum erken mobilizasyon olarak tanımlanmaktadır (Jans vd, 2015). Literatürde cerrahi işlem sonrası yoğun bakım hastaları için yaşam bulgularının düzenli olmak şartı ile hastaların ilk 24 saat içerisinde ambulasyonunun sağlanması önerilmektedir. Kardiyak cerrahi sonrası hastalar genellikle ameliyat sonrası 12-18 saatte ve yoğun bakımda mobilize edildiği bildirilmektedir. Erken mobilizasyon ile kalp ve solunum sisteminde oluşabilecek yan etkilerin önlenmesi, mevcut kapasitesinin artırılması, tromboemboli riskinin minimuma indirilmesi, gastrointestinal sistem motilitesinin sağlanması ve hastanın yaşam kalitesini de arttırdığı vurgulanmaktadır (Taito vd., 2016; Cassina vd., 2016.)

Artroplasti cerrahisi uygulanan hastalarda erken dönemde ambulasyon etkinliğinin incelendiği araştırmalarda, erken dönemde mobilize edilen hastaların ağrı düzeylerinin azaldığı, hareketsiz kalmaya bağlı görülebilecek olan yan etkilerin önlenmesi, iyileşme sürecinin hızlandığı bu duruma paralel hastanede yatış süresi ve maliyetin azaldığı, hastaların memnuniyetlerinin arttığı ve hastaların günlük rutinlerine dönüşü ifade edilmektedir (Gwynne-Jones vd., 2017; Christelis vd., 2015; Tucker vd., 2016; Jørgensen vd., 2016). Lomber disk hernisi ameliyatı sonrası erken dönemde ambulasyon sağlanan hastaların ağrı ve hareketlilik düzeyine etkilerini inceleyen bir araştırmada ameliyat sonrası geç ambulasyon sağlanan hastaların erken dönemde ambulasyon sağlanan hastalara göre daha fazla ağrı ve zorluk yaşadığı ifade edilmektedir. Yine aynı çalışmada ameliyat sonrası erken mobilize edilen hastalarda hareketlilik durumu ameliyat sonrası geç mobilize edilen hastalara göre daha aktif olduğu belirtilmektedir (Cebeci, 2021).

## SONUÇ

Cerrahi sonrası erken mobilizasyon protokolünün uygulanması ile bakımın kalitesi arttıracak, hastanın ameliyat sonrası dönemi rahat bir şekilde gerilmesine yardımcı olacak, komplikasyon görülme sıklığını en az indireceği, hastanede kalış süresini kısaltarak maliyeti azaltacağı

düşünülmektedir. Literatürde erken mobilizasyonun bir protokol doğrultusunda standardize edilerek düzenli ve planlı bir şekilde uygulanmasının gerekliliği vurgulanmaktadır.

## KAYNAKLAR

- Aissaoui N., Martins E., Mouly S., Weber S., Meune C. (2009). A meta-analysis of bed rest versus early ambulation in the management of pulmonary embolism, deep vein thrombosis, or both. *Int. J. Cardiol*,137:37–41. doi: 10.1016/j.ijcard.2008.06.020.
- Aygin, D. , Kaynar Kalkan, Ö., Akbayır, N. (2022). Ameliyat Sonrası Erken Dönem Mobilizasyonun Hızlı İyileşmeye Katkısı . *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi* , 5 (3) , 392-403 . DOI: 10.54803/sauhsd.1168814
- Braga M., Pecorelli N., Ariotti R., Capretti G., Greco M., Balzano G., Castoldi R., Beretta L.(2014). Enhanced recovery after surgery pathway in patients undergoing pancreaticoduodenectomy. *World J. Surg.*,38:2960–2966. doi: 10.1007/s00268-014-2653-5.
- Burgess LC, Wainwright TW. (2019). What Is the Evidence for Early Mobilisation in Elective Spine Surgery? A Narrative Review. *Healthcare (Basel)*, 18;7(3):92. doi: 10.3390/healthcare7030092.
- Cassina T, Putzu A, Santambrogio L, Villa M, Licker MJ. (2016). Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: A pilot study. *Ann Card Anaesth.*,19(3):425-32. doi: 10.4103/0971-9784.185524.
- Christelis N, Wallace S, Sage CE, Babitu U, Liew S, Dugal J, Nyulasi I, Mutalima N, Tran T, Myles PS. (2015). An enhanced recovery after surgery program for hip and knee arthroplasty. *Med J*, 20;202(7):363-8. doi: 10.5694/mja14.00601.
- de Almeida E.P.M., de Almeida J.P., Landoni G., Galas F.R.B.G., Fukushima J.T., Fominskiy E., de Brito C.M.M., Cavichio L.B.L., de Almeida L.A.A., Ribeiro U., Jr., et al. (2017). Early mobilization programme improves functional capacity after major abdominal cancer surgery: A randomized controlled trial. *Br. J. Anaesth.*, 119:900–907. doi: 10.1093/bja/aex250.
- ERAS protokollerinin temel öğeleri (2023). ERAS Türkiye Derneği <https://eras.org.tr/page.php?id=10> Erişim tarihi: 23.04.2023.
- Grocott M.P.W., Martin D.S., Mythen M.G. (2012). Enhanced recovery pathways as a way to reduce surgical morbidity. *Curr. Opin. Crit. Care*,18:385–392. doi: 10.1097/MCC.0b013e3283558968.
- Gustafsson U.O., Scott M.J., Schwenk W., Demartines N., Roulin D., Francis N., McNaught C.E., Macfie J., Liberman A.S., Soop M., et al. (2013). Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS()) Society recommendations. *World J. Surg.*,37:259–284. doi: 10.1007/s00268-012-1772-0.



- Gwynne-Jones DP, Martin G, Crane C. (2017). Enhanced Recovery After Surgery for Hip and Knee Replacements. *Orthop Nurs.*, 36(3):203-210. doi: 10.1097/NOR.0000000000000351
- Haines K.J., Skinner E.H., Berney S., Austin Health P.S.I. (2013). Association of postoperative pulmonary complications with delayed mobilisation following major abdominal surgery: An observational cohort study. *Physiotherapy*, 99:119–125. doi: 10.1016/j.physio.2012.05.013.
- İbrahim Okcul. (2022). Laparoskopik Kolesistektomi Ameliyatı Olan Hastalarda Erken Mobilizasyonun Ağrı Ve İyileşme Kalitesine Etkisi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Türkiye Cumhuriyeti Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Kars.
- Jans Ø, Brinthe L, Kehlet H, Mehlsen J.(2015). Decreased heart rate variability responses during early postoperative mobilization--an observational study. *BMC Anesthesiol*, 22;15:120. doi: 10.1186/s12871-015-0099-4.
- Jørgensen CC, Petersen MA, Kehlet H on behalf of the Lundbeck Foundation Centre for Fast-Track Hip and Knee Replacement Collaborative Group. (2016). Preoperative prediction of potentially preventable morbidity after fast-track hip and knee arthroplasty: a detailed descriptive cohort study. *BMJ Open*, 6:e009813. doi: 10.1136/bmjopen-2015-009813
- Kanejima Y, Shimogai T, Kitamura M, Ishihara K, Izawa KP. (2020). Effect of Early Mobilization on Physical Function in Patients after Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*, 28;17(19):7091. doi: 10.3390/ijerph17197091.
- Kehlet H., Wilmore D.W. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am. J. Surg.* 2002;183:630–641. doi: 10.1016/S0002-9610(02)00866-8
- Kepler C.K., McKenzie J., Kreitz T., Vaccaro A.(2018) Venous Thromboembolism Prophylaxis in Spine Surgery. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 26:489–500. doi: 10.5435/JAAOS-D-17-00561.
- Kubitz JC, Schubert AM, Schulte-Uentrop L.(2022). Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) in der Kardioanästhesie [Enhanced recovery after surgery (ERAS®) in cardiac anesthesia]. *Anaesthesiologie*. 71(9):663-673. German. doi: 10.1007/s00101-022-01190-z.
- Ljungqvist O., Scott M., Fearon K.C. (2017) Enhanced Recovery after Surgery: A Review. *JAMA Surg.*, 152:292–298. doi: 10.1001/jamasurg.2016.4952.
- Melnyk M, Casey RG, Black P, Koupparis AJ. (2011). Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols: Time to change practice? *Can Urol Assoc J.*, 5(5):342-8. doi: 10.5489/cuaj.11002.
- Merve Cebeci. (2021). Lomber Diskektomi Ameliyatı Sonrası Dönemde Erken Mobilizasyonun Ağrı Ve Hareketlilik Düzeyine Etkisi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans



- Tezi), T.C. Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Miranda Rocha AR, Martinez BP, Maldaner da Silva VZ, Forgiarini Junior LA. (2017). Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*, 41(7):429-436. English, Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2016.10.003.
- Morris BA, Benetti M, Marro H, Rosenthal CK. (2010). Clinical practice guidelines for early mobilization hours after surgery. *Orthop Nurs.*,29(5):290-316; quiz 317-8. doi: 10.1097/NOR.0b013e3181ef7a5d.
- Mynster T., Jensen L.M., Jensen F.G., Kehlet H., Rosenberg J.(1996) The effect of posture on late postoperative oxygenation. *Anaesthesia.*,51:225–227. doi: 10.1111/j.1365-2044.1996.tb13637.x.
- Nelson G., Bakkum-Gamez J., Kalogera E., Glaser G., Altman A., Meyer L.A., Taylor J.S., Iniesta M., Lasala J., Mena G., et al. (2019). Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations-2019 update. *Int. J. Gynecol. Cancer*. doi: 10.1136/ijgc-2019-000356.
- Nurşen Kef Yalçın. (2023). Major Abdominal Cerrahi Sonrası Erken Mobilizasyonun Uyku Kalitesine Etkisi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, İstanbul
- Nygren J., Thacker J., Carli F., Fearon K.C.H., Norderval S., Lobo D.N., Ljungqvist O., Soop M., Ramirez J. (2012). Enhanced Recovery After Surgery Society Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society recommendations. *Clin. Nutr.*, 31:801–816. doi: 10.1016/j.clnu.2012.08.012.
- Perme C, Chandrashekar R.(2009). Early mobility and walking program for patients in intensive care units: creating a standard of care. *Am J Crit Care*, 18(3):212-21. doi: 10.4037/ajcc2009598.
- Ramos Dos Santos P.M., Aquaroni Ricci N., Aparecida Bordignon Suster E., de Moraes Paisani D., Dias Chiavegato L.(2017). Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: A systematic review. *Physiotherapy*,103:1–12. doi: 10.1016/j.physio.2016.08.003.
- Simpson J.C., Moonesinghe S.R., Grocott M.P.W., Kuper M., McMeeking A., Oliver C.M., Galsworthy M.J., Mythen M.G. (2015). National Enhanced Recovery Partnership Advisory Board Enhanced recovery from surgery in the UK: An audit of the enhanced recovery partnership programme 2009–2012. *Br. J. Anaesth.*,115:560–568.
- Sümeyye Nur, Başar. (2020). Laparoskopik Kolesistektomide Erken Mobilizasyonun Hastanın Karın Ağrısı Ve Konfor Düzeyine Etkisi , (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri , Enstitüsü , Erzurum

- Taito S, Shime N, Ota K, Yasuda H.(2016) Early mobilization of mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *J Intensive Care*, 29;4:50. doi: 10.1186/s40560-016-0179-7.
- Tucker A, McCusker D, Gupta N, Bunn J, Murnaghan M.(2016). Orthopaedic Enhanced Recovery Programme for Elective Hip and Knee Arthroplasty - Could a Regional Programme be Beneficial? *Ulster Med J.*,85(2):86-91.
- Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, Middleton RG, Reed M, Sahota O, Yates P, Ljungqvist O. (2020). Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Acta Orthop.* 91(1):3-19. doi: 10.1080/17453674.2019.1683790.

**ASBEST MARUZİYETİNE BAĞLI GÖRÜLEN ROUNDED ATELEKTAZİDE  
TEDAVİ VE HEMŞİRELİK BAKIMI**  
ROUNDED ATELEKTASIA DUE TO ASBESTOS EXPOSURE AND NURSING CARE

**Dilek GÜMÜŞ**

Doktor Öğretim Üyesi, Bilecik Şeyh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı, 11100 Bilecik/TÜRKİYE

**ORCID ID:** 0000-0002-5338-9377

**Zeynep YILMAZ**

Öğretim Görevlisi Doktor, Bilecik Şeyh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Diyaliz Programı, 11100 Bilecik/TÜRKİYE

**ORCID ID:** 0000-0001-7596-9041

**Mihriban TUNCER**

Öğretim Görevlisi, Bilecik Şeyh Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Diyaliz Programı, 11100 Bilecik/TÜRKİYE

**ORCID ID:** 0000-0003-0881-1011

**ÖZET**

Rounded atelektazi, plevrada gelişen patoloji nedeniyle akciğer parankiminde kollaps meydana gelmesi sonucu görülür. Oluşan plevradaki patolojinin nedeni çeşitli faktörlere bağlı olmakla beraber, önde gelen risk faktörü asbesttir. Asbeste maruziyeti en yüksek mesleki ortamda yaşanırken, kontamine coğrafi alanlarda veya yaşanan binalarda da maruz kalınabilir. Ülkemizde yakın zamanda meydana gelen Kahramanmaraş merkezli depremlerde yıkılan yapıların enkazının kaldırması sırasında ortaya çıkan asbest tozlarının ilerleyen dönemlerde ciddi sağlık sorunu oluşturabileceği düşünülmektedir. Hastalık çoğu zaman semptom vermemesine rağmen nefes darlığı meydana gelebilir. Aynı zamanda öksürük ve plöretik ağrı da oluşabilir. Hastane öncesi tedavide yaklaşım; asbeste bağlı rounded atelektazinin standart tedavisi belirlenmediğinden, hastalara konservatif tedavi uygulanmasıdır. Hastanın monitörize edilmesi, solunumunun değerlendirilmesi ve yeterli ventilasyonunun sağlanması gerekir. Acil servise başvuran hastalara teşhis için çekilen akciğer grafisinde lezyonun kitle görünümüne sahip olması nedeniyle tanıyı kesinleştirmek için bilgisayarlı tomografi çekilir ve gerekirse hastalardan biyopsi alınır. Hastanede kalış süresi boyunca tedavi ve bakım gerektiren atelektazi tanısı almış hastalarda öncelikli hemşirelik sorunları; gaz alış-verişinde bozulma, solunum örüntüsünde değişiklik, etkisiz öksürük ve balgam çıkarmadır. Hastanede yatış süresi boyunca atelektazinin ciddiyetini gösteren önemli ayırt edici bulgular açısından akciğer sesleri ve solunum sayısı dikkatle değerlendirilmelidir. Hastanın hava yolu açıklığının sağlanması için endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon gerekebilir. Temel hemşirelik bakımının

amacı; ventilasyonu düzeltmek ve hastanın sekresyonlarını rahat bir şekilde çıkarmasını sağlamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Asbest, Rounded atelektazi, Hemşirelik.

## ABSTRACT

Rounded atelectasis is seen as a result of collapse in the lung parenchyma due to pathology developing in the pleura. Although the cause of the pathology in the formed pleura depends on various factors, the leading risk factor is asbestos. While exposure to asbestos is highest in the occupational environment, it can also occur in contaminated geographic areas or residential buildings. It is thought that the asbestos dusts that come out during the removal of the debris of the collapsed structures in the recent Kahramanmaraş-centered earthquakes in our country may cause serious health problems in the future. Although the disease often does not cause symptoms, shortness of breath may occur. Cough and pleuritic pain may also occur. Approach in prehospital treatment; Since the standard treatment of rounded atelectasis due to asbestos has not been determined, conservative treatment is applied to the patients. The patient should be monitored, her/his breathing should be evaluated, and adequate ventilation should be provided. Since the lesion has a mass appearance on the chest X-ray taken for diagnosis in the patients admitted to the emergency department, computed tomography is taken to confirm the diagnosis and, if necessary, a biopsy is taken from the patients. Priority nursing problems in patients diagnosed with atelectasis requiring treatment and care during their hospital stay; gas exchange disturbance, change in respiratory pattern, ineffective coughing and expectoration. Lung sounds and respiratory rate should be carefully evaluated in terms of important distinguishing findings indicating the severity of atelectasis during the hospitalization period. Endotracheal intubation and mechanical ventilation may be required to maintain the patient's airway patency. The purpose of basic nursing care; to correct ventilation and to allow the patient to remove secretions comfortably.

**Keywords:** Asbestos, Rounded atelectasis, Nursing.

## GİRİŞ

Rounded atelektazi (Blesovsky sendromu), plevrada gelişen patoloji nedeniyle ortaya çıkan ve periferik alveolar kollaps ile kendini gösteren bir akciğer hastalığıdır (Sobocińska, ve ark., 2014). Bu atelektazide, plevral kalınlaşma ve adezyonların olduğu yerlerde, akciğer dokusu katlanarak plevraya yapışır ve kollaps meydana gelir (Abdelsayed, ve ark., 2021). Hastalığın nadir olarak görülmesiyle beraber hastalığa neden olan etkene baktığımızda en yaygın olarak asbestoz olduğunu görürüz (Abdelsayed, ve ark., 2021). Asbest endüstrisinde çalışan kişilerle yapılan bir çalışmada bilgisayarlı tomografi (BT) sonuçlarına göre yaklaşık bu çalışanların

%3,3'ünde rounded atelektazi tespit edilmiştir (Kato, ve ark., 2018). Asbest maruziyeti öyküsü olan hastalarla yapılan diğer bir çalışmada, çekilen akciğer BT sonuçlarına göre olguların %37,3'ünde rounded atelektazi saptanmıştır (Fujimoto, ve ark., 2015). Rounded atelektazinin patofizyolojisine baktığımızda, asbestozis sırasında plevral sıvı veya mineral lif tozlarının lokal olarak birikmesiyle plevrada kollaps ve kalınlaşma görülür (Sobocińska, ve ark., 2014). Rounded atelektazinin klinik seyrine baktığımızda genellikle asemptomatik olmasına rağmen nefes darlığı da ortaya çıkabilir (Prazakova, ve ark., 2014). Visseral plevranın kalınlaşması ve akciğer parankiminin çökmesinden kaynaklanan rounded atelektaziyi bir tümörü taklit etmesi nedeniyle akciğer grafisinde teşhis etmek kolay olmayabilir (Ma, ve ark., 2022). Hastalık karakteristik görünümüne sahip değilse pozitron emisyon tomografi (PET) veya BT kılavuzluğunda biyopsi yapılabilir (Harris, ve ark., 2019).

### **ROUNDED ATELEKTAZİ**

Tıp literatürüne ilk kez 1960'larda benign olduğu düşünülen periferik akciğer malignite vakaları Blesovsky tarafından tanımlanarak, rounded atelektaziden bahsedildi (Riley, ve Naidoo, 2018:211). Hastalığın belirsiz patogenezi, etiolojisindeki değişkenlerin fazlalığı ve bazen akciğer malignitesiyle beraber görünmesi nedeniyle teşhis edilmesi ve yönetilmesinde zorluklar ortaya çıkmaktadır (Riley, ve Naidoo, 2018:211). Hastalığın etiolojisine baktığımızda; lokal enfeksiyon skarı, pulmoner enfarktüs, parapnömonik, ampiyem, üremi, konjestif kalp yetmezliği, post kardiyotorasik cerrahiler, asbest, silis ve karışık mineraller gibi mineral tozlara maruz kalma neticesinde ortaya çıkar (Azour, ve ark., 2018: 250; Riley, ve Naidoo, 2018:211). Asbest çoğu sanayileşmiş ülkeler tarafından çıkarılmasının yasaklanması ve kullanımı ile ilgili kısıtlayıcı yasalar getirilmesine rağmen önemli sağlık sorunu olmaya devam etmektedir (Candura, ve ark., 2016: 35). En yüksek maruziyet mesleki bir ortamda yaşanırken, kontamine coğrafi alanlarda veya binalarda yaşanarak da maruz kalınabilir (Candura, ve ark., 2016: 35). Hastalığın tüm etiolojilerinde görülen ortak patofizyoloji plevral yaralanmadır (Riley, ve Naidoo, 2018:211). Hastalığın gelişiminde üç patoetiolojik mekanizma rol alır (Riley, ve Naidoo, 2018:211-212):

1. Plevral efüzyon teorisi; plevral efüzyon akciğerin pasif olarak geri çekilmesine ve kendi üzerine katlanmasına neden olur. Efüzyon rezorbe olurken adezyonlar akciğerin genişlemesini engeller.
2. Fibrozan plörit teorisi; enfeksiyon sonrası oluşan skar, visseral plevranın kırışmasına ve katlanmasına neden olarak alttaki akciğere baskı uygular.
3. Mikrobronşiyal distorsiyon teorisi; kısmen veya tamamen düzelen rounded atelektazinin sonrasında gözlemlenmesiyle plevral sıvı basıncının veya visseral plevral fibrotik plak kontraksiyonunun bronşiyelleri sıkıştırarak periferik gaz absorpsiyonunu ve atelektaziyi oluşturduğunu açıklamaya çalışır.

Asbeste bağlı rounded atelektazinin standart tedavisi belirlenmediğinden, hastalara konservatif tedavi uygulanır (Shibata, ve ark., 2020:390). Hastanın monitörize edilmesi, solunumunun değerlendirilmesi ve yeterli ventilasyonunun sağlanması gerekir.

### HEMŞİRELİK BAKIMI

Atelektazili hastanın hemşirelik bakımının temel amaçları; hastanın sekresyonlarını rahat bir Şekilde çıkarmasını sağlamak ve ventilasyonu düzeltmektir. Atelektaziye sebep olan faktörlere yönelik uygulanabilecek bakımın temel basamakları, ameliyat sonrası dönemde sık pozisyon değişikliği, erken ambulasyon, derin nefes egzersizleri, spirometri kullanımı, sekresyonları çıkarmaya yönelik etkili öksürme egzersizleri gibi girişimlerdir (Brooks, 2010). Bu girişimlere yanıt vermeyen hastalarda entübasyon, mekanik ventilasyon veya non-invazif mekanik ventilasyon tedavi seçenekleri arasındadır. İnvazif mekanik ventilasyon tedavide etkin olmasına rağmen komplikasyonları sebebi ile non-invazif mekanik ventilasyon yöntemleri de kullanılmaktadır. Non-invazif mekanik ventilasyon yöntemlerinde pozitif ekspiratuar basınç (PEEP) ve sürekli pozitif basınçlı solunum (CPAP) tercih edilmektedir. Bronkoskopi de tedavi seçenekleri arasındadır (Uysal H., 2010).

Atelektazili hastanın temel hemşirelik girişimleri aşağıdaki gibidir (Kapucu, 2007; Brooks, 2010; Uysal H., 2010; Gök ve Yurtseven, 2022; Akyar, 2022) :

- Hastanın vital bulgularında SpO2 değeri önemlidir. SpO2 değeri %90'ın altına düŐtüęünde nazal kanül ile oksijen desteğine başlanması önerilmektedir. Hastanın vital bulguları yakından izlenerek, takipne, dispne ve hafif ila orta derecede hipokseminin, atelektazinin ciddiyetini gösteren önemli bulgular olduğu unutulmamalıdır.
- Hastada plöretik ağrı görülebilir. Bunun için hastadan ağrının özelliklerini sözel olarak tanılamasını istenmelidir. Bununla birlikte hastanın pozisyonu gibi ağrıyı arttıran faktörler belirlenmeli ve hastanın ağrısı uygun ağrı skalası kullanılarak değerlendirilmelidir.
- Hastanın ağrısının azalması ve rahatlaması için uygun analjezikler düzenli olarak kullanılmalı ve aile konu hakkında bilgilendirilmelidir.
- Hastanın ağrısının giderilmesi için rahat edebileceği pozisyon verilmelidir.
- Hastada tıkanan alveollerde enfeksiyon sonucunda hipertermi görülebilir. Bunun için çevre ısısı azaltılarak, isteme göre antipiretik ilaç verilebilir. Hastanın sıvı alımı arttırılmalı eğer hasta sıvı alamıyorsa IV olarak da sıvı replasmanı yapılmalıdır.
- Hastanın akciğerlerinin havalanma kapasitesinin azalmasından dolayı gaz değişiminde bozulma meydana gelir. Hastanın solunum kapasitesinin değerlendirilmesi amacıyla solunumun hızı, ritmi ve solunum sesleri ile beraber, öksürük ve balgam varlığı yönünden de gözlenmelidir. Balgamın özellikleri bildirilmelidir.

- Hastanın solunum kapasitesinin artırılması amacıyla hastaya uygun pozisyon (örn: semi-fowler) verilerek, derin solunum-öksürük egzersizleri öğretilmelidir.
- Solunum yollarının açıklığını sağlamak için postüral drenaj ve göğüs perküsyonu yapılmalıdır. Eğer hastanın aşırı sekresyonu varsa aspire edilmelidir.
- Hastanın balgamının dışarı atılmasını sağlamak için uygun pozisyon verilerek, solunum ve öksürük egzersizleri öğretilmeli, hastanın uygulaması değerlendirilmelidir.
- Hastanın sekresyonlarını rahat çıkarması için sakıncası yoksa bol sıvı verilmelidir.
- Hastada dispne varlığında dispneyi düzeltmek için uygun pozisyon verilerek, etkili gaz değişiminin sağlanması için 1-2 saatte bir pozisyon değiştirilmeli, etkili öksürmesi sağlanmalıdır.
- Atelektazi tedavisinde bronkoskopi, bronşlarda obstrüksiyondan şüphelenildiğinde, öksürme veya aspirasyon başarılı olmadığında yapılabilir. Şiddetli atelektazi, özellikle altta yatan akciğer hastalığı olan hastalarda akut solunum yetmezliğine yol açabilir. Endotrakeal entübasyon ve mekanik ventilasyon tedavi seçenekleri arasındadır.
- Mekanik ventilatördeki hastanın hemşirelik bakımı yoğun bakım ortamında devam etmektedir. Mekanik ventilatördeki hastanın temel hemşirelik bakım girişimlerini; vital bulguların takip edilmesi, arteryal kan gazı ölçümlerinin yapılması, endotrakeal tüp bakımının sağlanması, ventilatör ilişkili pnömoninin önlenmesi, günde en az 2 defa hastaya pozisyon değişimi yapılması ve endotrakeal aspirasyon oluşturmaktadır. Ventilatöre bağlı gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi ve komplikasyon gelişme durumu söz konusu olduğunda gerekli bakıma devam edilmesi etkili hemşirelik bakımı için önemlidir.

## SONUÇ

Hemşirelik girişimlerinin sonucunda;

- Hastanın vital bulgularının normal sınırlarda olması,
- Hasta sözel olarak ağrısının azaldığını ya da geçtiğini ifade etmesi,
- Hava yollarının açıklığının sağlanarak, etkili öksürme ve gaz değişimi bulgularının gözlenmesi,
- Mekanik ventilatöre bağlı olan hastada ventilatöre bağlı komplikasyonların önlenmesi önemlidir.

## KAYNAKLAR

- Abdelsayed, N., Check, L., & Faris, M. (2021). Round Atelectasis: A Peculiar Pseudotumor Seen on Echocardiogram. *Cureus*, 13(12).
- Akyar, İ. (2020). COVID-19 hastalarında akut solunum sıkıntısı sendromu (ARDS) yönetimi ve hemşirelik bakımı. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7(Özel Sayı), 8-14.
- Azour, L., Billah, T., Salvatore, M. M., Cham, M. D., Mendelson, D. S., Eber, C. D., & Jacobi, A. H. (2018). Causative factors, imaging findings, and CT course of round atelectasis. *Clinical Imaging*, 50, 250-257.



- Brooks, J.A., (2010). Management of Patients With Chest and Lower Respiratory Tract Disorders, In: Smeltzer, S.C, Bare, B. G, Hinkle J. L, Cheever K. H , (eds). Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing 12th edition, States of America, Wolter's Kluver Health/Lippincott Williams & Wilkins Brunner. p.551-555.
- Candura, S. M., Binarelli, A., Ragno, G., & Scafa, F. (2016). Two cases of asbestosis and one case of rounded atelectasis due to non-occupational asbestos exposure. *Monaldi Archives for Chest Disease*. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2008.410>
- Fadime, G. ve Yurtseven, F. (2022). Yoğun Bakım Ünitesinde Mekanik Ventilatör Desteği Alan Hastanın Hemşirelik Bakımı. *MAS Journal of Applied Sciences*, 7(2), 528-536.
- Fujimoto, N., Gemba, K., Aoe, K., Kato, K., Yokoyama, T., Usami, I., Onishi, K., Mizuhashi, K., Yusa, T., & Kishimoto, T. (2015). Clinical investigation of benign asbestos pleural effusion. *Pulmonary Medicine*, 2015.
- Harris, E. J., Musk, A., de Klerk, N., Reid, A., Franklin, P., & Brims, F. J. (2019). Diagnosis of asbestos-related lung diseases. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 13(3), 241-249.
- Kapucu S.S., (2007). Atektezide Hemşirelik Bakımı. Akbayrak, N., Erkal İlhan, S., Ançel, G., Albayrak, A.(editörler). Hemşirelik Bakım Planları, Alter Yayıncılık, 191-199.
- Kato, K., Gemba, K., Ashizawa, K., Arakawa, H., Honda, S., Noguchi, N., Honda, S., Fujimoto, N., & Kishimoto, T. (2018). Low-dose chest computed tomography screening of subjects exposed to asbestos. *European Journal of Radiology*, 101, 124-128.
- Ma, R., Li, S., Wang, Y., Yang, S., Bao, N., & Ye, Q. (2022). High-resolution computed tomography features of asbestosis versus fibrotic hypersensitivity pneumonitis: an observational study. *BMC Pulmonary Medicine*, 22(1), 207.
- Prazakova, S., Thomas, P. S., Sandrini, A., & Yates, D. H. (2014). Asbestos and the lung in the 21st century: an update. *The clinical respiratory journal*, 8(1), 1-10.
- Riley, J. Y., & Naidoo, P. (2018). Imaging assessment of rounded atelectasis: a pictorial essay. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 62(2), 211-216.
- Shibata, R., Ozaki, T., Tada, K., Aoyama, T., Watanabe, M., Himuro, N., Takahashi, K., Ito, K., Yasuno, T., Miyake, K., Masutani, K., Uesugi, N., Nabeshima, K., & Nakashima, H. (2020). Secondary renal amyloidosis associated with asbestos-related pleuropulmonary diseases. *CEN Case Reports*. <https://doi.org/10.1007/s13730-020-00493-7>
- Sobocińska, M., Sobociński, B., Jarzemska, A., & Serafin, Z. (2014). Rounded atelectasis of the lung: A pictorial review. *Polish journal of radiology*, 79, 203–209. <https://doi.org/10.12659/PJR.889983>
- Uysal, H. (2010). Akut Solunum Yetersizliği ve Hemşirelik Bakımı. Türk Kardiyol Derneği Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi, 1(1), 13-18.

**AFETLERDE KAYIP, YAS ve YAKLAŞIMLAR**  
**LOSS, MORNING AND APPROACHES IN DISASTERS**

**Mihriban TUNCER**

Öğr. Gör., Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, 11100 Bilecik, Türkiye

*Lecturer, Bilecik Şeyh Edebali University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, TR, 11100 Bilecik, Türkiye*

**ORCID ID:** 0000-0003-0881-1011

**Dilek GÜMÜŞ**

Dr. Öğr. Üyesi, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, 11100 Bilecik, Türkiye

*Dr. Instructor Member of, Bilecik Şeyh Edebali University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, TR, 11100 Bilecik, Türkiye*

**ORCID ID:** 0000-0002-5338-9377

**Zeynep YILMAZ**

Öğr.Gör. Dr, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, 11100 Bilecik, Türkiye

*Lecturer Dr., Bilecik Şeyh Edebali University, Vocational School of Health Services, Department of Medical Services and Techniques, TR, 11100 Bilecik, Türkiye*

**ORCID ID:** 0000-0001-7596-9041

**ÖZET**

İnsanoğlu yaşamı boyunca kayıp yada kayba neden olacak bir çok durumla yüzleşmek zorunda kalabilir. Aynı zamanda kaybın ardından biyopsikososyal bir değişim içine girer. Ruhsal olarak tanımlandığında yas, herhangi bir kayıp ve değişime karşı tepki, uyum sağlamak için yaptığımız uzlaşmalar dizisi olarak ifade edilebilir. Yasta meydana gelen potansiyel kayıp ne kadar büyükse, o kadar yoğun ve çok yönlü reaksiyonlar oluşur. Yaşanılan bu sürece de yas süreci denir. Yasta, kayıp veya kaybetme korkusu ile süreç başlamış olur. Bu acılı süreç, kaybın olağan bir sonucu olarak ortaya çıkan bir dizi değişimleri de beraberinde getirir. Türkiye'nin coğrafi konumunu düşündüğümüzde afet büyük bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkar. Türkiye'de yaşanabilecek afetlerin başında deprem, sel ve heyelan gelmektedir. Kaynağı her ne olursa olsun afetlere maruz kalan insanlar, afetin sonuçlarından olumsuz etkilenmektedirler ve bu kayıpların yas süreçleri ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Afet sonrası sevdiği birçok şeyi kaybeden ama hayatta kalan insanlar, yaşadıkları travmanın etkisini uzun süre devam ettirirler. Bu travmatik süreç insanların bedensel iyilik hali kadar psikososyal iyilik halini de tehdit ederek önemli sağlık sorunlarına yol açar. Yaşanan travmatik etkilerin onarılması uzun zaman alabilir. Afetlerde kayıplara karşı verilen tepkiler; ölümü anlamlandırma, afet sonrası sağ kalan yakınları için endişelenme, sağ olanları koruma gereksinimi, kayıp sonrası ailedeki rol değişimlerini

kabullenememe, adaletsizlik hissi ve temel ihtiyaçların karşılanmasından endişe etme sürecidir. Bu süreçte çok iyi bir destek programı yapılmalıdır ve uzman kişilerden oluşan ekip ile yas danışmanlığı sistemi oluşturulmalıdır. Uzman kişilerden oluşan Psikolojik İlk Yardım hizmetleri, afet sürecinde kullanılan önemli destek sistemidir. Psikolojik İlk Yardım, olay sırasında ya da sonrasında bireyin ruhsal ve bedensel gereksinimlerinin giderilmesini sağlar. Aynı zamanda durumun kişiler üzerinde oluşturduğu olumsuzlukları olabildiğince en aza indirmek için kısa ve uzun vadede hayatın tekrar anlamlandırılmasını yardımcı olur.

**Anahtar kelimeler:** Afet, Yas, Psikososyal yaklaşım.

## ABSTRACT

Human beings may have to face many situations that will cause loss or loss throughout their life. At the same time, it undergoes a biopsychosocial change after the loss. When defined spiritually, mourning can be expressed as a reaction to any loss or change, a series of compromises we make to adapt. The greater the potential loss in mourning, the more intense and multifaceted reactions occur. This process is also called the mourning process. In mourning, the process begins with the fear of loss or loss. This painful process brings with it a series of changes that occur as a normal consequence of loss. When we consider the geographical location of Turkey, disaster emerges as a major public health problem. Earthquakes, floods and landslides are the leading disasters that can be experienced in Turkey. Regardless of the source, people who are exposed to disasters are adversely affected by the consequences of the disaster and are faced with the mourning processes of these losses. People who lost many things they loved after the disaster, but survived, continue the effects of the trauma they experienced for a long time. This traumatic process causes important health problems by threatening the psychosocial well-being of people as well as their physical well-being. It can take a long time to repair the traumatic effects experienced. Responses to losses in disasters; It is the process of making sense of death, worrying about the relatives who survived the disaster, the need to protect the survivors, not accepting the role changes in the family after the loss, the feeling of injustice and worrying about meeting the basic needs. In this process, a very good support program should be made and a mourning counseling system should be established with a team of experts. Psychological First Aid services, consisting of experts, are an important support system used in the disaster process. Psychological First Aid provides the satisfaction of the individual's mental and physical needs during or after the event. At the same time, it helps to make sense of life again in the short and long term in order to minimize the negative effects of the situation on people as much as possible.

**Keywords:** Disaster, Mourning, Psychosocial approach.

## GİRİŞ

İnsanoğlu yaşamı boyunca kayıp yada kayıba neden olacak bir çok durumla yüzleşmek zorunda kalabilirler. Örnek verirsek evliliğin bitmesi, eşinin ya da evladının ölümü, işinden çıkması, ekstremitte kaybı ve bazı değerlerin kaybı, gibi bir çok kayıp sayılabilir. İnsanoğlu kaybın ardından biyopsikososyal bir değişim içine girer. Kayıptan sonra kişinin hayatı zor ve uzun süreli bir değişimi dönemini yas olarak ifade edilmektedir. Ruhsal olarak tanımladığımızda yası, herhangi bir kayıp ve değişime karşı tepki, uyum sağlamak için yaptığımız uzlaşmalar dizisi gerçeklikle iç dünyamız. (Özel Y, Özkan,B.2020). Başka bir ifade ile yas, kayıp süreci kişinin yeniden hayatını düzenlemesi olarak da ifade edilebilir. Bu tepkiyle bireyin kaybedilenle olan ilişkisine yatırdığı enerjisi kayıp dışındaki yaşama aktarılır. Potansiyel kayıp ne kadar büyükse, o kadar yoğun ve çok yönlüdür reaksiyonlardır. Yaşanılan bu sürece de yas süreci denir (Karabulut, E., Günderci, A.,Özen, Ş. 2021).

Yas süreci kayıp veya kaybedebilme korkusu ile süreç başlamış olur (Gizir, 2006). Bu acılı süreçte kaybın olağan bir sonucu olarak ortaya çıkan bir dizi değişimleri de beraberinde getirir. Bunları fiziksel, psikolojik, bilişsel ve davranışsal olarak dörtde ayırırız. Fiziksel olarak kalp çarpıntısı, güçsüzlük, solunum sıkıntısı gibi belirtiler gözlemlenirken psikolojik olarak şaşkınlık, öfke, şok, üzüntü, kızgın gözlemlenir. Bilişsel süreçte ise düşünme sürecinde yavaşlama, dikkat dağınıklığı, kabul etmeme ve davranışsal olarak da yemek yememe, uyumama, ağlama tepkilerin varlığını içermektedir (Worden, 2010). Yas tutma sürecinde ilk zamanlar fiziksel tepkiler daha önde iken daha sonraki süreçlerde psikolojik tepkiler daha baskın gözlemlenir. Ancak insanoğlu günlük hayatına geri döndükçe bu fiziksel ve psikolojik tepkilerden gitgide uzaklaşmakta, birey kaybını kabullenmeye başlar. Kaybettiği şeyden bağımsız hayatını devam ettirme ve uyum sağlama bununla birlikte kaybı bir gelişme veya yenilenme olarak da değerlendirmektedir. Bütün bu süreç her ne kadar kişiden kişiye farklı olsa da süre olarak altı aydan az zamanda gerçekleşmesi gözlenmektedir (Arıcı, 2014)

Elisabeth Kübler-Ross'un geliştirdiği model, yas sürecini beş evreye ayırmıştır. Model yas sürecine rehberlik etmektedir ve benlik kaybına uyum sağlama sürecini açıklamaktadır. (Kübler-Ross ve Kessler 2014). Bunlar;

1. İnkâr: Yasın ilk aşaması olarak belirlenmiştir. Yaşam bu zamanda manasız, önemsiz gibi hissedilir. Ağır bir acı duygusu ve kabullenmeme başlar. Benlik bu ağır acıdan kurtulmak için savunma mekanizmalarından kaçınma durumunda bulunur. Kayıp yaşayan kişi "Böyle bir şeyin benim başıma gelmesini düşünemiyorum, ben neden seçildim gibi" söylemler gözlenebilir.

2. Öfke: Kişinin bahsedemediği duygularından dolayı suçlayıcı bir zaman geçer, agresif hareketler gösterir. Bu aşamada davranışlarını kontrol etme ile de uğraşır. Bu aşamada kişi, beklenen davranışları göstermeme ve kanıtlanmamış tedavi uygulamalarını denemeye başlayabilir.

3. Pazarlık etme: Bu süreçte kişi uzlaşma yaparak olağan durumu değiştirebilir miyim çabasına girer. kabullenmenin başladığını gösteren durum olarak da ifade edilebilir.

4. Depresyon: Gerçekliğe yaklaşılan dönemdir ve gerçekliği idrak ettikçe kişi acıyı hissederek duygusal çökkünlük yaşar. Bu süreçte yas düzelmeye başlar.

5. Kabullenme: Kaybın anlamının bulunduğu süreçtir. Birey artık gerçekliği kabul ettiğini anlamıştır. Süreci olurluna bırakıldığı, değişen yaşamına başladığı aşamadır.

Başka bir çalışma yas sürecini üç sürece bölmüştür. Bunlar kaçınma, yüzleşme ve uyum şeklinde tanımlamış ve her bireyin kendi dinamikliği ile şekillendiğini ifade edilmektedir (Gorman ve Sultan 2008).

1. Kaçınma süreci: Kayıpla ilk karşı karşıya kaldığı zamandır. Önce aklın sonra ruhun kabul edip yüzleştiği ve acının hissedildiği süreçtir.

2. Yüzleşme süreci: Kayıp sonrası süreçte ayrılığa verilen tepkilerdir. Kaybın kişide oluşturduğu boşluğun azaldığı dönem olarak da denilebilir. Kişi, kayıpla beraber tekrar hayatını yapılandırma, yaşamını değiştirme ve bu süreci destekleyen uygulamaları arama dönemidir.

3. Uyum evresi: Yeni yaşantıyı sağlarken kaybına da alıştığı dönem olarak ifade edilir. Kişi kayıp ile oluşan boşluğu yeni ilişki ve yeni destek sistemlerini uyguladığı aşamadır.

Yas tepkileri ne kadar belli bir aşama gibi gözükse de kişiden kişiye değişen bir süreçtir. Her kişinin yaşam dinamiğinin farklılığı da yasin sürecini ve yoğunluğunu farklı kılmaktadır. Bu farklılıklardan dolayı yas üçe ayrılır(Çolak ve Hocaoğlu, 2021).

1.Normal Yas: Tamamlanmamış ya da akut yas olarak ifade edilir. Kayıp sonrası kişide gözlenen tepkilerin(psikolojik, davranışsal, fiziksel, bilişsel) gözlenip en fazla altı ay sürdüğü ve kaybı kabul edip kayıp ile yeni yaşamına uzlaştığıdır.

2. Patolojik/ Karmaşık Yas: Kayıp sonrası sürecin en az altı ay geçmesine rağmen kişinin yeni kaybı kabul etme ve yeni sürece adapte olmadığıdır. Bireysel, psikososyal ve iş hayatı gibi yaşamlarına karşı fonksiyonlarının giderek azalması yada bozulması sonucu kendini gösteren bir sorun olarak tanımlanabilir. Kişinin akut yas aşamalarını tamamlayamaması yada birinde takılı kalmasıyla birlikte yas sürecini tamamlayamaması ile gelişen patolojik tepkilerdir. Anormal yas, komplike yas, maskelenmiş yaş, çözümlenmemiş yas, gecikmiş yas, kronik yas gibi farklı adlandırmaları da mevcuttur. Kişi yası tamamlayamadığından sürenin uzaması ile ağır acı içinde yaşamını sürdürmektedir. Yas sürecinde genellikle inkar yada öfke aşamasında kalırlar ölümü kabul edememe, kaybedilen kişiye karşı ağır özlem duyarak kişiye dair bilinci sürekli dolu eden düşünceler gözlemlenir. Kişide suçluluk duygusu da görülür, kayıp yaşayan birey rol kaybı yaşadığını düşünebilir (Çolak ve Hocaoğlu, 2021).

3.Travmatik Yas: Kaybeden kişi için çok değerli birinin beklenmedik, ani ve korkunç bir şekilde kaybedilmesi sonucu oluşan tepkiler, kişinin işlevselliğini bozarak yeni düzene

geçmesini engeller. Travmatik yasin diğer yaslardan en önemli farkı kaybın normal ve doğal reaksiyon olarak kabul edilse de ani beklenmedik, travmatik ve şiddet içermesidir. Bu travmatik etki psikolojik ve fiziksel hastalıkların ortaya çıkma riskini doğurarak, bireyin baş etme mekanizmalarını ve hayatı anlamlandırma biçimini bozar. Bu bozulma sonucunda yas tepkilerinin çözülme süreci uzar. Bu bireylerde yaşadıkları travmaya bağlı olarak travma sonrası stres bozukluğu görülür. (Mestçioğlu ve Sorgun, 2003).

Patolojik ve travmatik yas sürecinin yaşanıldığı olayların başını afetler çekmektedir. Afet, “insanlar için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara sebep olan, hayatın gidişatını sekteye uğratan veya durduran, toplumlari olumsuz etkileyen, süreçle baş edilmesi zor olan her türlü doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar olarak ifade edilir. Bir duruma afet denilebilmesi için, dehşet, kaygı ve panik gibi yaşamın akışını durduran sebepler oluşturması, toplumda büyük can kayıpların olmasıdır. Bu durum kişinin ağır duygusal sıkıntılar yaşamasına sebep olur(Özkan ve Kutun, 2021). Afetlerin beklenmedik olması ve sevdiklerinin trajik ölümleri yada onları kaybetme korkusu kişilerde patolojik ve travmatik yasin oluşmasına sebep olmaktadır(Kukuoğlu, 2018).

Türkiye'nin coğrafi konumu düşündüğümüzde dolayı afet büyük bir halk sağlığı sorunudur. Türkiye'de yaşanabilecek afetlerin başında deprem, sel, heyelan gibi, kaynağı doğa olayları gelmektedir. Kaynağı her ne olursa olsun afetlere maruz kalan insanlar, olumsuz etkilenmekte bu kayıpların yası süreçleri ile karşı karşıya kalmaktadır. Afet sonrası sevdiği birçok şeyi kaybeden ama hayatta kalan insanlar, yaşadıkları travmanın etkisini uzun süre devam ettirmektedir (Kukuoğlu, 2018; Erden, Z. (2013).

Afetler genellikle ani geliştiğinden insanların bu sürece hazırlıksız yakalanmasına sebep olur. Geride kayıplarıyla baş başa kalan insanlar bir çok travmatik süreç yaşar. Yaşam koşullarını, oturduğu evini, işini, sağlığını, hatta ekonomik seviyesini de kaybeden bireyde yaşanan bu süreç bireyin günlük yaşam faaliyetlerini (örnek: iş-okul başarısı, arkadaş ilişkilerin, aile ilişkilerini vb.), fiziksel, duygusal ve sosyal gelişimini uzun vadede olumsuz etkilemektedir (Cohen ve Marrinona,2004). Bu travmatik süreç insanların bedensel iyilik hali kadar psikososyal iyilik halini de tehdit ederek önemli sağlık sorunlarına neden olur. Yaşanan travmatik etkilerin onarılması uzun zaman alabilir(Petersen ve ark. 2021). Afetlerde kayıplara karşı verilen tepkilerde ölümü anlamlandırma, afet sonrası sağ kalan yakınları için endişelenme, sağ olanları koruma gereksinimi, kayıp sonrası ailedeki rol değişimlerini kabullenememe, adaletsizlik hissi, ve temel ihtiyaçlarının karşılanmasından endişe etme süreci olumsuz etkilemektedir(Özel ve Özkan, 2020).

### **Afet Sonrası Yas Süreci Yaklaşımları**

Afet sonrası birey sevdiklerini, evini, eşyalarını, işini..... gibi hem manevi hem maddi kayıpların çok olmasının yanı sıra ani olmasından dolayı yas süreci komplike yada patolojik yas süreçlerine zemin hazırlamaktadır. Bu süreçte çok iyi bir destek programı yapılmalıdır ve



uzman kişilerden oluşan ekip ile yas danışmanlığı sistemi oluşturulmalıdır. (Kukuoğlu, 2018). (Özkan ve Kutun, 2021). Uzman kişilerden oluşan Psikolojik İlk Yardım (PİY) hizmetleri afet sürecinde kullanılan önemli bir destek sistemidir. PİY olay sırasında ya da sonrasında bireyin temel ruhsal ve bedensel gereksinimlerini giderilmesini ve durumun kişiler üzerinde oluşturduğu olumsuzlukları olabildiğince en aza indirmek için kısa ve uzun vadede birey için hayatı tekrar anlamlandırmasını sağlamak hedefidir. (Demircioğlu, M., Şeker, Z., Aker, A. T. (2019). Yas sürecinde kullanılan bazı terapilere örnek olarak,

- Göz Hareketleriyle Duyarsızlaştırma ve Yeniden İşleme-EMDR
- Travma Odaklı Bilişsel Davranışçı Terapi
- Etkileşim Terapisi
- Psikoterapi
- Bilinçli Farkındalık Temelli Stres Azaltma
- Yaratıcı Sanat Terapileri gibi birçok psikiyatrik yaklaşımlardan yararlanılabilir(Cırcır, Tagay, 2022).

Yas sürecindeki bireye yaklaşımdaki temel ilkeler;

- ✓ Kaybı yaşayan kişinin kayıpla yüzleşmesi sağlanmalıdır. Örneğin; “Kızınızı kaybettiniz” yerine “Kızınız öldü ”demek. “Eşiniz nasıl bir insandı” gibi di’li geçmiş zaman tercih edilebilir.
- ✓ Yas sürecindeki bireyin duygularını anlayıp kendini ifade etmesi sağlanmalıdır. Bireylerin hikayelerini anlatmaya zorlamayıp kişisel ayrıntılara girilmemelidir.
- ✓ Yaşanan travmatik süreci azaltmak için kullanılan “Güçlü olmalısın”, “Hayat devam ediyor” gibi önerilerden kaçınılmalıdır.
- ✓ Yaşamını tekrar düzenlemesi için desteklenmelidir.
- ✓ Gelecekte yapılacak plan ve etkinlikleri yasin olumsuz biçimde etkilememesine dikkat edilmelidir.
- ✓ Kayıp yaşayan kişinin süreci atlatması için belirli bir zamana ihtiyacı olduğunu bilmesi sağlanmalıdır
- ✓ Sosyal destek gruplarından yararlandırılmalıdır.
- ✓ Dini ve kültürel ritüelleri yapabilmesi için ortam sağlanmalıdır.
- ✓ Etkin başetme mekanizmaları güçlendirip geliştirilmesi sağlanmalıdır.
- ✓ Etkin olmayan başetme mekanizmaları için kişi bilgilendirilmelidir.
- ✓ Kişide oluşan duygu karmaşasının bir süreç olduğunu bilip buna göre yaklaşımlar yapılmalıdır.
- ✓ Yas sürecinde önemli olan psikososyal yaklaşımdan terapatik iletişimi etkin kullanarak kişinin yas sürecini patolojik yada travmatik yasa çevirmeden atlatılması sağlanmalıdır.

*“Biricik oğlu hastalanıp ölen anne oğlunun cesediyle deli gibi sokaklarda dolaşıp her rastladığı insandan oğlunu yaşama geri döndürmesi için yardım istemiş. Sonunda*



*bu mucizeyi gerçekleştirebilecek tek kişi Budha'dır diyen bir bilgeye rastlamış. Anne Budha'ya gitmiş ve oğlunu yaşama geri getirsin diye ona yalvarmış. Budha*

*anneyi dinlemiş ve şöyle demiş: "Senin acını sona erdirecek tek bir yol var, şehre in ve acının yaşanmadığı her evden bir hardal tohumu al ve hepsini bana getir." Anne şehre koşar, kapı kapı dolaşır, ancak acının henüz yaşanmadığı bir ev bulamaz ve anlar ki acıdan özgürce ayrılmanın tek ve berzah yolu oğlunun ölüsüyle vedalaşmasıdır"*

(Tibet Hikâyesi).

Dünyadaki her canlının ölümle yüzleşeceğini ya da bir çok kayıplar yaşacağı gerçeğini yadsıyamayız. Bize sunulan yaşam içinde her kaybı ne kadar erken kabullenirsek ve bu süreçle yüzleşirsek yaşamımızı sağlıklı olarak sürdürürüz. Kayıplarımızı geride bırakıp oluşan boşluğu dolduracak yeni yaşantılarımızla doldurmak gerekir.

## KAYNAKLAR

1. Arıcı, N.(2014). Travmatik Yas Sorununda Aile Dayanıklılığı Programının Kadınlardaki Travma Sonrası Stres, Yas ve Aile Dayanıklılığı Düzeylerine Etkisi (Doctoral dissertation, Sakarya Üniversitesi (Turkey)).
2. Bremer A, Dahlberg K, Sandman L (2009) Experiencing out-of hospital cardiac arrest: significant others' life world perspective. Qual Health Res, 19:1407-20.
3. Cohen, J. A. ve Mannarino, A. P. (2004). Treatment of Childhood Traumatic Grief. Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 33(4), 819–831.
4. Cırcır O, Tagay Ö.(2022). Afet Sonrası Çocuk ve Ergenlerde Kayıp ve Yas. Eğitim Bilimleri Ve Sosyal Bilimlerde Multidisipliner Araştırmalar.98-111. <https://www.researchgate.net/publication/364819528>..
5. Çelik, F. G. H., Hocaoğlu, Ç. (2015). Rize'de heyelan sonrası 'Travmatik yas': Üç olgunun sunumu. Klinik Psikiyatri Dergisi, 18, 130-136.
6. Çolak, G. V., Hocaoğlu, Ç. (2021). Kayıp ve yas: Bir gözden geçirme. Kıbrıs Türk Psikiyatri ve Psikoloji Dergisi, 3(1), 56-62.
7. Demircioğlu, M., Şeker, Z., Aker, A. T. (2019). Psikolojik İlk Yardım: Amaçları, Uygulanışı, Hassas Gruplar ve Uyulması Gereken Etik Kurallar. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 11(3), 351-362.
8. Erden, Z. (2013). Afetlerde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları. Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi, 1(2), 78-82.
9. Gorman LM, Sultan DF (2008) The Grieving patient. In Psychosocial Nursing For General Patient Care, 3rd Edition (Eds LM Gorman, DF Sultan):129-140. Philadelphia, FA Davis.
10. Gizir, C. A. (2006). Bir kayıp sonrasında zorluklar yaşayan üniversite öğrencilerine yönelik bir yas danışmanlığı modeli. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(2), 195-213.

11. Karabulut, E., Günderci, A., Özen, Ş. (2021). Acute grief experience in Diyarbakir condolence houses and the factors influencing the severity of grief. *Turkish J Clinical Psychiatry*, 24, 135-144.
12. Kübler-Ross E, Kessler D (2014) *On Grief and Grieving: Finding the Meaning of Grief Through the Five Stages of Loss*. New York, Scribner
13. Kukuoğlu, A. (2018). Doğal Afetler Sonrası Yaşanan Travmalar Ve Örnek Bir Psikoeğitim Programı. *Afet ve Risk Dergisi*, 1(1), 39-52.
14. Özel Y ve Özkan, B. (2020). Kayıp ve yasa psikososyal yaklaşım. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 12(3), 352-367.
15. Özkan, B., Kutun, F. Ç.(2021). Afet psikolojisi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 8(3), 249-256.
16. Petersen, I. T., Bates, J. E., D'Onofrio, B. M., Coyne, C. A., Lansford, J. E., Dodge, K. A., ... Parekh, R. (2021, December). Afetlerin Ruhsal Etkisi: Covid-19 Pandemisinde Yaşanan Kayıplar Ve Travmatik Yas Açısından Değerlendirme. In *Congress Full-Text Book (Vol. 122, No. 2, pp. 542-557)*.
17. Psikolog.org.tr:<https://www.psikolog.org.tr/kayip-ve-yas-x240>Erişim Tarihi:20.03.2023
18. Sezgin, U., Yüksel, Ş., Topçu, Z., Dişçigil, A. G. (2004). Ne zaman travmatik yas tanısı konur? Ne zaman tedavi başlar. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 7(3), 167-175.
19. Worden, W. J. (2010). *Grief Counselling and Grief Therapy: A Handbook for the Mental Health Practitioner*. UK: Brunner-Routledge

**EFFECTS OF MEDICAL TERMINOLOGY COURSE ON ANATOMY COURSE  
SUCCESS**

**TIBBİ TERMİNOLOJİ DERSİNİN ANATOMİ DERS BAŞARISI ÜZERİNE ETKİLERİ**

**Ayşe Zeynep YILMAZER KAYATEKİN**

Dr. Öğr. Üyesi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı  
*Assist. Prof. Dr., Tekirdağ Namık Kemal University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy*

**ORCID ID:** 0000-0003-1144-382X

**Furkan BODUR**

Arş. Gör., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı  
*Res. Asst., Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy*

**ORCID ID:** 0000-0002-2495-8315

**Esra BABAÖĞLU**

Dr., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı  
*Dr., Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy*

**ORCID ID:** 0000-0002-2649-7698

**Cenk Murat ÖZER**

Doç. Dr, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı  
*Assoc. Prof. Dr., Zonguldak Bülent Ecevit University, Faculty of Medicine, Department of Anatomy*

**ORCID ID:** 0000-0002-7813-723X

**ÖZET**

Tıp öğrencileri neredeyse tamamen Klasik Latin ve Yunan dillerinden gelen bir kelime hazinesi öğrenir ve kullanırlar. Klasik Yunanca ve Latince ön bilgisi olan tıp öğrencilerinin anatomi sınavlarında daha iyi performans gösterdiği bildirilmiştir. Bu çalışma ile Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 1. sınıf ders programına ilk kez eklenmiş olan Tıbbi Terminoloji dersinin, Anatomi ders başarısı üzerine etkisi ve öğrencilerin bu ders ile ilgili görüşlerinin araştırılması amaçlandı.

Bu çalışma için Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Araştırmalar Kurulu'ndan onay alındı. Çalışmamıza Tıp Fakültesi 1. sınıf müfredatı içinde Tıbbi Terminoloji dersi almış 157 öğrenci (95 kadın, 62 erkek) ile bu dersi almamış olan 148 öğrenci (97 kadın, 51 erkek) katıldı. Öğrencilerimize online anket uygulanarak Tıbbi Terminoloji ile ilgili görüşleri sorulmuştur. Ardından Anatomi ve Tıbbi terminoloji dersi almış 104 öğrenci (65 kadın, 39 erkek) ile Anatomi dersi almış ama Tıbbi terminoloji dersi almamış 148 öğrenci (97 kadın, 51 erkek) Anatomi ders başarıları sınav notları esas alınarak karşılaştırıldı. Öğrencilerin uzaktan eğitim aldıkları dönemdeki ders başarıları değerlendirme dışında tutuldu.

Tıbbi Terminoloji dersini almış öğrencilerin anatomi pratik ve teorik sınav notlarının hepsi, Tıbbi terminoloji dersi almamış öğrencilerden belirgin olarak yüksek olduğu bulundu. İstatistiksel olarak baktığımızda bu farklılıkların, Anatomi 2. Kurul teorik notları hariç, anlamlı olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Tıbbi Terminoloji dersi almış öğrencilerin ders hakkındaki görüşlerine baktığımızda %58,6'sı anatomik kavramları öğrenmesine; %67,5'i terimleri anlamasına ve %58'i terimleri hatırlamasına bu dersin olumlu katkı sağladığını ifade etmiştir.

Tıp eğitiminin ilk yılları teorik bilgi yüklenmesinin daha yoğun olduğu zamanlardır. Bu yıllarda öğrenilmesi gereken çok sayıdaki terim için mekanik ezbercilik eğitimi zorlaştırmaktadır. Tıbbi terimlerin nasıl oluşturulduğu ve nasıl yorumlandığını açıklayan Tıbbi Terminoloji dersinin, öğrencilerin Anatomi dersi için daha kolay ve kalıcı bir öğrenme gerçekleştirmesine katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

**Anahtar kelimeler:** Tıbbi Terminoloji, Anatomi, Tıp Eğitimi.

## ABSTRACT

Medical students learn and use a vocabulary that comes almost entirely from Classical Latin and Greek. It has been reported that medical students with prior knowledge of classical Greek and Latin performed better in anatomy exams. With this study, it was aimed to investigate the effect of Medical Terminology course, which was added to the first year curriculum of Zonguldak Bülent Ecevit University Faculty of Medicine, on the success of the Anatomy course and the students' opinions about this course

Approval for this study was obtained from the Non-Interventional Ethical Research Committee of Zonguldak Bülent Ecevit University. In our study, 157 students (95 females, 62 males) who had taken Medical Terminology course in the first year curriculum of the Faculty of Medicine and 148 students (97 females, 51 males) who had not taken this course participated. Our students were asked about their opinions on Medical Terminology by applying an online questionnaire. Then, 104 students (65 females, 39 males) who took Anatomy and Medical Terminology course and 148 students (97 females, 51 males) who took Anatomy course but did not take Medical Terminology course were compared on the basis of their Anatomy course success grades. The course achievements of the students during their distance education period were excluded from the evaluation.

All of the anatomy practical and theoretical exam grades of the students who had taken the Medical Terminology course were significantly higher than the students who had not taken the Medical Terminology course. Statistically, these differences were statistically significant except for the theoretical grades of Anatomy 2nd Board ( $p<0.05$ ). When we look at the opinions of the students who have taken Medical Terminology course about the course, 58.6% of them

stated that this course contributed positively to learning anatomical concepts, 67.5% to understanding the terms and 58% to remembering the terms.

The first years of medical education are the time when the theoretical knowledge load is more intense. Mechanical memorization for the large number of terms that need to be learned in these years makes education difficult. We think that the Medical Terminology course, which explains how medical terms are created and how they are interpreted, will contribute to an easier and more permanent learning for the Anatomy course.

**Keywords:** Medical Terminology, Anatomy, Medical Education.

## GİRİŞ

Yaşayan bir dil olmayan Latince 2500 yıl kadar varlığını sürdürmüştür. Roma imparatorluğunun resmi dili olan Latince, günümüzde sadece Vatikan devletinin resmi dili sayılmaktadır. Dünyada çok yaygın konuşulan 5 çağdaş dilin (Fransızca, İspanyolca, Portekizce, İtalyanca, Rumence) ortak atasıdır (1,2).

