



# 2. Uluslararası Sağlık Araştırmaları Kongresi

## 2<sup>nd</sup> International Congress of Health Research

12-15 Ekim/October 2022

### Bildiriler Kitabı Proceedings Book

ISBN: 978-605-73639-4-7

# **BİLDİRİLER KİTABI**

## **PROCEEDINGS BOOK**

**2. Uluslararası Sağlık Araştırmaları Kongresi**  
**2<sup>nd</sup> International Congress of Health Research**

**12-15 Ekim/October 2022**



**2. ULUSLARARASI SAĞLIK ARAŞTIRMALARI KONGRESİ**  
**2<sup>ND</sup> INTERNATIONAL CONGRESS OF HEALTH RESEARCH**

**12-15 EKİM/OCTOBER 2022**

**ISBN: 978-605-73639-4-7**



**2. Uluslararası Sağlık Araştırmaları Kongresi  
2<sup>nd</sup> International Congress of Health Research**

**12-15 Ekim/October 2022**

---

**Düzenleme Kurulu/ Organization Committee**

---

Dr. Hülya ÇİÇEK  
Dr. Mehmet Cemal ADIGÜZEL  
Dr. Didem ÖZKAL EMİNOĞLU

---

**Bilim Kurulu/ Scientific Committee**

---

Dr. Ahmad Faried (Indonesia)  
Dr. Aiqing Li (China)  
Dr. Alessandro S. Cavelzani (Italy)  
Dr. Aline Manica (Brazil)  
Dr. Ani Krasimirova Georgieva (Bulgaria)  
Dr. Andrew Cheung (Canada)  
Dr. Antonio Cassio Assis Pellizzon (Brazil)  
Dr. Antonio Lluca (Spain)  
Dr. Bengt Fredrik Petersson (Singapore)  
Dr. Berna Köktürk Dalcalı (Turkey)  
Dr. Betül Apaydın Yıldırım (Turkey)  
Dr. Blanka Klimova (Czech Republic)  
Dr. Bruno Castagneto (Italy)  
Dr. Canhua Huang (China)  
Dr. Carlos Rojas Malpica (Venezuela)



Dr. Ceovic Romana (Croatia)  
Dr. Cengiz Mordeniz (Turkey)  
Dr. Claudio Jorge Maia Baptista (Portugal)  
Dr. Corina Danciu (Romania)  
Dr. Damian Redfearn (Canada)  
Dr. Didem Özkal Eminoğlu (Turkey)  
Dr. Emanuela Grassilli (Italy)  
Dr. Evita B. Henderson-Jackson (USA)  
Dr. Fatih Yıldırım (Turkey)  
Dr. Folk Jee Yoong (Malaysia)  
Dr. Frederic Canal (France)  
Dr. Gulam Mohammed Husain (India)  
Dr. Hanife Durgun (Turkey)  
Dr. Hiroshige Yoshioka (Japan)  
Dr. Hülya Çiçek (Turkey)  
Dr. Jakub Krzysztof Rzepka (Poland)  
Dr. Javier Cotignola (Argentina)  
Dr. Jifeng Wang (China)  
Dr. Jong-Young Kwak (South Korea)  
Dr. Jorge Cortes-Breton Brinkmann (Spain)  
Dr. Katarzyna Anna Rygiel (Poland)  
Dr. Kerem Özdemir (Turkey)  
Dr. Lilla Landeck (Germany)  
Dr. Ling Wang (China)  
Dr. Maria do Rosario Dias (Portugal)  
Dr. Matilda Steiner-Asiedu (Ghana)  
Dr. Mehmet Cemal Adıgüzel (Turkey)  
Dr. Mei Yi Siu (Hong Kong)  
Dr. Meisong Ding (USA)  
Dr. Momir Mikov (Serbia)  
Dr. Natasha Ann Sahr (USA)  
Dr. Nazlı Batmaz (Turkey)  
Dr. Nihan Çakır Biçer (Turkey)  
Dr. Nilgun Çöl (Turkey)

Dr. Passali Giulio Cesare (Italy)  
Dr. Patrizia Hrelia (Italy)  
Dr. Pınar Gül (Turkey)  
Dr. Pierre Parrend (France)  
Dr. Rajen Tailor (U.K.)  
Dr. Qiushui He (Finland)  
Dr. Scott Kennedy (USA)  
Dr. Svilen Petrov Sabchevski (Bulgaria)  
Dr. Şeyda Can (Turkey)  
Dr. Tsan Yang (Taiwan)  
Dr. Tuba Aydın (Turkey)  
Dr. Ümit Yırtıcı (Turkey)  
Dr. Vinod Kumar Singh (India)  
Dr. Yuchen Liu (China)  
Dr. Zhijie Han (China)

## İÇİNDEKİLER/TABLE OF CONTENTS

Long-Term Rehabilitation Results of Patient with Forearm Distal End Replantation: A Case Report .....	1
Long-Term Rehabilitation Results in a Case with Spaghetti Wrist (Zone 5) Injury: A Case Report.....	5
Göç ve Ruh Sağlığı: Göçün Ruh Sağlığına Etkileri ve Müdahaleler .....	10
Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü Üyesi Ülkelerde Parkinson Hastalığına Bağlı Kaybedilen Yaşam Yılımı Etkileyen Çevresel Faktörler: ICF Temelli Panel Analizi .....	16
Böbrek Hastalıklarını Önlemeye Yönelik Evrensel Önlemler.....	22
Lavanta Aromaterapisinin Yaşam Bulguları Üzerine Etkisi.....	28
Kronik Şizofreni ve Depresyonda Yetitimi .....	34
Metil Alkol Zehirlenmelerinde Yoğun Bakım Takip Süreci: Altı Hastalık Olgu Serisi.....	44
Sağlık Teknikerleri ve Sağlık Okuryazarlığı .....	51
Kolorektal Kanser Taraması; Bir İl Örneği .....	61
Kronik Yara Yönetimi ve Tedavi Yöntemleri .....	66
Bir Olgu Nedeniyle Sywer James Macleod Sendromu.....	73
Nadir Görülen Bir Olgu: Mooren Ülseri .....	77
Polikistik Over Sendromunda Uygulanan Beslenme Tedavilerine Güncel Bakış .....	80
Hipokalorik Enerji Farklı Egzersiz Türleri ile Birleştiğinde Vücut Kompozisyonu ve Bazal Metabolizmada Farklı Değişikliklere Neden Olur.....	89
12 Hafta Süresince Uygulanan Farklı Egzersiz Türleriyle Birlikte Uygulanan Hipokalorik Enerjinin Kas Gücü Ve Fonksiyonel Kapasiteye Etkisi.....	97
Kuzey Kıbrıs'ta Bir Kreşe Kayıtlı Okulöncesi Çocukların Yeme Davranışlarının Değerlendirilmesi.....	105
Psöriazisi Taklit Eden Krutlu Scabies Olgusu .....	114
Endodontik Mikrobiyolojide Mantar, Virüs, Arkeler .....	116
Diyabetik Ayak Risk Faktörleri.....	120
Parkinson Hastalığında Mikroalg Ekstrelerinin Nörokoruyucu Etkileri.....	125
Bilateral Ektopik Fonksiyonel Uterin Horn ile Birlikte Aplastik Uterus: Bir Vakanın Manyetik Rezonans ile değerlendirilmesi .....	140
Oral Mukozal Hastalıkların Dental İmplant Rehabilitasyonuna Etkileri .....	146

Progrese Glial Tümörlerde İzositrat Dehidrojenaz Mutasyonunda Değişimin İncelenmesi .....	151
Akut Pankreatitle Prezente Non-diyabetik Bir Hipertrigliseridemi Olgusu.....	156
Klinik Örneklerden Onikomikoz Etkenlerinin Mikroarray Yöntemi İle Tanımlanması .....	160
Chlorine And Ozone Applications Used for Fruit and Vegetable Disinfection in Kitchens in Tourism Accommodation Facilities .....	168
Meningomyeloselli Çocuklarda TENS ve Fizyoterapi Uygulamalarının Konstipasyon Üzerine Etkisi.....	175
Wistar İrki Ratlarda Altlık Değişimi İle Oluşan Akut Stres Kaynaklı Sıcaklık Değişimlerinin Termografik Değerlendirilmesi .....	183
Hereditör Sferositoz Hastasında Anestezi Yönetimi: Olgu Sunumu.....	190
Antirezortif İlaç Reçete Eden Tıp Hekimlerinin İlaça Bağlı Çene Osteonekozuna Dair Tutumlarının Değerlendirilmesi .....	194
Web Of Science'de Yayınlanan Türkiye'de Yapılan Basınç Yaralanmaları Çalışmalarının Bibliometrik Analizi.....	198
Üniversite Öğrencilerinin Organ Nakli ve Bağışı Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi .....	203
Atriyal Fibrilasyon Hastalarında Katater Ablasyonun Yaşam Kalitesi ve İlaç Uyumu Üzerine Etkisi .....	212
Investigation Of Environmental and Socioeconomic Risk Factors in Etiology of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia.....	218
Meme Kanseri Cerrahisi Olan Kadınlarda Algılanan Stres ile Başa Çıkma Stilleri Arasındaki İlişki: Kesitsel Tanımlayıcı Bir Çalışma.....	225
The Suppressive Effects of Lactobacillus Delbrueckii Subsp. Bulgaricus on Gliadin-Induced Inflammatory Response in Peripheral Blood Mononuclear Cells of Celiac Patients Co-Cultured with Human Intestinal Epithelial Cells (Caco-2).....	227
18-45 Yaş Annelerin Bebek Bakımında Uyguladığı Geleneksel Yöntemler .....	229
Adölesan Voleybolcularda İso-Lift TecnoBody Cihazıyla Hareketli Postür Analizi.....	231
Investigation of Cellular ATP Level in Amiodarone-induced Pulmoner Toxicity.....	233
Toplum Ruh Sağlığı Açısından Bağımlılıkların Önlenmesi ve Pandemi.....	236
Düşük İnorganik İçeriğe Sahip Rezin Esaslı CAD/CAM Bloklarının 3 Aylık Sigara Dumanına Maruziyeti Sonucu Renk Stabilitesinin Değerlendirilmesi .....	238
Riskli Olan ve Olmayan Gebelerde Algılanan Sosyal Destek ve Stresle Başa Çıkma Tarzlarının Karşılaştırılması .....	240

N-Asetilsistein, Alüminyum Maruziyetinin Neden Olduğu Hepatotoksisitede Değişen İrisin İmmünoreaktivitesini Düzenleyebilir .....	243
BNT162b ve CoronaVac Aşılarının Güvenliği: Sistematik Bir İnceleme ve Meta-Analiz .....	245
Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalarda Basınç Yarasının Önlenmesinde Hemşirelere Verilen Eğitimin Etkisi .....	248
Nullipar Hastada Dev Kistik Teratom .....	250
The Relationship Between Body Mass Index / Body Surface Area And Ascending Aortic Diameter At The Time Of Dissection .....	254
Hidroksiklorokinin, Farelerde Lipopolisakkarit ile Oluşturulmuş Endotel Hasarı Üzerine Etkisi.....	256
Okul Öncesi ve İlkokul Seviyeleri ile Çalışan Rehber Öğretmenlerin Kekemelik Hakkında Tutum ve Görüşlerinin İncelenmesi .....	258
Akut Koroner Sendrom (AKS) Tanısı İle Koroner Anjiyografi Yapılan Hastalarda Radyasyon Süresi Ve Dozunun İnflamasyon İle İlişkisi.....	260
İntihar Nedeniyle Kayıp Yaşayan Bireylerde Travma Sonrası Büyüme ve Psikiyatri Hemşireliği .....	262
Yaşamı Tehdit Eden HPV'ye Dikkat! .....	264
Koroner Arter By-Pass Greft Cerrahisi Geçiren Hastaların Taburculuğa Hazır Oluşuklarının İncelenmesi .....	266
Hemodiyalizin katastrofik komplikasyonu: Akut Körlük .....	269
Medication Errors in Major Jeddah Hospitals: Nurses' Knowledge, Attitudes and Practices .....	271
Kaz, Ördek ve Hindilerden İzole Edilen Fekal Enterococcus spp. Suşlarının Antibiyotik Direnci.....	272
Sinirsel Bulgular ile Seyreden Köpek Gençlik Hastalığında Serum A-Tokoferol ve Selenyum Seviyelerinin Araştırılması (Vaka Sunumu).....	275
COVID-19 ST Elevasyonlu Miyokard Enfarktüsünü Taklit Edebilir: Olgu Sunumu.....	277
Cerrahi Girişim Geçiren Hastalarda Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçekleri .....	279
Bireylerin Afet Okuryazarlık Düzeyinin Belirlenmesi .....	282
Sıçanlarda Nikotik Asit Farklı Dozları Hipokampus ve Amigdalada Glukoz Taşıyıcısı-4 Ekspresyonunu Azaltmaktadır .....	284
Gebelerde Batıl İnanç Düzeyinin Belirlenmesi.....	286
Sağlık Eğitimi Alan Üniversite Öğrencilerinin Bariatrik Cerrahi Farkındalıklarının Değerlendirilmesi .....	288
Yaban Mersininin Bağırsak Mikrobiyotası Üzerine Etkileri.....	290
Popüler Diyetlerin Kan Yağları Üzerine Etkileri .....	294

13- 17 Yaş Arası Lise Öğrencilerinin Diş Macunlarındaki Flor Hakkındaki Bilgi ve Görüş Düzeylerinin Belirlenmesi.....	297
Yoğun Bakım Hemşireliğinde Etik Duyarlılığın Önemi .....	299
Çocuklarda Sol Koroner Arterin Pulmoner Arterden Anormal Çıkışı (ALCAPA): Tek Merkezli 4 Yıllık Deneyim.....	301
Mekanik Boyun Ağrısı Olan Hastalarda Servikal Manipülasyon ve Egzersizin Boyun Mobilitesi Üzerine Etkileri .....	303
İlkokul Öğretmenlerinin Çocukluk Çağı Epilepsisine Yönelik Bilgi, Tutumu ve Sağlık Okuryazarlık Düzeyleri.....	305
Cysteinyl Leukotriene And Systemic Inflammatory Levels in Preeclampsia.....	307
Hemşirelerin bilimsel araştırmalara katılım ve gönüllüğü hakkındaki görüşleri: Nitel çalışma .....	309
A Comparative Study to Assess the Levels of Oxidative Stress and İnflammatory Biomarkers among E-Cigarette Smokers and Combination Smokers .....	312
Çocukluk Çağı Obesitesinin Retina Sinir Lifi Tabakası, Santral Makula Kalınlığı Ve Retina Katmanlarına Etkisi .....	313
Sığınmacı Kadınlara Kadın Sağlığı Hizmeti Sunan Sağlık Profesyonellerinin Deneyimleri.....	315
Okul Öncesi Öğretmenlerinin Temel İlk Yardım Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi.....	317
COVID-19 Yoğun Bakım Hastalarında Beslenmesinde Hedef Kaloriye Ulaşma Zamanının Mortalite ile İlişkisi.....	319
Sağlık Profesyonellerinin Kültürlerarası İletişim Kaygısı ile Hasta Güvenliği Tutumları Arasındaki İlişki .....	321
İlaç Dağıtımı İçin Siprofloksasin Yüklü Polimerik Nanopartiküllerin Geliştirilmesi.....	323
Hemşirelik Hizmetlerinde Hasta Güvenliği Kültürü.....	325
İntestinal Akuaporinler.....	327
Skolyoz Cerrahisine Sekonder Paraplejik OlguCovid-19 Pandemi Sürecinin Okul Öncesi Çocukların Ekran Başında Kalma Sürelerine Etkisinin İncelenmesi.....	329
Covid-19 Pandemi Sürecinin Okul Öncesi Çocukların Ekran Başında Kalma Sürelerine Etkisinin İncelenmesi ..	332
Periodontal hastalık tedavisinde kurkumin (Derleme).....	334
Triple-Negatif Meme Kanseri Hastalarının Retrospektif İncelenmesi.....	335
Titanyum Nitür veya Zirkonyum Nitür Esaslı Materyaller ile Kaplanan Titanyum Yüzeyler Üzerinde Ultrasonik Uçların Yarattığı Aşınmanın Değerlendirilmesi.....	337

Nonspesifik Bel Ağrısı Olan Fizyoterapi Öğrencilerinde Self-Miyofasyal Gevşetme ve Kombine Kor Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkilerinin Karşılaştırılması.....	339
Karın Ağrısının Nadir Bir Nedeni Olarak Amfizematöz Sistit.....	341
Hemşirelerin Çalışma Ortamına İlişkin Değerlendirmelerinin İş Performansı Ve İş Stresleri Üzerine Etkisi.....	343
Yaşlı Ayrımcılığı: Ruh Sağlığı Alanına Yansımaları ve Psikiyatri Hemşiresinin Rolü.....	346
Parkinson Hastalığının İn-Vitro Deneysel Modelinde Metronidazolün Nöroprotektif Etkisi .....	348
Sünnet Ameliyatı Sonrası Uygulanan Pansuman Yöntemlerinin Sonuçları ve Karşılaştırılması 1.ve 2. Evre Basınç Yaralanmalarında Sarı Kantaron (Hypericum Perforatum) Yağı Kullanımının İyileşmeye Etkisi .....	350
1.ve 2. Evre Basınç Yaralanmalarında Sarı Kantaron (Hypericum Perforatum) Yağı Kullanımının İyileşmeye Etkisi .....	353
Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonunda Oxyresveratrolün Koruyucu Etkisi .....	355
FMF Ön Tanılı Hastalarda MEFV Geni Mutasyonlarının Prevalansı: Tek Merkez Deneyimi .....	357
Kemik Nekrozu İnfratemporal Fossaya Ulaşan Mronj Hastasının Tedavisi: Vaka Raporu .....	359
Stage 3 Grade B Periodontitisli Hastanın İmmediat İmplant Yerleşimi İle Tam Ağız İmplant Destekli Protetik Rehabilitasyonu .....	361
KKTC’nde Yaşayan Yetişkin Bireylerin Beden Kütle İndeksi, Genel Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Sayısal Beslenme Okuryazarlığının Değerlendirilmesi.....	363
Yerel Gen Kaynaklarından Şanlıurfa’ya Özgü Şebap Güvercinlerin Morfolojik Özellikleri.....	365
Karpal Tünel Sendromunda Median Sinirin Çeşitli Anatomik Varyasyonlarını Düşünerek Hangi Cerrahi Yöntem Tercih Edilmeli; Açık mı Yoksa Mini Açık mı? Olgu Sunumu: .....	367
Türkiye’de Bir Üniversite Yemekhanesinde Çıkan Yemek Menülerinin Sürdürülebilir Beslenmeye Uyum Açısından Değerlendirmesi ve Örnek Bir Sürdürülebilir Menü Önerisiyle Karşılaştırılması.....	369
Kıbrıs’ta Öğrenim Gören Diş Hekimliği Öğrencileri Üzerinde COVID-19 Pandemisinin Etkileri .....	371
Hipertansiyon Tanısı Olan Bireylerin Sağlık Okuryazarlığı ve İlaça Uyum Öz Etkililik Durumlarının İncelenmesi .....	373
Pandemi Döneminde Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Dersi Alan Öğrencilerinin Güdülenme Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler .....	375
Hareketli Genler: Transpozonlar .....	377
Kadınların Kişilik Özelliklerinin Premenstrual Sendroma Etkisi .....	379
Glikomiks Araştırmalarda Kütle Spektrometrisi .....	381



Paratiroid Cerrahisi Sırasında Nadir Okült Tiroit Kanseri .....	383
Kronik Hastalıkların Tedavisinde Reçeteli İlaç Sunumunun Simülasyon Uygulaması ile Değerlendirilmesi .....	385
Sedanter Kadınlarda Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu Sonrası Alt Ekstemite Uzunlukları, Q Açısı, Pelvis Genişliği Ve Ayak Postür İndeksleri Arasındaki İlişki.....	387
Aort Anevrizma Cerrahisi Sonrası Ani Görme Kaybı.....	389
Ardışık Koroner Arter Baypas Greftleme Ve Ortotopik Karaciğer Nakli:İki Olguda Anestezi Deneyimlerimiz....	391
Investigation of the Relationship Between Smartphone Addiction&Usage Type and Depression-Anxiety Level, Phobia, General Health, Musculoskeletal Pain in Individuals Aged 18-50 Years .....	394
Hedef Programlama ile Kişi-Aile Hekimi Eşleştirmesi .....	396
Ağız Gargaralarının Ve Yüzey İşlemlerinin Monolitik Zirkonyanın Renk Stabilitesine Etkisi.....	399
Bağırsak Mikrobiyotasının Beyin İşlevleri Üzerine Etkileri .....	401
Serebral Anevrizmalara Sekonder Ortaya Çıkan Subaraknoid Kanamaların Şiddeti ve Anevrizmaların Lokalizasyonu Arasındaki İlişki .....	403
Psikiyatri Servisinde Yatan Hastalarda Grup Egzersiz Tedavisinin, Emosyonel Duruma, Kas Gücüne, Solunum Performansına ve Denge Parametrelerine Etkisinin Araştırılması: Randomize Klinik Çalışma .....	406
Dış Hekimliğinde 3 Boyutlu Yazıcı Uygulamaları .....	409
Üç Farklı Mekanik Nöronal Hasarın Farklı Zaman Dilimlerinde Elektrofizyolojik Olarak Karşılaştırılması .....	411
Tiroid Kanserli Olgularda İlişkili Genlerin Yeni Nesil Dizileme Yöntemi İle İncelenmesi.....	413
Ferroptoz ve MikroRNA (miRNA) İlişkisi.....	415
Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğrencilerinin Gıda İsrafını Önlemedeki Davranışlarının İncelenmesi ve Farklı Bölümlerde Okuyan Öğrencilerle Karşılaştırılması .....	418
FDG PET/CT ile Tespit Edilen Malign Plevral Mezotelyoma kaynaklı Çoklu İskelet Kası Metastazları.....	420
Alzheimer Hastalarında El Becerisinin Değerlendirilmesi.....	422
Temaslı Mesleklerde Yeni Tip Koronavirüse (COVID-19) Yakalanma Kaygı Düzeyinin Belirli Değişkenler Açısından Karşılaştırılması .....	424
Tam Seramik Materyallerinin S. Mutans Tutulumlarının Karşılaştırılması .....	426
Hedonik Açlık Ve Yeme Davranışı Bozukluğu İlişkisinin Vücut Kompozisyonu Ve Antropometrik Ölçümlere Etkisi .....	428
Anne Sütü İçeriği ve İlişkili Faktörler .....	430
Cytotoxic Effects of French Lavender in Glioblastoma, Breast and Bladder Cancer Cell Lines .....	432

Pelargonium Sidoides Ekstraktının Penisilinle Oluşturulan Epileptik Aktivite Üzerine Etkisi.....	434
Ortopedik ve Nörolojik Rehabilitasyonda Dereceli Motor İmgeleme: Klinik Çalışmaların Sistemik Bir İncelemesi .....	436
Renal Transplantasyon Sonrası Acil Sezaryen ile Doğum Sonuçlarının Retrospektif Analizi: Vaka Serisi .....	438
Pediyatrik Hastalarda Cerrahi Girişim Öncesi Sanal Gerçeklik Kullanımı: Literatür İncelemesi .....	440
NIH/3T3 Fare Fibroblast Hücre Hattında Metforminin Antioksidan Etkinliğinin Belirlenmesi.....	444
Orta Yaş Benign Pilon Obstrüksiyon Vakası .....	446
Ayak Bileği Eklemi Tamamen Saran Pigmente Villonodüler Sinovit Vakası.....	448
Ağrı Yönetiminde Güncel Nonfarmakolojik Yaklaşımlar .....	449
Vücudun En Önemli Anatomik Bezlerinden Biri Olan Tiroid'in Kanserlerinde Endokan Seviyeleri .....	451
The Relationship Between the Perception of Constipation in Postmenopausal Women and Quality of Life, Stress and Physical Activity.....	453
The Relationship Between TIMI Flow and MAPH Score in Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention for STEMI.....	455
Taşlı Ektopik Böbrekli Hastada Floroskopisiz Fleksible URS: Olgu Sunumu.....	459
Kedi ve Köpeklerde Hiperkalsemi .....	463
İnsülin Yapı ve Özellikleri.....	465

# Long-Term Rehabilitation Results of Patient with Forearm Distal End Replantation: A Case Report

## Önkol Distal Uç Replantasyonlu Hastanın Uzun Dönem Rehabilitasyon Sonuçları: Vaka Sunumu

İsmail CEYLAN<sup>1\*</sup>, Mehmet CANLI<sup>1</sup>, Şafak KUZU<sup>1</sup>, Muhammed Samed DALAKÇI<sup>2</sup>

fztceylan@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6465-0243

<sup>1</sup> Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

<sup>2</sup> Terapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

**Abstract:** The hand, which is the most functional part of the upper extremity, has a primary role in the daily life activities of individuals. Replantation is a surgical procedure that involves replanting the limbs that have lost their integrity in the amputated extremity. In this study, rehabilitation processes and long-term functional results applied following hand replantation surgery in a case with total amputation due to trauma from the distal forearm are presented. A 24-year-old male patient was amputated with a sharp object from his left wrist, and the amputated limb was successfully replanted 2 hours later. On the tenth postoperative day, the patient was referred to physiotherapy, and active assisted upper extremity normal joint movements were initiated first. Active finger flexion-extension exercises were started from the 3rd postoperative week. By the sixth postoperative week, normal joint movements of the upper extremity were fully regained. After this stage, denervated muscles were started to be stimulated and sensory training was given. Motor and sensory return was completed in the patient at the postoperative 12th month. While the initial DASH score of the patient was 75, the score at the end of 12 months was calculated as 5. Grip strength could be measured at the postoperative 8th week, and it was measured as 6 kg at the beginning and 32 kg at the postoperative 12th month. Wrist level replantations require an intensive and detailed rehabilitation process due to concomitant multiple tendon and nerve injuries. Complications encountered in post-replantation rehabilitation processes and long-term functional outcomes have not been adequately discussed in the literature. Early and long-term rehabilitation in limb amputations is a decisive factor for optimum outcome.

**Keywords:** Upper extremity, Amputation, Replantation

**Özet:** Üst ekstremitenin en fonksiyonel bölümü olan el, bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde primer role sahiptir. Replantasyon, amputasyona uğrayan ekstremitede bütünlüğü bozulan uzuvların tekrar eski yerine dikilmesini içeren bir cerrahi prosedürdür. Bu çalışmada ön kol distalinden travmaya bağlı total amputasyonlu vakada yapılmış el replantasyonu cerrahisini takiben uygulanan rehabilitasyon süreçleri ve uzun dönem fonksiyonel sonuçlar sunulmuştur. 24 yaşında erkek hasta bir kavga esnasında sol el bileğinden keskin bir cisimle ampute edildikten 2 saat sonra hastaneye ulaşmış ve kopan uzuv başarılı bir şekilde replante edilmiştir. Postoperatif onuncu günde fizyoterapiye yönlendirilen hastaya öncelikle aktif yardımcı üst ekstremitte normal eklem hareketleri başlanmıştır. Postoperatif 3. haftadan itibaren ise aktif parmak fleksiyon-ekstansiyon egzersizlerine başlanmıştır. Postoperatif altıncı haftadan itibaren

üst ekstremitede normal eklem hareketleri tam olarak kazanılmıştır. Bu aşamadan sonra denerve kaslar stimüle edilmeye başlanmış ve duyu eğitimi verilmiştir. Hastada postoperatif 12. ayda motor ve duyu dönüş ve normal eklem hareketleri tamamlanmıştır. Hastanın başlangıç DASH skoru 75 iken 12. ayın sonundaki skoru 5 olarak hesaplanmıştır. Kavrama kuvveti postoperatif 8. haftada ölçülebilmemiş başlangıçta 6 kg, postoperatif 12. ayda ise 32 kg olarak ölçülmüştür. El bileği seviyesi replantasyonları, eşlik eden çoklu tendon ve sinir yaralanmaları nedeniyle yoğun ve ayrıntılı bir rehabilitasyon süreci gerektirmektedir. Replantasyon sonrası rehabilitasyon süreçlerinde karşılaşılan komplikasyonlar ve uzun dönem fonksiyonel sonuçlar literatürde yeterince tartışılmamıştır. Ekstremitede amputasyonlarında erken ve uzun takipli rehabilitasyon, optimum sonuç açısından belirleyici bir faktördür.

**Anahtar Kelimeler:** Üst Ekstremitede, Amputasyon, Replantasyon

## I. INTRODUCTION

Replantation is defined as a surgical procedure aimed at restoring the functionality of an amputated part of the body and regaining the integrity of neurovascular and musculoskeletal structures. Traumatic limb amputation is a catastrophic injury that is sudden and emotionally devastating for individuals[1]. Upper extremity amputations negatively affect quality of life. For this reason, replantation is often attempted instead of amputation[2]. Upper extremity replantation after amputation has developed considerably in recent years. Survival of the replanted limb is the most important parameter for the success of this procedure. However, this parameter is only the tracking of the sutured limb. For better outcome measures, the limb's ability to continue to work, range of motion, sensitivity, strength, and quality of life should also be evaluated[3]. In this study, we aimed to examine the long-term results of a patient who had undergone hand replantation surgery.

## II. CASE

A 24-year-old male patient underwent wrist replantation surgery approximately 2 hours after his left wrist was amputated with a sharp object. On the tenth postoperative day, the patient was referred to physiotherapy, and active assisted upper extremity normal joint movements were initiated first (Figure 1). Active finger flexion-extension exercises were started from the 3rd postoperative week. By the sixth postoperative week, normal joint movements of the upper extremity were fully regained. After this stage, denervated muscles were started to be stimulated and sensory training was given (Figure 2,3).



**Figure 1.** Postoperative 10 th day



**Figure 2.** Galvanic stimulation to denervated muscles



**Figure 3.** Faradic stimulation to innervated muscles

The DASH questionnaire was used to evaluate the upper extremity condition of the patient, universal goniometry was used to evaluate range of motion (ROM) and a hand dynamometer was used to evaluate the grip strength.

Motor and sensory return and ROM was completed in the patient at the postoperative 12th month. While the initial DASH score of the patient was 75, the score at the end of the 12th month was calculated as 5. Grip strength could be measured at the postoperative 8th week, and it was measured as 6 kg at the beginning and 32 kg at the postoperative 12th month.

### III. DISCUSSION-CONCLUSION

Limb replantation represents a particular surgical challenge. Rehabilitation and functional integration of the patient into everyday life has proven to be as equally important as the operation itself. This requires intensive and long-term cooperation between surgeon, therapist, and patient since replanted limbs without restoration of function are of no use[4]. There are many treatment protocols after hand replantation. The time to start active movement also varies considerably. While some studies suggest early active movement[5, 6], others suggest that active movement should not be allowed until the 3-4. week[7, 8]. In line with our study findings, it has been revealed that early active movement is beneficial in terms of long-term results. Complications encountered in post-replantation rehabilitation processes and long-term functional outcomes have not been adequately discussed in the literature.

#### **Ethics Committee Permission**

Informed consent was obtained from the patient.

#### REFERENCES

1. Østlie, K., et al., *Adult acquired major upper limb amputation in Norway: prevalence, demographic features and amputation specific features. A population-based survey.* Disability and rehabilitation, 2011. **33**(17-18): p. 1636-1649.
2. Larson, J.V., et al., *Clinical factors associated with replantation after traumatic major upper extremity amputation.* Plastic and reconstructive surgery, 2013. **132**(4): p. 911-919.
3. Gulgonen, A. and K. Ozer, *Long-term results of major upper extremity replantations.* Journal of Hand Surgery (European Volume), 2012. **37**(3): p. 225-232.
4. Klauser, H., et al., *Rehabilitation nach Replantation.* Der Orthopäde, 2003. **32**(5): p. 386-393.
5. Lin, P.-Y., et al., *Upper limb replantation.* Trauma, 2012. **14**(4): p. 313-326.
6. Sturm, S.M., S.B. Oxley, and R.S. Van Zant, *Rehabilitation of a patient following hand replantation after near-complete distal forearm amputation.* Journal of Hand Therapy, 2014. **27**(3): p. 217-224.

7. Ezerins, S.A., et al., *Rehabilitation following replantation in the upper extremity*, in *Extremity Replantation*. 2015, Springer. p. 191-206.
8. Tang, J.B., et al., *Tendon surgery of the hand*. 2012: Elsevier Health Sciences.

# Long-Term Rehabilitation Results in a Case with Spaghetti Wrist (Zone 5) Injury: A Case Report

## Spaghetti Wrist (Zon 5) Yaralanmalı Olguda Uzun Dönem Rehabilitasyon Sonuçları: Olgu Sunumu

İsmail CEYLAN<sup>\*1</sup>, Şafak KUZU<sup>1</sup>, Mehmet CANLI<sup>1</sup>, Muhammed Samed DALAKÇI<sup>2</sup>

\*fztceylan@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6465-0243

<sup>1</sup> Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

<sup>2</sup> Terapi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

**Abstract:** The prevalence of traumatic injuries is quite high due to the function of the hand and the location of important structures such as tendons, nerves, and vessels on the volar surface. Since peripheral nerve injury is accompanied, the healing process in Zone 5 injuries takes one year. In this study, rehabilitation processes and long-term functional results after surgery in a case with right hand Zone 5 injury due to glass injury are presented. A 20-year-old male patient was successfully operated on the same day after being injured by a glass incision on his right wrist. The patient was referred to physiotherapy in the 4th postoperative week, and tendon rehabilitation was started with the Modified Duran method. Active finger flexion-extension exercises were started from the 8th postoperative week. By the tenth week postoperatively, normal joint movements of the upper extremity were fully regained. After this stage, denervated muscles were started to be stimulated and sensory training was given. As a result of the electrodiagnostic test performed in the patient at the postoperative 24th month, full motor return was observed in the median nerve, while there was no return in the palmar and dorsal interosseal muscles of the ulnar nerve. In the sensory evaluation, while fingertips felt the 3.22 monofilament on the volar face, there was no response to a lower level. Complete sensory return has occurred in other regions. While the initial DASH score of the patient was 85, the score at the end of two years was calculated as 15. Grip strength could be measured at the 8th week postoperatively, at the beginning it was 4 kg, and at the postoperative 24th month it was measured as 35 kg. Zone 5 repairs require an intensive and detailed rehabilitation process due to the accompanying multiple tendon and nerve injuries. In such cases, long-term follow-up and rehabilitation are not adequately performed. Early-onset and long-follow-up rehabilitation is a determining factor for optimum outcome in spaghetti wrist injuries.

**Keywords:** Zone 5 injuries, Rehabilitation, Functionality

**Özet:** Elin fonksiyonu ve volar yüzeyindeki tendon, sinir, damar gibi önemli yapıların yerleşimi sebebiyle travmatik yaralanma prevalansı oldukça yüksektir. Periferik sinir yaralanması da eşlik ettiği için Zon 5 yaralanmalarında iyileşme süreci bir yılı bulmaktadır. Bu çalışmada cam kesisi nedeniyle sağ el Zon 5 yaralanmalı vakada cerrahiyi takiben uygulanan rehabilitasyon süreçleri ve uzun dönem fonksiyonel sonuçlar sunulmuştur. 20 yaşında erkek hasta sağ el bileğinden cam kesisi nedeniyle yaralandıktan sonra aynı gün başarılı bir şekilde opere edilmiştir. Postoperatif 4. haftada fizyoterapiye yönlendirilen hastaya öncelikle Modifiye Duran



yöntemiyle tendon rehabilitasyonu başlanmıştır. Postoperatif 8. haftadan itibaren ise aktif parmak fleksiyon-ekstansiyon egzersizlerine başlanmıştır. Postoperatif onuncu haftadan itibaren üst ekstremité normal eklem hareketleri tam olarak kazanılmıştır. Bu aşamadan sonra denerve kaslar stimüle edilmeye başlanmış, duyu eğitimi verilmiştir. Hastada postoperatif 24. ayda yapılan elektrodagnostik test sonucunda nervus medianusta tam motor dönüş gözlenirken, nervus ulnariste palmar ve dorsal interosseal kaslarda dönüş olmadığı tespit edilmiştir. Duyu değerlendirmesinde volar yüzde parmak uçları 3.22 numaralı monofilamenti hissederken bir alt seviyeye cevap alınmamıştır. Diğer bölgelerde tam duyu dönüşü gerçekleşmiştir. Hastanın başlangıç DASH skoru 85 iken iki yıl sonundaki skoru 15 olarak hesaplanmıştır. Kavrama kuvveti postoperatif 8. haftada ölçülebilmüş başlangıçta 4 kg, postoperatif 24. ayda ise 35 kg olarak ölçülmüştür. Zon 5 tamirleri, eşlik eden çoklu tendon ve sinir yaralanmaları nedeniyle yoğun ve ayrıntılı bir rehabilitasyon süreci gerektirmektedir. Bu tip vakalarda uzun süreli takip ve rehabilitasyon yeterince yapılmamaktadır. Spaghetti wrist tipi yaralanmalarda erken başlangıçlı ve uzun takipli rehabilitasyon, optimum sonuç açısından belirleyici bir faktördür.

**Anahtar Kelimeler:** Zon 5 yaralanmaları, Rehabilitasyon, Fonksiyonellik

## I. INTRODUCTION

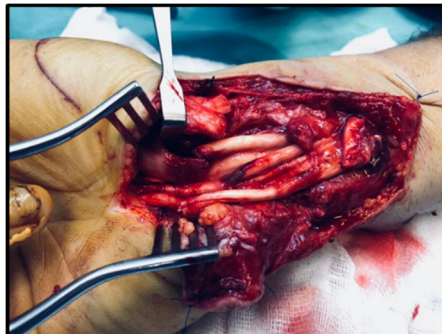
Although the definition of the spaghetti wrist is still controversial, it is defined as a laceration of at least three structures, including at least one nerve and often an artery, between the distal wrist crease and the musculotendinous junction of the flexor muscles. These are devastating injuries that can result in serious functional loss and disability. Treatment includes primary repair of all cut structures as soon as possible[1, 2].

Modified Duran Protocol is a rehabilitation protocol also used in Spaghetti wrist injuries. According to this protocol, 3-5 mm of passive movement of the tendon is effective in preventing tendon adhesions[3, 4]. The applied passive movement both protects the newly repaired tendon and controls the tension stress in the region. This passive movement is continued for 4-5 weeks in both the affected and unaffected fingers within the dorsal wrist splint[5].

In this study, our aim is to examine the long-term results of a patient with Spaghetti wrist (Zone 5) injury after rehabilitation with the Modified Duran Protocol.

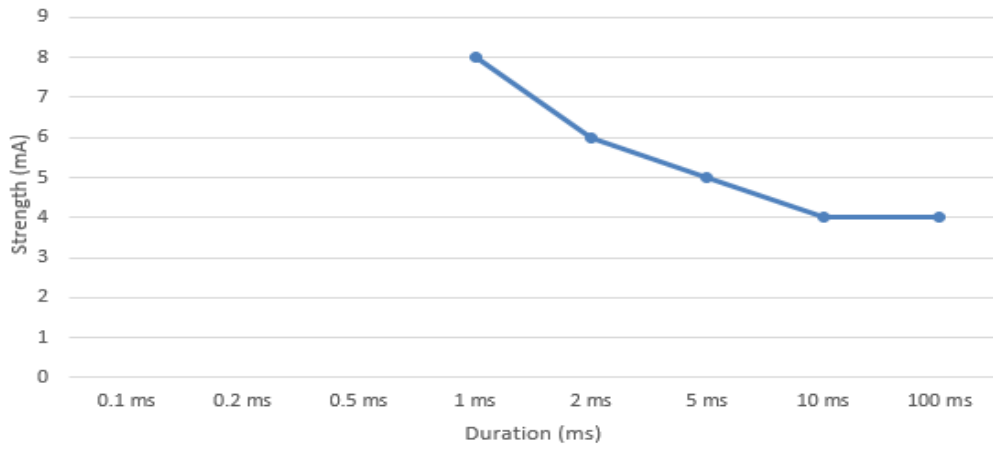
## II. CASE

A 20-year-old male patient was successfully operated on the same day after being injured by a glass incision on his right wrist (Figure 1). The patient was referred to physiotherapy in the 4th postoperative week, and tendon rehabilitation was started with the Modified Duran method. Active finger flexion-extension exercises were started from the 8th postoperative week. By the tenth week postoperatively, normal joint movements of the upper extremity were fully regained. After this stage, denervated muscles were started to be stimulated and sensory training was given.

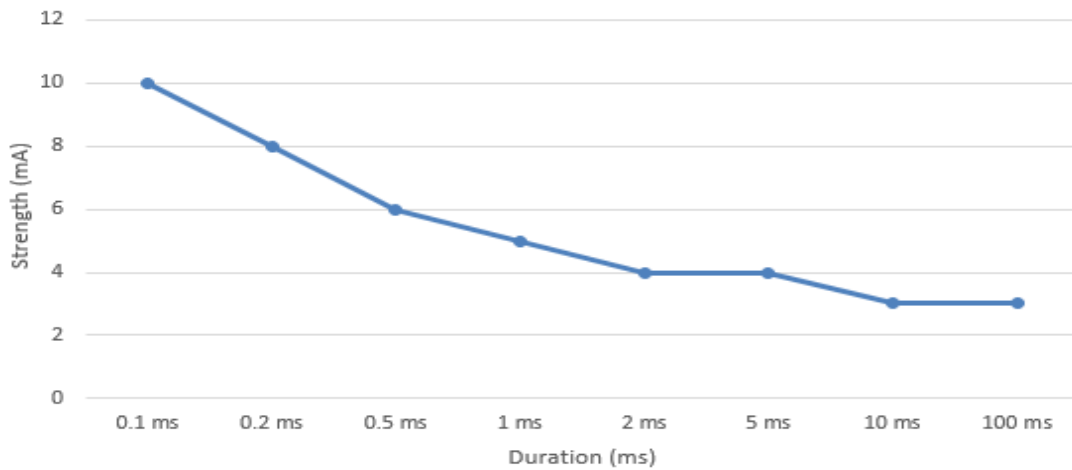


**Figure 1.** Intraoperative exploration

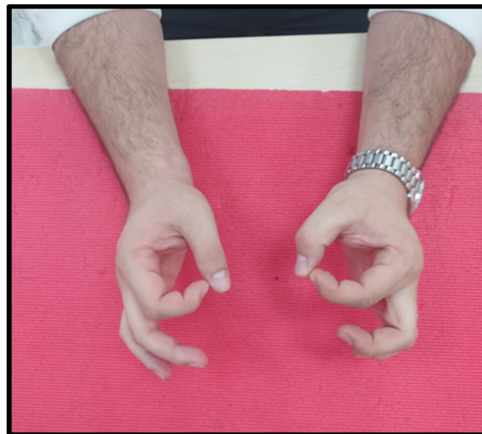
As a result of the electrodiagnostic test performed in the patient at the postoperative 24th month, full motor return was observed in the median nerve (Figure 2,3,4), while there was no return in the palmar and dorsal interosseal muscles in the nerve ulnaris (Figure 5).



**Figure 2.** Median Nerve Strength-Duration Curve Post-op 6 Month



**Figure 3.** Median Nerve Strength-Duration Curve Post-op 24 Month



**Figure 4.** Postoperative 24 month (median nerve test)



**Figure 5.** Postoperative 24 month (ulnar nerve test)

In the sensory evaluation, while fingertips felt the 3.22 monofilament on the volar face, there was no response to a lower level. Complete sensory return has occurred in other regions.

While the initial DASH score of the patient was 85, the score at the end of two years was calculated as 15. Grip strength could be measured at the 8th week postoperatively, at the beginning it was 4 kg, and at the postoperative 24th month it was measured as 35 kg.

### 3. DISCUSSION-CONCLUSION

Various previous studies have shown that immediate wrist mobilization following surgery gives better outcomes of rehabilitation [6, 7]. The results of the present case report showed improvements in terms of reduction in pain, improvement in active wrist joint range of movements with goniometer and hand function using DASH questionnaires were appreciable [6]. The Kleinert and Duran protocols are the two main types of early mobilization programs for the rehabilitation of flexor tendon injuries. Researchers are still working on modifications and combinations of these two protocols to improve rehabilitation outcomes[8]. However, there is some evidence to suggest that early mobilization procedures produce better results[9]. When we examined the long-term results of the Spaghetti wrist injury with the Modified Duran Protocol, it was observed that the movement gave positive results in the grip strength, functionality and recovery of the motor nerves in the early period.

#### **Ethics Committee Permission**

Informed consent was obtained from the patient.

#### **REFERENCES**

1. Puckett, C.L. and V.H. Meyer, *Results of treatment of extensive volar wrist lacerations: the spaghetti wrist*. Plastic and reconstructive surgery, 1985. **75**(5): p. 714-721.
2. Jaquet, J.-B., et al., *Spaghetti wrist trauma: functional recovery, return to work, and psychological effects*. Plastic and Reconstructive Surgery, 2005. **115**(6): p. 1609-1617.
3. Gibson, P.D., G.L. Sobol, and I.H. Ahmed, *Zone II flexor tendon repairs in the United States: trends in current management*. The Journal of hand surgery, 2017. **42**(2): p. e99-e108.
4. Çetin, A., et al., *Rehabilitation of flexor tendon injuries by use of a combined regimen of modified Kleinert and modified Duran techniques*. American journal of physical medicine & rehabilitation, 2001. **80**(10): p. 721-728.
5. Duran, R.J., et al., *Management of flexor tendon lacerations in zone 2 using controlled passive motion postoperatively*. Tendon surgery in the hand. St Louis: CV Mosby, 1978: p. 178-182.

6. Das, L., *Effectiveness of KIASTM in Post-surgical Wrist and Hand Rehabilitation following Spaghetti Wrist Injury-A Single Case Report*. Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy, 2022. **16**(2).
7. El-Saadi, M.M., et al., *Early Results after Repair of Cut Wrist Structures at Zone Five Volar Aspect of the Hand*. The Egyptian Journal of Hospital Medicine, 2022. **87**(1): p. 1801-1805.
8. Chesney, A., et al., *Systematic review of flexor tendon rehabilitation protocols in zone II of the hand*. Plastic and reconstructive surgery, 2011. **127**(4): p. 1583-1592.
9. Edinburg, M., A.D. Widgerow, and S. Biddulph, *Early postoperative mobilization of flexor tendon injuries using a modification of the Kleinert technique*. The Journal of hand surgery, 1987. **12**(1): p. 34-38.

# Göç ve Ruh Sağlığı: Göçün Ruh Sağlığına Etkileri ve Müdahaleler

## Migration and Mental Health: Effects of Migration on Mental Health and Interventions

Melisa BULUT

melisaabulut@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2031-6454

Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı,  
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

**Özet:** İnsan çeşitli nedenlerle kalıcı veya bir süreliğine ikamet ettiği bölgeyi değiştirebilir. Bu durum “göç” olarak nitelendirilmektedir. Göç; göç öncesi, göç sırası yolculuk, varış-yerleşme ve entegrasyon aşamalarını takip edip tamamlanmaktadır. Bireyi göçe iten veya göç süreci boyunca karşılaştığı psikososyal esenliğini tehdit eden bir takım risk faktörleri bulunmaktadır. Bu risk faktörleri ve stresörler çoğunlukla önlenemezlerdir. Göçmenlerin ruhsal hastalıklar açısından topluma oranla daha yüksek risk altında oldukları bilinmekle birlikte, özellikle ev sahibi ülkelerin göçmen ruh sağlığını koruma, yükseltme, tedavi, bakım ve rehabilitasyonuna yönelik geliştirecekleri kapsayıcı ve işbirlikçi politikalar ile bu durum değişebilir. Literatür incelendiğinde, bu müdahalelerin göçmenlerin yeni ortama sosyal entegrasyonunu destekleyerek, ruh sağlığı hizmetlerine erişimlerinin önündeki engelleri ortadan kaldırarak, ruhsal bakıma katılımlarını kolaylaştırarak, ruhsal bozukluğu olan mültecilerin ve göçmenlerin tedavisini sağlayarak olabileceği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Göç, Göçmen, Ruh Sağlığı

**Abstract:** For a variety of reasons, a person may temporarily or permanently relocate. This situation is called “migration”. Migration; pre-migration, during migration journey, arrival-settlement and integration stages are followed and completed. There are a number of risk factors that push the individual to migrate or threaten their psychosocial well-being during the migration process. Most of these risk factors and stressors are avoidable. Although it is well established that immigrants are at a higher risk for mental diseases than the overall population, this may alter if host nations adopt inclusive and collaborative policies for the protection, promotion, treatment, care, and rehabilitation of immigrant mental health. When the literature is examined, it is seen that these interventions can be by supporting the social integration of immigrants in the new environment, removing the barriers to their access to mental health services, facilitating their participation in mental health care, and providing the treatment of refugees and immigrants with mental disorders.

**Keywords:** Migration, Migrant, Mental Health

### 1. Göç Kavramı

Göç insanoğlu var olduğundan beri gerçekleşen toplumsal bir olgudur. İnsanlar yemek, iş, eğitim, güvenliğe ulaşmak veya yoksulluk, borç, işsizlik, savaş gibi durumlardan kurtulmak ve daha iyi yaşam koşulları için göç ederler. Bireyin çeşitli nedenlerle kalıcı veya bir süre yerleşmek amacıyla ikametgahını bir siyasi veya idari sınırdan, kültürel ortamdaki diğerine

kaydırmasına “göç” denir [1-4]. Bu tanıma göre “göçmen” göçün nedeni fark etmeksizin ikamet ettiği ülkeden ayrılarak başka bir ülkeye giden kişi olarak tanımlanmaktadır [5]. Bu anlamda sıklıkla birbiriyle karıştırılan “mülteci” ve “sığınmacı” kavramlarını tanımlamakta fayda vardır. Mülteci, dini, milleti, ırkı, bir sosyal gruba aidiyeti ve siyasi düşünceleri nedeniyle yaşamakta olduğu coğrafyada zulme uğrayacağı konusunda korku yaşayan, bu nedenle ülkesinden ayrılan kişi olarak tanımlanmaktadır. Öte yandan sığınmacı kavramı, gelmiş olduğu ülke tarafından henüz mülteci statüsü verilmeyen, aynı sebepler nedeniyle ülkesine dönmek istemeyen ve uluslararası bir koruma arayan kişi olarak tanımlanmaktadır [6].

Bu tanımlara göre, 2020 yılında dünyadaki uluslararası göçmen sayısı 281 milyon olarak belirtilmiştir. Diğer bir deyişle göçmen nüfusunun küresel nüfus içindeki oranı %3,6'dır [7]. Mülteci ve sığınmacılara ev sahipliği yapan Asya ülkeleri arasında ülkemiz ikinci sırada yer almaktadır. Ülkemizde mültecilerin genel nüfusa oranı her 1.000 kişide 45 olarak belirtilmiştir. 2019 yılında 3,7 milyondan fazla Suriyeli mültecinin geldiği Türkiye bu anlamda dünya genelinde ilk sırada yer almakta; Suriyeli mültecilerin yanı sıra 320.000 civarında diğer uyruklardan insana ev sahipliği yapmaktadır [8].

## 2. Göçün Ruh Sağlığına Etkileri

Göç ekonomik, politik veya eğitimsel iyileştirme gibi birçok nedenden dolayı olabilmektedir. Neden ne olursa olsun göç süreci, insan yaşamının ve bölgenin sağlık, sosyal, ekonomik, kültürel, dini ve politik yönleri üzerinde kesin bir etkiye sahiptir. Başından beri insanlar göçün insan yaşamının farklı yönleri üzerindeki etkisini araştırmaktadır ve bunlar arasında göçmenlerin ruh sağlığı üzerindeki etkisi de araştırılmaya değer önemli bir alandır. Göç süreci gibi böylesine büyük bir değişim süreci, kaçınılmaz olarak streslidir ve stres ruhsal hastalıklara yol açabilmektedir.

Göç süreci 1) göç öncesi, 2) göç sırası yolculuk, 3) varış ve yerleşme ve 4) entegrasyon aşamalarından oluşmaktadır [6,9]. Her bir aşama ruh sağlığı açısından bazı risk faktörlerine ve stresörlere sahiptir [6]. Bu risk faktörleri ve stresörler göç öncesi dönemde savaşa ve zulme maruz kalma, şiddet, açlık, kıtlık, ekonomik zorluklar, eğitim ve gelişme fırsatlarının olmaması olarak sıralanabilir. Bu durumların kendisi zaten bireyi göç etmeye iten faktörler olabilir [1]. Göç sırası yolculuk döneminde bireyler şiddet ve gözüaltı, zorlu ve yaşamı tehdit eden koşullara maruz kalma, temel ihtiyaçlarını karşılayacak hizmetlere erişim eksikliği, fiziksel istismar, insan ticareti gibi risk faktörleri ve stresörlere maruz kalabilmektedir [2,9,10]. Göç edilen yere varış ve yerleşme döneminde ise temel ihtiyaçlarını karşılamak için sağlık hizmetlerine ve diğer hizmetlere erişimin önündeki engeller, kötü yaşam koşulları, aile üyelerinden ve destek ağlarından ayrılma, çalışma izinleri ve yasal statüyle ilgili belirsizlikler, transit ülke olarak düşünülen bir ülkede ikamet etme sorunları bu dönemdeki risk faktörlerini oluşturmaktadır. Bireylerin göç ettikleri bölge ve kültüre entegrasyonları döneminde ise kötü yaşam veya çalışma koşulları, işsizlik, asimilasyon güçlükleri, kültürel, dini ve cinsel yönelimlerine yönelik zorluklar, hak edinme ile ilgili zorluklar, ev sahibi ülkelerdeki politikaların değiştirilmesi, ırkçılık ve dışlanma, ev sahibi nüfus ile gerilim, sosyal izolasyon, sınır dışı edilme, geri gönderilme veya gözüaltıyla karşı karşıya kalma gibi risk faktörleri ve stresörler ortaya çıkmaktadır [2,9,10].





Şekil 1. Göç Süreci ve Ruh Sağlığı Açısından Risk Faktörleri

Göçmen ve mültecilerin, göç yolculukları öncesinde, sırasında, varış ve yerleşme, entegrasyon dönemleri sırasında ruh sağlıklarını ve esenliklerini etkileyen bu risk faktörleri ve stresörler, onları ruhsal hastalıklar açısından riskli ve kırılgan bir grup haline getirmektedir. Literatür incelendiğinde, göçmen ve mültecilerde majör depresyon, travma sonrası stres bozukluğu (TSSB) ve yaygın anksiyete bozukluğu [11-13], şizofreni [14], kendine zarar verme ve intihar riski [15-17], alkol ve madde kullanım bozukluğu [17], perinatal depresyon, perinatal anksiyete ve perinatal travma sonrası stres bozukluğu, gebelikte alkol ve madde kullanım bozukluğunun [18,19] yaygın görüldüğü bildirilmiştir. Göçün ruh sağlığı açısından kadınları, erkeklere göre daha kötü etkilediği; göç sürecinde daha fazla çocuk sahibi olmanın ise ruh sağlığını olumsuz etkileyen bir faktör olduğu belirlenmiştir [20,21]. Kadın göçmenlerin kültürel farklılıklar, cinsiyete özgü stres etkenleri, kendileri ve çocukları için daha iyi bir gelecek endişeleri nedenleriyle %24'ünün ruhsal sağlığının topluma kıyasla daha kötü olarak sınıflandırılabilceği görülmüştür [22].

### 3. Göç Sürecinde Ruh Sağlığı Müdahaleleri

Tüm risklere rağmen birçok göçmen ve mülteci, ruh sağlığı hizmetlerine erişimden yoksundur veya bunlara erişimde engellerle karşılaşmaktadır. Göçmenlerin ve mültecilerin ruh sağlığı ihtiyaçları kapsayıcı ve erişilebilir önleme müdahaleleri, ruh sağlığını güçlendirme, zamanında teşhis, tedavi ve rehabilitasyonu ele alarak genel sağlık hizmetlerinin bir parçası olarak sağlanmalıdır. Bu gruplara iyi bir ruh sağlığı bakımı sağlamaya yönelik müdahaleler dört alana odaklanmıştır: a) sosyal entegrasyonun desteklenmesi, b) ruh sağlığı hizmetlerine erişimin önündeki engellerin aşılması, c) bakıma katılımın kolaylaştırılması, d) ruhsal bozukluğu olan mültecilerin ve göçmenlerin tedavi edilmesi [23-27].





Şekil 2. Göç Sürecinde Ruh Sağlığı Müdahaleleri

### a) Sosyal entegrasyonun desteklenmesi

Sosyal izolasyon, işsizlik, dışlanma, yeni bir ülke ve kültüre entegre olma sürecinde olumsuz tutumlar, önyargılar, ayrımcılık ruh sağlığı açısından önemli fakat önlenabilir ve değiştirilebilir risk faktörleridir. Göç sürecinde gıda güvenliği, beslenme, barınma gibi temel ihtiyaçların karşılanması, özellikle çocuk ve ergenler için eğitimin desteklenmesi, sosyal izolasyonu azaltacak iş bulma, ülkenin dilini öğrenme, sosyal aktivite programları, spor, eğlence ve kültürel aktiviteler sosyal entegrasyonu desteklemede yararlı müdahalelerdir. Bu müdahaleler sağlık hizmetleri, sosyal hizmetler, gönüllü kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları, okullar, iş kurumlarıyla iş birliği içinde yürütülmelidir [23-25].

### b) Ruh sağlığı hizmetlerine erişimin önündeki engellerin aşılması

Göçmen ve mülteciler buldukları ülkenin sağlık hizmetleri ve hakları hakkında bilgi eksikliği, ayrımcılık korkusu, dil engelleri gibi nedenlerle ruh sağlığı hizmetlerine başvurmada sorun yaşamaktadırlar. Bu durum tedaviyi geciktirme, bakım alamama veya komplikasyon oluşmasına yol açabilir. Hem göçmenlere hem de ruh sağlığı hizmeti sunan profesyonellere bilgi verilmesi, göçmen ve mültecilerin ruh sağlığı hizmetlerine uygun yönlendirilmesi, dil engellerinin veya okur yazarlığın değerlendirilmesi, kültüre duyarlı bakım ve tedavinin sunulması göçmenlerin ruh sağlığı hizmetlerine ulaşımını kolaylaştırabilir. Özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerine ruh sağlığının entegre edilmesi bu kapsamda önemlidir [23,24,26].

### c) Bakıma katılımın kolaylaştırılması

Göçmen ve mülteciler ruh sağlığı hizmetine ulaştıktan sonra hizmet alımında sağlık profesyonelleri ile terapötik ilişkiyi geliştirme ve iş birliğinde, ruh sağlığı tedavi ve bakımını önemli ölçüde etkileyebilen dil, kültürel inanç ve tutumlar, mahremiyetle ilgili korkular, ruhsal hastalığa dair inanışlar, stigma korkusu gibi engeller ortaya çıkmaktadır. Ruh sağlığı profesyonelleri, hastanın kullandığı dile tam olarak hakim değilse özellikle aynı kültürü paylaşan bir tercümandan veya kültürel arabuluculardan yardım alınması önerilmektedir. Hastanın kültürel olarak ruh sağlığı ve ruhsal hastalıklara dair inançları, bakım ve tedavi beklentileri, tercihleri değerlendirilmelidir. Terapötik ilişki içerisinde hastanın mahremiyete dair endişeleri varsa bunlar aydınlatılmalıdır. Ruh sağlığı profesyonellerine daha çok hangi

kültürden hastalara hizmet veriyorlarsa o doğrultuda kültürel ruh sağlığı bakımına yönelik eğitimler verilmesi, sağlık sisteminin çok kültürlü meslek üyeleri ile geliştirilmesi önerilmektedir [23,26,27].

#### **d) Ruhsal bozukluğu olan mültecilerin ve göçmenlerin tedavi edilmesi**

Göçmen ve mültecilerde buldukları ülke popülasyonuna kıyasla ruhsal hastalıklar daha yaygındır. Standart bakım ve tedavi ilkeleri değişmemekle birlikte, özellikle göçmen ve mültecilerde yaygın görülen ruhsal bozukluklara yönelik spesifik müdahaleler ruh sağlığı hizmeti kapsamına dahil edilebilir. Sıklıkla depresif bozukluklar, TSSB ve anksiyete bozuklukları görüldüğü göz önüne alınırsa, müdahalelerin travmatik yaşantıyı anlatıya maruz bırakma terapisi, göz hareketleriyle duyarsızlaştırma, travma odaklı bilişsel davranışçı terapi, davranışsal ve bilişsel teknikler, bireysel danışmanlık, aile ve çift terapisi, destek grupları, motivasyonel görüşme, stres yönetimi, psikoeğitim gibi yöntemlerle yapılandırılması önerilebilir [23,27].

#### **Sonuç**

Ülkemizde göçmenlerin ruh sağlığına yönelik politika, proje ve uygulamalar artan göçle birlikte hız kazanmıştır. Göçmen Sağlığı Merkezleri, Güçlendirilmiş Göçmen Sağlığı Merkezleri ve Toplum Ruh Sağlığı Merkezleri bu anlamda görev almışlardır [28,29]. Bu birimlerdeki sağlık personeli kültüre duyarlı bakım ve tedavi sunabilmek adına eğitilmiş, dil engelinin aşılması için tercüman bulundurma veya personelin dil eğitimi gerçekleştirilmiştir. Bu merkezlerde göçmenlere psikososyal destek hizmetleri bireysel danışmanlık, vaka yönetimi, hasta sevki ve destek grupları şeklinde, ayaktan başvuru veya gezici ekiplerce sunulmaktadır [28,29]. Göçle ilişkili ruh sağlığını tehdit eden risk faktörleri kontrol altına alınabilir ve önlenabilir faktörlerdir. Göçmenlerde ruhsal sorunları derinlemesine anlama, sıkıntıyı önleme ve psikososyal esenliklerini teşvik etmede daha fazla araştırma ve etkili müdahale stratejileri oluşturmaya ihtiyaç vardır. Göçmenlerde ruh sağlığını desteklemek için koruyucu faktörlere odaklanmak ve desteklemek, kurumlar arası iş birliği ile bakımın sürekliliğini sağlamak, sağlanan müdahalelerin ev sahibi ülkenin ruh sağlığına ilişkin ulusal yönergeler ve politikalarıyla tutarlı olmasını sağlamak amaçlanmalıdır. Literatür ışığında, sosyal ve kültürel adaptasyonun sağlanması ve ruh sağlığı hizmetlerine ulaşım öne çıkan müdahalelerdir.

#### **Kaynakça**

1. H.G. Virupaksha, A. Kumar, B. P. Nirmala, (2014). "Migration and mental health: An interface" Journal of natural science, biology, and medicine, 5(2), 233–239. <https://doi.org/10.4103/0976-9668.136141>
2. D. Bhugra and P. Jones, (2001). "Migration and mental illness" Advances in Psychiatric Treatment, 7(3), 216-222. doi:10.1192/apt.7.3.216
3. Cambridge Dictionary. <https://dictionary.cambridge.org/tr/s%C3%B6zl%C3%BCk/ingilizce/migration>
4. United Nations. Global Issues, "Migration". <https://www.un.org/en/global-issues/migration>
5. International Organization for Migration, (2019). "Glossary on migration" IML Series No. 34, IOM Definition of "Migrant" International Organization for Migration <https://www.iom.int/about-migration>
6. H. Farahani, N. Joubert, J. C. Anand, T. Toikko, M. Tavakol, (2021). "A systematic review of the protective and risk factors influencing the mental health of forced migrants: Implications for Sustainable Intercultural Mental Health Practice" Social Sciences, 10(9), 334.

7. International Organization for Migration, (2022). “World Migration Report 2022” <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/>
8. International Organization for Migration, (2020) “World Migration Report 2020 (Turkish): Chapter 3 Dünya Göç Raporu: 3. Bölüm Göç ve Göçmenler: Bölgesel Boyutlar Ve Gelişmeler” <https://publications.iom.int/books/world-migration-report-2020-turkish-chapter-3>
9. WHO. (2021), “Mental health and forced displacement” <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-and-forced-displacement>.
10. D. Giacco, N. Laxhman, S. Priebe, (2018). “Prevalence of and risk factors for mental disorders in refugees” *Semin Cell Dev Biol*, 77:144–52.
11. R. Banal, J. Thappa, H. U. Shah, A. Hussain, A. Chowhan, H. Kaur, M. Bharti, S. Thappa, (2010). “Psychiatric morbidity in adult Kashmiri migrants living in a migrant camp at Jammu” *Indian journal of psychiatry*, 52(2), 154–158. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.64597>
12. V. Yarwood, F. Checchi, K. Lau, C. Zimmerman, (2022). “LGBTQI + Migrants: A systematic review and conceptual framework of health, safety and wellbeing during migration” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2):869. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020869>
13. C. Mesa-Vieira, A. D. Haas, D. Buitrago-Garcia, Z. M. Roa-Diaz, B. Minder, M. Gamba, et al. (2022). “Mental health of migrants with pre-migration exposure to armed conflict: a systematic review and meta-analysis” *The Lancet Public Health*, 7(5), e469-e481.
14. D. Bhugra, (2000). “Migration and schizophrenia” *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 102, 68-73.
15. K. A. Ratkowska and D. De Leo, (2013). “Suicide in immigrants: An overview” *Open Journal of Medical Psychology*, 2(3), DOI:10.4236/ojmp.2013.23019
16. F. Termorshuizen, A. I. Wierdsma, E. Visser, M. Drukker, S. Sytma, W. Laan, et al. (2012). “Psychosis and suicide risk by ethnic origin and history of migration in the Netherlands” *Schizophrenia research*, 138(2-3), 268-273.
17. M. Marchi, C. Artoni, F. Longo, F. M. Magarini, G. Aprile, C. Reggianini, et al. (2022). “The impact of trauma, substance abuse, and psychiatric illness on suicidal and self-harm behaviours in a cohort of migrant detainees: An observational, prospective study” *International Journal of Social Psychiatry*, 68(3), 514–524. <https://doi.org/10.1177/0020764020979007>
18. K. Stevenson, G. Fellmeth, S. Edwards, C. Calvert, P. Bennett, O. Campbell, et al. (2022). “The global burden and risk of perinatal mental illness and substance use amongst migrant women: A systematic review and meta-analysis” Available at SSRN 4105599.
19. D. Horyniak, J. S. Melo, R. M. Farrell, V. D. Ojeda, S. A. Strathdee, (2016). “Epidemiology of substance use among forced migrants: A global systematic review” *PloS one*, 11(7), e0159134. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159134>
20. D. N. Poole, B. Hedt-Gauthier, S. Liao, N. A. Raymond, T. Bärnighausen, (2018). “Major depressive disorder prevalence and risk factors among Syrian asylum seekers in Greece” *BMC public health*, 18(1), 1-9.
21. S. P. Segal, V. C. Khoury, R. Salah, J. Ghannam, (2018). “Contributors to screening positive for mental illness in Lebanon's Shatila Palestinian Refugee Camp” *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 206(1), 46-51.

# Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü Üyesi Ülkelerde Parkinson Hastalığına Bağlı Kaybedilen Yaşam Yılına Etkileyen Çevresel Faktörler: ICF Temelli Panel Analizi

Environmental Factors Affecting Life Years Lost Due to Parkinson's  
Disease in Organization for Economic Cooperation and Development  
Member Countries: ICF Based Panel Analysis

Ceyhun Türkmen<sup>\*1</sup>, Murat Konca<sup>2</sup>

\*fztceyhunturkmen@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3125-4113

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye

## ÖZET

**AMAÇ:** Parkinson Hastalığı'nın karmaşık doğası göz önüne alındığında Parkinson rehabilitasyonunu etkileyen pek çok çevresel değişken yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi ülkelerde Parkinson hastalığına bağlı kaybedilen yaşam yılını etkileyen çevresel faktörleri incelemektir.

**YÖNTEM:** Bu çalışmada, OECD üyesi 36 ülkeye ait veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni, OECD ülkelerinde yaşayan 75 yaş üstü bireylerde her yüz bin kişiden Parkinson hastalığına bağlı kaybedilen yaşam yılıdır (PARK). Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise ICF sınıflama sisteminin Parkinsona özel oluşturduğu "core set" temel alınarak gayrisafı yurtiçi hasıla (GDP), Gini Katsayısı (GINI), hekim sayısı (HEK), sera gazı salınımı (SERA), kaba evlilik hızı (EVLİLİK) ve internet kullanımı (INTERNET) seçilmiştir. Verilerin analizi Eviews 10 ve Stata 15 programları ile yapılmıştır. Analizlerin sonuçları %95 güven düzeyinde yorumlanmıştır.

**BULGULAR:** Çalışma kapsamında, öncelikle değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur. Buna göre ortalama olarak; PARK 5,7±2,2 (yıl), GDP 38.187±14.88 (usd) , GINI 0,32±0,05 HEK 3,25±0,91 (bin kişi için), SERA 10,91±4,82 (ton), EVLİLİK 4,81±1,14 (bin kişi için) ve INTERNET 76,28±14,55 (%) değerini almıştır. Tanımlayıcı istatistiklerin ardından çalışmanın değişkenleri arasındaki korelasyon seviyeleri incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, LOG(GINI), LOG(EVLİLİK) ve LOG(INTERNET) LOG(PARK)'ı artırmaktadır (p<0,05). LOG(GDP) ve LOG(HEK) LOG(PARK)'ı azaltmakta ve LOG(SERA) artırmaktadır ancak bu değişkenlerin etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

**SONUÇ:** Mevcut bulgular incelendiğinde ICF temelinde belirlenen GINI, EVLİLİK, INTERNET ve SERA gibi çevresel değişkenlerin Parkinson Hastalığının yaşam süresinde belirleyici etkenler olduğu görülmüştür. Bu hastaların kısa ve uzun dönem rehabilitasyon protokolleri oluşturulurken, bahsedilen çevresel değişkenlerin mutlaka göz önüne alınması gerekir.

**Anahtar Kelimeler**— Çevresel faktörler; Parkinson hastalığı; Rehabilitasyon

## ABSTRACT

**AIM:** Considering the complex nature of Parkinson's disease, many environmental variables affect Parkinson's rehabilitation. This study aims to examine the environmental factors affecting the life years lost due to Parkinson's disease in the member countries of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD).

**METHOD:** In this study, data from 36 OECD member countries were used. The dependent variable of the study is the years of life lost due to Parkinson's disease (PARK) per 100,000 people in OECD countries over the age of 75. The independent variables of the study are gross domestic product (GDP), Gini Coefficient (GINI), number of physicians (HEK), greenhouse gas emissions (SERA), crude marriage rate (MARRIAGE), and internet based on the "core set" created by the ICF classification system specifically for Parkinson's. use (INTERNET) is selected. Data analysis was done with Eviews 10 and Stata 15 programs. The results of the analyzes were interpreted at the 95% confidence level.

**RESULTS:** Within the scope of the study, first of all, descriptive statistics for the variables were presented. Accordingly, on average; PARK  $5.7 \pm 2.2$  (years), GDP  $38.187 \pm 14.88$  (usd) , GINI  $0.32 \pm 0.05$  HEK  $3.25 \pm 0.91$  (per thousand people), SERA  $10.91 \pm 4$ , 82 (tons), MARRIAGE  $4.81 \pm 1.14$  (per thousand people) and INTERNET  $76.28 \pm 14.55$  (%). After the descriptive statistics, the correlation levels between the variables of the study were examined. According to the findings of the study, LOG(GINI), LOG(MARRIAGE) and LOG(INTERNET) increase LOG(PARK) ( $p < 0.05$ ). LOG(GDP) and LOG(HEK) decrease LOG(PARK) and increase LOG(SERA), but the effects of these variables were not statistically significant ( $p > 0.05$ ).

**CONCLUSION:** When the current findings are examined, it has been seen that environmental variable such as GINI, MARRIAGE, INTERNET and SERA determined on the basis of ICF are the determining factors in the life span of Parkinson's Disease. While creating short and long-term rehabilitation protocols for these patients, the mentioned environmental variables must be taken into consideration.

**Keywords-** *Environmental factors; Parkinson's disease; Rehabilitation;*

### 1. GİRİŞ

Parkinson hastalığı (PH), sinir sistemini ve vücudun sinirler tarafından kontrol edilen kısımlarını etkileyen ilerleyici bir hastalıktır [1]. 1900'lü yıllardan sonra tüm dünyada sağlık alanının yeni gelişmeler yaşanmış, hijyen ve temizlik hizmetleri gelişerek hastalıklar kontrol altına alınmış, faydalı beslenme programlarının da katkısıyla yaşlılığa ulaşan nüfus sayısında ciddi artış yaşanmıştır [2]. Tüm yaşlanan toplumlarda PH ve ilgili parkinsonizm formları olan hasta sayısı artmaktadır. Batı Avrupa'nın beş ve dünyanın en kalabalık 10 ülkesinde, 50 yaş üstü PD'li bireylerin sayısı 2005'te 4,1 ile 4,6 milyon arasındayken bu rakamların 2030 yılına kadar ikiye katlanacağı öngörülmektedir [3]. Bu nedenlerle, PH bakımı ile ilgili maliyetler de önemli ölçüde artacaktır.

PH, tek başına tıbbi bakımın yetersiz kaldığı, hem motor hem de motor olmayan çok çeşitli problemlerle karakterize çok karmaşık bir hastalıktır [4]. Bu karmaşıklığın bir yansıması olarak, PD bakımında en az 18 farklı disiplin (örneğin, psikoloji ve fizyoterapi) yer alabilir. Bununla birlikte, ülkemizde hastaların genellikle gerekli olan yardımcı sağlık hizmetlerine yeteri kadar erişimi bulunmamaktadır. Ayrıca, çeşitli disiplinlerin katılımı, tıbbi ve tıbbi olmayan bakımın yakın işbirliğini ve entegrasyonunu gerektirir. Parkinson hastaları için multidisipliner bakımın en iyi şekilde gerçekleştirilmesinde özellikle çevre düzenlemeleri açısından büyük zorluklar



devam etmektedir. Sonuç olarak PH'nın karmaşık doğası göz önüne alındığında Parkinson rehabilitasyonunu etkileyen pek çok çevresel değişken yer almaktadır [5].

Son yıllarda tek disiplinli kılavuzlara ek olarak, 18 tıp mesleğinin meslek örgütleri ortak bir işbirliği ile çok disiplinli kılavuzlar da geliştirmiştir [6]. Tedavinin bir parçası olarak geliştirilen kılavuzlar, PH ile ilgili bozukluklar, kısıtlılıklar ve çevresel faktörler hakkında ayrıntılı bir genel bakış sağlar. Bu genel bakış için Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırmasının (ICF) ortak dili kullanılmaktadır [7]. Şimdiye kadar, PH da dahil olmak üzere pek çok nörolojik bozukluğu içeren özel bir ICF seti (*core set*) mevcuttur.

Bu çalışmanın amacı Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi ülkelerde PH'ya bağlı kaybedilen yaşam yılını etkileyen çevresel faktörleri PH hastalarına özgü geliştirilen ICF seti temelinde incelemektir.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada, Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) üyesi 36 ülkeye ait veriler kullanılmıştır. Veri seti, değişkenlere ait verilerin bulunabilirliği bakımından 2011-2015 dönemini kapsamıştır. OECD 38 üyesi bulunan bir örgüt olup Kolombiya ve Kosta Rika 2015 yılından sonra bu örgüte üye olduğundan, bu ülkeler çalışma dışında bırakılmıştır.