Roma Devletinin var olduğu 1200 yıllık (M.Ö. VII – M.S. V. yy.) dönemde konuşulan dil Klasik Latince olarak bilinir. Klasik Latince'nin gelişmesinde Grekçe'nin etkisi çok büyüktür. M.S. V. Yy – Rönesans arasında kullanılan dil Ortaçağ Latincesi (Kilise Latincesi) olarak bilinir. Rönesans ile birlikte bilim, sanat ve edebiyat alanında Latincenin etkinliği arttı, üniversite dili olarak gelişti. Avrupa'da 11. yy.'dan itibaren faaliyete geçen üniversitelerde eğitim-öğretim 18. yy. sonlarına kadar Latince olarak sürdürülmüştür. Bu dönemde 'De Humani Corporis Fabrica' (Vesalius,1543) gibi önemli tıp kitapları Latince yazılmış, İbn-i Sina'nın 'Kanun fit Tıb' isimli eseri de 'Canon Medicinæ' ismiyle Latince'ye çevrilmiştir (1,2).

18. yüzyıldan sonra ise gerileme dönemi başlamış, konuşma, yazışma ve eğitim dili olmaktan çıkmıştır. Fakat Batı Avrupa uygarlığının ortak kültür ve bilim terimleri Latince'den geldikleri şekilleriyle korunmuştur (1,2).

İnsan Anatomisi, insan vücudunun normal şekil ve yapısını inceleyen en temel medikal bilim dalıdır (Latince Ana+tome= içinden kesmek, parçalara ayırmak). Tamamen Latince olarak yazılan, birleşik terimleri ve tamlamaları tercih eden ve bunları uluslararası kurallara bağlayan tıp bilim dalı Anatomi'dir. 1895 yılından "Nomina Anatomica"yı, 1998 yılında da güncellenmiş "Terminologia Anatomica" yı yayınlamıştır (1,2).

Tıp alanında kullanılan ve kesin tanımlanmış bilimsel kavramları ifade eden terimlerin sayısı yaklaşık 170.000 civarındadır (1). Tıbbi terimlerin büyük çoğunluğu Latince ve Latinceleştirilmiş Grekçe kökenli isimlerden türetilmiştir (1,3,4). Tıp öğrencileri ve

uygulayıcıları, neredeyse tamamen Klasik Latin ve Yunan dillerinden gelen bir kelime hazinesi öğrenir ve kullanırlar. Terimlerin etimolojik özellikleri ise tıp eğitiminin ilk yılında özetlenir (1,2,4).

Öğrenmeyi etkileyen temel faktör, öğrencinin konuyla ilgili ön bilgisidir. (3,5,6). Klasik Yunanca ve Latince ön bilgisi olan tıp öğrencilerinin Anatomi sınavlarında daha iyi performans gösterdiği bildirilmiştir (3,7). Latince veya Grekçe anlamanın öğrencilerin öğrenmesine ve yabancı terminolojiyi hatırlamalarına yardımcı olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (3).

Bu çalışma ile Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi 1. sınıf ders programına ilk kez 2021-2022 eğitim öğretim yılında eklenmiş olan 16 saatlik Tıbbi Terminoloji dersinin, Anatomi ders başarısı üzerine etkisi ve öğrencilerin bu ders ile ilgili görüşlerinin araştırılması amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Araştırmalar Kurulu'ndan onay alındı. 2021-2022 eğitim öğretim yılında ZBEÜ Tıp Fakültesi yılında dönem 1 öğrencisi olup, 1. sınıf müfredatı içinde Tıbbi Terminoloji dersi almış 157 öğrenci (95 kadın, 62 erkek) ve dönem 2 öğrencisi olup bu dersi almamış olan 148 öğrenci (97 kadın, 51 erkek) gönüllü olarak uyguladığımız online ankete katıldı. Bu anket aracılığı ile öğrencilere hem daha önceden öğrenmiş oldukları yabancı diller hem de Tıbbi Terminoloji ile ilgili görüşleri soruldu. Online anketeler, öğrencilerin Anatomi dersleri bittikten sonra uygulandı.

ZBEÜ Tıp Fakültesi 2021-2022 eğitim öğretim yılında dönem 2 öğrencisi olan öğrencilerimizin hem dönem 1 hem de dönem 2 eğitimi sırasında her kuruldaki teorik ve pratik Anatomi sınav notlarına fakültenin sınav arşivi üzerinden ulaşıldı. 2022-2023 eğitim öğretim yılında dönem 2 öğrencisi olan öğrencilerimizin hem dönem 1 hem de dönem 2 eğitimi sırasında her kuruldaki teorik ve pratik Anatomi sınav notları da aynı şekilde elde edildi.

Dönem 1 eğitimi sırasında Tıbbi terminoloji dersi almış ve almamış olan bu iki sınıf öğrencilerinin Anatomi sınav notları 2022-2023 eğitim öğretim yılında, Anatomi dersleri bittikten sonra karşılaştırıldı.

ZBEÜ Tıp Fakültesi müfredatına göre Dönem 1 programındaki dördüncü kurul olan 'Hücre Bilimleri 4 Ders Kurulu' ve beşinci kurul olan 'İskelet ve Doku Sistemleri Ders Kurulu' kapsamında Anatomi teorik ve pratik dersleri mevcuttur (Tablo 1). Dönem 2 ders programında ise, son kurul dışındaki tüm kurulların kapsamında Anatomi teorik ve pratik eğitimi verilmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Dönem I ve Dönem II Programı

Eğitim yılı	Kurul adı					
	1. ders kurulu	2. ders kurulu	3. ders kurulu	4. ders kurulu	5. ders kurulu	6. ders kurulu
Dönem 1	Hücre bilimleri -1	Hücre bilimleri - 2	Hücre bilimleri -3	Hücre bilimleri -4	İskelet ve doku sistemleri	-
Dönem 2	Kas, sinir, dokular	Dolaşım, solunum sistemi	Sindirim, metabolizma sistemleri	Ürogenital, endokrin sistem	Nörolojik bilimler	Hastalıkların biyolojik temeli

Covid-19 pandemisi nedeniyle ZBEÜ’nde 2020 yılı mart ayından 2021 Eylül ayına kadar eğitim uzaktan/online yürütülmüş, sınavlar online uygulanmıştır. 6 Şubat 2023’te yaşanan Kahramanmaraş depremleri sonrasında da eğitim Şubat ve Nisan ayları arasında uzaktan/online olarak sürdürülmüş, Nisan ayından sonra hibrid eğitim sistemine (uzaktan ve yüz yüze birlikte) geçilmiş, sınavlar yine online ve uzaktan uygulanmıştır. Çalışmamıza katılan terminoloji dersi almamış Dönem 2 öğrencilerinin birinci sınıf eğitimi kapsamında uygulanan Anatomi sınav yöntemi ile terminoloji dersi almış Dönem 2 öğrencilerinin 2. Sınıf 4. ve 5. Ders kurulları kapsamında uygulanan Anatomi sınav yönteminin diğer gruptan farklı olması nedeniyle karşılaştırma dışında tutulması uygun görülmüştür. Bu nedenle Terminoloji dersi almış ve almamış öğrencilerimizin 2. Sınıf eğitimi sırasında Anatomi eğitimi aldıkları ilk üç kurulun teorik ve pratik sınav yöntemleri iki grup arasında aynı olduğundan karşılaştırmaya esas alınmıştır.

Çalışmanın istatistiksel analizleri SPSS 20.0 programında yapıldı. Çalışmada yer alan nicel değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma ile, nitel değişkenler frekans ve yüzde ile gösterildi. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelendi. Bağımsız 2 grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U Testi kullanıldı.

Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde p değeri 0,05’in altındaki sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmamıza Tıp Fakültesi 1. sınıf müfredatı içinde Tıbbi Terminoloji dersi almış 157 öğrenci (95 kadın, 62 erkek) ile bu dersi almamış olan 148 öğrenci (97 kadın, 51 erkek) katıldı (Tablo



2). Her iki gruptaki öğrencilerin de çoğunluğunun iki dil bildiği (sırasıyla %63,1 ve %64,2), konuştukları ikinci dilin de en yüksek oranda İngilizce olduğu (sırasıyla %77,1 ve %81,1) görüldü. (Tablo 2).

**Tablo 2.** Katılımcıların sosyodemografik ve yabancı dil bilgileri

	<b>Terminoloji dersi alan (n=157)</b>	<b>Terminoloji dersi almayan (n=148)</b>
Yaş (Ort±SS)	19,36±1,99	20,58±1,03
Cinsiyet (n(%))		
<i>Kadın</i>	95 (%60,5)	97 (%65,5)
<i>Erkek</i>	62 (%39,5)	51 (%34,5)
Doğum yeri (n(%))		
<i>İstanbul</i>	23 (%14,6)	31 (%20,9)
<i>Ankara</i>	12 (%7,6)	17 (%11,5)
<i>Zonguldak</i>	11 (%7)	15 (%10,1)
<i>Bursa</i>	9 (%5,1)	8 (%5,4)
<i>Karabük</i>	8 (%5,1)	-
<i>Kocaeli</i>	7 (%4,5)	12 (%8,1)
<i>Balıkesir</i>	5 (%3,2)	3 (%1,9)
<i>Antalya</i>	4 (%2,5)	-
<i>Konya</i>	4 (%2,5)	2 (%1,4)
<i>Samsun</i>	4 (%2,5)	3 (%2)
<i>Denizli</i>	4 (%2,5)	-
<i>Sakarya</i>	3 (%1,9)	6 (%4,1)
<i>Tekirdağ</i>	1 (%0,6)	4 (%2,7)
<i>Diğer</i>	62 (%39,5)	47 (%31,9)
Üniversite eğitimi öncesi yaşanılan il (n(%))		
<i>İstanbul</i>	17 (%10,8)	27 (%18,2)
<i>Ankara</i>	18 (%11,5)	19 (%12,8)
<i>Zonguldak</i>	12 (%7,6)	14 (%9,5)
<i>Bursa</i>	13 (%8,3)	8 (%5,4)
<i>Karabük</i>	4 (%2,5)	1 (%0,7)
<i>Kocaeli</i>	9 (%5,7)	14 (%9,5)
<i>Balıkesir</i>	8 (%5,1)	3 (%2)
<i>Antalya</i>	6 (%3,8)	2 (%1,4)
<i>Tekirdağ</i>	2 (%1,3)	5 (%3,4)
<i>Diğer</i>	68 (%43,3)	55 (%37,4)
Ailede ilk öğrenilen dil (n(%))		
<i>Türkçe</i>	145 (%92,2)	141 (%95,3)
<i>Kürtçe</i>	2 (%1,3)	-
<i>İngilizce</i>	6 (%3,8)	6 (%4,1)
<i>Arapça</i>	2 (%1)	1 (%0,7)
<i>Almanca</i>	1 (%0,6)	-

Kaç dil biliyor (n(%))		
1	36 (%22,9)	24 (%16,2)
2	99 (%63,1)	95 (%64,2)
3	19 (%12,1)	24 (%16,2)
4	3 (%1,9)	5 (%3,4)
Konuşulan yabancı diller (n(%))		
<i>İngilizce</i>	121 (%77,1)	120 (%81,1)
<i>Almanca</i>	17 (%10,8)	15 (%10,1)
<i>Diğer (Fransızca, Japonca, Boşnakça, Kürtçe)</i>	17 (%10,8)	10 (%6,8)

Tıbbi Terminoloji dersi almamış öğrencilere Tablo 3'te yer alan soruların yer aldığı ankete verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerin %42,6'sı bu dersi almamış olmasının Anatomi dersindeki kavramları öğrenmesinde etkili olduğuna katıldığını, %25,7'si ise kesinlikle katıldığını belirtmiştir. Öğrencilerin %56,1'i bu dersi almış olsaydı Anatomi dersindeki kavramları öğrenmesinin daha kolay olacağını, %34,5'i ise kesinlikle daha kolay olacağını ifade etmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Tıbbi Terminoloji dersi almamış öğrencilerin Tıbbi Terminoloji dersinin, Anatomi ders başarısı üzerine etkileri hakkındaki görüşleri

n=148	Kesinlikle katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
Anatomi dersindeki kavramları öğrenmeniz, Tıbbi Terminoloji dersi almamış olmanızın etkisi oldu mu?	38 (%25,7)	63 (%42,6)	38 (%25,4)	7 (%4,7)	2 (%1,4)
Tıbbi Terminoloji dersi alsaydınız,	51 (%34,5)	83 (%56,1)	12 (%8,1)	1 (%0,7)	1 (%0,7)

<b>Anatomi dersindeki kavramları öğrenmeniz daha kolay olur muydu?</b>					
<b>Tıbbi Terminoloji dersi alsaydınız, anatomik terimleri anlamanız daha kolay olur muydu?</b>	48 (%32,4)	83 (%56,1)	12 (%8,1)	5 (%3,4)	-
<b>Tıbbi Terminoloji dersi alsaydınız, anatomik terimleri doğru telaffuz etmeniz daha kolay olur muydu?</b>	41 (%27,7)	73 (%49,3)	22 (%14,9)	10 (%6,8)	2 (%1,4)
<b>Tıbbi Terminoloji dersi alsaydınız, anatomik terimleri doğru yazmanız daha kolay olur muydu?</b>	44 (%29,7)	72 (%48,6)	20 (%13,5)	11 (%7,4)	1 (%0,7)

<b>Tıbbi Terminoloji dersi alsaydınız, anatomik terimleri hatırlamanız daha kolay olur muydu?</b>	54 (%36,5)	74 (%50)	13 (%8,8)	6 (%4,1)	1 (%0,7)
---	------------	----------	-----------	----------	----------

Tıbbi Terminoloji dersi almış öğrencilere Tablo 4'te yer alan soruların yer aldığı ankete verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerin %49,7'si bu dersin Anatomi dersindeki kavramları öğrenmesinde etkili olduğuna katıldığını, %8,9'u ise kesinlikle katıldığını belirtmiştir. Öğrencilerin %57,3'ü bu dersin Anatomi dersindeki terimleri anlamasına katkısı olduğuna katıldığını, %10,2'si ise kesinlikle katıldığını ifade etmiştir. Öğrencilerin %45,2'si Tıbbi Terminoloji dersi almış olmasının Anatomi dersi aldığı dönemde kolaylık sağladığını, %8,9'u ise kesinlikle kolaylık sağladığını söylemiştir (Tablo 4).

**Tablo 4.** Tıbbi Terminoloji dersi almış öğrencilerin Tıbbi Terminoloji dersinin, Anatomi ders başarısı üzerine etkileri hakkındaki görüşleri

<b>n=157</b>	<b>Kesinlikle katılıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kesinlikle katılmıyorum</b>
<b>Tıbbi Terminoloji dersinin, Anatomi dersindeki kavramları öğrenmenizdeki katkısı oldu mu?</b>	14 (%8,9)	78 (%49,7)	34 (%21,7)	23 (%14,6)	8 (%5,1)
<b>Tıbbi Terminoloji dersinin, anatomik terimleri</b>	16 (%10,2)	90 (%57,3)	24 (%15,3)	21 (%13,4)	6 (%3,8)

<b>anlamanızda katkısı oldu mu?</b>					
<b>Tıbbi Terminoloji dersinin, anatomik terimleri doğru telaffuz etmenizdeki katkısı oldu mu?</b>	25 (%15,9)	102 (%65)	14 (%8,9)	9 (%5,7)	7 (%4,5)
<b>Tıbbi Terminoloji dersinin, anatomik terimleri doğru yazmanızdaki katkısı oldu mu?</b>	11 (%7)	83 (%52,9)	37 (%23,6)	19 (%12,1)	7 (%4,5)
<b>Tıbbi Terminoloji dersinin, öğrendiğiniz anatomik terimleri hatırlamanızdaki katkısı oldu mu?</b>	19 (%12,1)	72 (%45,9)	39 (%24,8)	19 (%12,1)	8 (%5,1)
<b>Tıbbi Terminoloji dersi almış olmanız, Anatomi dersi</b>	14 (%8,9)	71 (%45,2)	38 (%24,2)	23 (%14,6)	11 (%7)

aldığımız dönemde kolaylık sağladı mı?					
--	--	--	--	--	--

Tıbbi Terminoloji dersini aldıktan sonra Anatomi eğitimi almış ve bu dersi almaksızın Anatomi dersi almış iki farklı dönemdeki öğrencilerin Anatomi ders başarıları uygulanmış olan teorik ve pratik sınav notları esas alınarak karşılaştırıldı. Bu iki dönem öğrencilerine farklı yöntemle uygulanan sınav notları değerlendirme dışında bırakıldı. Aynı yöntemle ve yüz yüze yapılmış olan sınav notlarının 2. Sınıf müfredatında yer alan ilk 3 ders kurulunda yer aldığı görüldü. Öğrencilerin sınav not ortalamaları karşılaştırıldığında, Terminoloji dersi alan öğrenci grubunun tüm sınavlarda daha yüksek notlar aldığı görüldü. Tıbbi terminoloji dersi almış öğrencilerin Anatomi sınav notları, ikinci ders kurulunun teorik sınavı hariç diğer tüm sınavlarda Terminoloji dersi almamış olan öğrencilerden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ( $p < 0,05$ ) (Tablo 5).

**Tablo 5.** 2021-2022 Tıp Fakültesi Dönem 2 (Terminoloji dersi almayan) ile 2022-2023 Tıp Fakültesi Dönem 2 (Terminoloji dersi alan) Öğrencilerinde Tıbbi Terminoloji Dersinin, Anatomi Ders Başarısı Üzerine Etkileri

Ders kurulu ve sınav türü		Terminoloji dersi alan (n=102) Medyan (Min-Max)	Terminoloji dersi almayan (n=148) Medyan (Min-Max)	p
I. Ders kurulu	Teorik	67,19 (34,38-100)	43,75 (12,50-93,75)	<0,001
	Pratik	9,00 (1-14)	8,00 (1-13)	<0,001
II. Ders kurulu	Teorik	55,56 (22,22-88,89)	50,00 (13,00-100)	0,168
	Pratik	6,00 (1-7)	4,00 (0-6)	<0,001
III. Ders kurulu	Teorik	67,90 (25-96,4)	63,33 (20-96,67)	0,004
	Pratik	6,00 (2-8)	5,00 (1-8)	<0,001

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamıza gönüllü olarak katılan, Tıbbi Terminoloji dersi almamış öğrencilerin ders hakkındaki görüşlerine baktığımızda ve sorulara ‘katılıyorum’ ile ‘kesinlikle katılıyorum’ yanıtını veren öğrencilerin toplamı esas alındığında, %68,3’ü kavramları öğrenmesinde bu dersi almamış olmasının etkisi olduğunu, %90,6’sı bu dersi almış olsaydı anatomik kavramları daha

kolay öğrenebileceğini, %88,5'i terimleri daha kolay anlayabileceğini, %77'si terimleri doğru telaffuz etmesinin kolaylaşacağını, %78,3'ü terimleri doğru yazmasının kolaylaşacağını, %86,5'i terimleri daha kolay hatırlayabileceğini ifade etmiştir (Tablo 3).

Tıbbi Terminoloji dersi almış öğrencilerin ders hakkındaki görüşlerine baktığımızda ve sorulara 'katılıyorum' ile 'kesinlikle katılıyorum' yanıtını veren öğrencilerin toplamı esas alındığında, %58,6'sı anatomik kavramları öğrenmesine, %67,5'i anatomik terimleri anlamasına, %80,5'i anatomik terimleri doğru telaffuz etmesine, %59,9'u anatomik terimleri doğru yazmasına, %58'i öğrendiği terimleri hatırlamasına katkı sağladığını, %54,1'i bu dersi almış olmasının Anatomi dersi aldığı dönemde kolaylık sağladığını ifade etmiştir (Tablo 4).

Tıbbi Terminoloji dersini almış öğrencilerin anatomi pratik ve teorik sınav notlarının ortalamaları, Tıbbi terminoloji dersi almamış öğrencilerden belirgin olarak yüksek olduğu bulundu. İstatistiksel olarak baktığımızda bu farklılıkların, Anatomi 2. Kurul teorik notları hariç, anlamlı olduğu tespit edildi ( $p < 0,05$ ) (Tablo 5).

Smith ve arkadaşlarının 2007 yılında yaptıkları çalışmalarında tıp fakültesi birinci sınıf öğrencilerine yönelik Latince ve Grekçe etimoloji dersleri anatomi eğitimi sırasında verilmiştir. Bu çalışmada etimoloji dersleri alan öğrenciler, bu eğitimin anatomi eğitimini geliştirdiğini ve daha keyifli hale getirdiğini belirtmişlerdir. Smith ve ark., Latince ve Grekçe etimoloji bilgisini içeren ön eğitimin tıp terminolojisinin öğrenirken ve kullanırken hem performansı hem de rahatlığı arttırdığını söylemişlerdir (3). ZBEÜ Tıp fakültesi Tıbbi terminoloji dersi kapsamında kökler, ön ekler, son ekler gibi bilgileri içeren etimoloji ile ilgili de dersler yer almaktadır. Bizim çalışmamızda da Tıbbi Terminoloji dersi almış öğrencilerimiz, bu dersin Anatomi eğitimi sırasında olumlu katkı sağladığını söylemişlerdir (Tablo 4).

Stephens ve Moxham'ın 227 tıp fakültesi öğrencisinin katıldığı çalışmalarına göre, önceden Klasik Grekçe ve Latince bilgisi olan öğrencilerin Anatomi sınavlarında daha yüksek notlar aldığı gösterilmiştir (7). Pampus ve Petto, 446 öğrencinin Anatomi-Fizyoloji ders başarıları ile Latince ve Grekçe anatomik terimlerin önceden bilinmesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, terimler hakkında ön bilgi sahibi olmak ile ders başarıları arasında sadece zayıf korelasyon olduğunu ve konu hakkında daha ayrıntılı çalışmalara gerek olduğunu ileri sürmüşlerdir (8). Stephens ve Moxham'ın 2016'da yayınladıkları çalışmalarına göre tıp fakültesinin ilk yıllarında tıp öğrencileri, Klasik Grekçe ve Latince hakkında bilgilendirilmeyi takdir etmektedirler (4).

Bu çalışma sonuçlarına göre de öğrencilerin anketlere verdikleri yanıtlar, Tıbbi Terminoloji dersinin Anatomi dersi sırasında terimlerin öğrenilmesi ve hatırlanmasına katkısı olduğu yönündedir. Tıbbi Terminoloji dersi almadan Anatomi eğitimi almış öğrencilerin görüşleri de bu savı desteklemektedir. Bu iki öğrenci grubunun Anatomi sınav başarıları karşılaştırıldığında, Tıbbi Terminoloji dersi almış olan öğrencilerin not ortalamasının daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak sınav yönteminin aynı olduğu sadece üç ders kurulu açısından



karşılaştırma yapılmış olması kısıtlayıcı bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Planlanacak çalışmalarda bu karşılaştırmanın daha çok ders kurulunu kapsayacak şekilde yapılması, Tıbbi Terminoloji dersinin katkısı hakkında daha fazla veri sağlayabilir.

Tıp eğitimi, süresi uzun, süreci ağır ve yorucudur. Tıp eğitiminin ilk yılları teorik bilgi yüklenmesinin daha yoğun olduğu zamanlardır. İlk yıllarda öğrenilmesi gereken ve uluslararası hekimlik dilini yansıtan çok sayıda terim için mekanik ezbercilik eğitimi zorlaştırdığını düşünmekteyiz. Terimleri anlayarak ve yorumlayarak öğrenmek daha kolay ve kalıcı bir yöntemi olabilir. Tıbbi terimlerin nasıl oluşturulduğu ve nasıl yorumlandığını açıklayan Tıbbi Terminoloji dersinin, öğrencilerin Anatomi dersi için daha kolay ve kalıcı bir öğrenme gerçekleştirmesine katkı sağladığını düşünüyoruz.

### **KAYNAKÇA**

1. Mesut R, Çıkmaz S. (2015). Tıbbi Latince. 3. baskı, Nobel Tıp Kitapevi, ISBN: 978-975-420-799-6.
2. Mesut R, Çıkmaz S. (2017). Tıbbi Terminoloji. 3. baskı, Nobel Tıp Kitapevi, ISBN: 978-605-335-285-3.
3. Smith, S. B., Carmichael, S. W., Pawlina, W., & Spinner, R. J. (2007). Latin and Greek in gross anatomy. *Clinical anatomy* (New York, N.Y.), 20(3), 332–337. <https://doi.org/10.1002/ca.20342>
4. Stephens, S., & Moxham, B. J. (2016). The attitudes of medical students toward the importance of understanding classical Greek and Latin in the development of an anatomical and medical vocabulary. *Clinical anatomy* (New York, N.Y.), 29(6), 696–701. <https://doi.org/10.1002/ca.22700>
5. Kalyuga, S. (2009). Knowledge elaboration: A cognitive load perspective. *Learning and Instruction*, 19(5), 402-410.
6. Ormrod JE. (2012). *Human Learning*. 6th Ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
7. Stephens, S., & Moxham, B. J. (2018). Gross anatomy examination performances in relation to medical students' knowledge of classical latin and greek. *Clinical anatomy* (New York, N.Y.), 31(4), 501–506. <https://doi.org/10.1002/ca.23056>
8. Pampush, J. D., & Petto, A. J. (2011). Familiarity with Latin and Greek anatomical terms and course performance in undergraduates. *Anatomical sciences education*, 4(1), 9–15. <https://doi.org/10.1002/ase.189>

**PROSTAT TÜMÖRLÜ HASTALARDA AMELİYAT SONRASI YAŞAM  
KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**  
ASSESSMENT OF LIFE QUALITY OF POSTOPERATIVELY IN PROSTATE TUMOR  
PATIENTS

**Ali GÜNDÜZ**

Uzman Hemşire, Hatay Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
*Specialist Nures, Hatay Training and Research Hospital*

**ORCID ID:** 0000-0002-7239-258X

**Sema KOÇAŞLI**

Dr.ğ.y., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Hemşirelik Bölümü

*Assis.Prof.Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences,*

*Department of Nursing*

**ORCID ID:** 0000-0001-6999-5059

**ÖZET**

Araştırma prostat cerrahisi sonrası hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı olarak yapılmıştır. Araştırmanın evrenini Şubat-Ekim 2016 tarihleri arasında, Ankara Atatürk Eğitim Araştırma ve Ankara Numune Eğitim Araştırma Hastanesi roloji Servislerindeki 95 hasta oluşturmaktadır. Örneklem seçimi yapılmamıştır. Araştırmaya dahil edilen hastaların verileri ameliyat sonrası 2.gün, "Hasta Tanıtım Formu", "European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life (EORTC QLQ-C30) lçeği" ile toplanmıştır. Hastaların taburculukları sonrasında 1. ayda ve 3. ayda telefonla iletişime geçilerek "EORTC QLQ-C30" tekrarlanmıştır.

Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 67.69±8.91 yıl, %50.6'sının ilkokul mezunu, %89.5'inin evli, %67.4'ünün emekli, %64.4'ünün çalışmadığı belirlenmiştir. Hastaların tanı süresi ortancası 36 aydır. Hastaların %58.9'una benign prostat hipertrofisi, %41.1'ine prostat kanseri tanısı konduğu saptanmıştır. Benign Prostat Hiperplazisi (BPH) tanısı konan hastaların, operasyondan sonra 3. ay sosyal fonksiyon ve genel sağlık skorlarının prostat kanseri tanısı konan bireylere göre anlamlı oranda yüksek olduğu tespit edilmiştir (p=0.023, 0.015). Semptom ve halsizlik skorları için her iki grupta, operasyon sonrası 3. ay skorlarının ilk iki dönemin skorlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu saptanmıştır (p<0.05). Ameliyat olan her iki grup için cinselliğinin etkileyeceğini düşünen bireylerin, operasyondan sonra 3. aydaki fonksiyonel skorlarının diğer bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptanmıştır (p=0.011).

Sonuç olarak çalışmamızda prostat tümörlü hastalarda ameliyat sonrası ilk aylarda yaşam kalitesi düşük iken 3.ayın sonunda anlamlı bir artış tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ameliyat Sonrası Dönem, Hemşirelik, Prostat Kanseri, Yaşam Kalitesi

## ABSTRACT

The descriptive cross-sectional research was conducted to evaluate the quality of life of patients after prostate surgery. The study's universe consists of 95 patients from Ankara Atatürk Education Research and Ankara Numune Education Research Hospital Urology Services between February and October 2016. No sample selection is made. The data of the patients included in the study were collected on the 2nd post-operative day with the "Patient Description Form", "European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life (EORTC QLQ-C30) Scale".. After the discharge of the patients, "EORTC QLQ-C30" was repeated by telephone contact at the 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> months.

The mean age of the patients was  $67.69 \pm 8.91$  years, 50.6% were primary school graduates, 89.5% were married and 67.4% were retired, and 64.4% were not working. Benign prostatic hypertrophy was diagnosed in 36 months, 58.9%, prostate cancer was diagnosed in 41.1% and prostate cancer was detected in 6.5%. Patients diagnosed with BPH were found to have significantly higher social functioning and general health scores at 3 months postoperatively than those who were diagnosed with prostate cancer ( $p = 0.023, 0.015$ ). For symptom and fatigue scores, the postoperative 3<sup>rd</sup> month scores of both groups were found to be statistically lower than the scores of the first two periods ( $p < 0.05$ ). Individuals who thought that surgery would affect sexuality were found to have a statistically significant higher functional score at 3<sup>rd</sup> months after surgery ( $p = 0.011$ ). When the quality of life was analyzed according to the operation type of the patients, the sub-dimension and total scores of the quality of life scale for all measurement times were found to be similar in all operation groups ( $p > 0.05$ ).

As a result, in our study, quality of life was low during the first months after surgery, but it increased significant at the end of third month.

**Keywords:** Postoperative Period, Nursing, Prostate Cancer, Quality of Life

**RENKLENMİŞ ANTERİOR DİŞLERDE ESTETİĞİN WALKING BLEACHING  
TEKNİĞİ İLE YENİDEN KAZANDIRILMASI: VAKA SERİSİ**  
**RE-AESTHETICIZATION IN DISCOLORED ANTERIOR TEETH WITH WALKING  
BLEACHING TECHNIQUE: CASE SERIES**

**Sena KAŞIKÇI**

Dr. Öğr. Üyesi, Kocaeli Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı

*Kocaeli University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics*

**ORCID ID:** 0000-0003-4270-9467

**Sena KOLUNSAĞ ÖZBEK**

Arş. Gör., Kocaeli Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Endodonti Anabilim Dalı

*Kocaeli University, Faculty of Dentistry, Department of Endodontics*

**ORCID ID:** 0000-0002-9631-2062

**ÖZET**

**Amaç:** Devital anterior dişlerde meydana gelen renklemeler önemli estetik problemlere neden olmaktadır. Bu vaka serisinde renklenmiş anterior dişlerin “walking bleaching” tekniği ile intrakoronal beyazlatma işlemleri anlatılmaktadır.

**Vaka 1:** 37 yaşındaki erkek hasta 21 numaralı dişindeki kırık sebebiyle kliniğimize başvurdu. Anamnezde çocuklukta ilgili dişin travma geçirdiği öğrenildi. Radyografik incelemede ilgili dişte periapikal lezyon ve kök gelişiminin tamamlanmamış olduğu tespit edildi. Vitalite ve termal testlerde dişin devital olduğu görüldü. Kök kanal tedavisi endikasyonu konulan dişin apikal bölgesine MTA-Angelus (Angelus, Londrina, PR, Brezilya) ile apikal plug yapıldı ve koronal kısımda güta perka kullanılarak endodontik tedavi tamamlandı. Kök kanal dolgusu mine-sement sınırının 2 mm apikalinde kesilerek vertikal kondenzasyon yapıldı ve akışkan kompozit ile örtüldü. Pulpa odasına Opalescence Endo (%35 hidrojen peroksit; Ultradent Products Inc., South Jordan, ABD) uygulandı. Kavite içerisine pamuk yerleştirilip cam iyonomer simanla kapatıldı. 3 gün sonra yeterli beyazlık elde edildiği düşünülerek, beyazlatma ajanı kaviteden uzaklaştırılıp 1 hafta bekletilmek üzere kalsiyum hidroksit yerleştirildi.

**Vaka 2:** 38 yaşındaki kadın hastanın klinik muayenesinde 11 numaralı dişinin bukkalinde sinüs yolu gözlendi. Anamnezde çocuklukta düştüğü öğrenilen hastanın radyografik muayenesinde açık apeks ve periapikal lezyon gözlendi. Vitalite ve termal testlerde dişin devital olduğu görüldü. Endodontik tedavi ve beyazlatma işlemleri Vaka 1’de anlatıldığı gibi tamamlandı.

**Vaka 3:** 47 yaşındaki kadın hasta kliniğimize alt anterior dişinde renklenme şikayetiyle başvurdu. 41 numaralı dişine yirmi yıldan uzun süre önce kök kanal tedavisi yapıldığı öğrenildi. Dişte perküsyon ve palpasyon hassasiyeti gözlemlenmedi. Radyografik muayenede periapikal dokuların ve mevcut kanal tedavisinin iyi olduğu görüldü. Kanal tedavisinin yenilenmesine gerek görülmeden beyazlatma işlemi uygulanmasına karar verildi. Vaka 1’de anlatılan

beyazlatma prosedürü, istenilen beyazlık elde edilene kadar 3 defa tekrarlandı. Tüm vakalarda dişlerin daimi restorasyonu kompozit rezinle yapıldı.

**Sonuç:** Renklenmiş dişlerde devital beyazlatma işlemi ile estetik sonuçlar elde edilmekte olup bu yöntem kuron ve lamina gibi tedavi seçeneklerine kıyasla daha konservatif bir yaklaşımdır.

**Anahtar Kelimeler:** İntrakoronal Beyazlatma, Estetik, Travma

## ABSTRACT

**Aim:** Discoloration in devital anterior teeth causes significant aesthetic problems. Intracoronal bleaching procedures of discolored anterior teeth with "walking bleaching" technique are described in this case series.

**Case 1:** A 37-year-old male patient applied to our clinic due to fracture of tooth #21. It was learned that tooth had been traumatized in childhood. Periapical lesion was observed and determined the root development was not completed in the radiograph. Vitality and thermal tests showed that tooth was devital. Apical plug was made with MTA-Angelus (Angelus, Londrina, PR, Brazil) and endodontic treatment was completed using gutta percha in the coronal part. Root canal filling was vertically condensed by cutting 2 mm apical to the enamel cement boundary and covered with flowable composite. Opalescence Endo (35% hydrogen peroxide; Ultradent Products Inc., South Jordan, USA) was applied to pulp chamber. Cotton was placed in cavity and closed with glass-ionomer cement. After 3 days, the agent was removed from cavity and calcium hydroxide was placed to wait for 1 week.

**Case 2:** A sinus tract was observed in the buccal of tooth #11 of a 38-year-old female patient. Open apex and periapical lesion were observed in radiograph of patient, who was learned to have fallen in childhood. Vitality and thermal tests revealed that tooth was devital. Endodontic treatment and bleaching procedures were completed as described in Case 1.

**Case 3:** A 47-year-old female patient applied to our clinic with the complaint of discoloration in tooth. It was learned that root canal treatment was performed on tooth #41 more than 20 years ago. Percussion and palpation sensitivity was not observed. Radiograph revealed healthy periapical tissues and existing root canal treatment. It was decided to apply the bleaching process without retreatment. The bleaching procedure described in Case 1 was repeated 3 times.

Permanent restoration of teeth was performed with composite resin in all cases.

**Conclusion:** Aesthetic results are obtained with devital bleaching process in discolored teeth and this method is a conservative approach compared to crown and lamina.

**Keywords:** Intracoronal Bleaching, Aesthetics, Trauma

**2,6-Dİ-ÜÇLÜ-BUTİL-4-ALKENİLFENOLLARIN BƏZİ TÖRƏMƏLƏRİNİN  
SİNTEZİ VƏ TƏDQIQI**  
SYNTHESIS AND STUDY OF SOME DERIVATIVES OF 2,6-DI-TERT-BUTYL-4-  
ALKENYLPHENOLS

**Ədilə Mahmudova**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Kimya və biologiya fakültəsi  
*Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Chemistry and Biology*

**ORCID ID:**0000-0003-2326-1994

**Gülheydə Sərkərova**

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, Kimya və biologiya fakültəsi  
*Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Chemistry and Biology*

**XULASE**

Müxtəlif növ fenolların geniş çeşidləri sırasında ekranlaşmış fenollar xüsusi əhəmiyyət təşkil edir. Adətən “ekranlaşmış (qoruyucu) fenollar” termini 2,6-dialkilfenollara və onların çoxsaylı törəmələrinə aiddir. Onların strukturunun xüsusiyyətləri yeni özünəməxsus xassələrin yaranmasına səbəb olur. Beləliklə, hidroksil qrupunun sterik olaraq iri həcmli radikallarla ekranlaşmış fenollar müxtəlif radikallarla asanlıqla qarşılıqlı təsirdə olaraq nisbətən qeyri-aktiv fenoksil radikalları əmələ gətirir. Bu xüsusiyyət onları üzvi birləşmələrin zəncirvari radikal oksidləşməsi proseslərini tormozlamaq üçün istifadə etməyə imkan verir. Onlar müxtəlif yanacaq, sürtkü yağları və qida yağları üçün antioksidant kimi geniş istifadə olunur.

Ekranlaşmış fenolların kimyəvi xassələri əsasən hidroksil qrupunun fəza ekranlanması ilə əlaqədardır. Fenol molekulunun orto- vəziyyətdə yerləşən üçlü alkil qrupları ən güclü fəza təsirinə malikdir. Bu məqsədlə ilkin maddə olaraq sintez edilmiş 2,6-di-üçlü butil-4-asetil fenolun Qrinyar reaktivini ilə qarşılıqlı təsirdən müvafiq üçlü spirtlər alınmış, sonuncuların dehidratlaşmasından 2,6-di-üçlü butil-4-alkenil fenollar sintez edilmişdir.

Məlumdur ki, fenoksid radikalının aromatik halqasına metal atomunun daxil edilməsi onun stabilliyinə müxtəlif cür təsir edə bilər məsələn, qeyri-keçid metallarının daxil edilməsi fenoksil radikalını qeyri-stabil edir, digər tərəfdən, keçid metalları müvafiq radikalları əhəmiyyətli dərəcədə sabitləşdirir. Beləliklə, sintez edilmiş 2,6-di-üçlü butil-4-alkenil fenollar müxtəlif metallarla antioksidant xassələrə malik olan komplekslər almaq üçün tövsiyyə edilir.

**Açar sözlər:** Ekranlaşmış Fenollar, 2,6-Di-Üçlü Butil-4-Asetil Fenol, 2,6-Di-Üçlü Butil-4-Alkenil Fenollar, Antioksidant

## ABSTRACT

Among the wide range of different types of phenols, shielded phenols are of particular importance. Typically, the term "shielded (protective) phenols" refers to 2,6-dialkylphenols and their numerous derivatives. Features of their structure lead to the emergence of new unique properties. Thus, phenols shielded by sterically bulky radicals of the hydroxyl group easily interact with various radicals and form relatively inactive phenoxyl radicals. This feature allows them to be used to inhibit chain radical oxidation of organic compounds. They are widely used as antioxidants for various fuels, lubricants and edible oils.

The chemical properties of shielded phenols are mainly related to the spatial shielding of the hydroxyl group. Triple alkyl groups located in the ortho position of the phenol molecule have the strongest steric effect. The interaction of 2,6-di-tert-butyl-4-acetylphenol with Grignard's reagent gave the corresponding tertiary alcohols, and by dehydration of the latter, 2,6-di-tert-butyl-4-alkenylphenols were synthesized.

It is known that the addition of a metal atom into the aromatic ring of a phenoxide radical can affect its stability in different ways, for example, the introduction of non-transition metals destabilizes the phenoxyl radical, on the other hand, transition metals significantly stabilize the corresponding radicals.

Thus, the synthesized 2,6-di-tert-butyl-4-alkenylphenols with various metals are recommended for obtaining complexes with antioxidant properties.

**Keywords:** Shielded Phenols, 2,6-Di-Tert-Butyl-4-Acetylphenol, 2,6-Di-Tert-Butyl-4-Alkenylphenols, Antioxidant.



**MEKANİK BEL AĞRILI KADINLARDA PİLATES UYGULAMALARININ AĞRI  
VE DİZABİLİTE ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PILATES PRACTICES ON PAIN AND  
DISABILITY IN WOMEN WITH MECHANICAL LOW BACK PAIN**

**Emine Kübra AY**

Arş. Gör., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Anabilim Dalı

*Res. Asst., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and  
Rehabilitation*

**ORCID ID:** 0000-0003-1028-5014

**Bahar KÜLÜNKOĞLU**

Doç.Dr., Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Anabilim Dalı

*Assoc. Prof., Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and  
Rehabilitation*

**ORCID ID:** 0000-0002-2148-0379

**ÖZET**

Mekanik bel ağrısı (MBA), herhangi bilinen bir patolojinin var olmadığı, mekanik nedenlerle ortaya çıkan bel ağrısı türüdür. Bu çalışmanın amacı MBA olan kadınlarda Pilates uygulamalarının bel ağrısı ve dizabilite üzerine etkisinin incelenmesidir. Çalışmaya Şubat 2022- Şubat 2023 arasında MBA olan 22 kadın hasta katıldı. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması  $35,68 \pm 11,38$  olarak bulunmuştur. Bu hastalar reformer Pilates (n:8), mat Pilates (n:7) ve kontrol grubu (n:7) olarak 3 gruba ayrıldı. Bel ağrısının şiddeti Vizüel Analog Skalası (VAS) ile, bel ağrısı ile ilgili engellilik düzeyi Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi (OBAEA) ile değerlendirildi. Veriler tedavi öncesi ve sonrası alındı. Hastalar 12 hafta tedaviye alındı. Aletli ve mat Pilates grubundaki hastalar Pilates egzersizlerini tamamladılar. Kontrol grubuna ise genel postür egzersizleri verildi. Tüm gruplarda tedavi sonrası VAS ve OBAEA skorlarında anlamlı düzeyde düzelme tespit edildi ( $p < 0.05$ ). Tüm gruplarda OBAEA ve VAS' a ait ortalamalarda anlamlı düzeyde azalma görüldü ( $p < 0.05$ ). OBAEA için en fazla değişim kontrol grubunda bulunurken en az değişim ise mat Pilates grubunda bulundu ( $p < 0.05$ ). VAS için en fazla değişim reformer Pilates yapan grupta gözlenirken, en az değişim ise kontrol grubunda gözlemlendi ( $p < 0.05$ ). Elde edilen sonuçlara göre, Pilates bel ağrısını ve dizabiliteyi azaltmada etkili bir egzersiz yöntemidir. Pilatesin doğru hastalarda MBA tedavi programlarına eklenmesi ağrı ve dizabilitenin azaltılması ve önlenmesinde uygun bir seçenek olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Pilates, Mekanik Bel Ağrısı, Dizabilite

## ABSTRACT

Mechanical low back pain (MLBP) is a type of low back pain originating from mechanical causes in which there is no known pathology. The purpose of this study was to examine the effect of Pilates practices on pain and disability in women with MLBP. A total of 22 female patients with MLBP (mean age: 35,68±11,38 years) participated in this study from February 2022 to February 2023. These patients were divided into 3 groups as reformer Pilates (n:8), mat Pilates (n:7) and control group (n:7). The severity of low back pain was evaluated with Visual Analog Scale and the level of disability related to low back pain was evaluated using the Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (OLBPDQ). Data were obtained before and after treatment. The patients were treated for 12 weeks. Patients in mat Pilates and reformer Pilates groups completed Pilates exercises. General postural exercises were given to the control group. Significant changes were found in VAS and OLBPDQ scores after treatment in all of the groups ( $p<0.05$ ). A significant decrease was observed in the mean VAS and OLBPDQ scores for all groups ( $p<0.05$ ). While the most significant change was observed for OLBPDQ in the control group, the least significant change was observed in the mat Pilates group ( $p<0.05$ ). Although the most significant change was observed in reformer Pilates group for VAS, the least significant change was observed in control group ( $p<0.05$ ). According to results, Pilates is effective exercises to reduce pain and disability. The addition of Pilates to MLBP treatment programs in the right patients may be suitable option to reduce and prevent pain and disability.

## 1.GİRİŞ

Dünya’da ve Avrupa’da uzun süreli şiddetli ağrının ve fiziksel engelliliğin en sık nedenlerinden biri kas iskelet sistemi problemleridir (1). Bel ağrısı bu grup içerisinde yer almakta ve Dünya’da en sık karşılaşılan kas iskelet sistemi sorunlarından biri olmaktadır. Bel ağrısı Dünya nüfusunun yaklaşık %70-80’ini hayatlarının herhangi bir döneminde ciddi düzeyde etkileyebilmektedir. Bel ağrısı toplumda ciddi ekonomik yüklerle, sakatlığa ve sosyal maliyete sebep olabilen önemli bir sağlık sorunudur (3). Bel ağrısının yıllık prevalansı %15 ile %45 arasında değişirken nokta prevalansı %30 olarak ifade edilmiştir (4). Bel ağrılarının etiolojisi incelendiğinde dejeneratif, postüral ve mekanik nedenlerden kaynaklandığı görülmektedir (5). Bel ağrısı; bacak ağrısıyla ya da bacak ağrısı olmaksızın, 12.costal kenarın altında alt gluteal kıvrımın üstünde lokalize ağrı, kas gerginliği ve sertlik olarak ifade edilmiştir. Son zamanlarda yayımlanan kılavuzlara bakıldığında ise bel ağrısının spesifik ve non-spesifik bel ağrısı (Mekanik bel ağrısı) olarak ikiye ayrıldığı görülmektedir. Mekanik bel ağrısı, herhangi bilinen bir patolojinin olmadığı, mekanik nedenlerden kaynaklanan bel ağrısı türüdür (6). Enfeksiyon, inflamasyon, tümör, kırık, romatoid artrit, osteoporoz gibi hastalıklar bel ağrısını değerlendirmede kırmızı bayraklar olarak ifade edilmektedir. Bu hastalıklar bel ağrısına neden olabilen spesifik patolojilerdir. Hastaların %10’unda bu patolojiler bel ağrısına neden

olmaktadır (7). Mekanik bel ağrısının tedavisinde multidisipliner yaklaşım göz önünde bulundurulmalıdır (8). Medikal uygulamalar, fizik tedavi modaliteleri, bel okulu eğitimi, egzersiz tedavisi, cerrahi uygulamalar tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır (9). Son zamanlarda yapılan çalışmalar incelendiğinde uzmanların pilates uygulamalarını da bel ağrısının tedavi seçeneklerine eklediği görülmektedir. Pilates hem sağlıklı bireyler için hem de rehabilitasyon için uzmanlar tarafından tavsiye edilen, popüleritesi artmış bir egzersiz formudur (1). Pilates, Joseph Pilates tarafından ilk başta dansçıların dikkatini çekmek amacıyla planlanmış bir egzersiz çeşididir (10). Esas olarak ‘Contrology’ olarak ifade edilen pilatesin son zamanlarda popüleritesi oldukça artmış ve rehabilitasyonda da tercih edilmektedir. Pilatesin merkezleme, konsantrasyon, akıcılık, nefes, kontrol ve kesinlik olmak üzere geleneksel prensipleri bulunmaktadır. Akıl vücut bütünlüğüne dayalı olan pilates yöntemi ekipmanlı ve ekipmansız olarak yapılabilmektedir. Sıklıkla pilateste mat kullanılsa da reformer, wunda chair, cadillac ve barrel de pilates ekipmanları içerisinde yer almaktadır. (5, 11)

Literatüre bakıldığında mekanik bel ağrılı hastalarda pilates uygulamalarının yapıldığı görülmektedir (12,13). Yapılan çalışmalarda ağrı skorlarda ve fiziksel engellilik düzeylerinde değişimler olduğu görülmektedir. (14) Ancak literatürde mekanik bel ağrılı kadınlarda uygulanan pilates yöntemlerinden hangisinin ağrı ve dizabiliteyi azaltmada daha etkin olduğunu gösteren çalışmalar oldukça azdır. Bu nedenle çalışmamızın amacı aletli ve mat pilates ile genel postür uygulamalarının ağrıyı ve engelliliği azaltmada etkisinin incelenmesidir. Bu çalışmanın hipotezi pilates uygulamalarının ağrıyı ve dizabiliteyi azaltmada daha etkin olduğudur.

## **2. MATERYAL VE YÖNTEM**

### **2.1 Bireyler ve Yöntem**

Bu çalışma Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu’ndan alınan onay ile Şubat 2022- Şubat 2023 tarihleri arasında gerçekleştirildi. 22 gönüllü ile katılımcı ile gerçekleştirilen çalışmada katılımcılar çalışmaya dair bilgilendirildi. Katılımcılardan onam formu alındı. Katılımcıların demografik verileri kayıt altına alındı. Ağrı skorları Visüel Analog Skalası (VAS), engellilik düzeyleri Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi (OABEA) ile ölçüldü. Katılımcılar, aletli pilates grubu (n:8), mat pilates grubu (n:7), kontrol grubu (n:7) olmak üzere üç gruba ayrıldı. Çalışmaya; 18-50 yaş arasında kadın olan, gönüllü olan, hekim tarafından mekanik bel ağrısı tanısı alan ve egzersiz yapmaya engeli olmayan katılımcılar dahil edildi. Hamile olan, ciddi spinal patolojileri olan son 6 ay içerisinde fizik tedavi almış olan, Analjezik ya da antiinflamatuvar herhangi bir medikal tedavi alan, mental-kooperasyon ve iletişim problemi olan, bel ağrısına neden olabilecek herhangi bir romatizmal hastalığa sahip olan, önceden geçirilmiş omurga cerrahisi öyküsüne sahip olan katılımcılar çalışmaya dahil edilmedi.

## 2.2. Prosedür

Aletli pilates ve mat pilates grubuna dahil olan katılımcılara tedaviye başlamadan önce bir seans pilatesin temel esasları anlatıldı. On iki hafta boyunca hafta da iki kez olmak üzere pilates seansları gerçekleştirildi. Seanslar ortalama bir saat sürdü. Seanslar 5-10 dk ısınma, pilates uygulamaları, 5-10 dk soğuma olacak şekilde tamamlandı. Kontrol grubundaki hastalara ise genel postür egzersizleri eğitimi verildi. Kontrol grubundaki hastalar da on iki hafta boyunca haftada iki kez olacak şekilde egzersizlerini tamamladı. Aletli pilates programı Tablo 1’de, mat pilates programı Tablo 2’de, genel postür egzersiz programı Tablo 3’te gösterilmiştir.

**Tablo 1 Aletli Pilates Programı**

I. Hafta	Footwork serisi, Running, Hundred,Frog, Leg Circle
III.Hafta	Hands Back, Shoulder Bridge
V. Hafta	Pelvic lift, Pulling Straps
VII.Hafta	Elephant, T Pull
IX.Hafta	Arm Circle, Chest Expansion
XI. Hafta	Short Box Raund and Flat

**Tablo 2 Mat Pilates Programı**

I. Hafta	Hundred,One Leg Stretch,Shoulder Bridge,Double Leg Stretch, Clam
III.Hafta	Side Kick, Breast Stroke,Hip Twist
V. Hafta	Abdominal Preparation, Hall Roll Back
VII.Hafta	Oblique Preparation,Swimming, Saw
IX.Hafta	Oblique Roll Up, Side Bend, Teaser
XI. Hafta	Swan dive,Scissors, Leg Pull Front

**Tablo 3 Genel Egzersiz Programı**

Hamstring ve Lumbal Bölge Germe
Pelvik tilt
Köprü
Köprü Pozisyonunda Çapraz- Kol bacak
Plank

### 2.3. Değerlendirme Yöntemleri

#### 2.3.1 Visüel Analog Skalası (VAS)

Sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılmaktadır. Max Freyd, tarafından geliştirilen GAS, ağrının değerlendirilmesinde kullanılan en çok bilinen ölçüm yöntemidir (15). Çalışmamıza katılan mekanik bel ağrılı hastalardan bel ağrılarının şiddeti için '0' ile '10' arasında puan verilmesi istenmiştir. Katılımcılara, '0' 'Hiç ağrı yok'; '10' 'En şiddetli ağrı' şeklinde ifade edilmiştir. Tedaviye başlamadan önce ve tedavi bitiminde katılımcıların ağrı şiddeti VAS ile değerlendirilmiştir.

#### 2.3.2 Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi (OABEA)

Fonksiyonel yetersizlik düzeyi ve günlük yaşam aktiviteleri değerlendiren, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi ile yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Edibe Yakut ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. Anket, ağrı yoğunluğu, kişisel bakım, yük kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyku, cinsel hayat, sosyal hayat, seyahati değerlendiren on alt başlıktan oluşmaktadır (16) Tedaviye başlamadan önce ve tedavi bitiminde katılımcıların ağrı şiddeti OABEA ile değerlendirilmiştir.

### 2.4 İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS 11.5 programından faydalanıldı. Tanımlayıcı olarak nicel değişkenler için ortalama±standart sapma ve ortanca (minimum-maksimum), nitel değişkenler için ise hasta sayısı (yüzde) kullanıldı. Nicel değişken bakımından ikiden fazla kategoriye sahip nitel değişkenin kategorileri arasında fark olup olmadığına, normal dağılım varsayımları sağlanıyorsa One Way ANOVA testi, sağlanmıyorsa Kruskal Wallis H testi kullanıldı. İki nicel bağımlı değişken arasındaki farka bakmak için ise normal dağılım varsayımları sağlanmadığı için Wilcoxon İşaret testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alındı.

### 3. BULGULAR

Çalışmaya 22 mekanik bel ağrısı almış kadın hasta katıldı. Çalışmaya katılan hastaların demografik özellikleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

**Tablo 4. Demografik Verilere ait Tanımlayıcılar**

Değişkenler		
Yaş	Ort.±SS	35,68±11,38
	Ortanca (Min-Maks)	37,50 (19,00-50,00)
VKİ	Ort.±SS	24,96±3,87
	Ortanca (Min-Maks)	24,65 (19,23-33,49)
Eğitim Durumu, n(%)	İlköğretim	2 (9,1)
	Ortaöğretim	9 (40,9)
	Lisans	8 (36,4)
	Lisansüstü	3 (13,6)
İş Durumu, n(%)	Çalışmıyor	13 (59,1)
	Çalışıyor	9 (40,9)
Medeni Hali, n(%)	Bekar	7 (31,8)
	Evli	15 (68,2)
Ağrı Süresi	Ort.±SS	54,82±52,11
	Ortanca (Min-Maks)	39,00 (1,00-156,00)
Kronik Rahatsızlık, n(%)	Yok	17 (77,3)
	Var	5 (22,7)
İlaç Kullanımı, n(%)	Yok	16 (72,7)

	Var	6 (27,3)
--	-----	----------

Ort:Ortalama, SS:Standart Sapma, Min:Minimum, Maks:Maksimum

On iki haftalık tedavi sonrası, ağrı skorları incelendiğinde, aletli pilates, mat pilates ve kontrol grubunun hepsinde VAS değerlerinde anlamlı fark bulundu ( $p<0.05$ ). VAS için en fazla değişim reformer pilates yapan grupta gözlenirken, en az değişim ise kontrol grubunda gözlendi (Tablo 5)

**Tablo 5. Katılımcıların Tedavi Öncesi ve Sonrası VAS Değerlerinin İncelenmesi**

Gruplar	Değişkenler			p değeri
		Ort.±SS	Ortanca (Min-Maks)	
Aletli Pilates Grubu	Önce	6,50±1,60	6,50 (4,00-9,00)	0,011 <sup>a</sup>
	Sonra	2,75±1,67	3,00 (0,00-6,00)	
Kontrol Grubu	Önce	5,57±2,23	5,00 (3,00-10,00)	0,027 <sup>a</sup>
	Sonra	3,00±3,11	2,00 (0,00-9,00)	
Mat Pilates Grubu	Önce	5,57±1,51	5,00 (4,00-8,00)	0,017 <sup>a</sup>
	Sonra	2,29±1,50	2,00 (0,00-5,00)	

Ort:Ortalama, SS:Standart Sapma, Min:Minimum, Maks:Maksimum, a:Wilcoxon İşaret testi testi

On iki haftalık tedavi sonrası, hastaların engellilik düzeyleri incelendiğinde, aletli pilates ve mat pilates grupların OABEA skorlarında anlamlı değişiklik bulundu ( $p<0.05$ ). Kontrol grubunda ise anlamlı bir değişiklik olmadığı görüldü. Oswestry Bel Ağrısı Engellilik Anketi için en fazla değişim kontrol grubunda bulunurken en az değişim ise mat pilates yapan grupta bulundu.

Gruplar	Değişkenler			p değeri
		Ort.±SS	Ortanca (Min-Maks)	
Kontrol Grubu	Önce	10,57±4,58	12,00 (5,00-16,00)	0,141 <sup>a</sup>



	<b>Sonra</b>	6,71±8,04	5,00 (0,00-24,00)	
<b>Mat Pilates Grubu</b>	<b>Önce</b>	9,86±2,48	10,00 (5,00-13,00)	<b>0,028<sup>a</sup></b>
	<b>Sonra</b>	4,86±2,04	5,00 (1,00-7,00)	
<b>Aletli Pilates Grubu</b>	<b>Önce</b>	13,50±5,56	14,00 (6,00-23,00)	<b>0,012<sup>a</sup></b>
	<b>Sonra</b>	7,38±2,50	7,00 (4,00-10,00)	

Ort:Ortalama, SS:Standart Sapma, Min:Minimum, Maks:Maksimum, a:Wilcoxon İşaret testi testi

#### 4. TARTIŞMA

Bel ağrısı insanların yaşamları boyunca deneyimlediği en yaygın ağrılı durumlardan biridir. Bel ağrısı ne bir hastalık ne de bir tanıdır ancak bu durum engelliliğe ve sağlık harcamalarına neden olmaktadır (17). Bel ağrılarının çoğunluğunu akut ağrılar oluşturmaktadır ve kendiliğinden geçmektedir. Hastaların sadece %5-10 'u kronikleşme bildirmektedir. Bizim çalışmamızdaki katılımcıların ağrı süresine bakıldığında ise 54,82±52,11 ay olduğu bulunmuştur. Çalışmamıza katılan bireylerin kronik bel ağrısı çektiği görülmektedir. Bel ağrısında tedavi yaklaşımı multidisipliner olmalıdır. Cerrahi tedavi nadiren gerekirken, farmakolojik ve non- farmakolojik yaklaşımlar uygulanabilmektedir. Düzenli egzersiz teşvik edilmeli, yaşam değişiklikleri tavsiye edilmelidir (18). Günümüzde pilates yönteminin fitness ve rehabilitasyon alanında popülaritesinin gittikçe arttığı görülmektedir. Pilates egzersizleri, bel-sırt ağrısını yerleştirmede gerekli faktörler içerisinde yer alan biyolojik, eğitim ve psikolojik bileşenleri içermektedir. Sedanter bireylerde sıklıkla görülen mekanik bel ağrısının tedavisinde pilates egzersizleri aktif bir yöntem olarak kullanılabilir (19). Diaz ve ark. kronik mekanik bel ağrılı hastalara uyguladıkları 12 haftalık mat pilates eğitimi sonrasında mat pilates grubunda kontrol grubuna göre ağrı da daha anlamlı değişiklikler bulduklarını bildirmişlerdir (20). Yamoto ve ark. tarafından akut, subakut, kronik mekanik bel ağrısının ağrı düzeyinin azalmasında pilates uygulamalarının diğer tedavi uygulamalarına göre daha etkin olduğunu vurgulamıştır (21). Wajswelner ve ark. pilates ve genel egzersiz uygulamalarını karşılaştırdıkları çalışmalarında ağrı değişiminde her iki grupta da benzer sonuçlar elde etmiştir (12). Diaz ve ark. hastaları aletli pilates, mat pilates ve kontrol grubuna ayırmış, on iki haftalık pilates uygulamaları sonrasında ağrı şiddetinde azalma kaydetmişlerdir. En hızlı gelişimin ise aletli pilatesi tamamlayan hastalarda olduğunu gözlemlemişlerdir (22). Çalışmamızın ağrı düzeyi sonuçlarına bakıldığında ise, tüm gruplarda ağrı skorlarındaki değişim anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). En fazla değişim aletli pilates yapan grupta gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda bulunan katılımcıların ağrı düzeylerindeki değişimin anlamlı olmasının sebebinin, seçtiğimiz genel postür egzersizlerinin sırt ve cor bölgesindeki kasları da kapsadığından dolayı olduğunu

düşünmekteyiz. Ayrıca tedavi süresinin uzun olması (on iki hafta) ve egzersizlerin fizyoterapist eşliğinde yapılması da ağrının azalmasında pozitif etken olabilir. Miyamoto ve ark. mekanik bel ağrılı hastalarda ağrı skorlarında iki birimlik azalmanın, kliniksel olarak anlam ifade ettiğini bildirmiştir. Çalışmamız incelendiğinde tüm gruplarda iki birimden fazla değişiklik olduğu, bu değişikliğini en fazla aletli pilates grubunda olduğunu görmekteyiz (23).