Çalışmanın bağımlı değişkeni, OECD ülkelerinde yaşayan 75 yaş üstü bireylerde PH'ya bağlı kaybedilen yaşam yılıdır (100.000 kişide) (PARK). Çalışmanın bağımsız değişkenlerini ise; satın alma gücü paritesine göre Amerikan Doları olarak kişi başına düşen gayrisafi yurtiçi hasıla (GDP), Gini Katsayısı (GINI), 1.000 kişiye düşen hekim sayısı (HEK), kişi başına düşen sera gazı salınımı (kişi başına metrik ton olarak) (SERA), kaba evlilik hızı (1.000 kişi başına düşen) (EVLİLİK) ve hane halkının yüzdesi olarak internet kullanımı (INTERNET) oluşturmaktadır. Bu çalışmadaki bağımsız değişkenler PH'ya özgü geliştirilen ICF temelinde, aşağıda belirtilen 5 farklı çevresel değişken ile ilişkilendirilerek seçilmiştir:

- E1 (GDP): Ürünler ve teknoloji, ör. yardımcı cihazlar, evlerin ve kamu binalarının tasarımı ve finansal varlıklar
- E2 (SERA): Doğal çevre ve çevrede insan yapımı değişiklikler, örn. nüfus yoğunluğu, flora, fauna, iklim, ışık yoğunluğu
- E3 (HEK): Destek ve ilişkiler, ör. aile, arkadaşlar, meslektaşlar, yetkili kişiler ve sağlık profesyonelleri ile
- E4 (EVLİLİK) Tutumlar, ör. insanların, sosyal tutumları ve normları
- E5 (INTERNET, GINI) Hizmetler, sistemler ve politikalar, ör. barınma, ulaşım, iletişim, sosyal destek, sağlık hizmetleri ve eğitim

Analizlerden önce tüm değişkenlerin doğal logaritmaları (LOG) alınmıştır. Böylelikle, hem çalışmanın veri setinin normal dağılıma yaklaşması sağlanmış hem de değişen varyans sorunundan kaçınılmıştır. Veri setinin panel veri analizine uygunluğu F-Limer Testi ile sınanmıştır. Sonrasında Hausman Testi ile sabit ve rassal etkili modellerden hangisinin seçilmesi gerektiğine karar verilmiştir. Veri seti 5 yıl gibi kısa bir dönemi kapsadığından, panel birim kök testleri ile durağanlık kontrolü yapılmamıştır. Veriler, (OECD), Dünya Bankası (WB) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) veri tabanlarından alınmıştır ve analizler Eviews 10 ve Stata 15 programları ile yapılmıştır. Analizlerin sonuçları %95 güven düzeyinde yorumlanmıştır. Çalışmadaki incelemeler, hazır veriler üzerinden yapıldığı için etik kurul onayı gerekli değildir.

## 3. BULGULAR

F-Limer Testi sonuçlarına göre veri seti panel veri analizine uygundur ( $p < 0.05$ ). Hausman Testi sonuçlarına dayanarak sabit etkili model seçilmiştir ( $p < 0.05$ ). Çalışma kapsamında,

öncelikle değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler edilmiştir ve Tablo 1'de sunulmuştur. Buna göre ortalama olarak; PARK 5,67±2,19, GDP 38.187,27±14.882,03, GINI 0,32±0,05 HEK 3,25±0,91, SERA 10,91±4,82, EVLILIK 4,81±1,14 ve INTERNET 76,28±14,55 değerini almıştır.

**Tablo 1.** Tanımlayıcı istatistikler

	PARK	GDP	GINI	HEK	SERA	EVLILIK	INTERNET
<b>Ortalama</b>	5,67	38.187,27	0,32	3,25	10,91	4,81	76,28
<b>Maksimum</b>	14,80	102.780,50	0,49	6,32	24,25	8,00	98,78
<b>Minimum</b>	1,10	15.234,40	0,24	1,43	5,38	3,00	22,19
<b>Standart sapma</b>	2,19	14.882,03	0,05	0,91	4,82	1,14	14,55
<b>Gözlem sayısı</b>	180	180	180	180	180	180	180

Tanımlayıcı istatistiklerin ardından çalışmanın değişkenleri arasındaki korelasyon seviyeleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur. Buna göre, çalışmanın bağımlı değişkeni ile bağımsız değişkenleri arasındaki korelasyon düzeyleri -0,08 ile 0,30 arasında değerler almıştır. Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon düzeyleri ise, -0,58 ile 0,61 arasında değerler almıştır.

**Tablo 2.** Korelasyon analizi

	PARK	GDP	GINI	HEK	SERA	EVLILIK	INTERNET
<b>PARK</b>	1						
<b>GDP</b>	0,17*	1					
<b>GINI</b>	0,05	-0,33**	1				
<b>HEK</b>	-0,08	0,12	-0,38**	1			
<b>SERA</b>	0,24**	0,48**	-0,03	-0,16*	1		
<b>EVLILIK</b>	0,07	-0,15*	0,30**	-0,18**	0,11	1	
<b>INTERNET</b>	0,30**	0,61**	-0,58**	0,10	0,38**	-0,11	1

Log: logaritma, PARK: Parkinson Hastalığı, GDP: Gayrisafi yurtiçi hasıla, GINI: Gini katsayısı, HEK: 1000 kişiye düşen hekim sayısı, SERA: kişi başına düşen sera gazı salınımı, EVLILIK: kaba evlilik hızı, INTERNET: hane halkının yüzdesi olarak internet kullanımı. p<0.05\*, p<0.01\*\*.

Çalışmanın bulgularına göre, LOG(GINI), LOG(EVLILIK) ve LOG(INTERNET) LOG(PARK)'ı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artırmaktadır (p<0,05). LOG(GDP) ve LOG(HEK) LOG(PARK)'ı azaltmakta ve LOG(SERA) artırmaktadır ancak bu değişkenlerin etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05) (Tablo 3).



Tablo 3. Panel regresyon sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	p değeri
LOG(GDP)	-0,22	0,52	-0,41	0,67
<b>LOG(GINI)</b>	<b>1,34</b>	<b>0,75</b>	<b>2,14</b>	<b>0,04</b>
LOG(HEK)	-0,06	0,82	-0,08	0,93
LOG(SERA)	0,14	0,52	0,26	0,78
<b>LOG(EVLILIK)</b>	<b>0,80</b>	<b>0,42</b>	<b>2,18</b>	<b>0,04</b>
<b>LOG(INTERNET)</b>	<b>0,77</b>	<b>0,41</b>	<b>2,26</b>	<b>0,03</b>
C	0,70	4,90	0,14	0,88
<b>Modele ilişkin bilgiler</b>				
R <sup>2</sup>	0,64	p değeri (F-istatistiği)		0,001
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0,53			
Durbin-Watson istatistiği	2,47			
F-istatistiği	6,04			

Log: logaritma, GDP: Gayrisafi yurtiçi hasıla, GINI: Gini katsayısı, HEK: 1000 kişiye düşen hekim sayısı, SERA: kişi başına düşen sera gazı salınımı, EVLILIK: kaba evlilik hızı, INTERNET: hane halkının yüzdesi olarak internet kullanımı. p<0.05

#### 4. SONUÇ

Mevcut bulgular incelendiğinde PH'ya özgü oluşturulan ICF temelinde belirlenen GINI, EVLILIK ve INTERNET gibi çevresel değişkenlerin PH'nın yaşam süresinde belirleyici etkenler olduğu görülmüştür. PH'nin karmaşık doğası göz önüne alındığında, Parkinson bakımı için birçok disiplin üzerine düşeni yapmalıdır. Optimum Parkinson bakımının tasarımı, özellikle çevresel faktörler açısından farklı değişkenler göz önünde bulundurulmalıdır. Mevcut bulgularımıza göre gelir eşitsizliğindeki artış, evli olma durumu ve internet kullanımı, PH'ya bağlı yaşam kaybı oranını artırmaktadır. Yapılan bir çalışmada tablet, akıllı telefon, Bluetooth kulaklık gibi kablosuz internet erişimi sağlayan cihazların beyin tümörü, Alzheimer ve Parkinson gibi hastalıklara yol açtığından bahsedilmiştir [8]. Diğer bir çalışmada ise evli bireylerin özellikle kronik hastalık bakım süreci sırasında eşlerine destek olduktan sonra, kendilerinin de PH gibi kronik rahatsızlıklara yakalanma riskinin arttığı ve bakım süreçlerini tek başına üstlenmemeleri gerektiği gösterilmiştir [9]. Bu bulguların çalışma sonuçlarımızı destekler nitelikte olduğu söylenebilir. Sonuç olarak, PH'lı hastaların kısa ve uzun dönem tedavi ve rehabilitasyon protokolleri oluşturulurken, bahsedilen çevresel değişkenlerin mutlaka göz önüne alınması gerekir.

#### KAYNAKLAR

1. Olanow CW, Klein C, Schapira AHV. Parkinson's Disease. In: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, et al., editors. Harrison's Principles of Internal Medicine, 20e. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018.
2. Aslan SN, Karahalil B. Oxidative stress and Parkinson disease [Article]. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi. 2019;43(1):94-116.
3. Keus SHJ, Oude Nijhuis LB, Nijkrake MJ, et al. Improving Community Healthcare for Patients with Parkinson's Disease: The Dutch Model. Parkinson's Disease. 2012/02/08;2012:543426.
4. Alves G, Wentzel-Larsen T, Aarsland D, et al. Progression of motor impairment and disability in Parkinson disease: a population-based study. Neurology. 2005 Nov 8;65(9):1436-41.
5. van der Marck MA, Kalf JG, Sturkenboom IH, et al. Multidisciplinary care for patients with Parkinson's disease. Parkinsonism Relat Disord. 2009 Dec;15 Suppl 3:S219-23.

6. Keus SH, Oude Nijhuis LB, Nijkrake MJ, et al. Improving community healthcare for patients with Parkinson's disease: the dutch model. *Parkinsons Dis.* 2012;2012:543426.
7. Stucki G, Cieza A, Ewert T, Chatterji S, Üstün TB. Application of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in clinical practice. *Disability and Rehabilitation.* 2002 2002/01/01;24(5):281-282.
8. Oyeyemi Sunday O, Deborah D-G, Victor A. Perception of Lagos state based tertiary institution students towards the hidden health dangers of mobile internet devices. *IJAR.* 2018;4(9):28-35.
9. Nielsen M, Hansen J, Ritz B, Nordahl H, Schernhammer E, Wermuth L, Rod NH. Cause-Specific Mortality Among Spouses of Parkinson Disease Patients. *Epidemiology.* 2014;25(2):225-232.

# Böbrek Hastalıklarını Önlemeye Yönelik Evrensel Önlemler

## Universal Measures to Prevent Renal Diseases

Dilan ÇİFTÇİ<sup>1\*</sup>, Sevda TÜZÜN ÖZDEMİR<sup>2\*</sup>, Ayfer KARADAKOVAN<sup>3</sup>

dilancifci96@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5092-9382

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği A.B.D. Doktora Programı, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, Diyaliz Programı, Öğr. Gör., Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği A.B.D. İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.B.D. İzmir, Türkiye

**Özet:** Böbrek yetersizliği; dünyada ve ülkemizde salgın halini almış önemli bir halk sağlığı sorunudur. Erken saptandığında sıklıkla önlenebilir veya ilerlemesi geciktirilebilir olmasına karşın, farkındalığının ve erken tanısının düşük olması birçok olguda buna olanak vermemektedir. Dünyanın çeşitli bölgelerinde yapılan çalışmalar, hastalığın farkındalığının yüzde 10'un altında olduğunu göstermiştir. Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışmasına (CREDIT) göre ülkemizde KBH'nın farkındalığı yüzde 2'nin altındadır. Düşük farkındalık nedeniyle hastalık son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) evresine ilerlemekte, yüksek morbidite ve mortalite oranları ve kötü yaşam kalitesi ile hasta sağlığını, uygulanması gereken yüksek maliyetli diyaliz ve böbrek nakli tedavileri ile sağlık bütçesini ciddi olarak tehdit etmektedir. Bu derlemenin yazılış amacı ülkemizde ve tüm dünyada önemli ve yaşamı tehdit edici bir sağlık sorunu haline gelen böbrek hastalıklarının önlenmesi ve böbrek hastalıklarının oluşumuna zemin hazırlayan risk faktörlerini incelemek ve bu risk faktörlerinin renal sistem üzerindeki etkilerini vurgulamaktır.

**Anahtar Kelimeler:** böbrek yetersizliği, korunma, risk faktörleri

**Abstract:** Kidney failure; It is an important public health problem that has become an epidemic in the world and in our country. Although it can often be prevented or its progression can be delayed when detected early, the low awareness and early diagnosis do not allow this in many cases. Studies conducted in various parts of the world have shown that the awareness of the disease is below 10 percent. According to the Turkish Chronic Kidney Disease Prevalence Study (CREDIT), awareness of CKD in our country is below 2%. Due to low awareness, the disease progresses to the stage of end-stage renal disease (ESRD), and with high morbidity and mortality rates and poor quality of life, it seriously threatens patient health and the health budget with high-cost dialysis and kidney transplant treatments that need to be applied. The purpose of this review is to prevent kidney diseases, which has become an important and life-threatening health problem in our country and all over the world, to examine the risk factors that pave the way for the formation of kidney diseases and to emphasize the effects of these risk factors on the renal system.

**Key Words:** kidney failure, protection, risk factors

## I. GİRİŞ

Böbrekler insan vücudundaki en hayati organların başında gelmektedir. Böbreklerin genel olarak; zararlı ve toksik atık ürünlerin vücuttan uzaklaştırılması, sıvı- volüm dengesi, sodyum, potasyum gibi önemli elektrolitlerin vücuttaki dengesini korumak gibi hayati görevleri vardır [1]. Böbrek yapısı ve fonksiyonlarındaki herhangi bir bozukluk, vücudun diğer fizyolojik sistemlerini de etkileyerek ciddi sağlık sorunlarına sebep olabilmektedir [2].

Böbrek yetersizliği tüm Dünyada önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Tanınması ve tedavi sürecine erken başlandığında patolojik durum önlenbilir ya da progresyonu yavaşlatılabilmektedir fakat yapılan araştırmalarda toplumların böbrek sağlığı ve hastalıklarına ait düşük farkındalık düzeyleri sebebi ile erken tanılamamın yapılamadığı bildirilmiştir [3]. Türk Nefroloji Derneği tarafından yapılan “Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevelans (CREDIT)” çalışmasında Türk toplumunun kronik böbrek hastalığı (KBH) farkındalık düzeyi %2'nin altında bulunmuştur [4]. Böbrek sağlığı ve hastalığına özgü düşük farkındalık düzeyi nedeniyle var olan hastalık son dönem böbrek yetersizliğine (SDBY) kadar ilerleyebilmekte ve böbrek hastalıklarına bağlı gelişen yüksek morbidite ve mortalite oranları, kötü yaşam kalitesi ile hasta sağlığını, hastalığın tedavisi için uygulanması gereken yüksek maliyetli diyaliz ve renal transplantasyon tedavileri ile sağlık harcamalarını ciddi olarak arttırmaktadır [3].

Ülkemiz ve Dünya'daki epidemiyolojik verilere bakıldığında Registry raporunda; 2018 verilerine göre Türkiye'de renal replasman tedavisi (RRT) gerektiren son dönem böbrek yetersizliği (SDBY) insidansı milyon nüfus başına 149 kişi iken prevelansı 988 kişi olarak bildirilmiştir [5]. Amerika Birleşik Devletleri Renal Veri Sistemi 2016 verilerine göre ülkemizde SDBY insidansı milyon nüfus başına 147 kişi olarak belirtilmiştir [6]. ABD Sağlık ve İnsan Hizmetleri Departmanı Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi verilerine göre; ABD'de yaklaşık olarak her 7 kişiden birinin böbrek hastalığı olduğu ve böbrek hastalığı olan her 10 kişiden 9'unun böbrek hastası olduğunu bilmediği bildirilmiştir ki bu durum toplumun konu hakkındaki farkındalık düzeyinin yetersiz olduğunu göstermektedir [7]. Aynı çalışmanın verileri incelendiğinde ABD' de kronik böbrek hastalığının 65 yaş üzeri bireylerde, kadın cinsiyette yaygın olduğu görülmüştür [7,8].

Kronik böbrek hastalığı ve buna bağlı oluşabilecek multisistemik komplikasyonları önlemek; hastalığın erken evrede tanınması ve tedavisine başlanması, özellikle KBH riski yüksek kişiler başta olmak üzere toplumun hastalığa özgü risk faktörleri hakkındaki farkındalığının oluşturulması, böbrek hastalıklarına özgü risk faktörlerinin kontrol altına alınması ile mümkün olabilmektedir [9].

## II. RİSK FAKTÖRLERİ

Böbrek hastalığının oluşumu ve olumsuz sonuçları açısından risk artışına yol açan durum ve etkenler “*risk faktörleri*” olarak tanımlanır. Böbrek hastalığına ait risk faktörlerini tanımlamak; gerek yüksek risk grubundaki bireylere yapılacak tarama testleri ile hastalığın erken evrede tanınması ve progresyonun engellenmesi, gerekse KBH'nın istenmeyen sonuçlarının azaltılması bakımından oldukça önemlidir [10].

Böbrek hastalığının pek çok nedeni vardır. Bunlar genel olarak böbrek hastalığı oluşma riskini arttıran, dolaylı olarak hastalık yükünü arttıran ve prognozu olumsuz etkileyen faktörlerdir [11]. Böbrek hastalığı oluşuma riskini arttıran ve aynı zamanda böbrek hastalığı olan bireylerde bulunduğu hastalık sürecini olumsuz etkileyen hastalık ve durumlara Tablo.1'de yer verilmiştir.

**Tablo 1.** Böbrek hastalığı risk faktörleri [5,12].

İleri yaş	Diabetes mellitus (DM)	Kontrolsüz HT
Soygeçmişte KBH öyküsü	Hipertansiyon (HT)	Kötü glisemik kontrol
Böbrek kitlesinde azalma	Otoimmün hastalıklar	Proteinüri
Düşük doğum ağırlığı	Sistemik enfeksiyonlar	Obezite
İrk	Üriner enfeksiyonlar	Dislipidemi
Düşük sosyoekonomik durum	Üriner sistem tıkanıklıkları	Tütün kullanımı
	İlaç toksisitesi	

T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Nefroloji Derneği ortak raporunun verilerine göre; 2020 yılı içinde ilk kez renal replasman tedavisine (RRT) başlayan hastaların SDBY etyolojisinde ilk 3 sırada; diabetes mellitus (%36.63), hiperansiyon (%27.51) ve glomerülo nefrit (%5.87) yer almaktadır [5].

ABD Böbrek Veri Sistemi'ne (USRDS) göre SDBY'ye yol açabilen 50 farklı neden bildirilmiştir. Bununla birlikte diyabete bağlı SDBY sıklığı giderek artmaktadır [13]. Diyabet, kronik böbrek hastalığının (KBH) en yaygın nedenlerinden biridir ve böbrek yetersizliğinin birincil nedenidir. Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Anketi'nden (NHANES) elde edilen veriler, diyabet teşhisi konan ve ileri evre KBH (evre 3 veya 4) olduğu tahmin edilen yetişkinlerin yüzdesinin 1999–2004'te %19,5'ten 2011–2014'te %24,5'e yükseldiğini göstermektedir [7].

Diyabetin en önemli mikrovasküler komplikasyonlarından biri nefropatidir ve erken dönemlerden itibaren, böbrek hemodinamik dengelerini etkileyerek inflamasyon ve fibrozise yol açar. Hemodinamik dengelyi bozarak böbrekte hasar oluşumuna yol açan en önemli sebepler glomerül içi basıncın artması ve hiperfiltrasyondur [14,15]. Kısaca hiperglisemi; birbiri ile ilişkili biyokimyasal değişime sebep olarak renal hemodinamide ve glomerüler permeabilitesinde değişimlere yol açmaktadır. Diyabetik nefropatinin erken döneminde hiperglisemi ana patolojik neden hiperglisemi iken ilerleyen evrelerde ise bu sürece hipertansiyon eşlik etmekte ve böbrek hasarını hızlandırmaktadır [16].

Hipertansiyon, kronik böbrek hastalığının en önemli risk faktörlerinden birisidir. Türk Nefroloji Derneği'nin verilerine göre SDBY'nin diyabetten sonraki en yaygın etyolojisi hipertansiyondur ve kronik böbrek hastalığı olanların %80-85'inde mevcuttur [17,18]. Hipertansiyonun böbrekler üzerindeki kötüleştirici etkisi, başlıca ateroskleroz ve glomerüler basınç artışı ile meydana gelir. Sistemik ve renal hipertansiyon; glomerüloskleroz patofizyolojisinde rol almakta ve progresif renal hasara sebep olmaktadır [19]. Dünya çapında farklı hasta popülasyonları ile aile öyküsü olan ve olmayan hastalar arasındaki hipertansif SDBY insidansındaki önemli farklılıklar, bu hastalığın başlangıcında ve ilerlemesinde genetik belirleyicilerin önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bununla beraber tedavi edilmeyen hipertansiyona bağlı böbrek hasarı, kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalıklardan sonra en sık üçüncü ölüm nedeni olarak bildirilmiştir [20]. Hipertansiyon ve renal hastalıklar arasındaki ilişki çift yönlüdür. Fizyopatolojik olarak hipertansiyon nefropatinin en önemli sebepleri arasında yer alırken; renal parenkimal ve vasküler sebepler de sekonder hipertansiyonun en sık rastlanan etiyolojisini oluşturmaktadır. Hipertansiyon ile ilişkili kronik böbrek hastalığı vasküler ve glomerüler skleroz ile karakterize ve progresif nefron kaybı ile seyreden bir süreçtir [21,22].

Kronik böbrek hastalığı ve buna bağlı oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi değiştirilebilir risk faktörlerinin (DM, HT, sigara kullanımı, sedanter yaşam, Uygunsuz beslenme, obezite vb.) oluşumunu önleyerek, böbrek hastalığı için yüksek riskli popülasyonlarda erken dönemde gerekli tarama testleri yapılarak hastalığın erken evrede

tanılanması ile progresif ilerleyişin yavaşlatılması/durdurulması, sağlıklı yaşam tarzı değişiklikleri ile risk faktörlerini en aza indirerek ve toplumların bu konudaki farkındalık seviyesinin yükselmesini sağlayarak hastalık ve hastalığa sekonder olarak gelişebilecek komplikasyonları önlemek mümkündür [9].

### III. EVRENSEL ÖNLEMLER

Kronik böbrek hastalığı (KBH) tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunudur. KBH, erken tanındığı takdirde remisyon şansı yüksek bir sağlık sorunudur. Bunun yanında Böbrek hastalıkları ve hastalığa ait risk faktörlerine ait farkındalığın düşük olması erken tanı oranlarını düşürmekte, bu durum da hastalığın SDBY'ye kadar ilerlemesine sebep olmaktadır [23]. Kronik böbrek hastalığında erken tanılamayı geciktiren bir diğer faktör de hastalığın erken dönemde genellikle asemptomatik ilerlemesidir. Bu sebeple özellikle yüksek risk grubunda yer alan kişilerin olası böbrek hasarının sebep olabileceği semptomlar ile ilgil bilgilendirilmesi gerekmektedir [24]. Kronik böbrek hastalığı; multisistemik komplikasyonlara sebep olması ile hasta sağlığını olumsuz etkilerken öte yandan uygulanması gereken tedaviler ile sağlık harcamalarını arttırmaktadır [3].

Kronik böbrek hastalığını her zaman önlemek mümkün değildir fakat patofizyolojik süreçte rol alan değiştirilebilir risk faktörlerinden korunmak hastalığın oluşma riskini en aza indirmek için önemli etkili bir yaklaşımdır [24]. Böbrek hasarını önlemede uygun glisemik kontrol ve normal kan basıncı seviyesinin sağlanması oldukça önemlidir çünkü SDBY'nin en yaygın iki sebebi diyabet ve hipertansiyon olarak bildirilmiştir [25].

Böbrek hastalığı açısından yüksek riskli olan ve/veya diyabet tanısı almış kişilerin, erken dönemde glisemik kontrolünün sağlanması ile diyabetin mikrovasküler komplikasyonlarından biri olan nefropatinin önlenmesi mümkündür [1,16]. Glisemik kontrol hedefleri, yaş, eşlik eden hastalıklar ve sağ kalım beklentisi dikkate alınarak, hastaya özel tespit edilmelidir. Böbrek hasarının ilerleme hızının yavaşlatılmasında kan basıncı kontrolünün sağlanması önemlidir. Hipertansiyonun böbrek hasarına yol açmasını önlemek için özellikle HT tanısı almış hastaların kendilerine reçete edilen antihipertansif tedaviye uyumu oldukça önemlidir. Bunlara ek olarak düzenli kan basıncı ölçümü, uygunsuz tuz tüketiminden kaçınma, uygun vücut ağırlığı sağlamak, düzenli fiziksel aktivite, uygunsuz ilaç kullanımından kaçınma, özellikle ailesinde böbrek hastalığı olan bireylerin düzenli sağlık kontrolü yaptırması gibi öneriler böbrek hasarını önlemek için düşük maliyetli fakat etkinliği yüksek girişimlerdir [25-27].

### IV. SONUÇ

Böbrek yetersizliğinin çoklu sistemik etkileri sebebi ile semptom yönetimi, tedavi süreci, bakım yükü ve sağlık bakım maliyeti oldukça fazla olan klinik bir tablodur. Geri dönüşümsüz böbrek yetersizliği ve buna bağlı oluşabilecek multisistemik ve yaşamı tehdit edici komplikasyonlardan korunmak için böbrek hasarına zemin hazırlayan ve süreci hızlandıran risk faktörlerinin eliminasyonu ve bu risk faktörleri hakkında toplumların farkındalığının artırılması ucuz, kolay ulaşılabilir fakat oldukça etkili yaklaşımlardır. Sonuç olarak özellikle yüksek risk grubundaki bireyler olmak üzere toplumsal olarak böbrek sağlığı ve hastalıkları hakkında çocukluk döneminden itibaren farkındalık yaratmak önlenebilir sebeplerle oluşan böbrek hasarının önüne geçmek için oldukça önemlidir.

### KAYNAKLAR

- [1] Turgut, F. ve Pandya, S. (2018). *Böbreklerinizi Koruyun* (Samarpan K.). <https://kidneyeducation.com/turkish/home> (Erişim tarihi: 28.08.2022).



- [2] Centers for Disease Control and Prevention. (2021). Chronic Kidney Disease Initiative. <https://www.cdc.gov/kidneydisease/prevention-risk.html> adresinden erişildi.
- [3] TC Sağlık Bakanlığı. (2018). Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2018-2023. *T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü*, [www.hsgm.saglik.gov.tr](http://www.hsgm.saglik.gov.tr) adresinden erişildi.
- [4] T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (2020). Kronik Böbrek Hastalığı Klinik Protokolü. *ANKARA*. <https://shgm.saglik.gov.tr/TR-73672/kronik-bobrek-hastaligi-klinik-protokolu.html> (Erişim tarihi: 28.08.2022).
- [5] Süleymanlar, G., Ateş, K., Seyahi, N. ve Koçyiğit, İ. (Ed.). (2021). *Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Registry 2020*. Ankara. [https://nefroloji.org.tr/uploads/folders/file/REGISTRY\\_2020.pdf](https://nefroloji.org.tr/uploads/folders/file/REGISTRY_2020.pdf) adresinden erişildi.
- [6] Saran, R., Robinson, B., Abbott, K. C., Agodoa, L. Y. C., Albertus, P., Ayanian, J., ... Shahinian, V. (2017). US Renal Data System 2016 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *American Journal of Kidney Diseases*, 69(3), A7–A8. doi:10.1053/j.ajkd.2016.12.004
- [7] U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. (2021). Chronic Kidney Disease in the United States, 2021. <https://www.cdc.gov/kidneydisease/publications-resources/ckd-national-facts.html> <https://www.cdc.gov/kidneydisease/publications-resources/2019-national-facts.html> adresinden erişildi.
- [8] Topbaş, E. (2015). Kronik böbrek hastalığının önemi, evreleri ve evrelere özgü bakımı. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 53–59.
- [9] Centers for Disease Control and Prevention. (2017). Take Care of Your Kidneys and They Will Take Care of You. *Centers for Disease Control and Prevention*, (Chronic Kidney Disease).
- [10] National Institute for Health and Care Excellence. (2019). Acute kidney injury: prevention, detection and management. *NICE guideline*, (December), 1–26. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng148> <https://www.nice.org.uk/guidance/ng148/chapter/Recommendations> adresinden erişildi.
- [11] Gürkan Taştan, A. (2020). Böbrek Hastalıklarında Tanı İşlemleri ve Hemşirelik Bakımı Böbrek Hastalıklarını Önlemeye Yönelik Evrensel Önlemler. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- [12] Walther, C. P., Podoll, A. S. ve Finkel, K. W. (2012). Summary of clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Hospital practice (1995)*, 42(1). doi:10.3810/hp.2014.02.1086
- [13] United States Renal Data System (USRDS). (2021). <https://www.usrds.org/> Erişim tarihi: 12.07.2022 adresinden erişildi.
- [14] Kurt, M., Atmaca, A. ve Gürlek, A. (2004). Diyabetik nefropati. *Hacettepe Tıp Dergisi*, 19(2), 113–121. [http://www.tip.hacettepe.edu.tr/actamedica/2004/sayi\\_1/baslik3.pdf](http://www.tip.hacettepe.edu.tr/actamedica/2004/sayi_1/baslik3.pdf) adresinden erişildi.
- [15] Uğur, Altun, B. (2010). Poliklinikte diyabet hasta takibi. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 27(1), 19–25.
- [16] Atasoy, A., Atay, A., Ahabab, S., Hanedar, M. ve Yenigün, M. (2015). Diyabetik nefropati'ye genel bir bakış. *Haseki Tıp Bülteni*, 53(1), 16–19. doi:10.4274/haseki.1913.
- [17] Tanrıverdi, M. H., Karadağ, A. ve Hatipoğlu, E. Ş. (2010). Kronik böbrek yetmezliği. *Konuralp Tıp Dergisi*, 2(2), 27–32.
- [18] Türk Kardiyoloji Derneği Ulusal Hipertansiyon Tedavi ve Takip Klavuzu. (1999). <https://tkd.org.tr/kilavuz/k03/91f3c.htm?wbnum=1115> (Erişim tarihi: 30.08.2022).
- [19] Genctoy, G. (2017). Tuz ve böbrek yetmezliği. *Türkiye Klinikleri*, 10(2), 73–83.



- [20] Zhang, C., Fang, X., Zhang, H., Gao, W., Hsu, H. J., Roman, R. J. ve Fan, F. (2021). Genetic susceptibility of hypertension-induced kidney disease. *Physiological Reports*, 9(1), 1–16. doi:10.14814/phy2.14688
- [21] Bakris, G. L. ve Ritz, E. (2009). The message for World Kidney Day 2009: Hypertension and kidney disease-a marriage that should be prevented. *Clinical and Experimental Nephrology*, 13(1), 96–99. doi:10.1007/s10157-008-0128-4
- [22] Sezer, S., Külah, E. ve Özdemir, F. N. (2003). Hipertansiyonun renal komplikasyonlar ve böbrek hastalığının progresyonundaki rolü, *12(2)*, 67–73.
- [23] Yılmaz, M. İ., Can, İ., Durmuş, Z., Doğan, B., Karayiğit, M. E., Okuducu, B. S., ... Ünal, H. U. (2016). Kronik böbrek hastalığı sürecinde alışkanlıklar ve hayat tarzı değişiklikleri ne derece önemli? *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 25(1), 41–45. doi:10.5262/tndt.2016.1001.03
- [24] National Healthy Service. (2019). Chronic kidney disease- Prevention. <https://www.nhs.uk/conditions/kidney-disease/> Erişim tarihi:21.07.2022 adresinden erişildi.
- [25] National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease. (2016). Preventing Chronic Kidney Disease. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease/chronic-kidney-disease-ckd/prevention> Erişim tarihi:21.07.2022 adresinden erişildi.
- [26] National Kidney Foundation. (2022a). Prevention. <https://www.kidney.org/prevention> Erişim tarihi: 21.07.2022 adresinden erişildi.
- [27] National Kidney Foundation. (2022b). Seven Golden of Kidney of Disease Prevention. <https://www.kidney.org/prevention/7-golden-rules-of-prevention> Erişim tarihi:21.07.2022 adresinden erişildi.

# Lavanta Aromaterapisinin Yaşam Bulguları Üzerine Etkisi

## Effect of Lavender Aromatherapy on Vital Signs

Yadigar ORDU

yadigar\_usta\_ordu@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4060-0487

Eldivan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu/Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye

**Özet:** Aromaterapi, bitkisel yağlar ile gerçekleştirilen tamamlayıcı tedavi yöntemleri arasındadır. Aromaterapide, çeşitli yağlar kullanılmakla beraber en az toksik ve alerjik etkiye sahip olması nedeniyle lavanta yağı sıklıkla tercih edilmektedir. Lavanta yağının, sedatif ve analjezik etkilerinin yanı sıra otonom sinir sisteminin fizyolojik göstergelerini düşürdüğü belirlenmiştir. Hemşirelikte aromaterapi, hasta bakımını iyileştirmek ve iyileştirmeyi hızlandırmak amacıyla kullanılmaya başlanılmıştır. Bu kapsamda hemşirelerden, holistik ve tamamlayıcı bir tedavi olarak aromaterapiyi kullanmaları ve aromaterapinin doğru kullanılması konusunda rehberlik etmeleri beklenilmektedir. Bu derlemede, lavanta aromaterapisinin yaşam bulguları üzerine etkisinin açıklanması amaçlanmıştır. Derleme, hemşirelik bakımında lavanta aromaterapisinin kullanıldığı ve aromaterapinin bireylerin yaşam bulguları üzerine etkisinin incelendiği yarı deneysel, deneysel araştırmalar, sistematik derleme ve meta-analizleri kapsamaktadır. Bu derlemeye, 2001-2021 yılları arasında hemşirelik bakımında lavanta aromaterapisinin kullanıldığı ve aromaterapinin yaşam bulguları üzerine etkisinin araştırıldığı, İngilizce ve Türkçe olarak yayınlanan 12 çalışma dahil edilmiştir. Literatürde yapılan araştırmalarda, lavanta aromaterapisinin sıklıkla inhalasyon yoluyla geriatri, pediatri, preoperatif-postoperatif dönem hastalarında, kaygı ve ağrı yönetiminde, girişimsel bir uygulama öncesinde veya sonrasında, yoğun bakım hastalarında gibi geniş bir araştırma ve uygulama alanına sahip olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmaların sonucunda, lavanta aromaterapisinin yaşam bulgularının stabilize edilmesinde kullanılabileceği belirlenmiştir. Bu derlemenin sonucunda, yaşam bulgularının yönetiminde lavanta aromaterapisinin hemşirelik girişimi olarak etkin şekilde kullanılabileceğine sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Aromaterapi, Lavanta, Yaşam bulguları

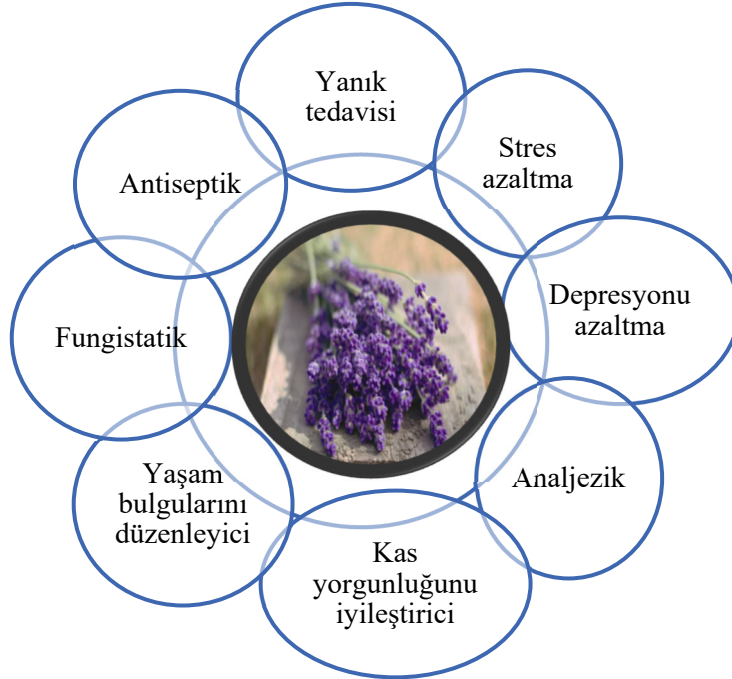
**Abstract:** Aromatherapy is among the complementary treatment methods performed with herbal oils. Although various oils are used in aromatherapy, lavender oil is often preferred because it has the least toxic and allergic effect. It has been determined that lavender oil reduces the physiological indicators of the autonomic nervous system as well as its sedative and analgesic effects. Aromatherapy in nursing has begun to be used to improve patient care and accelerate healing. In this context, nurses are expected to use aromatherapy as a holistic and complementary treatment and to guide the correct use of aromatherapy. In this review, it is aimed to explain the effect of lavender aromatherapy on vital signs. The review includes quasi-experimental and experimental studies, systematic reviews and meta-analyses in which lavender aromatherapy is used in nursing care and the effects of aromatherapy on individuals' vital signs are examined. In this review, 12 studies published in English and Turkish between 2001-2021 in which lavender aromatherapy was used in nursing care and the effect of aromatherapy on vital signs were investigated. In the literature, it is seen that lavender aromatherapy has a wide range of research and application areas such as inhalation, geriatrics, pediatrics, preoperative-postoperative period patients, anxiety and pain management, before or

after an interventional application, and in intensive care patients. As a result of the researches, it has been determined that lavender aromatherapy can be used to stabilize vital signs. As a result of this review, it was concluded that lavender aromatherapy can be used effectively as a nursing intervention in the management of vital signs.

**Keywords:** Aromatherapy, Lavender, Vital signs

## I. GİRİŞ

Fransız kimyager Gattefosse, 1900'lü yılların başlarında laboratuvarında deney yaparken kazayla elini yakmış ve acısını dindirmek için elini lavanta yağına daldırmıştır. Elindeki yanığın iz bırakmadan hızlı bir şekilde iyileşmesi sonucu aromaterapi çalışmalarına başlamış ve 1937 yılında "Aromaterapi" terimi ortaya çıkmıştır [1]. Aromaterapi, bitkisel öz yağlar kullanılarak gerçekleştirilen tamamlayıcı tedavi yöntemlerinden biridir. Aromaterapide, lavanta, papatya, melisa, gül gibi çeşitli birçok yağ özü bulunmaktadır. Özellikle lavanta yağı, en az toksik ve alerjik etkiye sahip olduğu için aromaterapide sıklıkla kullanılır [2]. Lavanta yağı, *Lavandula Angustifolia* (Lamiaceae) bitkisinden elde edilmektedir. Lavantanın insan sağlığı üzerine faydaları yapılan araştırmalarda belirlenmiştir (Şekil. 1.) [1, 3].



Şekil. 1. Lavantanın faydaları (Bilgiç, 2017: 136-137; Cooke ve Ernst, 2000: 493-496).

Lavantanın, sedatif olarak amigdala üzerine etki ettiği belirtilmektedir. İnhalasyon yoluyla uygulandığında ise anksiyeteyi azaltma, gevşemeyi sağlama, dikkati artırma gibi çeşitli psikolojik etkileri bulunmaktadır. Aynı zamanda kan basıncı, nabız ve solunum gibi yaşamsal bulgular üzerine de etkisinin olduğu, otonom sinir sisteminin fizyolojik göstergelerini düşürdüğü belirlenmiştir [1, 3]. Nightingale Kırım Savaşı'nda yaralı askerlere lavanta yağı uygulamasıyla hemşirelikte aromaterapi iyileştirmeyi hızlandırmak ve hasta bakımını iyileştirmek amacıyla kullanılmaya başlanılmıştır. Aromaterapi kavramı hemşirelik girişimlerinden biri olarak kabul edilmiş ve hemşirelik girişimleri sınıflama sisteminde (NIC) aromaterapiye yer verilmiştir [1]. Hemşirelerin, rol ve sorumluluklarının değişmesi ile holistik ve tamamlayıcı bir girişim olarak aromaterapiyi uygulamaları, çeşitli stratejiler geliştirerek bireylerin aromaterapiyi doğru kullanmaları konusunda rehberlik etmeleri beklenmektedir [4].

## II. YAZI İÇERİĞİ

### A. Amaç

Bu derlemede, lavanta aromaterapisinin yaşam bulguları üzerine etkisinin açıklanması amaçlanmıştır.

### B. KAPSAM

Derleme, hemşirelik bakımında lavanta aromaterapisinin kullanıldığı ve aromaterapinin bireylerin yaşam bulguları üzerine etkisinin incelendiği yarı deneysel, deneysel araştırmalar, sistematik derleme ve meta-analizleri kapsamaktadır.

### C. YÖNTEM

Bu çalışma, literatürün bütünleştirici bir derlemesidir. Bu derlemeye, 2001-2021 yılları arasında hemşirelik bakımında lavanta aromaterapisinin kullanıldığı ve aromaterapinin yaşam bulguları üzerine etkisinin araştırıldığı, İngilizce ve Türkçe olarak yayınlanan çalışmalar dahil edilmiştir. Bu kapsamda, 12 çalışma derlemeye dahil edilmiştir.

### D. BULGULAR

Lavanta aromaterapisinin insan sağlığı üzere olumlu birçok etkisinin olduğu yapılan araştırmalarda belirlenmiştir. Özellikle ölçülebilir en önemli fizyolojik göstergelerden olan kan basıncı, nabız, solunum gibi yaşam belirtileri üzere etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Literatürde yapılan araştırmalar incelendiğinde; Referans [5] bildirdiğine göre, inhalasyon yoluyla lavanta yağı uygulamasından on dakika sonra sistolik kan basıncında önemli ölçüde düşüş olduğu bulunmuştur [5]. Başka bir çalışmada, kanser tedavisi gören 17 Darülaceze Bakımevi hastasına nemlendirilmiş lavanta yağı aromaterapisi verilerek hastaların yaşam bulguları, ağrı, kaygı, depresyon ve iyi olma düzeyleri ölçülmüştür. Çalışmada, hastaların kan basıncı, solunum ve nabız ortalama puanlarında düşme olduğu saptanmıştır [6]. Referans [7] bildirdiğine göre, akut koroner sendrom nedeniyle hastaneye başvuran ve ilk kez koroner arter anjiyografisi gerçekleştirilecek olan 80 hastaya beş damla lavanta beş dakika boyunca inhalasyon yoluyla uygulandıktan 30 dakika sonra hastaların sistolik ve diyastolik kan basınçları ile kalp atım hızının azaltılabildiği bulunmuştur [7]. Referans [8] bildirdiğine göre, koroner arter bypass ameliyatı geçiren 60 hastada, lavanta inhalasyonunun sistolik kan basıncı dışında diğer yaşamsal bulgular üzerine önemli bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir [8]. Kardiyak rehabilitasyonlu 25 hastada lavanta inhalasyon aromaterapisinin kalp hızı, kan basıncı ve algılanan stres üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 8 dakikalık bir kardiyak rehabilitasyon seansından önce aromaterapi uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda hastaların kan basıncı ve kalp hızında azalma olduğu, lavanta aromaterapisinin kardiyak rehabilitasyon hastalarında önemli bir stres yönetim aracı olabileceği bulunmuştur [9]. Referans [10] bildirdiğine göre, açık kalp cerrahisi yoğun bakım ünitesinde lavanta esansiyel yağ inhalasyonunun yaşamsal belirtiler üzerine etkisinin araştırıldığı çalışmaya açık kalp ameliyatı geçirmiş 40 hasta alınmıştır. Çalışmanın sonucunda, lavanta aromaterapisinin yoğun bakım ünitelerindeki hastaların kan basıncı ve kalp hızını azaltmada etkili olduğu ve belirtilen yaşamsal bulguların stabilize edilmesinde bir hemşirelik uygulaması olarak kullanılabileceği belirlenmiştir [10]. Kalp ameliyatı geçiren hastalarda inhalasyon aromaterapisinin etkilerinin araştırıldığı bir sistematik derleme ve meta-analizde dokuz randomize kontrollü çalışma incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda, lavanta inhalasyon aromaterapisi uygulanmasının kalp ameliyatı geçiren hastalarda kalp atış hızını önemli ölçüde azaltabileceği saptanmıştır [11]. Başka bir çalışmada, lavanta yağının Bening Prostat Hiperplazili hastaların ameliyat öncesindeki kaygı düzeyleri ve yaşam bulguları üzerine etkisi araştırılmıştır. Ön test-son test

yarı deneysel olarak 110 hasta ile gerçekleştirilen çalışmada, en az beş dakika süreyle lavanta yağı deney grubundaki hastalara koklatılmış ve işlemden 20 dakika sonra hastaların yaşam bulguları ile kaygı düzeyleri değerlendirilmiştir. Aromaterapi öncesi ve sonrası yaşam bulguları arasındaki farklılıklar değerlendirildiğinde; deney grubunun sistolik kan basıncı ortalaması  $127.54 \pm 20.27$  iken, aromaterapi sonrası  $124.36 \pm 16.27$ 'ye solunum sayısı ortalaması  $21.85 \pm 2.51$  iken, aromaterapi sonrası  $20.54 \pm 3.09$ 'a düşmüş, SPO2 ortalaması  $93.63 \pm 1.89$  iken aromaterapi sonrası  $94.09 \pm 1.54$ 'e yükselmiştir. Çalışmanın sonucunda ölçümler arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve lavantanın yaşam bulguları üzerine etkisinin olduğu belirlenmiştir [12]. Referans [13] bildirdiğine göre, huzurevinde yaşayan yaşlılarda aromaterapinin yaşam bulguları ve anksiyete üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma, 50 yaşlı ile gerçekleştirilmiştir ve lavanta aromaterapisi difüzyon (ortama aroma yayma) yöntemi kullanılarak uygulanmıştır. Lavanta difüzyonundan önce yaşlıların sistolik kan basıncı ortalaması  $132.52$  mm/Hg, diyastolik kan basıncı ortalaması  $73.58$  mm/Hg, lavanta difüzyonundan sonra sistolik kan basıncı ortalaması  $127.10$  mm/Hg, diyastolik kan basıncı ortalamasının  $71.60$  mm/Hg olduğu belirlenmiştir. Yapılan analizde aromaterapi uygulaması öncesi ve sonrasında sistolik kan basıncı değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu belirlenmiştir. Araştırmada, diyastolik kan basıncı değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulunmuştur [13]. Referans [14] bildirdiğine göre, lavanta yağı inhalasyonunun kronik otitis media hastalarının ameliyat öncesi kaygı düzeyleri ve yaşam bulgularına etkisini araştırdığı çalışma, 88 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, aromaterapiden önce sistolik kan basıncı ortalaması  $118.30 \pm 12.39$  iken aromaterapiden sonra  $107.50 \pm 11.44$ 'e, diastolik kan basıncı ortalaması  $74.09 \pm 9.96$  iken  $67.95 \pm 8.79$ 'a, nabız ortalaması  $82.55 \pm 9.68$  iken  $72.18 \pm 7.46$ 'ya, solunum sayısı ortalaması  $20.95 \pm 1.26$  iken  $19.32 \pm 1.49$ 'a düşmüştür. Çalışmanın sonucunda gruplar arasındaki fark nabız, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve solunum sayısı yönünden istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur [14]. Yanıklı çocuklarda lavanta inhalasyon aromaterapisinin ağrı düzeyi ve yaşamsal belirtiler üzerine etkisinin araştırıldığı randomize kontrollü bir araştırmada, 108 çocuk üç grupta incelenmiştir. Birinci gruba (n=36) pansumandan önce 15 dakika lavanta inhalasyonu uygulanmış, ikinci gruba (n=36) pansumandan önce 60 dakika lavanta inhalasyonu uygulanmış, üçüncü gruba (kontrol grubu) ise (n=36) pansumandan önce 15 dakika plasebo yağ inhaler olarak uygulanmıştır. İnhalasyon uygulamasında önce çocukların ağrı düzeyleri ve yaşam bulguları ölçülmüş, pansumandan sonra 1. ve 30. dakikalarda ağrı düzeyleri ve yaşam bulguları tekrar ölçülmüştür. Pansumandan önce çocukların yaşam bulgularında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmazken, pansumandan sonra deney grubunun solunum sayısı, kalp hızı ve ortalama arteriyel kan basıncı kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Çalışmanın sonucunda, yanıklı çocuklarda pansuman öncesinde uygulanan lavanta inhalasyon aromaterapisinin yaşam bulgularını stabilize ettiği ortaya çıkmıştır [15]. Başka bir çalışmada, endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi öncesi lavanta yağı inhalasyonunun hastaların yaşamsal belirtileri, ağrı ve kaygı düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Randomize kontrollü olarak 90 hasta ile gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda, lavanta yağı inhalasyonundan sonra deney grubundaki hastaların nabız ve sistolik-diyastolik kan basıncının azaldığı, oksijen saturasyon düzeylerinin arttığı belirlenmiş ve farkın gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptanmıştır. Çalışmanın sonucunda, endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi öncesinde hastaların yaşamsal belirtilerinin yönetiminde lavanta yağının bir hemşirelik girişimi olarak kullanılabilceği belirlenmiştir [16].

### III. SONUÇ

Ölçülebilir en önemli fizyolojik göstergeler kalp hızı, solunum ve kan basıncını içeren yaşamsal belirtilerdir. Lavantanın, sedatif ve antiseptik özelliklerinin yanı sıra otonom sinir sisteminin fizyolojik göstergelerini düşürdüğü yapılan birçok çalışma ile kanıtlanmış



durumdadır. Literatürde yapılan araştırmalarda lavanta aromaterapisinin sıklıkla inhalasyon yoluyla geriatri, pediatri, preoperatif-postoperatif dönem hastalarında, kaygı ve ağrı yönetiminde, girişimsel bir uygulama öncesinde veya sonrasında, yoğun bakım hastalarında gibi geniş bir araştırma ve uygulama alanına sahip olduğu görölmektedir. Yapılan araştırmaların sonucunda, lavanta aromaterapisinin sistolik-diyastolik kan basıncını, kalp hızını, solunum sayısını azalttığı, SPO2 ortalamasını ise yükselterek yaşam bulgularının stabilize edilmesinde kullanılabileceği belirlenmiştir. Bu derlemenin sonucunda, yaşam bulgularının yönetiminde lavanta aromaterapisinin hemşirelik girişimi olarak etkin şekilde kullanılabileceğine sonucuna ulaşılmıştır.

#### KAYNAKLAR

- [1] Bilgiç, ř. (2017). Hemşirelikte holistik bir uygulama; aromaterapi. *Namık Kemal Tıp Dergisi*, 5(3): 134-141.
- [2] Huang, H., Wang, Q., Guan, X., Zhang, X., Kang, J., Zhang, Y., Zhang, Y., Zhang, Q., Li, X. (2021). Effect of aromatherapy on preoperative anxiety in adult patients: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 42: 101302.
- [3] Cooke, B., Ernst, E. (2000). Aromatherapy: a systematic review. *British journal of general practice*, 50(455): 493-496.
- [4] Turan, N., Öztürk, A., Kaya, N. (2010). Hemşirelikte Yeni bir sorumluluk alanı: tamamlayıcı terapi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3(1): 93-98.
- [5] Saeki, Y., Shiohara, M. (2001). Physiological effects of inhaling fragrances. *International Journal of aromatherapy*, 11(3): 118-125.
- [6] Louis, M., Kowalski, S.D. (2002). Use of aromatherapy with hospice patients to decrease pain, anxiety, and depression and to promote an increased sense of well-being. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*®, 19(6): 381-386.
- [7] Panjalizadeh, B., Jalalyazdi, M. (2019). The effect of aroma therapy with lavender oil and comparison with premedication in patients undergoing angiography. *J Biochem Tech*, 10(2): 138-142.
- [8] Bıkmoradi, A., Seifi, Z., Poorolajal, J., Araghchian, M., Safiaryan, R., Oshvandi, K. (2015). Effect of inhalation aromatherapy with lavender essential oil on stress and vital signs in patients undergoing coronary artery bypass surgery: A single-blinded randomized clinical trial. *Complementary therapies in medicine*, 23(3): 331-338.
- [9] Sebastian, L. A., Kear, T. (2021). The Effect of Lavender Aromatherapy on Heart Rate, Blood Pressure, and Perceived Stress Among Cardiac Rehabilitation Patients: A Pilot Study. *Holistic Nursing Practice*.
- [10] Salamati, A., Mashouf, S., Mojab, F. (2017). Effect of inhalation of lavender essential oil on vital signs in open heart surgery ICU. *Iranian journal of pharmaceutical research: IJPR*, 16(1): 404-409.
- [11] Abdelhakim, A. M., Hussein, A. S., Doheim, M. F., Sayed, A. K. (2020). The effect of inhalation aromatherapy in patients undergoing cardiac surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*, 48: 102256.
- [12] Genc, H., Saritas, S. (2020). The effects of lavender oil on the anxiety and vital signs of benign prostatic hyperplasia patients in preoperative period. *Explore*, 16(2): 116-122.
- [13] Ergin, E., Göke Arslan, G., Çınar Yücel, ř., Ayçemen, N. (2017). Huzurevinde yaşayan yaşlılarda aromaterapinin anksiyete ve yaşam bulgularına etkisi. *Spatula DD*, 7(1): 1-6.
- [14] Koç, E. (2019). Lavanta yağının kronik otitis media hastalarının ameliyat öncesi yaşam bulguları ve kaygı düzeyine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.

- [15] Ardahan Akgül, E., Karakul, A., Altın, A., Doğan, P., Hoşgör, M., Oral, A. (2021). Effectiveness of lavender inhalation aromatherapy on pain level and vital signs in children with burns: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Medicine*, 60: 102758.
- [16] Citlik Saritas, S., Buyukbayram, Z., Kaplan Serin, E., Bilgic, Y. (2021). Effects of lavender oil intervention before endoscopic retrograde cholangiopancreatography on patients' vital signs, pain and anxiety: A randomized controlled study. *EXPLORE*, 17(5): 446-450.



## Kronik Şizofreni ve Depresyonda Yetitimi

### Disability in Chronic Schizophrenia and Depressive Disorder

A. Gürhan POÇAN

agpocan@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3128-1602

Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi /Aile Hekimliği Anabilim Dalı,  
Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Özet:** Kişinin iş gücü görememe hali olarak tanımlayabileceğimiz yetiyitimi geçmişte sadece bedensel hastalıklara bağlı vücut bütünlüğünün ve fonksiyonunun bozulduğu durumlarda akla gelmekte iken bugün ruhsal hastalıklara bağlı yetiyitiminin hem kişiye hem de topluma getirdiği yük bakımından daha önemli olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada majör depresif bozukluk ve kronik şizofreni tanısı almış olan hastalarda yetiyitimi derecelerini belirlemek amaçlanmıştır. 30'u majör depresyon ve 32'si şizofreni tanısı konmuş olan toplam 62 hasta Dünya Sağlık örgütü Yetiyitimi Değerlendirme Ölçeği (WHO-DAS II) ile değerlendirilmiştir. Hasta grupları arasında yetiyitimi seviyesi açısından anlamlı fark bulunmuştur. Majör depresif bozukluk tanısı alan hastalarda ortalama % 41 olan yetiyitimi skoru şizofreni grubunda ortalama % 24 olarak tespit edildi. Yaş ve cinsiyet her iki hasta grubunda da işlevsellik ve yetiyitimi seviyeleri ile ilişkili bulunmadı. İlginç olarak majör depresif bozukluk tanısı alan grupta yetiyitimi derecesi semptom şiddeti ile ilişkili bulunmazken şizofreni grubunda semptom şiddetinin yetiyitimi ile ilişkili olarak arttığı belirlendi.

Elde edilen veriler majör depresyon hastalarında işlevsellik seyrinin daha yıkıcı olduğunu düşündürmektedir. Buradan hareketle majör depresif bozukluğun en sık görülen ruhsal hastalıklardan birisi olmasının yanı sıra ileri derecede yetiyitimine neden olduğu ve tedavi açısından önceliğe sahip olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Major depresyon, kronik şizofreni, yetiyitimi

**Abstract:** The objective of this study was to investigate how the severity of psychiatric disabilities in patients with chronic schizophrenia compares with that in patients with major depressive disorder. A total of 62 patients, 30 with major depressive disorder and 32 with chronic schizophrenia were examined using World Health Organisation Disability Assessment Schedule version two (WHO-DAS II).

There were significant differences about dysfunctional behaviour between the two disorders. Disability scores was 41 % in patients with major depressive disorder and 24 % in patients with chronic schizophrenia. Gender and age were not correlated with the levels of disability in both study groups. Surprisingly the severity of symptoms were not associated with the levels of disability in the depression group, but the levels of disability and severity of symptoms were related in the patients with chronic schizophrenia.

The results were suggesting that functioning trend is more devastating in patients with major depressive disorder and that revealed major depressive disorder is not only one of the most commonest psychiatric conditions, but is the most disabling one.

**Keywords:** Major depressive disorder, chronic schizophrenia, disability

## I. GİRİŞ

Tüm ruhsal bozukluklar hastanın uyumunu ve işlevselliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Yetiyitimi, akut veya kronik hastalığa bağlı olarak kişinin günlük aktivitelerinde olan yetersizliğini ifade eden bir terimdir. Bu konuda ayrıntılı şematik tanımlama International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps (ICIDH) ile yapılmıştır [1]. Burada, sınıflamadan öte birkaç basamaktan oluşan, iç içe geçmiş, tanımlayıcı bir çatı söz konusudur. İşlev kaybı / işlevlerde bozulma (impairment); hastalığın fiziksel ya da fizyolojik işlevsellik ile etkileşimidir. Yetiyitimi / engellilik hali (disability); hastalığın ve bunun sonucunda oluşan işlev kaybının, ve ağır engellilik hali (handicap); bu yetiyitimlerinin neticesinde oluşan sosyal kayıp halidir. 30 Yetiyitimini daha geniş tanımlamak gerekir ise; bedensel veya ruhsal hastalıklar, yaralanmalar, organ kaybı ya da organların işlev kaybı neticesinde kişinin iş, gelir, eğlence, sosyal rol, sosyal davranış ve temel hayatta kalma becerileri gibi alanlarda meydana gelen yetenek ya da yeterlilik kaybını ifade eder [2].

Psikiyatrik bozukluklar ve bedensel hastalıkların yetiyitimi açısından sonuçlarını ortaya koyan, DSÖ tarafından gerçekleştirilen, GBDs çalışması tüm hastalık kategorileri arasında dördüncü sırada bir ruhsal hastalık (majör depresif bozukluk) bulunduğunu göstermiştir [3]. Yetiyitimi kavramında ruhsal hastalıkların yerini ve önemini vurgulayan bu çalışmanın bir dönüm noktası teşkil ettiği kabul edilmektedir [4, 5]. Bu çalışmada majör depresif bozukluk yetiyitimine neden olan psikiyatrik bozukluklar arasında ilk sırada yer alırken şizofreni 4. sırada yer almaktadır. Bir başka çalışmada tüm yaş gruplarında depresyon, ruhsal hastalıklar arasında yetiyitimi nedenleri arasında ilk sırada yer almakta olduğu ve depresyonun yetiyitimi için risk faktörü olduğu, bununla beraber yetiyitiminin de depresyon riskini artırdığı bildirilmektedir [6]. Druss ve ark. yaptığı çalışmada [5] bedensel ve ruhsal hastalıkların yetiyitimi yönünden karşılaştırılmış ve ruhsal hastalıklara bağlı yetiyitiminin 5 misli daha fazla olduğu görülmüştür.

Hem bedensel hem de ruhsal hastalıkların neden oldukları yetiyitimi şiddetini derecelendirmeye ve karşılaştırmaya yönelik bir başka çalışmada 14 ülkeden 241 anahtar kişiden (sağlık çalışanı, sağlık alanında politika üreten kişiler, yetiyitimi olan kişi ve bakıcıları gibi) bilgi alınarak belirli hastalıkları yetiyitimi açısından sıralamaları istendiğinde tüm hastalıklar içerisinde 3. sırada aktif psikoz, 6. sırada majör depresif bozukluk görülmüş [4]. Ülkemizi de kapsayan bu çok merkezli çalışmanın ülkemizdeki anahtar kişilerce yapılan sıralamasında aktif psikoz 3. sırada, majör depresyon 4. sırada yer almıştır.

Ruhsal hastalıklarda işlev kaybı ve yetiyitimi değerlendirmeye yönelik yapılan çeşitli araştırmalarda kronik şizofreni olgularında, anlamlı ölçüde bilişsel yetiyitimi olduğu, ruhsal bozukluk tanısı alan hastalarda daha fazla sosyal ve bedensel yetiyitimi olduğu gösterilmektedir [7,8]. Yetiyitimi paterni bozukluğa göre değişim gösterir. Örneğin kişilik bozukluklarında belirgin bir yetiyitimi yok iken şizofreni ya da demansda tüm işlevsellik alanlarında bozulma vardır. Duygudurum bozuklukları yüksek işlev kaybı ile seyreder ve eklenen bir bedensel veya ruhsal hastalık ile yetiyitimi ağırlaşır [9].

Klinisyenler genellikle hastalığa ait semptomları tedavisine öncelik vermektedirler, örneğin şizofreni tedavisinde hastalığın daha dramatik görünen yönü olan algı ve düşünce bozuklukları üzerine odaklanmışlardır ancak hastalığın başlangıçta görünmeyen bir yüzü de neden olduğu yetiyitimidir. Ruhsal hastalıklarda yetiyitimi kavramı psikopatoloji ile işlevselliğin birbirinden ayrı olarak değerlendirilmesi temelinde gelişmiştir. Yetiyitimi, psikiyatrik tanı ile ilişkili olmakla birlikte nitelik bakımından ondan bağımsızdır. Tanı, hastalığı tanımlarken, yetiyitimi hastalığın sonuçlarını tanımlamaktadır. Hastalık belirtileri çok fazla olan kimi hastalar iş ve sosyal yaşamlarını görece iyi düzeyde sürdürebilirken, belirti sıklığı ve şiddeti az olan bazı hastaların ağır yetiyitimine uğrayabildikleri görülmüştür [10].

## II. YÖNTEM

**Deneklerin Seçimi:** Psikiyatri polikliniğine ayaktan müracaat eden hastalar arasından basit raslantısal seçim ile belirlenen vakalar dahil edildiler, kronik şizofreni ve majör depresif bozukluk tanısı alan 18 – 65 yaş aralığındaki hastaların kendileri veya yakınlarından yazılı onam alınarak çalışmaya davet edildiler. Organik beyin sendromu, epilepsi, mental retardasyon, alkol ve madde bağımlılığı veya kötüye kullanımı olan hastalar ile bedensel hastalıklara bağlı yetiyitimi bulunan hastalar araştırma harici tutuldular. Ayrıca depresif ve negatif belirtilerle karışabileceğinden orta ve ağır derecede ilaç yan etkileri tespit edilen hastalar değerlendirilme dışı bırakıldılar.

**Veri Toplama Araçları:** Sosyodemografik özelliklerin değerlendirilmesi için yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni hal, yerleşim yeri, meslek gibi bilgilere ek olarak toplam hastalık süresi, kullandığı ilaçlar ve fiziksel hastalık öyküsü kayıt altına alınmıştır. Yetiyitimi değerlendirmeye yönelik Dünya Sağlık Örgütü Yetiyitimi Değerlendirme ölçeği II. versiyon (WHO DAS-II) kullanıldı. Bu ölçek dışında her iki gruba da ortak olarak; Global Değerlendirme ölçeği (GAS), Klinik Global İzlenim (KGI), Kısa Psikiyatrik Değerlendirme Ölçeği (BPRS), Pozitif ve Negatif Sendrom ölçeği (PANSS), ilaç yan etkisini değerlendirmek için UKU depresyonu değerlendirmek için Calgary Şizofrenide Depresyon Ölçeği ve depresyon grubuna Hamilton Depresyon Değerlendirme ölçeği uygulanmıştır.

WHO-DAS-II Dünya Sağlık örgütü tarafından geliştirilen 36 maddeden oluşan bir ölçektir. Tıbbi *tanıdan bağımsız* olarak, bireyin faaliyet düzeyinde ve topluma katılımında olan kısıtlılıkları belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Bu araç, bireyin belli faaliyetleri yaparken ne kadar güçlük çektiğini saptamaya çalışmaktadır ve birçok kültürde ortak olarak önemli sayılan faaliyetleri içeren 6 alandan oluşmaktadır. Bunlar *anlama ve iletişim kurma, hareket etme ve bir yerden bir yere gitme, kendine bakım, insan ilişkileri, yaşam faaliyetleri, toplumsal yaşama katılım* başlıkları altında toplanmıştır. WHO-DAS-II on sekiz yaş ve üstündeki, eğitim düzeyi, kültürel özellikleri, bilişsel yetenekleri açısından farklı olan bireylere yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu aracın uygulanabilmesi için hastanın okuryazar olması şart değildir. Kültürler arası kullanıma uygun olması göz önünde tutularak tasarlanmıştır [11]. Türkçe uyarlamasının, psikiyatri hastalarında yetiyitiminin değerlendirilmesinde geçerli ve güvenilir olarak kullanılabilmesi tarafından sınanmıştır [12, 48].

**Global Değerlendirme Ölçeği (GAS):** Hastanın psikolojik, toplumsal ve mesleki işlevselliğini değerlendirmeye yönelik kullandığımız, orijinal adı Global Assessment Scale (GAS) olan ölçeğin Türkçe formu Arkonaç, Oğuz ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Çeviri, güvenilirlik geçerlilik çalışması yapılmamıştır [13].

**Klinik Global İzlenim (KGI)** Görüşmeden elde edilen verilere göre üç alanı değerlendirmeye yönelik tasarlanmış olan ölçeğin hastalık şiddetini ölçen ünitesi kullanıldı. Orijinal adı Clinical Global Impressions Scale (CGI) olan ölçeğin Arkonaç, Oğuz ve arkadaşları tarafından Türkçesi geliştirilen ölçeğin çevirisinin, güvenilirlik geçerlilik çalışması yapılmamıştır [14, 15].

İlaç yan etkilerinin değerlendirilmesi için: UKU yan etki ölçeği kullanılmıştır. Çeşitli psikotrop ilaçların kullanıldığı klinik durumlarda ve günlük rutin uygulamalarda yararlanılmak amacıyla geliştirilmiş bir ölçektir [13].

**Kısa Psikiyatrik Değerlendirme Ölçeği (The Brief Psychiatric Rating Scale BPRS):** Şizofrenide ve diğer psikotik bozukluklarda psikotik ve bazı depresif belirtilerin şiddetini ve değişimini belirlemeye yönelik tasarlanmış olan ölçeğin, asıl hedefi farmakolojik tedavi esnasındaki değişikliği ölçmektir [13]. Gözlemciler arası güvenilirlik çalışması Soykan tarafından yapılmıştır [17].

Pozitif ve Negatif Sendrom Ölçeği (The Positive and Negative Syndrome Scale): PANSS, Kay ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş 30 maddelik hastalık şiddet değerlendirme ölçeğidir [18]. Ölçeğin Türkçe güvenilirlik ve geçerlilik çalışması Kostakoğlu ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [19].

Calgary Şizofrenide Depresyon Ölçeği (Calgary Depression Scale for Schizophrenia - CŞDÖ): Addington ve ark. tarafından geliştirilen bir ölçektir. Dilbaz ve ark. yaptıkları çalışmada güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğu sonucuna varmışlardır [20]. Ayrıca ölçeğin Türkçe'de güvenilirlik ve geçerlilik çalışması iki farklı araştırmacı tarafından da yapılmıştır [21, 22].

Hamilton Depresyon Değerlendirme Ölçeği (HAM-D): M. Hamilton ve B.W Williams tarafından yapılandırılmış hale getirilmiş olan ölçeğin 17 maddelik formu kullanılmıştır [23, 24, 35]. Ölçek hastada depresyonun düzeyini ve şiddet değişimini ölçer. Tedavi sırasında izlemi kolaylaştırır. Türkçeye çevirisi Sercan tarafından yapılan ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Akdemir ve arkadaşları tarafından yapılmıştır [13, 26].

**İstatistiksel değerlendirme:** Elde edilen tüm veriler sayısal şekilde kodlanıp SPSS 11 (Statistical Program for Social Sciences release 11.0) programı ile değerlendirilmiştir [27]. Ölçülebilen değerler için "independent sample t testi", kesmeli değerler için "Chi-Kare" testi, grup ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla "Mann Whitney-U" testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alınmıştır.

### III. BULGULAR

Majör depresyon tanısı konularak araştırma kapsamına alınan 19'u (%63) kadın ve 11'i (%31) erkeklerden oluşan toplam 30 hastanın yaşları 18 - 49 arasında (ortalama 31), şizofreni grubu 14 kadın (%43), 18 erkek (%56) hastadan oluşmakta olup her iki grup arasında yaş ve cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Deneklerden evli olanların sayısı 22, bekar olanların 33, boşanmış veya dul olanların sayısı ise 7 idi. Tanı grupları içerisinde dağılımları değerlendirildiğinde majör depresyon grubunda evli olanların sayısı 16 (%53) iken şizofreni grubunda 6 (%19) ve boşanmış veya dul olanların sayısı ise sırasıyla 1 (%3) ve 6 (%19) olarak tespit edilmiştir, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**İki grubun DAS toplam puanı ve DAS alt ölçekleri açısından karşılaştırılması:** Majör depresyon tanısı alan grupta WHO DAS-2 skorunun 15,28-63,39 arasında değiştiği, ortalamasının 41,4 ve medyan değerinin 42,02 olduğu belirlenmiştir. Şizofreni tanısı konulan grupta ise ölçekten alınan toplam puanların 2,77-59,72 arasında değiştiği ve ortalamasının 24,48 medyan değerinin de 20,27 olarak gerçekleşmiştir. Toplam skor dışında tüm alt alanlarda da depresyon hastalarının belirgin olarak daha yüksek yetiyitimi skorları gösterdikleri belirlendi. Sadece birinci alan olan "anlama ve iletişim kurma" alanında depresyon grubunda skorun yüksek olmasına rağmen istatistiksel anlamlı fark gözlemlenmiştir. (tablo 1)

Şizofreni grubuna göre DAS skorları anlamlı biçimde yüksek seyreden depresyon grubunda, DAS ve alt ölçekleri grup içerisinde cinsiyet, yaş, medeni hal, eğitim durumu, ikamet yeri, açısından farklılık göstermiyordu. Şizofreni grubunda da DAS ve alt ölçekleri yaş ve cinsiyet ile anlamlı ilişki göstermiyordu. Ancak ikamet yeri açısından analiz edildiğinde; DAS III, DAS IV, DAS VI ve DAS Toplam değerlerinin kentsel yerleşimli olanlarda anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca iş devamsızlığı ile DAS Toplam skoru arasında anlamlı ilişki olduğu tespit edildi.

Tablo 1 Tanılara göre yetiyitimi dağılımı

	Depresyon	Şizofreni	
DAS I	29,86	27,99	ns <sup>α</sup>
DAS II	22,66	10,63	p<0,01 <sup>β</sup>
DAS III	45,95	11,91	p<0,001 <sup>δ</sup>
DAS IV	50,63	27,18	p<0,001 <sup>δ</sup>
DAS V	39,14	22,07	p<0,01 <sup>β</sup>
DAS VI	55,82	38,46	p<0,001 <sup>δ</sup>
DAS Toplam	41,04	24,48	p<0,001 <sup>δ</sup>

<sup>α</sup> anlamlı değil, <sup>β</sup> önemli derecede anlamlı, <sup>δ</sup> çok önemli derecede anlamlı

DAS I; Anlama ve iletişim kurma, DAS II; Hareket etme-biryerden biryere gitme, DAS III; Kendine bakım, DAS IV; İnsan ilişkileri, DAS V; Yaşam faaliyetleri, DAS VI; Toplumsal yaşama katılım

#### IV. TARTIŞMA

Ruhsal hastalıklarda yetiyitimi kavramı psikopatoloji ile işlevselliğin birbirinden ayrı olarak değerlendirilmesi temelinde gelişmiştir. Ruhsal hastalıklar, tanım olarak işlevsel kayıp ile sonuçlanmaktadır, bununla birlikte tüm ruhsal hastalıklar yetiyitimi ile sonuçlanmazlar [4, 5]. Yetiyitimi, psikiyatrik tanı ile ilişkili olmakla birlikte ondan bağımsız olarak değerlendirilmelidir. Tanı, hastalığın kendisini tanımlarken, yetiyitimi hastalığın sonuçlarından birisini tanımlamaktadır.

Ruhsal hastalıklar toplumsal maliyeti en fazla olan hastalıklar arasındadırlar. Ruhsal hastalıkların günlük yaşam faaliyetlerini bağımsız bir biçimde yürütmedeki güçlükleri işlevsel olarak bağımlı olmalarına neden olmakta ve bu da kendileri ve aileleri için zor durumlar yarattığı gibi, toplumsal açıdan da ekonomik yükü arttırmaktadır.

1950 ve 1960'lı yıllarda yapılan çalışmalar tedavi sonucunda belirti şiddetinin azaltılmasına odaklanmıştır. Oysa ruhsal bozukluklar bireyde duygulanım, düşünme, algılama, davranış, sosyal ilişkiler ve iş yaşamı gibi alanları olumsuz olarak etkileyen; yetiyitimine neden olan, ilaç tedavisine iyi yanıt veren hastalarda bile toplumsal ilişkilerde sınırlılık, yaşam kalitesinde kötüleşme, bilişsel belirtiler, kalıntı belirtiler, iş kaybı ya da iş veriminde düşme ile karakterize hastalıklardır [9, 10]. Hastalık belirtileri şiddetli olan kimi hastalar iş ve sosyal yaşamlarını görece iyi düzeyde sürdürebilirken, belirti sıklığı ve şiddeti az olan bazı hastaların ağır yetiyitimine uğrayabildikleri görülmüştür [9, 10, 12].

Çalışmamızda şizofreni tanısı alan grupta hastaların cinsiyet, yaş ve hastalık başlangıç yaşı açısından dağılımının literatür bilgileri ile uyumlu olduğu görüldü. Evli olanların oranı %19 iken hiç evlenmemiş veya boşanmış/dul olanların toplam oranı %80 idi. Eğitim durumları incelendiğinde ise şizofreni tanısı alan hastaların çoğunluğunun ilk ve orta öğrenim görmüş olduğu, yüksek öğrenim görenlerin oranca az olduğu belirlendi. Şizofreni grubundaki deneklerin %75'inin kentsel yerleşimli olduğu belirlendi; ve bu verilerin ülkemizde yapılmış olan çalışmalarda elde edilen demografik ve epidemiyolojik veriler ile benzerlik göstermektedir [28, 29, 30, 31, 32].