Bel ağrısı, Dünya genelinde dizabilitiye neden olan durumların başında gelmektedir. Pilatesin kronik mekanik bel ağrısında minimal müdahaleye göre ağrı ve dizabilitiyi azaltmada kısa ve orta vadede etkin olduğuna dair düşük ve orta düzeyde kanıtlar bulunmaktadır (24). Pilates uygulamaları sonrası dizabilite ile ağrının şiddetinin ve süresinin de azaldığı vurgulanmaktadır (25). Ağrı şiddetinin çok olması fiziksel fonksiyonu negatif etkilemektedir. Daha fazla ağrı ve engellilik yaşam kalitesini düşürmektedir. Kronik ağrı da işten uzaklaşmaya ve dizabilitiye neden olmaktadır (26) Miyamoto ve ark. yaptıkları metaanaliz çalışmasında pilates uygulamaları sonrası hastaların kısa sürede dizabilite skorlarında büyük ilerleme kaydettiğini belirtmiştir (23) Çalışmamıza bakıldığında ise, dizabilite için aletli pilates ve mat pilates gruplarında anlamlı sonuçlar bulunurken, kontrol grubunda anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Ostelo ve ark. OABEA skorlarında 10 puanlık bir değişimin klinik olarak anlamlı olacağını ifade etmişlerdir (27). Çalışmamıza bakıldığında OABEA ortalama skorlarında 10 puanlık değişim görülmemektedir. Pilates derin cor kaslarının aktivasyonuna, postüral kontrole, spinal stabilizasyona odaklanmaktadır. Derin kas gruplarının güçlenmesinde ve enduransının artmasında rol oynamaktadır (28). Çalışmamızda pilatesin bu etkilerinden ve on iki haftalık rehabilitasyon programının olmasından dolayı OABEA skorlarında daha anlamlı sonuçlar elde edildiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda birtakım limitasyonlar bulunmaktadır. Ulaşabildiğimiz örneklem büyüklüğünün az olduğu görülmektedir. Literatüre bakıldığında kadın cinsiyet mekanik bel ağrısında bir risk faktörüdür (29) Ancak sadece kadın hastalarla çalışmanın tamamlanması bir diğer limitasyonu oluşturmuştur. Çalışmamızda değerlendirmeler tedaviye başlamadan önce ve tedavi bitiminde yapılmıştır. Uzun vadede pilatesin etkisini incelemek için altıncı ve on ikinci aylarda da değerlendirme yapılması gerekebilmektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz verilere göre pilates, ağrıyı ve dizabilitiyi azaltmada etkili bir egzersiz yöntemidir. Bu yüzden hastalar klinik pilates eğitimi almış fizyoterapistlerle egzersiz yapmaya teşvik edilebilir. Uygun hastalarda, uzmanlar tedavi protokollerine pilatesi ekleyebilirler.

**6. KAYNAKÇA**

- 1- Patti, A., Bianco, A., Paoli, A., Messina, G., Montalto, M. A., Bellafiore, M., ... & Palma, A. (2015). Effects of Pilates exercise programs in people with chronic low back pain: a systematic review. *Medicine*, 94(4).
- 2- Azizi, F. (2020). *Kronik bel ağrısı olan hastalarda pilates egzersizlerinin ağrı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine etkileri* (Master's thesis, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- 3- Ceylan, A. (2019). *Mekanik bel ağrısı olan bireylerde kor endurans ile esneklik, denge ve alt ekstremite performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- 4- Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *The lancet*, 354(9178), 1999, 581-585.
- 5- Da Luz MA, Costa LOP, Fuhro FF, Manzoni ACT, de Oliveira, N. T. B., & Cabral, C. M. N. Effectiveness of mat Pilates or equipment-based Pilates in patients with chronic non-specific low back pain: a protocol of a randomised controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 2013, 14(1), 1-5.
- 6- Violante FS, Mattioli S, Bonfiglioli R. Low-back pain. *Occupational Neurology*, 2015, 397–410. doi:10.1016/b978-0-444-62627-1.00020-2
- 7- Nabiyev V, Ayhan S, Acaroğlu E. Bel ağrısında tanı ve tedavi algoritması. *Totbid Dergisi*, 2015,14, 242-251.
- 8- Zengin, A. (2007). Kronik Mekanik Bel Ağrılı Hastaların Rehabilitasyonunda Pilates'e Dayalı Egzersizlerin Etkinliği. *İstanbul: İstanbul Üniversitesi*.
- 9- Ulus, E. (2019). Kronik Mekanik Bel Ağrılı Hastalarda Klinik Pilatesin Etkinliği
- 10- Karter K. Pilates lite. Fair Winds, 2004
- 11- Patti A, Bianco A, Paoli A, Messina G, Montalto MA, Bellafiore M, Palma, A. Effects of Pilates Exercise Programs in People With Chronic Low Back Pain. *Medicine*, 2015, 94(4), e383.
- 12- Batıbay, S., Külcü, D. G., Kaleoğlu, Ö., & Mesci, N. (2021). Effect of Pilates mat exercise and home exercise programs on pain, functional level, and core muscle thickness in women with chronic low back pain. *Journal of Orthopaedic Science*, 26(6), 979-985.
- 13- Lopes S, Correia C, Félix G, Lopes M, Cruz A, Ribeiro F. Immediate effects of Pilates based therapeutic exercise on postural control of young individuals with non-specific low back pain: A randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*, 2017 34, 104–110.
- 14- Fernández-Rodríguez, R., Álvarez-Bueno, C., Cavero-Redondo, I., Torres-Costoso, A., Pozuelo-Carrascosa, D. P., Reina-Gutiérrez, S., ... & Martínez-Vizcaino, V. (2022). Best exercise options for reducing pain and disability in adults with chronic low back pain: pilates, strength, core-based, and mind-body. A network meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 52(8), 505-521.

15- Yaray O, Akesen B, Ocaklıoğlu G, Aydın U. Validation of the Turkish version of the visual analog scale spine score in patients with spinal fractures. *Acta orthopaedica et traumatologica turcica*, 2011,45(5), 353-358.

16- Yakut E, Düger T, Öksüz Ç, Yörük S, Üreten K, Turan D, Güler Ç. Validation of the Turkish Version of the Oswestry Disability Index for Patients With Low Back Pain, <https://toad.halileksi.net/wp-content/uploads/2022/07/oswestry-disability-index-toad.pdf>

Erişim tarihi: 27.11.2022 11:37

17- Lotti, M., & Bleecker, M. L. (2015). FRANCESCO S. VIOLANTE\*, STEFANO MATTIOLI, AND ROBERTA BONFIGLIOLI. *Occupational Neurology*, 397.

18- KARAN, A. MEKANİK BEL AĞRILARINDA TANI VE TEDAVİ.

19- ŞİMŞEK, D., & KATIRCI, H. (2011). Pilates Egzersizlerinin Postural Stabilite ve Spor Performansı Üzerine Etkileri: Sistemik Bir Literatür İncelemesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 5(2), 58-70.

20- Cruz-Díaz, D., Romeu, M., Velasco-González, C., Martínez-Amat, A., & Hita-Contreras, F. (2018). The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 32(9), 1249-1257.

21- Gholamalishahi, S., Backhaus, I., Cilindro, C., Masala, D., & La Torre G. (2022). Pilates-based exercise in the reduction of the low back pain: an overview of reviews. *European review for medical and pharmacological sciences*, 26(13), 4557-4563.

22- Cruz-Díaz, D., Bergamin, M., Gobbo, S., Martínez-Amat, A., & Hita-Contreras, F. (2017). Comparative effects of 12 weeks of equipment based and mat Pilates in patients with Chronic Low Back Pain on pain, function and transversus abdominis activation. A randomized controlled trial. *Complementary therapies in medicine*, 33, 72-77.

23- Miyamoto, G. C., Costa, L. O., & Cabral, C. (2013). Efficacy of the Pilates method for pain and disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Brazilian journal of physical therapy*, 17, 517-532.

24- Hilal, C. A. N., ÇOLAK, T. K., & Gönül, A. C. A. R. (2020). Nonspesifik Bel Ağrısında Konservatif Tedavi Yaklaşımları. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-14.

25- Stieglitz, D. D., Vinson, D. R., & Hampton, M. D. C. (2016). Equipment-based Pilates reduces work-related chronic low back pain and disability: A pilot study. *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(1), 74-82.

26- Agnus Tom, A., Rajkumar, E., John, R., & Joshua George, A. (2022). Determinants of quality of life in individuals with chronic low back pain: a systematic review. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 10(1), 124-144.

27- Valenza, M. C., Rodríguez-Torres, J., Cabrera-Martos, I., Díaz-Pelegrina, A., Aguilar-Ferrándiz, M. E., & Castellote-Caballero, Y. (2017). Results of a Pilates exercise program in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 31(6), 753-760.4

28- Yu, Z., Yin, Y., Wang, J., Zhang, X., Cai, H., & Peng, F. (2023). Efficacy of Pilates on Pain, Functional Disorders and Quality of Life in Patients with Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 2850.

29- Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The epidemiology of low back pain. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 2010, 24(6), 769-781.

**EKSPERIMENTAL OSTEOARTRIT FONUNDA SIÇOVULLARIN QAN  
PLAZMASINDA KATALAZA FERMENTİNİN FƏALLIĞININ DİNAMİKASINA  
NAFTALAN NEFTİ, AĞ NAFTALAN YAĞI VƏ ARTRA MƏLHƏMİNİN TƏSİRİ  
THE EFFECT OF NAPHTHALAN OIL, WHITE NAPHTHALAN OIL AND ARTHRA  
OINTMENT ON THE DYNAMICS OF CATALASE ENZYME ACTIVITY IN THE  
BLOOD PLASMA OF RATS UNDER EXPERIMENTAL OSTEOARTHRITIS**

**Fərəcova Aysel İlqar**

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi Abdulla Qarayev adına Fiziologiya İnstitutu

**ORCID ID:** 0009-0004-5413-1839

**XÜLASƏ**

Osteoartrit yaranması şəraitində orqanizmin hüceyrə və toxumalarında, onların əsas komponentlərində baş verən dəyişikliklərin aşkar olunmasına xüsusi diqqət yetirilməsi mühüm əhəmiyyət daşıyır. Əgər oynaqların fiziki-kimyəvi parametrləri onun osteoartrit təsirinə davamlılığını təmin edərsə, onda həmin fiziki-kimyəvi parametrləri stabil saxlamağa kömək edən maddələrin, əsasən, təbii müalicə vasitələrinin hüceyrəyə yeridilməsi osteoartritin müalicəsini lazımi istiqamətə yönəltməyə imkan yaradar.

Məlum olduğu kimi, oynaqlarda osteoartritin kəskinləşməsi orqanizmin heceyrə və toxumalarında LPO məhsullarının miqdarının artmasına səbəb olur. Nəticədə oynaqtrafi hüceyrə membranlarının struktur-funksional pozulmaları baş verir ki, bu da sonda xoşagəlməz vəziyyət yaradır. Osteoartrit zədələnmə və oynaqları mühafizə edən mexanizmlər öz əsas göstəricilərinə görə eynidir. Osteoartrit zamanı oynaq zədələnmələri zəiflədən təbii müalicə vasitələri haqqında danışarkən, hər şeydən əvvəl bu təbii müalicə vasitələrin təsirinin universallığını nəzərə almaq lazımdır. Əgər osteoartrit anoksiya şəraitində və ya təbii müalicə agentlərin iştirakı ilə aparılırsa, onda osteoartritin təsiri güclü surətdə zəifləyir. Bizim də təcrübələrimizdə qarşıya qoyduğumuz məqsəd-eksperimental yaradılmış osteoartriddən istifadə edərək, orqanizmin mühafizə sistemini təşkil edən birləşmələrin patologiya nəticəsində LPO prosesinin toksiki məhsullarını neytrallaşdırmaq, hüceyrədaxili və hüceyrəxarici antioksidantları fəallaşdırmaqla pro və antioksidant tarazlığı qorumaqdır. Göstərilən məlumatlar əsasında belə mülahizə yürütmək mümkündür ki, müxtəlif cür təbii müalicə vasitələrinin hüceyrə səviyyəsində osteoartrit əleyhinə təsiri, oynaq üçün vacib olan makromolekulların struktur pozulmalarına mane olur. Bu da osteoartrit zədələnmənin reallaşması və udulan enerjinin makromolekuldan mühafizəedici maddə molekuluna ötürülməsi yolu ilə aradan qaldırılma bilən qarşılıqlı təsiri ortaya çıxarır. Bütün bunlardan belə qənaətə qəlmək olar ki, təbii müalicə vasitələrinin axtarılıb tapılması, onların geniş öyrənilməsinə bütün zamanlarda həmişə ehtiyac olacaq. Biz də bunu nəzərə alaraq tədqiqat



İşlərimizdə Naftalan nefti, Ağ Naftalan yağı və Artra məlhəminin eksperimental yaradılmış osteoartrit müləcəsində istifadəsini tədqiq etmişik.

Bunun üçün biz tədqiqatlarımızda LPO məhsullarının - HP və MDA-nın miqdarının dəyişilməsi dinamikasını Naftalan nefti, Ağ Naftalan yağı və Artra məlhəminin tətbiqi fonunda öyrənmişik.

**Açar sözlər :** osteoartrit, Naftalan nefti, LPO, Artra məlhəmi

## ABSTRACT

It is important to pay special attention to the detection of changes in the cells and tissues of the body and their main components in the conditions of osteoarthritis. If the physical-chemical parameters of the joints ensure its resistance to the effects of osteoarthritis, then the injection of substances that help to keep those physical-chemical parameters stable, mainly natural remedies into the cells, will enable the treatment of osteoarthritis to be directed in the right direction.

As it is known, the exacerbation of osteoarthritis in the joints leads to an increase in the amount of LPO products in the cells and tissues of the body. As a result, structural and functional disorders of joint cell membranes occur, which ultimately creates an unpleasant situation. Osteoarthritis damage and joint protection mechanisms are similar in their basic indications. When talking about natural remedies that weaken joint damage in osteoarthritis, first of all, it is necessary to consider the universality of the effect of these natural remedies. If osteoarthritis is treated under conditions of anoxia or with the presence of natural treatment agents, then the effect of osteoarthritis is strongly weakened. Our goal in our experiments is to neutralize the toxic products of the LPO process as a result of the pathology of the compounds that make up the body's defense system, using the experimentally created osteoarthritis, to maintain the pro- and antioxidant balance by activating intracellular and extracellular antioxidants.

On the basis of the given data, it is possible to conclude that the anti-osteoarthritis effect of various natural remedies at the cellular level prevents structural disturbances of macromolecules important for joints. This creates an interaction that can be overcome by the realization of osteoarthritic damage and the transfer of absorbed energy from the macromolecule to the protective substance molecule. From all this, it can be concluded that there will always be a need to search and find natural remedies, to study them extensively. Taking this into account, we have studied the use of Naphthalan oil, White Naphthalan oil and Artra ointment in the treatment of experimentally created osteoarthritis in our research studies.

For this, in our research, we studied the dynamics of changes in the amount of LPO products - HP and MDA against the background of the application of Naphthalan oil, White Naphthalan oil and Artra ointment.

**Keywords:** osteoarthritis, Naphthalan oil, LPO, Artra ointment



## GİRİŞ

Məlumdur ki, daxili mühitdə pH 6,86 olduğu zaman katalazanın antioksidant xassəsinin maksimal fəallığı müşahidə edilir. Onun oksigenin fəal formaları ilə qarşılıqlı təsir mexanizmləri göstərir ki, stress vəziyyətlərdə intensivləşən LPO məhsullarının parçalanmasında onun çox böyük rolu var(1,2,3). LPO məhsullarının əmələ gəlməsi mərhələsində stress faktorların şiddətindən asılı olaraq SRO məhsullarının inaktivləşməsində iştirak edən fermentlərin fəallığı dəyişir. Bəzi hallarda QPO, bəzi hallarda katalazanın fəallığı daha nəzərə çarpan olur. Orqanizmin müdafiəsini daxili müdafiə sisteminin komponentlərindən biri olan katalaza təmin edirsə, elektronların donör rolunu  $H_2O_2$  oynayır, peroksidazalar fəaliyyət göstərdikdə bu məqsəd üçün digər reduksiyaedicilər istifadə olunur(4,5). Katalaza və peroksidazaların oxşarlığı, hər ikisində  $Fe^{+2}$  atomlu prostetik qrupun olmasıdır. Katalazanın əhəmiyyəti sistemdə hidrogen-peroksidin lazımı səviyyəsinin yüksək və ya aşağı olmasından asılı olmayaraq onun parçalanması üçün fəvqəladə dərəcədə yaxşı uyğunlaşmasıdır. İlk halda o, peroksidaza, sonrakı halda isə katalaza kimi fəaliyyət göstərir. Hüceyrədə  $H_2O_2$  parçalanmasını təkcə QPO deyil, eyni zamanda katalazanın təsiri ilə də baş verir. Bu uzun müddət mübahisələr doğururdu, bir qism tədqiqatçılar deyirdi ki, müəyyən şəraitdə hidrogen peroksidin parçalanması QPO-nın iştirakı ilə, fərqli təsirlər şəraitində hidrogen peroksidin qatılığı yüksək olduqda bu həm də katalazanın iştirakı ilə baş verir(6,7,8). Digər tədqiqatçılar göstərdi ki, QPO mitoxondri və sitozolda, katalaza isə peroksisomada lokallaşır. Buna görə də prosesdə QPO və katalazanın iştirakı  $H_2O_2$  miqdarından, hüceyrənin tipindən, onun hansı strukturunda olmasından asılı olaraq biri digərinin əksinə olmur (9,10).

## TƏDQIQATIN OBYEKTİ VƏ İSTİFADƏ OLUNMUŞ METODLAR

Eksperimental osteoartritin davranış proseslərində müəyyən rolunu nəzərə alaraq tədqiqatlarımızda nəzarət qrupu heyvanları ilə yanaşı Ağ Naftalan yağının davranış parametrlərinə təsirini öyrənmişik. Təcrübələr hər iki cinsdən olan, çəkisi  $180 \pm 20$ q olan 40 siçovul üzərində aparılmışdır. Tədqiqatlarda Ağ Naftalan yağı (0,5ml/200q) istifadə olunmuşdur. Testləşmə tədqiqat maddəsini peros yolu ilə verdikdən 40 dəqiqə sonra “açıq sahə” metodu ilə aparılmışdır. Styudentin t-kriteriyası və Fişer dispers nisbəti təcrübələrin nəticələrində nəzərə alınaraq işlənmişdir. Heyvanların davranış parametrlərinə sutkalıq ritmin təsirini minimuma endirmək üçün təcrübələr hər gün eyni vaxtda yerinə yetirilmişdir. Davranış parametrlərinin hərəkəti aktivliyi (horizontal hərəkət səviyyəsi), “yuva” axtarışı aktivliyi (döşəmədə olan dəşiklərə burun soxmaqla iyləməsi), vertikal aktivliyi (oriyentir aktivliyinin səviyyəsi, yəni arxa ayaqlar üzərində duruşların sayı), qruminq (heyvanların qabaq əlləri ilə üzlerini yumasının sayı), defekasiya (ifraz olunan bolyusların sayı) göstəriciləri tədqiq edilmişdir. Heyvanların “açıq sahə”də müşahidə 5-dəqiqə müddətində aparılmışdır. Aparığımız hal-hazırkı tədqiqat işimizdə bizi hər şeydən öncə maraqlandıran eksperimental osteoartritin təsirindən baş verən SR birləşmələrin intensivliyi şəraitində qan plazmasında orqanizmin müdafiə sistemini təşkil edən fermentlərin-katalaza, QPO fəallığının və onların

fəallığına tətbiq etdiyimiz təbii müalicə vasitələri-Naftalan nefti, Ağ Naftalan yağı və Artra mazının təsirinin tədqiqidir.

### ƏLDƏ OLUNMUŞ NƏTİCƏLƏRİN TƏHLİLİ

Təcrübələr göstərir ki, eksperimental osteoartrit fonunda siçovulların qan plazmasında katalazanın aktivliyi 10-cu gündə  $2,9 \pm 0,06$  nmol/mq zülal, 15-ci gündə  $3,1 \pm 0,07$  nmol/mq zülal olur. Kontrolda bu göstərici  $2,1 \pm 0,06$  nmol/mq zülaldır. Deməli, kontrol göstəriciyə nisbətən osteoartritin 10-cu günündə fermentin aktivliyi 38% , 15-ci günündə isə 47,6% artmışdır. 20 və 25-ci günlərdə bu göstəricinin daha da sürətlənmiş, uyğun olaraq 71,4% və 85,7% artmışdır. Göründüyü kimi, eksperimental osteoartrit zamanı qan plazmasında LPO məhsullarının toplanma dinamikası ilə katalaza fəallığının dəyişilmə dinamikası korrelyativ əlaqəyə malikdirlər. Belə ki, LPO-nun intensivləşməsi fermentin fəallığının artması ilə müşayiət olunur. Ona görə də katalazanın fəallığının dəyişilməsi eksperimental osteoartrit fonunda siçovulların qan plazmasında intaktlıq dərəcəsi haqqında fikir söyləməyə əsas verir (cədvəl 1).

<u>Təsir</u>	<u>Katalaza</u>			
	<u>10-cu gün</u>	<u>15-ci gün</u>	<u>20-cu gün</u>	<u>25-cu gün</u>
<u>Kontrol norma</u>	<u><math>2,1 \pm 0,06</math></u> <u>(1,7-2,03)</u>	<u><math>2,1 \pm 0,06</math></u> <u>(1,7-2,03)</u>	<u><math>2,1 \pm 0,06</math></u> <u>(1,7-2,03)</u>	<u><math>2,1 \pm 0,06</math></u> <u>(1,7-2,03)</u>
<u>Osteoartrit</u> <u>%</u>	<u><math>2,9 \pm 0,06^c</math></u> <u>38</u>	<u><math>3,1 \pm 0,07^c</math></u> <u>47,6</u>	<u><math>3,6 \pm 0,06^c</math></u> <u>71,4</u>	<u><math>3,9 \pm 0,06^d</math></u> <u>85,7</u>
<u>Osteoartrit +</u> <u>Naftalan nefti</u> <u>%</u>	<u><math>2,4 \pm 0,08^b</math></u> <u>14,3</u>	<u><math>2,6 \pm 0,08^b</math></u> <u>23,8</u>	<u><math>2,5 \pm 0,06</math></u> <u>19</u>	<u><math>2,4 \pm 0,05</math></u> <u>14,3</u>

Osteoartrit +Ağ Naftalan yağı %	2,6±0,07 <sup>c</sup> 23,8	2,8±0,07 <sup>b</sup> 33,3	2,7±0,06 <sup>b</sup> 28,6	2,5±0,08 <sup>c</sup> 19
Osteoartrit+ Artra məlhəmi %	2,8±0,05 <sup>b</sup> 33,3	2,9±0,08 <sup>c</sup> 38,1	3,2±0,09 <sup>d</sup> 52,4	2,6±0,06 <sup>c</sup> 23,8

Eksperimental osteoartrit fonunda siçovulların qanında katalaza fermentinin fəallığının dinamikasına Naftalan nefti, Ağ Naftalan yağı və Artra mazının təsiri  $M \pm m$ ;  $n=10$

#### Cədvəl 1.

Qeyd: 1. kontrol göstərici ilə müqayisədə a-P<0,001, b-P<0,01, c-P<0,02; d-P<0,05

#### NƏTİCƏ

Cədvəl 1-də görüldüyü kimi eksperimental osteoartrit zamanı Naftalan nefti, Ağ Naftalan yağı və Artra məlhəmi tətbiq etdiyimiz heyvanlarda qan plazmasında katalaza fermentinin fəallığına hər biri özlərinə məxsus tərzdə təsir göstərilir. Osteoartriddən 10 gün sonra katalaza aktivliyi 38% artmışsa, Naftalan nefti tətbiq edilmiş heyvanların qan plazmasında bu 14,3%, Ağ Naftalan yağında 23,8%, Artra məlhəmi tətbiq edilmiş heyvanlarda isə 33,3% olmuşdur. Görüldüyü kimi Naftalan neftinin təsiri daha effektiv olur. Tədqiqatların 15, 20 və 25-ci günlərində də fermentinin fəallığının dəyişilməsi uyğun sxem üzrə baş vermişdir. Məsələn, Naftalan nefti tətbiq edilmiş heyvanların qan plazmasında vəziyyət aşağıdakı kimi olur: 15-ci gündə 23,8% (osteoartriddə- 47,6% olmuşdur), 20-ci gündə 19% (osteoartriddə- 71,4% olmuşdur), 25-ci gündə 14,3% (osteoartriddə- 85,7% olmuşdur). Ağ Naftalan yağı və Artra məlhəminin tətbiqindən də bu uyğunluq özünü göstərir. (cədvəl 1.) Görüldüyü kimi hər üç təbii müalicə vasitəsinin təsiri bir-birindən müəyyən mənada fərqlənsə də, sonda hər üçünün təsiri müsbət olur.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Алексеева Л.И. Современные возможности выбора терапии при остеоартрозе // Эффективная фармакотерапия. Ревматология, травматология и ортопедия. - 2014. - Т. 26. - С. 32-33.
2. Алексенко Е.Ю. Эффективность и безопасность длительного применения комбинированного хондропротектора для лечения остеоартроза коленных суставов: открытое проспективное рандомизированное исследование / Е.Ю. Алексенко, А.В. Говорин. - DOI 10.18565/PHARMATECA.2018.S2.26-32 // Фарматека. - 2018. - № S2. - С. 26-33.
3. Алексенко Е.Ю. Изменение показателей антиоксидантной защиты больных остеоартрозом на фоне лечения комбинированным хондропротективным препаратом / Е.Ю. Алексенко, Ю.Ф. Гатиятов. - DOI 10.21518/2079-701X-2018-12-92-96 // Медицинский совет. - 2018. - № 12. - С. 92-96.
4. Бадюкин В.В. Место и значение нестероидных противовоспалительных препаратов в терапии остеоартроза / В.В. Бадюкин. - DOI 10.14412/1996-70122016-1-67-72 // Современная ревматология. - 2016. - № 10 (1). - С. 67-71.
5. Головач И.Ю. Посттравматический остеоартрит: воспалительные, клеточные и биомеханические механизмы прогрессирования заболевания / И.Ю. Головач, И.М. Зазирный, И.П. Семенов // Травма. - 2016. - Т. 17 (1). - С. 99-105.
6. Васильева Л.В. Особенности течения остеоартроза у больных с метаболическим синдромом / Л.В. Васильева, Д.И. Лахин // Клиническая медицина. - 2015. - № 93 (11). - С. 46-49.
7. Косарев В.В. Эффективность современных хондропротекторов при остеоартрозе / В.В. Косарев, С.А. Бабанов // Медицинский совет. - 2014. - Т. 5. - С. 92-99.
8. A case-control study of serum tocopherol levels and the alpha- to gamma-tocopherol ratio in radiographic knee osteoarthritis: the Johnston County Osteoarthritis Project / J.M. Jordan, A.J. De Roos, J.B. Renner [et al.]. - DOI 10.1093/aje/kwh133 // Am J Epidemiol. - 2004. - Vol. 15, № 159 (10). - P. 968-977.
9. Arden N. Osteoarthritis: Epidemiology / N. Arden, M. Nevitt // Best Pract Res Clin Rheumatol. - 2006. - № 20 (1). - P. 3-25.
10. B-vitamin mixture improves the analgesic effect of diclofenac in patients with osteoarthritis: a double blind study / M.C. Magaña-Villa, H.I. Rocha-González, C. Fernández del Valle-Laisequilla [et al.]. - DOI 10.1055/s-0033-1334963 // Drug Res (Stuttg). - 2013. - Vol. 63 (6). - P. 289-292.

**PERCUTANEOUS CO-AXIAL CUTTING NEEDLE BIOPSY WITH COMPUTER  
TOMOGRAPHY IN THORACIC MASSES (TECHNICS, RESULTS AND  
EVALUATION OF COMPLICATIONS)**

**TORAKS KİTLELERİNDE BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ EŞLİĞİNDE PERKÜTAN  
KO-AKSİYAL KESİCİ İĞNE BİYOPSİSİ (UYGULAMA, SONUÇLARI VE  
KOMPLİKASYONLARIN DEĞERLENDİRMESİ)**

**Ayhan ŞENOL**

Dr., S.B.Ü. Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Bölümü  
*Dr., S.B.U. Diyarbakır Gazi Yasargil Training and Research Hospital, Department of Radiology*

**ORCID ID:** 0000-0001-5467-0307

**Aslan BİLİCİ**

Dr., Hospitalpark Darıca Hastanesi/ Radyoloji bölümü  
*Dr., Hospitalpark Darıca Hospital/ Radiology Department*

**ORCID ID:** 0000-0003-1730-3211

**ÖZET**

Toraks kitle lezyonları ile sıklıkla karşılaşılmasına rağmen, tanılarına sadece klinik ve radyolojik yöntemlerle varmak güçtür. Gereksiz torakotominin önüne geçmek ve medikal tedavi öncesi en doğru tedavi planını seçmek için histopatolojik tanı gereklidir. Akciğer ve toraks duvarı ile mediastinal kitlelerin histopatolojik tanısını elde etmede sık kullanılan tanı yöntemi transtorasik biyopsilerdir. Bu çalışmada Dicle Üniversitesi Radyoloji Anabilim dalında Eylül 2004- Kasım 2006 tarihleri arasında yapılan toraks kitlelerine yönelik BT eşliğinde Ko aksiyal kesici iğne biyopsilerinin uygulaması, sonuçları ve komplikasyonları değerlendirilmiştir. Bu çalışmada Eylül 2004 ve Ekim 2006 tarihleri arasında, hastanemizin çeşitli kliniklerinden biyopsi amacıyla radyoloji kliniğine gönderilen 30-70 yaş aralığında, 58 (42 erkek, 16 kadın) hastaya toplam 61 kez BT eşliğinde transtorasik biyopsi uygulandı.

Alınan patoloji sonuçlarına göre lezyonlardan 19'sü (%32.8) benign, 39'ü (%67.2) malign olup, spesifik tanı alanların sayısı 44 (75.9) olup benign ve malign patolojilerde sırasıyla 9 (%47,4) ve 35 (%89,7) olarak bulundu. Tanısal doğruluk oranı %87.5 tir. İşlem esnası ve sonrasında hastalarda komplikasyon olarak pnömotoraks 9 (%16.1) parankimal hemoraji 5 (%15.6) ve hemoptizi 2 (%3.6) hastada izlenmiştir. Geçilen parankim mesafesine göre 2 cm ve üzerinde parankim geçişlerinde pnömotoraks insidansında anlamlı farklılık saptanmıştır. Konturu düzensiz ve lobule olarak tanımlanan lezyonlarda patoloji sonucunda malignite oranı yüksekliği de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Çalışmanın sonucu , akciğer kitlelerinin tanısında BT rehberliğinde kesici ko-aksial sisteme sahip kesici iğne biyopsilerinin uygulaması kolay, tanısal doğruluk oranı yüksek, komplikasyon oranı düşük bir yöntem olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Transtorasik, Kitle, Biyopsi, İğne, BT

## SUMMARY

Although thoracic mass lesions are frequently encountered, it is difficult to reach their diagnosis by clinical and radiological methods alone. Histopathological diagnosis is necessary to prevent unnecessary thoracotomy and to choose the most accurate treatment plan before medical treatment. Transthoracic biopsies are the most frequently used diagnostic method for histopathological diagnosis of lung and thoracic wall and mediastinal masses. In this study in Dicle University Radiology Department from September 2004 to November 2006 performances, complications and results of co-axial cutting needle biopsy procedure to thoracic masses were evaluated. 61 needle biopsy were performed to 58 patients between the ages 30-70. Pathology studies showed 19 (% 32.8) benign, 39 (% 67.2) malign lesions, and specific diagnoses were provided in 44 (% 75.9) patients which contained 9 (%47.4) malign and 35 (% 89.7) benign lesions. Diagnostic specificity was 87.5 percent. Complications of this procedure were determined as pneumothorax in 9 (% 16.1), paranchymal hemoragie in 5 (% 15.6) and hemopthisia in 2 (% 3.6)

patients. Incidence of pneumothorax was determined significantly higher at the cases in which paranchymal distance passed through was over 2 cm. Masses, defined with irregular contures and lobulations were resulted with statistically higher malignity rates in pathology studies.

In conclusion, at the diagnosis of thoracic masses computed tomography guided needle biopsy with cutter co-axial system is a method with easy performance, high diagnostic accuracy rates and low complication rates.

**Key words:** Transthoracic, Mass, Biopsy, Needle, CT

## GİRİS VE AMAÇ

Toraks kitle lezyonları ile sıklıkla karşılaşılmasına rağmen, tanılarına sadece klinik ve radyolojik yöntemlerle varmak güçtür. Gereksiz torakotominin önüne geçmek ve medikal tedavi öncesi en doğru tedavi planını seçmek için histopatolojik tanı gereklidir. Akciğer ve toraks duvarı ile mediastinal kitlelerin histopatolojik tanısını elde etmede sık kullanılan tanı yöntemi transtorasik biyopsilerdir (1). Radyolojik görüntüleme teknikleri eşliğinde yapılan girişimsel işlemler son yıllarda giderek yaygınlaşmaktadır. Daha az invaziv olması, düşük risk taşınması, daha ucuz olması ve yüksek tanı değeri bulunması bu girişimsel işlemlerin cerrahi

tekniklere oranla daha çok seçilmesine neden olmaktadır. Bilgisayarlı tomografi (BT) hem standart görüntüleme tekniği olarak hem de perkütan girişimlerde rehber olarak yirmi yılı aşkın süredir kullanılmaktadır (2). Biyopsiler alınan materyale göre "aspirasyon" ve "parça koparma" şeklinde gruplandırılır. Aspirasyon biyopsileri ince kalibrasyonlu iğneler kullanılarak yapıldığı için "ince iğne aspirasyon biyopsisi" (İİAB) olarak adlandırılır. Parça koparma biyopsileri ise "tru-cut" veya kor biyopsi olarak bilinir (1). Biyopsi işlemi için BT kullanıldığında uygun girişim yerini tespit etmede, iğne düzlemini belirlemede ve iğnenin lezyona yerleştiğini göstermede kesitsel görüntülerle değerli bilgiler elde edilir. Bu çalışmadaki amacımız torasik kitlelerde BT eşliğinde yapılan perkutan transtorasik biyopsilerin uygulanabilirliğini, tanı ve komplikasyon oranlarını ve bunları etkileyen faktörleri araştırmak ve hastanemizde rutin uygulamadaki yerini almasını sağlamaktır.

### **GEREÇ VE YÖNTEM**

Bu çalışmada Eylül 2004 ve Ekim 2006 tarihleri arasında, hastanemizin çeşitli kliniklerinden biyopsi amacıyla radyoloji kliniğine biyopsi amacıyla gönderilen 58 hastaya toplam 61 kez BT eşliğinde transtorasik biyopsi uygulandı. 3 hastaya 2. kez biyopsi tekrarlandı. Hastaların 42'si erkek, 16'si kadındı. Hastaların yaş aralığı 30-79 olup yaş ortalaması 57,56 dir. Tüm biyopsiler BT cihazında ( TOSHIBA XVİSİON GX/P71994 spiral BT cihazı ) yapılmış olup, işlemde 18-gauge (G) ayrılabilir, otomatik, ko-aksiyal kesici biyopsi iğneleri (ASAP Detachable; Mediatech/Boston Scientific) kullanılmıştır.

### **BULGULAR**

Bu çalışmada patoloji sonuçlarına ulaşılabilen 42'si erkek, 16'si kadın toplam 58 olgu yer almıştır. 58 hastadan ilk işlemde 55 olguya ait olan örneklerden patolojik tanı elde edilebilirken (%95) bunlardan 3'üne (~%5) 2. Kez yapılan işlem sonucu histopatolojik tanı konulabilmiştir. İşlemi tekrarlanan 3 erkek hasta ile birlikte girişim sayısı 61 olmuştur . Hastalarımızın yaş ortalaması 57.56 (30-79) olarak bulundu. Lezyon çapları ortalaması uzun boyutu 62.7 mm (10-130 mm), kısa boyutu ortalaması 52.4 mm (10-55 mm) idi. Lezyonlardan 5'i ekstrapulmoner torasik lezyon olup plevra ve parankimden geçilmemiştir. Lezyonlardan 24'ü plevral tabanlı olup parankim geçilmezken 32 lezyona ulaşmak için değişik mesafelerde parankim geçilmiştir. Geçilen parankim mesafesi 2-65 mm arısında olup ortalama 10.8 mm bulundu.

Pnömotoraks en sık karşılaşılan komplikasyondur. Plevranın geçildiği 56 işlemde toplam 9'unda (%16.1) pnömotoraks gelişti. Bu olguların 3'üne (%5.3) tüp drenaj uygulandı. Tüp drenaj uygulanan her 3 olgumuzda da pnömotoraks, biyopsi sonrası 1. saatte ortaya çıktı. Olgulardan 6'sında ise işlem sırasında minimal pnömotoraks gelişmiş olup, işlemi etkilemedi ve herhangi bir tedavi uygulama ihtiyacı duyulmadı.

Çalışmamıza dahil edilen hastalar yaş gruplarına göre 30-60 yaş (29 hasta) ve 61 yaş ve üstü (27 hasta) olarak iki gruba ayrıldı ve pnömotoraksın yaş gruplarına dağılımı incelendi.



Pnömotoraks gelisen toplam 9 olgudan ikisi 30-60 yaş gurubunda ( %22 ), diğer 7 hasta ( % 78 ) 61 yaş ve üstü olan 2. grupta yer aldı.

Olgularımızın 2'sinde kısa süreli hemoptizi görüldü. Hemoptizi herhangi müdahaleye gerek kalmadan geriledi. Olguların 5'inde işlem sonrası elde edilen BT kesitlerinde biyopsi iğnesinin geçtiği trasede, tedavi gerektirmeyen, pulmoner hemoraji ile uyumlu yoğunluk artışları mevcuttu.

Histopatolojik olarak tanı alan 58 olgudan 19'u (%32.8) benign, 39'u (%67.2) malign olup, spesifik tanı alanların sayısı 44 (75.9) olup benign ve malign patolojilerde sırasıyla 9 (%47.4) ve 35 (%89.7) olarak bulundu.

### **TARTISMA**

Akciğer kanseri erkeklerde en çok ölüme neden olan kanserler arasında birinci sırada yer almaktadır. Kadınlarda da görölme orani hızla artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü erkeklerde en sık Akciğer kanserlerinin görüldüğünü bildirmiştir(3). Sağlık bakanlığının verilerine göre ölkemizde Akciğer kanserleri bildirilen vakalar arasında erkeklerde %26.96 ile ilk sırada, kadınlarda ise %5.15 oranıyla 6. sırada yer almaktadır (4). Yine Karadayı ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada güneydogu anadoluda radyoterepi uyguladıkları ilk 200 hastanın demografik dağılımında primer kanserin erkekte en sık, kadınlarda ise 2. sıklıkta akciğer kanseri olduğunu belirtmişlerdir. (5)

Akciğerinde kitle lezyonu olan hastalar, klinik ve radyolojik olarak incelenmeli, gerektiğinde sitolojik veya histopatolojik tanısının konulması açısından invazif yöntemlere başvurulmalıdır. Klasik olarak akciğer hastalıklarında ilk yapılan rutin tetkiklerden biri Akciğer grafisidir. Akciğer grafisinde süpheli bir lezyon görüldüğünde BT yada MRG gibi radyolojik kesit görüntüleme yöntemleri ışığında ve gerektiğinde sitolojik ve histolojik tanınının konulması amacıyla invaziv yöntemlere başvurulmaktadır. Akciğer kanserlerinin tanısında balgam sitolojisi, bronkoskopik forseps ve aspirasyon biyopsisi, transbronşial biyopsi, transtorasik biyopsiler, torakotomi ile açık akciğer biyopsisi gibi yöntemler kullanılmaktadır (6).

Bronkoskopi eşliğinde transbronşiyal biyopsiler daha çok santral yerleşimli lezyonlarda kullanılır. Fakat çoğunlukla ekstrasbronşiyal yerleşimli lezyonlarda yeterli olmaz. Bronkoskopide maligniteye bağlı olarak mukoza renk değişikliği görülen bölgeden yapılan biyopsilerde bile yüzeysel örnekleme nedeniyle yanlış negatif patolojik sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu nedenle skopi, ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde transtorasik biyopsiler önem kazanmaktadır (1).

Günümüzde akciğer kitle lezyonlarının tanısında yaygın kullanım alanı bulan transtorasik biyopsiler, bronkoskopi ve fırçalama teknikleriyle ulaşmanın güç olduğu periferik, mediastinal veya hiler lezyonlarda, torakotomi veya mediastinoskopi gereksinimini azaltmaktadır. Böylece

hasta morbiditesinin azalması yanı sıra birçok laboratuvar testleri elimine edilerek, zaman ve maliyette tasarruf sağlanmış olur.

Perkütan transtorasik biyopsiler diğer girişimsel tanı yöntemleriyle kıyaslandığında daha güvenilir ve hastaların daha kolay tolere edebildikleri bir yöntem konumuna gelmiştir (7,8). Akciğer karsinomlarının histopatolojik tanısını elde etmede sık kullanılan tanı yöntemi transtorasik biyopsilerdir. Transtorasik biyopsi fluoroskopi, BT ve US gibi radyolojik yöntemler eşliğinde uygulanabilir. Kılavuz yöntem seçimi, genellikle lezyonun lokalizasyonuna, büyüklüğüne ve radyoloğun kişisel tercihinine bağlıdır (9). Fluoroskopi eşliğinde biyopsilerin avantajları işlemin kısa sürmesi, daha az masraflı olması ve iğne toraks içinde ilerlerken eş zamanlı olarak görüntüleme olanağı sunmasıdır. Sıklıkla belirgin konturlu parankimal lezyonlarının biyopsisinde kullanılır. Sınırları belirgin olmayan ve bu nedenle fluoroskopik olarak net sınırlarla çevreden ayıramayan lezyonlarda ise fluoroskopi iyi bir kılavuz yöntemi değildir ve küçük plevral lezyonlar da iyi görüntülenememektedirler. Ayrıca çevre yapılar nedeniyle yaklaşımı güç olan apikal, hiler veya mediastinal yerleşimli ve ulaşım yolları kritik olan lezyonlarda da kullanılması önerilmemektedir (9,10,11,12). Ultrasonografi eşliğinde biyopsilere, göğüs duvari ile kitle arasında havalı akciğer parankimi olmayan periferik yerleşimli lezyonlarda başvurulmaktadır. Ultrasonografinin avantajları fluoroskopi ile benzer şekilde işlemin hızlı, ucuz ve pratik olması, iğnenin eşzamanlı olarak görüntülenebilmesi ve istenilen yönde ilerletilebilmesidir (9).

Fluoroskopi ile iyi görülmeyen, apikal, hiler ve mediastinal yerleşimli, ana vasküler yapılara komşulukta veya küçük boyutlardaki lezyonlarda klavuz görüntüleme yöntemi olarak genellikle BT kullanılmaktadır. BTnin fluoroskopiye üstünlüğü hemen hemen her lezyona bu yöntem ile ulaşılabilmesi ve iğnenin lezyonun içinde olduğunun tartışmasız bir şekilde gösterilebilmesidir. BT nin en önemli avantajlarından biri de lezyonun ana damarlar ve kalp ilişkisini göstermesi ve bu şekilde güvenli yaklaşımın sağlanabilmesidir (9,12,13,14,15). BT kılavuzluğunda yapılan biyopsilerde işlem sırasında iğnenin eşzamanlı gözlenememesi, yöntemin dezavantajıdır. Ancak yöntemin rezolüsyonunun yüksekliği ve lezyonun derinliğinin ve ulaşım yollarının detaylı şekilde hesaplanabilmesi, iğnenin istenen noktaya ulaşmasını sağlayarak bu dezavantajı dengeler. Yöntemin diğerlerine göre maliyetinin yüksek olması da bir diğer dezavantajdır (10). Akciğerlerin enfeksiyöz ve malign hastalıklarının tanısında önemli yer tutan Transtorasik iğne biyopsileri, 1880'li yıllardan bugüne kadar çeşitli şekillerde uygulanmaktadır. İlk defa 1883 yılında Leyden etken patojeni saptamak için pnömonili hastalarda bu yöntemi kullanmış, daha sonra 1886 yılında Menetrier bu yöntemi kanser düşünülen hastalarda tanı amacıyla uygulamıştır.(16,17,18) Bilgisayarlı tomografi (BT) hem standart görüntüleme tekniği olarak hem de perkütan girişimlerde rehber olarak yirmi yılı aşkın süredir kullanılmaktadır (2).İğne biyopsileri alınan materyale göre "aspirasyon" ve "parça koparma" şeklinde gruplandırılır. Aspirasyon biyopsileri ince kalibrasyonlu iğneler kullanılarak yapıldığı için "ince iğne aspirasyon biyopsisi" (İİAB) olarak adlandırılır ve doku

değil, hücre örnekleme yapıldığı için sitopatologlarca değerlendirilmelidir. Parça koparma biyopsileri ise "tru-cut" veya kor biyopsi olarak bilinir ve doku örnekleme yapıldığı için patoloğlarca değerlendirilir (1). İİAB'lerinin, daha kalın ve parça koparan kesici iğne biyopsilerine göre daha az komplikasyon oranı olmasına karşılık, spesifik tanı oranı daha düşüktür. İİAB'lerinin tanı değerini yükselten sitolojistin işlem esnasında hazır bulunmasını sağlamak da her yerde mümkün değildir (19). Bu çalışmada tüm hastalarda koaksial sisteme sahip otomatik, kesici biyopsi iğnesi kullanıldı. Transtorasik İİAB' de malignite tanıları oldukça güvenilir olmakla birlikte, benign lezyon tanılarına kuşku ile yaklaşmak gerekmektedir. Özellikle, spesifik olmayan benign bulgulara güvenilmemeli ve biyopsi tekrar edilmelidir.

Kaynaklarda, nonspesifik bulgular nedeniyle tekrarlanan biyopsilerde malignite saptanma oranı %35-45 oranlarında değişmektedir (21,22). Spesifik tanı konulması istenen lezyonlarda kesici tip iğne ile örnek elde edilmesi de önerilmektedir (20). Boisselle ve arkadaşları spesifik benign lezyon tanı oranının Transtorasik İİAB ile birlikte kesici iğneler kullanılarak arttırabildiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada, Transtorasik İİAB ile % 31 olan tanı oranı, kesici iğne ile % 69'a yükselmiştir (23). BT rehberliğinde yapılan TTİİAB 'lerinde literatürde yayınlanan serilerde tanısal doğruluk oranı % 76-97 olarak bildirilmiştir (24,25,26).

Bu çalışmada ise histopatolojik olarak tanı alan 58 olgudan 19'u (%32,8) benign, 39'u (%67,2) malign olup, spesifik tanı alanların sayısı 44 (75,9) olup benign ve malign patolojilerde sırasıyla 9 (%47,4) ve 35 (%89,7) olarak bulundu.

Akciğer kanserlerinde tedavi planlanmasında özellikle küçük hücreli akciğer karsinomlarını küçük hücreli olmayan akciğer karsinomlarından ayırdetmek önem taşır. Ayrıca küçük hücreli olmayan karsinom tanısı alan ancak ileri evre, yaş ve sistemik hastalık nedeni ile inoperabl kabul edilen olgulara invaziv ve ileri bir teknik yöntemi olan torakotominin yapılmasına da gerek kalmamaktadır. (7,41,42)

Çalışmamıza dahil olup operasyonu yapılan hastalardan 8'inin operasyon sonuçlarına ulaşılabilir. Hastalardan operasyon ile alınan materyalin patoloji de tekrar değerlendirmesiyle elde edilen sonuçları kendi sonuçlarımızla karşılaştırdık. Opere edilen 8 hastadan 7 sinde (%87,5) patoloji sonuçlarımız uyuşmaktaydı. 1 hastada ise uyumsuzdu.

Pneumotoraks, perkütan toraks biyopsilerinde en sık karşılaşılan komplikasyon olup sıklığının %8-61 arasında değiştiği bildirilmektedir (20,27). Çalışmamızda da ekstraplevral lokalizasyonlu olgular değerlendirme dışı bırakıldığında pnömotoraks oranı % 16.1, tüm olgular değerlendirildiğinde % 14.8 olup literatürler ile uyumluluk göstermektedir.

Literatürlerde, perkutan transtorasik biyopsiler sonrası görülebilecek en önemli komplikasyon olan pnömotoraksın çeşitli predispozan faktörlerle ilişkisi birçok serilerde ortaya konmuştur. Biz de serimizde pnömotoraks gelişen olgularda bu faktörlerin etkisini inceleyip literatür sonuçlarıyla karşılaştırdık. İşlem esnasında pnömotoraksın engellenmesi için akciğere iğne girişi hızlı yapılmalıdır. Yavaş yapılırsa, plevra delinmeden önce parankime doğru invajine

olup plevral ağrıya neden olur. Oluşan ağrı hastanın nefes almaşına, bu da plevral yırtılmaya ve buna bağlı pnömotoraks oluşumuna yol açar. Solunum esnasında iğnenin plevral boşluğa geri geçmemesi için en az 1 cm'lik akciğer dokusu geçilmelidir. Bu önlem, solunuma bağlı yer değiştirmenin daha fazla olduğu akciğer tabanında özellikle önemlidir (11,28).

Plevrayı tek geçişle çok örnek elde etmek için de ko-aksial iğneler kullanılmaktadır (29). Kullandığımız ayrılabilir 18 G ko-aksial iğneler tek girişte, dış kanül yerinde bırakılarak birden fazla örnek elde etme imkânı vermektedir. Böylece plevra ve lezyona varıncaya kadar yol üstündeki parankimal ve plevral tüm dokular sadece bir kez geçildiğinden pnömotoraks ve hemoraji gibi komplikasyonlar daha da azalacaktır. Ayrıca lezyona ulaşmak için trakt seçilirken interlober fissürlerden ve amfizematöz alanlardan geçmemeye dikkat edilmiştir.

Geçilen parankim mesafesine bakıldığında pnömotoraksın, lezyonu plevral tabanlı 1 hasta dışında geçilen parankim mesafesi 1 cm olan 1 hastada geliştiği gözlenirken diğer 7 (% 24.1) hastada geçilen parankim mesafesi 2 cm ve üzerinde olan hastalarda olduğu gözlendi. Sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $P<0,05$ ). Biyopside kullanılan iğne çapı ile pnömotoraks sıklığı ile ilgili farklı sonuçlanmış çalışmalar mevcuttur. Bazı çalışmalarda iğne çapındaki artış ile pnömotoraks sıklığındaki artış olduğu bildirilmektedir (29). Ancak bazı çalışmalarda da 18-22 G iğnelerin pnömotoraks oranı arasında belirgin bir fark olmadığı da gösterilmiştir (27,28). Çalışmamızda tüm hastalarda 18 G iğne kullanılmıştır. Literatür ile karşılaştırıldığında daha ince çaplı iğneler ile oluşan pnömotoraks sıklığı literatürlerde belirtilen oranlarla uyumluluk göstermektedir. Pnömotoraks görülme sıklığının hasta cinsiyetine göre dağılımına bakıldığında; pnömotoraks gelişen hastalarımızın 1'i (%6,3) kadın, diğer 8 (%17.8) hastanın erkek olduğu saptandı. Sonuçlar istatistiksel analiz edildiğinde anlamlı bulunmadı. Ko-aksial teknikte pnömotoraks riskini azaltmak için kullanılan ayrı bir yöntem ise iğne geri çekilirken hastanın kendi kanından 1-2 cc enjekte edilerek oluşturulan "pıhtı tıkacı" ile alveol içini doldurup hava kaçağını engellemektir. Diğer bir etkili manevra ise biyopsi sonrası hastayı "ponksiyon yeri alta" olacak şekilde yatırmaktır (1).

Çalışmamızda işlem esnasında pnömotoraks gelişen ve gelişmeyen tüm hastalar ponksiyon yeri alta kalacak şekilde sedye ile kliniklerine transfer edildi. Bu pozisyonda hastayı 1-2 saat süre yatırmak gerekir. Ancak hasta gönderilmeden bir saat öncesinde erekte pozisyona getirilmeli ve PTX kontrolü yönünden "ekspiratuar grafi" alınmalıdır. Problemsiz plevral ponksiyonların çoğunda plevral yırtık oluşmadığından hava kaçağı olmaz. Ancak valsalva manevraları (öksürme, ıkınma vs.) plevrayı yırtabileceğinden, kaçınmak gerekir.

Çalışmamıza dahil olan 30 yaşında ve geçilen parankim mesafesi 1 cm olan erkek hastada pnömotoraks gelişmiş, yapılan sorgulamada ağrı kontrolü için öksürme, ıkınma ve benzeri manevralar yaptığı, daha sonra da inatçı öksürük ve solunum sıkıntısı geliştiği öğrenilmiştir. Birinci saatte çekilen PA. Akciğer grafisinde pnömotoraks varlığı saptanmıştır. Çalışmamızda Pnömotoraks oranı %16.1 olup bunlardan 6 hastada işlem esnasında, 3 hastada ise işlem sonrası

1. Saat içinde pnömotoraks gelişti. Altı hastada minimal olan pnömotoraks için tedaviye gerek duyulmazken, takip grafilerde pnömotoraksı artan 3 (% 5,3) hastada toraks tüpüne ihtiyaç duyuldu. Hemoraji, toraks biyopsilerinin ikinci sıklıkta görülen komplikasyonudur (32). Biyopsi olgularının %5-29'unda hemoraji görülür ve çoğunlukla hemoraji kendini sınırlayıcıdır (27,30). Hemoraji, işlem sonrası alınan BT görüntülerinde iğne trasesinde veya lezyon etrafında hiperdens olarak görünür. Çalışmamızda toplam 5 hastada, biyopsi sonrası, iğne trasesi boyunca parankimal hemoraji düşündürülen hiperdens görünüm izlenmiştir. Ayrıca 2 hastada hemoptizi gelişmiştir.

Bu hastalarda ayrıca ek tedaviye gerek kalmadan bulgular gerilemiştir. Masif pulmoner hemoraji çok nadirdir. Tedavi gerektiren hemoraji çoğunlukla pulmoner arter veya venlerden kaynaklanmakla birlikte, masif hemoraji genellikle bronşiyal arterlerden kaynaklanır. Tedavi gerektiren bir hemoraji gelişirse hasta, "ponksiyon yeri altta" olacak pozisyonda yatırılmalıdır. Nadiren bronkoskopi ve embolizasyon gerekmektedir. Diğer bir kanama kaynağının da interkostal arterler olduğu unutulmamalı ve giriş esnasında dikkat edilmelidir. Hiler veya mediastinal bölgeler ile para kardiak alanlarda biyopsi yaparken perikard anatomisi ve reseslerini iyi bilmek gerekir. Çünkü perikard boşluğuna kanama olması fatal olabilmektedir (1). Berquist ve arkadaşları biyopsi sonrası hemoraji nedeniyle 2 ölüm rapor etmişlerdir (31). Perkütan Transtorasik iğne biyopsilerinin nadir komplikasyonları, hava embolisi, masif hemoptizi, kardiak tamponat, biyopsi trasesinde malign seeding, bronko-plevral fistül ve akciğer torsiyonudur (32).

Hava embolisi Transtorasik iğne biyopsilerinin nadir ancak ciddi bir komplikasyonudur. İnsidansı % 0.11 dir. Klinik prezentasyonu tromboembolik sendroma benzer. Fokal nörolojik defisit, kollaps, konvülsiyon ve hatta ölümle sonuçlanabilir. İğne pulmoner vasküler yapılarla (çoğunlukla ven) içine girmişse, tek iğnede mandren, ko-aksiyal teknikte iç iğne örnekleme için dışarı çıkarılmışsa ve bu esnada da hasta derin nefes almışsa hava embolisi oluşabilmektedir. Hava embolisi durumunda hasta baş aşağı pozisyona getirilmeli, 100% oksijen verilmeli ve dekompresyon odasına nakledilmelidir (1,33,34).

Diğer nadir komplikasyon, pulmoner torsiyondur. Torsiyon sonucu pulmoner hilustaki damarların baskı altında kalması ile ortaya çıkan morbidite ve mortaliteyi azaltabilmek için, hızlı tanı konulması ve acil cerrahi tedavi gereklidir (35). Akciğer torsiyonunun klasik radyolojik bulgusu, girişim uygulanan taraftaki loblardan birinde ortaya çıkan ve gittikçe yoğunluğu artan, düzgün kenarlı bir opasitedir. Konsolide lob çoğu kez gittikçe genişler, ancak bazen normal veya normalden daha küçük görülebilir (36,37). Bilgisayarlı tomografide bu bulguların yanısıra pulmoner venlerin içinde gaz imajının saptanması, pulmoner venöz tıkanıklığı ve akciğerin o bölümünde infarktüs gelişimini gösterir. Bu olgularda pulmoner anjiyografi, tanıyı kesinleştirmede yardımcı olabilir (38). Biyopsi hattında tümör hücresi ekimi peruktan iğne biyopsilerinin potansiyel, ancak oldukça nadir görülen bir komplikasyonudur. Yarattığı doku hasarı nedeniyle kalın çaplı kesici biyopsi iğneleriyle yapılan girişim sonrası

riskinin arttığını belirten çalışmalar mevcuttur (39). Çoğunlukla mezotelyoma gibi malign tümörlerde görüldüğü ve ko-aksiyal iğne tekniğinin bu komplikasyonu önlediği de bildirilmektedir (40). İnce iğne aspirasyon biyopsilerinde malign hücre yayılımını engellemek için iğne şırınga ile birlikte geri çekilirken şırınga pistonu hafifçe ileri itilerek veya gevşetilerek iğne ucunda oluşan vakum durdurmanın etkili olabileceği belirtilmektedir ( 1).

Çalışmaya dahil olan hastaların hiçbirinde işlem esnası ve sonrasında vazovagal reaksiyon, pulmoner torsiyon, hava embolisi, bronkoplevral fistül, veya kardiak tamponad düşündürülen bulgu saptanmamıştır.

## SONUÇ

Bu çalışmada Eylül 2004 – Kasım 2006 tarihleri arasında, 58 hastaya biyopsisi 2. kez tekrarlanan 3 hasta ile birlikte toplam 61 kez BT eşliğinde perkütan Transtorasik kesici iğne biyopsisi uygulanmıştır.

Elde edilen patoloji sonuçlarına göre 58 örnekten 19'u benign, 39'u malign olup spesifik tanı benign lezyonlarda 9 (%47.4), malign lezyonlarda ise 35 (89.7) olarak belirlendi. Opere edilen 8 hastanın patoloji sonuçları ile karşılaştırıldığında tanısal doğruluk oranımız %87.5 tir. Komplikasyon olarak 9 hastada pnömotoraks, 5 hastada müdahale gerektirmeyen parankimal hemoraji, 2 hastada hemoptizi gelişmiştir. Pnömotoraks gelişen hastalardan 3'ünün takibinde pnömotoraks miktarında ve semptomlarda artış gözlenmiş olup pnömotoraks tedavisinde göğüs tüpüne gerek duyulmuştur. Bu komplikasyonlar dışında herhangi bir komplikasyon saptanmamış, işleme bağlı mortalite gelişmemiştir. Pnömotoraks insansıya hasta yaşı, cinsiyeti, lezyon boyutları ve lokalizasyonları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Geçilen akciğer parankimi mesafesi ile pnömotoraks insidansı karşılaştırılmıştır. Geçilen Akciğer parankim mesafesi 2 cm ve üzerinde olan olgularda pnömotoraks oranındaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Biyopsi örneği alınan kitleler konturuna göre lezyon konturu düzenli, düzensiz ve lobule olarak 3 grupta değerlendirilmiş ve histopatolojik sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Buna göre konturu düzensiz lezyonlarda malignite oranı fazla iken lobule konturlu lezyonların tamamının malign izlenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Önemli Not:** Bu makale, Ayhan ŞENOL tarafından hazırlanan 2006 yılı uzmanlık tezinden üretilmiştir. Tez No: 192783

## KAYNAKLAR:

1. Kızılkaya E: Perkütan Transtorasik biyopsiler. Klinik aktüel tıp dergisi, 2005; 1: 1-8.



2. Daly B, Templeton PA. Real-time CT fluoroscopy: evolution of an interventional tool. *Radiology* 1999; 211:309-315.
3. . Murfitt J: The normal chest: Methods of investigation and differential diagnosis. In: Sutton D (Ed.). *Textbook of Radiology and Imaging*. 6th ed. London: Churchill Livingstone Pub., 1992; 299-352.
4. TC. Sağlık Bakanlığı 2003 yılı Kanser İstatistikleri. <http://www.saglik.gov.tr/extras/istatistikler/apk2003/098.htm> -99.htm.
5. Bilgehan Karadayı, S.Burhaneddin Zincircioglu, Ahmet Dirier: Güneydoğu Anadolu'da Radyoterapi Uygulanan İlk 200 Hastanın Demografik Özellikleri. *Dicle Tıp Dergisi*, 2006; 33(2): 53-58.
6. Fish GO, Stanley JH, Miller KS, Schabel Si, Sutherland SE: Postbiopsy pneumothorax: estimating the risk by chest radiography and pulmonary function tests: *AJR* 1988; 150:71-74.
7. Bilgiç H, Ekiz K, Tasan Y, Küçükosmanoglu N, Özkan M: Transtorasik iğne biyopsisinin tanısal değeri. *Solunum Hastalıkları Dergisi* 1994; 5:9-15.
8. Weisbrod GL: Transthoracic needle biyopsi. *World J Surg* 1993; 17(6):705-711.
9. Ersavasti G: Perkütan Transtorasik iğne biyopsileri. *Türk Radyoloji Dergisi* 1997; 32(2):280-288.
10. Tuncel E: *Klinik Radyoloji*. Bursa: Güneş ve Nobel Kitapçılık, 1994: 3-7,16, 95102,115.
11. Moore EH: Technical aspects of needle aspiration lung biopsy: a personal perspective. *Radiology* 1998;208:303-318.
12. Görgüner M, Sağlam L, Kaynar H, Misirlioglu F, Mirici A: Toraksın periferik lezyonlarında renkli doppler ultrasonografi eşliğinde uygulanan Transtorasik iğne aspirasyon yönteminin tanısal değeri. *Solunum Hastalıkları Dergisi* 2000; 11 :78-84.
13. Samurkasoglu B, Öztürk C, Gündogdu C, Özkara s, Ugur P: Farklı yöntemler kullanılarak uygulanan Transtorasik iğne biyopsilerinin toraks patolojilerinde tanı değeri. *Solunum Hastalıkları Dergisi* 1991 ;2: 19-26.
14. Di Donna A, Bazzocchi M, Dolcet F, Springolo E: CT- guided transthoracic needle aspiration of solitary lung lesions: personal experience in 118 cases. *Radiol Med* 1995;89(3):287-294.
15. Protopapas Z, Wescott JL: Transtoracic hilar and mediastinal biopsy. *Radiol Clin North Am* 2000; 38(2):281-291.
16. Cohan RH, Newman GE, Braun SD:CT asistance for fluoroscopically guided transthoracic needle aspiration biopsy. *J Comput Assist Tomography*. 1984;8:1093-8.
17. Gardner D, van Sounenberg E, D'agastino HB: Ct guided transthoracic needle biopsy. *Cardiovasc Inter Radiol* 1991;14:16-23.
18. Westcott JL: Percutaneous transthoracic needle biopsy. *Radiology* 1988;169:593-601.
19. Charig MJ , Phillips AJ. CT-Guided Cutting Needle Biopsy of Lung Lesions Safety and Efficacy of an Out-patient Service. *Clinical Radiology* 2000;55: 964-969.