Majör depresyon tanısı alan grup sosyodemografik olarak değerlendirildiğinde çalışmaya alınan hastalardan %63'ünün kadınlardan oluştuğu belirlenmiştir. Genel popülasyonda ülkemiz ve dünya da yapılan çalışmalarda elde edilen verilere göre kadınlarda gerek depresyonun gerekse depresif belirtilerin yaygınlığı erkeklerden 2 kat daha yüksektir, bu yönüyle elde edilen literatür bilgileri ile uyumludur ve kadınların tedavi arayışlarının daha sık olduğu şeklinde de yorumlanabilir. Hastaların ortalama yaşlarının 31 olduğu, bu rakamların literatür bilgileri ile uyumlu olduğu görüldü [33, 34, 35, 36, 37]. Onbir erkek



denekten 9'u (%81) bekar ve 19 kadın denekten 14'ü (%73) evli idi; burada da elde ettiğimiz verilerin, depresyonda risk faktörleri arasında anılan "erkeklerde bekar olma ve kadınlarda evli olma" şeklindeki bilgi ile uyumlu olduğunu görmekteyiz [38].

Yetiyitimini değerlendiren WHO-DAS toplam skoru ve tüm alt alanlarda depresyon hastalarının belirgin olarak daha yüksek yetiyitimi skorları gösterdikleri belirlendi. Majör depresyon grubunda, DAS ve alt ölçekleri grup içerisinde yaş, başlangıç yaşı, cinsiyet, medeni hal, eğitim durumu, ikamet yeri açısından farklılık göstermiyordu. Çalışan popülasyonda depresyona bağlı kısa dönem yetiyitimini değerlendirmeye yönelik yapılmış olan bir çalışmada depresyonun kadınlarda daha yaygın olmasına rağmen erkeklerde daha fazla yetiyitimine neden olduğu, kadınlarla erkeklerin depresyon tablosuna farklı yollarla müdahale etmeye çalıştıkları bunun muhtemelen erkeklerin daha fazla etkilenmekte ya da yardım istemeden önce daha uzun süre beklemekte oldukları ve böylelikle daha ağır epizotlar yaşadıkları yorumu yapılmaktadır [39]. Şizofreni grubunda da DAS ve alt ölçekleri yaş, başlangıç yaşı ve cinsiyet ile anlamlı ilişki göstermiyordu. Bu demografik verilere ilişkin literatür bilgisi bazı noktalarda çelişki göstermektedir; şizofreni hastalarında görüşme esnasındaki yaş ile semptomlar ve yetiyitimi arasında ilişki olmadığı, erkeklerin kadınlara göre daha yüksek yetiyitimi oranları gösteriyor olmaları ancak orta ve uzun dönem takipte sosyal işlevsellikte düzelmelerin kadın cinsiyet, akut başlangıç ve evli olmak ile ilişkili olduğu literatürde yer almaktadır [8]. Bulgularımızda gerek şizofreni tanısı gerekse depresyon tanısı alan gruplarda erkeklerin —istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha yüksek yetiyitimi seviyeleri izlenmiştir. Bu yönüyle ele alındığında sonuçların literatürle tamamen uyumsuz olduğundan bahsedemeyiz, uzun dönem tedavi takibi yaptığımız hastalarda bu çalışmayı tekrarlıyorsak benzer veriler elde etmemiz mümkün olabilir. Ancak bunun aksine yaş, kadın cinsiyet, düşük eğitim düzeyi ile yüksek yetiyitiminin alakalı olduğunun bildirildiği kaynaklar da mevcuttur. 83 Diğer taraftan şizofrenide yetiyitimini değerlendirmeye yönelik yapılan ve WHO-DAS ölçeği kullanılan bir çalışmada da cinsiyet ve başlangıç yaşının tüm alanlardaki yetiyitimi ile ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır. 93 Sağlık Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan Türkiye Ruh Sağlığı Profili Raporundaki verilerde ise kadınlarda yetiyitimi oranlarının erkeklerden daha fazla olduğu, buna ek olarak ruhsal hastalığı olanlarda bedensel hastalığı olanlara göre daha fazla yetiyitimi gösterdikleri bildirilmektedir. Bu raporda yer alan ruhsal hastalıklar arasında somatizasyon bozukluğu, obsesif kompulsif bozukluk, distimi, depresyon ve panik bozukluğu öne çıkmaktadır [33].

Yetiyitimi alanında kapsamlı bir araştırma olarak Global Burden of Disease-GBDs (Küresel Hastalık Engeli) çalışmasını görmekteyiz [3, 40, 41]. GBDs çalışması tüm hastalık kategorileri arasında dördüncü sırada majör depresif bozukluğun bulunduğunu göstermektedir. Yetiyitimine neden olan psikiyatrik bozukluklular içerisindeki sıralamada ise majör depresif bozukluk ilk sırada yer alırken şizofreni 4. sırada yer almaktadır. Bir başka çalışmada tüm yaş gruplarında depresyonun, ruhsal hastalıklar arasında yetiyitimi nedenleri arasında ilk sırada yer almakta olduğu ve depresyonun yetiyitimi için risk faktörü olduğu, bununla beraber yetiyitiminin de depresyon riskini artırdığı bildirilmektedir [33]. Çalışmamızdan elde ettiğimiz verilerde de benzer şekilde depresyonda yüksek yetiyitimi skorları izlenmektedir. Druss ve ark. yaptığı çalışmada [5]; bedensel ve ruhsal hastalıklar yetiyitimi yönünden karşılaştırılmış ve ruhsal hastalıklara bağlı yetiyitiminin 5 misli daha fazla olduğu görülmüştür. Burada da depresyona bağlı yetiyitiminin şizofreni hastalarından daha şiddetli olduğu vurgulanmıştır.

Metodoloji açısından farklılıklar gösteren, hem bedensel hem de ruhsal hastalıkların neden oldukları yetiyitimi şiddetini derecelendirmeye ve karşılaştırmaya yönelik bir başka çalışmada anahtar kişilerden bilgi alınarak belirli hastalıkları yetiyitimi açısından sıralamaları istendiğinde tüm hastalıklar içerisinde 3. sırada aktif psikoz, 6. sırada majör

depresif bozukluk görülmüş [4]. bu çok merkezli çalışmanın ülkemizdeki anahtar kişilerce yapılan sıralamasında aktif psikoz 3. sırada, majör depresyon 4. sırada yer almıştır.

Şizofreni ve kronik duygudurum bozuklukları gruplarında bizim çalışmamızda II. versiyonunu kullandığımız WHO-DAS ölçeği kullanılarak yapılmış olan çalışmada 94 şizofreni ile duygudurum bozukluklarının yetiyitimi dereceleri arasında bir fark bulunamamış, ancak bu çalışmada sadece majör depresif bozukluk değil distimik bozukluk, mani, hipomani, psikotik özellikli depresyon hastalarının da dahil edilmiş olması bizim araştırmamızdan ayrılan noktasıdır.

Depresyon grubunda semptom şiddetini değerlendirmeye yönelik olarak kullandığımız Hamilton Depresyon ölçeği ile DAS ve DAS alt ölçekleri arasındaki korelasyon incelendiğinde; anlamlı ilişki bulunamadı. Aynı şekilde depresyon grubunda DAS ve alt ölçekleri ile HS arasında korelasyon bulunamadı. Literatür verilerine göre depresyonda gözlenen yetiyitimi semptom şiddeti ile paralellik göstermektedir, ilerleyici ve kronikleşme eğilimli olsa da hasta asemptomatik hale gelince yetiyitimi de düzelmektedir [42, 43]. Farklı çalışmalarda depresyonda tedavinin yetiyitimi düzeltereği, 100 yetiyitimindeki düzelmeye hastalığa ait semptomların düzelmesinden daha yavaş seyredebileceği vurgulanmıştır [9, 40]. Bu bilgilerden hareketle, HAM-D skorları ile yetiyitimi skorlarının korele olmaması; tamamı tedavi almakta olan denek grubumuzda semptomatik remisyonun başlamış ancak henüz işlevsellikte düzelmeye başlamamış oluşu ile açıklanabilir.

Şizofreni grubu içerisinde DAS ve alt ölçeklerinin diğer parametrelerle olan ilişkisi incelendiğinde; PANS Toplam puanları ile DAS III (kendine bakım) hariç tüm DAS alt ölçekleri ve DAS Toplam arasında anlamlı korelasyon olduğu tespit edildi. Ayrıca GAS ile de negatif bir korelasyon olduğu ve BPRS ile ilişkili olduğu gözlenmektedir. Bu veriler ışığında şizofrenide semptom şiddeti ile yetiyitiminin ilişkisinden bahsetmek mümkün görünmektedir.

Şizofrenide yetiyitimi hastalığın temel unsurlarından birisi olarak görünmekte [44] şizofrenideki yetiyitiminin kaynağı olarak bilişsel yetilerde ortaya çıkan yıkım öne sürülmektedir [45, 46]. Uzun dönem takip neticesinde yetiyitimi ile semptomatolojinin ilişkisini tanımlamayı amaçlayan bir çalışmada psikotik semptomların kötüleşmesi ile yetiyitimi seyri arasında kuvvetli ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Sosyal yetiyitiminin şizofreni için dirençli bir fenomen olarak tanımlandığı bir başka çalışmada yetiyitiminin genellikle hafiflemekte ancak istenilen veya semptomatik düzelmeye göre öngörülen düzeye inmediği ortaya konulmaktadır [8]. 12 yıllık izlem çalışmasında şizofreni hastalarından; %80'inin işlevselliğini yitirdiği, semptom şiddeti ile işlevsellik arasında kuvvetli bir korelasyon görüldüğü söylenmektedir [8]. Bu araştırmalardaki, özellikle Ganev ve arkadaşlarının çalışmasındaki bilgilerden de anlaşılacağı üzere şizofrenide semptom şiddeti ile yetiyitimi derecesi ilişki göstermektedir.

Depresyon tanısı alan hastaların %90'ının çalışıyor iken şizofreni hastalarından %53'ünün çalışıyor olduğu görülmektedir. Kronik gidişli bir bozukluk olan şizofrenide hastalık ilerledikçe kişilerde işlevsellikte düşme ve yetiyitimi neticesinde belirli bir işi yürütememekte, sağlıklı ilişkiler kuramamakta, toplum içerisinde belirli bir düzeye ulaşamamakta ve kendi hayatlarını kazanamaz hale gelmektedirler. Bu hastaların işsizliklerinin tek sebebinin uğradıkları kognitif ve işlevsel yıkım ile yetiyitimi olduğunu kabul etmek stigma kavramını ve toplumumuzun kültürel yapısında psikiyatrik hastalara bakış açısını göz ardı etmek olacaktır. Son bir aylık dönemde iş sahibi olduğu halde hastalığı nedeniyle toplamda hastaların işe devam edemediklerini ifade ettiler. Depresyon hastalarının son 1 ay içerisindeki işe gidemedikleri gün sayısı 3,9 ve şizofreni grubu için 1,69 gün olarak hesaplandı. Yetiyitimi derecesinin daha yüksek olduğu depresyon grubunda hastaların işe gidemediği gün sayısı şizofreni grubundakilerden daha yüksek tespit edilmiştir. Burada majör depresyonda yetiyitimi düzeyinin yüksek olduğu ve bununla bağlantılı olarak iş



performanslarının da daha düşük olduğu anlaşılmaktadır. Kişinin işe gidemediği gün sayısının ruhsal hastalık varlığında bedensel hastalıklardan daha fazla olması ruhsal hastalıkların ciddi ekonomik ve sosyal sonuçları olduğunu açıklamaktadır [33].

Bu araştırma yetiyitimi sorununa yönelik kolay bir çözüme işaret etmemektedir. Aksine altta yatan sosyoekonomik durumlar, komorbid bedensel veya ruhsal hastalıklar gibi nedenlerle kompleks bir yapı olduğunu ve bu nedenle geniş tabanlı, tıp dışı alanları da kapsayan multidisipliner bir yaklaşımla ele alınması gerektiğini öne sürmektedir. Bu entegre yaklaşım sadece psikiyatri alanında uğraşanların farklı tedavi ve koruma önerilerinden ibaret olmayıp çalışanlar, işverenler, sosyal güvenlik kuruluşlarını da içine alan çözüme dair katkısı olabilecek çok sayıda kişinin katılımı ile gerçekleşecek bir ulusal politikanın oluşturulmasına gerek duyulan bir yaklaşımdır.

## V. SONUÇ

Yetiyitimi seviyesinin major depresyon tanısı alan grupta şizofreni grubundan daha yüksek olduğu belirlendi. Her iki hasta grubunda da yetiyitimi seviyeleri yaş ve cinsiyet açısından anlamlı farklılık göstermiyordu. Depresyon tanısı alan hasta grubunda semptom şiddeti ile yetiyitimi arasında korelasyon bulunamazken, şizofreni grubunda yetiyitimi seviyesi semptom şiddeti ile ilişkili bulundu.

## KAYNAKLAR

- [1] Bickenbach JE, Chatterji S, Badley EM, Ustün TB. Models of disablement, universalism and the international classification of impairments, disabilities and handicaps. Soc Sci Med. 1999 May;48(9):1173-87. doi: 10.1016/s0277-9536(98)00441-9. PMID: 10220018. J. Clerk Maxwell, A Treatise on Electricity and Magnetism, 3rd ed., vol. 2. Oxford: Clarendon, 1892, pp.68-73.
- [2] World Health Organisation International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps ICDH-2, Beta —1 draft for field trials, WHO, Cenevre
- [3] Murray, Christopher J. L, Lopez, Alan D, World Health Organization, World Bank & Harvard School of Public Health. (1996). The Global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020: summary / edited by Christopher J. L. Murray, Alan D. Lopez. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41864>
- [4] Ustün BT, Rehm J, Chatterji S, Multiple-informant ranking of the disabling effects of different health conditions in 14 countries. The Lancet, 1999, Vol.354, No 9173: 111-115.
- [5] Druss BG; Marcus SC; Rosenheck RA; Olfson M, Understanding disability in mental and general medical conditions, American Journal of Psychiatry, 2000; 15 (9 sept):1485-1491
- [6] Steffens DC ; Hays JC ; Krishnan KRR, Disability in geriatric depression, Am j Geriatr Psychiatry, 1999;(7): 34-40
- [7] Dewa CS; Goering P; Lin E, Depression-related short-term disability in an employed population. J Occup Environ Med 2002 Jul;44(7):628-33
- [8] Ganey K; Long-term trends of symptoms and disability in schizophrenia and related disorders. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 2000 Sep;35(9):389-95
- [9] Korkeila J, Measuring aspects of mental health, National Research and Development Center for Welfare and Health, Helsinki, 2000

- [10] Cancro R; Meyerson AT, Prevention of Disability and Stigma Related to Schizophrenia: A Review, Maj M; Sartorius N (Eds), Şizofreni, John Willey&Sons,1999
- [11] World Health Organization- Disability Assessment Schedule-II; WHO-DAS-II, general release, <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health/who-disability-assessment-schedule>
- [12] Uluğ B; Ertuğrul A; Göğüş A; Kabakçı E, Yetiyitimi Değerlendirme Çizelgesinin (WHO-DAS-II) Şizofreni Hastalarında Geçerlilik ve Güvenilirliği, TPD 2001; 12(2): 121-130
- [13] Aydemir Ö; Köroğlu E, Psikiyatride Kullanılan Klinik Ölçekler, 2000 Hekimler Yayın Birliği, Ankara
- [14] Overall JE; Gorham DR. The Brief Psychiatric rating Sacale. Psychological Reports, 1962; 10: 799 - 812
- [15] Öner N, Türkiye Kullanılan Psikolojik Testler, 1997, Boğaziçi Ü Yayınları, İstanbul
- [16] Scandinavian Society of Psycho-Pharmacology Comitee of Clinical Investigations. The UKU side effect Rating Scale, English Version. Hillerod, Denmark. 1996
- [17] Soykan C, Institutional diferences, and case typicality as rated to diagnosis system severity, prognosis and treatment. Master Tezi, Ankara, ODTÜ, 1989
- [18] Kay SR; FizsbeinA; Opler LA, The positive and negative syndrome scale (PANS) for schizophrenia. Schizophrenia Bulletin, 1987; 13 (2): 261 — 276.
- [19] Kostakoğlu AE; Batur S; Tiryaki A; Göğüş A, Pozitif ve negatif sendrom ölçeğinin Türkçe uyarlamasının geçerlik ve güvenilirliği, Türk Psikoloji Dergisi. 1999; 14: 23 — 32
- [20] Dilbaz N; Güz H; Ay M, Calgary Depresyon Ölçeği'nin Geçerlilik ve Güvenirliği, 31. Ulusal Psikiyatri Kongresi. 1995, İstanbul
- [21] Aydemir ö; Danacı AE; Deveci A; İçelli l, Calgary Şizofrenide Depresyon ölçeğinin Türkçe versiyonunun geçerliliği ve güvenilirliği, Nöropsikiyatri Arşivi, 2000; 37: 82-86.
- [22] Okşay ES; Aksaray G; Kaptanoğlu C; Bal C, Calgary Depresyon Ölçeği'nin Şizofreni Hastalarında Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, TPD 2000; 11(4): 278-284
- [23] Hamilton M; A Rating Scale for Depresyon. Am. J. Psychiatry, 1950; 41: 21 — 24
- [24] Hamilton H; Rating depressive patients. J. Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 1960; 23: 56-62.
- [25] Hamilton H; Rating depressive patients. J. Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 1960; 23: 56-62.
- [26] Akdemir A; Dönbak S; Dag l; iscan N; Özbay H, Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HDDÖ)'nin geçerligi, gavenilirliği ve klinik kullanımı, 3P Dergisi, 1996; 4: 251- 259.
- [27] Statistical Program for Social Sciences, release 11.0.0 (19 Sept 2001) standard version, 1991 — 2000, LEAD Technologies Inc
- [28] Ay M, Şizofrenide Depresyon, Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, 1998. Ankara
- [29] Heinssen RK, Liberman RP, Kopelowicz A, Psychosocial skilis training for schizophrenia: lessons from the laboratory, Schizophr Bull. 2000;26(1):21-46.
- [30] Küçükkömürçü Ş; Dilbaz N; Tan N; Duygudurum bozukluğu, Kronik şizofreni tanısı almış hastalarda depresyon, Türk psikiyatri dergisi, 1993; 4(3): 213-218
- [31] Küey L, Üstün TB; Güleç C, Türkiye'de ruhsal bozukluklar epidemiyolojisi araştırmaları üzerine— Bir gözden geçirme çalışması. Toplum ve Hekim, 1987;44: 16-30.
- [32] Küey L, Güleç C. (1989) Depression in Turkey in 1980b. Epidemiological and clinical approaches, Clin Neuropharmacol, 12 (Suppl. 27): 1-12

- [33] Erol N; Ulusoy M; Keçeci M; Şimşek Z (Eds) "Türkiye Ruh Sağlığı Profili Raporu", Kılıç C; Türkiye Ruh Sağlığı Profili, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü 2000, Ankara
- [34] Köroğlu E, Majör Depresif Bozukluk. Temel Psikiyatri Kitabı, C Güleç, E Köroğlu (eds), Hekimler Yayın Birliği Ankara
- [35] Işık E, Duygudurum bozukluklarının epidemiyolojisi ve risk etkenleri, Depresyon ve Bipolar Bozukluk, 2003, İstanbul
- [36] Küey L. Psikiyatrik Epidemiyoloji. Temel Psikiyatri Kitabı, C Güleç, E Köroğlu (eds), Hekimler Yayın Birliği Ankara.
- [37] Üstün TB; Sartorius N, Mental illness in genereral healthcare: an international study. World Health Organization. (1995) Whiley
- [38] Köroğlu E, Majör Depresif Bozukluk. Temel Psikiyatri Kitabı, C Güleç, E Köroğlu (eds), Hekimler Yayın Birliği Ankara.
- [39] Judd LL; Akiskal HS; Zeller PJ; Paulus M; Leon AC; Maser JD; Endicott J; Coryell W; Kunovac JL, Psychosocial Disability During the Long-term Course of Unipolar Major Depressive Disorder Arch Gen Psychiatry, 2000;57:375-380.
- [40] Brundland GH, Mental health in 21 st century, Buletin of World Health Organisation, 200: 78 (4):411
- [41] Eaton WW, Martins SS, Nestadt G, Bienvenu OJ, Clarke D, Alexandre P. The burden of mental disorders. Epidemiol Rev. 2008;30:1-14. doi: 10.1093/epirev/mxn011. Epub 2008 Sep 19. PMID: 18806255; PMCID: PMC2683377.
- [42] Judd L, Adverse Outcome of Subsyndromal and Syndromal Levels of Depressive Symptom Severity Psychosomatic Medicine, 2000; 62:472-473.
- [43] Judd LL; Akiskal HS; Zeller PJ; Paulus M; Leon AC; Maser JD; Endicott J; Coryell W; Kunovac JL, Psychosocial Disability During the Long-term Course of Unipolar Major Depressive Disorder Arch Gen Psychiatry, 2000;57:375-380
- [44] Cunningham Owens DG, Johnstone EC. The disabilities of chronic schizoprenia--their nature and the factors contributing to their development. Br J Psychiatry. 1980 Apr;136:384-95. doi: 10.1192/bjpp.136.4.384. PMID: 7388244
- [45] Carter C; The importance of cognitive disability in schizoprenia, Insight, 1999; 1 (sept):1, 2
- [46] Lesh TA, Niendam TA, Minzenberg MJ, Carter CS. Cognitive control deficits in schizoprenia: mechanisms and meaning. Neuropsychopharmacology. 2011 Jan;36(1):316-38. doi: 10.1038/npp.2010.156. Epub 2010 Sep 15. PMID: 20844478; PMCID: PMC3052853.
- [47] Breier A, Schreiber JL, Dyer J, Pickar D. National Institute of Mental Health longitudinal study of chronic schizoprenia. Prognosis and predictors of outcome. Arch Gen Psychiatry. 1991 Mar;48(3):239-46. doi: 10.1001/archpsyc.1991.01810270051007. Erratum in: Arch Gen Psychiatry 1991 Jul;48(7):642. PMID: 1671741.
- [48] Kunt D, Dereboy F, Dünya Sağlık Örgütü Yetiyitimi Değerlendirme Çizelgesi'nin (Whodas 2.0) Türkçe Çevirisinin Geçerlik ve Güvenirliğinin Psikiyatri Hastaları ve Sağlıklı Kontrollerde İncelenmesi; Türk Psikiyatri Dergisi, 2018, Cilt 29, Sayı 4, ss. 248-257

# Metil Alkol Zehirlenmelerinde Yoğun Bakım Takip Süreci: Altı Hastalık Olgu Serisi

## Intensive Care Unit Follow-up in Methyl Alcohol Intoxications: Case Series of Six

Burcu İLERİ FİKRİ<sup>\*.1</sup>, Alev ÖZTAŞ<sup>1</sup>, Güldem TURAN<sup>1</sup>

\*drburcuileri@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-9220-5294

<sup>1</sup> Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Özet:** Metil alkol, yasa dışı yollarla içki yapımında kullanılan son derece toksik bir alkol tipidir. Oral alım sonucunda; geri dönüşümsüz sonuçlara neden olabilecek nörolojik tutulum, görme kaybı ve alkol metabolitlerine bağlı renal bozukluklar ortaya çıkabilmektedir. Hastaların büyük bir kısmında yoğun bakım ünitesi (YBÜ) takibi ve renal replasman tedavisi (RRT) gerektirecek düzeyde artmış anyon açıklı metabolik asidoz tablosu ortaya çıkmaktadır. Bu makalede YBÜ’de takip ettiğimiz 6 olguluk vaka serimizi sunuyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Yoğun bakım, metil alkol, renal replasman tedavisi.

**Abstract:** Methyl alcohol is a kind of toxic alcohol which is being used for producing illegal beverages. By taking orally, it causes neurological and opthalmologic irreversible problems and renal impairments due to the toxic metabolites. Many of the patients require renal replacement therapy (RRT) in intensive care units (ICU). We present a case series of six whom were treated in ICU.

**Keywords:** Intensive care, methyl alcohol, renal replacement therapy.

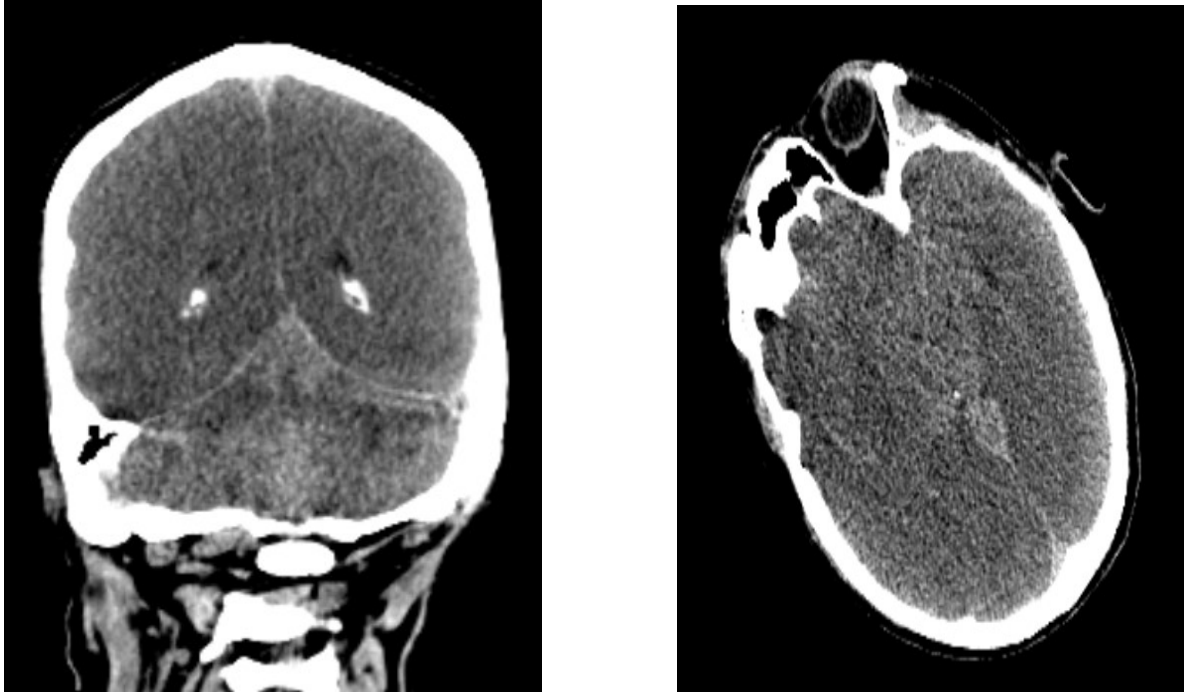
### I. GİRİŞ

Metanol, etilen glikol ve izopropanol ile olan zehirlenmeler; toksik alkol zehirlenmeleri olarak adlandırılır. Metil alkol (metanol), sanayide kullanılan bir sıvı olup, inhalasyon, oral alım ve transdermal geçiş yolları ile maruziyeti toksik sonuçlara neden olmaktadır ve genellikle yasa dışı alkollü içecek üretiminde kullanılması sonucu intoksikasyon bulguları ile karşımıza çıkmaktadır. Metanol, vücutta alkol dehidrogenaz enzimi tarafından formaldehite dönüştürülür ve formaldehit de aldehit dehidrojenaz tarafından formik aside metabolize edilir. Folata bağlı hız sınırlayıcı bir reaksiyonda formik asit, karbondioksit ve suya parçalanır. Metanolün toksisitesi esas olarak metabolitlerinden kaynaklanır. Formik asidin kendisi, derin anyon açığı ile birlikte metabolik asidoza neden olan organik bir asittir.<sup>(1)</sup> Formaldehid ve formik aside metabolize olan metanol; yüksek anyon açıklı metabolik asidoza, bazal ganglion hasarına, retina ve optik sinir hasarına neden olur. Klinik tablo, genellikle oral alımın ardından latent bir periyodu takip eden erken bulguların farkedilmesi ile başlar. Bulantı-kusma, karın ağrısı ve en önemlisi göz bulgularının ardından, formik asit ve laktik asidin birikimine bağlı artmış anyon açıklı metabolik asidoz tablosu gelişir. Geç bulgu olarak da, 6-36 saat sonra solunum arresti ve ölüm gerçekleşmesi beklenir.<sup>(2)</sup>

Bu makalede, toksik alkol olarak metil alkol alımı olan hastalarımızda prognostik faktörleri tartışmak istedik.

## II. OLGULAR:

**Olgu 1:** 37 yaşında erkek hasta, bilincinde kötüleşme olması nedeni ile başvurduğu tıp merkezinde alkol intoksikasyonu düşündürülen bir anamnez tariflemiş ve hastanemiz acil servisine getirilerek burada entübe edilmiş. Geliş GKS E<sub>1</sub> V<sub>E</sub> M<sub>1</sub>. Hastanın tetkiklerinde pH:7.12, HCO<sub>3</sub>: 10.43 mmol/L, osmolarite:347 mmol/kg, CO<sub>2</sub>: 32 mmHg, BE: -19 mmol/L, anyon açığı: 44 mEq/L, laktat: 14 mmol/L olması nedeni ile hastada metanol intoksikasyonuna bağlı artmış anyon açıklı metabolik asidoz düşünülerek acilen sürekli renal replasman tedavisine (SRRT) başlanması adına yoğun bakım ünitesine (YBÜ) kabulü yapılmıştır. Hidrasyon ile birlikte RRT tedavisi devam ederken, plazma alkol düzeyi sonuçlanmış ve 80 mg/dL ile yüksek saptanmıştır. Hastanın toraks tomografisinde(BT), her iki akciğer posterior dependan alanlarda aspirasyon pnömonisi lehine parankimal yoğun infiltrasyon izlenmiş ve meropenem 2 gr/gün doz ayarlaması ile ampirik olarak başlanmıştır. Hastanın başvurusunun yaklaşık 6. saatinde çekilen beyin BT'sinde; tentorium düzeyinde subaraknoid kanama (SAK) alanları izlenmiştir. 3. güne kadar SRRT devam edilen ve eş zamanlı olarak Beyin Cerrahisi tarafından da izlenen hasta girişimsel işlem açısından hemodinamik olarak uygun olmamıştır. İzlem sırasında ani gelişen trombositopeni ile birlikte hastanın periferik kan yaymasında şistositler izlenmesi üzerine hastaya trombotik rombositopenik purpura (TTP) tanısı konarak, SRRT sonlandırılmış ve plazmaferez işlemine başlanmıştır. Takibin 7. gününde, trombosit sayısı düşmeye devam eden ve tekrar metabolik asidoz tablosuna giren hastada apne testi pozitifliği saptanmıştır ancak serebral akım saptanması nedeni ile beyin ölümü tespit edilememiştir. Hasta yatışının 8. gününde eksitus kabul edilmiştir.



**Figür 1a ve 1b:** 1. Olguya ait Beyin BT'de yaygın SAK bulguları

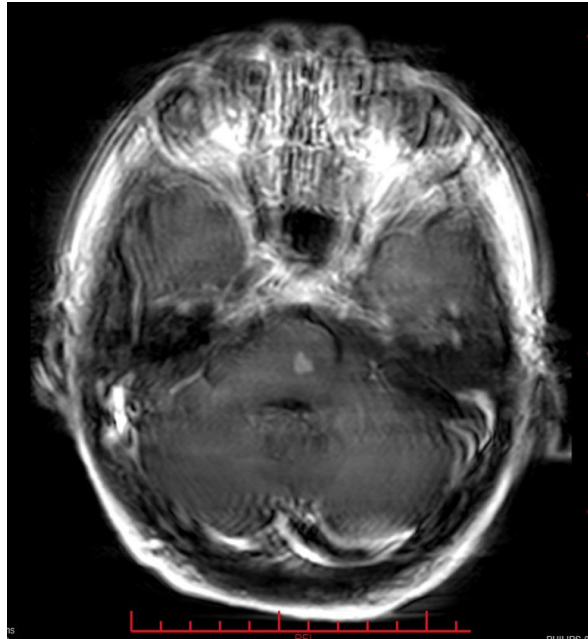
**Olgu 2:** 47 yaşında erkek hasta, alkollü bir akşam yemeği sonrası günde yaygın vücut ağrısı ve üşüme titreme şikayeti ile dış merkez acilden hastanemiz acil servisine sevk edilmiş olup acil servisteki değerlendirme ile metil alkol intoksikasyonu düşünülmüş, entübe edilerek tarafımıza danışılmıştır. Tetkiklerinde metanol düzeyi 117 mg/dL, arter kan gazı(AKG)'nda pH: 6,9, HCO<sub>3</sub>:4 mmol/L, CO<sub>2</sub>:66 mmHg, osmolarite: 333 mmol/kg, BE:-35.5 mmol/L, anyon açığı:33 mEq/L, Laktat:18 mmol/L olması nedeni ile hastada artmış anyon açıklı metabolik ve solunumsal asidoz olarak değerlendirilmiştir ve SRRT cihazına bağlanmıştır. Hastanın beyin bt görüntülemesinde 7 mm'lik pons hematomu ve bilateral frontal alanlarda sulkal SAK



izlenmiştir ve yapılan elektroensefalogram ile değerlendirme yaygın serebral organizasyon bozukluğu ile uyumlu raporlanmıştır. Takip eden günlerde, karaciğer transaminazlarında yükselme izlenmiş olup, genel bulguları alkole bağlı kronik karaciğer hastalığı olarak yorumlanmıştır. Görme muayenesinde bilateral optik sinir temporalinde hafif solukluk izlenmiştir. Hasta 11. Günün sonunda, nörolojik sekel ve görme kusuru olmaksızın, GKS:15 olarak İç hastalıkları servisine taburcu edilmiştir.



**Figür 2a:** İkinci olguya ait Beyin BT (her iki bazal ganglionar ve serebral hemisfer U fiber-subkortikal beyaz cevherlerde metanol entoksikasyonu ile ilişkili hipodansiteler izlenmektedir. Bilateral frontal loblar ve sağ temporal lobdaki alanlarda gelişmiş 1cm kalınlığa ulaşan hematomlar ve çevresinde ödematöz hipodansiteler dikkat çekmektedir.)



**Figür 2b:** Her iki putaminal düzeyde belirgin, frontal-okspital subkortikal beyaz cevherlerde ise dağınık mikrohemoraji tarzında kanama odakları izlenmekte, beyin sapı pons düzeyinde 7mm'lik hematoma izlenmektedir.

**Olgu 3:** Bilinen hipertansiyon ve hiperlipidemi tanıları bulunan 64 yaş kadın hasta dış merkeze kusma şikayeti ile başvurmuş. 112 tarafından acil servise getirilmiş ve metanol intoksikasyonu düşünülerek antidot olarak etanol infüzyonu 140 ml/h iv ve kristaloid sıvı tedavisi başlanmış. Hasta GKS:15 olarak yoğun bakım ünitesine alındı ve etanol infüzyonuna devam edildi. İlk tetkiklerinde metanol düzeyi: 102,6 mg/dL, pH:7,25, HCO<sub>3</sub>:13,8 mmol/L, anyon açığı:14,2 mEq/L, CO<sub>2</sub>:31,1 mmHg, osmolarite:324 mmol/kg, BE:-13,2 mmol/L, laktat:14.2 mmol/L olarak saptanmıştır. Hastanın beyin bt tamamen normal izlenmiş fakat monitörizasyonu sırasında, metanol maruziyetine bağlı indüklenmiş olabileceği düşünülen atrial fibrilasyon (170 vuru/dk) ve d2-d3-aVF ve V3-V6'da T dalga negatifliği izlenmiştir ve akut koroner sendrom ekarte edilmiştir. Hastanın SRRT ihtiyacı olmamış, kan gazı ve kliniğindeki düzelmenin ardından 4. gününde iç hastalıkları servisine devri yapılmıştır.

**Olgu 4:** 37 yaşında bilinen hastalığı olmayan hasta, dış merkezde metanol intoksikasyonu şüphesi ile entübe edilmiş ve GKS E<sub>1</sub> V<sub>E</sub> M<sub>1</sub> olarak yoğun bakımımıza kabul edilmiştir. Yoğun bakıma gelişinde alınan tetkiklerinde pH: 6,7, HCO<sub>3</sub>:6,9 mmol/L, CO<sub>2</sub>:13,8 mmHg, osmolarite 335 mmol/kg, BE:-21,5 mmol/L, anyon açığı:29,4 mEq/L, laktat:3,6 mmol/L olan hastada 3. saatinde hemodinamik bulguları konvansiyonel hemodiyalize uygun olduğu için HD uygulanmıştır. Toraks BT'si aspirasyon pnömonisi ile uyumlu olan hastada ampirik piperasilin tazobactam renal doz ayarı ile başlanmıştır. Beyin BT de bilateral bazal ganglionik seviyede, simetrik hipodens görünüm izlenmiştir. 2 saat süren hd ardından hastanın ph:7,25 HCO<sub>3</sub>:30 mmol/L olup laktat:1,1 mmol/L'ye kadar gerilemiş ancak hastada beraberinde gelişen septik şok tablosunun devam etmesi ile, hasta yatışının 3. gününde exitus olmuştur. Yatışında alınan trakeal aspirat kültürlerinde staf. aereus ve strept. pneumonia üremesi olduğu görülmüştür.