20. Chojniak R, Isberner RK, Viana LM, Yu LS, AitaAA, Soares FA. Computed tomography guided needle biopsy: experience from 1,300 procedures. Sao Paulo Med J 2006;124(1):10-14.
21. Wescott JL, Rao N, Colley DP: Transthoracic needle biopsy of small pulmonary nodules. Radiology 1997;202:97-103.
22. Herman SJ, Holub RV, Weisbrod GL: Anterior mediastinal masses.utility of transthoracic needle biopsy. Radiology 1991180:167-170.
23. Boiselle PM, Shepard JO, Mark EJ, Szyfelbein WM, Fan CM, Slanetz PJ: Routine addition of an automated biopsy device to fine-needle aspiration of the lung: a prospective assessment . AJR 1997; 169 :661-666.
24. Layfield LJ, Coogan A, Johnston WW et al: Transthoracic fine needle aspiration biopsy: sensitivity in relation to guidance technique and lesion size and location. Acta Cytol, 1996; 40: 687-690.
25. Larscheid RC, Thorpe PE, Scott WJ: Percutaneous transthoracic needle aspiration biopsy: a comprehensive review of its current role in the diagnosis and treatment of lung tumors. Chest, 1998; 114: 704-709.
26. Greene R, Szyfelbein WM, Isler RJ et al: Supplementary tissue-core histology from fine-needle transthoracic aspiration biopsy. AJR,1985; 144: 787-792
27. Topal U, Berkman YM. Effect of needle tract bleeding on occurrence of pneumothorax after transthoracic needle biopsy. European Journal of Radiology 2005;53: 495–499.
28. Klein JS. Interventional techniques in the thorax. Clin Chest Med 1999;20:805-826.
29. Geraghty PR, Kee ST, McFarlane G, Razavi MK, Sze DY, Dake MD. CT guided Transthoracic Needle Aspiration Biopsy of Pulmonary Nodules: Needle Size and Pneumothorax Rate Radiology 2003; 229:475–481.
30. Satoh S, Ohdama S, Matsubara O. CT-guided Automated Cutting Needle Biopsy by a Combined Method for Accurate Specific Diagnosis of Focal Lung Lesions. Radiation Medicine 2005; 23(1):30–36.
31. Berquist TH, Bailey PB, Cortese DA, Miller WE. Transthoracic needle biopsy: accuracy and complications in relation to location and type of lesion. 1980 ;55:475–481. Mayo Clin Proc
32. Krishna Kandarpa. John E. Aruny. Handbook of Interventional Radiologic Procedures. Third Edition Lippincott Williams&Wilkins. 2002.
33. Arnold BW, Zwiebel WJ. Percutaneous transthoracic needle biopsy complicated by air embolism. 2002; 178:1400–1402. AJR
34. Ashizawa K, Watanabe H, Morooka H, Hayashi K. Hyperbaric oxygen therapy for air embolism complicating CT-guided needle biopsy of the lung. 2004; 182:1606–1607. AJR
35. Dinçer S, Olgaç G, Köseoglu C, Gürses A. Sağ üst lobektomi sonrası oluşan orta lob torsiyonu.Toraks Dergisi 2004;5(1):53-56
36. Wagner RB, Nesbitt JC: Pulmonary torsion and gangrene, In: Complications of Pulmonary Surgery. Pairolero PC, Trastek VF (eds). Chest Surgery Clinics of North America. November 1992;2(4):839-852.

37. Berkmen YM, Yankelevitz D, Davis SD, et al.: Torsion of the upper lobe in pneumothorax. Radiology 1989;173:447-49
38. Munk PL, Vellet AD, Zwirewich C: Torsion of the upper lobe of the lung after surgery: Findings on pulmonary angiography. AJR 1991; 157:471- 472.
39. Sinner WN. Complication of percutaneous transthoracic needle aspiration biopsy. Acta Radiol Diagn 1976;17:813-828
40. Osma E: Solunum Sistemi Radyolojisi. izmir: Çağdaş Ofset, 2000: 1- 18,303-316.
41. Yurdakul AS, Pelit A, Canbakan S, Baser Y: Akciğer kanserlerinde ultrasonografi eşliğinde yapılan Transtorasik ince iğne aspirasyon biyopsisinin tani degeri. Solunum Hastalıkları Dergisi 1999; 1 O: 172-175.
42. Thornbury JR, Burke DP, Naylor B: Transthoracic needle aspiration biopsy: accuracy of cytologic typing of malignant neoplasms. AJR 1981;136:719-724.

**NONLOCAL ABSTRACT GIMZBURG-LANDAU TYPE EQUATIONS AND APPLICATIONS**

**Veli B. Shakhmurov**

Antalya Bilim University Department of Industrial Engineering, Dosemealti, 0Ffi90 Antalya, Turkey.  
*Azerbaijan State Economic University, Center of analytical-information resource fi94 M. Mukhtarov AZfi00fi*  
*Baku, Azerbaijan.*

**ORCID NO:** 0000-0002-9211-769X

**ABSTRACT**

First, we consider here, Cauchy problem for linear abstract Ginzburg-Landau equation

$$u_t = (v \ddagger s4) a m Ou \ddagger A m u \ddagger f, \tag{fi.fi}$$

$$u(x, 0) = Q(x), x \in R^n, t \in (0, T),$$

where  $a$  is a complex valued,  $A = A(x)$  a positive operator-function in Hilbert space  $H$ ,  $u \circ v$  denotes a convolution of  $u$  and  $v$ ,  $f = f(x, t)$  is a given and  $Q(x)$  is a data function.

By applying Fourier transform  $J$ , assuming enough smoothness on the initial data and the growth conditions on coefficients, we get representation of solution to problem (fi.fi). Then by using localization technique, embedding theorems in Sobolev and Besov spaces, Fourier multiplier results the existence, uniqueness of local solution and  $G^p$  estimate to solution (fi.fi) is derived. Then, by using  $G^p$ - regularity properties of the linear problem (fi.fi), perturbation and fixed point techniques we obtain the existence, uniqueness of local and global solution,  $G^p$ - regularity, and blow up properties of the nonlinear problem

$$u_t = (v \ddagger s4) a m Ou \ddagger A m u \ddagger (\mu \ddagger sz) g m |u|^{2a} u, u(x, 0) = Q(x), x \in R^n, t \in (0, T),$$

where  $v, 4, \mu, z, a$  are real numbers,  $u = u(x, t)$  is a solution,  $a = a(x), g = g(x),$

$b = b(x)$  are complex-valued functions and  $Q = Q(x)$  is a initial data.

We can obtain different classes of nonlocal Ginzburg-Landau type equations by choosing the space  $H$  and operator  $A$ , which occur in a wide variety of physical systems

**Keyword:** Diffusion equations, Ginzburg-Landau equation, Embedding in Sobolev spaces,  $G^p$ -regularity property of solutions, Fourier multipliers fi

**İN-SİTU SİSTEMİNDE Pd (Ac)<sub>2</sub> VE SCHIFF BAZI LİGANT KATALİZÖRÜ İLE  
CO<sub>2</sub>'NİN HALKALI KARBONATLARA DÖNÜŞÜMÜ  
CONVERSION OF CO<sub>2</sub> TO CYCLIC CARBONATES BY Pd(Ac)<sub>2</sub> AND SCHIFF BASE  
LIGAND CATALYST IN THE IN-SITU SYSTEM**

**Emine AYTAR**

Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya Anabilim Dalı  
Assist. Prof. Dr., Harran University, Faculty of Arts and Sciences, Chemistry Department

**ORCID ID:** 0000-0001-7572-8088

**ÖZET**

Karbon dioksit (CO<sub>2</sub>), birçok tepkimede açığa çıkan, insan faaliyetleri tarafından en bol üretilen, termodinamik ve kinetik yönden çok kararlı olan bir sera gazıdır. Sera etkisi riskini önlemek için, atmosferdeki CO<sub>2</sub> birikimi endüstriyel emisyonlar kaldırılarak kontrol edilmelidir. Öte yandan CO<sub>2</sub>, doğal olarak bol, ucuz, geri dönüştürülebilir ve fosgen, izosiyanatlar veya karbon monoksit gibi toksik kimyasalların yerini alabilecek organik sentezlerde toksik olmayan bir C1 yapı taşı olarak kabul edilmektedir. Organik sentezlerin ilerlemesi, farklı hedef moleküllerin sentezini basitleştirmeyi, toksik reaktiflerden kaçınmayı, adım sayısını önemli ölçüde düşürmeyi ve böylece işlem maliyetlerini en aza indirmeyi mümkün kılan katalitik reaksiyonların geniş kullanımını gerektirir. Bu şartlar altında, CO<sub>2</sub> 'nin kimyasal olarak dönüşümü ekolojik ve ekonomik açıdan giderek daha da önemli hale gelmektedir. CO<sub>2</sub> kimyasının en önemli problemi reaksiyona girmeye dirençli olmasıdır. Bu problem etkili ve seçici katalizörler kullanılarak giderilebilir. Bununla birlikte, literatürde iyonik sıvılar, metal kompleksler, metal oksit, alkali metal halojenürler ve karbonatlar, fosforyum tuzları/kuaterner amonyum, fonksiyonel polimerler gibi birçok katalizör sistemi geliştirilmiş olmakla birlikte hala geliştirilmeye de devam etmektedir. Birçok bileşik ticari olarak CO<sub>2</sub> kullanarak endüstriyel ölçekte üretilebilir ve günümüzde sorun olan atık bir gazı ekonomik kar haline dönüştürmeye imkân sağlanabilir. Böylece, atmosfere salınan CO<sub>2</sub> emisyonları organik veya inorganik karbonatlardaki kimyasal dönüşüm ile azaltılabilir. Bu çalışma alanında en yaygın işlemlerden biri, CO<sub>2</sub> 'nin halkalı karbonatlara dönüşümüdür. Halkalı karbonatlar mükemmel aprotik polar çözücü madde olarak, çeşitli lityum pillerde elektrolit maddesi olarak, ecza ile zirai ilaç oluşumunda ara ürün maddesi olarak, dizel motorlarda oktan sayısını artırıcı katkı malzemesi olarak, reçinelerde, biyomedikal uygulamalar ve polikarbonatlar için öncü olarak geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu çalışmada, Pd(Ac)<sub>2</sub> ve Schiff bazı ligant bileşikleri kullanılarak ilk kez in situ ortamında CO<sub>2</sub>'nin epiklorhidrin ile halkalı karbonata dönüşümü gerçekleştirildi. Katalizör olarak sentezi gerçekleştirilen metal kompleks bileşiği ile in situ ortamında Pd(Ac)<sub>2</sub> ve Schiff bazı ligantının etkinlikleri kıyaslanarak her iki ortamda da dönüşüme etkisi incelendi.

**Anahtar Kelimeler:** Karbon dioksit, Küresel ısınma, Halkalı karbonat, İn-situ sistem.

**ABSTRACT**

Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) is a greenhouse gas that is released in many reactions, is the most abundantly produced by human activities, and is very stable in terms of thermodynamics and kinetics. To avoid the risk of greenhouse effect, CO<sub>2</sub> accumulation in the atmosphere must be controlled by removing industrial emissions. On the other hand, CO<sub>2</sub> is recognized as a non-toxic C1 building block in organic synthesis, which is naturally abundant, inexpensive, recyclable and can replace toxic chemicals such as phosgene, isocyanates or carbon monoxide. The advancement of organic syntheses requires extensive use of catalytic reactions, which makes it possible to simplify the synthesis of different target molecules, avoid toxic reagents, significantly reduce the number of steps, and thus minimize processing costs. Under these conditions, the chemical conversion of CO<sub>2</sub> becomes more and more important from an ecological and economic point of view. The most important problem of CO<sub>2</sub> chemistry is its resistance to reaction. This problem can be overcome by using effective and selective catalysts. However, although many catalyst systems such as ionic liquids, metal complexes, metal oxide, alkali metal halides and carbonates, phosphonium salts/quaternary ammonium, functional polymers have been developed in the literature, they still continue to be developed. Many compounds can be produced commercially using CO<sub>2</sub> on an industrial scale, enabling the conversion of a waste gas, which is currently a problem, into economic profit. Thus, CO<sub>2</sub> emissions released into the atmosphere can be reduced by chemical conversion in organic or inorganic carbonates. One of the most common processes in this field of study is the conversion of CO<sub>2</sub> to cyclic carbonates. Cyclic carbonates have a wide range of uses as an excellent aprotic polar solvent, as an electrolyte in various lithium batteries, as an intermediate in the formation of pharmaceuticals and pesticides, as an octane-increasing additive in diesel engines, as a precursor for resins, biomedical applications, and polycarbonates. In this study, the conversion of CO<sub>2</sub> to cyclic carbonate with epichlorhydrin was carried out for the first time using Pd(Ac)<sub>2</sub> and Schiff base ligand compounds in the in-situ system. Efficiency of metal complex compound synthesized as catalyst and Pd(Ac)<sub>2</sub> and Schiff base ligand in the in-situ system was compared and its effect on conversion was investigated in both ambient.

**Keywords:** Carbon dioxide, Global warming, Cyclic carbonate, In-situ system.

**GİRİŞ**

Sera etkisi adıyla bilinen ve son yıllarda oldukça dikkat çeken küresel ısınma olayının varlığını ortaya koyan bilimsel kanıtlardan bir tanesi atmosfer düzeyinde bulunan karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) seviyesindeki artış ve bu yükselmenin insan faktörü ile de daha da artmasıdır. İklim alanı veya değişikliği konusunda araştırma yapan bilim insanları ve bilimsel topluluklar da bu görüş üzerinde ortak karar kılmaktadır. Atmosfer düzeyinde bulunan CO<sub>2</sub> derişimi sanayi devrimi gerçekleşmeden önce 280 ppm'de yer alırken 2023 yılında 423.84 ppm olarak ciddi bir artış

(Int Kyn. 1) ile yaklaşık % 50 olan bu yükselmenin küresel sıcaklık oranında da artışı ortaya çıkardığı bilinmektedir (Şekil 1). İklim değişikliği noktasında küresel ısınma faktörünün ciddi bir katkısının bulunduğu bilinmesi ile birlikte kanıtlarla desteklenerek gelecek zamanlarda aşırı hava olayları yaşatması da muhtemel dahilindedir; Arktik deniz buzunun erime olayı meydana gelmekte ve deniz buzunun seviyesi noktasında da azalma oluşmaktadır; Karasal buzul hareketleri (buzullar ile buz katmanları ile birlikte) meydana gelmektedir; Hava farklılıkları oluşmaktadır; Kuşların ekolojisinde çeşitlilik (göç de dahil olmakla birlikte) meydana gelmektedir; memeli ile böcek ekoloji çeşitlilikleri ve biyolojik farklılıkta kayıplar oluşmaktadır; Denizdeki canlı yaşantısı ve mercan kayaları farklılıkları oluşmaktadır; Deniz canlı çeşitliliği ile gelgit-arası kuşak gösterge olayları oluşmaktadır; Bitkinin ekolojisi ile bitki patojen farklılıkları meydana gelmektedir; Denizin seviyesinde artış meydana gelmektedir; Okyanus asitlik seviyesinde artış yaşanmaktadır; Kıyı kesimlerinde toprak kaybının oluşması veya artış olması yaşanan olaylar olarak karşılaşılmaktadır (Letcher 2016, Aytar 2013, Aytar 2019).

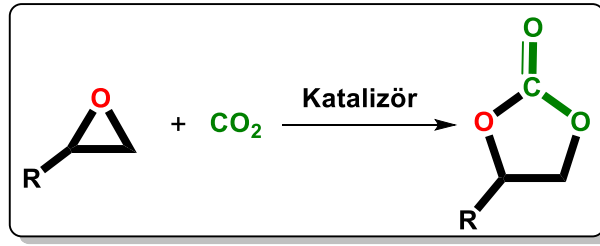


**Şekil 1.** Küresel ısınma olayı görsel gösterimi.

Temel olarak sera etkisi yani küresel ısınma noktasında çeşitli gazların etkisi yanında en büyük katkı sağlayan CO<sub>2</sub>'nin oldukça bol, ucuz ve toksik olmama gibi özellikleri sebebiyle birçok farklı organik sentez çalışmalarında karbon (C1) kaynağı şeklinde kullanılması bilim insanları tarafından da böyle ciddi öneme sahip bir alanda oldukça dikkat çekici olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu açıdan üretimi yapılan organik malzemelerde başlangıç maddesi şeklinde kullanılarak pahalı olmayan karbon kaynağı kullanımını açısından ciddi öneme sahiptir. Bu noktada küresel ısınma hususunda ciddi sorun oluşturan bir gazın tüketilmesi ve bununla beraber tüketilen bu gazdan oldukça yararlı ürünlerin elde edilmesi açısından da ciddi önem oluşturmaktadır. Ama CO<sub>2</sub> kimyası açısından karşı karşıya kalınan en ciddi problem CO<sub>2</sub>'nin termodinamik açıdan ve kinetik yönden bir hayli kararlı bir molekül olma durumu ile tepkimeye girme noktasında direnç sağlamasıdır, bu sorunun çözümü noktasında etkin ve seçici



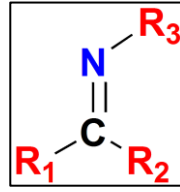
bir katalizör kullanımı problemi ortadan kaldırmaktadır. Kimya endüstrisi açısından katalizörlerin kullanımı ile kimyasal bileşiklerin üretim çalışmaları oldukça önemli bir durumdur. CO<sub>2</sub>'nin oldukça önemli kimyasal bileşiklere dönüşümü literatürde yer almaktadır (Aytar 2022). Bu hedefle katalizör kullanımı ile oksiranların CO<sub>2</sub> ile tepkimesi sonucunda polikarbonat veya halkalı karbonatların meydana gelmesi katalitik tepkimelerin mevcut yolları açısından da esin kaynağıdır (Şekil 2).



**Şekil 2.** CO<sub>2</sub>'nin halkalı karbonata atom ekonomik olarak dönüşüm reaksiyonu.

Koordinasyon kimyası alanında oldukça fazla kullanımı bulunan Schiff bazları yaygın bilinen ligantlardır (Şekil 3). Kararlı olmaları ve kolay bir şekilde sentezlenmeleri nedeniyle Schiff bazı bileşikleri (iminler) oldukça ilgi çeken maddeler arasında bir yer bulmayı başarmışlardır. Schiff bazlarının popüler olması ile birçok biyolojik uygulama alanlarında (Fessenden and Fessenden 1990), çeşitli kimyasal reaksiyonlarda (Redshaw 2017), önemli sağlık alanlarından olan tıp ile eczacılık uygulamalarında (Roberts et al. 2017), birçok kimyasal kataliz ve analiz çalışmaları ile yeni teknoloji sistemleri noktasında da uygulama alanına sahip olmaları şeklinde ifade edilebilmektedirler (Dirisio et al. 2017, Özbülbül 2006, Serin ve Gök 1980, Upadhyay et al. 2008). Bir katalizör unsuru olarak kullanım noktasında Schiff bazı bileşiklerinin CO<sub>2</sub>'den halkalı karbonat sentezinde kullanımı açısından farklı katalizör sistemleri arasında da ciddi öneme sahiptir. Literatür çalışmalarında CO<sub>2</sub>'den organik madde sentezi için bulunan birçok farklı katalizör sistemleri ile beraber yüksek verim elde edilmiş olsa bile reaksiyonun sıcaklığı, reaksiyonun basıncı, katalizör sentez aşamaları ve katalitik sistemler yada yöntemler hala yeterli ve istenen düzeyde değildir. Bu nedenle ortam şartlarında katalizör vasıtasıyla CO<sub>2</sub> gazından halkalı karbonat üretimi için verimli yolların geliştirilmesi oldukça ciddi önem arz etmektedir. Gerçekleştirilen bu çalışma ile literatürde ilk olarak metal kompleks bileşiği reaksiyon ortamında hazırlanarak yani in-situ şeklinde gerçekleştirilerek katalizör sentezi ve kullanımı noktasında yeni bir sistem ortaya konuldu. Schiff bazı metal kompleks bileşiği ile in-situ ortamında Pd(Ac)<sub>2</sub> ve Schiff bazı ligandı katalizör olarak ayrı ayrı test edildi.



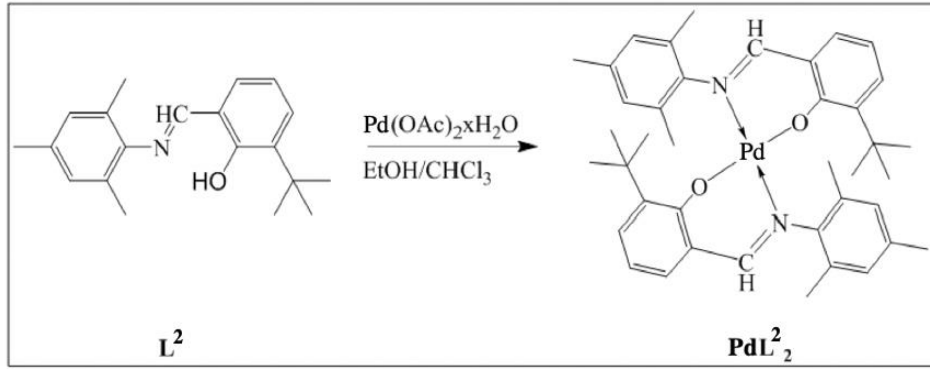


Şekil 3. Schiff bazı genel formülü.

## ARAŞTIRMA VE BULGULAR

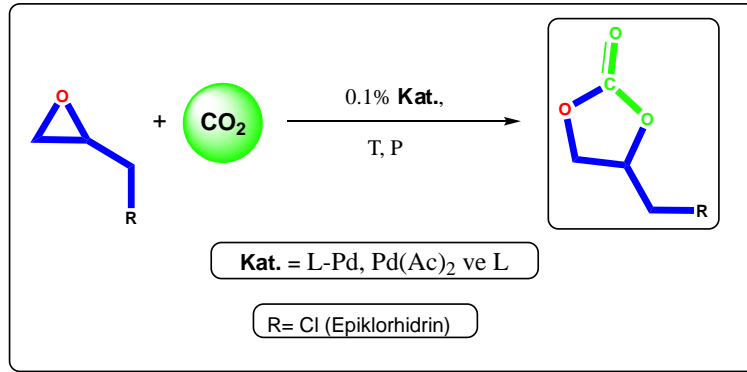
### 1.1. Yöntem

*PdL<sub>2</sub> Sentezi:* Schiff bazı Pd (PdL<sub>2</sub>) (Şekil 4) kompleksi daha önceki çalışmalarımızdan yararlanılarak literatüre göre sentezlendi (Aytaç ve ark, 2022). Spektroskopik sonuçlar literatür ile uyumlu olduğundan yapı doğruluğu teyit edildiğinden sonuçlar tekrar sunulmadı.



Şekil 4. Schiff bazı metal kompleks sentezi.

*CO<sub>2</sub> dönüşümü için genel prosedür (Şekil 5):* Epiklorhidrin ile CO<sub>2</sub>'nin halkalı karbonata dönüşümü için katalizör olarak metal kompleks bileşiği ile in-situ ortamında Pd(Ac)<sub>2</sub> ve Schiff bazı ligantının (4.5x10<sup>-5</sup> mol), epiklorhidrin (4.5x10<sup>-2</sup> mol) ve baz olarak Dimetilaminopiridin (DMAP) (9x10<sup>-5</sup> mol) 25 mL'lik paslanmaz çelik bir reaktör içerisine eklenerek gerçekleştirildi. Reaksiyon sisteminin atmosferi, sistemin dengelenmesine izin vermek için 2 dakika boyunca sabit CO<sub>2</sub> basıncı altına yerleştirildi ve daha sonra otoklav, istenen basınca CO<sub>2</sub> ile dolduruldu. Reaksiyon karışımı, istenen sıcaklığa ısıtıldı ve istenen basınçta tutuldu. İstenen reaksiyon süresinden sonra kap, buz banyosunda 5-10 °C'ye soğutuldu ve basınç serbest bırakıldı. İzole edilen verimler GC (Agilent 7820 A) cihazı ile hesaplandı.



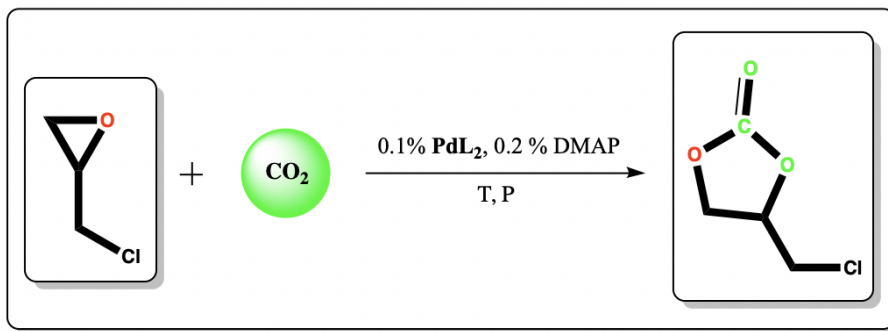
**Şekil 5.** Katalizör olarak hem metal kompleks varlığında hemde in-situ sistem ile Pd(Ac)<sub>2</sub> ve ligant varlığında halkalı karbonat sentezi.

## 1.2. Bulgular

Yapılan bu çalışmada Schiff bazı metal kompleks bileşiği ile in-situ ortamında Pd(Ac)<sub>2</sub> ve Schiff bazı ligantı katalizör olarak ayrı ayrı test edildi.

### 1.2.1. Reaktör Sisteminde Schiff bazı metal kompleks bileşik ile CO<sub>2</sub>'nin halkalı karbonata dönüşümü

Şekil 6' da görüldüğü gibi CO<sub>2</sub>'nin epiklorhidrin ile reaksiyonundan 4-etil-1,3-dioksalan-2-on oluşumu PdL<sub>2</sub> metal kompleks katalizörlüğünde gerçekleştirildi (Aytar 2022). Tablo 1 sıra 1'de de görüldüğü üzere reaktör sisteminde CO<sub>2</sub>'nin epiklorhidrin ile halkalı karbonatlara dönüşümü için 100 °C, 1.6 MPa CO<sub>2</sub> ve 2 saatte %73.7 verim ve %97.9 seçicilik ile iyi sonuç alındı (Tablo 1, sıra 1).



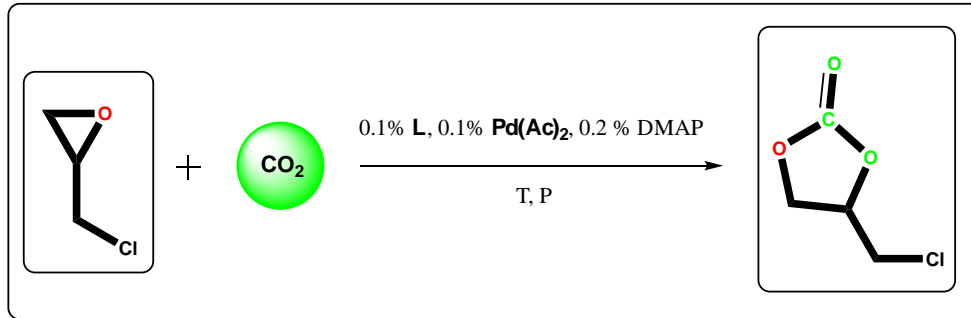
**Şekil 6.** Schiff bazı metal kompleks varlığında halkalı karbonat sentezi.

**Tablo 1.** Schiff bazı metal kompleks varlığında CO<sub>2</sub>'den 4-etil-1,3-dioksalan-2-on sentez sonuçları.

Sıra	Katalizör	Verim [%]	Seçicilik [%]	TON	TOF
1	PdL <sub>2</sub> <sup>a</sup>	73.7	97.9	737	369
a) Reaksiyon koşulları: Kat. ( $4.5 \times 10^{-5}$ mol), DMAP ( $9 \times 10^{-5}$ mol), epiklorhidrin ( $4.5 \times 10^{-2}$ mol), CO <sub>2</sub> (1.6 MPa), 100 °C, 2 s.					

### 1.2.2. Reaktör Sisteminde in-situ ortamında Pd(Ac)<sub>2</sub> ve schiff bazı ligant ile CO<sub>2</sub>'nin halkalı karbonata dönüşümü

Şekil 7' de görüldüğü gibi CO<sub>2</sub>'nin epiklorhidrin ile reaksiyonundan 4-etil-1,3-dioksalan-2-on oluşumu literatürde ilk olan Pd(Ac)<sub>2</sub> ve L(ligant) katalizörlüğünde in-situ sistem ile gerçekleştirildi. Tablo 2 sıra 1'de de görüldüğü üzere reaktör sisteminde CO<sub>2</sub>'nin epiklorhidrin ile halkalı karbonatlara dönüşümü için 100 °C, 1.6 MPa CO<sub>2</sub> ve 2 saatte %70.7 verim ve %95.5 seçicilik ile çok iyi sonuç alındı (Tablo 2, sıra 1).



Şekil 7. İn-situ sistem ile Pd(Ac)<sub>2</sub> ve ligant varlığında halkalı karbonat sentezi.

Tablo 2. İn-situ sistem ile Pd(Ac)<sub>2</sub> ve ligant varlığında CO<sub>2</sub>'den 4-etil-1,3-dioksalan-2-on sentez sonuçları.

Sıra	Katalizör	Verim [%]	Seçicilik [%]	TON	TOF
1	L + Pd(Ac) <sub>2</sub> <sup>a</sup>	70.7	95.5	707	354
a) Reaksiyon koşulları: ligant ( $4.5 \times 10^{-5}$ mol), metal ( $2.3 \times 10^{-5}$ mol), ek ( $4.5 \times 10^{-2}$ mol), DMAP ( $9 \times 10^{-5}$ mol), CO <sub>2</sub> (1.6 MPa), 100 °C, 2 s.					

## SONUÇ

Bu çalışmada literatürde ilk olarak metal kompleks bileşiği reaksiyon ortamında hazırlanarak yani in-situ şeklinde gerçekleştirilerek katalizör sentezi ve kullanımını noktasında yeni bir sistem ortaya konuldu. Schiff bazı PdL<sub>2</sub> bileşiği ile in-situ ortamında Pd(Ac)<sub>2</sub> ve Schiff bazı ligantı katalizör olarak ayrı ayrı test edildi. Sonuçlar incelendiğinde PdL<sub>2</sub> metal kompleks katalizörlüğünde CO<sub>2</sub>'nin 4-etil-1,3-dioksalan-2-on'a dönüşümü için %73.7 verim elde edilmiş, literatürde ilk olan Pd(Ac)<sub>2</sub> ve L(ligant) katalizörlüğünde in-situ sistem ile CO<sub>2</sub>'nin 4-etil-1,3-dioksalan-2-on'a dönüşümü için %70.7 verim elde edilmiştir. Bu başarılı sonuçlar ile her iki sistem karşılaştırılmış olup bu iki sistemden de iyi sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar ile metal kompleks sentezinin yapılmadan da yani literatürde ilk olan in-situ sistem ile metal kompleksin yerinde hazırlanarak katalitik ortamda yaklaşık olarak aynı sonucu verdiği ortaya konulmuştur.

Katalizör ile gerçekleştirilen reaksiyonlarda temel amaç çevreye zarar vermeyen bir sistem ile yüksek dönüşüm sağlanmasıdır. Sera etkisine sebep olan CO<sub>2</sub> gazı ile 4-etil-1,3-dioksalan-2-on eldesinde in-situ sistem ile yüksek dönüşüm sağlamak bu katalitik sistem için oldukça ümit vericidir. Bu hedefle yapılan bu çalışmada literatürde yeni olan in-situ sistem ile Pd(Ac)<sub>2</sub> ve Schiff bazı ligantı katalizörü ile 4-etil-1,3-dioksalan-2-on sentezinden iyi sonuç elde edilmesi bu sistemin gelecek vaat ettiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar ideal sistemlerin geliştirilmesi ve tasarımları noktasında öncü olacaktır.

## KAYNAKLAR

- Aytar, E., (2022). Atmosferik basınçta imidazolyum tuzları ile CO<sub>2</sub>'nin halkalı karbonatlara dönüşümü. Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 12, 3, 923-935.
- Aytar, E. (2023). Schiff base Cu (II) complexes as catalysts in the transformation of CO<sub>2</sub> to cyclic carbonates at both high and atmospheric pressure. Journal of Molecular Structure, 1284, 135331.
- Aytar, E., (2022). Atmosferik Ortamda Schiff Bazı Pd (II) Kompleksi ile CO<sub>2</sub>'nin Kimyasal Dönüşümü. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 22(6), 1290-1298.
- Aytar, E., (2013). İyonik sivilar ve NN tipi Zn-katalizörleri varlığında CO<sub>2</sub>'in organik ürünlere dönüşümü. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, 127.
- Aytar, E., (2019). Konjuge NN kompleks bileşikleri ve katalitik uygulamaları. Doktora Tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa, 156.
- Aytar, E., Hartavi, S. and Kasım, V., (2022). Trimetil Anilin Temelinde Yeni Sterik Engelli Salisilaldiminlerin Cu(II) ve Pd(II) Komplekslerinin Sentezi ve Karakterizasyonu. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 26 (3), 452-459.

- Dirisio, R.J., Armstrong, J.E., Frank, M.A., Lake, W.R., McNamara, W.R., (2017). Cobalt Schiff-base complexes for electrocatalytic hydrogen generation. *Dalton Transactions*, 46, 10418-10425.
- Fessenden, R.J. and Fessenden, J.S., (1990). *Organik Kimya*. Tahsin Uyar, Güneş Kitabevi, 16-192.
- Letcher, T.M., (2016). *Climate change: observed impacts on planet earth 2nd ed.* Oxford, Elsevier, 2–21, 21–340.
- Özbülbül, A., (2006). Oligofenol esaslı yeni tip oligomer schiff bazlarının sentezi ve karakterizasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 95.
- Redshaw, C., (2017). Use of Metal Catalysts Bearing Schiff Base Macrocycles for the Ring Opening Polymerization (ROP) of Cyclic Esters. *Catalysts*, 7, 5, 165-176.
- Roberts, D.W., Schultz, T.W. and Api, A.M. (2017). Skin Sensitization QMM for HRIPT NOEL Data: Aldehyde Schiff-Base Domain. *Chemical Research in Toxicology*, 30, 6, 1309- 1316.
- Serin, S. ve Gök, Y., (1980). Hidroksi Schiff Bazı Metal Komplekslerinin Tekstil Boyamacılığında Kullanılabilirliğinin İncelenmesi. *Türk Kimya Derneği*, 12, 3, 325-331.
- Upadhyay, K.K., Kumar, A., Upadhyay, S. and Mishra, P.C., (2008). Synthesis, characterization, structural optimization using density functional theory and superoxide ion scavenging activity of some Schiff bases. *Journal of Molecular Structure*, 873, 5-16.
- <https://www.co2.earth/daily-co2> (03.05.2023)

**OPTIMIZATION WITH MULTI-CRITERIA DECISION MAKING IN  
SINGLE MODEL FLAT MANUFACTURING BALANCING AND AN  
APPLICATION IN MECHANIC INDUSTRY**  
TEK MODELLİ DÜZ İMALAT DENGELEMEDE ÇOK KRİTERLİ KARAR  
VERME İLE OPTİMİZASYON VE TALAŞLI İMALAT SEKTÖRÜNDE BİR  
UYGULAMA

**Nagihan ÇAVAŞ**

Yüksek Lisans, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü  
*Master Degree., Marmara University, Graduate School of Natural and Applied Sciences*

**ORCID ID:** 0009-0005-1871-1382

**Ahmet FEYZİOĞLU**

Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği  
*Marmara University, Faculty of Technology, Mechanical Engineering*

**ORCID ID:** 0000-0003-0296-106X

**Ferhat GÜNGÖR**

Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Makine Mühendisliği  
*Marmara University, Faculty of Technology, Mechanical Engineering*

**ORCID ID:** 0000-0002-0366-8407

**ÖZET**

Bu tez çalışmasında, imalat yapan firmalara ürüne ait girdi ve üretim akışı maliyetleri göz önüne alınarak optimum imalata göre ürün elde edilebilmesi için hangi çalışmalarını yapması ve farkındalık oluşturarak, bilinçlendirilmesi hedeflenmiştir. Amaç, uygulayıcıların verimli ve karlı çalışmalarını sağlanarak, firma ve ülke ekonomisine katkı sağlamaktır.

Yalın üretim felsefesinin ve sürekli iyileştirme mantığının giderek yaygınlaştığı günümüzde, ürün çıktısını ve ürün kalitesini artırmak, müşteriye teslim süresini kısaltmak ve üretim maliyetlerini düşürmek için her türlü iyileştirme yapılmalıdır. Örneğin, boşa harcanan üretken sürelerin en aza indirilmesi, kaynakların optimize edilmesi vb. hat verimliliğini en üst düzeye çıkaran kullanım, küresel pazarlar için geçerlidir.

Belirli bir ürün grubu için; birçok aşamalı üretim hattındaki iş istasyonlarının işlem sürelerini dengeleme sorunu oluşmaktadır. Temel amaç; montaj ve üretim hatlarının verimliliğini arttırmaktır. İş süreçleri istasyonlar arasında dağıtılır ve böylece her operatörün üretim sırasında mümkün olan en az boşta kalma süresi hedeflenmiş olunur. Başka bir deyişle, iş istasyonları arasındaki toplam işlem süresi farkı, çok sayıda iş süreci ve mevcut sınır koşulları altında yüksek üretim hızıdır. Problemin bu noktasında, çok aşamalı seri üretim yapan bir sistemin yerleşimini ayarlarken hat dengeleme sorunları ortaya çıkmaktadır.

Yapılmış olan çalışmada, öncelikle üretim hakkında genel bilgi verilmiştir. Literatür çalışması hakkında bilgi verilmiştir. Uygulama bölümünde ise işletmede bulunan imalat hattının analizi yer almaktadır. Çalışmanın amacı, üretim hattında gerçekleştirilen imalat, yeniden planlanarak üretim hattı iyileştirilerek birim fiyatı düşürmektir. Birim maliyetleri azaltmak için hattaki sınırlı koşulları dikkate alarak operatörler arasındaki toplam işçilik ücret farkı ile iş adımlarının operasyon süresini karşılaştırıp bir denge oluşturmaktır. Ayrıca imalat hattı dengeleme sistemine ilişkin öneriler ve genel görüşlere de çalışma içerisinde yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** İmalat/Montaj Hattı Dengeleme, Hat Etkinliği, OEE, Optimum Üretim Akışı.

### ABSTRACT

In this thesis, it is aimed to raise awareness by raising awareness and what studies should be done in order to obtain products according to optimum production by considering the input and productin flow costs of the product. The aim is to contribute to the economy of the company and the country by ensuring that the practitioners work efficiently and profitably.

In today's world, where lean production philosophy and continuous improvement logic are becoming more and more widespread, all kinds of improvements should be made to increase product output and product quality, shorten delivery time to the customer and reduce production costs. For example, minimizing wasted productive time, optimizing resoruces, etc. The use that maximizes line efficiency applies to global markets.

For a certain product group; There is a problem of balancing the processing times of workstations in a mutli-stage production line. The main purpose; To increase the efficiency of assembly and production lines. Work processes are distributed between stations, thus aiming for the least possible idle time for each operator during production. In other words, the difference in total processing time between workstations is a large number of work processes and high production speed under current boundary conditions. At this point in the problem,line balancing issues arise when adjusting the layout of a mutli-stage mass production system.

In the study, first of all, general information about production was given. Information about the literature study was given. In the application section, there is an analysis of the production line in the enterprise. The aim of the study is to reduce the unit price by improving the production line by re-planning the production carried out on the production line. In order to reduce unit costs, it is to create a balance by comparing the total labor wage difference between the operators and the operation time of the work steps, considering the limited conditions on the line. In addition, suggestions and general opinions about the production line balancing system are also included in the study.

**Keywords:** Manufacturing/Assembly Line Balancing, Line Efficiency, OEE, Optimum Production Flow



## GİRİŞ

Günümüz işletmeleri, rakip firmalarla rekabet edebilmek ve ayakta kalabilmek için gereksinimleri vaktinde ve minimum maliyetle yerine getirmek isterler. Bu durum dikkate alındığında, şirketlerin imalat hatlarında iş verimliliğini artırmak için çıktılarını artırmaları, verimsizliğe yol açan durumları tespit edip çözüm üretmeleri ve kaynakları daha etkin ve verimli kullanmaları gerekmektedir. Halihazırda montaj ve üretim hatlarında verimliliğin artırılmasına yönelik hat dengeleme çalışmaları yapılmaktadır. Bir montaj/imalat hattı, bazen bir malzeme taşıma sistemiyle birbirine bağlanan bir dizi hattan oluşur ve her iş istasyonu, döngü süresi adı verilen belirli bir zaman diliminde bir iş parçası üzerinde bir veya daha fazla montaj/imalat operasyonu gerçekleştirir. Bir montaj/imalat hattın ardışık istasyonlarına, bir ya da daha çok hedefin gerekli görevlere, işlem süresine ve özel kısıtlamalara göre optimize edildiği şekilde görevler atama sorunu, montaj/hat dengesi problemi olarak adlandırılır.

Birçok işletme alanında sıkça karşılaşılan montaj/imalat hat dengesizliği üzerine araştırma yapılmıştır. Çok Nitelikli Karar Verme tekniğinden ve imalat süreçlerindeki verilerden faydalanılarak, sorun yaşayan kişilere örnek çözüm getirilmesi amaçlanmıştır.

Çok aşamalı bir imalat/montaj hattında her istasyonda çok sayıda makine, cihaz ve aparat ile değişen sayıda işçinin çalışmasına olanak sağlayan hatlardır. Sonuç olarak, üretim sürecinizi daha az istasyonla ve daha kısa döngü süreleriyle çalıştırabiliriz. Bu çalışmada, bir elektrik motoru imalat firmasında geleneksel üretim hattı dengelemesinin aksine çok kişili üretim hattı dengelemesi için matematiksel bir model geliştirilmiştir. Bu model sayesinde imalatçı firmanın üretim bandında verimli bir hat oluşturma çalışması yapılmıştır. Çalışmamızda şirketin ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli üretim hızlarında modeller çalıştırdık. Üretim hattı, seri üretimin önemli bir alt sistemidir. Bu tür sistemler ayrıntılarda farklılık gösterir, ancak temel olarak bir dizi operasyon süreçlerinden oluşur.

Hammadde ve yarı mamuller, hat başlangıcından veya ara istasyonlardan hatta girer. Gelen parçalar bir iş istasyonundan diğerine geçer ve istasyonun bitmiş ürünü olarak hattan ayrılır. Büyük siparişler için özel yerleşim planları oluşturmak genellikle çok daha ekonomik ve verimlidir. İmalat hattı, ürün yerleştirme sisteminin özel bir halidir. Bu sistemde görev, işin bölünmez en küçük şeklidir. Sistemi oluştururken görevler önceki ilişkilerine göre sıralanır. Son olarak, imalat hatları, hammaddelerin veya yarı mamullerin mamul olarak hattan çıkarıldığı sistemlerdir. İmalat hattının temel amacı, yüksek hacimli ürünlerin ihtiyaçlarını en ekonomik ve en hızlı şekilde karşılamaktır.

İncelediğimiz literatür çalışmalarında ise Gökçen tarafından, 1989 yılında yaptığı çalışmada montaj üretimi yapan Sanayilerimiz için sorun teşkil eden âtil zamanın yok edilmesi ve ortaya çıkan maliyet yükünü azaltmak ve üretimin daha düzgün bir şekilde akışını sürdürmek için çalışmalar yapılmıştır [1]. Uzman tarafından, 1990 yılında yaptığı çalışmasında yüksek talep gören ürünlerin verimli, sürekli ve istenen üretimini tamamlamak için montaj hattı dengelemesi

yapılır. Bu nedenle birçok yöntem geliştirilmiştir [2]. Madenoğlu tarafından 2009 yılında gerçekleştirdiği çalışmada rekabet koşullarının yüksek olduğu günümüz koşullarında imalat esnasında ki sorunları boş işgücü, ürün maliyetine olumsuz olarak yansımaktadır. Montaj hattındaki dengeleme çalışması, boşa harcanan emeği ortadan kaldırmayı, belirli sayıda montaj hattı işçisi yaratmayı ve her gün montaj hattından belirli miktarda ürün üretmeyi amaçlar [3]. Muzoğlu tarafından, 2014 yılında yapılan çalışmada ürün verimini ve ürün kalitesini artırmak, müşteri temin sürelerini kısaltmak ve üretim maliyetlerini düşürmek için ihtiyaç duyulan her türlü iyileştirme. Yalın üretim felsefeleri ve sürekli kalıp iyileştirme ile boşa harcanan noktaları en aza indirme, kaynak kullanımını optimize etme ve hat verimliliğini en üst düzeye çıkarma hedefiyle, günümüzün giderek yaygınlaşan mantığı, küresel pazarda bir zorunluluk haline gelmiştir. Otomotiv ve otomobil parçaları endüstrisindeki şirketler için önemli bir süreç olan montaj hattındaki kayıpların belirlenmesi ve en aza indirilmesi, önemli maliyet tasarrufları sağlayabilir [4].

### **KAPSAM**

Üretim, insan ihtiyaçlarını karşılamak için mal ve hizmetlerin, miktarını ya da faydalarını artırmaya yönelik çabalar olarak tanımlanabilir [5]. Diğer bir ifadeyle üretim, faydanın kabiliyetini artıracak faaliyetler denebilir. Bunun dışında daha dar bir ifade ile fikir veya beden gücü ile bir emek sarf ederek elde edilen mal veya hizmettir [5]. Üretim faktörleri; Kaynaklar(doğa), emek(işgücü), sermaye (3M) Firmalara göre; Malzeme, işçilik, sermaye, enerji, [5] Üretim sistemleri süreci, dahil olan ögenin katma değer katacak şekilde bir ürüne veya hizmete dönüşmesi etkinliğidir. Seri üretim hattına uygulanan işlemin üretim hattı akış hattı olarak kabul edilebilir. Bir akış hattının ürün çıkarabilmesi için, toplam iş yükünün hat boyunca iş istasyonlarına mümkün mertebede eşit olarak paylaştırılması gerekmektedir. Karmaşık birimlerin üretilmesi için, ürünün akış halinde olması ve birbirlerinin yerine geçebilen parçaların kullanılması oldukça önemlidir [5].

İmalat hattı dengelemedeki amaç tamamlanması gereken görevlerin, teknoloji kaynaklı belirli öncelik ilişkilerine ve kapasite gibi diğer kısıtlara uyularak, kayıp zamanı en aza indirgeyip ve hattın verimliliğini en üst seviyede olacak şekilde, iş istasyonlarına atanması sürecidir. İmalat hattı dengeleme çalışmaları firmalarda verimlilik, kapasite ve maliyetlerde önemli fayda oluşturmaktadır. Ürünler çoğunlukla birçok malzemenin birleşmesiyle oluşur. Bu parçaların birçok alt bileşenlerin birleştirilmesiyle oluştuğu durumlar da olmaktadır. Malzemenin insan gücü, ekipman ve parçaları kullanılarak bir hareket hattı boyunca taşındığı bir montaj/üretim hattı. Kombinasyonlar ile oluşturulan istasyonların, istasyonlar arasındaki farklar dikkate alınarak hat üzerine yerleştirilmesiyle oluşan sisteme denir.

İmalat hattı dengeleme problemi, yapılacak işleri ve sürelerini belirleyip, bu işler arasındaki öncelikleri belirledikten sonra performanslarını iyileştirerek iş istasyonlarının atanmasının gerçekleştirilmesidir [6].

İmalat hatlarını ve üretim hatlarını dengelemeye yönelik araştırmalar, üretim sürelerini netleştirmeyi ve kaynakların verimli kullanılması için yeni çözümler bulmayı amaçlamaktadır.

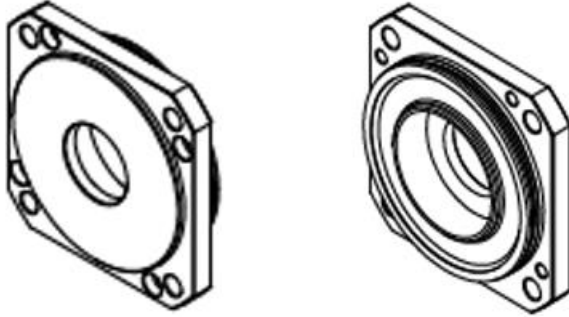
## YÖNTEM VE BULGULAR

### Araştırma Yöntemi

Çalışmamızda, elektrik motoruna ait ön kapak parçası incelenmiştir. Kapak imalatı altı iş istasyonu mevcuttur. İş istasyonu; testere, kaba tornalama, kare frezeleme, tornalama ve tesviye.

İstasyon ve personel yerleşimi, montaj hattı seviyelendirmesinde birincil önceliktir. İstasyonlarda makine ve çalışanların dengeli yerleşiminin ardından ürün maliyetlerinin optimize edilmesi için maliyet hesaplamaları yapılmıştır. Çalışma yaptığımız imalat hattında, iş istasyonları özellikleri; Karışık modellidir: İmalat hattı, birkaç benzer ürünü veya bir mamulün değişik modellerini aynı anda, fakat rastgele sırayla üretebilir. Geleneksel hat yapısındadır: Bir hat, bir dizi iş istasyonundan oluşur. İşlem süreleri deterministiktir: Uygulamayı deterministik sürede çözmek kolay olduğu için bu uygulama için deterministik işlem süresi göz önüne bulundurulmuştur. Çevrim süresi bilinmektedir: Çalışma yapılırken çevrim süresi daha önceden hesaplanarak hat ayarı uygulanmıştır.

Çalışma yaptığımız imalat hattında, iş gücü özellikleri; Belirli sayıda beceri grubu bulunmaktadır. Her personel sadece bir istasyonda çalışabilmektedir. Her personel sadece bir beceri için çalışabilmektedir. Çalışmada kapak ürününü üreten hattı inceledik. İmalatı yapılacak ürünün çizimi Şekil-1 'deki gibidir.



Şekil -1. Ön kapak Parçası

İşlemler	Tezgah Sayısı(adt)	Tezgah Süresi(sn)	Tezgah Süresi(dk)

Testerede Kesme	1	300	5
Torna Kaba	1	1320	22
Torna Kaba	1	240	4
Freze Kareleme	1	900	15
Torna finish	1	240	4
Tesviye	1	600	10
<b>Toplam</b>	<b>5</b>	<b>3600</b>	<b>60</b>

Tablo-1. Dengeleme Öncesi İmalat Hattı Kapasite

Her istasyon için bir makine kullanılır ve montaj hattı iyileştirmelerinin olmadığı durumlarda, tornada kaba işleme ve destek için bir makine kullanılır ve maksimum 26 dakikalık işleme süresi verir, Tablo-1'de gösterilmiştir. Döngü süresi, maksimum işlem süresi ile aynıdır. Bu durumda, üretim hacmi hesaplanırken aşağıdaki yöntem kullanılmıştır [5].

$$\text{Üretim Hacmi (adt)} = \frac{60(\text{dk})}{\text{Maksimum İş Süresi}}$$

$$\text{Günlük Üretim Hacmi (adt)} = \frac{60(\text{dk}) \times \text{Günlük Çalışma Süresi (Saat)}}{\text{Çevrim Zamanı (dk)}}$$

Düzensizlik İndeksi (%)

$$= \frac{\sqrt{\sum(\text{İstasyonlardaki En Büyük İşlem Süresi} - \text{İlgili İstasyondaki İşlem Süresi})^2}}{\text{İş İstasyonu Sayısı} \times \text{Maksimum İş Süresi}} \times 100$$

$$\text{Hat Etkinliği (\%)} = \frac{\sum \text{İşlem Süresi}}{\sum \text{İş İstasyonu Sayısı} \times \text{Maksimum İş İstasyonu Süresi}} \times 100$$

Kuramsal Etkinlik (%) = Düzensizlik İndeksi + Hat Etkinliği

Maksimum Üretim (sa/adt)	2
Günlük Üretim Adedi	20
Çevrim Zamanı (dk)	26
Düzensizlik İndeksi (%)	27.75%

Hat Etkinliği (%)	46.1%
Kuramsal Etkinlik (%)	73.85%

Tablo-2. Dengeleme Öncesi Sonuçlar

En yüksek üretim hattı verimliliği ile en yüksek saatlik ve günlük üretim adedi kapasitesine bağlı değişik sayıda alternatif üretim bandı oluşturulmuştur, Tablo-3 'te gösterilmiştir. %93 verimle en verimli hat için toplamda 12 adet makineye ihtiyaç vardır ancak üretim alanında maksimum 6 adet makineye kadar çıkabileceğinden %62.6 verimle devam edilecektir. İlave makine ve makine yerleşimi için üretim alanı yatırımı ekstra maliyet getirecektir.

Makina sayısı	Testerede Kesme	Torna Kaba)	Freze Kareleme	Torna finish	Tesviye	$\Sigma t$	tmax	Makina sayısı	Testerede Kesme
5	5 dk	26 dk	15 dk	4 dk	10 dk	60	26	5	5 dk
<b>6</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>47</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>62.6%</b>
7	5	13	7.5	4	10	39.5	13	4	60.76%
8	5	8.66	7.5	4	10	35.16	10	6	70.32%
9	5	8.66	7.5	4	5	30.16	8.66	6	69.65%
10	5	6.5	7.5	4	5	27.66	7.5	8	73.76%
11	5	6.5	5	4	5	25.5	6.5	9	78.46%
<b>12</b>	<b>5</b>	<b>5.2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>24.2</b>	<b>5.2</b>	<b>11</b>	<b>93%</b>
13	5	2.6	5	4	5	21.6	5	12	86%

Tablo-3. Verimlilik ve Kapasite Sonuçları

İşlemler	Tezgah Sayısı(adt)	Tezgah Süresi(sn)	Tezgah Süresi(dk)
Testerede Kesme	1	300	5
Torna Kaba	2	780	13
Freze Kareleme	1	900	15
Torna finish	1	240	4
Tesviye	1	600	10
<b>Toplam</b>	<b>6</b>	<b>2820</b>	<b>47</b>

Tablo-4. Dengeleme Sonrası İmalat Hattı Kapasite

Mevcut makine sayısına ve sürelerine bağlı olarak iyileştirilmiş hesaplamalar. En yüksek üretkenliğe ve çıktıya sahip hesaplamalar işaretlenir. Torna kaba işleme süresi için maksimum işleme süresi 15 dakikadır, Tablo-4’de gösterilmiştir. Döngü süresi, maksimum işlem süresi ile aynıdır. Üretim hacmini hesaplamak için aşağıdaki yöntem izlenmiş ve sonuçlar aşağıdaki gibi elde edilmiştir [5].

Maksimum Üretim (sa/adt)	4
Günlük Üretim Adedi	36
Çevrim Zamanı (dk)	15
Düzensizlik İndeksi (%)	21.08%
Hat Etkinliği (%)	62.66%
Kuramsal Etkinlik (%)	83.74%

Tablo-5. Dengeleme Sonrası Sonuçlar

Personeller işyerinde görev alacak RA, HY, FÇ, EK, NÇ, MI, BK olarak numaralandırılmıştır ve tezgahlara atanmıştır. İlk olarak birim işçilik maliyeti hesabı yapılmıştır. İşçilik hesaplamasında, personeller istasyonlara altı farklı şekilde yerleştirilebilir. Bu yerleştirmeler aşağıdaki gibidir. Her bir opsiyon için tek tek birim işçilik maliyet hesaplaması yapılır. Hesaplama yapılırken; yıllık 50 hafta çalışma haftası (2 hafta yıllık izin süresi düşülmüştür),

haftalık 45 saat çalışma süresi (aylık çalışılan gün 23 gün ve çalışma süresi 9 saat) üzerinden hesaplama yapılmıştır.

Yıllık toplam çalışma süresi (dk)

$$= \text{Yıllık çalışma haftası (50)} \times \text{Haftalık çalışma süresi (45 saat)} \times 60 \text{ (dk)}$$

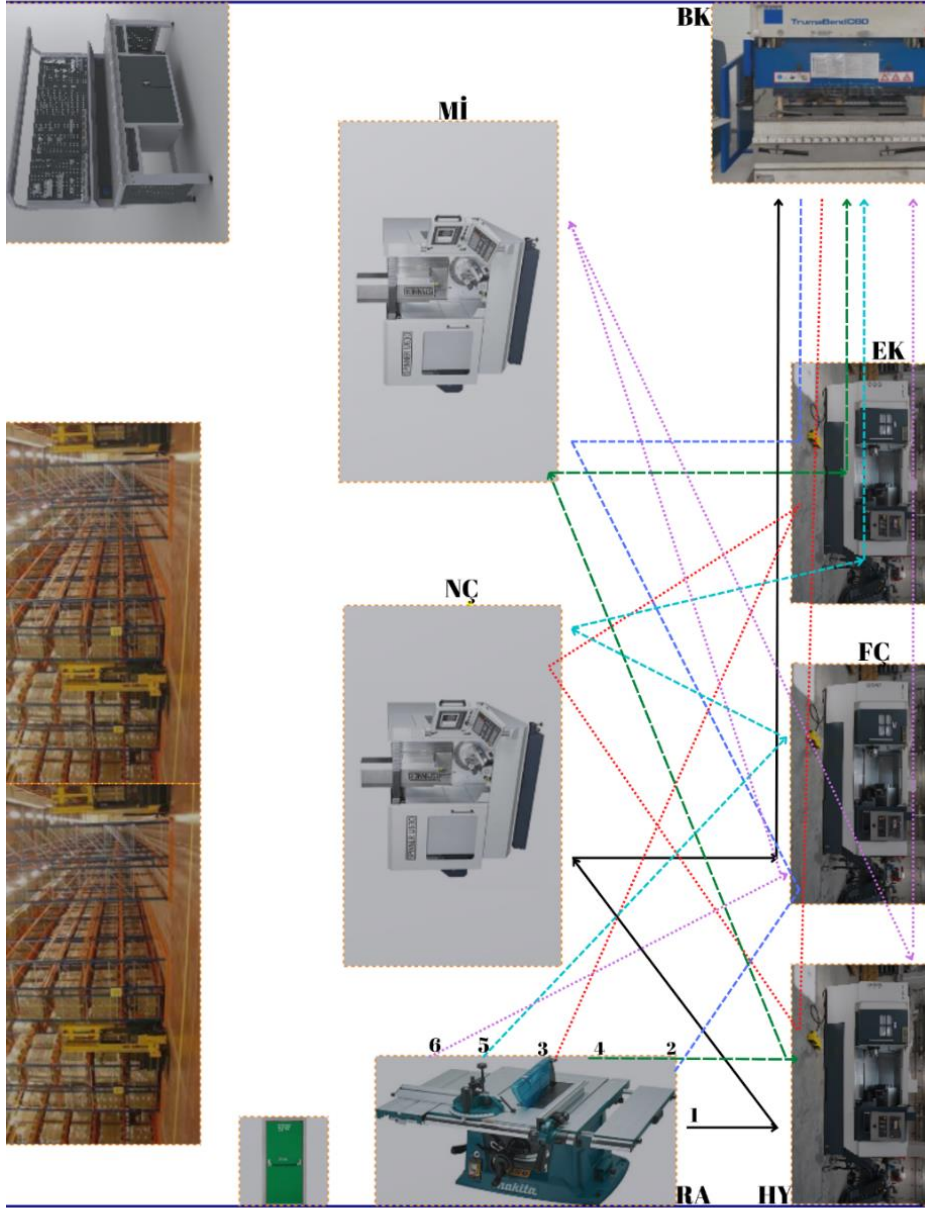
İşçilik Birim Maliyeti (PB)

$$= \left( \frac{\sum \text{İşçilik Maliyeti (PB)} \times 12 \text{ (ay)}}{\text{Yıllık toplam çalışma süresi (dk)}} \right) \times \text{Ope. Sür. (dk)} \times \text{İşçi Say. (adt)}$$

Oper. / Sıralama	Testerede Kesme	Torna Kaba	Freze Kareleme	Torna Finish	Tesviye
1	RA	HY	NÇ	FÇ	BK
2	RA	FÇ	Mİ	EK	BK
3	RA	EK	NÇ	HY	BK
4	RA	HY	Mİ	EK	BK
5	RA	FÇ	NÇ	EK	BK
6	RA	FÇ	Mİ	HY	BK

Tablo-6. Personel Yerleşimi





Şekil -2. Yerleşim Planlarına göre Üretim Alanı Krokisi

İşçilik maliyetine ilave olarak istasyonlarda kullanılan mekanik ekipmanların amortisman yüzdeleri, elektrik maliyeti, endirekt malzeme ve işçilik maliyet, malzeme, temizlik ve bakım onarım maliyetleri saatlik olarak hesaplanmaktadır.

Birim malzemenin fiyatı, sabit maliyetleri ve değişken maliyetleri içerir

Malzeme Birim Maliyeti (PB)

$$= \text{Birim Sabit Maliyeti (PB)} + \text{Birim Değişken Maliyet (PB)}$$

Sabit maliyetler, doğrudan imalatta görevi olmayan kalemlerdir, fakat ilgili ofis maliyetleri, üretimin birim fiyatını etkiler. Üretim alanlarının değiştirilmesi bu maliyetleri etkilemez. Sabit maliyetler hesaplanırken aşağıdaki hesaplama yolu izlenir

Sabit Giderler (PB) = Ofis + Tel + Taşıma + Kargo + Kırtasiye + Kira + Demirbaşlar

$$\text{Sabit Maliyetler (PB)} = \frac{\sum \text{Sabit Giderler}}{\text{Çalışma Gün Sayısı}}$$

Toplam Malzeme Maliyeti (PB) = Malzeme Maliyeti (PB) – Talaş Maliyeti (PB)

Değişken birim fiyat, atölyedeki malzemeleri doğrudan etkileyen kalemlerden oluşur. Değişken maliyetlerin hesaplanması aşağıdaki hesaplama yolu izlenmiştir

Değişken Giderler (PB)

$$\begin{aligned} &= (\text{İşçilik Birim Maliyeti} + \text{Amortisman Birim Maliyeti} \\ &+ \text{Elektrik Birim Maliyeti} + \text{Endirekt Malzeme Birim Maliyeti} \\ &+ \text{Endirekt İşçilik Birim Maliyeti} + \text{Bakım – Onarım Birim Maliyeti} \\ &+ \text{Temizlik Birim Maliyeti} + \text{Malzeme Maliyeti}) \times \text{Günlük Üretim Sayısı} \end{aligned}$$

Tüm maliyet toplamının hesaplanması

Toplam Maliyet (PB) = Sabit Birim Maliyeti (PB) + Değişken Birim Maliyeti (PB)

Düzen /Birim Maliyet (PB )	Toplam Değişken Giderler Maliyet	Toplam Sabit Maliyet	Toplam Maliyet
1. Yerleşim Düzeni	39,474.27	92,391.30	<b>131,865.57 PB</b>
<b>2. Yerleşim Düzeni</b>	<b>37,078.23</b>	<b>92,391.30</b>	<b>129,469.53 PB</b>
3. Yerleşim Düzeni	39,181.53	92,391.30	<b>131,572.83 PB</b>
4. Yerleşim Düzeni	37,776.05	92,391.30	<b>130,167.35 PB</b>
5. Yerleşim Düzeni	37,295.94	92,391.30	<b>129,687.24 PB</b>
6. Yerleşim Düzeni	39,030.65	92,391.30	<b>131,421.95 PB</b>

Tablo-7. Toplam Maliyet Giderleri

Birim maliyetlerin hesaplanması;

$$\text{Birim Maliyetler (PB)} = \frac{\sum \text{Maliyet}}{\text{Günlük Üretim Adedi}}$$

Düzen/Birim Maliyet (PB)	Toplam Gider Maliyet	Toplam Sabit Maliyet	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
1. Yerleşim Düzeni	39,474.27	92,391.30	131,865.57	3,216.23 PB
<b>2. Yerleşim Düzeni</b>	<b>37,078.23</b>	<b>92,391.30</b>	<b>129,469.53</b>	<b>3,157.79 PB</b>
3. Yerleşim Düzeni	39,181.53	92,391.30	131,572.83	3,209.09 PB
4. Yerleşim Düzeni	37,776.05	92,391.30	130,167.35	3,174.81 PB
5. Yerleşim Düzeni	37,295.94	92,391.30	129,687.24	3,163.10 PB
6. Yerleşim Düzeni	39,030.65	92,391.30	131,421.95	3,205.41 PB

Tablo- 8. Birim Maliyetler

- Saatlik üretim, 2 adetten 4 de çıkarak 2 adet (200%) ve günlük üretim adedi 20 adetten 36 adete yükselerek toplamda 16 adet (180%) artış sağlanmıştır.
- Çevrim zamanı, 26 dakikadan 15 dakikaya düşerek 11 dakika (42%) azalmıştır.
- Düzgünlük indeksi, 27,75 %'ten 21.08%'e düşerek 6.67 %'lik (24.03% oranında) azalmıştır.
- Hat etkinliği, 46,1%'den 62.66%'e çıkarak 16.56%'lik (35.92% oranında) artış olmuştur.
- Kuramsal etkinlik, 73,85%'ten 83.74%'e çıkarak 9.89%'lik (13.39% oranında) artış olmuştur.

Hesaplamalar	Dengeleme Öncesi	Dengeleme Sonrası	Değişim	Değişim (%)
<b>Maksimum Üretim (adt)</b>	2	4	2	200%

<b>Günlük Üretim Adedi</b>	20	36	16	180%
<b>Çevrim Zamanı (dk)</b>	26	15	-11	-42%
<b>Düzensizlik İndeksi (%)</b>	27.75%	21.08%	6.67%	-24.03%
<b>Hat Etkinliği (%)</b>	46.1%	62.66%	16.56%	35.92%
<b>Kuramsal Etkinlik (%)</b>	73.85%	83.74%	9.89%	13.39%

Tablo-9. Değişim Özet

Hat dengeleme çalışmasının ardından istasyonlara çeşitli özellikteki personeller yerleştirilerek 6 adet test yapılarak birim fiyat çalışması yapılmıştır. Sonuç olarak düzen 2, **3.157,79 PB** ile en düşük maliyetle en optimum hat belirlenmiş olur.

### SONUÇ

Bu çalışmada, imalat planı yapan kişilere yaşadıkları problemlere çözüm getirmesi ve üretim maliyetini düşürmelerinde yol göstermesi amacı ile hazırlanmış olup örnek bir firmada ön kapak parçası imalat yapan firmanın mevcut durumunun incelenmesi ve geliştirilmesine yönelik faaliyetleri araştırılmıştır.

Ön kapak parçası imalatına ait işlem süreleri belirlenmiş olup ardından her bir operatörün maliyet girdisi, her bir makinanın maliyeti ve işlem süreleri göz önüne alınarak 6 farklı maliyet hesaplaması yapılmıştır. Mevcut üretim alanında değişikliğe gidilemeyeceğinden, makine adetini yerleştirmede ve belirlemede önemli etken olmuştur. Yapılan hesaplamalarla 6 farklı seçimden en yüksek verimde olan hattın seçimi hedeflenmiştir. En az maliyetle 2.hat personel yerleşimi açısından en uygun ve en optimum hat olarak belirlenmiştir.

### KAYNAKÇA

1. Gökçen,H.(1989), Tek Model Montaj Hattı Dengeleme Metotları ve Bir Uygulama, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
2. Uzmen,M.(1990), Montaj Hattı Dengeleme, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
3. Madenoğlu.F.(2009) , Çift Taraflı Montaj Hattı Dengeleme Problemine Yeni Bir Çözüm Yaklaşım , Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
4. Muzoğlu,B.(2014), Paralel Karışık Modelli Montaj Hattı Dengeleme Problemi ve Bir İşletme Uygulaması, Gazi Üniversitesi ,Fen Bilimleri Enstitüsü
5. Tanyaş, M., Baskak M., (2003). Üretim Planlama ve Kontrol, İrfan Yayıncılık, İstanbul.

**APPROXIMATION OF FUZZY NUMBERS BY MODIFIED  
FAVARD-SZASZ-MIRAKYAN OPERATORS OF MAX-PRODUCT**

**Sevilay KIRCI SERENBAY**

Prof. Dr. Harran University, Faculty of Art and Science, Department of Mathematics

**ORCID ID:** 0000-0001-5819-9997

**ABSTRACT**

In this study, the definition of the truncated modified Favard-Szasz-Mirakyan operators of max-product kind is extended to an arbitrary compact interval, by proving that their order of uniform approximation is the same as in the particular case of the unit interval. We will show that if fuzzy numbers are presented in parametric form, the truncated modified Favard-Szasz-Mirakyan maximum product operator produces a set of fuzzy numbers such that it is approximately the same as the uncertainty and value of the fuzzy number.

**Keywords:** Favard-Szasz-Mirakyan operators, Max-product kind, Uniform approximation.

**1. Introduction**

Most issues in daily life deal with complex ambiguous forms of information that are continuous transitions. Zadeh presented a fuzzy set (FS) in 1965 to interest in some information which has a wide scope of applications in many research fields.

The representation of fuzzy numbers by suitable intervals that depend mainly on the shape of their membership functions is an interesting and important problem and has many applications in various fields. And it is known that dealing with fuzzy numbers is often difficult because of the very complex representation of the shapes of their membership functions. That is to say, the interpretation and expression of fuzzy numbers are more intuitive and more natural whenever the shapes of their membership functions are simpler. In (Ban, 2009; Ban & Coroianu, 2009), authors made investigations on the approximation of fuzzy numbers by trapezoidal or triangular fuzzy members.

Nonlinear operators are extensively researched in approximation theory and these approximations may produce better outcomes than their linear counterparts. There are numerous approximation results utilizing max-product operators in the literature (see (Coroianu, 2014; Coroianu, 2019). Max-product versions of Bernstein, Shepard, and Favard-Szasz-Mirakjan operators (see Bede, 2010; Bede, 2009), have greater orders of approximation and a faster rate of approximation than their classical counterparts in specific circumstances.

In this study, we initially extend to an arbitrary compact interval the definition of the truncated modified Favard-Szasz-Mirakyan operators of max-product kind, by proving that their order of uniform approximation is the same as in the particular case of the unit interval.

2. Preliminaries on fuzzy numbers

Definition 2.1. (Wu & Gong, 2001) (Fuzzy numbers)

A fuzzy subset  $u$  of the real line  $\mathbb{R}$  with membership function  $\mu_u(x): \mathbb{R} \rightarrow [0,1]$

is called a fuzzy number if:

1.  $\mu_u$  is normal, i.e.  $\exists x_0$  such that  $\mu_u(x) = 1$  ;
2.  $\mu_u$  is a fuzzy convex subset, i.e.  
 $\mu_u(\lambda x + (1-\lambda)y) \geq \min\{\mu_u(x), \mu_u(y)\}, \lambda \in [0,1]$ ;
3.  $\mu_u$  is upper semicontinuous on  $\mathbb{R}$  ;and
4.  $supp(\mu_u)$  is bounded interval, where  $supp(\mu_u) = cl(\{x \in \mathbb{R} \mid \mu_u(x) > 0\})$  where  $cl$  is the closure operator.

It is clear, for any fuzzy number  $u$  there exist four numbers  $t_1, t_2, t_3, t_4 \in \mathbb{R}$  and the functions  $l_u, r_u : \mathbb{R} \rightarrow [0,1]$  such that we can define a membership function  $\mu_u$  as follows:

$$\mu_u(x) = \begin{cases} 0 & \text{if } x \leq t_1 \\ l_u(x) & \text{if } t_1 < x < t_2 \\ 1 & \text{if } t_2 < x < t_3 \\ r_u(x) & \text{if } t_3 < x < t_4 \\ 0 & \text{if } t_4 \leq x \end{cases}$$

where  $l_u : [t_1, t_2] \rightarrow [0,1]$  is nondecreasing called the left side of a fuzzy number  $u$  and  $r_u : [t_3, t_4] \rightarrow [0,1]$  is nonincreasing called the right side of a fuzzy number  $u$ .

The set of all fuzzy real numbers is denoted by  $\mathbb{R}_F$ .

Definition 2.2. (Lee, 2004) ( $\alpha$ -cut) The  $\alpha$ -cut of a fuzzy number  $u$  is the crisp set which contains all elements  $x \in \mathbb{R}$  of degree higher than or equal to  $(\alpha)$ , For  $\alpha \in [0,1]$ , and denoted by  $[u]_\alpha$  i.e.  $[u]_\alpha = \{x \in \mathbb{R} \mid \mu_u(x) \geq \alpha\}$

It is explicit that  $[u]_\alpha = [l_u^{-1}(\alpha), r_u^{-1}(\alpha)]$ ,  $\alpha \in [0,1]$  where

$$l_u^{-1}(\alpha) = \inf\{x \in \mathbb{R} \mid \mu_u(x) \geq \alpha\}$$

$$r_u^{-1}(\alpha) = \sup\{x \in \mathbb{R} \mid \mu_u(x) \geq \alpha\}$$

Notation

1. if  $\alpha = 1$  then,  $[u]_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid \mu_u(x) = 1\}$  is called the core of  $u$  which will be denoted by  $core(u)$
2. if  $\alpha = 0$  then,  $[u]_0 = cl(\{x \in \mathbb{R} \mid \mu_u(x) > 0\})$ , is called the support of  $u$  where  $cl$  is the closure operator, which will be denoted by  $supp(u)$  i.e.,  $supp(u) = [u]_0$

this is why  $supp(u)$  is also called the 0-cut of  $u$ .

### 3. Max-Product Truncated Modified Favard-Szasz-Mirakyan operators

The purpose of this study is to use the truncated Modified Favard-Szasz-Mirakyan operator of max-product kind, firstly introduced in (Bede, 2010), for using continuous membership functions to approximate fuzzy numbers.

These operators are piecewise rational and nonlinear, defined by

$$F_n^{(M)}(f)(\zeta) = \frac{\sum_{k=0}^n s_{n,k}(\zeta) f\left(\frac{k}{n+p}\right)}{\sum_{k=0}^n s_{n,k}(\zeta)}, n \in \mathbb{N}, p > 1$$

where  $s_{n,k}(\zeta) = \frac{(n\zeta)^k}{k!}$  and  $f: [0,1] \rightarrow \mathbb{R}_+$ . (see Bede, 2010)

Construction of Max-Product Truncated Modified Favard-Szasz-Mirakyan operators defined on compact intervals

In this section, we describe the corresponding max-product Favard-Szasz-Mirakjan operator on  $[\varphi, \theta]$  by

$$F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\zeta) = \frac{\sum_{k=0}^n s_{n,k}(\zeta) f\left(\varphi + (\theta - \varphi)\frac{k}{n+p}\right)}{\sum_{k=0}^n s_{n,k}(\zeta)}, \zeta \in [\varphi, \theta], p > 1$$

where  $s_{n,k}(\zeta) = \frac{n^k}{k!} \left(\frac{\zeta - \varphi}{\theta - \varphi}\right)^k$  for a function  $f \in C_+([\varphi, \theta])$ . Also, we can obtain  $F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\theta) = f(\theta)$  and  $F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\varphi) = f(\varphi)$ .

**Theorem 3.1.** Let take  $\varphi, \theta \in \mathbb{R}$  and  $\varphi < \theta$ , for all  $n, \zeta \in [\varphi, \theta]$ ,

[i] If the function  $f: [\varphi, \theta] \rightarrow \mathbb{R}_+$  is continuous, then we get the estimate

$$\left| F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\zeta) - f(\zeta) \right| \leq 6([\varphi - \theta] + 1)\omega_1\left(f, \frac{1}{\sqrt{n+p}}\right)_{[\varphi, \theta]}$$

[ii] If  $f: [\varphi, \theta] \rightarrow \mathbb{R}_+$  is nondecreasing concave function on  $[\varphi, \theta]$ , then we get the estimate

$$\left| F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\zeta) - f(\zeta) \right| \leq ([\varphi - \theta] + 1)\omega_1\left(f, \frac{1}{n+p}\right)_{[\varphi, \theta]}$$

Proof. (i) Let take the function  $h: [0,1] \rightarrow \mathbb{R}_+$ ,  $h(\sigma) = f(\varphi + (\theta - \varphi)\sigma)$ . It is simple to verify that  $h\left(\frac{k}{n+p}\right) = f\left(\varphi + (\theta - \varphi)\frac{k}{n+p}\right)$  for all  $k \in \{0, 1, \dots, n\}$ . Now, let choose arbitrary



( $\zeta \in [\varphi, \theta]$ ) and let  $\sigma \in [0,1]$  be such that  $\zeta = \varphi + (\theta - \varphi)\sigma$ . This implies  $\sigma = (\zeta - \varphi)/(\theta - \varphi)$  and  $1 - \sigma = (\theta - \zeta)/(\theta - \varphi)$ . Taking into account these equalities and the expressions for  $h\left(\frac{k}{n}\right)$ , we obtain  $F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\zeta) = F_n^{(M)}(h; [0,1])(\sigma)$ .

By Theorem , we obtain

$$\left| F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\zeta) - f(\zeta) \right| = \left| F_n^{(M)}(h; [0,1])(\sigma) - h(\sigma) \right| \leq 6\omega_1\left(h, \frac{1}{\sqrt{n+p}}\right)_{[0,1]}.$$

From the property , then we get

$$F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\zeta) = F_n^{(M)}(h; [0,1])(\sigma)$$

(ii) Keeping the notation from the above point (i), we obtain  $F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\zeta) = F_n^{(M)}(h; [0,1])(\sigma)$ , which ,  $h(\sigma) = f(\varphi + (\theta - \varphi)\sigma)$  for all  $\sigma \in [0,1]$ . The last equality is equivalent to  $f(u) = h\left(\frac{u-\varphi}{\theta-\varphi}\right)$  for all  $\sigma \in [\varphi, \theta]$ . Now the concavity property of the function  $f$  is

$$f\left(\frac{u_1 + u_2}{2}\right) \geq \frac{f(u_1) + f(u_2)}{2}, \text{ for all } u_1, u_2 \in [\varphi, \theta]$$

which can be written in terms of  $g$ ,

$$h\left(\frac{\frac{u_1-\varphi}{\theta-\varphi} + \frac{u_2-\varphi}{\theta-\varphi}}{2}\right) \geq \frac{h\left(\frac{u_1-\varphi}{\theta-\varphi}\right) + h\left(\frac{u_2-\varphi}{\theta-\varphi}\right)}{2}.$$

Denoting  $\frac{u_1-\varphi}{\theta-\varphi} = \sigma_1$  and  $\frac{u_2-\varphi}{\theta-\varphi} = \sigma_2$  this immediately implies the concavity of  $g$  on  $[0,1]$ . Then, we get

$$\left| F_n^{(M)}(f; [\varphi, \theta])(\zeta) - f(\zeta) \right| = \left| F_n^{(M)}(h; [0,1])(\sigma) - h(\sigma) \right| \leq \omega_1\left(h, \frac{1}{\sqrt{n+p}}\right)_{[0,1]}.$$

Reasoning now exactly as in the above point (i), we get the desired conclusion.

#### 4. Discussion and Conclusion

In the present paper, nonlinear maximum product type Truncated Modified Favard-Szasz-Mirakyan operators are introduced. Some new theorems regarding the approximation of these maximum product type operators are given. Later, the approximation properties of the operators for  $F_n^{(M)}$  is investigated using the multivariate moduli of continuity. In addition, the approximation of functions for these maximum product operators under differentiability are investigated.

### References

- Wu, C. & Gong, Z. (2001). On Henstock integral of fuzzy-number-valued functions (I). , 120(3): 523—532.
- Lee, K.L. (2004). First course on fuzzy theory and applications. ,27.
- Coroianu, L., Gal, S.G. & Bede, B. (2014). Approximation of fuzzy numbers by max-product Bernstein operators. , 257: 41--66.
- Coroianu, L., Costarelli, D., Gal, S.G. & Vinti, G. (2019). The max-product generalized sampling operators: convergence and quantitative estimates. 355: 173—183.
- Ban, A.I., (2009). Trapezoidal and triangular approximations of fuzzy numbers-inadvertences and corrections. 160: 3048--3058, 2009.
- Ban, A.I. & Coroianu, L. (2009). Continuity and Linearity of the trapezoidal approximation preserving the expected interval operator. 20- 24 July, 798--802, 2009.
- Bede, B., Coroianu, L. & Gal, S.G. (2009). Approximation and shape preserving properties of the Bernstein operator of max-product kind. 26 pp,.
- Bede, B. & Gal, S.G. (2010). B. Bede, S. G. Gal. Approximation by nonlinear Bernstein and Favard-Szász-Mirakjan operators of max-product kind. 8(2): 193—207.

**ESNEK ALT DİMONOİDLER ÜZERİNDE BAZI YAPILAR**  
**SOME STRUCTURES ON SOFT SUBDIMONIDS**

**Gülay OĞUZ**

Doç. Dr. Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi

**Iman SARKAWT SULAIMAN**

Harran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi

**ÖZET**

Reel dünya tam ve kesin bilgi içeren olgulardan daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu karmaşıklıkların çözümü için bilim dünyası çeşitli modellemeler geliştirmiştir. Olasılık teorisi, bulanık kümeler teorisi, yaklaşımlı kümeler teorisi en iyi bilinen güçlü matematiksel yaklaşımlardan bazılarıdır. Ancak bu modellemeler belirsizlik içeren problemlerin çözümü için parametrelerden kaynaklı bazı yetersizlikler içermektedir. Bu sorunun giderilmesi için 1999 yılında Molodtsov tarafından esnek küme teorisi ortaya atılmıştır. Diğer teorilerden farklı olarak parametrelerde sağladığı kolaylıklar nedeniyle esnek küme teorisi karar verme problemlerinden oyun teorisine zengin bir uygulama potansiyeline ulaşmıştır. Son yıllarda ise uygulamalı çalışmaların yanı sıra esnek kümelerde yapılan teorik çalışmalar da artmaktadır. Özellikle matematiğin cebir, analiz, geometri ve topoloji alanlarında esnek kümeler üzerine birçok çalışma yapılmıştır.

Matematiğin temel taşlarından birini de cebirsel yapılar oluşturur. Önemli cebirsel yapılardan olan dimonoidler J.-L Loday tarafından 2001 yılında tanımlanmıştır. Yarıgrupların bir genellemesi olan dimonoidlerin dialgebra teorisinde uygulamaları var olup son zamanlarda aktif olarak çalışılmaktadır. Bu çalışmadaki temel amaç esnek yaklaşım ile dimonoidler ve alt dimonoidler incelenerek esnek alt dimonoidlerin yapısal özelliklerinin detaylı olarak çalışmak ve esnek kümeler üzerindeki işlemlerin teorik yönünü genişletmektir.

**Anahtar Kelimeler:** Esnek küme, dimonoid, alt dimonoid, esnek dimonoid, esnek alt dimonoid.

**ABSTRACT**

The real world has a more complex structure than facts containing complete and precise information. The scientific world has developed various models to solve these complexities. Probability theory, fuzzy set theory, rough set theory are some of the most well-known powerful mathematical approaches. However, these models contain some inadequacies arising from the parameters for solving problems involving uncertainty. In order to solve this problem, the soft set theory was proposed by Molodtsov in 1999. Unlike other theories, due to the convenience

it provides in parameters, soft set theory has reached a rich application potential from decision making problems to game theory. In recent years, theoretical studies on soft sets have increased as well as applied studies. There have been many studies on soft sets, especially in the fields of algebra, analysis, geometry and topology of mathematics.

One of the cornerstones of mathematics is algebraic structures. Dimonoids, which are important algebraic structures, were defined by J.-L. Loday in 2001. Dimonoids, a generalization of semigroups, have applications in dialgebra theory and have been actively studied recently. The main purpose of this paper is to examine dimonoids and subdimonoids with a soft approach, to study the structural properties of soft subdimonoids in detail and to expand the theoretical aspect of operations on soft sets.

**Keywords:** Soft set, dimonoid, subdimonoid, soft dimonoid, soft subdimonoid.

#### KAYNAKÇA

1. Molodtsov, D. (1999). Soft set theory—first results. *Computers & Mathematics with Applications*, 37(4-5), 19-31.
2. Loday, J.L.(2001). Dialgebras. *Dialgebras and Related Operads. Lect. Notes Math.*, pp. 7–66. Springer, Berlin.
3. Oguz, G. (2020). Soft topological transformation groups. *Mathematics*, 8(9), 1545.
4. Zhuchok, A.V. (2009). Commutative dimonoids. *Algebra Discrete Math.* 2, 116–127.
5. Zhuchok, A.V.(2014). Elements of dimonoid theory. *Mathematics and its Applications*. vol. 98, 304 p. In: Proceedings of Institute of Mathematics of NAS of Ukraine, Kiev.

**ANYONİK İSLATICILARIN GELİŞTİRİLMESİ**  
**ve FARKLI KUMAŞLARDAKİ ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**  
**DEVELOPMENT OF ANIONIC WETTING AGENT**  
**and INVESTIGATION OF PERFORMANCE IN DIFFERENT FABRICS**

**Özge Sultan ZOR**

Sözal Kimya, Ar-Ge Uzmanı, Bursa Teknik Üniversitesi, Kimya Bölümü, Yüksek Lisans Öğrencisi  
*Sözal Kimya, R&D Specialist, Bursa Technical University, Chemistry Department, Master Student*

**ORCID ID:** 0009-0008-1074-451X

**Burcu BÜYÜKKORU**

Dr., Sözal Kimya, Ar-Ge Merkezi ve Tekstil Kimyasalları Müdürü  
*Dr., Head of R&D Center and Textile Chemicals*

**ORCID ID:** 0000-0002-3399-9899

**ÖZET**

Tekstil kimyasalları; ıslatıcılar, yağ sökücüler, iyon tutucular gibi özel ön işlem malzemeleri, egalizatör, dispergatör gibi boya yardımcı malzemeleri ve hidrofil silikon emülsiyonları, güç tutuşur, su itici ve anti-pilling gibi özel apre malzemeleri gibi birçok ürün çeşidinden oluşmaktadır. Bunlar temel olarak ön işlem, boya yardımcıları ve apre kimyasalları olarak sınıflandırılır. Ön işlem basamakları; haşıl sökme, ağartma ve hidrofilleştirme vb. proseslerden oluşur. Kumaşın hidrofil hale gelmesi amacıyla ıslatıcılar kullanılır. Islatıcılar yüzey gerilimini düşürme özelliği sayesinde, kimyasalın lif yüzeyine yayılmasını ve nüfuz etmesini sağlar. Böylece ıslatıcı ile yapılan ön işlem sonucunda kumaş hidrofilleştirilmiş olur. Islatıcılar, hidrofilik baş kısmının kimyasal bağ türüne göre anyonik, katyonik, amfoterik ve non-iyonik olarak sınıflandırılır. Anyonik ıslatıcılar yapılarında hidrofil kısmı teşkil eden karboksil, sülfat, sülfonat, fosfat gibi aktif gruplar bulunduran kimyasal maddelerdir. Düşük köpük performansı, yüksek çözünürlük, alkalilere karşı dayanıklılık, iyi penetrasyon özelliği, mükemmel temizleme etkisi, ıslatıcılarda aranan önemli özelliklerdendir.

Bu çalışmada, çeşitli anyonik yüzey aktif maddeler ve çözücüler ile farklı formülasyonlar yazılmıştır. Yapılan ürünlerin stabiliteyi kontrol edildikten sonra performanslarının değerlendirilmesi için çektirme yöntemi ile pamuk örme ve pamuk dokuma kumaşlara kasar yapılmıştır. Geliştirilen ıslatıcının, köpük performansını ve kasarlı kumaşa sağladığı özellikleri tespit etmek amacıyla çeşitli testler uygulanmıştır. Bu testler, köpük performans testi, Tampex testi, yağ söküm testi, alkali dayanım testi, kapilarite ve hidrofilitate (Tegewa Drop) testleri olarak sıralanabilir. Testlerin sonucuna bağlı olarak farklı formülasyonlardaki ıslatıcıların kasarlı kumaşlara ne kadar iyi ve orantılı dağıldığı değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonrasında nihai formülasyona karar verirken özellikle ıslatıcının köpük davranışı göz önünde bulundurulmuştur. Böylelikle düşük köpürme performanslı, iyi çözünen, kumaşlara hidrofilitate

kazandıran, alkalilere karşı dayanıklı ve stabil bir anyonik ıslatıcı Segaprep ANW, ürün gamına eklenmiştir ve pazara sunulmuştur. Bu proje sayesinde anyonik ıslatıcılarda kullanılmak üzere en uygun yüzey aktiflerin belirlenmesi, ıslatıcılarda hangi tekstil uygulamalarının yapıldığı gibi birçok bilgi kazanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tekstil kimyasalları, ön işlem, ıslatıcı, hidrofilite

## ABSTRACT

Textile chemicals consists of many product types such as, wetting, oil removing, sequestering, leveling, dispersing agents, flame retardant, water-repellent, anti-pilling and silicone emulsions. These are classified as pre-treatment, dyeing auxiliaries and finishing chemicals. Pre-treatment steps; desizing, bleaching and hydrophilizing etc. consists of process. The fabric is made hydrophilic by using wetting agents. These chemicals allow the chemical to spread and penetrate the fiber surface thanks to their ability to lower the surface tension. So, fabric's hydrophilicity is increased as a result of the pre-treatment with wetting agents. Wetting agents are classified as anionic, cationic, amphoteric and non-ionic based on the type of chemical bond of the hydrophilic head. Anionic wetting agents are chemical substances that contain active groups such as carboxyl, sulfate, sulfonate and phosphate, which form the hydrophilic part in their structure. The important features for wetting agents are low foaming performance, high solubility, resistance to alkali, good penetration properties, and excellent cleaning effect.

In this study, different formulations were studied with various anionic surfactants and solvents. After checking the stability of the products, knitted and woven cotton fabrics were bleached by exhaust method in order to evaluate their performance. Various tests were applied to determine the performance of the chemical. These tests can be listed as foam performance, Tampex, oil removal, alkali resistance, capillarity and Tegewa Drop. The distribution of wetting agents in different formulations on bleached fabrics was evaluated well and proportionally. After these evaluations, while determining the final formulation especially foam behavior was taken into consideration. So, an anionic wetting agent Segaprep ANW with low foaming performance, good solubility, imparts hydrophilicity to fabrics, resistant to alkali and stable was added to the product range and presented to the market. Thanks to this project, deep knowledge has gained, such as determining the most suitable surfactants used in anionic wetting agents, and which textile applications are made for wetting agents.

**Keywords:** Textile chemicals, pre-treatment, wetting agent, hydrophilicity

**SANAL GERÇEKLİĞİN YANIK PANSUMANI SIRASINDA HASTAYA ETKİSİ**  
**EFFECT OF VIRTUAL REALITY ON THE PATIENT DURING BURN DRESSING**

**Aylin CAN**

Öğr. Gör., Munzur Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Merkez, Tunceli  
Lect., Munzur University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Center, Tunceli, Turkey

**ORCID ID:** 0000-0003-3496-9939

**Seçil SAĞBAŞ**

Dr., Prof.Dr. Cemil TAŞÇIOĞLU Şehir Hastanesi  
*Phd. Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu City Hospital, İstanbul, Turkey*

**ORCID ID:** 0000-0001-6064-3970

**ÖZET**

Hemşirelik bir bütün olarak insana bakım veren tek sağlık disiplini, hemşirelik bilim ve sanatının odağını, sağlıklı/hasta bireye yönelik bakım oluşturur. Bakım, hemşirelik mesleğinin varoluş nedeni ve önemli bir yapı taşıdır. Dünyada ve Türkiye’de hemşirelik bakımı sağlığın korunması, geliştirilmesi ve iyileştirilmesinde, sağlıktan sapma durumunda ise, bireyi yeniden sağlığına kavuşmasına yardım etme ya da yetersizlikleri ile baş edebilmesine yönelik uygulamaları kapsar. Sağlık bakımının önemli bir parçası olan hemşirelik, uygulama alanında birçok konuda hasta için en doğru kararı vererek, kaliteli bakım vermeyi gerektirir. Özellikle cerrahi kliniklerde hizmet alan hastalar için karar verilecek durumlar daha karmaşık ve yaşamsaldır. 3 Cerrahi hemşiresinin misyonu, hastanın sağlık ve iyiliğini yeniden kazanması ve sürdürmesi için fiziksel, psikolojik ve sosyal gereksinimlerini belirleyerek bilimsel bilgi üzerine temellendirilmiş hemşirelik faaliyetlerini koordine etmek ve kaliteli bakım vermektir. 4 Yanık, cerrahi hemşireliğinde karşılaşılan en önemli sorunlardan birini oluşturmaktadır. Yanık yaralanmaları, bir insanın karşı karşıya kalabileceği en ağır fiziksel ve psikososyal travma çeşitlerinden biri olarak ifade edilmektedir. Türkiye’de yanık yaralanması görülme oranlarının incelendiği geniş Sanal gerçeklik kullanıcının görselleştirebileceği yapay çevreye girmesine izin vererek farklı bir ortamda olma algısı görsel, işitsel ve dokunma duyularını uyaranlara bağlı olarak değiştirebilmektedir. Sanal gerçeklik hastayı gerçek hayattan izole etmek için hastaya takılan bir başlıkla hastanın gözlerine lens yaklaştırılarak bilgisayardan alınan 4 görüntülerin izletilmesidir. Bu sırada hastaya gürültüyü minimize edici kulaklık takılarak sanal dünyaya girmeleri sağlanarak hastane seslerini algılaması engellenebilir ve rahatlatıcı sesler dinletilebilir. Bu bağlamda sanal gerçeklik aneljezik etkisi olan bir tedavi yöntemi olarak literature girmiş gelişmiş bir dikkat dağıtma aracıdır. Sanal gerçeklik diğer dikkat çekme araçlarından farklı olarak birçok duyuusal deneyimi bir araya getirmesi ve dikkat çekme duyusunu en üst düzeye çıkarması açısından eşsiz bir yöntemdir. Bu derleme ile hemşirelik bakımı ve multidisipliner sağlık ekibi için potansiyel ve önemli bir teknoloji olarak



kendini gösteren, yanık hastasının tedavisinde önemli yeri olan sanal gerçekliğin hastaların yaşadığı ağrı ve kaygı düzeyini azaltarak, ülkemizde kullanımının önemi anlatılması amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşire, Sanal Gerçeklik, Yanık

## ABSTRACT

Nursing is the only health discipline that gives care to people as a whole, and the focus of the science and art of nursing is care for the healthy/sick individual. Care is the *raison d'etre* and an important building block of the nursing profession. Nursing care in the world and in Turkey covers the practices aimed at protecting, developing and improving health, and in case of deviation from health, helping the individual to regain his health or to cope with his inadequacies. Nursing, which is an important part of health care, requires providing quality care by making the right decision for the patient in many areas of practice. Especially for patients receiving service in surgical clinics, the situations to be decided are more complex and vital. The mission of the surgical nurse is to coordinate the nursing activities based on scientific knowledge and to provide quality care by determining the physical, psychological and social needs of the patient in order to regain and maintain their health and well-being. 4 Burns constitute one of the most important problems encountered in surgical nursing. Burn injuries are expressed as one of the most severe types of physical and psychosocial trauma that a person can face. Wide Virtual reality, in which the incidence of burn injuries in Turkey is examined, allows the user to enter the artificial environment that he can visualize, and the perception of being in a different environment can change visual, auditory and tactile sensations depending on the stimuli. Virtual reality is the viewing of 4 images taken from the computer by bringing the lens close to the patient's eyes with a headgear attached to the patient in order to isolate the patient from real life. In the meantime, the patient can be prevented from perceiving hospital sounds and relaxing sounds can be listened to by putting on a noise-minimizing headset and allowing them to enter the virtual world. In this context, virtual reality is an advanced distraction tool that has entered the literature as a treatment method with an analgesic effect. Unlike other attention-grabbing tools, virtual reality is a unique method in that it brings together many sensory experiences and maximizes the sense of attention. With this review, it is aimed to explain the importance of using virtual reality, which is a potential and important technology for nursing care and multidisciplinary healthcare team, and has an important place in the treatment of burn patients, by reducing the pain and anxiety levels experienced by patients in our country.

**Keywords:** Burn, Nurse, Virtual Reality.

## GİRİŞ

Yanıkla ilişkili yaraların tedavisi, rutin olarak yapılan pansuman değişiklikleri, rahatsızlığa ve dayanılmaz ağrıya neden olan prosedürleri içermektedir (Summer et. al., 2007). Sağlık ekibi tarafından farmakolojik tedavi ve destekleyici bakım kullanımı gibi tedavileri alan yanık mağdurlarının, ağrı deneyimini azaltmak için çaba gösterilmesine rağmen, hastalar yanık yaralanmasını takip eden haftalarda standart bakım prosedürleri sırasında önemli ağrı yaşamaya devam etmektedir. Araştırmalar, ağrının tedavi sonrası sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermektedir. Örneğin, hastanede yatışları sırasında daha yüksek düzeyde ağrı yaşadıklarını bildiren hastalar, taburcu olduktan sonraki bir ay, bir yıl ve/veya iki yıla kadar daha kötü fiziksel ve psikolojik işlevsellik yaşadıklarını bildirmektedir (Patterson et. al., 2006). Tedavi sırasında ağrı yaşamamanın bu kısa ve uzun vadeli sonuçları göz önüne alındığında, yaygın olarak kullanılabilmesi için yanık yaralanması olan hastalarda ağrı deneyimini azaltmanın düşük maliyetli, uygulanabilir yollarını belirlemek zorunludur (Ford et. al., 2018).

Yara debridmanının, pansuman değişikliklerinin ve benzer prosedürlerin yinelenen ancak zaman sınırlı doğası göz önüne alındığında, ağrı için psikolojik başa çıkma stratejileri, yanıktan kurtulanlar için benzersiz bir şekilde uygundur (Patterson ve Jensen, 2018). Dikkat dağıtma, yeniden değerlendirme, bilgi sağlama, gevşeme eğitimi ve edimsel koşullanma gibi bilişsel ve davranışsal psikolojik yaklaşımlar da akut ağrıyla başa çıkmak için ilgili stratejiler olup dikkat dağıtmada özellikle etkilidir. Dikkat dağıtma, dikkati ağırlı uyaranlardan uzaklaştırarak veya ağrı durumuyla ilişkili kaygıyı azaltarak ağrı algısını değiştirir. Dikkat dağıtma, distraksiyon, kanser tedavisindeki prosedürel ağrı, organ nakli ağrısı ve diş bakımı dahil olmak üzere etkili ağrı azaltma ve yönetimi için çeşitli ortamlarda sistematik olarak kullanılmaktadır (Ford et. al., 2018).

Terapötik dikkat dağıtma oluşturmada imgeleme, dikkat görevleri, müzik, elektronik oyunlar, sanal gerçeklik (VR) teknolojisi gibi çeşitli stratejiler mevcuttur. Bu stratejiler, hastaların başa çıkma sürecinden güçlü bir şekilde faydalanmasına olanak tanıyan güçlü bir dikkat kayması sağlaması nedeniyle ilgi çekici görünmektedir (Association NAaS, 2015). Dikkat dağıtmada son dönemde gelişen teknoloji ile birlikte sanal gerçeklik teknolojisinin kullanımı yerini almıştır. Sanal gerçeklik, yanık yaralanmaları için önemli akut tedaviyle ilişkili ağrının yönetiminde dikkati dağıtmada açıkça yararlıdır. Sanal gerçeklik teknolojisi, kullanım maliyetlerinin azalması ve uygulamanın konforlu ve kolay olması nedeniyle daha cazip hale getirmektedir (Johnson ve Coxon, 2016). Özellikle ucuz ve erişilebilirliği VR teknolojisinin mevcudiyeti, yanık merkezleri gibi hastaların ciddi akut ağrı yaşadığı sağlık hizmeti ortamlarına yayılma ve bu ortamlarda uygulama için benzersiz fırsatlar sunmaktadır. Bu teknolojiyi yanık merkezi ortamında kullanılması yeterli düzeyde dikkati dağıtma ve daldırma sağlaması, yaralanmaları nedeniyle tedavi gören yanık mağdurları için olağanüstü bir ağrı yönetimi seçeneği sağlayabilir (Patterson et. al., 2010).

## **1. Sanal Gerçeklik**

Sanal gerçeklik (VR), sürükleyici deneyimler sağlamak için bilgisayar tarafından oluşturulan bir dünyayı sentezleyen bir teknolojidir. Başlangıçta oyun amaçlı olmasına rağmen, son zamanlarda eğlence dışında uygulamalar geliştirmiştir (Bin et. al., 2020). VR ekipmanı önemli ölçüde değişiklik gösterebilse de, kullanıcıların kendilerini simüle edilmiş 3 Boyutlu dünyalara kaptırmalarını sağlamak için genellikle bir telefona veya bilgisayara takılan bir kulaklık ve gözlüklerden oluşur. Bu deneyim, algıları ve duygusal tepkileri etkileyebilir (Tashjian et. al., 2017). VR, sürükleyici ve etkileşimlidir, aynı anda birkaç duyuyu harekete geçirir. Bu teknoloji, bireyin görsel bir görüntüye karşılık gelen uyarıyı duymasını ve hissetmesini sağlar ve sanal ortamla ve sanal dünyanın bu eylemlere gerçek zamanlı olarak tepkisiyle etkileşime girebilir (Won et. al., 2017). VR teknolojisi sürükleyici ve yüksek derecede dikkat dağıtma sağladığından, akut ağrının tedavisinde kullanım için idealdir. VR gibi, ağrı da bir uyarana karşı algı ve duygusal tepki ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Bu nedenle, ağrı tepkisini değiştirmek için VR'yi manipüle etmeye artan bir ilgi olmuştur. VR teknolojisi, spesifik olarak, yara bakımı, yara debridmanı, pansuman değişiklikleri ve fizik tedavi prosedürel süreçlerde de yoğun olarak kullanılmaktadır (Joo et. al., 2017).

## 2. Sanal Gerçekliğin Ağrıya Etkisi

Yanık bakımı ve termal uyarımlarla indüklenen ağrı ile ilgili birçok çalışma, VR'nin prosedürel ağrı yönetimi için uygun bir çözüm olabileceğini öne sürmektedir. Bunun nedeni, VR'nin kullanıcıların görsel ipuçlarına dayalı ve işitsel ve zamanla dokunsal ve koku alma etkileşimleriyle geliştirilmiş bilgisayar simülasyonlu bir gerçekliği deneyimlemelerine izin vermesidir. Bu nedenle VR, kullanıcıya farklı duyuların tam bir dikkat dağıtıcı yanılması sağlar (Golg et.al., 2007; Arane et. al., 2017). VR'nin tıpta uygulanması nispeten yeni bir kavram olduğundan, etkinliğine ilişkin veriler hala gelişmektedir. [Bununla birlikte, son birkaç yılda, çok sayıda çalışma, savunmasız popülasyonlarda VR ile ağrının giderilmesi arasındaki](#) ilişkiyi desteklemiştir. VR, multimodal ağrı kontrolünde potansiyel olarak çok önemli bir rol geliştirebilir. Literatüre göre, farmakolojik olmayan, yardımcı bir analjezik araç olarak olumlu etkilerini desteklemektedir (Khadra et. al., 2020).

Opioid ilaçlar hem akut hem de kronik ağrı yönetiminin temel dayanak noktası olmaya devam ederken, ağrının somatik ve psikolojik bir tepki olduğu göz önüne alındığında, hastanın ağrılı uyarılardan dikkatini dağıtması da terapötik olarak kullanılabilir. Hastanın dikkatini bu tür uyarılardan uzaklaştırmak için ağrının zihinsel ve fiziksel yönlerini içeren bütüncül bir yaklaşım benimsenmelidir. VR, görsel ve işitsel modaliteleri birleştirerek bu yaklaşımı gerçekleştirmenin güçlü bir yolunu sunmaktadır (Arane et. al., 2017). Nosiseptif sinyallerin iletimini bloke eden farmakolojik ajanların aksine VR, dikkat, duygu ve hafıza yoluyla ağrı yolunu bozar (Chan et. al., 2019). Ağrı yönetimi için VR üzerine sistematik bir literatür taraması, 2009'dan beri gerçekleştirilen tüm VR yanık bakımı çalışmalarının, prosedürel yanık ağrısını yönetmek için tasarlanmış dikkat dağıtmayı kullandığını bulunmuştur. (Matsangidou et. al.,2017). Hoffman ve diğerleri tarafından yapılan bir çalışmada, VR ekipmanı kullanırken

MR ile beyin taramalarında ağrıyla ilişkili beyin aktivitesinin azaldığını göstermektedir. Yanık hastaları ayrıca, dikkat dağıtıcı bir VR ortamına daldırıldıklarında prosedürel ağrıda %35-50 azalma olduğunu bildirdiler (Hoffman et.al., 2019). McSherry ve ark. 18 yanık hastasında, yara pansuman prosedürleri sırasında opioid gereksinimlerinin azaldığı belirlemiştir (McSerry et.al., 2018). Joo ve diğerleri tarafından yapılan prospektif, randomize, tek kör bir çalışma. elleri yanmış 57 hasta için VR tabanlı bir rehabilitasyonu geleneksel bir rehabilitasyon planıyla karşılaştırma yapılmıştır. Rehabilitasyon öncesi ve sonrası el fonksiyonu değerlendirildiği çalışmada VR tabanlı gruptaki hastalar, küçük nesnelere almak için Jebsen-Taylor el fonksiyonu testinde, el fonksiyonu, günlük yaşamın fonksiyonel aktiviteleri, iş, ağrı, estetik ve hasta memnuniyeti için Michigan El Sonuçları Anketi'nde önemli ölçüde daha yüksek puanlar aldığını belirlemiştir (Joo et. al., 2020).

VR, pediatrik yanık hastalarında yara temizliği sırasında ağrıyı azaltmak için kullanılmıştır. Hoffman ve ark. sürükleyici VR'nin toplam vücut yüzey alanı > %10 yanık yaralanması olan çocuklar için yardımcı bir opioid olmayan analjezik olarak hizmet edip edemeyeceği test edilmiştir. Çalışmada, 48 pediatrik yanık deneğinin VR ile ve VR olmadan yara temizliğine verdiği ağrı tepkileri incelenmiş olup VR kullanımıyla bu daha düşük ağrı skorları belirlenmiştir. Benzer şekilde, standart farmakolojik tedavi ile birleştirilen VR, yanık yaralanması olan çocuklar için hidrotterapi prosedürleri sırasında ağrının azalmasıyla sonuçlanmıştır (Khadra et. al., 2020). Luo ve diğerleri tarafından yapılan bir meta-analiz. yanık hastalarında prosedürel ağrı yönetimi için yardımcı VR'nin etkinliğinin, pansuman değişikliği veya fizik tedavi gören yanık hastalarında analjezik yardımcı madde olarak VR kullanımını güçlü bir şekilde desteklemektedir (Luo et.al., 2019).

VR yanık hastalarında hem ağrıyı azaltma hem de işlevselliği artırma konusunda tanınırlık kazandığından, klinik bir ortamda kullanıldığında faydasını ve algısını anlamak önemlidir. Genel olarak, VR hastalar ve personel hemşireleri tarafından kabul edilebilir, uygulanabilir ve memnuniyetle karşılanmaktadır (Khadra et. al., 2020). Son yapılan çalışmaların sonuçlarında hastalar ve hemşireler, VR'nin dikkat dağıtma ve kaygıyı azaltma konusunda ne kadar iyi çalıştığını ve gelecekte finanse edilen araştırmalara dahil olma istediklerini vurgulanmaktadır. Niteliksel geri bildirim dayalı olarak, hem hemşireler hem de hastalar, aktif VR'nin yanık hastaları için klinik ortamlarda kullanılabilir olduğunu bildirmişlerdir (McSerry et.al., 2018 Joo et. al., 2020; Hoffman et.al., 2019).

### 3. Sanal Gerçekliğin Anksiyete Etkisi

Yanık hastalarının katlanmak zorunda kaldığı ağrılı günlük prosedürler genellikle yüksek kaygı düzeylerine neden olur ve bu da ağrı düzeylerini şiddetlendirir. Hastaların ağrılı işleme alıştıkça kaygı düzeylerinin zamanla azaldığını varsaymak mantıklı görünse de, tam tersi doğru görünmektedir (Kontantatos et. al., 2009). Yakın zamanda yapılan bir araştırma, yanık hastalarının ağrılı bir prosedür yaşadıklarında, aslında ne bekleyeceklerini

bilmelerine rağmen benzer ağırlı bir prosedür beklentisiyle kaygı düzeylerinin arttığını belirlemiştir. VR'nin yanık hastalarında sadece ağrı deneyimleri üzerinde değil, anksiyete seviyeleri üzerinde de olumlu bir etkisinin garanti edilmektedir. Ağrıyla ilgili bir işlemde önce ve sırasındaki kaygının, işlem sırasındaki ağrı düzeylerini şiddetlendireceği ve ağrıyla ilişkili kaygıyı azaltarak, kişinin algılanan ağrıyı muhtemelen azaltabileceği yaygın klinik deneyimdir (Ioannou et.al., 2020). Ancak yanık hastalarında bunu başarmak o kadar kolay olmayabilir. Ciddi bir yanığa maruz kalmanın kişi üzerinde önemli bir psikolojik etkisi vardır. Yanık hastaları sadece yaşadıkları acıyı tolere etmek zorunda kalmazlar, aynı zamanda topluma yeniden entegre olduklarında kaygı, düşük benlik saygısı, beden imajı sorunları ve aşağılanma ile baş etmek zorunda kalırlar (Nasirzadeh, et. al., 2019). Bu nedenle, bir yanık yaralanması aslında günlük prosedüre alıştıkça daha az endişeli hale gelmesi gerekse bile, kaygı düzeylerinin aslında zaman içinde artabileceği anlaşılabilir (Maples-Keller et.al., 2017). Rehabilitasyon prosedürleri sırasında şiddetli ağrı hissetme beklentisiyle birleşen bu psikolojik ve sosyal yönler, hastanın tedavilerden şikayetçi olmayacağı için fonksiyonel rehabilitasyonunu etkileyebilir (Tashjian et.al., 2017). VR esasen bir dikkat dağıtma tekniği olduğundan ve kullanıcının odağını ağırlı prosedürden uzaklaştırarak analjezik etkilerini gösterdiğinden, VR'nin endişeli bir hastanın dikkatini dağıtabileceğini ve rahatlatılabileceğini, muhtemelen fizyoterapi sırasında yaşanan ağrıyı azaltabileceğini önermek değerli olabilir. Düşük maliyetli VR sistemi sayesinde hem ağrı hem de anksiyete düzeyindeki azalmalar, kaygıda minimal olmasına rağmen, ağrı ve kaygı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve birinin azaltılarak diğerinin azaltılabileceği gerçeğini desteklemektedir. Bununla birlikte, VR'nin yanık hastalarında anksiyete üzerindeki etkisi hakkında daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir (Czech et.al., 2022; Ioannou et.al., 2020).

## **SONUÇ**

Sanal Gerçeklik, yanık hastalarının tedavisinde faydalı sonuçları kanıtlanmış, farmakolojik olmayan tamamlayıcı bir stratejidir. VR kullanımının ağrıyı ve kaygı gibi sonuçlarını önemli ölçüde azalttığını göstermektedir. Ayrıca VR kullanımı eğlenceyi artırdığı, ağırlı prosedürlerin süresini ve hastanede kalış süresini azaltmaktadır.

VR'nin avantajları bilinmesine ve kanıtlanmış olmasına rağmen, bu teknolojinin kullanımının diğer gerçekliklerde, özellikle az gelişmiş ülkelerde genişletilmesi ve araştırılması gerekmektedir. Ek olarak, bazı kavramların - örneğin, hangi ekipmanın VR olarak kabul edilebileceği - standartlaştırılmasına ve açıklığa kavuşturulmasına ihtiyaç vardır. Tasarım, sonuçlar, ölçümler ve veri toplama formları dahil olmak üzere müdahale türü, yönlendirme ve araştırma yönteminin yanı sıra çalışmaların metodolojik titizliğinin de iyileştirilmesi gerekmektedir. VR'ın farmakolojik olmayan tamamlayıcı tedavi olarak kullanılmasının faydalarını göstermektedir.



**KAYNAKLAR**

- Arane, K., Behboudi, A., & Goldman, R. D. (2017). Virtual reality for pain and anxiety management in children. *Canadian Family Physician*, 63(12), 932-934.
- Association NAaS. (2015). Virtual reality: definition and requirements. Secondary virtual reality: definition and requirements. <https://www.nas.nasa.gov/Software/VWT/vr.html>.
- Bin, S., Masood, S., & Jung, Y. (2020). Virtual and augmented reality in medicine. In *Biomedical information technology* (pp. 673-686). Academic Press.
- Burrows, P. E., & Mason, K. P. (2004). Percutaneous treatment of low flow vascular malformations. *Journal of Vascular and Interventional Radiology*, 15(5), 431-445.
- Chan E, Hovenden M, Ramage E, Ling N, Pham JH, Rahim A, et al. (2019). Virtual reality for pediatric needle procedural pain: two randomized clinical trials. *J Pediatr*, 209:160–7.
- Czech, O., Wrzeciono, A., Baťalík, B., Szczepańska-Gieracha, S. G., Malicka, I., & Rutkowski, S. (2022). Virtual reality intervention as a support method during wound care and rehabilitation after burns: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*, 102837.
- Ford, C. G., Manegold, E. M., Randall, C. L., Aballay, A. M., & Duncan, C. L. (2018). Assessing the feasibility of implementing low-cost virtual reality therapy during routine burn care. *Burns*, 44(4), 886-895.
- Gold, J. I., Belmont, K. A., & Thomas, D. A. (2007). The neurobiology of virtual reality pain attenuation. *CyberPsychology & Behavior*, 10(4), 536-544.
- Hoffman, H. G., Rodriguez, R. A., Gonzalez, M., Bernardy, M., Peña, R., Beck, W., ... & Meyer III, W. J. (2019). Immersive virtual reality as an adjunctive non-opioid analgesic for pre-dominantly Latin American children with large severe burn wounds during burn wound cleaning in the intensive care unit: a pilot study. *Frontiers in human neuroscience*, 13, 262.
- Ioannou, A., Papastavrou, E., Avraamides, M. N., & Charalambous, A. (2020). Virtual reality and symptoms management of anxiety, depression, fatigue, and pain: a systematic review. *SAGE open nursing*, 6, 2377960820936163.
- Joo, S. Y., Cho, Y. S., Lee, S. Y., Seok, H., & Seo, C. H. (2020). Effects of virtual reality-based rehabilitation on burned hands: a prospective, randomized, single-blind study. *Journal of clinical medicine*, 9(3), 731.
- Khadra, C., Ballard, A., Paquin, D., Cotes-Turpin, C., Hoffman, H. G., Perreault, I., ... & Le May, S. (2020). Effects of a projector-based hybrid virtual reality on pain in young children with burn injuries during hydrotherapy sessions: A within-subject randomized crossover trial. *Burns*, 46(7), 1571-1584.
- Konstantatos, A. H., Angliss, M., Costello, V., Cleland, H., & Stafrace, S. (2009). Predicting the effectiveness of virtual reality relaxation on pain and anxiety when added to PCA morphine in patients having burns dressings changes. *Burns*, 35(4), 491-499.

- Luo, H., Cao, C., Zhong, J., Chen, J., & Cen, Y. (2019). Adjunctive virtual reality for procedural pain management of burn patients during dressing change or physical therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Wound Repair and Regeneration*, 27(1), 90-101.
- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S. J., & 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.
- Matsangidou, M., Ang, C. S., & Sakel, M. (2017). Clinical utility of virtual reality in pain management: a comprehensive research review. *British Journal of Neuroscience Nursing*, 13(3), 133-143.
- McSherry, T., Atterbury, M., Gartner, S., Helmold, E., Searles, D. M., & Schulman, C. (2018). Randomized, crossover study of immersive virtual reality to decrease opioid use during painful wound care procedures in adults. *Journal of Burn Care & Research*, 39(2), 278-285.
- Nasirzadeh, A., Mircheraghi, S. F., Ghodrati, M., & Shareinia, H. (2019). Comparing the effect of guided visualization and virtual reality techniques on cannulation pain in hemodialysis patients. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 7(3), 55-62.
- Patterson, D. R., & Jensen, M. P. (2003). Hypnosis and clinical pain. *Psychological bulletin*, 129(4), 495.
- Patterson, D. R., Jensen, M. P., Wiechman, S. A., & Sharar, S. R. (2010). Virtual reality hypnosis for pain associated with recovery from physical trauma. *Intl. Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 58(3), 288-300.
- Summer, G. J., Puntillo, K. A., Miaskowski, C., Green, P. G., & Levine, J. D. (2007). Burn injury pain: the continuing challenge. *The journal of pain*, 8(7), 533-548.
- Tashjian, V. C., Mosadeghi, S., Howard, A. R., Lopez, M., Dupuy, T., Reid, M., ... & Spiegel, B. (2017). Virtual reality for management of pain in hospitalized patients: results of a controlled trial. *JMIR mental health*, 4(1), e7387.
- Won, A. S., Bailey, J., Bailenson, J., Tataru, C., Yoon, I. A., & Golianu, B. (2017). Immersive virtual reality for pediatric pain. *Children*, 4(7), 52.



**ENDOVASKÜLER ANEVİRİZMA ONARIMI VE HEMŞİRELİK BAKIMI**  
**ENDOVASCULAR ANEURYSM REPAIR AND NURSING CARE**

**Seçil SAĞBAŞ**

Dr., Prof.Dr. Cemil TAŞÇIOĞLU Şehir Hastanesi  
*Phd. Prof. Dr. Cemil Taşçioğlu City Hospital, İstanbul, Turkey*  
**ORCID ID:** 0000-0001-6064-3970

**Aylin CAN**

Öğr. Gör., Munzur Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Merkez, Tunceli  
Lect., Munzur University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Center, Tunceli, Turkey  
**ORCID ID:** 0000-0003-3496-9939

**ÖZET**

Kalp ve damar hastalıkları dünya ve Türkiye çapında hala ölüm sebepleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Genetik ve çevresel faktörlerden etkilenen kalp damar hastalıkları ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde yaşayanlar için yüksek risk oluşturmaktadır. Kalp damar hastalıklarının içerisinde sinsice ilerleyen Abdominal aort anevrizmaların (AAA) çoğu asemptomatiktir ve sıklıkla tesadüfen teşhis edilmektedir. Abdominal aort anevrizması abdominal aortun transvers çapının patolojik genişlemesidir. İrreversibl ve progresif bir hastalık olan AAA'na sigara, ileri yaş, erkek cinsiyet, beyaz ırk, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalıkları gibi birçok etkenin sebep olduğu belirtilmiştir. Sabit, kemiren nitelikte ve hareketten etkilenmeyen sırt veya karın ağrısını içermektedir. Abdominal aort anevrizmasının endovasküler cerrahi tedavisinde EVAR iletme sistemi için iki taraflı ortak femoral arter erişimi, açık (cerrahi kesim) veya dikiş aracılı kapatma cihazıyla EVAR yoluyla elde edilebilmektedir. Endovasküler cerrahi operasyonun başarısı hastanın perioperatif değerlendirilmesinden etkilenmektedir. EVAR uygulanan hastaların sıklıkla eşlik eden sekonder hastalıkları vardır ve bunların tümü vasküler prosedürden önce değerlendirilmeli ve mümkünse optimize edilmelidir. Hastaların işlem sonrası komplikasyonlar açısından sık sık değerlendirilmeli ve taburculuk için planlama yapılarak hastanın bilgilendirilmesi sağlanmalıdır. Abdominal aort anevrizması (AAA)olan hastalarda cerrahi tedavi yöntemlerinden biri olan endovasküler anevrizma onarımında (endovascular aneurysm repair - EVAR) hastalara yönelik hemşirelik bakım uygulamalarının neler olduğunun belirlenmesi ve geliştirilmesi gereken noktalara vurgu yapmaktır .

**Anahtar Kelimeler:** Abdominal Aort Anevrizması, Endovasküler Abdominal Aort Anevrizması Onarımı, Hemşirelik Bakımı

## ABSTRACT

Cardiovascular diseases still rank first among the causes of death worldwide and in Turkey. Cardiovascular diseases, which are affected by genetic and environmental factors, pose a high risk for those living in developing countries such as our country. Most of the abdominal aortic aneurysms (AAA), which progress insidiously in cardiovascular diseases, are asymptomatic and are often diagnosed incidentally. An abdominal aortic aneurysm is a pathological enlargement of the transverse diameter of the abdominal aorta. It has been stated that FMF, which is an irreversible and progressive disease, is caused by many factors such as smoking, advanced age, male gender, Caucasian race, dyslipidemia, hypertension and coronary artery diseases. It includes back or abdominal pain that is constant, gnawing and unaffected by movement. Bilateral common femoral artery access for the EVAR delivery system in the endovascular surgical treatment of abdominal aortic aneurysm can be achieved through EVAR with an open (surgical cut) or suture-mediated closure device. The success of endovascular surgery is affected by the perioperative evaluation of the patient. Patients undergoing EVAR often have concomitant secondary diseases, all of which should be evaluated prior to the vascular procedure and optimized if possible. Patients should be evaluated frequently in terms of post-procedure complications, and the patient should be informed by planning for discharge. The aim of this study is to determine the nursing care practices for patients in endovascular aneurysm repair (EVAR), which is one of the surgical treatment methods in patients with abdominal aortic aneurysm (AAA), and to emphasize the points that need to be improved.

**Keywords:** Abdominal aortic aneurysm, Endovascular abdominal aortic aneurysm repair, Nursing care

## GİRİŞ

Kalp ve damar hastalıkları dünya ve Türkiye çapında hala ölüm sebepleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Genetik ve çevresel faktörlerden etkilenen kalp damar hastalıkları ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde yaşayanlar için yüksek risk oluşturmaktadır Kalp damar hastalıklarının içerisinde sinsice ilerleyen Abdominal aort anevrizması (AAA) aterosklerotik vasküler hastalıkların bir sonucu olarak aort duvarında zayıflama veya intimal tabakada oluşan yırtık sebebiyle abdominal aort duvarında geri dönüşü olmayan, ilerleyici bir genişlemeye yol açan kronik bir aort hastalığıdır (Gao ve ark 2023; Aslan ve ark 2019). Abdominal aort anevrizması diyafram altı aortun transvers çapının %50 ve üzerinde genişlemesi ile tanımlanır (Aslan ve ark 2019). İnfrarenal abdominal aortun ortalama çapı 2 cm olarak kabul edilir ve abdominal aort çapının 3 cm'den daha geniş olması anevrizma olarak kabul edilir (Numan ve ark., 2011). Hastalık genellikle asemptomatiktir, semptom verdiğinde genellikle damar rüptüre olmaktadır. Bu sebeple AAA erken teşhis etmek zordur ve hastalık rüptür sebebiyle yüksek mortaliteye yol açar. Abdominal aort anevrizması genellikle tesadüfen veya tarama sonucu kontroller esnasında ortaya çıkar (Aslan ve ark 2019).