**Olgu 5:** 32 yaşında bilinen hastalığı olmayan hasta, acil servise ayaktan başvurmuş ve önceki gün alkol kullandığını ve bulantı-kusma ve halsizliğinin olduğunu beyan etmiştir. Alınan arter kan gazında pH:6,79 HCO<sub>3</sub>:1,9mmol/L, CO<sub>2</sub>:13,2 mmHg, BE:-32,6 mmol/L, anyon açığı:31,1 mEq/L, osmolarite:312 mmol/kg, laktat:5,6mmol/L olarak tespit edilerek hemen acil servise HD başlanmıştır. Plazma alkol düzeyi 110 mg/dl ölçülmüştür. İleri derecede düşük pH ve HCO<sub>3</sub> değerlerine sahip olan hastanın, HD hemen sonrası pH:7,09 HCO<sub>3</sub>:9 mmol/L ve laktat:10,1 mmol/L olarak yoğun bakıma yatışı yapılmıştır. Hastanın 3 günlük yoğun bakım takibi GKS 15 olarak sürdürülmüş, toplamda 2 gün HD uygulanmış ve nörolojik ya da görme kusuru olmadan taburcu edilmiştir.

**Olgu 6:** 47 yaşında erkek hasta, ayaktan başvurusu ile metanol intoksikasyonu düşünülen hastanın vital bulguları stabil, GKS 15 izlenmiş ve diyaliz yapılmak üzere yoğun bakım servisimize yatırılmıştır. Plazma alkol düzeyi:92 mg/dl, pH:7,17 HCO<sub>3</sub>:8,1 mmol/L, CO<sub>2</sub>:22,2 mmHg, BE:-20,3 mmol/L, anyon açığı:22,9 mEq/L, osmolarite:316 mmol/kg, laktat:1,9 mmol/L olarak tespit edilen hastaya 6 saat süre ile HD uygulanmıştır. Nörolojik ya da görme bulgusu olmadan, yoğun bakım yatışının 3. gününde taburcu edilmiştir.

**Tablo-1'** de tüm olgulara ait demografik özellikler, başvuru laboratuvar verileri, takip süreçleri, sonlanım bilgileri gösterilmektedir.

**Tablo-1:** Olguların demografik verileri, başvuru laboratuvar verileri ve takip süreçleri.

	<b>Olgu 1</b>	<b>Olgu 2</b>	<b>Olgu 3</b>	<b>Olgu 4</b>	<b>Olgu 5</b>	<b>Olgu 6</b>
<b>Yaş</b>	37	34	64	37	32	47
<b>Cinsiyet</b>	erkek	erkek	kadın	erkek	erkek	erkek
<b>Komorbidite</b>	yok	yok	Hipertansiyon, hiperlipidemi	yok	yok	yok



<b>YBÜ yatış GKS</b>	3	3	15	3	15	15
<b>RRT</b>	evet	evet	hayır	evet	evet	1
<b>Başvurunun kaçınıcı saatinde RRT başlandı?</b>	2	9	0	1	4	2
<b>Antidot uygulandı mı?</b>	hayır	hayır	etanol iv	hayır	hayır	hayır
<b>Mekanik ventilatör ihtiyacı oldu mu?</b>	evet	evet	hayır	evet	hayır	hayır
<b>Kalıcı renal hasar oldu mu?</b>	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır	hayır
<b>Beyin görüntüleme bulguları</b>	Subaraknoid kanama	Subaraknoid ve pons içi kanama	doğal	Yaygın serebral ödem	yapılmamış	yapılmamış
<b>YBÜ yatış günü</b>	9	11	4	2	3	2
<b>Eşlik eden hastalık ya da bulgular</b>	Aspirasyon pnömonisi, subaraknoid kanama, trombotik trombositopenik purpura, beyin ölümü	Alkolik hepatit	EKG'de yeni gelişen AF ve T negatifliği	Aspirasyon pnömonisi	Yok	Yok
<b>Sonlanım</b>	ölüm	taburculuk	taburculuk	ölüm	taburculuk	taburculuk
<b>Plazma alkol düzeyi (mg/dL)</b>	80	117	102,6	110,8	110	92
<b>pH</b>	7,12	6,9	7,25	6,7	6,79	7,17
<b>Bikarbonat (mmol/L)</b>	10,4	4	13,8	6,9	1,9	8,1
<b>pCO<sub>2</sub> (mmHg)</b>	32	66	31,1	13,8	13,2	22,2
<b>Hesaplanan plazma osmolaritesi (mmol/kg)</b>	347	333	342	335	312	316
<b>Base excess (mmol/L)</b>	-19	-35,5	-13,2	-21,5	-32,6	-20,3
<b>Anyon açığı (mEq/L)</b>	44	33	14,2	29,4	31,1	22,9
<b>Laktat (mmol/L)</b>	14	18	3,2	3,6	5,6	1,9
<b>Üre (mg/dL)</b>	23,8	35,8	27,4	23,4	21	28,3
<b>Kreatinin (mg/dL)</b>	1,89	1,69	0,76	1,29	1,14	1,06
<b>e-GFR</b>	44	48	84	70	85	83

### III. TARTIŞMA:

Metanol, etilen glikol ve izopropanol ile olan zehirlenmeler, toksik alkol zehirlenmeleri olarak adlandırılır. Her üçü de genelde antifrizlerde, ayakkabı boyalarında, yağ çözücülerde bulunmakta ancak son zamanlarda olguların büyük çoğunluğunu yasa dışı yollarla üretilen kaçak içkiler oluşturmaktadır. Hastalar genellikle metil alkol intoksikasyonu ile başvurmakta ve ne yazık ki toksik olan metabolitlerin ortaya çıkmış olması sonucu ileri derecede organ-sistem etkilenmeleri ile görülmektedirler. Metanol zehirlenmesine bağlı klinik bulgu ve belirtiler, maruziyet şekli, miktarı, antidotu olan etanol ile birlikte alınmasına bağlı olarak, 40 dakika gibi kısa sürelerde başlayabilirken, alım sonrası 72 saate kadar da uzayabilir.<sup>(3)</sup> Metil alkolün enzimatik olarak yıkımı sonucu oluşan formik asit göz bulguları ve nörolojik bulgular başta olmak üzere pek çok dokuda toksik etkilere sebep olmakta, oksidatif fosforilasyonun inhibisyonu sonucunda anaerobik metabolizma artıp laktik asit dokularda birikmeye başlamaktadır. Metil alkol zehirlenmesi olan hastalarda anyon açıklığı artmış metabolik asidoz görülür. Metanolün organik asitlere metabolize edilmesiyle, osmolar açık azalır ve anyon açığı artar.<sup>(4)</sup> Nonspesifik klinik bulguları olan alkol almış hastalarda, özellikle ilk ve ikinci evrede, anyon açığının ve kan osmolaritesi ölçümü yapılabilen hastanelerde, hesaplanan kan osmolaritesi ile osmolar açığın bulunması, metil alkol zehirlenmesi tanısında oldukça önemlidir. Kan osmolar açık, zehirlenmenin erken döneminde daha önemli iken, ilerleyen dönemlerde düşmeye başlar ve anyon açığı metabolitlerin artmasıyla tanıda daha da önemli hale gelir.<sup>(5)</sup> Tanıda, öykü ile birlikte, bulantı kusma görme bulanıklığı, bilinçte bozulma gibi klinik bulgular ile bakılabilen merkezlerde kandaki toksik alkolün düzeyine bakılmalıdır. Laboratuvar olarak da kan gazında artmış anyon açıklığı ve artmış osmolar açık izlenir.

Çalışmamızdaki 6 olgunun tamamında artmış anyon açıklığı metabolik asidoz ve artmış osmolar açık izlenmiştir. pH: 6,7 ve pH:7,12 ile derin asidoza sahip olan 2 vakamız kaybedilmiştir. Tüm hastalarımızda kanda plazma metil alkol düzeyine bakmamız mümkün olmuş olup, 6 olgumuzda da yüksek ölçülmüştür.

Tedavide öneriler, antidot verilmesi ve renal replasman tedavisi olarak planlanmış olup, kılavuzlarda önerilen antidot olan fomepizole ulaşım sağlayamadığımız için 1 olguda etil alkol intravenöz olarak verilmiştir ve hastanın rrt ihtiyacı olmayarak taburcu edilmiştir. Renal replasman kararı verilirken, The Extracorporeal Treatments in Poisonings Workgroup (EXTRIP) kriterleri esas alınmıştır.<sup>(6)</sup>

Hastalarımızın 5'ine renal replasman tedavisi (RRT) uygulanmıştır. Acil servise başvurduğu andan itibaren en erken 1. saat en geç 9. saatte RRT uygulanmıştır. 9. Saatte uygulanma sebebi, acil servisteki ve yoğun bakımdaki süreçte RRT cihazına ulaşılabilmiş olmasıdır.

Hastalarımızın nörolojik değerlendirmelerinde, GKS:3 ile yoğun bakıma alınan üç olguda da beyin kanaması izlenmiştir. 1. Olgumuz yaygın SAK ile beyin ölümü testlerine tabii olmuş, 2. olgumuz SAK ve pons hematoma rağmen iyileşme göstererek taburcu edilmiş, 4. olgumuz da yine yaygın serebral ödem ile kaybedilmiştir. Exitus olan her iki olguda da eşlik eden aspirasyon pnömonisi olması, olguların ortak noktası olarak görülmüştür. Kalıcı görme hasarı, renal hasar ya da nörolojik hasar olmadan 4 olgu taburcu edilmiştir.

### IV. SONUÇ:

Olgularımızda olduğu gibi; metil alkol intoksikasyonu, pek çok komplikasyona yol açıp mortal seyretmesi açısından ileri düzey yoğun bakımlarda takip edilmesi gereken özelliktedir.

KAYNAKLAR

1. Erdal M, Sivil N, Çebişli E, Ülgen Tekerek N, Tolu Kendir Ö, Dursun O. Metanol intoksikasyonunda tanı ve tedavi yaklaşımı: olgu sunumu. J Pediatr Emerg Intensive Care Med 2022;9:55-8. doi: 10.4274/cayd.galenos.2021.20053
2. McMartin KE, Ambre JJ, Tephly TR. Methanol poisoning in human subjects. Role for formic acid accumulation in the metabolic acidosis. Am J Med. 1980 Mar;68(3):414-8. doi: 10.1016/0002-9343(80)90113-8
3. Kruse JA. Methanol and ethylene glycol intoxication. Critical care clinics. 2012;28(4):661-711. doi:10.1016/J.CCC.2012.07.002
4. Gallagher N, Edwards FJ. the diagnosis and management of toxic alcohol poisoning in the emergency department: A Review Article. Advanced Journal of Emergency Medicine. 2019;3(3):28. doi:10.22114/AJEM.V0I0.153
5. Taşkın Ö, Açıkalin A, Dişel R. Metil Alkol Zehirlenmeleri. Anatolian J Emerg Med. 2022; 5(1): 37-42. doi: 10.54996/anatolianjem.1080055
6. Roberts DM, Yates C, Megarbane B, Winchester JF, Maclaren R, Gosselin S, et al. Recommendations for the role of extracorporeal treatments in the management of acute methanol poisoning: a systematic review and consensus statement. Crit Care Med. 2015;43(2):461-72.

ONAM:

*Olguların tamamından yazılı onam alınmıştır.*

## Sağlık Teknikerleri ve Sağlık Okuryazarlığı

### Health Technicians and Health Literacy

Hazan SOYKAN

\*hazan.soykan@altinbas.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9481-1917<sup>1</sup>

*Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu/Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik<sup>1</sup>, Altınbaş Üniversitesi<sup>1</sup>, İstanbul, Türkiye*

**Özet:** Bireylerin sağlıklarını korumak ve iyileştirmek için önemli bir faktör olan sağlık okuryazarlığı, toplumsal olarak değerlendirilmesinin yanında sağlık kurumlarında çalışan personeller için de değerlendirilmesi ve geliştirilmesi gereken bir konudur.

Her gün değişen ve karmaşık bir yapıya sahip olan sağlık sisteminin amacı hastaları iyileştirmek, toplum sağlığını korumak ve koruyucu önlemler almaktır. Sağlık hizmetlerinin temel prensipleri; erken teşhis, zamanında uygulanan hızlı ve verimli tedavidir. Sağlık kurumlarında çalışan personeller de sağlık hizmetinin daha kaliteli ve verimli olmasının sağlanmasında önemli bir rol üstlenmektedirler.

Topluma sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile örnek olması gereken sağlık profesyonellerinin, hastaların sağlıklarına yeniden kavuşabilmeleri için yardımcı olabilmeleri ve tüm hastalarla etkin bir iletişim kurabilmeleri açısından iyi düzeyde sağlık okuryazarlığına sahip olmaları önemlidir. Sağlık çalışanlarının sağlık okuryazarlığını geliştirmek onların hastayla olan iletişimlerini kuvvetlendirir ve sağlık koşullarını iyileştirebilir. Sağlık okuryazarlığı çok geniş kapsamlı bir kavram olduğundan hasta ihtiyaçlarına cevap verebilmek için sağlık çalışanlarının sağlık okuryazarlığı incelenmeli ve geliştirilmelidir.

Hem hastanın hem de sağlık personelinin yeterli düzeyde sağlık okuryazarlığına sahip olması ortak bir dil kullanarak anlayış eksikliğini ve kültürel farklılıkları ortadan kaldırmış olur. Hastanın ya da sağlık personelinin eğitimi, yaşı, geliri, ırkı ne olursa olsun aralarında sağlık okuryazarlığı nedeniyle oluşabilecek sorunlarla karşılaşılabilir. Bu çalışmada sağlık teknikerlerinin sağlık okuryazarlıkları hakkında genel bir değerlendirme yapmak ve geliştirilmesi gerektiğine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler**—Sağlık okuryazarlığı, Sağlık Teknikerliği

**Abstract:** Health literacy, which is an important factor to protect and improve the health of individuals, is an issue that needs to be evaluated and developed for the personnel working in health institutions as well as being evaluated socially.

The aim of the health system, which changes every day and has a complex structure, is to heal patients, protect public health and take preventive measures. Basic principles of health services are early diagnosis and fast and efficient treatment applied on time. The personnel working in health institutions also play an important role in ensuring that the health service is of higher quality and efficiency.

It is important for health professionals, who should set an example to the society with their healthy lifestyle behaviors, to have a good level of health literacy in order to help patients regain their health and to communicate effectively with all patients. Improving the health literacy of health professionals can strengthen their communication with the patient and improve their health conditions. Since health literacy is a very comprehensive concept, health literacy of health workers should be examined and developed in order to respond to patient needs.

Having a sufficient level of health literacy of both the patient and the health personnel will eliminate the lack of understanding and cultural differences by using a common language. Regardless of the education, age, income and race of the patient or health personnel, problems that may arise due to health literacy may be encountered among them. In this study, it is aimed to make a general assessment about the health literacy of health technicians and to draw attention to the need for improvement.

**Keywords-** Health literacy, Health Technicians

## I. GİRİŞ

Tarihin her aşamasında gerçekleşen toplumsal, teknolojik, sosyal gelişmeler ve ilerlemeler sağlık alanında da kendini göstermiştir. İnsanların yaşam biçimleri büyük ölçüde değişmiş, sağlık algısı gün geçtikçe önem kazanmıştır. Gerçekleşen bu gelişmelerle beraber yeni tedavi yöntemleri ve sağlığı koruma programları daha da önem kazanmıştır. Yaşanan bu değişimler sağlık hizmetini veren kurumlar ve hastalar arasındaki iletişimi de değişikliğe uğratmakta, hastanın hekimleri ve sağlık çalışanlarını anlayabilmesini zorunlu hale getirmektedir (Sezgin, 2013: 76). Sağlıklı olmak toplumdaki her ferden en temel haklarından biridir ve bunu sağlamak içinde devletlere, sağlık kuruluşlarına ve bireylere büyük görevler düşmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından sağlık sadece hastalık ya da sakatlık hali olmaması değil bireyin aynı zamanda ruhsal ve sosyal olarak da iyilik hali olarak tanımlanmaktadır. Açıklamada geçen sosyal iyilik hali sağlığın sadece bedensel olmadığını toplumsal bir tarafının da bulunduğunu ifade etmekte ve insanın sosyal yaşamının da sağlıklı olması gerektiğini vurgulamaktadır (Gözlü, 2020: 138).

Sağlığın birçok belirleyicisi vardır. Sağlığın sosyal belirleyicileri son dönemlerde halk sağlığı alanında oldukça önem kazanmakta ve birçok araştırmaya konu olmaktadır. Bu sosyal belirleyicileri; eğitim, kültür, ekonomik düzeyler, gelişen teknolojiye hakimiyet, dil ve okuryazarlık, yaşam koşulları, çalışma şartları, işsizlik, ulaşım, barınma durumu gibi konular oluşturmaktadır. ("Social determinants of health", 2020) Bu belirleyiciler incelendiği zaman eğitim ve okuryazarlığın ön planda olduğu ve sağlık okuryazarlığının da bu belirleyicilerin kesişiminde yer aldığı görülmektedir. Sağlık okuryazarlığında en temel unsurun eğitim düzeyi olduğu açıkça görülmektedir.

Sağlık okuryazarlığı kavramı ilk olarak 1974 yılında Scott Simonds tarafından sağlık eğitimi adlı makalede tanımlanmış olup, bugüne kadar üzerinde değişik tanımlamalar da yapılmıştır (Simonds, 1974: 1-25). Sağlık okuryazarlığı birçok çalışmaya konu olan ve araştırmacıların ilgisini çeken bir kavram olmuştur (Balçık, Taşkaya ve Şahin, 2014: 133). Sağlık okuryazarlığı kavramı tanımlandığı ilk zamanlarda, sağlık hizmeti alanların tıbbi bilgiyi okuma ve anlama, sağlık ihtiyacına yönelik bu bilgileri kullanabilme yetisi olarak ifade ediliyordu. Daha sonra ortaya çıkan gelişmelerle beraber üzerinde yeniden tanımlamalar yapılmış, bireyin hem kendi sağlığını koruyucu hem de toplum sağlığını koruyucu yönde iletişim becerilerini kullanması, gerekli bilgilere ulaşarak bu bilgileri anlayabilmesi ve yorumlayabilmesi olarak ifade edilmiştir.

Bireyler evlerinde, işlerinde ya da sosyal mecralarda sağlık bilgilerine erişirler ve bu bilgiler karar vermelerinde büyük ölçüde etkili olurlar. Sağlık okuryazarlığı; hastaların sık sık karşılaştığı ilaç prospektüslerini okuyabilme, doktorun talimatlarına uyabilme, ilaç dozlarını hesaplayabilme, hastalık durumuna göre uygun poliklinikten randevu alabilme gibi yetkinliklerini arttırır. Ayrıca bulunulan ortamdaki olası sağlık risklerini öngörebilme, sağlık ile ilgili bilgileri ve mesajları doğru algılayabilme, tedavi yöntemlerini doğru analiz edebilme gibi yeterlilikleri de kapsamaktadır (Öztürk, 2018: 2)

Nutbeam'e göre ise sağlık okuryazarlığı sağlık broşürlerini okumak ya da randevu alabilmekten daha geniş ve kapsamlı anlam içermektedir (Nutbeam, 1998). Nutbeam; sağlık okuryazarlığının kişilerin sağlıkla ilgili güncel bilgilere kolay ulaşımını sağlamak, bu bilgileri

etkili bir şekilde kullanabilmek, kişiyi geliştirmek ve güçlendirmek gibi konularda önem taşıdığını düşünmektedir. Bu bilgilerin bireye hem kişisel, hem sosyal faydalarının olacağı hem de toplumsal açıdan bakıldığında çevresel ve ekonomik etkilerinin olacağı görülmektedir. (Zarcadoolas, 2005: 195-201)

Bireylerin eğitim düzeyleri, okuryazarlık yetenekleri ve sağlıkları arasında köprü durumunda olan sağlık okuryazarlığı özetle insanların sağlıklarıyla ilgili karar vermelerinde sağlıkla ilgili temel bilgiyi sağlayabilmeleri için destek aldıkları bir kavramdır. Daha kapsamlı bir tanımda ise bireylerin gündelik hayatlarında sağlıkla ilgili herhangi bir karar almalarında etkili olmasını, sağlık hizmetleriyle alakalı konularda kanaat geliştirebilmelerini, sağlıklarını koruyup yaşam kalitelerini yükseltebilmelerini, sağlık ile ilgili konularda bilgi ve mesajları doğru algılayabilmelerini sağlayacak motivasyon ve yeterlilik olarak tanımlayabiliriz (Sørensen vd., 2012: 4-6).

### **A. Sağlık Okuryazarlığının Önemi**

Günümüzde sağlık yönetimi alanının, sağlık hizmetlerinden faydalanan insanlardan beklentisi hızla artmaktadır. Bu durum sağlık alanındaki artan yoğunluk nedeniyle insanların kendi sağlık sorumluluklarını almalarını, sağlık bilgi ve becerileri edinmelerini, kendi sağlıkları için en iyi kararları alabilmelerini zorunlu kılmaktadır. Bu temel roller ise sağlık okuryazarlığı düzeyinin önemli olduğunu göstermektedir (Yılmazel ve Çetinkaya, 2016: 69).

Güçlü bir sağlık okuryazarlığı becerisi, insanların hem kendileri hem de ailelerinin sağlıkları ile ilgili bilinçli karar verebilmelerini, sağlıklı bir hayat yaşayabilmek için kendi öz bakımlarında aktif birer rol oynamalarını, sağlık sistemlerini etkili bir şekilde kullanabilmelerini ve hergün gelişen ve değişen sağlık politikalarına uyum sağlayabilmeleri için beceri geliştirmelerini sağlamaktadır (“Why health literacy is important”, t.y.)

Sağlık okuryazarlığı; toplumdaki sosyal ve kültürel birçok faktörlere bağlı olarak bireylerin sağlık bilgisi, eğitimleri ve kullandıkları sağlık hizmetleri arasında bir köprü oluşturmakta ve toplum sağlığına olumlu katkıda bulunmaktadır. Sağlığı geliştirmek için önemli bir adım olan sağlık okuryazarlığının, toplum sağlığı açısından önemli etkileri vardır. Toplum genelinde oluşan kronik rahatsızlıklardaki artış, artan sağlık bilgisi talepleri, sağlık maliyetlerindeki öngörülemeyen artış, olumsuz sonuçlanan sağlık sorunları, toplumdaki her insanın sağlık hizmetlerinden eşit şekilde yararlanamaması ve bu durumlardan birçok insanın etkilenmesi nedeniyle sağlık okuryazarlığı becerileri geliştirilmeli ve sağlığı geliştirme politikalarının planlanmasında mutlaka yer almalıdır. İnsanların düşük düzeydeki sağlık okuryazarlığı becerileri, sağlıklarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun nedenleri arasında koruyucu sağlık hizmetlerinin yeterli düzeyde kullanılmaması, bireyin sağlık sorununu anlamadaki bilgisizliği, sağlık sorunlarının başladığı dönemdeki bakım arayışındaki gecikmeler, doktorun verdiği talimatlara uymakta yetersizlik, ölüm oranlarının artışı bulunmaktadır. (Öcal, 2019)

Genelde bireyler sağlık okuryazarlığının önemli olmadığını düşünürler ve sağlık bakımlarını direkt doktorların eline bırakırlar. Ancak gerçek şudur ki sağlık hizmetlerindeki kararların doktor ve hastayla işbirliği halinde alınması gerekir. Eğer doktor ile hastalar arasındaki iletişimin önünde engeller varsa bu işbirliği bozulmaktadır. Sağlık okuryazarlığı becerileri hastaların bilinçli bir şekilde sağlık seçimleri yapmalarını, doktorla iletişimlerini güçlendirerek tıbbi bir ortamda kendi fikirlerini beyan etmeleri için ihtiyaç duydukları bilgileri kullanmalarına olanak sağlamaktadır.

Sağlık okuryazarlığının eksikliği hem hastanın bireysel, hem de bir bütün olarak toplumsal bakımdan ülke üzerinde olumsuz sonuçlara yola açabilir. Sağlık okuryazarlığı bilgisi düşük olan bir hasta reçeteli ilacı ne zaman alacağını, acil servise gitmenin ne zaman uygun olduğunu ya da hastalık belirtilerinin nasıl açıklanacağını bilemeyebilir. Blue, “düşük sağlık okuryazarlığı becerileri ülke için maliyetli olmaktadır, insanlar sağlıkla ilgili bilgileri ve talimatları anlamadıklarında daha kötü sağlık sonuçlarına sahip olacaklar ve gereksiz yere acil



servisleri kullanacaklar” diyerek sağlık okuryazarlığının öneminden söz etmektedir (Brooks, 2019).

Sınırlı sağlık okuryazarlığı, daha kötü sağlık sonuçları, hastaneye yatma oranlarının artması, koruyucu sağlık hizmetlerinin kullanımının azalması, bilinçsiz bir sağlık yönetimi ve daha yüksek maliyetlerle orantılı ve ilişkilidir. Düşük sağlık okuryazarlığına sahip olan bireylerin mamografi, pap smear testi ya da grip aşısı gibi önleyici hizmetleri kullanma olasılığı daha düşüktür. Bu hastalarda ayrıca sigara kullanma, yeterince emzirmeme, kontraseptif yöntemler hakkında bilgisizlikte çok fazla görülmektedir. Üstelik araştırmalar, sınırlı sağlık okuryazarlığına sahip olan hastaların sadece hasta olduklarında sağlık hizmetlerinden faydalandıklarını göstermektedir (Hudson, 2017).

Sağlık okuryazarlığı olmayan hastalar sağlık bilgilerine ve hizmetlerine erişmekte zorlanır ve kişisel sağlıklarını riske atarlar. ABD Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı 10 kişiden 9'unun sınırlı sağlık okuryazarlığı bilgisine sahip olduğunu bildirmektedir (Desalvo, 2016). Düşük sağlık okuryazarlığının kötü sağlık sonuçlarıyla doğrudan ilişkisi vardır. Örneğin sağlık okuryazarlığı düşük olan ebeveynler kendi sağlıklarını nasıl koruyacaklarını bilmeyen çocuklar yetiştirirler.

Aynı şekilde sağlık okuryazarlığı düşük olan yaşlı bireyler muhtemelen yaygın hastalıklar hakkında az bilgiye sahip olacaklardır. Bu nedenle artan sağlık bakım maliyetleri ve yüksek ölüm oranlarına yol açabilecek kronik hastalıkların çoğalma riski artış gösterebilir (Rider University, t.y.).

## **B. Türkiye’de ve Dünya’da Sağlık Okuryazarlığı**

Sağlık okuryazarlığı terimi ilk olarak 1900’lü yıllarda ortaya çıkmış; 2000’li yıllarda üzerinde birçok araştırma yapılmaya başlanmış ve önemi gittikçe artan bir terim olmuştur. Sağlık okuryazarlığının kavramlaşmasıyla beraber bu kavramı bir bütün olarak ele alma ve üzerinde araştırma yapılmaya başlanmıştır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı’nın bu kapsamda birçok çalışması olmuştur. 2010 yılından itibaren Sağlık Bakanlığı Stratejik Planları’nda sağlık okuryazarlığı ile ilgili maddelerin en üst sıralarda yer alması bu konudaki ulusal kararlılığın bir göstergesidir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018).

Yapılan son araştırmalar göstermektedir ki Türkiye’de 10 kişiden 7’sinin sağlık okuryazarlığı düzeyi düşüktür (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2018). Sağlık Bakanlığı Sağlık Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen “Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi ve İlişkili Faktörleri Araştırması” tarafından sağlık okuryazarlığı düzeyi ulusal olarak ölçülmüş; bu düzeyin demografik bilgilere, sosyal ve ekonomik koşullara göre nasıl bir ilişki içerisinde olduğu incelenmiştir. Bu çalışmada 6 bin 228 haneye ulaşılmış ve ulaşılan sonuçlarda %30.9 yetersiz, %38 sorunlu-sınırlı, %23.4 yeterli, %7.7 mükemmel düzeyde çıkmıştır. Ayrıca araştırma göstermiştir ki; sağlık okuryazarlığı düştükçe kronik rahatsızlıkların arttığı, erkeklerin sağlık okuryazarlığının kadınlardan daha yüksek olduğu, 10 yaşlıdan 9’unun sağlık okuryazarlığı düzeyinin düşük olduğudur. Sağlığı geliştirebilmek için sağlık okuryazarlığı düzeyinin yükseltilmesi gerektiği önemli bir gerçektir. Bunun için Sağlık Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü tarafından birçok kampanya ve etkinlikler yapılarak sağlık okuryazarlığı düzeyinin artırılması hedeflenmektedir. Bu kampanyalardan bazıları; bağımlılıkla mücadele, akılcı antibiyotik kullanımı, sağlık çocuk dergisi vb. (T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü, 2019).

Yapılan çalışmalar; düşük sağlık okuryazarlığı nedeniyle sağlık hizmetlerini kullanmada en çok sorun yaşayan grupların yaşlılar, göçmenler, işsizler, gelir düzeyi ve eğitimi düşük olanlar olduğunu göstermektedir. Ayrıca yaşlıların sağlık hizmetlerine ulaşabilmek için başka birine ihtiyaç duydukları da öne sürülmektedir. 2025 yılında Türkiye’nin nüfusunun %10’u 65 yaş üstü grupta olacağı tahmin edilmektedir. Bu nedenle bu gruba yönelik sağlık okuryazarlığı

eğitimleri ve yaşlılara özel bakım merkezlerinin kurulmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. (Akbulut, 2015: 113-115)

Dünyanın birçok ülkesinde sağlık okuryazarlığının yeterli düzeyde olmadığı, uygulanan sağlık politikalarının yetersiz kaldığı görülmektedir. Fakat son otuz yılda sağlık hizmetleri uygulamalarını daha çok bu hizmeti kullananlara odaklı bir şekilde değiştirmeye çalışmaktadırlar (Erdağ, 2015: 3-5).

Avrupa'da sekiz ülkeyi kapsayan bir araştırmada (Avusturya, Bulgaristan, Yunanistan, Almanya, İrlanda, Hollanda, Almanya, İspanya) sağlık okuryazarlığı anketi European Health Literacy Survey (HLS-EU) yapılmış ve sonuçlar her on kişiden birinin yetersiz (%12), her iki kişiden birinin sınırlı (%47) sağlık okuryazarlığı düzeyinde olduğu görülmüştür. Bununla beraber sonuçların ülkeler arasında önemli ölçüde değişiklik gösterdiği; bu yetersiz ve sınırlı düzeye sahip kişilerin çoğunlukla finansal yoksunluğu olan, düşük sosyal ve eğitim statülerine sahip kişiler ile yaşlılar olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar Avrupa çapında uygulanan sağlık politikaları için büyük ve önemli zorluklar oluşturmaktadır. Avrupa'da sağlık alanında eşitliği sağlamak ve halk sağlığını iyileştirmek için uygulanan stratejiler geliştirilirken sağlık okuryazarlığındaki sosyal değişiklikler dikkate alınmaktadır (Sørensen vd., 2015: 1053–1058).

Amerika'da yapılan bir araştırmada Amerikalı yetişkinlerin %36 sının düşük sağlık okuryazarlığına sahip olduğu görülmüştür ve bu düşük sağlık okuryazarlığına sahip bireyler yeterli sağlık okuryazarlığına sahip bireylere kıyasla daha maliyetli bir şekilde sağlık hizmeti kullanmaktadırlar. Bu düşük oranlı sağlık okuryazarlığının; tıbbi hatalar, artan hastalıklar ve sakatlıklar, mali kayıplar ve riskli halk sağlığı gibi sonuçlarıyla her yıl ABD ekonomisine 236 milyar dolara mal olduğu tahmin edilmektedir (Mahadevan, 2013).

Türkiye ile Avrupa'da yapılan sağlık okuryazarlığı ölçümlerinin sonuçlarına bakılarak kıyaslama yapıldığında Türkiye'nin %30,9 luk yetersiz sağlık okuryazarlığı oranı ile bu iki bölgenin de (Avrupa ve Amerika) altında kaldığı görülmektedir. Türkiye'deki sağlık okuryazarlığının Avrupa'daki ülkeler ile kıyaslamasında ise gruptaki en kötü sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip olan Bulgaristan'dan bile düşük olduğu görülmektedir (Akbal ve Gökler, 2020: 149). Bu sonuçlara bakılacak olunursa sağlık okuryazarlık becerileri yüksek bir toplum oluşturmak için ülkemizde birçok çalışma yürütülmeli ve desteklenmelidir.

### C. Sağlık Okuryazarlığının Sınıflandırılması

Sağlık okuryazarlığı tanımlanırken yaşanan karışıklıklar, bu kavramın sınıflandırılmasında da ortaya çıkmaktadır. Sağlık alanında çalışmalar yapan araştırmacılar farklı farklı birçok sınıflandırmalar ortaya koymuşlardır. Bunlar arasında en çok kabul görmüş olanı Nutbeam'ın çalışmasıdır (Balçık vd., 2014: 312-326). Sağlık okuryazarlığı 2000'li yıllarda Temel/İşlevsel, İnteraktif/İletişimsel, Eleştirel olmak üzere üç ana gruba ayrılmıştır (Nutbeam, 2000: 259-268).

Temel sağlık okuryazarlığı, bireylerin genel olarak okuma yazma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilmesine dayanmaktadır. Bu gruptaki kişiler sağlıkla ilgili materyalleri okuyabilmekte, sağlık sistemini nasıl kullanacaklarını bilmektedirler. İletişimsel sağlık okuryazarlığı, bireylerin sağlıkla ilgili bütün kaynaklarla olan iletişimde sosyal becerilerini kullanabilmesi, farklı iletişim yollarından elde ettiği bilgileri uygulayabilmesi anlamına gelmektedir. Bireylerin iyi bir iletişim kurabilmesi değişen sağlık koşullarında kendilerini güncel tutabilmelerini sağlamaktadır (Yılmaz ve Tiraki, 2016: 143-147). Eleştirel sağlık okuryazarlığı ise sağlıkla ilgili elde edilen enformasyonun analiz edilmesini, eleştirel düşünme kabiliyetini kullanarak sağlıkla ilgili sosyal, politik ve ekonomik koşulları değerlendirebilmesini sağlar. Eleştirel sağlık okuryazarlığına sahip bireyler sağlığın sosyal belirleyicilerini anlamada, değerlendirmede ve uygulamada bilinçlidirler (Nutbeam, 2000: 259-268).

Sağlık okuryazarlığıyla ilgili başka bir sınıflandırma Amerikan Tıp Birliği tarafından yapılan çalışmadır. Bu sınıflandırmaya göre sağlık okuryazarlığı yazılı ve sözel olarak, ikiye

ayrılmaktadır. Daha sonra bu sınıflandırmaya ek olarak sayısal sağlık okuryazarlığı da eklenmiştir (Baker, 2006: 878-885). Yazılı sağlık okuryazarlığı bireylerin sağlıkla ilgili yazılı materyallerdeki okuma ve anlama becerilerini, sözel sağlık okuryazarlığı bireylerin sağlıkla ilgili iletişim becerilerini, sayısal sağlık okuryazarlığı ise bireylerin sağlıkla ilgili sayısal değerleri anlaması ve uygulamasını ifade etmektedir.

Zarcadolas ve arkadaşlarına göre yapılan sınıflandırma ise temel okuryazarlık, bilimsel bilgi okuryazarlığı, vatandaş okuryazarlığı, kültürel okuryazarlık olarak 4'e ayrılmıştır. Temel okuryazarlık; okuma-yazma yeterliğinin olması, bilimsel okuryazarlık; teknoloji ve bilim tabanlı kaynaklarıyla ilgili becerilere sahip olması, vatandaş okuryazarlığı; politik ve toplumsal konuların analizi yapabilmesi ve karar verme sürecine katılması, kültürel okuryazarlık ise toplumsal sağlık inançlarını tanıması ve dünyadaki sağlık literatürüne hakim olması durumudur (Zarcadoolas vd., 2005: 195-203).

#### **D. Sağlık Okuryazarlığını Etkileyen Faktörler**

Toplumsal olarak sağlık okuryazarlığı kavramının önemsenmesi, sağlık okuryazarlığı düzeyinin yükseltilmesi için öncelikle bu kavramın belirleyicilerinin doğru anlaşılması ve sonuçlarının neler olduğunun bilinmesi gerekmektedir. Sağlıklı insanların sosyal belirleyicileri beş temel konu üzerinde gruplandırılmıştır. Bunlar; ekonomik denge, eğitim, sağlık hizmetleri, çevre ve sosyal ilişkiler. Sağlık okuryazarlığının sağlığın bu sosyal belirleyicileri üzerinde çok büyük etkileri bulunmaktadır ("Health Literacy", 2020).

Sağlık okuryazarlığını birçok faktör belirlemektedir. Bunlardan en önemlisi demografik özelliklerdir. Yaş, cinsiyet, ırk, eğitim, gelir, çalışma durumu, iş, meslek, aile bu gruba giren faktörlerdir. Genel itibarıyla yaşlı kesimde, evli olmayanlarda, kadınlarda, ekonomik geliri az olanlarda, eğitim seviyesi düşük olanlarda sağlık okuryazarlığı düzeyi düşüktür (Balçık vd., 2014: 312-325).

Sağlık okuryazarlığını etkileyen diğer faktörler kültürel unsurlar ve sağlık hizmetleri ile alakalı faktörlerdir. Etnik gruplar, dil farklılıkları, motivasyon, sosyal destekler, göçmenlik durumları sağlıkla ilgili bilgi ve beceri kazanma durumlarını etkilemektedir. Sağlık hizmetleri deneyimleri, özel sağlık koşulları, sağlık bilgisinin karmaşıklığı, sağlık hizmeti sunanların iletişim teknikleri, sağlık bakım ortamının özellikleri ve uygunluğu, sağlık sistemindeki problemler ve zaman sıkıntısı gibi konu başlıkları da sağlık okuryazarlığında önemli olan sistemsel faktörlerdir ("What influences health literacy?", 2019).