Abdominal aort anevrizması etiyolojik faktörlere bakıldığında aterosklerotik hastalıklar, travma, bağ dokusu hastalıkları (Marfan Sendromu, Ehlers–Danlos Tip IV), bulaşıcı hastalıklar (tüberküloz, sifiliz, bakteri, mantar) ve inflamatuvar hastalık gibi diğer hastalıklara sekonder hastalıklara bağlı olarak gelişebilmektedir (Gao ve ark., 2023; Li ve ark., 2018; Numan ve ark., 2011).

Klinik semptomların yokluğunda bile AAA gelişimi için risk faktörlerinin bilinmesi erken tanıyı kolaylaştırabilir (Chaikof ve ark., 2009) Abdominal aort anevrizması için kötü yaşam tarzı, sigara, yaş (>65), hipertansiyon, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hiperlipidemi gibi kronik hastalıklar ve erkek cinsiyet, beyaz ırk ve aile öyküsü gibi genetik faktörler gibi birçok risk faktörü vardır (Gao ve ark 2023; Moxon ve ark., 2010).

Abdominal aort anevrizmaları genellikle asemptomatik seyrederek ve özellikle koroner, periferik veya serebrovasküler hastalığı olan hastaların fizik muayeneleri ve tetkikleri sırasında saptanır. Rüptüre olmamış AAA'larda en sık karşılaşılan semptom ağrıdır. Epigastrik gölgede ve sırta vuran devamlı ve oyucu tarzda bir ağrı tanımlanmaktadır. Batın muayenesinde palpasyonda pulsatil kitle görülür. Distal embolizasyon ve akut tromboz gibi anevrizmadaki kan akımı bozukluğuna bağlı komplikasyonlar olabilir (Gao ve ark., 2023). Abdominal aorta anevrizma rüptüründe hastada, hipotansif şok, abdominal pulsatil kitle ve diğer semptomların eşlik ettiği, giderilemeyen şiddetli karın veya göğüs ve sırt ağrısı görülür. Bu, AAA rüptüründe görülen tipik üçlü belirtidir (Chaikof ve ark., 2009).

Acil servise başvuran hastalar karın ve göğüs ağrısından şikayetçi olduklarından tanı için en çok ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi (BT) gibi görüntüleme yöntemleri kullanılır. Abdominal ultrason görüntüleme yöntemi, asemptomatik hastalarda AAA tanısı ve izlemi için altın standart olarak kabul edilir ve %100'e yakın tanısal doğruluk verdiği tanımlanır. Ultrasonografi, tarama yöntemleri içinde en sık kullanılan, invazif olmayan, uygun fiyatlı, taşınabilir bir tarayıcı avantaja sahiptir (Gao ve ark., 2023, Moxon ve ark., 2010)

Bilgisayarlı tomografide, AAA için görüntüleme standardı olarak kullanılır. Çünkü hastanın varsa diğer damarlarındaki komplike olan anevrizmaları da BT ile saptanır ve cerrahi müdahalenin planlanmasında dayanak oluşturur (Gao ve ark., 2023)

Abdominal aort anevrizması tanınması sonrası hastaların tedavi seçenekleri kısıtlıdır. Günümüzde AAA'nın önlenmesi veya tedavisi için etkili bir ilaç yoktur. Ancak yapılan bazı çalışmalarda anjiyotensin II dönüştürücü enzim inhibitörlerinin (ACEi), anjiyotensin reseptör blokerlerinin (ARB'ler) ve  $\beta$ -blokerlerin AAA'nın büyümesi üzerinde bazı etkileri olabileceğini bulmuştur (Gao ve ark., 2023).

Ancak şu anda AAA'lı hastaların tedavisinde en etkili yöntemin açık cerrahi onarım veya endovasküler aort anevrizması onarımı (EVAR) olduğu belirtilir. Abdominal aort anevrizması onarımı 5,5 cm ve üzerinde anevrizması olan erkeklerde ve anevrizması 5,0 cm ve üzerinde olan kadınlarda önerilir. Randomize çalışmalarda, endovasküler aort anevrizması onarımı, açık cerrahi onarımdan daha düşük perioperatif komplikasyon ve ölüm riski ile ilişkilendirilir, ancak

mortalite yaklaşık 2 yıl sonra benzediği belirtildi. Endovasküler onarımdan sonra, uzun süreli görüntüleme gözetimi önerilir (Schanzer ve Oderich, 2021; Grootes ve ark., 2018).

### **Cerrahi Tedavi**

Hastanın tedavi kararı, hastanın erken sağkalım yararına veya daha sonraki komplikasyonların ve takip muayenelerinin olmamasına öncelik verilmesine bağlı olarak hasta tercihlerine göre belirlenir

### **Açık Cerrahi Onarım**

Açık cerrahi tedavi, anevrizmanın açılıp içine yapay bir kan damarı yerleştirilerek normal damar duvarına sabitlenmesi şeklinde gerçekleştirilir. Abdominal aort anevrizması abdominal orta hat kesisi sonucunda anevrizma kesesinin transabdominal ya da retroperitoneal yaklaşımla açılmasından sonra, greftin sağlam bölgeye anastomoz edilerek yapılır. (Gao ve ark., 2023; Çitoğlu ve Dayıoğlu, 2020).

### **Endovasküler Anevrizma Onarımı**

Endovasküler abdominal aort anevrizması onarımı, anevrizmayı arteriyel dolaşımdan dışlamak ve rüptür riskini azaltmak için aorta içine bir stent-greft yerleştirilmesidir. Endovasküler anevrizma onarımı, son 20 yıldır cerrahiye uygun olmayan yüksek riskli, torasik ve abdominal aort anevrizmalarının ve akut aort sendromları (penetran aort ülseri, intramural hematoma, diseksiyon) gibi iyi seçilmiş hastaların tedavisinde açık cerrahiye oranla kullanım oranları giderek yükselmektedir. (Daye ve Walker, 2018; Buck ve ark., 2014). Özellikle son zamanlarda hem elektif onarım hem de rüptüre vakalar için en yaygın kullanılan tedavi prosedürü haline geldi (Akmal ve ark., 2021).

İşlem prosedürü, cerrahi kasık açıklığı veya damar kapatma cihazları kullanılarak tamamen perkütan bir teknikle gerçekleştirilir. İşlem öncesinde endogreft yetmezliği ve ikincil komplikasyon riskini azaltmak için EVAR prosedürünü işlem öncesinde düzgün şekilde planlamak çok önemlidir ve ayrıntılı bir anatomik değerlendirme yapmak gerekir (Picel ve Kansal, 2014). Hasta açısından yapılan tüm değerlendirmelerin yanında endogreft seçimi de önemlidir. Endogreft seçimi yaparken minimum aort boyun çapı, minimum aort boyun uzunluğu, maksimum aort boyun açısı, proksimal fiksasyon bölgesi, distal fiksasyon bölgeleri, anevrizmal morfoloji ve distal damar değerlendirmesi gibi parametreler dikkate alınır (Barry ve ark., 2021; Rehman 2022).

Endovasküler abdominal aort anevrizması onarımında açılan femoral açıklıktan hastaya uygun olarak seçilen stent greft özel olarak tasarlanmış taşıyıcı bir sistem vasıtası ile aortada anevrizmanın olduğu bölgeye skopi altında yerleştirilir ve anevrizmatik bölge devre dışı bırakılarak greft sağlıklı aort dokusuna yerleştirilir. Bu şekilde anevrizma kesesine aortadan gelen kan akımı durdurulmuş olur (İsbir, 2013). İşlem sonrasında hastanın gelişebilecek komplikasyonlar ve gerekli olabilecek ikincil tedaviler açısından değerlendirilmesi ve yakın takiple izlenmesi önemlidir (Picel ve Kansal, 2014).

### **Endovasküler Anevrizma Onarımı Avantajları**

Endovasküler abdominal aort anevrizması onarımının açık cerrahi onarımı ile karşılaştırıldığında bir dizi avantajı vardır. Yapılan çalışmalarda EVAR'ın üstün perioperatif sağkalımın yanı sıra operasyon süresi, kan kaybı, transfüzyon gereksinimleri, kardiyopulmoner komplikasyonlar ve yoğun bakım ünitelerinde ve hastanelerde kalış sürelerinin EVAR lehine kısalması belirtilir (Çitoğlu ve Dayıoğlu, 2020). Endovasküler aort anevrizması onarımı işlemi, aorta kros klempleme ihtiyacını ortadan kaldırır ve geleneksel cerrahiye göre daha kısa iyileşme süreleri, bağımsız yaşama hızlı dönüş ve düşük erken genel mortalite sağlar.

#### **Endovasküler Anevrizma Onarımı Dezavantajı**

Endovasküler aort anevrizması onarımı prosedürlerinin ana dezavantajı, ömür boyu görüntüleme gözetimi ve ikincil müdahale gerektirme potansiyelinin yüksek olmasıdır. Çoğu onarımdan sonra ömür boyu görüntüleme gözetimi önerilir. Endogreft görüntüleme, endogreftin bütünlüğünün değerlendirilmesi ve dışlanan anevrizma kesesinin stabilitesinde veya boyutunda bir azalmanın doğrulanması için gereklidir. Endovasküler aort anevrizması onarımı mevcut görüntüleme yöntemleri arasında konvansiyonel radyografi, bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans anjiyografi, ultrasonografi, nükleer görüntüleme ve konvansiyonel anjiyografi yer alır ve bilgisayarlı tomografi şu anda çoğu uzman tarafından sürveyans için altın standart olarak kabul edilir (Daye ve Walker, 2018). Endovasküler onarım sonrası gözetim görüntülemesine yönelik mevcut kılavuzlar, herhangi bir komplikasyon saptanmazsa prosedürü takip eden 30. gün, 6. ve 12. aylarda ve sonrasında yıllık olarak görüntülemeyi önermektedir.

Görüntüleme gözetimi ile prosedür sonrası gelişebilecek komplikasyonlar açısından önemlidir. Endogreft yerleştirilmesi sonucunda endoleaks, endogreft migrasyonu veya çökmesi, uzuvların bükülmesi ve/veya stenozu ve endogreft enfeksiyonu greftle ilgili gibi komplikasyonlar, uç organ iskemisi, serebrovasküler ve kardiyovasküler olaylar ve implantasyon sonrası sendromu gibi sistemik komplikasyonları görülebilmektedir. İşlem sonrası hasta doktor istemine göre yoğun bakım ünitesine veya servise yatırılarak takip edilir (Yavuz ve ark., 2013).

#### **Endovasküler Anevrizma Onarımı Hemşirelik Bakımı**

Vasküler Cerrahi Derneği'nin yayınladığı "Abdominal Aort Anevrizması Olan Hastaların Bakımına İlişkin Uygulama Kılavuzu"na göre hasta bakımının değerlendirilmesi gerekmektedir.

#### **Ameliyat Öncesi Hemşirelik Bakım**

Endovasküler anevrizma onarımında hasta işlemden önce detaylı değerlendirilmelidir. Aterosklerotik damar yapısına sahip hastanın aort damarının yanında birden çok damarının da etkileneceği düşünüldüğünde hastanın diğer vasküler ve sistemik hastalıkları EVAR öncesi değerlendirilmelidir. Özellikle böbrek hastalığı, hipertansiyon, sigara kullanımı, hiperlipidemi, diyabet, obezite, madde kötüye kullanımı, ateroskleroz gibi hastalıklara dikkat edilmelidir. Anamnez alınırken fiziksel değerlendirme yapılmalı ve anormal bulgular doktora bildirilmelidir. Fiziksel değerlendirme önerileri arasında genel görünüm, derinin durumu (bütünlük, lezyonların/ödem, tırnakların varlığı), baş/boyun, nörolojik durum, nefes sesleri/kalp

sesleri dahil göğüs, abdominal değerlendirme (gerginlik/bağırsak sesleri/genital organlar) gibi bulgular yer almalıdır. Apikal/radyal nabız, solunum, periferik oksijen saturasyonu, vücut sıcaklığı ve kan basıncını içerecek şekilde temel yaşamsal bulgular kayıt altına alınmalıdır (Chaikof ve ark., 2018).

Hastanın varsa kullandığı ilaçlar kayıt altına alınmalı ve EVAR öncesi verilmesi gereken ilaçlar verilmelidir. Özellikle kullandığı kan sulandırıcı ilaçlar dikkatlice sorgulanmalıdır. EVAR öncesi varfarin gibi K vitamini antagonistlerini kullanıyorsa doktora danışılarak kesilmeli, işlem öncesi kandaki INR seviyesi normal veya normale yakın olmasına dikkat edilmelidir (1,5'ten az). Hastaların alerjisi sorgulanmalı, IV kontrastına, gıdalara veya latekse karşı alerji veya aşırı duyarlılık olup olmadığı değerlendirilmeli ve doktor istemine göre gerekli medikal tedaviler yapılmalıdır. Özellikle gelişebilecek kontrast madde alerjisine dikkat edilmelidir. Endovasküler anevrizma onarımında kullanılan kontrast maddeye bağlı gelişebilecek olan nefropatinin önlenmesi için hem işlemden önce hem de sonra yüksek riskli görülen hastalara normal serum salin veya %5 dekstroz/sodyum bikarbonat ile IV hidrasyon uygulanmalıdır (Chaikof ve ark., 2018).

Bilgisayarlı tomografi arteriyografi (BTA), EVAR için işlem öncesi görüntülemenin temel taşıdır. Hastada şiddetli böbrek yetmezliği veya kontrast alerjisi olmadıkça görüntülemenin intravenöz kontrastlı olarak çekilmesi rutindir. Düşük maliyet, artan kullanılabilirlik ve radyasyona maruz kalmama veya nefrotoksisite açısından AAA'nın rutin sürveyansı için Dupleks ultrason taramasının güvenilirliği de kabul edilmektedir. Kurumsal protokolü açısından anestezi değerlendirmesi her zaman gerekli değildir. Ancak anestezi değerlendirmesi gerektiğinde, EVAR öncesi bir anestezi değerlendirmesi planlanmalıdır (Chaikof ve ark., 2018).

Endovasküler anevrizma onarımında işlemi yapılacak hastaya işlem prosedürleri ile ilgili bilgilendirilme yapılmalıdır. Uygulanacak işlem basamakları ve riskler anlatılmalıdır. İşlem için hasta hazırlanmalıdır. Endovasküler anevrizma onarımı öncesi hastanın üstündeki tüm metal takılar, protez dişler, işitme cihazları, gözlük gibi takıp çıkarılabilen eşyalar çıkarılmalıdır. Hastaya planlanan muayeneden en az 6-8 saat öncesinden ağızdan hiçbir şey almamasına dikkat edilmelidir. Girişim yeri cerrahi alan enfeksiyonlarının insidansını azaltmak için elektrikli traş makineleri ile tüylerinden uzaklaştırılmalıdır (Chaikof ve ark., 2018).

### **Ameliyat Sonrası Hemşirelik Bakım**

Endovasküler anevrizma onarım işlemi sonucu endogreft yerleştirildikten sonra hasta kurumsal protokolüne bağlı olarak yoğun bakım ünitesine veya özel bir kardiyovasküler üniteye nakledilmelidir. Hasta monitörizasyonu sağlanarak arteriyel kan basıncı, apikal nabız, solunum, periferik oksijen saturasyonu kaydedilmelidir. Hasta işlemden ilk çıktığında ortalama 4-6 saat düz bir şekilde yatmalıdır. Daha sonrasında ise greft bölgesindeki bükülmeyi önlemek için hastanın yatak başını 45 derecenin altında tutulmalıdır (Chaikof ve ark., 2018; Cooper ve Upchurch, 2019).



Endovasküler anevrizma onarımını takiben işlem sonrası, kapsamlı bir alt ekstremite nabız muayenesi veya ayak bileği-kol indeksi (ABI) değerlendirilmelidir. Dolaşım, hareket ve duyu, renk ve kapiller dolumu değerlendirilmelidir. Hastanın iki taraflı pedal nabızlara sahip olduğundan emin olunmalı ve pedal nabız yeri işaretlenmelidir. Ayak tırnaklarında beyazlaşma, ayak parmaklarını kıpırdatma yeteneği, dorsi/plantar esneme, uyuşma ve karıncalanma olup olmadığı değerlendirilmelidir. Kurum protokolüne göre belirtilen aralıklarla, genellikle de 8 saat boyunca saatlik olarak, ardından da her 2 saatte nörolojik değerlendirmeler, ağrı ve sedasyon düzeyi kontrol edilmelidir (Chaikof ve ark., 2018; Cooper ve Upchurch, 2019).

Hasta izleminde femoral arter girişim bölgeleri kanama ve genişleyen hematoma açısından izlenmelidir. İşlemden sonraki ilk 48 saat kesi yeri kuru tutulmalıdır. Taburculuk sonrasında da kasık pansumanları çıkarıldıktan sonra, hastaya insizyon yarasını temiz ve kuru tutmasını ve enfeksiyon kanıtı olup olmadığını izlenmesi anlatılmalıdır (Chaikof ve ark., 2018; Cooper ve Upchurch, 2019). Renal arterlerde gelişebilecek komplikasyon takibi için hastada her 8 saatte bir aldığı ve çıkardığı takibi yapılarak izlenmelidir. Yeterli böbrek perfüzyonunu sağlamak için idrar çıkışı (0,5–2,0 ml/kg/saat) izlenmelidir. İdrar çıkışında görülen azalmada hemen doktora haber verilmelidir (Chaikof ve ark., 2018; Cooper ve Upchurch, 2019).

Endovasküler anevrizma onarımını sonrası hastalar genellikle ikinci gün taburcu edilir ve 1 ila 2 hafta içinde tamamen iyileşmiş hissederler. Taburculuk sonrası hastalara bir hafta boyunca yorucu aktivitelerden kaçınmaları ve analjezik ilaçları kesilene kadar araba kullanmamaları talimatı verilmelidir. İstendiğinde yataktan sandalyeye oturma ve yürüme gibi etkinlikleri yapması için hastaya bilgi verilmelidir. Karın içi basıncın artmamasına dikkat etmesi gerektiği belirtilmelidir. Hastanın konstipasyonu olmaması için laksatif ilaçlar kullanabileceği ve ameliyat sonrası, sıvı alımını ve lif açısından zengin yiyecekleri yemeleri için önerilerde bulunulmalıdır (Chaikof ve ark., 2018; Cooper ve Upchurch, 2019).

Hastanın EVAR sonrası ömrü boyunca devamlı olarak görüntüleme yöntemler (BTA ve/veya Dupleks Ultrasonografi), ile endogreftin takibinin yapması gerektiği hatırlatılarak doktor kontrollerini aksatmaması gerektiği belirtilmelidir (Wanhainen ve ark., 2019).

## **SONUÇ**

Son 20 yıl içerisinde kullanımı hızla yayılan EVAR'ın hastaların mortalite ve morbiditesinde azalma sağladığı araştırmalar artarken hemşirelik bakımının standartlaştırılması açısından yayımlanan araştırmalara rastlanmamıştır. Bu derleme ile EVAR'ın ameliyat öncesi ve sonrası uygulanacak hemşirelik bakım ilkelerinin belirlenmesine, hastanın taburculuk sonrası dikkat edeceği noktalara ve düzenli olarak doktor kontrollerinin önemine dikkat çekmek istenmiştir.

## **KAYNAKLAR**

Akmal, M. M., Pabittei, D. R., Prapassaro, T., Suhartono, R., Moll, F. L., & van Herwaarden, J. A. (2021). A systematic review of the current status of interventions for type II



- endoleak after EVAR for abdominal aortic aneurysms. *International Journal of Surgery*, 95, 106138.
- Arslan, G., Karakuş, A., Kuvandık, G., Fansa, İ. (2019). *Acil Servis ve Abdominal Aort Anevrizması. Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi*, 10(36), 20-24.
- Barry I P, Turley L P, Mwipatayi D L, et al. (May 04, 2021) The Impact of Endograft Selection on Outcomes Following Treatment Outside of Instructions for Use (IFU) in Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair (EVAR). *Cureus* 13(5): e14841. doi:10.7759/cureus.14841
- Chaikof, E. L., Brewster, D. C., Dalman, R. L., Makaroun, M. S., Illig, K. A., Sicard, G. A., ... Veith, F. J. (2009). *The Care Of Patients With An Abdominal Aortic Aneurysm: The Society For Vascular Surgery Practice Guidelines. Journal Of Vascular Surgery*, 50(4), S2-S49.
- Chaikof, E. L., Dalman, R. L., Eskandari, M. K., Jackson, B. M., Lee, W. A., Mansour, M. A., ... Starnes, B. W. (2018). *The Society For Vascular Surgery Practice Guidelines On The Care Of Patients With An Abdominal Aortic Aneurysm. Journal of vascular surgery*, 67(1), 2-77.
- Cooper MA, Upchurch GR. (2019) *The Society of Vascular Surgery Practice Guidelines on the Care of Patients With Abdominal Aortic Aneurysms. JAMA Surg*. 154(6):553–554. doi:10.1001/jamasurg.2019.0566
- Çitoğlu, G., Dayıoğlu, E. (2020). *Abdominal Aort Anevrizmalarının Konvensiyonel ve Endovasküler Tamir Sonuçlarının Karşılaştırılması. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 46 (3) , 299-304 . DOI: 10.32708/uutfd.694918
- Daye D, Walker TG. (2018). Complications Of Endovascular Aneurysm Repair Of The Thoracic And Abdominal Aorta: Evaluation And Management. *Cardiovasc Diagn Ther*. Apr;8(Suppl 1):S138-S156. doi: 10.21037/cdt.2017.09.17. PMID: 29850426; PMCID: PMC5949591.
- Gao, J., Cao, H., Hu, G. et al. (2023). *The Mechanism And Therapy Of Aortic Aneurysms. Sig Transduct Target Ther* 8, 55 <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01325-7>
- Grootes, I., Barrett, J. K., Ulug, P., Rohlfes, F., Laukontaus, S. J., Tulamo, R., ... Sweeting, M. J. (2018). *Predicting Risk Of Rupture And Rupture-Preventing Reinterventions Following Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair. Journal of British Surgery*, 105(10), 1294-1304.
- Li, Y. et al. (2018). *Genetic Lineage Tracing Of Nonmyocyte Population By Dual Recombinases. Circulation* 138, 793–805.
- Murali Krishna, S., Morton, S. K., Li, J., Golledge, J. (2020). *Risk Factors And Mouse Models Of Abdominal Aortic Aneurysm Rupture. International Journal of Molecular Sciences*, 21(19), 7250.
- Moxon JV, Parr A, Emeto TI, Walker P, Norman PE, Golledge J. (2010) *Diagnosis And Monitoring Of Abdominal Aortic Aneurysm: Current Status And Future Prospects. Curr*

- Probl Cardiol. Oct;35(10):512-48. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2010.08.004. PMID: 20932435; PMCID: PMC3014318.
- Numan, F., Gülşen, F., Arbatlı, H., Cantaşdemir, M., Solak, S. (2011). *Aort Anevrizmalarının Endovasküler Tedavisinde Yeni Ufuklar*. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi, 19, 27-32.
- Picel, A. C., & Kansal, N. (2014). *Essentials of endovascular abdominal aortic aneurysm repair imaging: postprocedure surveillance and complications*. *American Journal of Roentgenology*, 203(4), W358-W372.
- Rehman, ZÜ, (2022). *Endovascular Aortic Aneurysm Repair: A Narrative Review*. *Arab Journal of Interventional Radiology*. Arab J Intervent Radiol, 6:15–20.
- Schanzer A, Oderich GS. (2021) *Management of Abdominal Aortic Aneurysms*. N Engl J Med. Oct 28;385(18):1690-1698. doi: 10.1056/NEJMcp2108504. PMID: 34706173.
- İspir, S. (2013). *Abdominal aort anevrizmalarında endovasküler tedavi*. *Damar Cerr Derg*. 22(1):52-60
- Yavuz, Ş., Özbudak, E., Gümüştas, S., Kanko, M., Çiftçi, E., & Berki, T. (2013). *Abdominal aort anevrizmalarında endovasküler stent greft uygulamaları: Orta ve uzun dönem sonuçlar*. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg*, 21, 333-40.
- Wanhainen, A., Verzini, F., Van Herzele, I., Allaire, E., Bown, M., Cohnert, T., ... & ESVS Guidelines Committee. (2019). *Editor's choice—European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 clinical practice guidelines on the management of abdominal aorto-iliac artery aneurysms*. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, 57(1), 8-93.

**DOĞUM SONRASI AĞRI VE ANKSİYETİYİ AZALTMADA EKSPRESSİF  
DOKUNMANIN VE LAVANTA İNHALASYONUNUN ETKİSİNİN  
KARŞILAŞTIRILMASI**  
COMPARISON OF THE EFFECT OF EXPRESSIVE TOUCH AND LAVENDER  
INHALATION IN REDUCING POST PARTUM PAIN AND ANXIETY

**Ayşenur ÇİNTEMUR**

*Marmara Üniversitesi Ebelik Yüksek Lisans Öğrencisi*

*Marmara University Midwifery Graduate Student*

**ORCID ID:** 0000-0003-4842-0648

**Zümrüt BİLGİN**

*Dr. Öğr. Üyesi, Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü*

*Assist. Prof., Marmara University, Health Sciences Faculty, Department of Midwifery*

**ORCID ID:** 0000-0003-3984-5716

**ÖZET**

Doğum sonrası dönemde anneler ağrı ve anksiyete gibi çeşitli sorunlar yaşayabilir. Doğum sonu dönemde ağrının kontrolünde farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler kullanılmaktadır. Literatürde dokunmanın ve aromaterapinin ağrıyı azalttığı ve annelerin konforunu arttırdığı belirtilmektedir. Bu çalışmada, normal vajinal doğum yapmış annelerin doğum sonrası ağrı ve anksiyetesini azaltmada ekspresif dokunmanın ve lavanta inhalasyonunun etkisinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Çalışma, randomize kontrollü deneysel bir araştırma olarak planlanmış ve yürütülmüştür. Bu çalışma 18 Nisan 2022-24 Mart 2023 tarihleri arasında Yalova Devlet Hastanesinde yapılmıştır. Çalışmanın evrenini, belirtilen tarihlerde bu kurumda normal vajinal doğum yapan, herhangi bir riskli olmayan, doğum sonu kliniğinde yatan multipar 18-45 yaş arası toplam 153 kadın oluşturmuştur. Kadınlar deney 1, deney 2, kontrol grubu olarak randomize edilmiştir. Çalışmanın verileri Tanımlayıcı Bilgi Formu, Durumluk Kaygı Ölçeği ve Visual Analog Skala kullanılarak toplanmıştır. Veriler istatistik uzmanı tarafından istatistik programı kullanılarak analiz edilmiş ve anlamlılık düzeyi  $p<0,05$  olarak kabul edilmiştir.

Araştırmaya katılan annelerin yaş ortalaması  $31,7\pm 5,32$ 'dir. Çalışmaya katılan kontrol grubundaki annelerin ağrı şiddeti ortalaması  $5,412\pm 1,314$ , teröpatik dokunma grubunun ağrı şiddeti ortalamasının  $4,415\pm 1,262$  olduğu ve lavanta inhalasyonu grubunun ağrı şiddeti ortalamasının  $4,019\pm 0,971$  olduğu gözlenmiştir.

Çalışmaya katılan kontrol grubundaki annelerin anksiyete düzeyi ortalaması  $2,207\pm 0,44$ , teröpatik dokunma grubundaki annelerin anksiyete düzeyi ortalaması  $1,509\pm 0,190$  olduğu, ve lavanta inhalasyonu grubunun anksiyete düzeyi ortalaması  $1,507\pm 0,239$  olduğu gözlenmiştir.

Lavanta inhalasyonu ve ekspresif dokunma grubunun kontrol grubuna göre ağrı ve anksiyete puanlarının daha düşük olduğu gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Doğum sonu ağrı,anksiyete, ekspresif dokunma, lavanta inhalasyonu

## ABSTRACT

In the postpartum period, mothers may experience various problems such as pain and anxiety. Pharmacological and non-pharmacological methods are used in the control of pain in the postpartum period. In the literature, it is stated that touch and aromatherapy reduce pain and increase the comfort of mothers. In this study, it was aimed to compare the effect of expressive touch and lavender inhalation in reducing postpartum pain and anxiety in mothers who had a normal vaginal delivery.

The study was planned and conducted as a randomized controlled experimental study. This study was carried out in Yalova State Hospital between 18 April 2022-24 March 2023. The population of the study consisted of a total of 153 multiparous women between the ages of 18-45 who had a normal vaginal delivery in this institution on the specified dates, had no risk, and were hospitalized in the postpartum clinic. Women were randomized as experiment 1, experiment 2, control group. The data of the study were collected using Descriptive Information Form, State Anxiety Scale and Visual Analog Scale. The data were analyzed by the statistician using a statistical program and the level of significance was accepted as  $p<0.05$ .

The mean age of the mothers participating in the study was  $31.7\pm 5.32$  years. It was observed that the mean pain intensity of the mothers in the control group participating in the study was  $5.412\pm 1.314$ , the mean of the pain intensity of the therapeutic touch group was  $4.415\pm 1.262$ , and the mean of the pain intensity of the lavender inhalation group was  $4.019\pm 0.971$ .

It was observed that the mean anxiety level of the mothers in the control group participating in the study was  $2.207\pm 0.44$ , the average anxiety level of the mothers in the therapeutic touch group was  $1.509\pm 0.190$ , and the mean anxiety level of the lavender inhalation group was  $1.507\pm 0.239$ .

It was observed that the lavender inhalation and expressive touch group had lower pain and anxiety scores than the control group.

**Keywords:** Postpartum Pain, Anxiety, Expressive Touch, Lavender Inhalation

**TONSİLLEKTOMİ VE PERİOPERATİF SÜREÇ YÖNETİMİ**  
**TONSILLECTOMY AND PERIOPERATIVE PROCESS MANAGEMENT**

**Pervin KÖKSEL**

Arş. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü  
*Res. Asst., Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing*  
**ORCID ID:** 0000 0001 9451 9978

**Sema KONATEKE**

Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü,  
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı  
*Res. Asst., Gaziantep University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing,*  
*Department of Surgical Nursing*  
**ORCID ID:** 0000 0002 1436 6869

**ÖZET**

Waldeyer lenf halkasının ana elemanlarından biri olan tonsilla palatina, tonsil olarak bilinmektedir. Tonsiller lokal antikor üretebildikleri gibi, B hücreleri ile başka bölgelerin de antikor üretimine katkı sağlarlar. Tek veya iki tonsilin enfeksiyonu tonsillit olarak adlandırılır. En sık tonsillit etkeni beta-hemolitik streptokok olmakla birlikte viral patojenlerde tonsillit nedenlerindedir. Özellikle tekrarlayan tonsil enfeksiyonu ve havayolu obstrüksiyonları sonucu yapılan tonsillektomi cerrahisi kulak burun boğaz uzmanları tarafından en sık uygulanan cerrahi prosedürlerden biridir. Tonsillerin immünolojik olarak en aktif olduğu dönem 4-10 yaş arasındadır. Puberte döneminden sonra tonsillerin involüsyon süreci gelişir. Bu nedenle tonsillektomi cerrahisi genellikle çocuk hastalara uygulanmaktadır. Tonsillerin lenfatik organ olması tonsillektomi cerrahisi endikasyonları hakkında tartışmalara yol açmıştır. Gelişen teknoloji ile yeni nesil antibiyotikler sonucu tonsillektomi insidansı azalmıştır. Tonsillit tedavisinde sıklıkla steroidler ve non steroid antiinflamatuvar ajanlar kullanılmaktadır. Bu ilaçlar cerrahi sonrası komplikasyonların artışına neden olmuştur. Cerrahi sonrasında görülen komplikasyonlar genellikle boğaz ağrısı, refere kulak ağrısı, ateş, uvula ödemi, dehidratasyon, sıvı elektrolit dengesizlikleri ve kanamadır. Cerrahi tekniklerin gelişmesi ile birlikte hızlı bir hospitalizasyon süreci olan tonsillektomi cerrahisinde komplikasyonların yönetimi evde bakımla sağlanmaktadır. Evde bakım sürecinde cerrahi sonrası dönem etkin yönetilmezse yeniden hastaneye yatış gerekebilir. Tekrarlayan hastaneye yatış ise hastalarda ve hasta yakınlarında anksiyete sebep olur. Ayrıca hospitalizasyon sürecinin uzamasıyla sağlık bakım maliyeti artar. Bu sebeple cerrahi sonrası çocukların ve çocuk bakımını sağlayan ebeveynlerin ve hastaların cerrahi sürece uyumlandırılması oldukça önemlidir. Süreç boyunca hasta ve hasta yakınlarını yönlendirmek, taburculuğa hazırlamak, evde bakım sürecinde yaşanabilecek sorunları anlatmak ve komplikasyonlar açısından bilgilendirme yapmak elzemdir. Bu sebeple cerrahinin tüm aşamasında bakımı sağlayan hemşirelerin hasta ve hasta yakınlarını tanıması, sosyodemografik

özellikleri ve inançları doğrultusunda bilgilendirme yapması, aileye taburculuk eğitimi vermesi komplikasyon riskini ve tekrarlı yatışları azaltacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Tonsillektomi, Perioperatif Bakım, Hemşirelik

## ABSTRACT

Tonsil palatina, one of the main elements of Waldeyer lymph ring, is known as tonsil. As the tonsils can produce local antibodies, they also contribute to the antibody production of B cells and other regions. Infection of one or both tonsils is called tonsillitis. Although the most common cause of tonsillitis is beta-hemolytic streptococcus, viral pathogens are among the causes of tonsillitis. Tonsillectomy surgery, especially performed as a result of recurrent tonsil infections and airway obstructions, is one of the most frequently performed surgical procedures by otolaryngologists. The most immunologically active period of tonsils is between the ages of 4-10. After puberty, the tonsillar involution process develops. For this reason, tonsillectomy surgery is generally applied to pediatric patients. The fact that the tonsils are lymphatic organs has led to discussions about the indications for tonsillectomy surgery. As a result of developing technology and new generation antibiotics, the incidence of tonsillectomy has decreased. Steroids and non-steroidal anti-inflammatory agents are frequently used in the treatment of tonsillitis. These drugs have caused an increase in complications after surgery. Complications after surgery are usually sore throat, referred earache, fever, uvula edema, dehydration, fluid-electrolyte imbalances, and bleeding. With the development of surgical techniques, the management of complications in tonsillectomy surgery, which is a rapid hospitalization process, is provided by home care. If the post-surgical period is not managed effectively in the home care process, re-hospitalization may be required. Repeated hospitalizations cause anxiety in patients and their relatives. In addition, with the prolongation of the hospitalization process, the cost of health care increases. For this reason, it is very important to adapt children, parents and adult patients who provide child care to the surgical process after surgery. It is essential to guide the patient and their relatives throughout the process, to prepare them for discharge, to explain the problems that may be experienced during the home care process and to inform them about complications. For this reason, nurses who provide care at all stages of surgery, getting to know patients and their relatives, informing them in line with their sociodemographic characteristics and beliefs, and providing discharge training to the family will reduce the risk of complications and repeated hospitalizations.

**Keywords:** Tonsillectomy, Perioperative Care, Nursing



## GİRİŞ

Ağız boşluğundan farenkse kadar olan yolda lenfoid doku agregatlarından biri de tonsildir. Nazofarenksin posterosuperior duvarında yer alan farengial tonsil (adenoid), dil kökünde lingual tonsil, farengotimpanik tüpün farenkse açıldığı bölgede tubal tonsiller ve orofarenksin lateral duvarında palantin tonsiller “Waldeyer Halkası”nı oluşturur. Günümüzde kullanılan tonsil terimi palantin tonsillere denilir. Tonsilla palantinada lenfoid dokular yer almaktadır (do Amoral Silva ve ark., 2023). Bu nedenle waldeyer halkasını oluşturan parçalardan biri olan tonsiller lenfatik organlardan biridir. Mikroorganizma ve antijenik maddelere karşı vücudun ilk tepkisini oluşturmakla görevlidir. İmmünolojik açıdan palantin tonsillerin en aktif dönem 4-10 yaşları arasındadır (Alyarah, 2023). Puberte sonrasında tonsil boyutlarında gerileme olur. 14 yaşından sonra küçülen tonsillerde B hücreleri azalırken T hücrelerinde değişim olmaz (Key ve ark., 2022). Sağlıklı tonsillerde sürekli devam eden fizyolojik inflamasyon adı verilen bir lenfoid hücre uyarımı vardır. Tonsillerde meydana gelen patojen aktivite sonucu ise tonsillit meydana gelir (Gupta ve ark., 2023).

Tonsillektomi yaklaşık 2000 yıl önce 1. yüzyılda Yunan hekim Celsus tarafından yapılmış olup hemostaz süt ve sirke ile sağlanmıştır. Ancak tonsilin disseksiyonla çıkarılması ilk kez George Waugh tarafından tanımlanmıştır. Tonsillektomi endikasyonları tartışmalı olmakla birlikte yaygın uykuda solunum bozukluğu, tonsillit ve peritonsiller apsedir. Tonsillektomi en yaygın çocuk cerrahisi prosedürlerindendir (Alyarah, 2023; Efune ve ark., 2023; Li ve ark., 2023). Ancak zamanla cerrahi teknikler gelişse bile özellikle çocuk yaşlarda lenfoid dokuya olan ihtiyaçtan ötürü tonsil koruyucu cerrahiler tercih edilmektedir (Schneuer ve ar., 2022).

## TONSİLLEKTOMİ ÇEŞİTLERİ

İdeal tonsillektomi tekniği hala tartışmalıdır ancak eksise edilecek dokulara göre üç farklı teknik tanımlanmıştır. Bunlar:

**Tonsillektomi:** Özellikle tonsillit endikasyonunda tercih edilen tonsillektomi, tonsil kapsülü ile birlikte tonsilin disseke edilerek total çıkarılması işlemidir.

**Tonsillotomi:** İntrakapsüler parsiyel tonsillektomi olarak da bilinen tonsillotomi, tonsil kapsülüyle birlikte lenfoid dokunun bir kısmının korunarak tonsillerin parsiyel olarak çıkarılmasıdır. Bu yöntem özellikle tonsil hipertrofisi olan hastalarda solunum sıkıntısı varsa tercih edilir (Wu ve ark., 2023; Li ve ark., 2023).

**Tonsil redüksiyonu:** Tonsil içerisindeki lenfoid dokunun azaltılması ve tonsil yüzeyindeki mukozal dokuyu korumakla yapılan cerrahi işlemdir.

Tonsillektomi kontrendikasyonları rölatif ve kesin kontrendikasyonlar olarak ayrılmaktadır. Kesin kontrendikasyonlar, kanama diyatezine sebep olacak durumlar, lösemi, hemofili gibi hastalıklar, dekompanse kalp, karaciğer hastalıkları, kontrolsüz diyabet, epilepsi gibi



hastalıklar, immün yetmezlikler olarak sayılır. Rölatif kontrendikasyonlar ise akut enfeksiyon, immün yetmezlik, poliomyelit aşısının olmasıdır (Johnson ve ark., 2023).

Günümüzde tartışmalı endikasyonlar olduğu için tonsillektomi operasyonu sıklığı azalmıştır. Bu nedenle tonsil enfeksiyonlarında ve kullanılan ilaçlarda artış olmuştur. Kullanılan ilaçlar ise genellikle steroidler, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlardır (Gupta ve ark., 2023). Bu ilaçların kullanımında artma ise ameliyat kararında özellikle göz önünde bulundurulması gereken bir durumdur. Başlı başına tonsillit için ilaç kullanımı dahi ameliyat sonrası komplikasyonlara sebep olur (Arrens ve ark., 2022).

Ameliyat sırasında veya tonsillektomiden hemen sonra çeşitli komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Tonsillektomi komplikasyonları intraoperatif ve postoperatif komplikasyonlar olarak ikiye ayrılır. Postoperatif komplikasyonlar ise ilk 24 saatte görülüyorsa erken, sonraki süreçte ortaya çıkıyorsa geç komplikasyon olarak bildirilmiştir (Arrens ve ark., 2022).

İntraoperatif komplikasyonlar cerrahiye bağlı olabileceği gibi anestezi ile de ortaya çıkabilir. Anesteziye bağlı komplikasyonlar; aritmi, hipoksi, temporomandibular eklem dislokasyonu, laringospazm, dental sorunlar ve alerjik reaksiyonlar olarak sıralanabilir (Vaughn ve ark., 2022). Ayrıca operasyonda aspirasyonla farenks mukoza hasarı sonucu ağız içi enfeksiyonlar, lingual sinir hasarına sekonder tat duyusunda bozulmalar, uvulaya yakın koteterizasyonla uvula ödemi, uvula ödemeine bağlı solunumda zorlaşma, ‘hot potato’ denilen konuşma sorunları meydana gelebilir (Corbett ve ark., 2022). Cerrahiye bağlı erken dönemde en sık görülen komplikasyon ise kanamadır (Li ve ark., 2023). Tonsillektomi sonrası en korkulan komplikasyon olan kanama ilk 24 saatte görülürse primer kanama, sonrası saatlerde görülürse sekonder kanama olarak adlandırılır (Johnson ve ark., 2023). Geçirilmiş peritonsiller abse, fibrotik tonsil ve yakın zamanda geçirilen enfeksiyon kanama için risk faktörleridir. Kanama genellikle ameliyatta spazm olan bir damarın vazodilasyonu ve mevcut pıhtı sonucu gelişir (Johnson ve ark., 2023). Sekonder kanamalar ise genellikle postoperatif 5. günde diyetle uyumama gibi etmenler sonucu granülasyon dokusu hasarıyla gözlenir. Kanamayı önlemek için disseksiyonun nazik bir şekilde yapmak, topikal ajanlar kullanmak ve hemostatik ajanlar uygulamak önemlidir. Günümüzde elektrokoter kullanılmasıyla birlikte tonsiller kanama insidansı oldukça azalmıştır (Johnson ve ark., 2023).

Postoperatif erken dönem komplikasyonlarının en yaygın bilineni ağrıdır. Ameliyat sonrası ağrı kullanılan cerrahi yöntem ve yaş ile doğrudan ilişkilidir. Yaş arttıkça ağrı insidansının arttığı saptanmıştır (Noy ve ark., 2023). Tonsillektomi sonrası ağrı ilk birkaç gün yoğun hissedilmekle birlikte iki haftaya kadar sürebilir. Ağrı tonsiller bölgede sınırlı kalmayarak dil, dudak, baş ve kulak bölgesinde de hissedilebilir (Kim ve ark., 2023). Tonsillektomi sonrası ağrı sıvı ve katı gıda alımında azalmaya ve dehidrasyona neden olabilir. Bu sorunlar ise iyileşme sürecini yavaşlatabilir ve ağrı kontrolünü zorlaştırabilir. Analjeziklerin de kanama riski gibi yan etkileri olduğundan kullanımını sınırlıdır (Johnson ve ark., 2023). Bu nedenle, ağrıyı kontrol altına almak

için farmakolojik olmayan yolların değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Ağrının azaltılması için hastalara dondurma verilebilir (Albeladi ve ark., 2020). Bulantı kusma ve dehidratasyon ağrıya bağlı en sık görülen erken dönem komplikasyonlardandır.

Ameliyat sonrası uzun dönem komplikasyonları ise lateral farengeal kapanmanın tam gerçekleşmemesi sonucu velofarengeal yetmezliktir. Özellikle adenoidektomi ile tonsillektomi birlikte uygulanmışsa waldeyer halkasında farengeal sirkumferensiyal kontraktür sonucu nazofarengeal stenoz gelişmesidir. Ayrıca ses değişiklikleri ve psikolojik bozukluklar da ameliyat sonrası uzun dönemde görülen komplikasyonlardandır (Kirkham ve ark., 2023).

### **TONSİLLEKTOMİ CERRAHİSİNDE HEMŞİRELİK BAKIMI**

Tonsillektomi cerrahisi de diğer cerrahi işlemlerde olduğu gibi hastalar için büyük bir stres kaynağıdır. Özellikle cerrahi popülasyonu daha çok çocuk grubun oluşturması, çocukları ve aileleri büyük endişeye sürükler. Bu süreçte hasta ve yakınları fiziksel, psikolojik, sosyal ve ekonomik açıdan etkilenir. Cerrahi tekniklerin sürekli güncellenmesi ile hospitalizasyon süreci kısalan tonsillektomi cerrahisinde, bakım çoğunlukla evde sağlanmaktadır. Bu nedenle postoperatif komplikasyonlar genellikle evdeki süreçte ortaya çıkmaktadır (Rangel ve Cunningham, 2023). Evde bakım ile ilişkili korkular ise hastaları ve hasta yakınlarını çıkmaza sürüklemektedir. Bu nedenle hasta ve yakınlarının sürece uyum göstermesi oldukça önemlidir. Ameliyata hazırlanma sürecinde ise hemşirelere önemli roller düşmektedir. Hemşireler hastaneye yatış ile birlikte hastayı ve hasta yakınlarını cerrahi sürece uyumlandırmalı, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası bakımına katılmalı, bakıma hastayı da katmalı, gelişebilecek komplikasyonları tayin etmeli, bakım sonuçlarının iyileştirilmesi için gelişen komplikasyonları etkin yönetmelidir (Jiang ve ark., 2023).

Etkin bir ameliyat öncesi hazırlık ameliyat sonrasında gelişebilecek komplikasyonları azaltmakla birlikte cerrahi kaliteyi artırır. Ameliyat öncesi hazırlık; psikolojik hazırlık, fizyolojik hazırlık, yasal hazırlık ve ameliyat öncesi eğitimi içermektedir. Ameliyat öncesi iyi yapılandırılmış bir süreç yönetimi hasta hemşire iş birliğini artırır (Jiang ve ark., 2023). Cerrahi öncesi hastanın kullandığı ilaçların belirlenmesi oldukça önemlidir. Gelişen teknolojiyle birlikte yeni nesil ilaçların kullanılması cerrahi sonrasında en çok korkulan komplikasyonlardan biri olan kanama için risk faktörü olabilir (Than ve ark., 2022). Ayrıca herediter kanama rahatsızlıkları, geçirilmiş tıbbi öykü, varsa geçirilmiş cerrahi tecrübesi araştırılmalı, laboratuvar bulguları kontrol edilmelidir (Johnson ve ark., 2023). Özellikle cerrahi geçirecek çocuk hastalarda dişler kontrol edilmeli, sallanan dişler belirlenip not edilmelidir. Akut enfeksiyon bulguları kontrol edilmeli, enfeksiyon durumunda operasyon ertelenmelidir. Ayrıca anestezi için bir risk faktörü olan ve büyük tonsiller sonucu üst hava yolu obstrüksiyonuna bağlı gözlenen uyku apnesi sorgulanmalıdır (Efune ve ark., 2023). Uyku apnesi olan hastalardan cerrahi işlem öncesi ekokardiyografi ve akciğer grafisi istenmelidir (Efune ve ark., 2023). Özellikle çocuk hastalarda ameliyat öncesi açlık süresinin yönetimi ve karbonhidrattan zengin

sıvı verilmesi hasta konforunu artırıp, cerrahiye bağılı gelişebilecek komplikasyonları azaltacaktır.

Ameliyat sonrasında hastalar anestezi etkisi geçip yaşam bulguları normalleşene kadar postoperatif derlenme ünitesine alınır. Bu dönemde solunum, dolaşım, nörolojik bulgular öncelikli olarak değerlendirilmelidir (Li ve ark., 2023). Hasta oryante olduğunda ve yaşam bulguları düzeldiğinde servise alınmalıdır. Serviste ise iyileşme süreci izlenmeli, hasta ve hasta yakınları evde bakıma uyumlandırılmalıdır (Hazkani ve ark., 2023). Cerrahi sonrası 6-8 saat izlemin yeterli olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur. Ancak postoperatif erken dönem komplikasyonları ilk 24 saatte ortaya çıkacağından bu süre içerisinde izlem yapılmasını belirten çalışmalar mevcuttur. Bu dönemde ameliyat sonrası görülebilecek komplikasyonlar izlenmeli, ağrı kontrol altına alınmalı ve bulantı kusma tedavisi yapılmalıdır (Kim ve ark., 2023). Eşlik eden hastalığı bulunanlar, oral alımı yeterli olmayanlar, aktif kanaması olanlar ve uzak yerde yaşayanlar bir gün daha takip için bekletilir (Johnson ve ark., 2023). Hasta taburculuğunda ise, hastaların kademeli olarak beslenmeye geçmesi gerektiği, ağrı yönetimi, ilaçların kullanımı, görülebilecek komplikasyonlar, hangi durumlarda sağlık birimlerine başvurusu gerektiği belirtilmelidir (Rangel ve Cunningham, 2023).

## SONUÇ

Tonsillektomi günümüzde en sık uygulanan cerrahi işlemlerden biridir. Günümüzde tonsillerin immün sistemde önemli rolleri olduğu ve çocukluk çağında tonsillerin korunması gerekliliği belirtilmiştir. Bu sebeple tonsillektomi cerrahisi insidansı azalırken tonsil enfeksiyonlarına yönelik ilaç gelişimleri artmıştır. Ancak uzun süreli ilaç kullanımı hastaların cerrahi geçirmesi söz konusu olduğunda komplikasyon artışına sebep olmuştur. Tonsillerin aktive olduğu dönem 4-10 yaş arasında olduğu için tonsillektomi geçiren hastalar genellikle çocuk hastalardır. Özellikle çocuk hastalar ve aileleri uzun süren tedavi ardından cerrahi girişim planlanınca anksiyete yaşamaktadır. Cerrahinin kendisi bir anksiyete kaynağıken ameliyat sonrası görülebilecek komplikasyonların mortalite ve morbidite nedeni olması anksiyeteyi arttırmaktadır. Bu süreçte hastaların ve ailelerin cerrahi sürece uyumlandırılması, güven sağlanması, oluşabilecek komplikasyonların tayin edilmesi ve uygun yönetilmesi, evde bakım süreci hakkında bilgi verilmesi oldukça önemlidir. Hastaların tüm süreç boyunca takibinde yer alan uzman bir meslek grubu olan hemşirelerin perioperatif süreci etkin yönetmesi ile cerrahi sonrası tekrarlı yatışlar azalacak ve cerrahi kalite artacaktır. Bu nedenle hastaların primer bakımından, bilgilendirilmesinden ve uyumlandırılmasından sorumlu olan hemşirelerin cerrahi sürece hakim olması elzemdir.

## KAYNAKÇA

1. Albeladi, M. A., Salamah, M. A., & Alhussaini, R. (2020). The Effect of Ice Cream Intake on Pain Relief for Patients After Tonsillectomy. *Cureus*, *12*(7), e9092. <https://doi.org/10.7759/cureus.9092>

2. Alayah M. (2023). The Prevalence and Management of Chronic Tonsillitis: Experience From Secondary Care Hospitals in Rabak City, Sudan. *Cureus*, 15(2), e34914. <https://doi.org/10.7759/cureus.34914>
3. Arens, P., Hardt, J., Angrick, J. C., Olze, H., & Coordes, A. (2022). Modified dindo-clavien system for registration of perioperative complications in children undergoing adenotonsillectomy. *Frontiers in pediatrics*, 10, 1049942. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.1049942>
4. Corbett, M., O'Shea, J., Van Den Berg, N., & Lang, J. (2022). Foreign accent syndrome post tonsillectomy: A case report. *Clinical case reports*, 10(6), e05928. <https://doi.org/10.1002/ccr3.5928>
5. do Amaral-Silva, G. K., Ribeiro-Brizola, J., Santos, Á. A., Cieslak-Sanches, S. R., Chicrala, G. M., Gaetti-Jardim, E. C., & Antunes, D. M. (2023). Hamartomatous Polyp of the Palatine Tonsil: A Case Report and Critical Literature Review. *Head and neck pathology*, 10.1007/s12105-023-01529-x. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s12105-023-01529-x>
6. Efune, P., Szmuk, P., & Mitchell, R. (2023). In Response to Tonsillectomy for Obstructive Sleep-Disordered Breathing: Should They Stay, or Could They Go?. *The Laryngoscope*, 10.1002/lary.30652. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/lary.30652>
7. Gupta, T., Bowles, P., & Bhutta, M. F. (2023). Effectiveness, perceptions and environmental benefits of remote consultation for adults referred with recurrent tonsillitis. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 10.1308/rcsann.2022.0098. Advance online publication. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2022.0098>
8. Hazkani, I., Serino, M. A., Thompson, D. M., & Lavin, J. (2023). Review of the Utility of Extended Recovery Room Observation after Adenotonsillectomy. *The Laryngoscope*, 10.1002/lary.30673. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/lary.30673>
9. Jiang, M., Li, W., Fang, Z., Wang, W., Yang, J., Zhu, X., Li, S., Liu, S., & Lu, T. (2023). Effects of comfort nursing on pain and quality of life in children undergoing tonsillectomy. *American journal of translational research*, 15(2), 1159–1167.
10. Johnson, R. F., Beams, D. R., Zaniletti, I., Chorney, S. R., Kou, Y. F., Lenes-Voit, F., Uluap, S., Liu, C., & Mitchell, R. B. (2023). Estimated Probability Distribution of Bleeding After Pediatric Tonsillectomy: A Retrospective National Cohort Study of US Children. *JAMA otolaryngology-- head & neck surgery*, 10.1001/jamaoto.2023.0268. Advance online publication. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2023.0268>
11. Key, S., Alnimri, F., Ney, B., De Freitas, R., & Paddle, P. (2022). Paediatric tonsillectomy and adenotonsillectomy in a rural setting: a retrospective study over a period of 6-years. *ANZ journal of surgery*, 92(6), 1401–1406. <https://doi.org/10.1111/ans.17637>
12. Kim, D. H., Kim, S. W., Basurrah, M. A., & Hwang, S. H. (2023). The efficacy and safety of peri-tonsillar administrated agents on pain treatment after pediatric tonsillectomy: A network

- meta-analysis. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 165, 111455. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2023.111455>
13. Kirkham, E. M., Puglia, M. P., Haydar, B., Jewell, E. S., Leis, A. M., Peddireddy, N., & Chervin, R. D. (2023). Preoperative Predictors of Severe Respiratory Events After Tonsillectomy: Consideration for Pediatric Intensive Care Admission. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 10.1002/ohn.238. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/ohn.238>
14. Liu, C., & Liu, K. (2023). In Response to Critical Strategies to Prevent Pediatric Post-Tonsillectomy Respiratory Complications. *The Laryngoscope*, 10.1002/lary.30598. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/lary.30598>
15. Noy, R., Ostrovsky, D., & Shkedy, Y. (2023). Adult tonsillectomy-increased pain scores are correlated with risk of bleeding: a retrospective cohort study. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, 10.1007/s00405-023-07931-z. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00405-023-07931-z>
16. Rangel, S. J., & Cunningham, M. J. (2023). High pediatric post-surgical revisit rate. *The Journal of pediatrics*, 253, 310–313. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2022.11.007>
17. Schneuer, F. J., Bell, K. J., Dalton, C., Elshaug, A., & Nassar, N. (2022). Adenotonsillectomy and adenoidectomy in children: The impact of timing of surgery and post-operative outcomes. *Journal of paediatrics and child health*, 58(9), 1608–1615. <https://doi.org/10.1111/jpc.16052>
18. Than, K., Mun-Price, C., Klein, M. J., Ross, P. A., Gomez, G., & Nagoshi, M. (2022). PICU admission and complications following adenotonsillectomies in pediatric patients: A retrospective cohort study. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 158, 111166. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2022.111166>
19. Vaughn, W. L., Cordray, H., Baranwal, N., Rahman, R., Mahendran, G. N., Clark, A., Wright, E. A., Pak-Harvey, E., Patel, C., & Evans, S. S. (2022). Evaluating obesity as a risk factor for complications after pediatric adenotonsillectomy. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 163, 111333. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2022.111333>
20. Wu, Y., Zhang, N., Wang, L., Zhang, Q., Yuan, Q., Wang, X., Xie, H., Lv, J., & Li, J. (2023). *Lin chuang er bi yan hou tou jing wai ke za zhi = Journal of clinical otorhinolaryngology, head, and neck surgery*, 37(4), 297–301. <https://doi.org/10.13201/j.issn.2096-7993.2023.04.012>



**PERİOPERATİF SIVI YÖNETİMİ**  
**PERIOPERATIVE LIQUID MANAGEMENT**

**Pervin KÖKSEL**

Arş. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü  
*Res. Asst., Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing*  
**ORCID ID:** 0000 0001 9451 9978

**Sema KONATEKE**

Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü,  
Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı  
*Res. Asst., Gaziantep University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing,*  
*Department of Surgical Nursing*  
**ORCID ID:** 0000 0002 1436 6869

**ÖZET**

Sağlıklı bir yetişkinde yaş, cinsiyet, vücut kompozisyonu ile değişmekle birlikte toplam vücut ağırlığının %60'ı kadar su bulunmaktadır. Preoperatif aşamada özellikle aspirasyon riskini önlemek için oral alım kısıtlanmaktadır. Bu sebeple hastaların sıvı gereksiniminin karşılanması için intravenöz sıvı takviyesi yıllardır uygulanmaktadır. Ancak sıvı tedavisi sadece preoperatif dönemde değil perioperatif sürecin tamamında takip edilmesi gereken, hastanın morbidite düzeyini oldukça etkileyen bir parametredir. İntravenöz sıvı tedavisi, perioperatif dönemde genellikle dehidrasyonun önlenmesi, yeterli perfüzyonun sağlanması ve hasta konforunun artması amacıyla yapılmaktadır. İntraoperatif dönemde bilinç kaybının sürdürülmesi, analjezik etkinliğin sağlanması, nöromüsküler blokaj uygulanması gibi anestezi induksiyonu, fizyolojik parametrelerin kontrolü ve plazma volümünü arttırmak için kullanılmaktadır. Postoperatif dönemde ise sıvı takviyesinin amacı özellikle oral alımı yetersiz olan hastalarda morbiditeyi azaltmak, majör cerrahi girişimlerde sıvı elektrolit dengesizliklerinin giderilmesidir. Sıvı tedavisinde klinik karar verilirken sıvı miktarı ve cinsi dikkat edilmesi gereken önemli iki paradigmadır. Son yıllarda farklı sıvıların klinik etkinliğine dair çalışmalar yapılmıştır. Ancak henüz bir standardizasyon oluşturulmamıştır. Konu hakkında çalışmaların değişim göstermesi her hastanın ve her cerrahinin farklı etkileri olması, perioperatif sıvı yönetimde net bir karar verilemesini zorlaştırmaktadır. Çalışmalarda sıvı takviyesi verilirken hastanın özellikleri ile birlikte cerrahi sürecin de göz önünde bulundurulması, hastaların sıvı gereksinimlerinin tayin edilerek sıvı tedavisine başlanması gerekliliği vurgulanmıştır. Ancak konu hakkında kanıt temelli çalışmaların az olması ve henüz fikir birliğine varılamaması sebebiyle, perioperatif süreçte sıvı yönetimi konusunda çalışmalar yapılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Perioperatif Dönem, Sıvı Yönetimi, Sıvı Takviyesi.

**ABSTRACT**

A healthy adult has water up to 60% of total body weight, depending on age, gender, and body composition. Oral intake is restricted especially in the preoperative stage to prevent the risk of aspiration. For this reason, intravenous fluid supplementation has been applied for years to meet the fluid needs of patients. However, fluid therapy is a parameter that should be followed not only in the preoperative period, but also throughout the perioperative period, which affects the patient's morbidity level considerably. Intravenous fluid therapy is usually performed in the perioperative period to prevent dehydration, to ensure adequate perfusion, and to increase patient comfort. In the intraoperative period, it is used to maintain loss of consciousness, provide analgesic effectiveness, induction of anesthesia such as neuromuscular blockade, control of physiological parameters and increasing plasma volume. In the postoperative period, the purpose of fluid supplementation is to reduce morbidity, especially in patients with insufficient oral intake, and to eliminate fluid and electrolyte imbalances in major surgical interventions. Fluid amount and type are two important paradigms that should be considered when making a clinical decision in fluid therapy. In recent years, studies on the clinical efficacy of different fluids have been conducted. However, a standardization has not yet been established. The fact that studies on the subject vary and each patient and each surgery have different effects makes it difficult to make a clear decision in perioperative fluid management. In the studies, it was emphasized that the surgical process should be taken into account along with the characteristics of the patient while giving fluid supplementation, and the necessity of starting fluid therapy by determining the fluid requirements of the patients. However, due to the lack of evidence-based studies on the subject and the lack of consensus yet, studies on fluid management in the perioperative process are required.