Sağlık okuryazarlığı üzerinde etkisi olan bir diğer faktör iste psikolojik faktörlerdir. Zihinsel sağlık durumu, ruhsal bozukluk geçmişi, bilişsel beceriler, duygusal sağlık durumu, sosyal destek, ailevi durumu, hastalığını anlayabilmesi, inançları gibi konular sağlık okuryazarlığını etkilemektedir (Ussher vd., 2010: 787-800).

ABD Sağlık ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı bir bireyin sağlık okuryazarlığı düzeyini etkileyen faktörleri 7'e ayırmıştır. Bunlar; iletişim yetenekleri, okuryazarlık düzeyi, biyoloji ve sağlık alanındaki güncel bilgiye sahip olma, hastayla sağlık hizmeti verenler arasındaki ilişki, kültür, sağlık hizmeti sağlayıcıları ve sağlık sigortaları hakkında bilgi edinme yeteneği ve durum analizi yapabilme ("Factors influencing health literacy", 2018).

Toplumsal sağlık okuryazarlığı gelişmekte olan bir kavramdır. İklim değişikliği, küreselleşme ve yoksulluk gibi geniş yelpazede birçok faktör halk sağlığını etkilemektedir. Sağlık okuryazarlığı hem bireysel olarak hem de toplumsal olarak sağlığı ve refahı etkileyen sistematik bir güçtür. Fakat sağlık okuryazarlığının önemi tam olarak anlaşılammıştır (Freedman, 2009).

Sağlık okuryazarlığını nelerin etkilediği ve sağlık okuryazarlığı düzeyinin nelerden etkilendiğini anlamaya ve açıklamaya çalışan birçok çalışma yapılmaktadır. Sağlık okuryazarlığının bireysel ve toplumsal olarak iki tür sonuçları bulunmaktadır. Bireysel olarak; kötü sağlık durumu, hastalığın kontrolden çıkması, yaşam kalitesinin düşmesi, tedaviye

uyumsuzluk gibi sonuçları vardır. Toplumsal olarak sonuçları; yüksek maliyetler, kaynak israfı, yeni program ve müdahalelerin oluşturulma zorunluluğudur (Sayah ve Williams, 2012: 27-32).

### E. Sağlık Teknikerleri İçin Sağlık Okuryazarlığının Önemi

Sağlık sistemi, eğitim sistemi ve kitle iletişimi ile sağlık okuryazarlığı arasında güçlü bir bağ vardır. Sağlık okuryazarlığı toplumun her kesimini ilgilendirmekle beraber en başta sağlık çalışanlarını etkilemektedir (Peerson ve Saunders, 2009: 9-12). Bireylerin sağlıklarını korumak ve iyileştirmek için önemli bir faktör olan sağlık okuryazarlığının, toplumsal olarak değerlendirilmesinin yanında sağlık kurumlarında çalışan personeller içinde değerlendirilmesi ve geliştirilmesi gereken bir konudur.

Her gün değişen ve karmaşık bir yapıya sahip olan sağlık sisteminin amacı hastaları iyileştirmek, toplum sağlığını korumak ve koruyucu önlemler almaktır. Sağlık hizmetlerinin temel prensipleri; erken teşhis, zamanında uygulanan hızlı ve verimli tedavidir. Sağlık kurumlarında çalışan personeller de sağlık hizmetinin daha kaliteli ve verimli olmasının sağlanmasında önemli bir rol üstlenmektedirler. (Çalık ve Hisar, 2019: 577-598).

Topluma sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile örnek olması gereken sağlık profesyonellerinin, hastaların sağlıklarına yeniden kavuşabilmeleri için yardımcı olabilmeleri ve tüm hastalarla etkin bir iletişim kurabilmeleri açısından iyi düzeyde sağlık okuryazarlığına sahip olmaları önemlidir. Sağlık çalışanlarının sağlık okuryazarlığını geliştirmek onların hastayla olan iletişimlerini kuvvetlendirir ve sağlık koşullarını iyileştirebilir. Sağlık okuryazarlığı çok geniş kapsamlı bir kavram olduğundan hasta ihtiyaçlarına cevap verebilmek için sağlık çalışanlarının sağlık okuryazarlığı incelenmeli ve geliştirilmelidir (Tekin, 2019: 581).

Sağlık hizmetlerinde başarıyı sağlamak için en önemli etken hasta ve sağlık çalışanları arasındaki iki yönlü iletişimin kuvvetli olması ve hasta merkezli bir anlayışa sahip olmasıdır. Tıbbi koşulların karmaşıklığı sağlık personeli ile hasta arasındaki iletişimi güçleştirir, sağlık personelinin deneyimsizliği ve uygun tıbbi dili kullanamaması hastanın onu yanlış anlamasına neden olur. Hem hastanın hem de sağlık personelinin yeterli düzeyde sağlık okuryazarlığına sahip olması ortak bir dil kullanarak anlayış eksikliğini ve kültürel farklılıkları ortadan kaldırmış olur. Hastanın ya da sağlık personelinin eğitimi, yaşı, geliri, yaşı, ırkı ne kadar iyi olursa olsun aralarında sağlık okuryazarlığı nedeniyle oluşabilecek sorunlarla karşılaşılabilir (Francis, 2008: 1-6).

Bir sağlık profesyoneli olsun ya da olmasın sağlığa ilişkin sorunları olan bireylerin başvurduğu hastanelerde çalışanların sağlık okuryazarlığı düzeyinin, toplumun tüm kesimlerini etkileme olasılığı bulunmaktadır. Bu nedenle sağlık kurumlarında çalışan bireylerin sağlık okuryazarlığının belirlenmesinin önemi oldukça büyüktür. Böylece girişimsel çalışmalarla hastane çalışanlarının sağlık okuryazarlığı düzeylerinin yükseltilmesi sağlık sonuçlarını iyileştirici çabalara rehberlik edebilir (Bükecik ve Adana, 2021: 8-11)

## II. SONUÇ

Sağlık okuryazarlığını geliştirmeye yönelik müdahalelerin amacı, hastanın kendi sağlık durumunun ve tedavisinin tüm önemli yönleri hakkında bilgi ve beceri sahibi olmasını sağlayarak hasta sağlık durumunu iyileştirmektir. Hasta merkezli iletişim ve yeni bilgi ve becerilerin doğrulanması gibi etkili iletişim tekniklerini içeren klinisyen-hasta müdahaleleri ile bu konuda başarı sağlanabilir. Bununla birlikte araştırmalar, sağlık profesyonellerinin hastaların sağlık okuryazarlığını geliştirmeye çalışırken onları çalıştıran sağlık kurumları içindeki engellerle sınırlanabileceğini göstermiştir.

Bu engeller genellikle sağlık kurumunun ve sağlık profesyonelinin faaliyet gösterdiği sağlık sisteminin bir sonucudur. Bulgularımızla tutarlı olarak literatür, yapılan müdahalelerin sağlık kurumlarının ve sağlık sistemlerinin sağlık profesyonellerini, hastaları ve hasta ailelerini

gelişmiş ve etkili sağlık okuryazarlığı geliştirmeleri konusunda nasıl destekleyebileceğine ve ayrıca hastalara gelen taleplerin nasıl azaltılabileceğine bakması gerektiğini göstermektedir.

Bu konudaki diğer öneriler; sağlık profesyonellerine sağlık okuryazarlığı eğitimi verilmesi, sağlık okuryazarlığı düşük hastalara ve onların özel durumlarına göre uyarlanmış erişilebilir bilgilerin geliştirilmesi ve son olarak da zaman kısıtlamalarının ve kullanılan aşırı tıbbi dilin en aza indirilmesidir.

Eğitim, sağlık profesyonelleri arasında düşük sağlık okuryazarlığı farkındalığını ve anlayışını ele almanın önemli bir yoludur. Bu eğitim, sağlık okuryazarlığı hakkında temel bilgileri ve teoriyi, sağlık okuryazarlığına yönelik bir "Evrensel Önlemler" yaklaşımını ve hastalar arasında sağlık okuryazarlığı oluşturmak için kullanılacak stratejileri kapsamalıdır (Lambert vd., 2014)

Sağlık okuryazarlığı genel okuryazarlık düzeyinden farklı olarak düşünülemez. Sürekli gelişen ve değişen dünyada bireylerin yaşamboyu öğrenme bilinci kazanmaları gerekmektedir. Bu süreçte bireyler okul ve iş hayatlarında desteklenmelidir. Bu nedenle bireylere yaşam boyu eğitim bilinci, genel kültür ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları kazandırılması önemlidir (Tekin, 2018: 79-92).

## KAYNAKLAR

- [1] Gözülü, K. (2020). Sağlıkın Sosyal Belirleyicisi: Sağlık Okuryazarlığı. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 27(1), 138.
- [2] Social determinants of health. (2020). Healthy People: <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/social-determinants-of-health>. Erişim Tarihi: 28/07/2020.
- [3] Simonds, S. K. (1974). Health education as social policy. *Health Educ Monogr*, 1-25.
- [4] Balçık, P. Y., Taşkaya, S., Şahin, B. (2014). Sağlık Okur-yazarlığı. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 13(4), 312-326.
- [5] Öztürk, E. U. (2018). Sağlık okuryazarlığı ve önemi. *Biruni Sağlık ve Eğitim Bilimleri Dergisi*: 1, 1-5.
- [6] Zarcadoolas, C. (2005). Understanding Health Literacy: An Expanded Model. *Health Promotion International*, 20(2), 195-203.
- [7] Sorensen, K., Broucke, S.V., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(80), 4-6.
- [8] Yılmazel, G., ve Çetinkaya, F. (2016). Sağlık okuryazarlığının toplum sağlığı açısından önemi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 15(1), 69.
- [9] *Why health literacy is important.* (tarih yok). WHO: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/health-literacy/why-health-literacy-is-important>. Erişim Tarihi: 19/09/2020.
- [10] Öcal, S. (2019). *Sağlık Okuryazarlığı ve Önemi.* <http://www.saglikokuryazarligi.org/>: <http://www.saglikokuryazarligi.org/saglik-okuryazarligi-ve-onemi/> Erişim Tarihi: 09/02/2020.
- [11] Hudson, M. (2017). *The importance of health literacy.* [blog.medicalgps.com](http://blog.medicalgps.com): <https://blog.medicalgps.com/the-importance-of-health-literacy/>. Erişim Tarihi: 19/10/2020.
- [12] Desalvo, K. B. (2016). *health.gov.* Health Literacy Online: <https://health.gov/healthliteracyonline/>. Erişim Tarihi : 10/12/2020.
- [13] *Why Is Health Literacy Important, and How Can Communication Experts Promote It?* (tarih yok). Rider University: <https://online.rider.edu/blog/why-is-health-literacy-important/>. Erişim Tarihi: 21/09/2020.
- [14] Sağlık Bakanlığı. (2018). Sunuş. *Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi ve İlişkili Faktörleri Araştırması.* içinde Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı.



- [15] *Türkiye'nin Sağlık Okuryazarlığı Düzeyi Ölçüldü.* (2019). T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü: <https://sggm.saglik.gov.tr/TR,57003/turkiyenin-saglik-okuryazarligi-duzeyi-olculdu.html>. Erişim Tarihi: 24/09/2020.
- [16] Erdağ, G. Ç. (2015). Dünyada ve Türkiye'de Sağlık Okuryazarlığı. *Sağlık Okuryazarlığı* (s. 3-5). içinde Ankara: Ankara Üniversitesi.
- [17] Sorensen, K., Pelikan, J.M., Röthlin, F., Ganahl, K., Slonska, Z., Doyle, G., Fullam, J., Kondilis, B., Agrafiotis, D., Ueters, E., Falcon, M., Mensing, M., Tchamov, K., Broucke, S., Brand, H. (2015). Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). *European journal of public health*, 25(6), 1053–1058.
- [18] Mahadevan, R. (2013). *Health Literacy Fact Sheets*. Chemical Hazards Communication Society: <https://www.chcs.org/resource/health-literacy-fact-sheets/#:~:text=Nearly%2036%20percent%20of%20adults,those%20with%20proficient%20health%20literacy>. Erişim Tarihi: 24/09/2020.
- [19] Akbal, E., ve Gökler, M. E. (2020). Covid-19 Salgını sürecinde eksikliği ortaya çıkan bir gerçek : Sağlık Okuryazarlığı. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5, 149.
- [20] Balçık, P. Y., Taşkaya, S., Şahin, B. (2014). Sağlık Okur-yazarlığı. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 13(4), 312-326.
- [21] Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st Century. *Health Promotion International*, 15(3), 9.
- [22] Yılmaz, M., ve Tiraki, Z. (2016). Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Nasıl Ölçülür? *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 9(4), 143-147.
- [23] Baker, D. W. (2006). The Meaning and the Measure of Health Literacy. *Journal of General Internal Medicine*, 21(8), 878-885.
- [24] *Health Literacy.* (2020). Healthy People: <https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives/topic/social-determinants-health/interventions-resources/health-literacy>. Erişim Tarihi: 10/05/2020.
- [25] *What influences health literacy?* (2019). Health Literacy Connection: <http://www.healthliteracyconnection.ca/influences.aspx>. Erişim Tarihi: 05/10/2020.
- [26] Ussher, M., Ibrahim, S., Reid, F., Shaw, A., Rowlands, G. (2010). Psychosocial correlates of health literacy among older patients with coronary heart disease. *Journal of Health Communication*, 15(7), 787-800.
- [27] *Factors influencing health literacy.* (2018). AHEC: <https://www.eriengaraahec.org/topic/factors-influencing-health-literacy/> Erişim Tarihi: 10/05/2020.
- [28] Freedman, D. A. (2009). Public Health Literacy Defined. *American journal of preventive medicine*, 36(5), 446.
- [29] Sayah, F. A., & Williams, B. (2012). An Integrated Model of Health Literacy Using Diabetes as an Exemplar. *Canadian Journal of Diabetes*, 36(1), 27-32.
- [30] Peerson A., Saunders M. (2009). Health Literacy Revisited: What Do We Mean and Why Does It Matter? *Health Promot Int.*, 24(3), 9-12.
- [31] Çalık, F., ve Hisar, K. M. (2019). Bir Tıp Fakültesinde Çalışan Yardımcı Sağlık Personelinin Sağlık Okuryazarlığı. *3.International 21.National Public Health Congress*. Antalya: 577-598.
- [32] Tekin, P. Ş. (2019). Tıbbi Sekreterlerde Sağlık Okuryazarlığı ve Sağlıklı Yaşam Davranışları : Öğrenci Sekreterler Boyutunda Bir Değerlendirme. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 22(3), 581.
- [33] Francis, L. (2008). Health Literacy for Health Center Patients and Staff. *National Association of Community*, 13, 1-6.
- [34] Bükçü, N., ve Adana F. (2021). Hastane Çalışanlarının Sağlık Okuryazarlık Düzeyleri ve İlişkili Faktörler: Konya İli Örneği. *Caucasian Journal of Science*, 8(1), 8-11.



- [35] Lambert, M., Luke J., Downey B., Crengle S. Kelaher M. Reid S., Smylie J. (2014). Health Literacy: Health Professionals' Understandings and Their Perceptions of Barriers That Indigenous Patients Encounter. *BMC Health Services Research*, 614, 6-9.
- [36] Tekin, P. (2018). Health Literacy: An Overview Of The Medical Secretarial Training in Turkey. *International Journal of Research – GRANTHAALAYAH*,6(9), 79-92.

# Kolorektal Kanser Taraması; Bir İl Örneği

## Colorectal Cancer Screening; A Province Example

Neslişah GÜREL KÖKSAL

neslisahgurel@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-9498-0163

Kanser Erken Teşhis Tarama ve Eğitim Merkezi, Giresun, Türkiye

**Özet:** Kolorektal kanserlerin tarama metodları kullanılarak erken tespit edilmesi sağkalımı artırmanın yanı sıra hastalığın prognozunu da olumlu etkilemektedir. Tarama metodlarının önemi bu noktada ortaya çıkmakta olup ülkemizde hem kolay uygulanabilen bir yöntem olması hem de etkili olması nedeniyle gaitada gizli kan testi kolorektal kanser taraması için kullanılmaktadır. Bu çalışmada amaç kanser erken teşhis tarama ve eğitim merkezine Temmuz 2021 ile Haziran 2022 tarihleri arasında başvuran 50-70 yaş arası hastalara yapılan gaitada gizli kan testi sonuçlarını incelemektir. Kolorektal kanser taraması için numune vermeyi kabul eden 782 hasta için gaitada gizli kan testi yapılmıştır. Hastalardan % 76,7'si (n=600) kadın ve % 23,2 'si (n=182) erkekti. Bu hastaların %3,8 'i (n=30) GGK testi pozitif olması nedeniyle sevk edilmiştir. Asemptomatik kişilerin toplum tabanlı olarak taranabilmesi için ülkemizde gaitada gizli kan testi tarama yöntemi olarak kullanılmaktadır. Pandeminin etkisi ve toplumun kolon kanser taraması konusunda yeterli farkındalığa sahip olmaması nedeniyle araştırmanın yapıldığı dönemde kolon kanser taramaları hedef nüfusun altında tespit edilmiştir. Birinci basamakta toplum sağlığı merkezleri ve aile sağlığı merkezleri tarafından kolon kanseri taraması konusunda toplumun farkındalığını artırıcı faaliyetlerin düzenlenmesi uygun bir yaklaşım olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Koruyucu hekimlik, Kolon kanser taraması, Erken tanı

**Abstract:** Early diagnosis of colorectal cancers using screening methods not only improves survival but also positively affects the prognosis of the disease. The importance of screening methods emerges at this point, and stool occult blood (FOC) test is used for colorectal cancer screening because it is both an easy to apply method and an effective method in our country. The aim of this study is to examine the stool occult blood (FOC) test results of patients aged 50-70 who applied to the cancer early diagnosis screening and education center between June 2021 and July 2022 and to evaluate the post-screening referral status of the patients. Stool occult blood testing was performed for 782 patients who agreed to give samples for colorectal cancer screening. 76.7% (n=600) of the patients included in the study were female and 23.2% (n=182) were male. 3.8% (n=30) of these patients were referred because of positive FOB test. As a result, stool occult blood test is used as a screening method in our country in order to screen asymptomatic people on a population basis. Due to the effect of the pandemic and the lack of awareness of the society about colon cancer screening, colon cancer screenings were found below the target population at the time of the research. It would be an appropriate approach to organize activities to increase public awareness on colon cancer screening by community health centers and family health centers in primary care.

**Keywords:** Primary health care, Colorectal cancer screening, Early diagnosis

## GİRİŞ

Dünya genelinde erkeklerde üçüncü, kadınlarda ikinci sırada en sık izlenen kanser tipi kolorektal kanserdir. Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC) 2018 yılında yaklaşık 2 milyon yeni kolorektal kanser vakası olduğunu bildirmiştir [1,2]. Türkiye’de ise kadınlarda 3. Sırada erkeklerde ise 4. sırada en fazla tespit edilen kanser çeşitidir [3]. Kolorektal kanserin sebeplerine bakıldığında genel olarak genetik ve çevresel faktörler ön planda olup büyük kısmı sporadiktir [4]. Yaşam tarzıyla ilgili birçok faktör kolorektal kanser ile ilişkilendirilmiştir. Kolorektal kanser riskini artıran faktörler sigara ve alkol kullanımı, fiziksel immobilité, beslenme şekli ve obezitedir. Temel olarak bakıldığında egzersiz durumu, beslenme şekli ve vücut ağırlığı tüm kanser türleri için genel risk etmenlerindedir [5]. Ülkemizde meme ve serviks kanseri gibi kolorektal kanser için de tarama programı mevcuttur. Taramalarda amaç prekanseröz lezyonu tespit edip erken teşhis koyabilmektir. Bu noktada hastanın hem sağkalımı hem de tedavi sürecinin yönetimi olumlu yönde etkilenecektir [8]. Türkiye’de 2009 senesinde kolorektal kanser taraması protokolü belirlenmiş olup bu protokol 2012 senesinden itibaren 50-70 yaş arası asemptomatik bireylere 2 sene ara ile gaitada gizli kan (GGK) testi ve 10 sene ara ile kolonoskopi önerilerek uygulanmaktadır [8]. GGK testi tüm dünyada kullanılmakta olup kolorektal kanserlere bağlı ölümleri %25 oranında azalttığı ve spesifitesinin %86.7-%97.7 arasında olduğuyapılan araştırmalarda görülmüştür [9,10]. Birinci basamak kurumlarda hem uygulamanın kolaylığı hem de hastalar açısından kabul gören bir yöntem olması GGK ‘nın avantajlarıdır. Bu yöntemle gaitada 50 ng/ml insan hemoglobini bile peroksidaz reaksiyonuyla ortaya çıkabilmektedir [11, 12]. Bu çalışmada amaç kanser erken teşhis tarama ve eğitim merkezine başvuran 50-70 yaş bireylere yapılan gaitada gizli kan testi sonuçlarını değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma ilimiz Kanser Erken Teşhis Tarama ve Eğitim Merkezinde (KETEM) 01.07.2021 - 30.06.2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışma için Ordu Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2022/201 nolu karar ile onay alınmıştır. Çalışmada örneklem alınmamış olup ilgili tarihlerde kolorektal kanser taraması yapılan 50-70 yaş arası hastalar çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Numune vermeyi kabul eden hastalardan onam alınarak GGK testi uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan kaset formundaki test, gaita numunesinde 50 ng/ml insan hemoglobini 5-10 dakikada saptayan monoklonal antikor içeren immunokimyasal tabanlı yöntemeye dayanan bir testtir. Kadın hastalar için vaginal kanama olan dönemde test yapılmamıştır. Yine hastalara aktif hemoroid kanaması olan dönemde ve aspirin kullanımı esnasında numune verilmemesi önerilmiştir. Testin yalancı pozitif olma ihtimalini azaltmak için hastalara lahanası, şalgam, kırmızı et, karnabahar, havuç gibi gıdaları; yalancı negatifliği önlemek için narenciye sularını ve c vitaminini testten önce 3 gün süre ile tüketmemeleri önerilmiştir. Testler KETEM laboratuvarında yapılırken köy ve kasabalardan gelen hastalar için eğitim verilip test sonuçları telefonla irtibat kurularak öğrenilerek sisteme kaydedildi. Test yapılması esnasında gaitanın 3 ayrı noktasına batırılmış olan çubuk tüpe koyulup iyice çalkalandı. Sonrasında test kasetine 3-4 damla damlatılarak yaklaşık 10 dk bekletildi. Test kaseti üzerinde sadece ‘C’ de çizgi oluşması negatif sonucu gösterirken C ve T harflerinde aynı anda çizgi belirmesi sonucun pozitif olduğunu göstermektedir. Test sonuçları retrospektif olarak halk sağlığı yönetim sistemi üzerinden değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

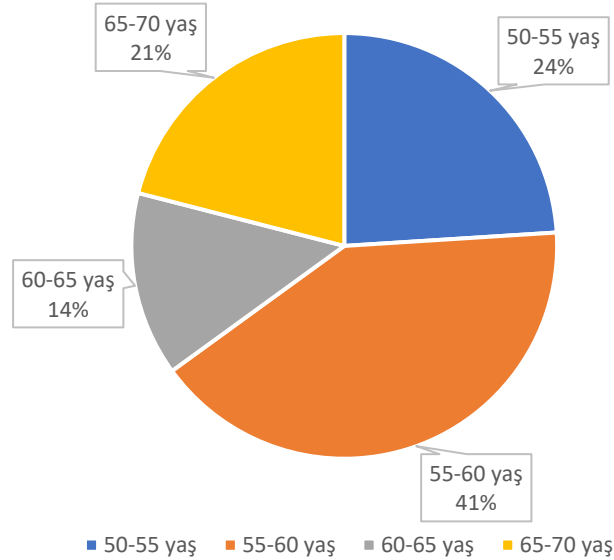
Çalışmanın yapıldığı bir yıllık süreçte kolorektal tarama yapılan hasta sayısı 782 olmuştur. Bu hastaların 600’ü (%76.7) kadın, 182’si (%23.2) erkektir. Kolorektal tarama yapılan hastaların %26 sı 50-55 yaş aralığında, %33’ü 55-60 yaş aralığında, %26 sı 60-65 yaş aralığında, % 15’i 65-70 yaş aralığındadır. Kadın hastalardan 19’u (%3.16) erkek hastalardan

11 'i (% 6.04) kolonoskopi ile ileri inceleme için sevk edilmiştir. Tarama sonucu pozitif olup sevk edilen hastaların yaş ortalaması 57.7 bulunmuştur.



Şekil 1. Bir yıllık süreçte kolorektal kanser tarama ve sevk durumu

Çalışmada kolorektal tarama başvurularının %79.6' sının incelenen bir yıllık sürecin son 6 ayında olduğu görülmüştür. İlk 6 aylık süreçte yapılan kolorektal taramalar hedef nüfusun oldukça altında bulunmuştur.



Şekil 2. Gaitada gizli kan testi pozitif saptanan hastaların yaş dağılımı

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Asemptomatik kişilerin toplum tabanlı olarak taranabilmesi için ülkemizde GGK testi uygulanmaktadır. Tarama ile prekanseröz lezyon erken tespit edilerek hem hastanın kanser nedeniyle yaşayacağı psikososyal açıdan zor sürecin yönetiminin kolaylaşması hem de sağlık harcamalarının azalması mümkündür. Tuncez ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada yapılan GGK testi sonuçlarının %2,1'inin pozitif olduğu belirlenmiş olup bu çalışmada hastaların %3.8'i GGK testi pozitif olması nedeniyle sevk edilmiştir [13]. Pozitiflik yüzdelerinin düşük olma nedeninin testlerin herhangi bir semptomu olmayan bireylere yapılmış olması olabileceğini düşünmekteyim. Literatüre bakıldığında GGK testi pozitif olan 225 hastanın dahil edildiği bir çalışmada hastaların %7,5'i kolorektal kanser tanısı aldığı 70 hastanın dahil

edildiği başka bir çalışmada hastaların %7'sinde kolorektal malignite tespit edildiği görülmüş olup bu durum birinci basamakta GGK taramasının gerekliliği ve önemini ortaya koymuştur [14,15]. Ergül ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ileri inceleme için sevk edilen hastaların %13,7'sinde ileri evre neoplastik lezyon saptandı [16]. Birinci basamakta GGK pozitifliği saptanan hastaların üçüncü basamağa kolonoskopi için sevk yapılması noktasında çalışmalarda görülmüştür ki kolonoskopi ile prekanseröz lezyonların tespiti ve tedavisi kolorektal kanserin mortalitesini azaltmıştır [17-18]. Risk grubunda yer alan ve asemptomatik olan uygun yaş aralığındaki bireylerin kanser tarama merkezlerine yönlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle birinci basamakta toplum sağlığı merkezleri, aile sağlığı merkezleri ve KETEM' ler tarafından kolorektal kanser taraması konusunda toplumun farkındalığını artırıcı faaliyetlerin düzenlenmesi uygun bir yaklaşım olacaktır.

## KAYNAKÇA

- [1]. El Kinany K, Huybrechts I, Kampman E, et al. Concordance with the World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research recommendations for cancer prevention and colorectal cancer risk in Morocco: a large, population-based case-control study. *Int J Cancer* 2019;145:1829-1837. <https://doi.org/10.1002/ijc.32263>
- [2]. Colorectal cancer statistics. World Cancer Research Fund 2018. Available at: <https://www.wcrf.org/dietandcancer/cancer-trends/colorectal-cancerstatistics>. Accessed April 13, 2021
- [3]. Özdoğan M. Türkiye Kanser İstatistikleri 2020. Erişim adresi: <https://www.drozdogan.com/turkiye-kanseristatistikleri-2020/>.
- [4]. Vasen HF, Watson P, Mecklin JP, Lynch HT. New clinical criteria for hereditary nonpolyposis colorectal cancer (HNPCC, Lynch syndrome) proposed by the International Collaborative group on HNPCC. *Gastroenterology* 1999;116:1453-1456. [https://doi.org/10.1016/s0016-5085\(99\)70510-x](https://doi.org/10.1016/s0016-5085(99)70510-x)
- [5]. Colorectal cancer causes, risk factors, and prevention. Available at: <https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/8605.00.pdf>. Accessed April 13, 2021
- [6]. Robbins Temel Patoloji Kumar Abbas Fausto Mitchell 8. Basım, Bölüm 15, Kolorektal Karsinomlar, 2008:623- 624.
- [7]. Değerli Ü, Erbil Y. Kolon kanseri. *Cerrahi Gastroenteroloji*. Nobel Tıp Kitabevleri, 2005:191-198.
- [8]. Kolorektal kanser tarama programı ulusal standartları. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kansertarama-standartlari/listesi/kolorektal-kanser-taramaprogram%C4%B1-ulusal-standartlar%C4%B1.html>.
- [9]. Bretthauer M. Evidence for colorectal cancer screening. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2010;24(4):417-25. PMID: 20833346. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2010.06.005>.
- [10]. Lieberman DA. Clinical practice. Screening for colorectal cancer. *N Engl J Med* 2009;361:1179-87.
- [11]. Issa IA, Noureddine M. Colorectal cancer screening: an updated review of the available options. *World J Gastroenterol* 2017;23:5086-5096. <https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i28.5086>
- [12]. Nadel MR, Shapiro JA, Klabunde CN, et al. A national survey of primary care physicians' methods for screening for fecal occult blood. *Ann Intern Med* 2005;142:86-94. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-142-2-200501180-00007>
- [13]. Tunçöz İ. H. , Aksoy N. , Koç M. Ulusal Kanser Tarama Programı Sonuçları; Bir İl Örneği. *Phnx Med J.* 2021; 3(2): 69-73.

- [14]. Utku, Ö. G. , Ergül, B. & Oğuz, D. (2018). Gaitada gizli kan testi pozitifliği nedeni ile kolonoskopi yapılan hastaların kolonoskopik ve patolojik sonuçlarının değerlendirilmesi . *Akademik Gastroenteroloji Dergisi* , 17 (1) , 17-20 . DOI: 10.17941/agd.431639
- [15]. Akkuzu M. Z. , Sezgin O. , Üçbilek E. , Özdoğan O. , Aydın F. , Rızaoğlu Balcı H. , Yaraş S. , Ates F. , Altintas E. Gaitada Gizli Kan Pozitifliği Nedeniyle Kolonoskopi Yapılanlarda Kolorektal Malignite Sıklığı. *The Medical Journal of Mustafa Kemal University*. 2020; 11(41): 109-112.
- [16]. Ergül, B. , Sarıkaya, M. , Doğan, Z. & Filik, L. (2013). Kolorektal kanserli hastaların asemptomatik birinci derece yakınlarının kolonoskopik değerlendirme sonuçları: Tek merkezli prospektif çalışma . *Endoskopi Gastrointestinal* , 21 (2) , . DOI: 10.17940/endoskopi.74803
- [17]. Doubeni CA, Weinmann S, Adams K, et al. Screening colonoscopy and risk for incident late-stage colorectal cancer diagnosis in average-risk adults: a nested case-control study. *Ann Intern Med* 2013; 158( 5 Pt 1): 312– 20.
- [18]. Yang H, Ge Z, Dai J, et al. Effectiveness of the immunofecal occult blood test for colorectal cancer screening in a large population. *Dig Dis Sci* 2011;56:203-7.



# Kronik Yara Yönetimi ve Tedavi Yöntemleri

## Chronic Wound Management and Treatment Methods

Nilgün SÖYLEMEZ

nilguntatar@munzur.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5877-1655  
Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölümü, Munzur Üniversitesi, Tunceli, Türkiye

**Özet:** İnsan vücudundaki en büyük organ olan cildin, dış çevreye ve mikroorganizmalara karşı koruma, dehidrasyonu önleme gibi önemli rolleri bulunur. Cildin mukoz membran veya organların bütünlüğünün iç ya da dış etkenler nedeniyle bozulması sonucu anatomik ve işlevsel özelliğini kaybetmesi yara olarak tanımlanır. Yaralanma meydana geldiğinde, hasarlı dokuyu onarmak için karmaşık bir iyileşme süreci tetiklenir. Yara iyileşmesi, hasarlı dokuyu onarmak ve yenilemek için düzenli, sıralı ve örtüşen fazlarda meydana gelen bir dizi hücresel ve biyokimyasal basamakları takip eder. İyileşmenin normal aşamalarını takip etmeyen ve sonuç olarak iyileşmenin geciktiği kronik yara olarak tanımlanır. Bir yaranın varlığı, sağlık ve sosyal bakım sağlayıcılar için maliyetli olmasının yanı sıra hastanın yaşam kalitesi üzerindeki etkisi açısından önemli bir yükü temsil eder.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik yara, Kanıta Dayalı Uygulama, Yara Yönetimi

**Abstract:** The skin, which is the largest organ in the human body, has important roles such as protection against the external environment and microorganisms, and prevention of dehydration. The loss of anatomical and functional properties of the skin as a result of deterioration of the integrity of the mucous membrane or organs due to internal or external factors is defined as a wound. When injury occurs, a complex healing process is triggered to repair damaged tissue. Wound healing follows a series of cellular and biochemical steps that occur in ordered, sequential and overlapping phases to repair and regenerate damaged tissue. It is defined as a chronic wound that does not follow the normal stages of healing and as a result, healing is delayed. The presence of a wound represents a significant burden in terms of its impact on the patient's quality of life, as well as being costly for health and social care providers.

**Keywords:** Chronic wound, Evidence-Based Practice, Wound Management

### I. GİRİŞ

İnsan vücudundaki en büyük organ olan cildin, dış çevreye ve mikroorganizmalara karşı koruma, dehidrasyonu önleme gibi önemli rolleri bulunur [1]. Cildin mukoz membran veya organların bütünlüğünün iç ya da dış etkenler nedeniyle bozulması sonucu anatomik ve işlevsel özelliğini kaybetmesi durumu yara olarak tanımlanır [2]. Yaralar; mekanik, termal, kimyasal ve radyolojik travmalar sonucu oluşur. Diyabet, venöz/arteriyel yetmezlik, dermatolojik sorunlar gibi patolojik bir nedene bağlı olarak gelişen yaralar ise kronik yara olarak adlandırılır [1]. Yaralanma meydana geldiğinde, hasarlı dokuyu onarmak için karmaşık bir iyileşme süreci tetiklenir. Yara iyileşmesi, hasarlı dokuyu onarmak ve yenilemek için düzenli, sıralı ve örtüşen fazlarda meydana gelen bir dizi hücresel ve biyokimyasal basamakları takip eder [3]. Normal yara iyileşmesi, hemostaz, inflamasyon, proliferasyon ve

olgunlaşma (maturasyon) olarak dört aşama şeklindedir [1]. Bütün yaralarda iyileşme süreci aynı sırayı izler [4]. Ancak kronik yaralar çoğu zaman inflamatuvar fazı geçemez [5].

Bir yaranın iyileşmesi, yaranın akut veya kronik olmasına bağlı olarak bütünlüğü ve iyileşme süresinin uzunluğuna göre değişiklik gösterir. Akut yaralar normal iyileşme yolunu izler ve genellikle 8-12 hafta içinde iyileşir. Ancak diyabetik ayak ülserleri, basınç ülserleri, venöz bacak ülserleri gibi kronik yaraların iyileşmesi zordur ve genellikle tam iyileşme 12 haftayı aşar [3]. Diyabet ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar normal iyileşme sürecinin bozulmasına ve iyileşmeyen kronik bir yaranın oluşmasına neden olabilir. Yaşlanan nüfusa eşlik eden diyabet, obezite oranlarındaki artış ile birlikte gelişmiş ülkelerde nüfusun %1-2'sinin yaşamları boyunca kronik bir yaraya sahip olacağı tahmin edilirken yaşam kalitesini böbrek ve kalp hastalıkları kadar derinden etkileyebilmektedir [6]. Bir yaranın varlığı, sağlık ve sosyal bakım sağlayıcılar için maliyetli olmasının yanı sıra hastanın yaşam kalitesi üzerindeki etkisi açısından önemli bir yükü temsil eder. Dolayısıyla iyileşmenin normal aşamalarını takip etmeyen ve sonuç olarak iyileşmenin geciktiği kronik yaralar bu yükün büyük bir bölümünü oluşturur [7]. ABD'de kronik yaralar 8.1 milyon insanı etkilemekte ve yıllık 28 milyar dolara mal olmaktadır [8]. Ortalama yaşam süresinin uzaması ve kronik hastalıkların artmasıyla birlikte kronik yaralarla daha fazla karşılaşılmaktadır [9]. Kronik yaralar etiyojisine göre; basınç ülserleri, diyabetik ayak ülserleri, venöz ülserler ve arteriyel ülserler şeklinde dört gruba ayrılmaktadır [5], [9], [10].

### **Basınç Ülserleri (Yaralanması)**

Basınç ülserleri genellikle kemik çıkıntıları üzerindeki deri veya derin dokularda basınç ve bu basınca eşlik eden sürtünme ya da yırtılma sonucu gelişen lokalize yaralanmalardır. Basınç doku/organlarda yetersiz kan dolaşımına neden olduğu için iskemiler gelişmekte ve oluşan sürtünme sonucunda dokuda nekrozlar meydana gelebilmektedir [9], [11]. Cildin yaşlanması ile birlikte hareketsizlik, beslenme yetersizliği, üriner/fekal inkontinans ve kronik hastalıklar gibi birçok risk faktörü bireyi basınç yaralanmasına karşı savunmasız hale getirmektedir. Yaşam kalitesini düşüren, yaşamı tehdit eden uzun, zor ve maliyetli bir tedavi gerektiren basınç yaralarına yönelik en önemli ve kolay bakım yaraların oluşmasını önlemektir. Basınç yaraları sağlık bakım sisteminde kalite göstergelerinden biri olup önlenmesi ve tedavisi için holistik bakım yaklaşımı gerekmektedir [9].