**Keywords:** Perioperative Period, Fluid Management, Fluid Supplementation.

## GİRİŞ

Perioperatif sürecin tüm aşamasında hastalara intravenöz sıvı takviyesi gerekmektedir. Ancak ne kadar ve hangi sıvının verileceğine dair kanıt henüz yoktur (Elia ve ark., 2023). Günümüzde perioperatif sıvı tedavisinde hastanın fizyolojik durumu, sıvı elektrolit dengesi kontrol edilerek yapılmaktadır. Sıvı elektrolit dengesinin her hastada farklı olması ise süreci karmaşık hale getirmektedir. Perioperatif süreç boyunca hastalara her bir aşamada farklı sıvı verilebilir (Choric ve ark., 2023). Mevcut komorbid hastalıklar, operasyonun cinsi ve büyüklüğü de verilecek sıvının tayin edilmesinde göz önünde bulundurulması gereken faktörlerdir. Düşük riskli minör cerrahilerde sıvı yönetimi bulantı kusma gibi komplikasyonlar ile ilişkilirken, majör cerrahide sıvı yönetimi hastanede kalış süresini etkileyerek direkt yaşamsal komplikasyonlar ile ilişkilidir. Büyük cerrahilerde sıvı tedavisinin amacı hücrel oksijenizasyonu desteklemek, yeterli perfüzyonun sağlanması, inflamasyon ve nörohumoral stres yanıtından kaçınmak, kardiyak outputun vasküler direncini azaltmaktır (Kan ve Skaggs,



2023). Ayrıca bu süreçte sıvı uygulamasında aşırı intravasküler volüm, ödem, aşırı Na ve Cl yükü gibi iyatrojenik yan etkilerinden korunmak önemlidir. Cerrahi öncesi intravenöz verilecek sıvı miktarı; sıvı gereksinimi, hastanın kilosu, cerrahi türü ve büyüklüğü, cerrahide kaybedilecek kan ve diğer sıvıların miktarı ve hastanın fizyolojik gereksinimine göre değişkenlik gösterir (Kan ve Skaggs, 2023). Geniş çaplı araştırmalarda, standart cerrahi operasyonlarda bile sıvı yönetimindeki farklılıklar olduğu belirtilmiştir. Sadece bu sebeple bile postoperatif süreçte komplikasyonlar artış gösterebilir. Bu sebeple perioperatif süreçte sıvı yönetimi üzerinde durulması gereken önemli bir konudur (Xu ve ark., 2018).

### **Genel Sıvı Dengesi Hedefi**

Perioperatif sıvı uygulamaları geleneksel olarak açlık süresi ve cerrahide kaybedilecek sıvı miktarına göre değerlendirilmiştir. Önerilen sıvı miktarı, kompartmanlar arası sıvı geçişinin de göz önünde bulundurulmasına dayanmaktadır (Messina ve ark., 2021). Örneğin kristalloidlerin ekstrasvasküler kompartmana geçişi hesaba katılarak cerrahi sırasında kan kaybı sonucu meydana gelen sıvı eksikliğinde 1/3 oranda kristalloid tedavi uygulanır (Arunachalam ve MacFie, 2015). Ancak, sıvı yönetiminde kullanılan bu yaklaşımlar günümüzde sorgulanmaktadır.

Sıvı uygulanmasına yönelik kilogram başına mililitre yaklaşımı perioperatif dönemde özellikle majör cerrahilerde fayda sağlayıp sağlamadığı konusu tartışılmaya yol açmıştır (Messina ve ark., 2021). Ancak birçok parametre olması ve yetersiz kanıtların olması geleneksel tedavinin devam etmesine yol açmıştır (West ve ark., 2023). Böylece cerrahide uç bir komplikasyon yaşanmayacağı göz önünde bulundurularak kilogram başına mililitre sıvı verilmiş, acil cerrahilerde 3500-5000 mL fazla kristalloid mayi verilebileceği belirtilmiştir. Bu yaklaşım ödem, kardiyopulmoner disfonksiyon, gastrointestinal fonksiyonlarının geri dönüşünde gecikme, yara iyileşmesinde gecikme sorunlarına neden olabilir (Castellanos Garigo ve ark., 2022). Ancak intravasküler hacmi artırmaktan kaçınırken perfüzyon eksikliği de görülebilir (Messina ve ark., 2021; Xu ve ark., 2018).

### **Hedefe Yönelik Tedavi**

Hedefe yönelik sıvı yönetiminde kişisel fizyolojik denge önemlidir. Kişiselleştirilmiş bu tedavide kalp debisi, oksijenizasyon gibi temel fizyolojik değişikliklerin saptanması, doku perfüzyonunun sağlanmasında inotropolar, vazodilatörler ve eritrosit süspansiyonlarının kullanılması gerekliliği belirtilmiştir (Elia ve ark., 2023). Bu yaklaşım, sıvı yönetimini objektif değerlendirmeden uygulamak yerine fizyolojik değişikliklerin saptanması ile bu sürecin dinamik ve değişkenlerle farklılık göstereceğini belirtmiştir (Trauzeddel ve ark., 2023). Yapılan çalışmalarda hedefe yönelik sıvı tedavisinin faydalı olduğu, komplikasyonları azalttığı saptanmıştır (Xu ve ark., 2018). Hedefe yönelik sıvı tedavisinin amaca uygun olduğunu gösteren parametreler; santral venöz basınç değeri, pulmoner arter kateterizasyonu,

ekokardiyografi, laktat düzeyi ve venöz oksijen saturasyonudur (Dey ve ark., 2023). Cerrahiye sekonder artan laktat seviyesinin düşmesi sıvı tedavisinin etkinliğini kanıtlar (Den ve ark., 2022).

## UYGUN SIVI SEÇİMİ

**İntravasküler plazma hacim genişlemesi için kristalloidler ya da kolloidler;** Evaporatif kayıplar, sıvı gereksinimin karşılanması, tüm ekstravasküler sıvı takviyesi için en mantıklı yaklaşım kristalloidlerdir. Ancak preoperatif dönemde plazma volüm replasmanı için kolloid de kullanılabilirdiği tartışmaları gündeme getirmiştir. İki sıvının da birbirine karşı üstünlüklerini gösteren yeterli kanıt yoktur (Arslan ve ark., 2023). Çoğu hedefe yönelik sıvı tedavisinde plazma volümünün artırılması için kolloidler kullanılmış, plazma volümü sağlanmasında kristalloidler kullanılacaksa %40-50 oranında arttırılarak verilmesi gerekliliği belirtilmiştir (Alves ve ark., 2023). Bu durum ekstravasküler hacmin genişlemesine ve ödem gelişmesine sebep olabilir. Kolloidlere kıyasla kristalloidlerin doku oksijen basıncı üzerinde farklı etki olduğuna dair bir fikir birliği henüz yoktur (Arslan ve ark., 2023). Plazma volümü artırılmasında kolloid uygulanmasının herhangi bir değişim yaratmadığı konusunda çalışmalar da mevcuttur (Jover Pinillos ve ark., 2023). Günümüzde perioperatif dönemde plazma hacim genişletici olarak kristalloidler kullanılacaksa aşırı sıvı yüklenmesine, kolloid verilecekse toksisiteye dikkat edilmelidir (Feng ve ark., 2023).

**Salin Bazlı ya da Dengeli Solüsyonlar;** Orta ya da majör cerrahilerde sıvı seçiminde,

- Belirli bir sıvı vermek için endikasyon dikkate alınmalıdır. İdame sıvı, kayıpların yerine konması veya resüsitasyon için ayrı ayrı göz önüne alınarak sabit hızda verilmelidir.
- Sıvı uygulaması kişiselleştirilmelidir. Bu durumda idame kilogram başı mililitre ya da intraoperatif dönemde plazma volüm genişletici uygulanması ile fizyolojik değişikliklere göre şekillenebilir.
- Sıvı yönetimi perioperatif süreç boyunca değişkenlik gösterir. Bu sebeple yakın izlem yapılmalıdır
- Sıvı yönetimi hastaya ve cerrahi sürece göre şekillenmelidir (Alves ve ark., 2023).

## PREOPERATİF DÖNEM

Elektif cerrahilerde preoperatif iki saat öncesine kadar hastaya berrak sıvılar verilmeli, uzun açlık sürelerine izin verilmemelidir (Xie ve ark., 2023; Zu ve ark., 2019). Bağırsak hazırlığı yapılmamalı ancak mutlak gerekliyse uygulama sonrası bir iki litre solüsyona K ilave edilerek yavaş infüzyon yapılmalıdır.

Acil cerrahilerde hastalarda sıvı kompartmanlarında akut bir problem yaşanması muhtemeldir. Bu hastalarda santral venöz oksijen saturasyonu, idrar çıkışı, laktat düzeyi, kalp atım hızı ve kan basıncı düzeyleri izlenerek sıvı yönetimi yapılmalıdır. Bu süreçte üst gastrointestinal sıvı

kayıpları için izotonik solüsyonlar, alt gastrointestinal sıvı kayıpları için ise K ilaveli dengeli kristalloidler kullanılmalıdır (West ve ark., 2023).

### **İNTRAOPERATİF DÖNEM**

Cerrahi sırasında idame sıvılarda kristalloidler düşük infüzyon hızında (1-1,5 ml/kg/st) kullanılmalıdır. Genel anestezi veya rejyonel anestezi sebebi ile görülen hipotansiyon öncelikle vazodilatasyon sonucu meydana geldiği için hasta hipovolemik değilse sıvı takviyesi yerine vazopressör veya inotrop destek vermek daha mantıklıdır (Doherty ve Buggy, 2012). Yüksek risk altında olan hastalarda ise doku perfüzyonunun invaziv basınç monitörizasyonu ile yapılarak sıvı verilmesi önemlidir (Kukralova ve ark., 2022). Evrensel olarak kabul edilmiş yüksek riskli hasta yoktur. Ancak acil cerrahiler, komorbiditeler, zayıf egzersiz toleransı, uzamış cerrahi ve majör cerrahiler yüksek riskli olarak kabul edilebilir. Bu cerrahilerde kardiyak output ve oksijen satürasyonu izlemi, doku perfüzyonunun sağlanması oldukça önemlidir (Michard ve Futier, 2023). Plazma volüm genişletilmesi için kristalloidler kullanılabilir. Ancak bu süreçte ekstravasküler sıvı yüklenmesi bulguları da kontrol edilmelidir (Doherty ve Buggy, 2012).

### **POSTOPERATİF DÖNEM**

Majör cerrahi sonrasında santral venöz basınç, kardiyak output, oksijen satürasyonu, laktat düzeyi gibi parametrelerin izlenerek mayi desteği sağlanması önerilmektedir. Postoperatif dönemde eğer hasta oral sıvı alabiliyorsa desteklenmeli, intravenöz sıvı takviyesinin iyatrojenik yan etkilerinden korunmalıdır (Messina ve ark., 2021). Ancak intravenöz sıvı tedavisi devam etmesi gereken durumlarda özellikle elektrolit değerleri en az haftada bir kez kontrol edilmelidir (Lijima, 2012). Süregelen kayıp yaşayan hastalarda perfüzyon kontrol edilmeli, verilen hacim ve kaybedilen hacim göz önünde bulundurulmalıdır. Gastrointestinal kayıplarda idame olarak K eklenmiş izotonik salinler kullanılabilir. Asit birikimi gibi üçüncü boşluklu kayıplarda ise kolloid ve kristalloidlerin kombine verilmesi sağlanmalıdır (Jover Pinillos ve ark., 2023). Ayrıca hasta olası kanamalardan dolayı sıvı kaybetmişse kan ve kan ürünleri replasmanı ile beraber kristalloidler de tedaviye eklenmelidir (Yates ve ark., 2014).

Postoperatif oligüri görülürse hastalarda mevcut kateter obstrüksiyonu, artmış intraabdominal basınç dikkate alınmalıdır. Hipovolemi doku perfüzyonunda azalmayla birlikte görülürse ve belirteçler hipovolemiyi gösterirse sıvı takviyesi yapılmalıdır. Aksi halde sıvı yüklenmesi cerrahi strese sekonder gelişen sıvı tutulumu ile birlikte elektrolit ve sıvı dengesizliklerine yol açabilir (Dranichnikov ve ark., 2023).

### **SONUÇ**

İntraoperatif aspirasyon ve aspirasyonla ilişkili komplikasyonların gelişimini önlemek amacıyla hastalara preoperatif dönemde katı ve sıvı oral alım kısıtlaması yapılmaktadır. Normal

yetişkin bir insanda vücut ağırlığının yaklaşık %60'ı kadar su bulunmaktadır. Uzun süreli susuz kalmak hastalarda postoperatif komplikasyonları beraberinde getirir. Bu sebeple uzun yıllar boyunca preoperatif dönemde hastalara intravenöz sıvı takviyesi verilmektedir. Ancak verilen sıvının ne kadar olacağı ve hangi tür sıvı verileceği hakkında net bir fikir birliği yoktur. Çalışmalarda sıvı takviyesi verilirken hastanın özellikleri ile birlikte cerrahi sürecin de göz önünde bulundurulması gerekliliği, hastaların sıvı gereksinimlerinin tayin edilerek sıvı tedavisine başlanması gerekliliği vurgulanmıştır. Ancak konu hakkında kanıt temelli çalışmaların az olması ve henüz fikir birliğine varılmaması sebebiyle, perioperatif süreçte sıvı yönetimi konusunda çalışmalar yapılması gerekmektedir.

### **KAYNAKLAR**

1. Alves, J. A. M., Magalhães, M. R., Zampieri, F. G., Veiga, V. C., Maia, I. S., & Cavalcanti, A. B. (2023). Physiological and clinical effects of different infusion rates of intravenous fluids for volume expansion: A scoping review. *Journal of critical care*, 76, 154295. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2023.154295>
2. Arslan, A., Yanartaş, M., Taş, S., Bozbuğa, N., & Yıldızeli, B. (2023). The Effect of Perioperative Fluid Management and Operative Modifications on Mortality and Morbidity in Patients Undergoing Pulmonary Endarterectomy. *Brazilian journal of cardiovascular surgery*, 38(1), 22–28. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2021-0009>
3. Arunachalam, L., & MacFie, J. (2015). Colloid versus crystalloid fluid therapy in surgical patients. *The British journal of surgery*, 102(3), 145–147. <https://doi.org/10.1002/bjs.9692>
4. Castellanos Garijo, M. E., Sep Lveda Blanco, A., Tinoco Gonzalez, J., Merinero Casado, A., Medina de Moya, J. I., Yanes Vidal, G., Forastero Rodriguez, A., Mart In Garc Ía, C. N., Mu Oz-Casares, F. C., & Padillo Ruiz, J. (2022). Fluid administration in cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: neither too much nor too little. *Brazilian journal of anesthesiology (Elsevier)*, 72(6), 695–701. <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.07.018>
5. Cihoric, M., Kehlet, H., Højlund, J., Lauritsen, M. L., Kanstrup, K., & Foss, N. B. (2023). Perioperative changes in fluid distribution and haemodynamics in acute high-risk abdominal surgery. *Critical care (London, England)*, 27(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04309-9>
6. Denn, S., Schneck, E., Jablawi, F., Bender, M., Schmidt, G., Habicher, M., Uhl, E., & Sander, M. (2022). The use of artificial intelligence and machine learning monitoring to safely administer a fluid-restrictive goal-directed treatment protocol to minimize the risk of transfusion during major spine surgery of a Jehovah's Witness: a case report. *Journal of medical case reports*, 16(1), 412. <https://doi.org/10.1186/s13256-022-03653-8>

7. Dey, A., Bidkar, P. U., Swaminathan, S., M, M. K., Joy, J. J., Balasubramanian, M., & Bhimsaria, S. (2023). Comparison of two techniques of goal directed fluid therapy in elective neurosurgical patients - a randomized controlled study. *British journal of neurosurgery*, 1–9. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/02688697.2023.2173722>
8. Doherty, M., & Buggy, D. J. (2012). Intraoperative fluids: how much is too much?. *British journal of anaesthesia*, 109(1), 69–79. <https://doi.org/10.1093/bja/aes171>
9. Dranichnikov, P., Semenas, E., Graf, W., & Cashin, P. H. (2023). The impact on postoperative outcomes of intraoperative fluid management strategies during cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*, S0748-7983(23)00174-9. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2023.03.003>
10. Elia, J., Diwan, M., Deshpande, R., Brainard, J. C., & Karamchandani, K. (2023). Perioperative Fluid Management and Volume Assessment. *Anesthesiology clinics*, 41(1), 191–209. <https://doi.org/10.1016/j.anclin.2022.10.010>
11. Feng, A., Lu, P., Yang, Y., Liu, Y., Ma, L., & Lv, J. (2023). Effect of goal-directed fluid therapy based on plasma colloid osmotic pressure on the postoperative pulmonary complications of older patients undergoing major abdominal surgery. *World journal of surgical oncology*, 21(1), 67. <https://doi.org/10.1186/s12957-023-02955-5>
12. Iijima T. (2012). *Masui. The Japanese journal of anesthesiology*, 61(5), 496–505.
13. Jover Pinillos, J. L., Basora Macaya, M., Ripollés-Melchor, J., Ferrandis Comes, R., Llau Pitarch, J. V., Colomina Soler, M. J., & research group members of the Fluid Day study (2023). Perioperative colloids: From theory to practice. *Revista espanola de anestesiologia y reanimacion*, S2341-1929(23)00059-8. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.redare.2022.03.002>
14. Kan, C. F. K., & Skaggs, J. D. (2023). Current Commonly Used Dynamic Parameters and Monitoring Systems for Perioperative Goal-Directed Fluid Therapy: A Review. *The Yale journal of biology and medicine*, 96(1), 107–123. <https://doi.org/10.59249/JOAP6662> Kan, C. F. K., & Skaggs, J. D. (2023). Current Commonly Used Dynamic Parameters and Monitoring Systems for Perioperative Goal-Directed Fluid Therapy: A Review. *The Yale journal of biology and medicine*, 96(1), 107–123. <https://doi.org/10.59249/JOAP6662>
15. Kukralova, L., Dostalova, V., Cihlo, M., Kraus, J., & Dostal, P. (2022). The Impact of Individualized Hemodynamic Management on Intraoperative Fluid Balance and Hemodynamic Interventions during Spine Surgery in the Prone Position: A Prospective Randomized Trial. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 58(11), 1683. <https://doi.org/10.3390/medicina58111683>
16. Messina, A., Robba, C., Calabrò, L., Zambelli, D., Iannuzzi, F., Molinari, E., Scarano, S., Battaglini, D., Baggiani, M., De Mattei, G., Saderi, L., Sotgiu, G., Pelosi, P., & Cecconi,

- M. (2021). Perioperative liberal versus restrictive fluid strategies and postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis on randomised-controlled trials in major abdominal elective surgery. *Critical care (London, England)*, 25(1), 205. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03629-y>
17. Michard, F., & Futier, E. (2023). Predicting intraoperative hypotension: from hope to hype and back to reality. *British journal of anaesthesia*, S0007-0912(23)00107-1. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2023.02.029>
18. Trauzeddel, R. F., Leitner, M., Dehé, L., Nordine, M., Piper, S. K., Habicher, M., Sander, M., Perka, C., & Treskatsch, S. (2023). Goal-directed fluid therapy using uncalibrated pulse contour analysis and balanced crystalloid solutions during hip revision arthroplasty: a quality implementation project. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 18(1), 281. <https://doi.org/10.1186/s13018-023-03738-0>
19. West, S. J., Trewren, T. J., Stretton, B., Kovoov, J. G., & Maddern, G. J. (2023). What is the optimal approach to perioperative fluid management?. *Journal of perioperative practice*, 17504589231159195. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/17504589231159195>
20. Xie, J., Huang, X., Gao, M., Wei, L., Wang, R., Chen, J., Zeng, Y., Ji, B., Liu, T., Wang, J., Wu, H., Wang, Y., Qin, L., Wang, Y., Zheng, Z., Xue, J., Wu, J., Chen, X., Zheng, Z., & Li, X. (2023). Surgical Pharmacy for Optimizing Medication Therapy Management Services within Enhanced Recovery after Surgery (ERAS<sup>®</sup>) Programs. *Journal of clinical medicine*, 12(2), 631. <https://doi.org/10.3390/jcm12020631>
21. Xu, C., Peng, J., Liu, S., Huang, Y., Guo, X., Xiao, H., & Qi, D. (2018). Goal-directed fluid therapy versus conventional fluid therapy in colorectal surgery: A meta analysis of randomized controlled trials. *International journal of surgery (London, England)*, 56, 264–273. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2018.06.034>
22. Yates, D. R., Davies, S. J., Milner, H. E., & Wilson, R. J. (2014). Crystalloid or colloid for goal-directed fluid therapy in colorectal surgery. *British journal of anaesthesia*, 112(2), 281–289. <https://doi.org/10.1093/bja/aet307>
23. Zhu, A. C., Agarwala, A., & Bao, X. (2019). Perioperative Fluid Management in the Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Pathway. *Clinics in colon and rectal surgery*, 32(2), 114–120. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676476>



**CERRAHİ ALET STERİLİZASYONUNDA KANITA DAYALI UYGULAMA  
ÖNERİLERİ**

**EVIDENCE-BASED PRACTICE RECOMMENDATIONS IN SURGICAL INSTRUMENT  
STERILIZATION**

**Sema KONATEKE**

Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı  
*Gaziantep University, Faculty of Health Sciences, Department of Surgical Nursing*

**ORCID ID:** 0000-0002-1436-6869

**Pervin KÖKSEL**

Arş. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı  
*Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department*

**ORCID ID:** 0000-0001-9451-9978

**ÖZET**

Cerrahi hastalarının karşılaşılabileceği önemli bir sorun olan cerrahi alan enfeksiyonları mortalite ve morbidite riskini artırmaktadır. Cerrahi alan enfeksiyonları birçok farklı nedene bağlı olarak gelişebilir. Bunların başında intraoperatif dönemde kullanılan cerrahi alet kontaminasyonu gelmektedir. Cerrahi aletler hastalarda kullanıldıktan sonra bir dizi dekontaminasyon ve sterilizasyondan geçerek tekrar kullanılabilme özelliğine sahiptir. Ülkemizde de sıklıkla kullanılan ve etkili olduğu belirlenmiş sterilizasyon yöntemleri bulunmaktadır. Bunlar; buharlı sterilizasyon (otoklav), hidrojen peroksit ve etilen oksittir. Cerrahi aletin türüne, ısı ve neme olan duyarlılığına göre uygun sterilizasyon yöntemi seçilmektedir. Merkezi sterilizasyon ünitesine gelen her alet önce dekontaminasyon alanında temizlenmektedir. Sonrasında gözle muayene, paketlenme, steril edilme ve depolama aşamalarından geçerek ameliyathaneye teslim edilmektedir. Tüm bu süreçte hasta güvenliğini sağlamak ve gelebilecek enfeksiyonların önüne geçebilmek için oldukça dikkatli ve doğru uygulama yapılmalıdır. Kanita dayalı geliştirilen rehberler cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek için cerrahi alet sterilizasyonunun nasıl yapılması gerektiğiyle ilgili birçok öneride bulunmuştur. Perioperatif Kayıtlı Hemşireler Derneği'nin (Perioperative Registered Nurses-AORN) önerileri; cerrahi ekip ön satın alma sırasında cerrahi aletlerin sterilizasyon yöntemine uygunluğu, atık bertarafı konularında sürece dahil olmalıdır. Aletler taşınırken sterilliğinin bozulmaması ve zarar görmemesine dikkat edilerek steril bariyer sistemleriyle taşınmalıdır. Taşıma sırasında temiz ve kirli asansörlerin ayrı kullanılmasına ve dezenfekte edilmesine dikkat edilmelidir. Anlık sterilizasyon gerekmedikçe kullanılmamalı, hidrojen peroksit ile sterilizasyon yapılacaksa göze, deriye ve mukozaya temasından kaçınılmalıdır. Sterilizasyon işlemleri iyi tasarlanmış alanlarda yapılmalı ve dekontaminasyon alanı, temiz alan ve steril depo alanlarından oluşmalıdır. Bunların yanı sıra sterilizasyonun etkinliğini değerlendirmek için



indikatörler kullanılmalı, personelin sterilizasyon konusunda donanımlı olması için eğitimler verilmelidir. Etilen oksit sterilizasyonu kullanılacaksa havalandırmaya dikkat edilmeli ve kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Burada görevli personel gazın zararlı etkilerine karşı bilgilendirilmelidir. Sterilizasyon sürecindeki bütün işlemler akreditasyon gereği kayıt altına alınmalıdır. Ameliyathane hemşireleri ameliyat sırasında steril malzeme açılırken indikatör yardımıyla steril olup olmadığını kontrol etmelidir. Hemşireler hasta güvenliğini sağlamak için kanıta dayalı geliştirilen rehber önerileri doğrultusunda hareket etmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Alet Sterilizasyonu, Kanıta Dayalı Uygulama, Sterilizasyon, Hemşirelik

### ABSTRACT

Surgical site infections, an important problem that surgical patients may encounter, increase the risk of mortality and morbidity. Surgical site infections can develop due to many different reasons. One of these reasons is the contamination of the surgical instrument used in the intraoperative period. Surgical instruments have the ability to be reused after being used in patients, after undergoing a series of decontamination and sterilization. There are sterilization methods that are found to be effective and frequently used in our country. These; steam sterilization (autoclave), hydrogen peroxide and ethylene oxide. The appropriate sterilization method is selected according to the type of surgical instrument and its sensitivity to heat and humidity. Every instrument that comes to the central sterilization unit is decontaminated at first. Afterwards, it is delivered to the operating room after going through the stages of visual inspection, packaging, sterilization and storage. During this entire process, very careful and correct application should be made to ensure patient safety and to prevent possible infections. Evidence-based guidelines have made many recommendations on how to sterilize surgical instruments to prevent surgical site infections. Recommendations of the Perioperative Registered Nurses Association (AORN); During the pre-purchase, the surgical team should be involved in the suitability of surgical instruments for sterilization method and waste disposal. The instruments should be transported with sterile barrier systems, taking care not to deteriorate or damage their sterility while being transported. During transportation, care should be taken to use clean and dirty elevators separately and to disinfect them. It should not be used unless instant sterilization is required, and if sterilization with hydrogen peroxide is to be performed, contact with eyes, skin and mucous membranes should be avoided. Sterilization processes should be carried out in well-designed areas and should consist of decontamination area, clean area and sterile storage areas. In addition to these, indicators should be used to evaluate the effectiveness of sterilization, and training should be given to ensure that personnel are equipped with sterilization. If ethylene oxide sterilization is to be used, attention should be paid to ventilation and personal protective equipment should be used. The personnel assigned here should be informed about the harmful effects of the gas. All processes in the sterilization

process must be recorded in accordance with accreditation. Operating room nurses should check whether the sterile material is sterile with the help of an indicator while opening the sterile material during the surgery. Nurses should act in accordance with the recommendations of the evidence-based guidelines to ensure patient safety.

**Keywords:** Instrument Sterilization, Evidence-Based Practice, Sterilization, Nursing

## GİRİŞ

Cerrahi hastaları için hastanede karşılaşılabilecekleri en önemli sorunlardan biri hastane enfeksiyonlarıdır (Özbayır, 2022). Hastane enfeksiyonları postoperatif dönemde hastanın reopere olmasına neden olabilmekte, bakım maliyetlerini ve morbidite riskini artırmaktadır. Hastane enfeksiyonları içerisinde yer alan cerrahi alan enfeksiyonları cerrahi hastaları için oldukça önemli olan, iyileşmeyi doğrudan etkileyen bir komplikasyondur. Cerrahi alan enfeksiyonları birçok nedenden kaynaklı olabilir. Bunlardan biri cerrahi alet kontaminasyonudur. Cerrahi alet kontaminasyonu nedeniyle gelişebilecek enfeksiyonlar hastane personeli tarafından önlenemez. Bunun için cerrahi aletlerin uygun şekilde sterilizasyona tabi tutulması gerekir (Wellington ve ark., 2022).

Cerrahi aletler oldukça sağlam malzemelerden yapılmış ve her hastadan sonra yeniden steril edilip diğer hastalara kullanılmaktadır (Link, 2019). Yapılan araştırmalar cerrahi aletlerin steril işleme tabi tutulmasına rağmen bakteri ve protein kalıntılarının bulunduğunu göstermiştir (Baxter ve ark., 2006; Wellington ve ark., 2022). Bu aletlerin dekontaminasyonu nedeniyle karbapenem dirençli enterokok gibi birçok enfeksiyon hastalara bulaşabilir (Rutala ve Weber, 2021). Eğer cerrahi alet sterilizasyonu etkin yapılmazsa bu durum hastalarda cerrahi alan enfeksiyonuna neden olabilir (Özbayır, 2022).

Sterilizasyon süreci; kullanılacak malzemelerin ameliyathaneden merkezi sterilizasyon ünitelerine taşınarak burada yıkanması, paketlenmesi, steril edilmesi ve depolanması sürecini kapsar. Bu süreçte dikkat edilmesi gereken birçok prosedür ve kanıta dayalı uygulama bulunmaktadır. Enfeksiyon kontrolü için uygun sterilizasyonun sağlanması gelişebilecek hastane ve cerrahi alan enfeksiyonlarına karşı önlem alınması gerekmektedir (Özbayır, 2022).

Earle H. Spaulding hastada kullanılacak tıbbi malzemelerin ve ekipmanların sterilizasyon ve dezenfeksiyonu için yaklaşık 50 yılı aşkın süre önce akılcı bir yaklaşım geliştirmiştir. Bir sınıflandırma şeması oluşturarak hangi malzemenin ne şekilde dezenfeksiyon ya da sterilizasyona tabi tutulacağını belirtmiştir (Rutala ve Weber, 2018). Kullanılan tıbbi aletlerin hastada neden olabileceği enfeksiyon riskine göre “kritik”, “yarı kritik” ve “kritik olmayan” şeklinde 3 kategoride sınıflandırmıştır. Buna göre steril dokuya ve vasküler sisteme giren aletleri kritik aletler olarak adlandırmış ve bakterilerin sporları dahil yok edilmesi amacıyla sterilizasyon gerektiğini belirtmiştir. (Spaulding, 1968) (Tablo 1).

**Tablo 1.** Spaulding Sınıflandırması (Spaulding, 1968; Rutala ve Weber, 2016, 2019,2021)

Spaulding Kategorisi	Tanım	Malzeme	Yöntem
<b>Kritik</b>	Vücut boşluklarına ve vasküler sisteme giren yüksek riskli araç ve gereçler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerrahi aletler</li> <li>• Kalp ve idrar sondaları</li> <li>• İmplantlar</li> <li>• Artroskoplar</li> <li>• Steril vücut boşluğunda kullanılan laparoskopik aletler</li> <li>• Ultrason problemleri</li> </ul>	Sterilizasyon yöntemleri (Basıncılı buhar (otoklav), etilen oksit, hidrojen peroksit)
<b>Yarı kritik</b>	Cilt bütünlüğü bozulmuş ve mukozaya temas eden orta riskli araç ve gereçler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endoskoplar</li> <li>• Bronkoskoplar</li> <li>• Endokaviter problemler</li> <li>• Laringoskop uçları</li> <li>• Nazofaringoskoplar</li> <li>• Prostat biyopsi problemleri</li> <li>• Manometri kateteri</li> <li>• Sistoskop</li> </ul>	Dezenfeksiyon (ABD Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) onaylı yüksek düzey dezenfektanlar kullanılarak)
<b>Kritik olmayan</b>	Bozulmamış cilt ile temas eden ancak mukus zarlarıyla temas etmeyen araç ve gereçler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürgüler</li> <li>• Tansiyon aleti manşonu</li> <li>• Stetoskop</li> <li>• İnfüzyon pompası,</li> <li>• Nabız oksimetreleri</li> <li>• İlaç arabaları</li> <li>• Yatak korkulukları</li> <li>• Mobilyalar</li> </ul>	Dezenfeksiyon (Çevre Koruma Ajansı (EPA) tescilli orta ya da düşük düzey dezenfektanlar kullanılarak)

## STERİLİZASYON YÖNTEMLERİ

Tıbbi ve cerrahi aletlerin üzerindeki organik ve inorganik maddeleri ortadan kaldırarak mikrobiyal yükü azaltmak için sterilizasyon işlemi uygulanmaktadır (Rutala ve

Weber, 2021).

Cerrahi alet sterilizasyonunda güçlü dekontaminasyon ve sonrasında yapılacak basınçlı buhar (otoklav) uygulaması birincil olarak en sık kullanılan yöntemdir. Teknolojinin gelişmesiyle

birlikte manuel ve otomatik dekontaminasyonun yanı sıra ultrasonik yıkama, buharlı sterilizasyon ve diğer sterilizasyon yöntemleri kullanılmaya başlanmıştır. Buna rağmen cerrahi aletlerde ne derece biyolojik bakteri yükü olduğu hala tartışmalıdır ve dikkat edilmesi gereken bir konudur. Özellikle sterilizasyon imkanlarının kısıtlı olduğu yerlerde kalıntı yükler cerrahi hastaları için risk oluşturmaktadır (Wanke ve ark., 2018; Rezendiz ve ark., 2020). Yapılan araştırmalarda birçok ülkede dezenfeksiyon ve sterilizasyon için yapılması gereken prosedürlere uyum eksikliği tespit edilmiştir (Ofstead ve ark., 2010; Kovaleva ve ark., 2013; Murray, 2016). Bu nedenle hasta güvenliği açısından sterilizasyon yöntemleri prosedürlere ve kanıta dayalı uygulamalara yönelik yapılmalıdır.

Ülkemizde sıklıkla kullanılan ve etkinliği kanıtlanmış sterilizasyon yöntemleri; basınçlı buhar (otoklav), etilen oksit, hidrojen peroksit ve kuru ısı ile sterilizasyondur. Kullanılan sterilizasyon yöntemi cerrahi aletlerin ve malzemelerin türüne, ısıya ve neme duyarlı ya da dirençli olmalarına göre değişebilmektedir. Sterilizasyon yöntemlerinin birbirlerine göre birçok avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Sterilizasyon Yöntemleri, Avantajları ve Dezavantajları (Solon ve Killeen, 2019; Özbayır ve Yıldız, 2020; Rutala ve Weber, 2021; Özbayır, 2022)

Sterilizasyon Yöntemi	Etki mekanizması	Avantajları	Dezavantajları
<b>Kuru ısı</b>	Basınç, nem ve vakumun kullanılmayacağı durumlarda kullanılır. Yüksek ısı sayesinde hücre proteininin oksidasyonu sağlanır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diğer yöntemlerden zarar görebilecek araç gerek için uygun</li> <li>Kurulumu kolay</li> <li>Maliyet düşük</li> <li>Toksik etkisi yok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sterilizasyon süresi uzun ve zaman gerektirir</li> <li>Soğuma süresi uzun ve zaman gerektirir</li> <li>Çoğu malzeme için uygun değil</li> </ul>
<b>Basınçlı buhar (otoklav)</b>	Basınç ve nem sayesinde hücresel protein denatürasyonuna neden olur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En yaygın ve en güvenilir yöntem</li> <li>Maliyet etkin</li> <li>Sterilizasyon süresi kısa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isıya duyarlı cihazlar için uygun değil</li> <li>Personel açısından yanma riski</li> <li>Nemli kalan aletlerde paslanma riski</li> </ul>

<b>Hidrojen peroksit/ Gaz plazma (HPGP)</b>	Isıya ve neme duyarlı araç gereçlerde protein ve nükleik asit oksidasyonuna neden olur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geniş spektrumlu</li> <li>• Güçlü oksidasyon</li> <li>• Virüs, bakteri, mantar, mikobakteri ve spora karşı etkili</li> <li>• Toksik etkisi yok</li> <li>• Kullanımı kolay</li> <li>• Havalandırma gerektirmez</li> <li>• İritasyon etkisi yok</li> <li>• Çevre ve personel için güvenli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penetrasyonu düşük</li> <li>• Lümen çapı ve uzunluğuna göre kısıtlamalar</li> <li>• Sentetik ambalaj ve özel konteyner gereksinimi</li> <li>• Malzeme uyumunda sınırlılık</li> </ul>
<b>Etilen oksit (EO %100)</b>	Yüksek ısı dayanıklılığı olmayan araç ve gereçlerde nükleik asitlere bağlanarak alkalileşmeye neden olur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lümenli cihazlarda etkili</li> <li>• Çoğu malzeme ile uyumlu</li> <li>• Düşük sıcaklık ve basınç</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yanıcı</li> <li>• Patlayıcı</li> <li>• Çevre ve personel için tehlikeli</li> <li>• Allerjen</li> <li>• Toksik</li> <li>• Kanserojen</li> <li>• Teratojenik</li> <li>• Maliyetli</li> <li>• Uzun döngü süresi</li> <li>• Havalandırma ihtiyacı</li> </ul>

### STERİLİZASYON İÇİN KANITA DAYALI UYGULAMA ÖNERİLERİ

Yapılan çalışmalar sonucunda kanıt düzeyleri değişkenlik gösteren birçok öneri sunulmuştur. Bunlardan en önemlisi Perioperatif Kayıtlı Hemşireler Derneği'nin (Perioperative Registered Nurses-AORN) geliştirdiği rehber önerileridir.

#### Sterilizasyon İçin AORN Rehber Önerileri

- ✓ Perioperatif ekip üyeleri satın alınacak cerrahi ekipmanları sterilizasyon yöntemine uygunluğunu ve FDA onaylı olup olmadığını kontrol etmelidir.
- ✓ Ön satın alma sürecinde ambalajlama, sterilizasyon ve atık bertarafı konularına dikkat ederek sürece dahil olmalıdır.
- ✓ Satın almada disiplinlerarası bir ekip değerlendirmelidir.

- ✓ Yeniden kullanılabilir araç gereçler kullanım amacına uygun işlenmelidir.
- ✓ Sterilizasyonu sağlanmış ürünlerin depolanma ve taşınması sırasında hasara uğraması ve kontamine olması önlenmelidir. Steril bariyer sistemleri ile taşıma sağlanmalıdır.
- ✓ Steril malzemeler yemek veya çöp gibi başka dağıtım araçları kullanılarak taşınmamalıdır.
- ✓ Temiz ve kirli asansörler ayrı kullanılmalıdır.
- ✓ Taşıma arabaları her kullanımdan sonra mutlaka dezenfekte edilmelidir.
- ✓ Flash (anlık) sterilizasyon ancak belirli şartlar oluştuğunda ve acil durumlarda kullanılmalı zorunlu olmadıkça tercih edilmemelidir.
- ✓ Sağlık tesisi sterilizasyon personeli için sürekli eğitim ve yeterlilik denetimleri yapılmalıdır.
- ✓ Sağlık tesisi sterilizasyon işlemlerinin düzenli kaydını tutmalı, dökümantasyonları akreditasyon ve kalite standartları gereği saklamalıdır.
- ✓ Sterilizasyon personeli sterilizasyonun güvenliği, mevzuata uygunluğu ve sterilizasyon ekipman ve yönetimi konusunda donanımlı olmalıdır.
- ✓ Sterilizasyon işlemleri iyi tasarlanmış bir ortamda yapılmalı, dekontaminasyon ve sterilizasyon alanları ayrılarak trafik akışı dekontaminasyon alanından steril alana doğru yapılmalıdır.
- ✓ Temizlik ve dekontaminasyon alanı, temiz paketleme alanı, sterilizatörlerin bulunduğu alan ve steril depo alanları oluşturulmalıdır.
- ✓ Steril malzemeler toz, nem, ışık, sıcaklık, haşereler gibi faktörlerden korunarak saklanmalıdır.
- ✓ Steril malzemeler steril depodaki açık raflarda hava sirkülasyonu sağlanacak şekilde muhafaza edilmelidir.
- ✓ Isıya ve neme dayanıklı malzemeleri steril etmek için güvenilir ve etkili yöntem olan basınçlı buhar kullanılmalıdır.
- ✓ Isıya ve neme duyarlı malzemeler için buhar, gaz plazma veya ozon kombinasyonu gibi hidrojen peroksit sterilizasyon yöntemleri kullanılmalıdır.
- ✓ Hidrojen peroksit kullanılacaksa deri, göz ve mukoz membrandan olası hasarlara karşı korunmalıdır.
- ✓ Paraseik asit kullanılan sterilizasyon yöntemlerinde malzemeler hemen kullanılmalı, depolanmamalıdır.
- ✓ Etilen oksit sterilizasyonu sonrası mekanik havalandırma yapılmalıdır.
- ✓ Etilen oksit gazı takip edilmeli, çalışanlar için kısa süre maruziyet sağlanmalı, personel gazın etkileri ve kişisel koruyucu ekipman konusunda bilgilendirilmelidir.
- ✓ Kuru ısı sterilizasyonu kullanılacaksa paket yoğunluğu az olmalı ve cihazdan çıkarılmadan önce malzemeler soğumaya bırakılmalıdır.
- ✓ Sterilizasyonun etkinliğini değerlendirmek için fiziksel, kimyasal ve biyolojik belirteçler (indikatörler) kullanılmalıdır.

✓ Hemşireler etik ve mesleki sorumlulukları gereği cerrahi alet kontaminasyonundan doğabilecek zarardan hastayı korumalıdır (AORN, 2014, 2019, 2020; Morton ve Conner, 2014; Link, 2019; Özbayır, 2022).

## SONUÇ

Hastayı enfeksiyonlardan korumak için dikkat edilmesi gereken önemli birçok kural vardır. Bunlardan biri ameliyat sırasında kullanılacak cerrahi alet ve malzemelerin sterilizasyonudur. Sterilliği sağlanamamış kontamine cerrahi aletler ve malzemeler cerrahi alan enfeksiyonlarına neden olmaktadır. Ameliyat sırasında hastanın vücuduna dışarıdan birçok mikroorganizma girişi olabilmekte bu durum mortalite ve morbidite riskini artırmaktadır. Mümkün olduğunca bölgeye mikroorganizma kaynağı oluşturabilecek her türlü kontamine aletlerin girişi önlenmelidir. Bu nedenle hastalarda kullanılan cerrahi aletlerin alınarak tekrar sterilliğinin sağlanması ve yeniden kullanılana kadar sterilliğinin bozulmayacak şekilde depolanması gerekir. Tüm bu süreçlerde kanıta dayalı geliştirilmiş uygulama rehber önerileri dikkate alınmalı, sterilizasyon kanıta dayalı yapılmalı, hasta sağlığı ve güvenliği sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Association of periOperative Registered Nurses (AORN) (2014). Recommended practices for selection and use of packaging systems for sterilization. In: Perioperative Standards and Recommended Practices. Denver, CO: Inc, 561-573.
2. Association of periOperative Registered Nurses (AORN) (2019). Guideline for sterilization. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, 973-1002.
3. Association of periOperative Registered Nurses (AORN) (2020). Guideline for sterilization packaging systems. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, 551-570.
4. Baxter, R.L., Baxter, H.C., Campbell, G.A., Grant, K., Jones, A., Richardson P, et al. (2006). Quantitative analysis of residual protein contamination on reprocessed surgical instruments. J Hosp Infect, 63(4),439-44. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2006.03.011>.
5. Kovaleva, J., Peters, F.T., van der Mei, H.C., et al. (2013). Transmission of infection by flexible gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. Clin Microbiol Rev, 26, 231-254.
6. Link, T. (2019). Guideline Implementation: Sterilization. AORN Journal, 109(6), 772-784. <http://doi.org/10.1002/aorn.12668>.
7. Morton, P.J., Conner, R. (2014). Implementing AORN Recommended Practices for Selection and Use of Packaging Systems for Sterilization. AORN Journal, 99(4). 496-505. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2014.02.014>.
8. Murray, P. (2016). Preventable tragedies: Superbugs and how ineffective monitoring of medical device safety fails patients. 2016. [https://www.kff.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/01/duodenoscope\\_investigation\\_final\\_report.pdf](https://www.kff.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/01/duodenoscope_investigation_final_report.pdf). Erişim tarihi: 06.04.2023.



9. Ofstead, C.L., Wetzler, H.P., Snyder, A.K., Horton, R.A. (2010). Endoscope reprocessing methods: a prospective study on the impact of human factors and automation. *Gastroenterol Nurs*, 33(4),304-11. <https://doi.org/10.1097/SGA.0b013e3181e9431a>.
10. Özbayır, T. (2022). Ameliyathane Hemşireliği. İçinde. Yavuz van Giersbergen, M., Kaymakçı, Ş (Ed.). *Dekontaminasyon, Dezenfeksiyon ve Sterilizasyon*. Meta Basım Matbaacılık, 2. Baskı. ss. 727-756.
11. Özbayır, T., Yıldız, E. (2020). Hemşireler için Mikrobiyoloji. İçinde. Altındış, M (Ed.). *Sterilizasyon, Dezenfeksiyon ve Antisepsi Uygulamaları*. Ankara Nobel Tıp Kitabevi Yayınları, ss. 25-43.
12. Rezendiz, M., Horseman, T.S., Hover, A.J., Bradley, D.F., Lustik, M.B., West, G.F. (2020). Assessment of surgical instrument bioburden after steam sterilization: A pilot study. *American Journal of Infection Control*, 48(2020), 219-221. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.08.018>.
13. Rutala, W., Weber, D.J. (2021). Disinfection and Sterilization in Health Care Facilities: An Overview and Current Issues. *Infect Dis Clin North Am*, 30(3),609-37. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2021.04.004>.
14. Rutala, W.A., Weber, D.J. (2016). Reprocessing semicritical items: Current issues and new technologies. *Am J Infect Control*, 44 (5 Suppl),e53-62, <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2015.12.029>.
15. Rutala, W.A., Weber, D.J. (2018). Disinfection and sterilization in healthcare facilities. In: Lautenbach E, Preeti MN, Woeltje KF, et al, editors. *Practical healthcare epidemiology*. 4th edition. Cambridge University Press.
16. Rutala, W.A., Weber, D.J. (2019). Reprocessing semicritical items: Outbreaks and current issues. *Am J Infect Control*, 47S, A79-A89. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.015>.
17. Solon, J., Killeen, S. (2019). Decontamination and sterilization. *Surgery*, 37(1), 51-58. Elsevier.
18. Spaulding, E.H. (1968). Chemical disinfection of medical and surgical materials. In: Lawrence C, Block SS, editors. *Disinfection, sterilization, and preservation*. Philadelphia, PA: Lea & Febiger; p. 517-31.
19. Wanke, T.R., Brock, J.L., Basile, R., Merk, B., Azizi, J. (2018). Residual bioburden after standard cleaning of the reusable orthopedic depth gauge. *Am J Infect Control*, 46(3),362. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.10.022>.
20. Wellington, I.J., Schneider, T.J., Hawthorne, B.C., McCartyh, M.B., Stelzer, J.W., Conner, J.P. et al. (2022). Prevalence of bacterial burden on macroscopic contaminants of orthopaedic surgical instruments following sterilization. *Journal of Hospital Infection*, 130 (2022),52-55. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.08.010>.

**CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONLARINI ÖNLEMEDE BAKIM PAKETİNİN  
KULLANIMI**

**USE OF THE CARE BUNDLE TO PREVENT SURGICAL SITE INFECTIONS**

**Sema KONATEKE**

Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı  
*Gaziantep University, Faculty of Health Sciences, Department of Surgical Nursing*

**ORCID ID:** 0000-0002-1436-6869

**Pervin KÖKSEL**

Arş. Gör., Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı  
*Sivas Cumhuriyet University, Faculty of Health Sciences, Nursing Department*

**ORCID ID:** 0000-0001-9451-9978

**ÖZET**

Sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar arasında cerrahi alan enfeksiyonları gelişen sterilizasyon uygulamalarına, ameliyathane havalandırmasına, antimikrobiyal profilaksiye karşın mortalite ve morbidite oranları yüksek seyreden önemli bir sorundur. Cerrahi alan enfeksiyonu görülen hastalarda mortalite oranı görülmeyenlere göre iki kat artmaktadır. Ameliyat olan hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu %2-3 ile %12-15 arasında değişiklik göstermektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ/boşluk tipi olarak ayrılmaktadır. Yüzeysel insizyonel cerrahi alan enfeksiyonları cerrahi operasyonu takiben 30 gün içerisinde, derin insizyonel ve organ/boşluk tipi enfeksiyonlar 30-90 gün içerisinde görülmektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları yara ile ilgili, hasta ile ilgili ve sağlık hizmeti ortamıyla ilgili faktörden kaynaklanmakta olup en fazla hastanın kendi florası kaynaklı görülmektedir. Cerrahi alandaki kıl temizliği, cerrahi el yıkama, antimikrobiyal profilaksi, ameliyathanenin ventilasyonu, cerrahi teknik, cerrahi alet sterilizasyonu ve pansumanlar cerrahi alan enfeksiyonu ilişkili nedenlerdir. Kanıta dayalı rehberler enfeksiyonların önlenmesinde kapsamlı önleyici tedbirler olarak bilinen “bundle” ya da “bakım paketi” uygulamaları geliştirmiştir. Bakım paketleri üç beş kanıta dayalı uygulamanın aynı anda verilmesidir. Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek için geliştirilen bakım paketinde güvenli ameliyathane uygulamalarına yer verilmiştir. Ameliyathanede cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek amacıyla trafik kontrolünün sağlanması, cerrahi kıyafetlerin uygun şekilde kullanılması, havalandırma sistemlerinin takibi oldukça önemlidir. Hastada tüy temizliğinin elektrikli traş makineleri ile yapılması, ameliyathanenin her ameliyattan önce ve gün sonunda dezenfeksiyonu sağlanmalıdır. Enfeksiyon etkenini ortadan kaldırmak için klorheksidinli duş, nazal staphylococcus aureus taşıyıcılarının tedavisi, alkol bazlı antiseptikler ile cilt hazırlığı, antimikrobiyal suture malzemelerinin kullanılması gerekir. Cerrahi alanda biriken kontaminantları temizlemek için irrigasyon yapılması ve bunun için klorheksidinli solüsyon kullanılması ve insizyon yeri için antimikrobiyal pansumanların kullanılması cerrahi alan

enfeksiyonlarını önlemede önerilen kanıta dayalı uygulamalardır. Hemşireler birebir hasta bakımında rol almalarından dolayı bakım paketlerinin kullanılmasında kilit rol oynarlar. Cerrahi hemşireleri hastalarda enfeksiyonu azaltmak için bakım paketlerini uygulamalı ve sonuçlarını rapor ederek kanıta dayalı geliştirilen rehberlere destek olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi Alan Enfeksiyonu, Bakım Paketi, Bakım Demeti, Hemşirelik

## ABSTRACT

Surgical site infections among healthcare-associated infections are an important problem with high mortality and morbidity rates despite developing sterilization practices, operating room ventilation, antimicrobial prophylaxis. The mortality rate increases twice in patients with surgical site infection compared to those without surgical site infection. Surgical site infection varies between 2-3% and 12-15% in patients who have undergone surgery. Surgical site infections are of 3 types: superficial incisional, deep incisional and organ/space type. Superficial incisional surgical site infections are seen within 30 days following the surgical operation, and deep incisional and organ/cavity type infections are seen within 30-90 days. Surgical site infections are caused by wound-related, patient-related and healthcare environment-related factors, and are mostly seen to be caused by the patient's own flora. Surgical site infection is associated with hair removal, surgical hand washing, antimicrobial prophylaxis, operating room ventilation, surgical technique, surgical instrument sterilization and dressings. Evidence-based guidelines have developed "bundle" or "care package" practices known as comprehensive preventive measures in the prevention of infections. Care packages are the simultaneous delivery of several evidence-based practices. Safe operating room practices are included in the care package developed to prevent surgical site infections. In order to prevent surgical site infections in the operating room, it is very important to provide traffic control, to use surgical clothes appropriately, and to monitor ventilation systems. The patient's hair should be cleaned with electric shavers, and the operating room should be disinfected before each operation and at the end of the day. In order to eliminate the infectious agent, a bath with chlorhexidine, treatment of nasal staphylococcus aureus vectors, skin preparation with alcohol-based antiseptics, and antimicrobial suture materials should be used. Irrigation to remove the contaminants accumulated in the surgical site and the use of chlorhexidine solution for this and the use of antimicrobial dressings for the incision site are the recommended evidence-based practices to prevent surgical site infections. Nurses play a key role in the use of care packages because they play a role in patient care. Surgical nurses should implement care packages to reduce infection in patients and support evidence-based guidelines by reporting their results.

**Keywords:** Surgical Site Infection, Care Package, Care Bundle, Nursing

## GİRİŞ

Cerrahi alan enfeksiyonları küresel bir sağlık sorunudur (Coccolini ve ark., 2021). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention (CDC)) hastaneye yatan her 25 hastadan birinde hastane kaynaklı bir enfeksiyon geliştiğini belirtmiştir (CDC, 2017). Hastane ile ilişkili enfeksiyonların içerisinde en yaygın görülen cerrahi alan enfeksiyonlarıdır (Falconer ve ark., 2021). Cerrahi geçiren hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu gelişme oranı %2-3 ile %12-15 arasında değiştiği belirtilmektedir (Yılmaz Güven ve ark., 2022). İstatistiksel veriler özellikle sınırlı kaynağa sahip ülkelerde bu oranının arttığını ve cerrahi geçiren her üç hastadan birinin bu durumdan etkilendiğini göstermektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları milyonlarca insanda mortalite riskini ve antibiyotik direncini artırmaktadır (Savsar ve Ögce, 2023).

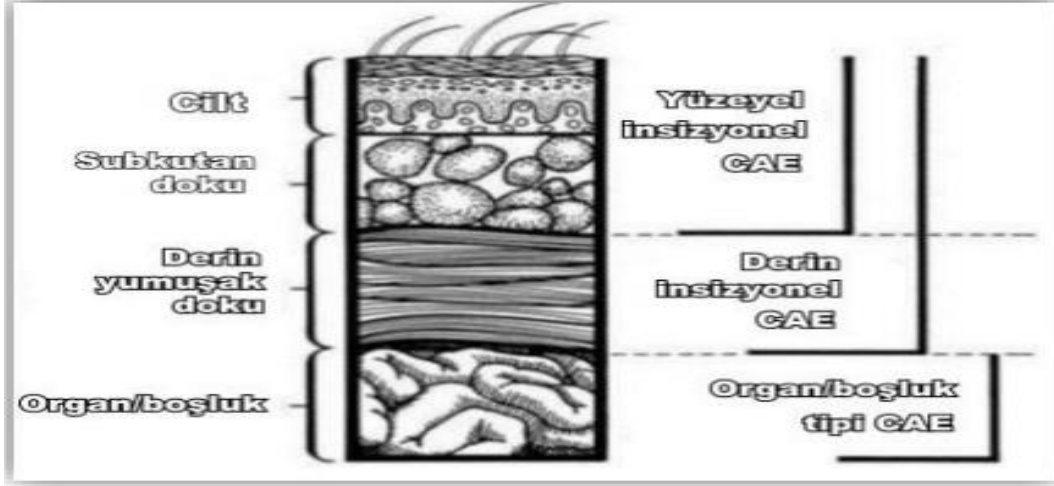
Cerrahi alan enfeksiyonu geçirilen ameliyat sonucunda doku, organ veya boşluklarda enfeksiyon gelişmesi olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım, 2022). Cerrahi geçiren hastalarda enfeksiyon cerrahi kesiden içeri giren mikroorganizmalar nedeniyle gelişmektedir. Bu kontaminasyondan yüksek oranda hastanın kendi florası sorumludur (Çalış ve ark., 2022). Bunun yanı sıra ameliyat öncesi, sırası ve sonrasında sunulan sağlık hizmeti ile ilişkili olarak cerrahi alan enfeksiyonu görülmektedir (Işık Andsoy ve Erbozkurt Çetin, 2020). Yaradaki sızıntılar, hematoma, antikoagülasyon gibi yara ile ilişkili; kan dolaşımı enfeksiyonu, antibiyotik profilaksisinin uzaması gibi hasta ile ilişkili ya da yoğun bakım ünitesinde yatış, hasta odasının kontaminasyonu, uzun süren hospitalizasyon gibi sağlık bakım hizmetleriyle ilişkili faktörlerden kaynaklanmaktadır (Savsar ve Ögce, 2023). Aynı zamanda cerrahi alan enfeksiyonları insidansını arttıran, hasta ile ilgili değiştirilemez risk faktörleri de göz ardı edilmemelidir. Bunlar; hastanın yaşı, altta yatan herhangi bir kronik hastalığı, obezite veya uygulanması gereken invaziv girişimlerdir (Yıldırım, 2022).

Ülkemizde cerrahi alan enfeksiyonu görülme oranı 2017 verilerine göre %0.72 belirtilmiş ve sağlık hizmeti ile ilişkili enfeksiyonlar arasında 4. sırada yer almıştır. Cerrahi alan enfeksiyonu gelişim oranı yıllar içinde azalmasına rağmen ülkemiz için hala ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları hastane yatış süresini uzatmakta, mortalite ve morbidite riskini artırmakta, tekrarlı yatışlara neden olmakta ve hasta bakım maliyetlerini artırmaktadır (Jimenez Martinez ve ark., 2021). Kanıta dayalı uygulamalarla cerrahi alan enfeksiyonlarının %60 oranında azalacağı belirtilmektedir (Jurt ve ark., 2021). Bu nedenle cerrahi alan enfeksiyonuna neden olabilecek riskleri erken dönemde kontrol altına almak ve oluşan cerrahi alan enfeksiyonları etkin bir şekilde tedavi etmek mortalite riskini azaltacağından dikkat edilmesi gereken önemli bir konudur.

## **CERRAHİ ALAN ENFEKSİYON TÜRLERİ**

Cerrahi alan enfeksiyonları birçok tanı kriterine göre farklı düzeylerde görülmektedir. Bunlar; yüzeysel insizyonel, derin insizyonel ve organ-boşluk tipi cerrahi alan enfeksiyonlarıdır (Şekil 1).

**Şekil 1.** Cerrahi Alan Enfeksiyon Türleri (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018, Yıldırım, 2022)



### **Yüzeysel İnsizyonel Cerrahi Alan Enfeksiyonları**

En sık görülen cerrahi alan enfeksiyonu yüzeysel insizyonel içerisinde primer yüzeysel olan tipidir. İnsizyon yapılan cilt veya cilt altı dokusunda ilk 30 gün içerisinde görülmektedir. Bunların yanı sıra kesin tanı için;

- ✓ İnsizyon bölgesinden pürülan bir drenajın gelmesi,
- ✓ İnsizyon bölgesinden alınan sürüntüde mikroorganizma tespit edilmesi,
- ✓ Cerrah tarafından yara bölgesi için insizyonel cerrahi alan enfeksiyonu tanısı konulması kriterlerinden en az birinin olması gerekmektedir (T.C. Sağlık, Bakanlığı, 2018; Fuglestad ve ark., 2021; Yıldırım, 2022; Savsar ve Ögce, 2023).

### **Derin İnsizyonel Cerrahi Alan Enfeksiyonu**

İnsizyonun fasya ve kas tabakaları gibi derin dokularını tutan ve cerrahi operasyonu takiben 30-90 gün içerisinde görülen cerrahi alan enfeksiyonudur. Bunların yanı sıra kesin tanı için;

- ✓ Derin insizyonel alandan pürülan akıntının olması,
- ✓ Açılan dokudan alınan kültürde mikroorganizmanın pozitif olması veya hastada enfeksiyon varlığını düşündürecek ateş, ağrı ve hassasiyet gibi belirtilerin bulunması,
- ✓ Muayene, histopatolojik inceleme veya görüntüleme yöntemlerinde derin insizyon bölgesinde apse veya enfeksiyon varlığının olması kriterlerinden en az birinin bulunması gerekmektedir (Fuglestad ve ark., 2021; Yıldırım, 2022; Savsar ve Ögce, 2023).

### **Organ-Boşluk Cerrahi Alan Enfeksiyonu**

Fasya veya kas tabakaları dışında açılan tarafta herhangi bir vücut bölgesinde görülen ve cerrahiye takiben 30-90 gün içerisinde ortaya çıkan cerrahi alan enfeksiyonudur. Bunların yanı sıra;

Bölgeye yerleştirilen drenlerden pürülan drenaj gelmesi,

Organ veya boşluktan alınan kültürde üremenin görülmesi,

Muayene, histopatolojik inceleme, invaziv işlem, radyolojik görüntülemelerden birinde enfeksiyon varlığının görülmesi kriterlerinden en az birinin olması kesin tanı koymak için gereklidir (T.C. Sağlık, Bakanlığı, 2018; Fuglestad ve ark., 2021; Yıldırım, 2022; Savsar ve Ögce, 2023).

### **CERRAHİ ALAN ENFEKSİYONLARI ÖNLEME BAKIM PAKETİ (BUNDLE)**

Bakım paketleri kanıta dayalı geliştirilmiş uygulamaların aynı anda uygulanarak sonuçta hasta bakımında fark yaratmak amacıyla geliştirilmiştir. Bakım paketlerinin kullanılması cerrahi alan enfeksiyon insidansını önemli ölçüde azaltmaktadır (Lohsiriwat, 2021; Dixon ve ark., 2022). Cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemek amacıyla geliştirilmiş bakım paketlerinde aşağıdaki uygulamalar yer almaktadır (Okgün Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020; Yıldırım, 2022). Enfeksiyon kontrol hemşiresi Spencer'in geliştirdiği cerrahi alan enfeksiyonu önleme bakım paketi (7S Bundle) aşağıda yer almaktadır (<http://www.7sbundle.com/>)

#### **1. Güvenli Ameliyathane Uygulamaları**

Ameliyathanede trafik akışı doğru şekilde sağlanmalıdır. Cerrahi ekip üyeleri ağız ve burnu tam kapatacak bir maske, steril eldiven, önlük ve saçları tam kapatacak bir bone takmalıdır. Alkol bazlı antiseptiklerle cerrahi ekibin el antisepsisi sağlanması gerekmektedir. Temiz kontamine ya da kontamine ameliyatlarda antimikrobiyal profilaksi kullanılması ve bunun insizyondan en az bir saat önce uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır. Ameliyathanede pozitif basınçlı bir ortam sağlanması ve ameliyathane dezenfeksiyonun doğru şekilde yapılması gerekmektedir. Tüpler gerekmedikçe temizlenmemeli, tüylerin temizlenmesi gerekiyorsa tek kullanımlık başlığı olan elektrikli tüy kesme makinelerinin kullanılması önerilmektedir (Aygin ve Marul, 2016). Ayrıca kullanılacak cerrahi aletlerin uygun şekilde sterilizasyona tabi tutulması güvenli ameliyathane uygulamaları içersindedir (Okgün Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020; Yıldırım, 2022; <http://www.7sbundle.com/>).

#### **2. Klorheksidin Glukonat İle Duş Alınması**

Ameliyat öncesi gece ve ameliyat sabahı klorheksidinli sabun ile duş alınması mikrobiyal yükü azaltmaktadır. Ameliyata giden hastaya banyodan sonra temiz ameliyat önlüğü verilmeli ve hazırlığı sağlanmalıdır (Reese ve ark., 2020; Fuglestad ve ark., 2021; Yıldırım, 2022; <http://www.7sbundle.com/>).

#### **3. Staphylococcus Aureus İçin Tarama Yapılması**



Staphylococcus Aureus nazal taşıyıcılı hastaların ameliyat öncesinde tedavi edilmesini kapsar. Nazal taşıyıcılı hastalar ameliyattan önce klorheksidin glukonat ile duş almalıdır. Ayrıca nazal taşıyıcılar ameliyat öncesinde %2 mupirocin ile tedavi edilmelidir (Sherlock ve ark., 2021; <http://www.7sbundle.com/>).

#### **4. Alkol Bazlı Antiseptikler Cilt Hazırlığının Yapılması**

Cilt hazırlığında daha uzun süre etki gösterebilen klorheksidin kullanılmalıdır. Klorheksidin ya da iyodofor içeren alkol bazlı solüsyonlar cilt hazırlığında etkilidir (<http://www.7sbundle.com/>; Goldberg, 2020).

#### **5. Antimikrobiyal Süturların Kullanılması**

Antimikrobiyal içerikli süturların kullanılmasının cerrahi alan enfeksiyonunu azalttığı belirtilmektedir. Cerrahi işleminden sonra cilt antimikrobiyal süturlarla kapatılmalıdır (Okgün Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020; Yıldırım, 2022; <http://www.7sbundle.com/>).

#### **6. Ameliyat Bölgesinin İrrigasyonu İçin Klorheksidinli Solüsyonların Kullanılması**

Cerrahi bölgede biriken kontaminantları uzaklaştırmak amacıyla klorheksidin ile irrigasyon yapılması önerilmektedir. Salin irrigasyonu ile ilgili yeterli kanıt olmamakla birlikte antibiyotikli irrigasyonun yapılmaması gerektiği belirtilmiştir (Okgün Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020; Yıldırım, 2022; <http://www.7sbundle.com/>).

#### **7. Cilt Yapıştırıcıları veya Antimikrobiyal Pansumanların Kullanılması**

Postopertaif dönemde yara cilt yapıştırıcıları ile kapatılarak hasta hastaneden taburcu olana kadarda cerrahi yara antimikrobiyal pansumanla kapalı bulunmalıdır (Okgün Alcan ve Yavuz van Giersbergen, 2020; Yıldırım, 2022; <http://www.7sbundle.com/>).

### **SONUÇ**

Cerrahi hastalarında cilt hazırlığı, kıl temizliği, cerrahi alet sterilizasyonu, el antisepsisi, antimikrobiyal profilaksi, kullanılan drenler ve pansumanlar gibi birçok risk faktörü cerrahi alan enfeksiyonuna neden olmaktadır. Sağlık bakım hizmeti verilirken bu uygulamaların yanlış veya eksik yapılması hastalarda enfeksiyon riskinin artmasına neden olur. Sağlık ekibi üyelerinin tamamı hastada gelişebilecek cerrahi alan enfeksiyonundan sorumludur. Bu nedenle ekip üyelerine önemli sorumluluklar düşmektedir. Özellikle cerrahi hemşireleri cerrahi alan enfeksiyonuna neden olan risk faktörlerini bilmeli, kanıta dayalı geliştirilen rehber önerileri doğrultusunda hasta hazırlığını yapmalıdır. Hastanın kıl temizliğini ve ameliyat öncesi banyo hazırlığını doğru bir şekilde yapmalı, hasta cildindeki mikrobiyal yükü azaltmalıdır. Ameliyat sırasında cerrahi ekip içerisinde ameliyathane hemşireleri cilt hazırlığını uygun şekilde yapmalı ve ameliyat boyunca cerrahi alanın kontaminasyonunu engellemek için koruyucu önlemler almalıdır. Postoperatif süreçte ise cerrahi hemşireleri dren ve pansumanların bakımında aseptik tekniklere dikkat etmeli ve hastanın beslenmesini düzenlemelidir. Cerrahi alan enfeksiyonu



önleme bakım paketleri kardiyotorasik, ortopedik, jinekolojik, kolon veya spinal cerrahi gibi birçok alanda uygulanabilmekte ve bakım kalitesinde fark yaratmaktadır. Bakım paketleri içerisinde verilen uygulamalar doğru şekilde yapıldığında cerrahi alan enfeksiyon insidansı azalacak ve bu durum sağlık bakım hizmeti ile ilgili önemli bir sorun olmaktan çıkacaktır.

## KAYNAKLAR

1. 7S Bundle Surgical Site Infection Prevention. <http://www.7sbundle.com/> Erişim tarihi: 07.04.2023.
2. Aygin, D., Marul, F. (2016). Cerrahi Alan Enfeksiyonu Tanımlarında Yenilikler ve Ameliyat Öncesi Tüylü Temizliğinde Güncel Uygulamalar. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi, 3, 28-36.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2017). <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2623725>. Erişim tarihi: 08.04.2023.
4. Coccolini, F., Improta, M., Cicuttin, E., Catena, F., Sartelli, M., Bova, R., de Angelis, N. et al., (2021). Surgical site infection prevention and management in immunocompromised patients: a systematic review of the literature. World Journal of Emergency Surgery, 16,33. <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00375-y>.
5. Çalış, M., Tuna, A., Uzunköy, A. (2022). Ameliyat Esnasında Kullanılan Plastik Yapışkanlı Örtünün Cerrahi Alan Enfeksiyonuna Etkisinin İncelenmesi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 19(3), 644-652. <https://doi.org/10.35440/hutfd.1123340>.
6. Dixon, L.K., Biggs, S., Messenger, D., Shabbir, J. (2022). Surgical site infection prevention bundle in elective colorectal surgery. Journal of Hospital Infection, 122 (2022), 162-167. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2022.01.023>.
7. Falconer, R., Ramsay, G., Hudson, J., Watson, A., Highland Colorectal SSI Group. (2021). Reducing surgical site infection rates in colorectal surgery a quality improvement approach to implementing a comprehensive bundle. Colorectal Disease, 23,2999-3007. <https://doi.org/10.1111/codi.15875>.
8. Fuglestad, M.A., Tracey, E.L., Leinicke, J.A. (2021). Evidence-based Prevention of Surgical Site Infection.. Surg Clin N Am, 101(2021), 951-966. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2021.05.027>.
9. Goldberg, L. (2020). Developing a Surgical Site Infection Prevention Bundle for Patients Undergoing Elective Spine Surgery. AORN Journal, 112(2), 158-164. <https://doi.org/10.1002/aorn.13130>.
10. Işık Andsoy, I., Erbozkurt Çetin, E. (2020). Ameliyathane Çalışanlarının Cerrahi Sürece İlişkin Cerrahi Alan Enfeksiyonları Risk Faktörleri Bilgi Durumunun Belirlenmesi. Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi, 1(3),1-14.
11. Jimenez Martinez, E., Cuervo, G., Carratala, J., Hornero, A., Ciercoles, P., Gabarros, A., Cabelles, C. et al. (2021). Economic impact of a care bundle to prevent surgical site infection

- after craniotomy:a cost-analysis study. *Antimicrob Resist Infect Control*, 10,146. <https://doi.org/10.1186/s13756-021-01016-4>.
12. Jurt, J., Hübner, M., Clerc, D., Curchod, P., Abd EL Aziz, M.A., Hahnloser, D., Senn, L. et al. (2021). Challenges Related to Surgical Site Infection Prevention-Results after Standardized Bundle Implementation. *J. Clin. Med*, 10, 4524. <https://doi.org/10.3390/jcm10194524>.
13. Lohsiriwat, V. (2021). High Compliance With Surgical Site Infection (SSI) Prevention Bundle Reduces Incisional SSI After Colorectal Surgery. *Ann Coloproctol*, 37(3),146-152. <https://doi.org/10.3393/ac.2020.04.10.2>.
14. Okgün Alcan, A., Yavuz van Giersbergen, M. (2020). Cerrahi Hemşireliğinde Bakım Paketleri. İlçe, A. (Ed.), *Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliğinde Güncel Konular 2 İçinde* (ss.231-247). Hatipoğlu Yayıncılık.
15. Reese, S.M., Knepper, B., Amiot, M., Beard, J., Xampion, E., Young, H. (2020). Implementation of colon surgical site infection prevention bundle-The successes and challenges. *American Journal of Infection Control*, 48 (2020), 1287-1291. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.05.010>.
16. Savsar, A., Ögce, F. (2023). Enfeksiyon Kontrolü. Yavuz van Giersbergen, M. (Ed.), *Cerrahi Hemşireliği İçinde* (ss.57-67). Ankara Nobel Tıp Kitabevleri.
17. Sherlock, S.H., Sus, D., Perencevich, E., Reisinger, A.S., Streit, J., Frank, A., Clore, G. et al. (2021). Implementation of a surgical site infection prevention bundle: Patient adherence and experience. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, e63, 1-3. <https://doi.org/10.1017/ash.2021.214>.
18. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Müdürlüğü (2018). Cerrahi Alan Enfeksiyonu Sürveyansı. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/hastaliklar/SHIE/Klavuzlar/CERRAHI\\_ALAN\\_ENFEKSIYONU\\_SURVEYANSI.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/hastaliklar/SHIE/Klavuzlar/CERRAHI_ALAN_ENFEKSIYONU_SURVEYANSI.pdf).  
Erişim tarihi: 08.04.2023.
19. Yıldırım, G.Ö. (2022). Cerrahi Alan Enfeksiyonları ve Korunma İlkeleri. Yavuz van Giersbergen, M., Kaymakçı, Ş.(Ed.), *Ameliyathane Hemşireliği İçinde* (ss.521-538). Meta Basım Matbaacılık.
20. Yılmaz Güven, D., Bulut, H., Şimar, S. (2022). Cerrahi Kliniklerde Çalışan Hemşirelerin Cerrahi Alan Enfeksiyonunu Önlemede Ameliyat Öncesi Kıl Temizliğine Yönelik Bilgi Düzeyleri. *BSJ Health Sci*, 5(1), 18-23. <https://doi.org/10.19127/bshealthscience.919381>.

**ADÖLESANLARDA SİBER ZORBALIK VE SİBER ZORBALIK İLE  
MÜCADELEDE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMLARI**  
NURSING APPROACHES TO COMBAT CYBER BULLYING AND CYBER BULLYING  
IN ADOLESCENTS

**Arzu KOÇAK UYAROĞLU**

Dr. Öğr. Üyesi, Selçuk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı  
*Doc. Lec., Selçuk University, Faculty of Nursing, Department of Mental Health and Psychiatry Nursing*

**ORCID ID:** 0000-0002-6581-4617

**Esra ÜNAL**

Arş. Gör., KTO Karatay Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü  
*Res. Ass., KTO Karatay University, College of Health Sciences, Department of Nursing*

**ORCID ID:** 0000-0002-7588-9444

**ÖZET**

Geleneksel zorbalığın teknolojideki gelişimine bağlı olarak dijital araçlar aracılığıyla yapılan türü “siber zorbalık” olarak adlandırılmaktadır. Çevrimiçi platformlarda herhangi bir bireye rahatsız edici mesajların gönderilmesi, bireyin haberi ve izni olmadan fotoğraf veya video üzerinden kişisel bilgilerinin paylaşılması, bireye yönelik saldırgan, aşağılayıcı ve tehdit içerikli ifadelerin kullanılması, bireyin sanal ortamda engellenmesi veya gizli bir şekilde takip edilmesi siber zorbalık türleri arasında yer almaktadır. Siber zorbalığın geleneksel zorbalığa göre daha geniş kesime ulaşılabilmesi, kişinin kendini gizleyebilmesi ve her an zorbalık yapılabilmesi nedeniyle daha büyük sorunlara yol açabildiği bildirilmektedir.

Adölesanlar arasında sosyal medya ve internet kullanımının yaygınlaşması ve adölesan dönemin gelişimsel dönem özellikleri sebebiyle siber zorbalık davranışının giderek arttığı da söylenmektedir. Ayrıca siber zorbalığa maruz kalmış adölesanlar üzerinde yapılan birçok çalışmada ise depresyon, anksiyete, umutsuzluk gibi olumsuz duygu durumlarının görüldüğü ifade edilmektedir. Adölesanlarda siber zorbalık ile mücadele programlarının aile, okul ve toplum temelli olduğu belirtilmekte olup konuya ilişkin hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Bu bağlamda adölesanlarda siber zorbalık kavramına dikkat çekmek; konunun şimdi ve gelecekte küresel anlamda toplum sağlığı sorunları arasında değerlendirilmesi, bilim insanları tarafından anlaşılıp yorumlanmaya çalışılması ve hemşireler tarafından nasıl bir yol izlenmesi gerektiği açısından önem kazanmaktadır. Derlemenin siber zorbalık ile ilgili alınacak tedbirler ve düzenlenecek sosyal mevzuatlar açısından yarar sağlayacağı da düşünülmektedir. Bu derlemede adölesanlarda siber zorbalık ve siber zorbalık ile mücadelede hemşirelik yaklaşımlarına dikkat çekmek amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Adölesan, Hemşirelik, Siber zorbalık.

## ABSTRACT

The type of traditional bullying that is done through digital tools depending on the development in technology is called "cyberbullying". Types of cyberbullying include sending offensive messages to any individual on online platforms, sharing personal information via photos or videos without the knowledge and consent of the individual, using offensive, humiliating and threatening expressions against the individual, blocking or secretly following the individual in a virtual environment. It has been reported that cyberbullying can cause bigger problems than traditional bullying because it can reach a wider audience, can hide oneself, and bullying can be done at any time.

It is also said that cyber bullying behavior is increasing gradually due to the widespread use of social media and internet among adolescents and the developmental characteristics of the adolescence period. In addition, in many studies on adolescents who have been exposed to cyberbullying, it is stated that negative emotional states such as depression, anxiety and hopelessness are observed. It is stated that the programs to combat cyberbullying in adolescents are family, school and community based, and nurses have great responsibilities regarding the issue. In this context, to draw attention to the concept of cyberbullying in adolescents; Evaluation of the issue among global public health problems now and in the future gains importance in terms of trying to be understood and interpreted by scientists, and what kind of a way nurses should follow. It is also thought that the review will be beneficial in terms of measures to be taken regarding cyberbullying and social legislation to be arranged. In this review, it is aimed to draw attention to nursing approaches in the fight against cyberbullying and cyberbullying in adolescents.

**Keywords:** Adolescent, Cyberbullying, Nursing.

## GİRİŞ

Teknolojinin ilerlemesi ve gelişmesi ile beraber geleneksel zorbalık yerini "siber zorbalık" a bırakmıştır. Dijital dünyadaki bu hızlı değişimden en çok etkilenen grup ise dönem özellikleri gereği yeniliğe açık, ilgili ve meraklı olan adölesanlar olmuştur. Ulusal ve uluslararası alanda konuyla ilgili yapılan çalışmalar adölesanların siber zorbalık yönünden risk altında olduğunu, adölesanlar arasında siber zorbalık yapma ve siber zorbalığa maruz kalmanın giderek arttığını göstermektedir.

Siber zorbalık sonucunda adölesanlarda anksiyete, stres, depresyon, akademik başarıda düşme ve devamsızlık, uyku problemleri, yalnızlık hatta intihar gibi sorunlarla karşılaşabilmektedir. Siber zorbalık açısından riskli adölesanların belirlenmesi, siber zorba veya siber zorbalığa maruz kalmış adölesanlarda olumsuz etkilerin azaltılması, siber zorbalığa yönelik aile ve okul temelli toplumsal farkındalığın kazandırılması, siber zorbalık ile mücadelede önem

kazanmaktadır. Bu noktada toplum sağlığının geliştirilmesi açısından hemşirelerin görev ve yetkileri kapsamında konuyla ilgili önemli sorumlulukları vardır. Bu bağlamda bu derlemede siber zorbalık kavramını açıklamak, adölesanlarda siber zorbalık ve siber zorbalık ile mücadelede hemşirelik yaklaşımlarına dikkat çekmek amaçlanmıştır.

### **Zorbalık ve Siber Zorbalık Kavramı**

Alay etme, saldırganlık hatta damgalama davranışlarını kapsayan zorbalık kavramı (Fisher ve ark., 2017); Olweus (1993) tarafından geleneksel bir bakış açısı ile “akran zorbalığı” olarak ele alınmış olup “*bir öğrencinin bir ya da daha fazla öğrenci tarafından olumsuz eylemlere bağlı mağduriyet yaşaması*” şeklinde yorumlanmıştır. Zorbalık, kendini savunma noktasında zayıf olan birey ya da gruba yönelik daha güçlünün kasıtlı olumsuz davranışlar gerçekleştirmesidir (Moreno, 2014). Görüldüğü üzere bir davranışın zorbalık olarak adlandırılabilmesi için davranışın sürekli tekrar edilmesi ve karşı tarafa zarar verme isteğinin olması gereklidir (Olweus, 1993).

Evrensel bir tanım ile ele alınamayan siber zorbalık kavramı ise ilk kez Belsey (2004) tarafından “*teknolojik araçlar aracılığıyla birey veya grup tarafından diğer birey veya gruplara zarar vermek için düşmanca bir tutum ile bilinçli planlanarak tekrar edilen eylemleri içeren zorbalık türü*” şeklinde ifade edilmiştir. Siber zorbalık; geleneksel zorbalığın sanal dünyaya taşınması olarak değerlendirilmektedir (Tanrıku ve Campbell, 2005). Kısa mesaj, elektronik posta, sosyal medya, sohbet odaları, bloglar, bilgisayar oyunları gibi birçok kişisel bilgi paylaşım alanlarında siber zorbalık davranışının gerçekleştiği belirtilmektedir (Rachoene ve Oyedemi, 2015). Çevrimiçi platformlar aracılığıyla herhangi bir bireye rahatsız edici mesajların gönderilmesi, bireyin haberi ve izni olmadan fotoğraf veya video aracılığıyla kişisel bilgilerinin paylaşılması, bireye yönelik saldırgan, aşağılayıcı ve tehdit içerikli ifadelerin kullanılması, bireyin sanal ortamda engellenmesi veya gizli bir şekilde takip edilmesi siber zorbalık türleri arasında yer almaktadır (Khan ve ark., 2020; Türk ve Şenyuva, 2021).

Geleneksel zorbalık ve siber zorbalığın benzer yönleri olduğu gibi birbirinden ayrışan yönleri de bulunmaktadır. Ayrıca siber zorbalıkla karşı karşıya kalmış bireylerin daha önce geleneksel zorbalığı yaşamış oldukları, bu nedenle iki tür zorbalığın birbirini tamamladığı görüşü de savunulmaktadır (Wolke ve ark., 2017). Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda daha fazla kitleye ulaşılabilmesi (Kowalski ve Limber, 2007) ve her yerde her zaman zorbalık yapılabilmesi (Kiriakidis ve Kavoura, 2010) nedeniyle geleneksel zorbalığa göre siber zorbalığa maruz kalmış bireylerde depresyon, benlik saygısında düşme, kaygı, madde kullanımı ve intihar gibi ruhsal problemlerle daha sık karşılaşıldığı belirtilmektedir (Campbell ve Bauman, 2018; Hutson ve ark., 2018; Li, 2008; Safaria ve ark., 2016; Watts ve ark., 2017). İsveç’te Fridh ve ark. (2019) tarafından son bir yılda ruhsal sorunları olan yaklaşık 10 bin lise düzeyindeki öğrencinin dahil edildiği bir çalışmada kendine zarar verme davranışları yüksek olan grupta siber zorbalık içeren davranışların da yüksek olduğu bildirilmiştir. Ayrıca geleneksel zorbalıkta zorbalık davranışını

kimin yaptığı, kimin daha güçlü olduğu açıkça belliyken siber zorbalıkta bu durum net değildir. Çünkü siber zorbalıkta anonim kalarak kimliğin gizlenebilmesi söz konusudur. Böylece siber zorbalık davranışında bulunan kişi karşı tarafın duygusal tepkilerini görmeden kişilerarası ilişkilerin gerektirdiği sorumluluklardan uzak kalabilmektedir (Alhajji ve ark., 2019).

Küresel anlamda teknolojinin hızla gelişmesi ve yakın geçmişte deneyimlenen pandemi süreci nedeniyle çevrimiçi sosyal ağ kullanımının arttığı, dijital etkileşim araçlarına erişimin kolaylaştığı ve bu faktörlere bağlı olarak sorunlu internet kullanımıyla birlikte siber zorbalık riskinin arttığı görülmektedir (Whittaker ve Kowalski, 2015; Mendez ve ark., 2020; Sarıgedik, 2022). Sarıgedik (2022)'e göre Covid-19 döneminde internet bağımlılığı, dolayısıyla siber mağduriyet oranı da artmıştır. Konuyla ilgili yapılan uluslararası diğer çalışmalarda örneğin; Camerini ve ark. (2020) tarafından 2007-2017 yılları arasını kapsayan toplam 76 çalışmanın incelendiği bir sistematik derlemede siber zorbalık oranı % 5,3 ile % 66,2; siber zorbalık mağduriyet oranı ise % 1,9 ile % 84,0 arasındadır. Benzer şekilde, 2015-2019 yılları arasında gerçekleştirilen toplam 63 çalışmanın incelendiği bir başka derlemede ise siber zorbalığa maruz kalmış çocuk ve ergen oranının %14,6 ile %52,2 arasında olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Zhu ve ark., 2021). Ülkemizde ise Dursun ve ark. (2020) tarafından üniversite öğrencileriyle yürütülen bir çalışmada katılımcıların %41,8'i son 6 ay içinde en az bir kez siber zorbalıkla karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

### **Adölesanlarda Siber Zorbalık**

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde siber zorbalığa ilişkin eylemlerin dijital dünyaya olan ilgi ve merakları, teknolojik açıdan yenilikleri yetişkinlere göre çok daha hızlı kabul etmeleri ve dürtüsellikleri sebebiyle çocuk ve ergenlerde daha sık karşılaştığı ifade edilmektedir (Beale ve ark., 2007; Kavurucu ve Küçük, 2021; Sarıgedik, 2022). Sosyal ilişkilere daha fazla önem verildiği ve risk alma eğiliminin arttığı bu dönemde teknoloji ile iç içe büyüyen adölesanların siber zorbalık yaparak sosyal statü kazanma çabasında oldukları da görülmektedir (Eroğlu ve Peker, 2015; Lapidot-Lefler ve Dolev-Cohen, 2015). Ayrıca internet kullanımının yaygınlaşması adölesanların hem siber zorbalık davranışında bulunabildiklerini hem de siber zorbalığa maruz kalabildiklerini düşündürmektedir (Yosep ve ark., 2023a). Bu bağlamda konuyla ilgili yapılan çalışmaların da örneklem grubunu ağırlıklı olarak çocuk veya ergenler oluşturmaktadır.

Shamel ve ark. (2020) tarafından aktarılan ve 19 Avrupa ülkesinde gerçekleştirilen Çevrimiçi Çocuklar Projesi (EU Kids Online)'ne göre çocuklar; %7 ile %45 oranları arasında son bir yıl içerisinde en az bir kez siber zorbalık ile karşılaşmışlardır. Altı Avrupa ülkesinde 14-17 yaş aralığındaki adölesanlar ile yürütülen bir çalışmada ise yine son bir yıl içinde siber zorbalık davranışına maruz kalan adölesanların %21,4 olduğu ifade edilmiştir (Tsitsika ve ark., 2015). Biswas ve ark. (2020) tarafından yürütülen geniş ölçekli bir çalışmada, 12-17 yaş arası



adölesanlarda siber zorbalığa maruz kalma oranının %30,5 olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Biswas ve ark., 2020).

Ulusal literatür kapsamında yer alan çalışmalara bakıldığında; Eroğlu ve ark. (2015) tarafından adölesanların dahil edildiği bir çalışmanın sonuçlarına göre katılımcıların %6,9'u siber zorbalık yapmış, %8,7'sine siber zorbalık yapılmış ve %67,5'i ise siber zorbalık yaparken siber zorbalık davranışıyla karşılaşmıştır. Ergenler üzerinde siber zorbalığın etkilerinin belirlendiği bir başka çalışmada siber zorbalık mağduru olan adölesan oranının %17, siber zorbalık yapan adölesan oranının %10,5 ve siber zorbalık mağduru olup siber zorbalık yapan adölesan oranının ise %35,2 olduğu görülmüştür (Peker, 2015). Öztürk (2020) tarafından toplam 372 üniversite öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilen çalışmada üniversite öğrencilerinin %53'ünün siber zorbalık yaparken %59,7'sinin siber zorbalığa maruz kaldığı bildirilmiştir. Konuyla ilgili yapılan çalışmalara katılan adölesanlarda yaş, cinsiyet, internet kullanım sıklığı, bireysel özellikler, aile yapısı ve psikososyal faktörlerin farklı olması sebebiyle siber zorbalık davranışı sergileme veya siber zorbalık açısından mağdur olma oranlarının farklı olduğu düşünülmektedir.

Siber zorbalığın adölesanlar üzerindeki etkileri incelendiğinde ise hem siber zorbalık yapan hem de siber zorbalık açısından mağdur olan adölesanların öfke, kaygı ve korku duygularını yaşadıkları ifade edilmektedir (Nixon, 2014). Ortega ve ark. (2012) tarafından yapılan bir çalışmaya göre siber zorbalığa maruz kalmış adölesanların kendini savunamama, endişe, agresiflik, stres umutsuzluk gibi olumsuz duygu durumları içerisinde oldukları vurgulanmaktadır. Adölesanlar üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise siber zorbalık ile karşılaşmış öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kestel ve Akbıyık, 2016). Günlük hayatta kendilerini güvensiz hisseden siber zorbalığa maruz kalmış adölesanlarda (Khan ve ark., 2020) uykuya dalmada güçlük, benlik saygısında düşme, özgüvende azalma, madde kötüye kullanımı ve bağımlılığı (Dorol-Beauroy-Eustache ve Mishara, 2021), strese bağlı karın ve baş ağrısı gibi sorunların siber zorbalık yönünden mağdur olmamış akranlarına göre daha fazla olduğu belirtilmektedir (Kavurucu ve Küçük, 2021). Ayrıca siber zorbalık yaşayan ya da siber zorbalık davranışında bulunan adölesanlarda; aile tarafından internete ulaşım konusunda herhangi bir sınırlandırma yaşama korkusuna bağlı siber zorbalık durumunu gizleme ve tek başına siber zorbalık ile mücadele etmeye çalışma ve intihara yönelik düşünceler olabilmektedir (Livingstone ve ark, 2016; Yosep ve ark., 2023b). Medrano ve ark. (2018) tarafından toplam 303 üniversite öğrencisi ile gerçekleştirilen bir çalışmada siber zorbalık yaşama durumunun intihar düşünceleri ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda biyopsikososyal yönden adölesanların sağlığını olumsuz yönde etkileyen siber zorbalığın önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak ele alınmasının elzem olduğu (Jadambaa ve ark., 2019) ve küresel anlamda siber zorbalık ile mücadele etmenin önemli olduğu söylenebilir.



### **Siber Zorbalık ile Mücadelede Hemşirelik Yaklaşımları**

Literatür kapsamında adölesanlarda siber zorbalık ile mücadele programlarının aile, okul ve toplum temelli olduğu görülmekte olup konuya ilişkin hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Siber zorbalık ile mücadelede hemşirelik yaklaşımlarının temel amacı; birincil, ikincil ve üçüncül koruma basamaklarının kullanımı ile siber zorbalığın ortaya çıkmasının engellenmesi ve siber zorbalığa bağlı olumsuz etkilerin en az düzeye indirilmesi olmalıdır (Hutson ve ark., 2018). Hemşirelik felsefesine göre birincil korumadaki amaç adölesanların çoğunlukla bulunduğu yerlerde (okul vb.) siber zorbalık davranışının ortaya çıkmasını engellemek, ikincil korumadaki amaç siber zorbalığa yönelik erken müdahalede bulunarak siber zorbalığın etkilerini azaltmak, üçüncül korumadaki amaç ise siber zorba veya mağdur adölesanların rehabilitasyonunu sağlamaktır. Ancak birincil ve ikincil basamakta yer alan hemşirelik yaklaşımlarının siber zorbalık ile mücadelede daha etkili olduğu belirtilmektedir (Vessey ve ark., 2013).

Siber zorbalık ile mücadelede aileye yönelik hemşirelik yaklaşımlarında ailenin etkin iletişim teknikleri kullanarak adölesanı bilinçli ve doğru internet kullanımı hakkında yönlendirilmesi (Liu ve ark., 2013), siber zorbalığa yönelik yasal hakların kullanımı ve internet güvenliği açısından mahremiyet sınırları konusunda bilgilendirilmesi yer almaktadır. Bu doğrultuda hemşireler ve sağlık profesyonelleri tarafından adölesanların ebeveynleri ile güvene dayalı görüşmeler yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (Espelage ve Hong, 2017). Özellikle siber zorbalıktan etkilenen çocuğa sahip anne ve babaların deneyimlerinin aktarılmasının, ebeveynlere yönelik siber zorbalık ile mücadele yaklaşımları arasında yer alması gerektiği ifade edilmektedir (Yosep ve ark., 2023b). Ayrıca Hemphill ve Heerde (2014)'nin çalışmasında aile içerisindeki çatışmaların siber zorbalığa neden olabileceği sonucuna ulaşılmasına bağlı olarak hemşire; adölesan ve ebeveynleri arasındaki duygusal iletişimi güçlendirebilmek adına danışmanlık yapmalıdır (Wong ve ark., 2014).

Eğitim kurumlarına yönelik siber zorbalık ile mücadelede hemşirelik yaklaşımlarında okul sağlığı hemşireleri, toplum ruh sağlığı hemşireleri veya psikiyatri hemşireleri tarafından kurum personelleri ve öğrencilerin dahil edildiği (Altundağ ve Ayas, 2018) ve siber zorbalığın tanımını, risklerini ve zararlarını, siber zorbalık türlerini, siber zorbalık ile baş etme stratejilerini, siber zorbalığa maruz kalmış adölesana yaklaşımları içeren eğitim ve seminerler düzenlenmelidir (Byrne ve ark., 2018). Bu noktada siber zorbalık veya mağduriyet konusuna yönelik sağlık profesyonelleri ve okul yönetimi arasındaki işbirliği önem kazanmaktadır (Efe ve ark., 2021). Eroğlu (2014); eğitim kurumlarında siber zorbalığa ilişkin farkındalığı arttırabilmek amacıyla bilgilendirici afişlerin kullanılması gibi ilgi çekici kampanyaların da siber zorbalık ile mücadelede faydalı olabileceğini belirtmektedir. Hemşire tarafından okullarda siber zorbalık yapma veya siber zorbalığa maruz kalma açısından riskli adölesanların belirlenmesi, siber zorbalık düzeyinin çeşitli değişkenler ile incelenmesi, gelişimsel döneme özgü eğitim programlarının planlanması ve fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tamamlayıcı

yardımın sağlanması (Huang ve ark., 2021) gerekmektedir. Hemşireler; benlik saygısı ve empati kabiliyetinin güçlendirilmesine yönelik ebeveynlerin de dahil edildiği girişimler planlamalıdır (Meral ve Çağlar, 2021). Ayrıca Sorrentino ve ark. (2018) tarafından 10-17 yaş arası öğrenciler, öğretmenler ve velilerin dahil edildiği deneysel bir çalışmada Ekolojik Sistem Teorisi ile Tehdit Değerlendirme Yaklaşımı birleştirilerek bir müdahale programı geliştirilmiştir. 4 oturum ve her bir oturum 2 saat olacak şekilde düzenlenen bu müdahale programında siber zorbalık ve risk faktörlerini belirleyebilmek amacıyla konuya ilişkin eğitimler, sınıf içi etkinlikler, grup çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda siber zorbalık davranışını azaltmada müdahale programının etkili olduğu belirlenmiştir (Sorrentino ve ark., 2018). Bu çalışma sonucuna paralel olarak hemşire; akran grupları ve okul hayatı ile iç içe olan adölesana yönelik yargılayıcı tutumlardan uzak ve güncel önerilere uygun olacak şekilde siber zorbalık ile mücadele yaklaşımlarını organize etmelidir. Konuyla ilgili yapılan çalışmaların incelendiği bir derlemede de "Okul Temelli Programlar"ın adölesanlar arasında siber zorbalığın önlenmesi ve olumsuz etkilerinin azaltılmasında en etkili yöntem olduğu ifade edilmektedir (Yosep ve ark., 2023c). Bunların yanı sıra siber zorbalığı önlemeye ilişkin müdahale çalışmalarının lise ve üniversite eğitim programlarına entegre edilmesi de önerilmektedir (Demircan ve ark., 2022).

Topluma yönelik siber zorbalık ile mücadelede hemşirelik yaklaşımlarında ise toplumun siber zorbalık hakkında bilgilendirilmesinin ve farkındalığının artırılmasının önemli olduğu savunulmaktadır (Karaçetin ve Mutlu, 2020). Bu bağlamda halk eğitim merkezleri gibi toplum üyelerinin kalabalık olduğu yerlerde hemşire tarafından siber zorbalığı etkileyen faktörlere yönelik seminer ve konferansların verilmesinin toplumsal farkındalığı artırmada önemli bir adım olacağı düşünülmektedir (Yorulmaz ve Karadeniz, 2022). Peker ve İskender (2015) tarafından yapılan ve Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir Anadolu Lisesi'nin 9. ve 10. sınıfında öğrenim gören toplam 24 öğrencinin dahil edildiği bir çalışmada "İnsani Değerler Yönelimli Psiko-Eğitim Programı"nın siber zorbalığı önleme açısından etkili bir program olduğunun belirlenmesi bu düşüncüyü desteklemektedir. Örneğin siber zorbalığın engellenmesi ve siber zorbalık ile başa çıkma stratejilerinin aktarılması amacıyla uluslararası anlamda yürütülmüş öğrenci, öğretmen ve aileleri dolayısıyla toplumu kapsayan "ConRed" programı da siber zorbalık ile mücadelede etkin bir müdahale programı olarak karşımıza çıkmaktadır (Del Rey ve ark., 2016). Ayrıca toplumun ortak görüşünü temsil eden din adamları, muhtarlar, avukatlar, polisler gibi meslek gruplarına da siber zorbalık ile mücadele yaklaşımlarını konu alan eğitimler hemşire tarafından sosyolog, psikolog ve psikiyatrist gibi meslek profesyonellerini de kapsayan multidisipliner bir yaklaşım ile planlanmalı ve danışmanlık sağlanmalıdır (Lantta ve ark., 2016)

Siber zorbalık ile mücadelede siber zorbalık düzeyinin azaltılması ve toplumun bilinçlenmesi için medyanın gücünden de olumlu yönde yararlanılabilir. Siber zorbalık ile mücadelede medya unsurları gerekli yetkililer tarafından denetlenmeli, sağlık profesyonelleri tarafından damgalama ile mücadele programlarını kapsayan kamu spotları ve ilgi çekici afişler

hazırlanmalıdır. Medya organlarının siber zorbalık ile mücadelede etkin kullanımını toplumda çok daha fazla insana ulaştırmayı ve farkındalığı artırmayı hedefleyen müdahale programları için etkili bir araç olacaktır. Ayrıca medyanın her türlü zorbalığı özendirmemesi konusunda da medya çalışanlarının farkındalığının artırılması gerektiği düşünülmektedir.

Ayrıca ülkemizde siber zorbalık ile mücadelede siber zorbalığa ilişkin mevzuatların teknolojik ilerlemeye uygun olacak şekilde güncellenmesi ve caydırıcı yaptırımların eklenmesi gerekmektedir (Türk ve Şenyuva, 2021). Ancak Türk Ceza Kanunu'nda yer alan 5237 sayılı tehdit (106. madde), kişilerin huzur ve sükûnunu bozma (123. madde), hakaret (125. madde), haberleşmenin gizliliğini ihlal (132. madde), kişiler arasındaki konuşmaların dinlenmesi ve kayda alınması (133. madde), özel hayatın gizliliğini ihlal (134. madde), kişisel verilerin kaydedilmesi (135. madde) gibi maddelerin siber zorbalık mücadelede kullanılabileceği düşünülmektedir (Türk ve Şenyuva, 2021). Bunların yanında siber zorbalığın azaltılabilmesi ve siber zorbalıkla mücadele konusunda teknolojiden bilinçli bir şekilde faydalanan adölesanlara dijital vatandaşlık verilmesinin, yoğun talep gören sosyal medya uygulamalarında empatik becerilerin kazandırılmasının, çevrimiçi platformlarda mentor iletişiminin desteklenmesinin etkili olduğu görülmüştür (Hutson ve ark., 2018). Bu bağlamda hemşirenin dijital dünyaya gözlerini açmış bir nesile uygun eğitim programlarını planlama ve yürütmede lider olması gerekmektedir.

## **SONUÇ**

Adölesanların biyopsikososyal yönden sağlığını olumsuz yönde etkileyen siber zorbalık, teknolojinin gelişmesi ile birlikte önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak değerlendirilmektedir. Güncel literatürde sıkça karşımıza çıkan bir kavram olan siber zorbalığın geleneksel zorbalığa kıyasla daha büyük problemlere yol açtığı görülmektedir. Bu noktada siber zorbalık ile mücadelede toplum sağlığını geliştirmek amacıyla hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Siber zorbalık ile mücadelede önerilen tüm yaklaşımların temel amacı adölesan, aile ve öğretmenlerin bir bütün olarak ele alınıp siber zorbalığa ilişkin bilgi düzeylerinin artırılması ve siber zorbalığa uğramış adölesanda ortaya çıkan olumsuz etkilerin erken dönemde farkedilerek azaltılmasıdır. Hemşire tarafından toplumsal bilinç ve farkındalık kazandırılması adına konuyla ilgili toplumun her kesiminde eğitim programları ve seminerler düzenlenmeli, siber zorbalık ile mücadelede toplum liderleri ile işbirliği yapılmalı ve medyanın gücünden yararlanılmalıdır.

## **KAYNAKÇA**

- Akbıyık, C., & Kestel, M. (2016). Siber zorbalığın öğrencilerin akademik, sosyal ve duygusal durumları üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 844-859. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.282384>
- Alhajji, M., Bass, S., & Dai, T. (2019). Cyberbullying, mental health, and violence in adolescents and associations with sex and race: data from the 2015 Youth Risk Behavior Survey. *Global Pediatric Health*, 6, 1-9. <https://doi.org/10.1177/2333794X19868887>
- Altundağ, Y., & Ayas, T. (2018). Öğretmenler için Sanal Zorbalıkla Başa Çıkma Stratejileri Ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 19(1), 84-92. [doi: 10.5455/apd.292158](https://doi.org/10.5455/apd.292158)
- Beale, A. V., & Hall, K. R. (2007). Cyberbullying: What school administrators (and parents) can do. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 81(1), 8-12. <https://doi.org/10.3200/TCHS.81.1.8-12>
- Belsey, B. (2004). *Cyber bullying: an emerging threat to the 'always on' generation*. Erişim adresi: <https://docplayer.net/21408282-Cyberbullying-an-emerging-threat-to-the-always-on-generation-by-bill-belsey-president-and-founder-of-bullying-org.html>  
Erişim tarihi: 17.03.2023.
- Biswas, T., Scott, J. G., Munir, K., Thomas, H. J., Huda, M. M., Hasan, M. M., ... & Mamun, A. A. (2020). Global variation in the prevalence of bullying victimisation amongst adolescents: Role of peer and parental supports. *EClinicalMedicine*, 20, 100276. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100276>
- Byrne, E., Vessey, J. A., & Pfeifer, L. (2018). Cyberbullying and social media: Information and interventions for school nurses working with victims, students, and families. *The Journal of School Nursing*, 34(1), 38-50. <https://doi.org/10.1177/1059840517740191>
- Camerini, A. L., Marciano, L., Carrara, A., & Schulz, P. J. (2020). Cyberbullying perpetration and victimization among children and adolescents: A systematic review of longitudinal studies. *Telematics and Informatics*, 49, 101362. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101362>
- Campbell, M., & Bauman, S. (2018). Cyberbullying: definition, consequences, prevalence. Eds: M. Campbell, S. Bauman. in, *Reducing Cyberbullying in Schools*, (p.3-16.) London: Academic Press.
- Del Rey, R., Casas, J. A., & Ortega, R. (2016). Impact of the ConRed program on different cyberbullying roles. *Aggressive Behavior*, 42(2), 123-135. <https://doi.org/10.1002/ab.21608>
- Demircan, Ü., Merve, I. Ş. I. K., & Gürhan, N. (2022). Üniversite öğrencilerinde sosyal medya bağımlılığı ve siber zorbalık. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(2), 596-609. <https://doi.org/10.37989/gumussagbil.889889>
- Dorol, O., & Mishara, B. L. (2021). Systematic review of risk and protective factors for suicidal and self-harm behaviors among children and adolescents involved with

- cyberbullying. *Preventive Medicine*, 152, 106684.  
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021.106684>
- Dursun, S., Gökçe, A. ve Aytaç, S. (2020). Siber zorbalık: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *International Journal of Social Inquiry*, 13(2) , 465-485.  
<https://doi.org/10.37093/ijsi.837694>
- Efe, Y. S., Erdem, E., & Vural, B. (2021). Lise öğrencilerinde siber zorbalık ve internet bağımlılığı. *Bağımlılık Dergisi*, 22(4), 465-473.  
<https://doi.org/10.51982/bagimli.936930>
- Eroğlu, Y. (2014). *Ergenlerde siber zorbalık ve mağduriyeti yordayan risk etmenlerini belirlemeye yönelik bütüncül bir model önerisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Eroğlu, Y., & Peker, A. (2015). Ergenlerde akran ilişkileri ile siber zorbalık statüleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Electronic Turkish Studies*, 10(11), 593-607.  
<http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8574>
- Eroğlu, Y., Aktepe, E., Akbaba, S., Işık, A., & Özkorumak, E. (2015). Siber zorbalık ve mağduriyetin yaygınlığının ve risk faktörlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40(177), 93-107. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2015.3698>
- Espelage, D. L., & Hong, J. S. (2017). Cyberbullying prevention and intervention efforts: current knowledge and future directions. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 62(6), 374-380. <https://doi.org/10.1177/0706743716684793>
- Fisher, K., Cassidy, B., & Mitchell, A. M. (2017). Bullying: effects on school-aged children, screening tools, and referral sources. *Journal of Community Health Nursing*, 34(4), 171-179. <https://doi.org/10.1080/07370016.2017.1369801>
- Fridh, M., Lindström, M., & Rosvall, M. (2019). Associations between self-injury and involvement in cyberbullying among mentally distressed adolescents in Scania, Sweden. *Scandinavian Journal of Public Health*, 47(2), 190-198.  
<https://doi.org/10.1177/1403494818779321>
- Hemphill, S. A., & Heerde, J. A. (2014). Adolescent predictors of young adult cyberbullying perpetration and victimization among Australian youth. *Journal of Adolescent Health*, 55(4), 580-587. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.04.014>
- Huang, J., Zhong, Z., Zhang, H., & Li, L. (2021). Cyberbullying in social media and online games among Chinese college students and its associated factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4819.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18094819>
- Hutson, E., Kelly, S., & Militello, L. K. (2018). Systematic review of cyberbullying interventions for youth and parents with implications for evidence-based practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 15(1), 72-79.  
<https://doi.org/10.1111/wvn.12257>



- Jadambaa, A., Thomas, H. J., Scott, J. G., Graves, N., Brain, D., & Pacella, R. (2019). Prevalence of traditional bullying and cyberbullying among children and adolescents in Australia: A systematic review and meta-analysis. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 53(9), 878-888. <https://doi.org/10.1177/0004867419846393>
- Karaçetin, G., & Mutlu, C. (2020). Siber zorbalık: büyüyen bir problem, C. Evren içinde, *Davranışsal Bağımlılıklar Temel Başvuru Kitabı*. Ankara: Türkiye Psikiyatri Derneği Yayınları.
- Kavurucu, Ö., & Küçük, L. (2021). Çağın gelişen sorunu siber zorbalık: çocuk ve ergenlerde siber zorbalığı önleme. *Medical Research Reports*, 4(3), 50-56.
- Khan, F., Limbana, T., Zahid, T., Eskander, N., & Jahan, N. (2020). Traits, trends, and trajectory of tween and teen cyberbullies. *Cureus*, 12(8), e9738. [doi:10.7759/cureus.9738](https://doi.org/10.7759/cureus.9738)
- Kiriakidis, S. P., & Kavoura, A. (2010). Cyberbullying: A review of the literature on harassment through the internet and other electronic means. *Family and Community Health*, 33(2), 82-93. <https://www.jstor.org/stable/44954176>
- Kowalski, R. M., & Limber, S. P. (2007). Electronic bullying among middle school students. *Journal of Adolescent Health*, 41(6), S22-S30. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2007.08.017>
- Lantta, T., Anttila, M., Kontio, R., Adams, C. E., & Välimäki, M. (2016). Violent events, ward climate and ideas for violence prevention among nurses in psychiatric wards: a focus group study. *International Journal of Mental Health Systems*, 10(27), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13033-016-0059-5>
- Lapidot-Lefler, N., & Dolev-Cohen, M. (2015). Comparing cyberbullying and school bullying among school students: Prevalence, gender, and grade level differences. *Social Psychology of Education: An International Journal*, 18(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s11218-014-9280-8>
- Li, Q. (2008). A cross-cultural comparison of adolescents' experience related to cyberbullying. *Educational Research*, 50(3), 223-234. <https://doi.org/10.1080/00131880802309333>
- Liu, C., Ang, R. P., & Lwin, M. O. (2013). Cognitive, personality, and social factors associated with adolescents' online personal information disclosure. *Journal of Adolescence*, 36(4), 629-638. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2013.03.016>
- Livingstone, S., Stoilova, M., & Kelly, A. (2016). Ending the torment: Tackling bullying from the schoolyard to cyberspace. In *Cyberbullying: Incidence, Trends and Consequences* (pp. 115-120). United Nations Publications.
- Medrano, J. L. J., Lopez Rosales, F., & Gámez-Guadix, M. (2018). Assessing the links of sexting, cybervictimization, depression, and suicidal ideation among university students. *Archives of Suicide Research*, 22(1), 153-164. <https://doi.org/10.1080/13811118.2017.1304304>

- Méndez, I., Jorquera, A.B., Esteban, C.R., & GarcíaFernandez, J.M. (2020). Profiles of problematic internet use in bullying and cyberbullying among adolescents. *Int J Environ Res Public Health*, 17(19), 7041. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197041>
- Meral, B., & Çağlar, S. (2021). Siber zorbalık: Çocuklarda zorbalığın yeni dönemi ve hemşirelik yaklaşımları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 14(3), 261-267. <https://doi.org/10.46483/deuhfed.768813>
- Moreno, M. A. (2014). Cyberbullying. *JAMA Pediatrics*, 168(5), 500. [doi:10.1001/jamapediatrics.2013.3343](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2013.3343)
- Nixon, C. L. (2014). Current perspectives: the impact of cyberbullying on adolescent health. *Adolescent Health, Medicine and Therapeutics*, 143-158. <https://doi.org/10.2147/AHMT.S36456>
- Olweus, D. (1993). *Bullying at school: Understanding children's worlds*. Malden, MA: Blackwell Publishing.
- Ortega, R., Elipe, P., Mora-Merchán, J. A., Genta, M. L., Brighi, A., Guarini, A., ... & Tippet, N. (2012). The emotional impact of bullying and cyberbullying on victims: A European cross-national study. *Aggressive Behavior*, 38(5), 342-356. <https://doi.org/10.1002/ab.21440>
- Öztürk, M. (2020). *Üniversite öğrencilerinin siber zorbalık ve mağduriyet yaşantılarında karanlık üçlü kişilik özellikleri ve dürtüsellüğün etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Peker, A. (2015). Analyzing the risk factors predicting the cyberbullying status of secondary school students. *Eğitim ve Bilim*, 40(181), 57-75. [doi: 10.15390/EB.2015.4412](https://doi.org/10.15390/EB.2015.4412)
- Peker, A., & İskender, M. (2015). İnsani değerler yönelimli psikoeğitim programının siber zorbalık üzerine etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(1), 11-22.
- Rachoene, M., & Oyedemi, T. (2015). From self-expression to social aggression: Cyberbullying culture among South African youth on Facebook. *Communicatio*, 41(3), 302-319. <https://doi.org/10.1080/02500167.2015.1093325>
- Safaria, T., Tentama, F., & Suyono, H. (2016). Cyberbully, Cybervictim, and Forgiveness among Indonesian High School Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 15(3), 40-48.
- Sarigedik, E. (2022). COVID-19 pandemi sürecinde çocuklardaki internet bağımlılığı, siber mağduriyet düzeyleri ve algılanan ebeveyn izleminin incelenmesi. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 12(1), 65-72. <https://dx.doi.org/10.33631/sabd.1055300>
- Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ólafsson, K., et al. (2020). *EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries*. Erişim adresi: <https://www.eukidsonline.ch/files/Eu-kids-online-2020-international-report.pdf> Erişim tarihi: 20.03.2023.



- Sorrentino, A., Baldry, A. C., & Farrington, D. P. (2018). The efficacy of the Tabby improved prevention and intervention program in reducing cyberbullying and cybervictimization among students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(11), 2536. <https://doi.org/10.3390/ijerph15112536>
- Tanrikulu, I., & Campbell, M. (2015). Correlates of traditional bullying and cyberbullying perpetration among Australian students. *Children and Youth Services Review*, 55, 138-146. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2015.06.001>
- Tsitsika, A., Janikian, M., Wójcik, S., Makaruk, K., Tzavela, E., Tzavara, C., ... & Richardson, C. (2015). Cyberbullying victimization prevalence and associations with internalizing and externalizing problems among adolescents in six European countries. *Computers in Human Behavior*, 51, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.048>
- Türk, B., & Şenyuva, G. (2021). Şiddet sarmalı içinden siber zorbalık: bir gözden geçirme. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 462-479. doi: 10.21733/ibad.901032
- Vessey, J. A., DiFazio, R. L., & Strout, T. D. (2013). Youth bullying: A review of the science and call to action. *Nursing Outlook*, 61(5), 337-345. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2013.04.011>
- Watts, L. K., Wagner, J., Velasquez, B., & Behrens, P. I. (2017). Cyberbullying in higher education: A literature review. *Computers in Human Behavior*, 69, 268-274. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.038>
- Whittaker, E., & Kowalski, R. M. (2015). Cyberbullying via social media. *Journal of School Violence*, 14(1), 11-29. <https://doi.org/10.1080/15388220.2014.949377>
- Wolke, D., Lee, K., & Guy, A. (2017). Cyberbullying: a storm in a teacup?. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26, 899-908. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-0954-6>
- Wong, D. S., Chan, H. C. O., & Cheng, C. H. (2014). Cyberbullying perpetration and victimization among adolescents in Hong Kong. *Children and youth services review*, 36, 133-140. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2013.11.006>
- Yorulmaz, D. S., & Karadeniz, H. (2022). Siber şiddetin önlenmesine yönelik tedbirler ve hemşirelerin rolü: geleneksel derleme. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 14(1), 232-238. doi: 10.5336/nurses.2021-81741
- Yosep, I., Hikmat, R., & Mardhiyah, A. (2023a). Nursing intervention for preventing cyberbullying and reducing its negative impact on students: a scoping review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 16, 261-273. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S400779>
- Yosep, I., Hikmat, R., & Mardhiyah, A. (2023c). School-Based Nursing Interventions for Preventing Bullying and Reducing Its Incidence on Students: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1577. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021577>
- Yosep, I., Pramukti, I., Agustina, H.R., Kurniawan, K., Agustina, H.S., & Hikmat, R. (2023b). Triple-P e-Parenting to Improve Awareness of Psychiatric Nurses on Preventing

Cyberbullying in Adolescents. *Healthcare*, 11(1),19.  
<https://doi.org/10.3390/healthcare11010019>

Zhu, C., Huang, S., Evans, R., & Zhang, W. (2021). Cyberbullying among adolescents and children: A comprehensive review of the global situation, risk factors, and preventive measures. *Frontiers in Public Health*, 9, 634909.  
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.634909>

**COVID-19 PANDEMIC AS A MILESTONE IN FOREIGN LANGUAGE  
EDUCATION: USE OF WEB 2.0 AND WEB 3.0 TOOLS IN FOREIGN LANGUAGE  
TEACHING AND LEARNING**

**Sinan ÖZYURT**

Assist. Prof. Dr., Gaziantep Islam Science and Technology University, Higher School of Foreign Languages,  
Department of English Translation and Interpretation

**ORCID ID:** 0000-0002-9366-9322

**ABSTRACT**

The sudden emergence of COVID-19 Pandemic has brought forth a number of precipitant changes and transformations in many areas of social and academic life, including the entire education sector and foreign/second language education. In this sense, education is believed to be one of the rare sectors in which there has been a significant transfer to online education in many developed or underdeveloped countries around the world. It is thanks to this rapid development in information and communication technology (ICT) that the need to adapt such innovations to foreign language curricula has become essential. Not surprisingly, this has begun to lend great impetus to the perceptions of language teachers and practitioners in terms of enriching the content of language classes and making them more interactive in recent years. As such, in a constant state of flux, development in web technology has respectively manifested itself as Web 1.0 (a read-only web design) to Web 2.0 (a read/write medium), and recently to Web 3.0 (a multi-functional web design). In addition to providing web users with the opportunity to read, write, and execute, Web 2.0 and Web 3.0 equipped with the latest ICT technology provide users with the opportunity to perform some human-enabled thinking and interpretation processes as well. In the not too distant future, innovative technology in Web 2.0, and particularly Web 3.0, has the potential to significantly change certain stereotypical perceptions of traditional teaching and learning and greatly facilitate online-based language learning. Considering this, it is aimed through this descriptive article to examine what some common Web 2.0 and Web 3.0 tools are that EFL teachers can use in language classes and how they can adopt this web technology in language teaching and learning process. Likewise, by reviewing previously-conducted studies, it is aimed to explore how such tools influence EFL learners in terms of encouraging their L2 motivation, in-class participation, and knowledge personalisation in the whole L2 teaching and learning process.

**1. Introduction**

In recent years, we have experienced a number of unprecedented developments in information and communication technologies (ICT). Quite naturally, these developments have also influenced the world of education, and the field of L2 language education is not different from

this situation. With the sudden outbreak of COVID-19 Pandemic, the need for online way of teaching and learning has become more apparent as the developments in ICT has also paved the way for the worldwide use of web tools in almost all sectors of daily life. Because of this rapid development in web technology, there is a paradigm shift from traditional way of teaching to a more sophisticated and inclusive way of teaching in which there is a paradigm shift towards learners' active participation, learner-centeredness and self-directed language learning over the last three years. In line with this, much of the web has changed from a "read-only" environment to a "read-write" and "read-write-collaborate" environment. In parallel with this, the concept of e-learning has evolved from a docile exchange of educational material to new approaches specific to education, which is actually balanced on the intense participation and active cooperation of students (Cobo Romani & Pardo Kuklinski, 2007). Web 2.0 and Web 3.0 tools have revolutionized almost the whole process of L2 teaching and learning by providing personalized learning, simulations of the real world, intelligent tutoring system, and intuitive access to information. The relevant Web 2.0 and 3.0 tools and applications used via smartphones, tablets, or laptops are a significant part of the lives of both EFL learners and teachers in L2 learning process. Considering many other studies conducted on Web tools and online language teaching, it is quite obvious that the continued advancement of Web 2.0 and 3.0 tools has revealed some incredible opportunities as well as challenges in web-based language teaching and learning (Naik & Shivalingaiah, 2008).

## **2. Integrating Web Tools into EFL Classroom**

Integrating web tools into the EFL classroom requires constant preparation and practice. The Internet and high-speed communication technologies have a significant effect on educational technology. In this context, Naik and Shvalingaiah (2008) define web 1.0 as a system of nested hypertext documents accessed over the Internet with very limited user participation. Thomson (2008) indicates that Web 2.0 and Web 3.0 provides a great platform where people can create, share, and collaborate with each other with respect to their goals. On the Internet, language teachers can find many Web 2.0 and Web 3.0 tools for language teaching. These tools, as mentioned earlier, can bring dynamism and interaction to language teaching and learning environments. If the Web 2.0 and Web 3.0 tools are used properly by language teachers for the purposes of the language lesson, they can support the language learning process of students efficiently enough after careful planning. Based on many other studies conducted so far, it is getting clearer that both Web 2.0 and Web 3.0 tools will not only give vitality to traditional teaching and learning methods, but also will enable EFL teachers and students to be more motivated and interested in lessons, which is known as a significant factor in the process of teaching and learning a foreign/second language.

In this regard, as Evans (2012) argues, these two types of Web tools developed with Web technology with effective software that can integrate with each other in a synchronized way have a big potential to fundamentally transform some ongoing stereotypical or ineffective ways of FL/L2 teaching and learning in the very near future. Further, the researcher states that Web

3.0 is a three-way web tool that will not replace Web 2.0, but indeed will make information more accessible to smart Web 3.0 browsers. In a study by Chisega-Negrila (2013), he highlights one more feature of Web 3.0, filtering out a lot of erroneous data for users' need to search over the Internet or online social media platforms that prioritize the education of diverse foreign languages. Regarding the foregoing, it is extremely important to study and focus more on analyzing the core workings of Web 2.0 and 3.0 tools in online language classes by incorporating text, audio, photographic and video capabilities into the teaching and learning processes.

### **3. Potential Limitations and Solutions**

Thanks to various Web 2.0 and 3.0 technology, a number of effective web tools gaining more popularity every passing day as well their increasing access in the language classroom settings, there is a great potential for collaborative learning beyond the four walls of a classroom. In addition, teaching approaches that incorporate the best characteristics of various technology-enabled learning approaches are likely to continue to influence English teaching and learning in the following days. Even though the advantages of using Web 2.0 and 3.0 tools in foreign language education have been evident in its implementation, there are still some challenges that need to be examined meticulously in L2 teaching and learning process. A number of challenges are common, including economic aspects, support and training, pedagogy and the role of the teacher, and feedback and evaluation. Institutions and professionals are still in the process of tapping into the potential of web-based learning and most of the Web 2.0 tools. Hence forth, when embarking on the functional aspects of language learning with Web 3.0, various challenges need to be identified, considered and addressed as efficiently as possible. While Web 2.0 and 3.0 tools provide opportunities for language teaching and learning with dynamic adaptability and distributive authority, they might also induce many challenges, such as teachers' choosing the most appropriate Web tools for effective teaching and learning. It is no doubt that technology does not provide complete success in language learning; therefore, Web 2.0 or 3.0 tools cannot be seen as a solution to all the difficulties or problems that language teachers face in the teaching-learning process. In other words, a more collaborative and communicative learning environment is needed to determine the objectives of language lessons and the pedagogical needs of teaching and learning situations.

### **4. Conclusion and Implications**

Through this descriptive study, it is aimed to give an insight into the advantages and challenges of using Web 2.0 and 3.0 tools in online language teaching and learning. It is a well-known fact that the development of both types of these tools is quite exciting, but there are also some concerns about privacy, the availability of such tools, the economic aspects, support and training, the role of pedagogy, curriculum, and teacher, as well as feedback and evaluation in L2 education process. As these web tools continue to emerge and develop, approaches to using them to support online language teaching and learning will develop accordingly over time. Along with these developments will also come advanced theoretical frameworks and

methodologies to facilitate online English teaching and learning to support practice and research. It is clear that with appropriate preparation and cooperation to seize these opportunities by addressing these challenges, it will undoubtedly be possible to make the most of the opportunities or advantages provided by the aforementioned Web tools in foreign language teaching and learning processes. Regarding all these, it is hoped that all such developments in ICT and web technology will continue to have a positive impact on EFL students' approaches to L2 learning and willingness to communicate in language classes.

## 5. References

- Başal A. (2011). Web Tabanlı Yabancı Dil Öğretiminde Öğrenme Nesneleri: erişimi, kalıcılık ve tutumlara etkisi. Unpublished Doctorate Thesis. Elazığ: Fırat Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Chisega-Negrilă & Ana, Maria. (2013). Education in Web 3.0. JADLET Journal of Advanced Distributed Learning Technology, 1(1), 50-59
- Erben, T. (2013). Calling All Foreign Language Teachers. Hoboken: Taylor and Francis.
- Evans, C. (2008). The Effectiveness of m-learning in the Form of Podcast Revision Lectures in Higher Education. Computers and Education, 50, (2) 491-498, Elsevier Publications.
- Hussain, F. (2012). E-learning 3.0= E-learning 2.0+ web 3.0. Paper presented at International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2012), Madrid, Spain 19-21 October.
- Jonassen, D. & Reeves, T. (1996). Learning with technology: Using computers as cognitive tools. In D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of research on educational communications and technology (pp. 693-719). New York: Macmillan.
- Kartal, E. (2005). Bilişim-İletişim Teknolojileri ve Dil Öğretim Endüstrisi. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 4(4), 82-87.
- Means, B. (1994). Using technology to advance educational goals. In B. Means (Ed.), Technology and education reform: The reality behind the promise (pp. 1-22). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Naik, U. Shivalingaiah, D. (2008). Comparative study of web 1.0, web 2.0 and web 3.0. Paper presented at 6th International CALIBER, University of Allahabad, Allahabad, February 28-29.
- Romani, Cobo & Kuklinski Pardo, H. (2007). Intercreatividad Web 2.0 La Construcción de un cerebro digital planetario. Planeta Web 2.0. Inteligência colectiva o medios fast food. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals. Barcelona, Universitat de Vic. Flacso México
- Warner, C. N. (2004). It's just a game, right?: Types of play in foreign language CMC. Language Learning & Technology, 8(2),