### **Diyabetik Ayak Ülserleri**

Diyabetik ayak ülserleri, diyabetes mellitusun tehdit edici ve yaygın bir komplikasyonudur [12]. Diyabetik ülserler genellikle periferik nöropati gelişen hastalarda meydana gelir. Yaranın şiddeti hastalar arasında farklılık gösterebilir ve yara iyileşmesi için gereken süreyi değiştirebilir. Yara iyileşme sürelerindeki değişiklikler, büyüme faktörü sentezi, anjiyogenez, hücre göçü ve proliferasyonu, kollajen birikimi ve proteazlar tarafından hücre dışı matris modifikasyonundaki varyasyonlardan kaynaklanır [13]. Diyabetik ayak ülserlerinin tedavisi karmaşık bir süreç olup multidisipliner ekip yaklaşımının yanı sıra cerrahi/ tıbbi müdahaleler ve uzun süreli hastane yatışları gerektirir [12]. Diyabetik ülserlerin tedavisi, kan şekeri seviyelerinin optimal kontrolü ile başlar ve bu hastaların periferik arter hastalığı yönünden değerlendirmeleri gerekir [5].

### **Venöz Ülserler**

Yüzeysel kronik inflamasyona yol açan venöz basıncın artmasıyla ortaya çıkan venöz ülserler, en sık görülen kronik yara türüdür [5], [9]. Ülserler genellikle sıg, düzensiz ve alt ekstremitenin medial supramalleolar tarafında yer alır [5]. Yaşlanma ile ilişkili olarak ilerledikçe, iltihaplanma ve artan hidrostatik basınç, kronik venöz hastalık ve ülserasyon klinik belirtilere yol açar. Etiyolojiyi belirlemede yardımcı olan fiziksel bulgular; alt

ekstremitte ödemi, ciltte kalınlaşma, renk değişikliği/hemosiderin birikimi, büyük varisler ve eski iyileşmiş ülserler şeklindedir [9].

### Arteriyel Ülserler

Arteriyel ülserler, tipik olarak distal ekstremitelerde, tendon veya kemik açığa çıkacak şekilde derin olabilir [5]. Arteriyel ülserlerin çoğu tam kalınlıktadır ve pürüzsüz kenarlarla delinmiştir. Venöz ülserlerin aksine dokulara düşük oksijen iletimi, azalmış transkapiller diffüzyon ve yara yatağı lokal asidozu nedeniyle iyileşmesi zor ülserlerdir. Alt ekstremitte yaralarının tanısını ve tedavisini zorlaştıran arteriyel ve venöz yetmezlik sıklıkla bir arada bulunur. Arteriyel bozulma şüphesi olduğunda ilk değerlendirme, ayak bileği brakial indeksi, nabız hacmi ve ayak perfüzyonu ölçümleri yapılarak gerçekleştirilir [9].

### Yara İyileşme Sürecini Etkileyen Faktörler

Herhangi bir cilt lezyonu potansiyel kronik bir yara haline gelebilir. Doku onarımındaki güçsüzlük, vasküler yetmezlik, diyabetes mellitus, yaşlanma, beslenme bozuklukları, mekanik stres, uzun süreli iç basınç ve otoimmün hastalıkların yanı sıra biyokimyasal anormallikler ve altta yatan fizyolojik sorunlara bağlı olarak iyileşme süreci değişiklik gösterebilir [14]. Yara iyileşme sürecinin sonucunu olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen önemli faktörler vardır [4]. Sistemik faktörler; beslenme durumu, dolaşım, oksijenlenme, doku perfüzyonu, enfeksiyon, immün hücre fonksiyonları ve bazı hastalıklardır. Bireysel faktörler; yaş, obezite, sigara içme durumu ve ilaç tedavileridir. Lokal faktörler ise doğal veya bölgesel yaralanmalar, enfeksiyon ve kullanılan yara pansumanlarıdır [11]. Ek olarak yaranın derinliği, yüzeysel veya geniş olması, dokunun rejenerasyon yeteneği, yara bölgesindeki kan damarlarının yoğunluğu gibi özellikler iyileşme sürecine etkilemektedir [4].

### KRONİK YARA BAKIMI

Kronik yaraların etkin yönetimi karmaşık ve zorlu bir süreç olup yaşam kalitesi yükü ile ilişkili olmanın yanı sıra topluma yüksek ekonomik maliyetler getirir. Yaşlanan nüfus ve artan obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle prevalansın artması beklenmektedir [15]. Hasta sonuçlarını en üst düzeye çıkarmak için bakım ve tedaviye dahil olan kişilerin uygun bilgi ve becerilere sahip olması gerekmektedir [7]. Bu bağlamda yara bakımı, farklı uzmanlık seviyelerine sahip bir dizi sağlık profesyoneli tarafından birden fazla ortamda yönetilir [16]. En uygun yara bakımı, klinisyenlerin yaranın etiyojisi, kronikliği, iyileşme mekanizması ve biyolojisi ve yara iyileşmesini etkileyen faktörleri anlamasını gerektirir. Yara etiyojisinin bilinmesiyle birlikte doğru teşhis ve uygun tedavinin ardından uygun pansuman seçimi yapılmalıdır [15]. Kronik yaranın mevcut yaygın tedavisi, yaranın durumuna göre genellikle derin/sığ, temiz/enfekte ve kuru /eksüdatif olmasına göre seçilen yara pansumanlarına dayanır [14]. Yara değerlendirmesi sadece yaranın klinik özelliklerini ölçmek ve izlemekten ibaret değildir, aynı zamanda yara iyileşmesine yardımcı olan veya engelleyen risk faktörlerini ve önemli unsurları belirlemek gerekir. Kapsamlı bir yara değerlendirmesi, hasta komorbiditeleri, ilaç kullanımı, beslenme durumu ve hareketlilik bilgilerini içerir. Yara ölçümü, drenaj, koku, kabuk/nekrotik doku varlığı, enfeksiyon ve yara yatağının durumu gibi yara özelliklerinin yanı sıra boyut (uzunluk, genişlik, derinlik) açısından değerlendirilmesini içerir [9]. Tüm kronik yaralar; arteriyel ülserler hariç doku debridmanı, enfeksiyon kontrolü, nem dengesi ve yaranın kenarları şeklinde sıralan TIME prensibine göre tedavi edilmektedir. Bu genel önlemler ele alındıktan sonra, uygun bakımın sağlanabilmesi için ülser doğru teşhis edilmeli ve sınıflandırılmalıdır [5].

Günümüzde kronik yaralar için standart bakım, bir sağlık uzmanının yarayı sürekli izlemesinin yanı sıra düzenli olarak değiştirilmesini gerektiren yara pansumanlarının uygulanmasıdır. Pansumanlar, yaradaki doku yenilenmesini hızlandırmak, enfeksiyonları

önlemek, tedavi etmek ve cildin doğal fizyolojik özelliklerini eski haline getirmek için kullanılır. Modern yara pansumanlarındaki en büyük gelişme, yara ortamında nemi muhafaza etme kabiliyetine dayanmaktadır. Nemi düzenlemeye yardımcı olan pansumanların doku yenilenme oranlarını arttırdığı, ağrı/enfeksiyonu azalttığı ve yaranın görünümünü iyileştirdiği belirtilmektedir [14]. Debridman kronik yaralar için birinci basamak tedavisi olup [5] iyi bir yara yatağı hazırlığı için, ölü hücrelerin uzaklaştırılması ve yara bakımının önemli bir parçasıdır [6]. Kronik yaralarda bulunan nekrotik doku, iyileşmeyi bozabilir ve yara yatağı üzerinde keratinosit göçünü engelleyebilir. Debridmandan önce, özellikle alt bacak veya ayaktaki ülserler için vasküler bir değerlendirme yapılmalıdır. İskemik ekstremitelerde ve kemiğe yakın topuk ülserlerinde cerrahi debridmandan kaçınılmalıdır [6]. Kronik yara tedavisi, cansız dokunun kontrolü, enfeksiyon yönetimi ve nem bakımı (yara yatağında ve yara kenarında) gibi parametrelerden oluşmaktadır. İyileşmeyi teşvik etmek için yara yatağından cansız dokuyu (nekrotik doku ve kabuk) uzaklaştırmak için debridman gereklidir. Debridman granülasyon dokusu büyümesini destekler, enfeksiyon riskini azaltır, kokuyu ortadan kaldırır ve yara eksüdasını kontrol eder. Bu nedenle iyileşmenin önündeki engelleri tanımlamaya ve ortadan kaldırmaya odaklanan ülserler için bir yönetim stratejisi olan yara yatağı hazırlama paradigmasının bir parçasıdır [17]. Debridman yöntemleri; cerrahi, mekanik, otolitik, enzimatik ve maggot debridman tedavisi şeklindedir. Maggot debridman tedavisi veya biyocerrahi olarak da bilinir ve çeşitli etiyolojilere sahip kronik yaraların tedavisinde kullanılır [17]. İskemik ekstremitelerde ve kemiğe yakın topuk ülserlerinde cerrahi debridmandan kaçınılmalıdır. Cerrahi debridman hızlı ve etkilidir ancak bazen canlı dokuya zarar verebilir. Otolitik debridman, yara nemli tutulduğunda meydana gelir ve endojen enzimlerin (matriks metalloproteinazlar gibi) yara yatağından cansız materyali parçalamasına izin verir. Bu yavaş ama daha az ağrılıdır ve cerrahi debridmandan daha seçicidir [6].

### **Maggot (Larva) Debridman**

Etkili ve ucuz bir yara bakımı sağlanması amacıyla geçmişte kullanılan tedavi stratejileri ileri teknoloji ve bakış açılarıyla yeniden yorumlanmaktadır. Bu yaklaşımlardan biri, yüzyıllardır kullanılmakta olan ve canlı sinek larvalarının yaralara uygulanmasını içeren maggot debridman tedavisi veya bir diğer adıyla larval tedavidir [18]. Maggot debridmanın tıbbi amaçlarla kullanılması yeni değildir. Larva kullanımı antik çağa kadar uzanmaktadır. İlk bilimsel yayınlar, Fransız cerrah Paré'nin larvaların varlığında kafatasındaki büyük bir yaranın iyileşme aşamalarını tarif ettiği 1500'lere dayanmaktadır. William Baer klinik larva tedavisinde bir öncü olurken, Ronald Sherman ise modern ve güvenli bir larva tedavi konseptinin yaratıcısıdır. 1990'da yılında Ronald Sherman California'da steril bir laboratuvar açmıştır. Ronald Sherman ve ekibi, omurilik yaralanmasını takiben basınç yarası olan hastalara tıbbi larvalar ile yara debridmanının daha etkili olduğunu ve konservatif yöntemlerden daha az zaman gerektirdiğini gösteren ileriye dönük bir çalışma yapmıştır. Günümüzde maggot debridman tedavisi, yara iyileşmesini uyaran etkili ve kanıta dayalı bir yara debridman yöntemi olarak kabul edilmektedir. 2004 yılında, Gıda ve İlaç Dairesi (FDA), *Lucilia sericata* larvalarını kronik yaraların tedavisinde kullanım için önerilen ajanlar olarak listelemiştir. Etkili dezenfeksiyon ve büyüme stimülasyonu ile ilgili klinik kanıtlar bulunmadığından, başlangıçta önerilen kullanımlar yara debridmanı süreciyle sınırlıyken günümüzde laboratuvar ve klinik çalışmalar, tedavinin antibakteriyel ve büyüme uyarıcı uygulamalarını göstermektedir [19].

### **Negatif Basıncılı Yara Tedavisi**

Negatif basınçlı yara tedavisi aynı zamanda vakum yardımcı kapatma (VAC) tedavisi olarak da bilinir. Bu yöntemde, yarayı kapatmak için bir pompaya bağlı küçük bir tüp vasıtasıyla yaradan hava ve sıvıyı uzaklaştıran hava geçirmez bir pansuman kullanılır. Negatif basınç

ayrıca yaranın etrafındaki kan akışını artırmaya yardımcı olur. Bu yaklaşım, yara bölgesindeki nem ve oksijen seviyelerini artırır ve büyük kronik yaralarda iyileşme sürecini olumlu yönde etkiler. Hem birincil hem de ikincil tedavi yöntemlerinde kullanılabilir. VAC tedavisi tipik olarak tam donanımlı sağlık merkezlerinde kullanılır. Tedavi prosedürü sadece hastanın hareket yeteneğini kısıtlamakla kalmaz, aynı zamanda gürültüden dolayı rahatsızlığa da neden olabilir [13].

### **Biyomodülasyon Tedavisi**

İyileşmeyen yaralar için yeni bir tedavi olarak düşük enerji seviyeli ışık tedavilerine büyük ilgi gösterilmektedir. Bazı çalışmalarda, düşük enerji seviyeli ışığın, yara iyileşme sürecinin temel hücresel adımlarında yer alan fizyolojik aktiviteleri yoğunlaştıran bir dizi reaksiyonu uyardığını gözlemlenmiştir. Floresan biyomodülasyonu da dahil olmak üzere sıklıkla sıcak biyomodülasyon olarak adlandırılan düşük enerji seviyeli ışık, kronik yaralar için bir tedavi seçeneği olmaya başlayabilir. Kronik venöz ülserlerde ve diğer tedavi biçimlerine yanıt vermeyen yaralarda yapılan çalışmalarda, özellikle orta ve büyük boyutlu ülserler için biyomodülasyon ile iyileşmenin daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Avrupa Yara Yönetimi Derneği (EWMA) yara yönetimi kılavuzlarına göre, biyomodülasyon tedavisinin inflamatuvar aşamasından yeniden şekillenme aşamasına kadar yara onarımının tüm aşamaları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğuna dair kanıtlara yer vermiştir [20].

### **Sarı Kantaron (Hypericum Perforatum L.) Bitkisi**

Eski çağlardan bu yana hem geleneksel hem de modern tıpta pek çok hastalığın tedavisinde kullanılan Sarı Kantaron (Hypericum Perforatum L.) bitkisi içerdiği tıbbi özelliklerinden dolayı dünyada ve ülkemizde yanık ve yaraların iyileşmesini sağlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Sarı kantaronun yara iyileşmesindeki etki mekanizmaların araştırıldığında; bitkinin çiçeklerinden elde edilerek hazırlanan kantaron yağının yanık yaralarının iyileşme sürecinde inflamasyon aşamasını kısalttığı, enfeksiyona karşı direnci arttırdığı, fibroblast migrasyonunu ve kollajen depolanmasını arttırdığı, fibroblast yüzdesinde artış meydana getirdiği, fibroblastlardaki kollajen sentezini arttırdığı, epitel rejenerasyonunu pozitif yönde etkilediği, antibakteriyel ve antiviral etkileri olduğu belirtilmiştir [21].

### **Hiperbarik Oksijen Tedavisi**

Hiperbarik oksijen tedavisinin doku onarımını destekleyebilecek birçok fizyolojik etkisi olup yara iyileşmesindeki etkinliğine ilişkin veriler 1950'lere dayanmaktadır [9]. Hiperbarik oksijen tedavisi, yara bölgesindeki kanın oksijen konsantrasyonunu artırmak için hastayı yüksek basınçlı oksijene maruz bırakan özel bir oksijen odasının kullanımına dayanır. Bu yöntem daha çok diyabetik ülserlerde tercih edilmektedir. Hasarlı dokunun revaskülarizasyonunun başarısız olduğu veya mümkün olmadığı durumlarda hiperbarik oksijen tedavisinin yara iyileşme sürecini iyileştirdiği ve kısalttığı gösterilmiştir. Bununla birlikte, hiperbarik oksijen tedavisinin uygulanması, maliyetli özel donanım gerektirir. Ayrıca kullanımı genellikle diyabetik yaralar ve bası yaraları ile sınırlıdır [13].

### **Deri Greftleri**

Deri greftleri genellikle kendi kendine kapanmayan yara bölgeleri için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde hastanın vücudunun başka bir bölgesinden donör cilt dokusu alınabilirken ayrıca başka bir donörden veya sentetik olarak greft üretilebilmektedir. Ancak bu yaklaşım, tam donanımlı sağlık kurumlarında yapılması gereken genellikle maliyetli bir işlemdir [13].



## SONUÇ

Sağlık hizmetlerinde değer, tüm paydaşların çıkarlarına ve faaliyetlerine odaklanır ve maliyete göre elde edilen sonuçlarla ölçülür. Bu bakış açısı, bakımın sunumuna odaklanmayı yalnızca personel zamanı ve tedavi maliyetleri gibi yapılan sağlık yatırımlarından hastalar için kazanılan değere kaydırır. Her birey, ihtiyaçlarını, tercihlerini ve önceliklerini göz önünde bulunduran değere dayalı bakıma erişebilmelidir. Bu bağlamda kronik yara bakımı uzun, zor ve özveri isteyen bir süreci kapsamaktadır. Hastalara uygun ve zamanında tedaviye erişim sağlanması perspektifinde tüm sağlık profesyonellerine ve kurumlarına önemli görevler düşmektedir. Ayrıca kronik yara bakımı uzun ve maliyetli bir süreci kapsamaması nedeniyle oluşturacağı ekonomik yükünde değerlendirilmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] P. M. Alves, C. C. Barrias, P. Gomes, and M. C. L. Martins, “Smart biomaterial-based systems for intrinsic stimuli-responsive chronic wound management,” *Mater. Today Chem.*, vol. 22, p. 100623, 2021, doi: 10.1016/j.mtchem.2021.100623.
- [2] N. Akyolcu and N. Akyüz, “Yara ve Bakımı,” in *Yara ve Stoma Bakımı*, N. Akyolcu and N. Kanan, Eds. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2015, pp. 3–28.
- [3] A. Gupta, M. Kowalczyk, W. Heaselgrave, S. T. Britland, C. Martin, and I. Radecka, “The production and application of hydrogels for wound management: A review,” *Eur. Polym. J.*, vol. 111, no. December 2018, pp. 134–151, 2019, doi: 10.1016/j.eurpolymj.2018.12.019.
- [4] F. Erdil and N. Ö. Elbaş, “Yara İyileşmesi ve İyileşmeyi Etkileyen Faktörler,” in *Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği*, VII., Ankara: Aydoğdu Ofset, 2016, pp. 77–83.
- [5] S. Bowers and E. Franco, “Chronic wounds: Evaluation and management,” *Am. Fam. Physician*, vol. 101, no. 3, pp. 159–166, 2020.
- [6] J. G. Powers, C. Higham, K. Broussard, and T. J. Phillips, “Wound healing and treating wounds,” *J. Am. Acad. Dermatol.*, vol. 74, no. 4, pp. 607–625, Apr. 2016, doi: 10.1016/j.jaad.2015.08.070.
- [7] L. Welsh, “Wound care evidence, knowledge and education amongst nurses: a semi-systematic literature review,” *Int. Wound J.*, vol. 15, no. 1, pp. 53–61, Feb. 2018, doi: 10.1111/iwj.12822.
- [8] Alliance of Wound Care Stakeholders, “Chronic Wounds: Economic Impact & Costs to Medicare,” *Alliance of Wound Care Stakeholders*, 2018. <https://www.woundcarestakeholders.org/news/studies-and-publications/chronic-wounds-economic-impact-costs-to-medicare> (accessed May 17, 2022).
- [9] W. Alam, J. Hasson, and M. Reed, “Clinical approach to chronic wound management in older adults,” *J. Am. Geriatr. Soc.*, vol. 69, no. 8, pp. 2327–2334, Aug. 2021, doi: 10.1111/jgs.17177.
- [10] A. Karadağ and V. Çakar, “Kronik Yara Yönetiminde Kanıta Dayalı Uygulamalar,” *Türkiye Klin.*, vol. 1, pp. 62–71, 2021.
- [11] G. H. Yönt, “Deri Bakımı ve Basınç Yaraları,” in *Yoğun Bakım Hemşireliği*, A. D. Akyol, Ed. İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevleri, 2017, pp. 121–144.
- [12] A. Akturk *et al.*, “Improved outcomes in patients with diabetic foot ulcers despite of differences in baseline characteristics,” *Wound Repair Regen.*, vol. 29, no. 6, pp. 912–919, 2021, doi: 10.1111/wrr.12976.
- [13] I. Firlar, M. Altunbek, C. McCarthy, M. Ramalingam, and G. Camci-Unal, “Functional Hydrogels for Treatment of Chronic Wounds,” *Gels*, vol. 8, no. 2, pp. 1–23, 2022, doi: 10.3390/gels8020127.
- [14] M. S. Brown, B. Ashley, and A. Koh, “Wearable Technology for Chronic Wound Monitoring: Current Dressings, Advancements, and Future Prospects,” *Front. Bioeng.*



- Biotechnol.*, vol. 6, no. APR, pp. 1–21, Apr. 2018, doi: 10.3389/fbioe.2018.00047.
- [15] C. D. Weller, V. Team, and G. Sussman, “First-Line Interactive Wound Dressing Update: A Comprehensive Review of the Evidence,” *Front. Pharmacol.*, vol. 11, no. February 2020, pp. 1–13, 2020, doi: 10.3389/fphar.2020.00155.
- [16] T. A. Gray *et al.*, “Opportunities for better value wound care: a multiservice, cross-sectional survey of complex wounds and their care in a UK community population,” *BMJ Open*, vol. 8, no. 3, p. e019440, Mar. 2018, doi: 10.1136/bmjopen-2017-019440.
- [17] J. Moya-López, V. Costela-Ruiz, E. García-Recio, R. A. Sherman, and E. De Luna-Bertos, “Advantages of maggot debridement therapy for chronic wounds: A bibliographic review,” *Adv. Ski. Wound Care*, vol. 33, no. 10, pp. 515–524, 2020, doi: 10.1097/01.ASW.0000695776.26946.68.
- [18] U. Gazi, A. Taylan Özkan, and K. Mumcuoğlu, “Larval Terapi ve Kronik Yaralar,” *J. Biotechnol. Strateg. Heal. Res.*, pp. 1–6, Sep. 2019, doi: 10.34084/bshr.536577.
- [19] D. Bazaliński, M. Kózka, M. Karnas, and P. Więch, “Effectiveness of Chronic Wound Debridement with the Use of Larvae of *Lucilia Sericata*,” *J. Clin. Med.*, vol. 8, no. 11, p. 1845, Nov. 2019, doi: 10.3390/jcm8111845.
- [20] M. Romanelli, A. Piaggese, G. Scapagnini, V. Dini, A. Janowska, and E. Iacopi, “Evaluation of fluorescence biomodulation in the real-life management of chronic wounds: the EUREKA trial,” *J. Wound Care*, vol. 27, no. 11, pp. 744–753, 2018, doi: 10.7868/S0044451014110145.
- [21] M. Sönmez and M. Seval, “Fitoterapik Yara Bakımında Sarı Kantaron Yağının Etkisi,” in *Academic Studies on Natural and Health Sciences*, vol. 1, no. 1, M. Dalkılıç, Ed. Ankara: Gece Akademi, 2019, pp. 199–216.

## Bir Olgu Nedeniyle Sywer James Macleod Sendromu

### Sywer James Macleod Syndrome Due to A Case

Abdurrahman KOÇ

koc.abdurrahman@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4462-0944

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Hastanesi, Göğüs Hastalıkları A.D. Konya, Türkiye

**Özet:** 58 yaşında kadın hasta hemoptizi ve efor dispnesi yakınmasıyla kliniğimizde takip edildi. Akciğer grafisinde sol hemitoraksta hiperlüksensi, damar dallanmasında azalma, bronşektazik değişiklikler, pulmoner bt anjio görüntülemesinde sol akciğerde havalanma artışı, damarlanmada azalma, sol pulmoner arter dalında inceltme saptandı. Swyer James Mac Leod sendromu (SJMS), pulmoner arter akımının yetersiz izlenmesi ve ilgili tarafta tek taraflı akciğer hiperlüksensisi ile karakterize bir hastalıktır. Tekrarlayan akciğer enfeksiyonları ile başvuran ve radyolojik incelemeler sonucunda Swyer James MacLeod Sendromu tanısı konulan hastamızı sunuyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Swyer-james-MacLeod sendromu, tek taraflı hiperlüksensi

**Abstract:** A 58-year-old female patient was followed up in our clinic with complaints of hemoptysis and exertional dyspnea. Chest X-ray revealed hyperlucency in the left hemithorax, decreased vascular branching, bronchiectatic changes, increased aeration in the left lung on pulmonary CT angio imaging, decreased vascularity, and thinning in the left pulmonary artery branch. Swyer James Mac Leod syndrome (SJMS) is a disease characterized by inadequate monitoring of pulmonary artery flow and unilateral lung hyperlucency on the involved side. We present our patient who presented with recurrent lung infections and was diagnosed with Swyer James MacLeod Syndrome as a result of radiological examinations.

**Keywords:** Swyer-James-MacLeod Syndrome, unilateral hyperlucency

## GİRİŞ

Swyer James Mac Leod (SJMS) sendromu tek taraflı pulmoner arteriel akımın yetersiz izlenmesi ve tutulan taraftaki akciğer hiperlüksensisi ile karakterize bir hastalıktır (1). Yapılan bir çalışmada 17450 hastanın çekilen akciğer filminin incelenmesinde prevalansı %0.1 olarak bulunmuştur (2). Tanı için asıl dayanak radyolojik bulguların varlığıdır. SJMS, bebeklik ve çocukluk çağında geçirilmiş enfeksiyonlar sonucu ortaya çıkan kazanılmış bir durumdur. Bu enfeksiyonlar arasında en sık görülenler adenovirus, kızamık ve RSV'ye bağlı geçirilenlerdir. İnfektif olay akut obliteratif bronşiyolite neden olarak erken dönemde vasküleriteyi azalttığı ve akciğerin büyümesini durdurduğu öne sürülmektedir (3). Erişkin çağda genellikle asemptomatik olmakla birlikte en sık görülen semptomlar arasında öksürük, hemoptizi, egzersiz toleransında azalma ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonları ile hastaneye başvuran hastalarda görülmektedir(4). Tedavide yaklaşım konservatiftir ve genellikle var olan ve gelecekte oluşabilecek enfeksiyonları önlemeye yöneliktir. Havayolu temizliği eşlik eden bronşektazi varlığında önemlidir. İnfluenza ve pnömokok aşılı uygulanmalıdır. Cerrahi işlem çok sık enfeksiyon geçiren bronşektazili olgularda gerekebilir(5).

Burada, tekrarlayan akciğer enfeksiyonları nedeni ile başvurup, yapılan radyolojik tetkikler sonucunda Swyer James Mac Leod Sendromu tanısı alan elli sekiz yaşında bir kadın hasta sunuldu.

## **OLGU**

Hasta acile kan tükürme şikayeti ile gelmiş, başvurusundan bir gün önce, birkaç saat içinde yaklaşık 80 cc kadar, toplamda 100 cc/gün kadar kan tükürme şikayeti olan hastanın servise yatışı yapıldı. Benzer şikayetleri yaklaşık otuz yıl önce iki kez ve üç yıl önce bir kez olmak üzere toplamda üç kez, her seferinde yaklaşık bir hafta kadar ve 20-30 cc/gün kadar olmuş. Yaklaşık elli yıldır olan eforla ilişkili nefes darlığı -MMRC-3- ve öksürük şikayetleri mevcuttu. Balgam ve göğüs ağrısı şikayeti yok. Fizik muayenesinde, sol hemitoraks solunuma az katılıyordu ve solunum sesleri azalmış ve skapula altı ve bazallerde orta raller duyuldu. CRP:20, Lökosit:9,920 Hgb:12,8 Kreatinin:0,77. Klinik takibinde non-spesifik geniş spektrumlu antibiyotik ve lüzum halinde traneksamik asit başlandı. Acilde Akut PE ön tanısıyla çekilen pulmoner BT anjiosunda sol pulmoner arter ve dallarında inceltme, Sol akciğerde damarlanmadaki azalma izlendi.(Resim 1,2) Daha önce çekilen HRCT'de sol akciğer üst lobda özellikle linguler segmenti tutan kistik bronşektaziler alt loblarda tübüler bronşektaziler ve sol alt lobda havalanma artışı dikkati çekmektedir.(Resim 3,4)

Çocukluk çağında kızamık geçirmesi, daha önce tekrarlayan pnömoni geçirme öyküsü, uzun süreli öksürük ve azalmış egzersiz intoleransı, tekrarlayan hemoptizi olması ve görüntüleme bulgularının uyumlu olması sebebiyle hastaya Sywer James Mac Leod sendromu tanısı koyuldu.

Yedi gün klinikte takip edilen hastanın kan tükürme şikayeti kalmaması üzerine hasta pnömokok ve influenza aşılarını yaptırması, hava yolu temizliği ve solunum egzersizleri, masif hemoptizi kliniği ve aciller anlatılarak taburcu edildi.

## **TARTIŞMA**

SJMS , akciğerin tek taraflı hiperlüsensi sendromu olarak da tanımlanan, nadir görülen kompleks bir bozukluktur. Bu sendrom Kanada'da İngiliz çocuk hastalıkları uzmanı Paul Robert Swyer ve kanadalı radyoloji uzmanı olan George C W James tarafından 1953 yılında, altı yaşında hipoplazik pulmoner arteri olan unilateral pulmoner amfizemli bir çocuk hastada tanımlanmış olup bir yıl sonra İngiliz göğüs hastalıkları uzmanı William Mathieson MacLeod, unilateral hiperlüsensi saptadığı dokuz hastayı yayınlamıştır. Hastalık bu tarihten sonra Swyer-James-Mac Leod Sendromu olarak tanımlanmaktadır(6,7). Erişkin çağda genellikle asemptomatik olmakla birlikte en sık görülen semptomlar arasında öksürük, hemoptizi, egzersiz toleransında azalma ve tekrarlayan akciğer enfeksiyonları ile hastaneye başvuran hastalarda görülmektedir(4)

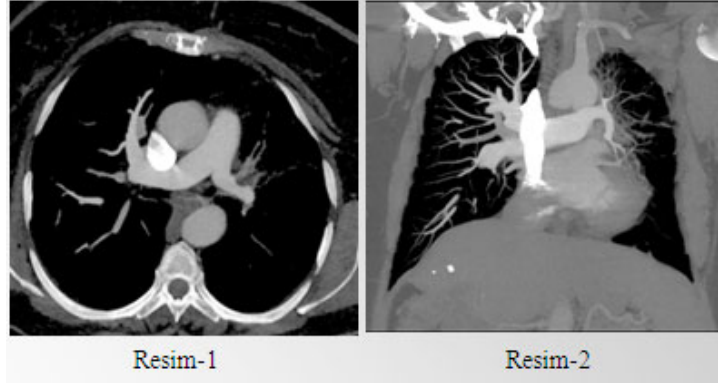
Ayırıcı tanıda; konjenital lobar amfizem, pulmoner hipoplazi, büllöz akciğer hastalığı, kistik akciğer hastalığı, postlobektomi kompensatuar amfizem, pulmoner emboli, pnömotoraks, ve havayolunda yabancı cisim düşünülmelidir (8,9). Yapılan bir olgu serisinde pulmoner emboli ön tanıda düşünülüp sonrasında SJMS tanısı alan vakalar bildirilmiştir (10).

Yapılan bir çalışmada olguların % 78'inde, SJMS'nin sekeli olarak bronşektazi görülebileceği bildirilmiştir (11). Daha nadir olarak akciğer absesi ve spontan pnömotoraks diğer görülebilecek sekeller arasındadır (12). Pnömotoraks ile acile başvuran hastalar nadir olarak SJMS tanısı almaktadırlar (13).

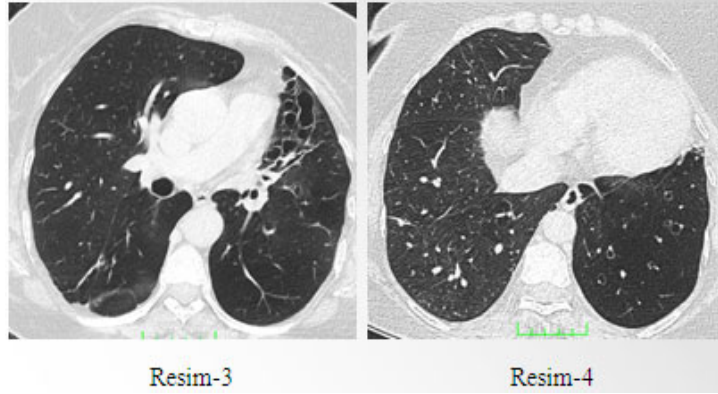
Tanı tek başına akciğer filmi ile atlanabileceği için şüphelenildiğinde ileri tetkikler planlanmalıdır. Pulmoner amfizem atipik dağılımlı olduğunda, tek taraflı hiperlüsensi olan olgularda erken tanı koymak, uygunsuz tedavilerin önüne geçilebilmek ve prognozun

uygun tedavi ile iyileştirilebilmesi için SJMS'nin ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmesi gerektiğini vurgulamak amacıyla sunduk.

## RESİMLER



Resim(1,2)



Resim(3,4)

## KAYNAKLAR

1. Shapiro SD, Snider GL, Rennard SI. Chronic bronchitis and emphysema. In: Murray JF, Nadel JA (eds). Textbook of Respiratory Medicine. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005; 1115-67.
2. Snider CL: Chronic bronchitis and emphysema. In Murray I, Nadel JA (eds.): Textbook of respiratory medicine. Philadelphia, WB Saunders Co, 1988;1069- 106.
3. Capela C, Gouveia P, Sousa M, et al.. Adult diagnosis of Swyer-James-MacLeod syndrome: a case report. J Med Case Reports 2011;5:2.
4. Bernardi F, Cazzato S, Poletti V, et al. SwyerJames syndrome: bronchoalveolar lavage findings in two patients. Eur Respir J 1995; 8(4):654-7.
5. Arslan N, Ilgan S, Ozkan M, Yuksekol I, Bulakbasi N, Pabuscu Y, et al. Utility of ventilation and perfusion scan in the diagnosis of young military recruits with an incidental finding of hyperlucent lung. Nucl Med Commun 2001; 22(5):525-30.
6. Macleod W. Abnormal transradiancy of one lung. Thorax 1954; 9(2):147-53.
7. Swyer P, and James G.. A case of unilateral pulmonary emphysema. Thorax 1953;8(2):133-6.
8. Garg R, Aga P, Saheer S, et al.. Swyer-JamesMacLeod syndrome with ipsilateral herniation of hyperinflated hyperlucent lung. BMJ Case Rep 2011;pii:bcr0520114191.

9. Sulaiman A, Cavaille A, Vaunois B, et al.. SwyerJames-MacLeod syndrome; repeated chest drainages in a patient misdiagnosed with pneumothorax. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2009;8(4):482-4.
10. Akgedik R, Karamanli H, Aytekin İ, Kurt AB, Öztürk H, Dağlı CE. Swyer-James-Macleod syndrome mimicking an acute pulmonary embolism: a report of six adult cases and a retrospective analysis. *Clin Respir J* 2018;12(2):404-9.
11. Abba AA, Al-Mobeireek AF. Clinical spectrum of Swyer-James-Macleod syndrome in adults. *Saudi Med J* 2003; 24(2):195-8.
12. Soni R, Branes D. Macleod's syndrome presenting with spontaneous pneumothorax. *Respirology* 1999;4:275-7.
13. Sano A, Fukami T, Murakawa T, Nakajima J. Recurrent pneumothorax related to SwyerJames syndrome. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2014;20:539-41.

# Nadir Görülen Bir Olgu: Mooren Ülseri

## A Rare Case Report: Mooren's Ulcer

Rafiye Nur Abay

rafiyenurabay@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9647-7783  
Kırşehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Bölümü

**Özet:** Mooren ülseri, körlüğe yol açabilen idiyoPATİK bir otoimmün keratit ve korneanın otoimmün hastalığı olarak kabul edilmiştir. Yıkıcı bir komplikasyon olarak Mooren ülseri sıklıkla gözün delinmesiyle sonuçlanır. Bu olgu raporunda gözde ağrı, kızarıklık, batma şikayeti ile kliniğimize başvuran bir kadın hastayı sunuyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Siklosporin A, İmmünmodulator, Mooren Ülseri

**Abstract:** Mooren's ulcer has been considered as an idiopathic autoimmune keratitis and corneal autoimmune disease that can lead to blindness. As a devastating complication, Mooren's ulcer frequently results in a perforation of the eye. In this case report, we present a female patient who applied to our clinic with the complaints of eye pain, redness and stinging.

**Keywords:** Cyclosporin A, Immunomodulator, Mooren's Ulcer

### I. GİRİŞ

Mooren ülseri, korneanın nadir görülen otoimmün bir hastalığıdır [1]. Tipik olarak marjinal bölgeden başlar ve aşamalı olarak tüm çevreye veya korneanın merkezine doğru yayılır. Kesin etiyoLOJİSİ ve patogenezi anlaşılamamıştır. Mooren ülserine yol açan durumlar; önceki kornea cerrahisi, travması veya enfeksiyonu literatürde gösterilmiştir. Bu otoimmün hastalığın patogenezinde tetikleyici faktörlerin kornea antijenlerine maruziyeti indükleyebileceğini düşündüren açık kanıtlar vardır [2]. Çeşitli çalışmalarda Mooren ülserinin orta yaşlı ve yaşlı bireylerde daha sık görüldüğü gösterilmiştir. Bu muhtemelen yaşlanan popülasyonun bağışıklık sistemindeki anormalliklerin artmasından kaynaklanan bağışıklık yaşlanması fenomeninden kaynaklanmaktadır [3]. Terapötik strateji, hastalığın aktivitesine ve şiddetine bağlıdır. Ana tedavi hattı, ilk topikal ve sistemik immünosupresyon, doku yapıştırıcı, topikal ve sistemik steroidlerin uygulanmasını içerir [4]. Cerrahi yaklaşımlar sıklıkla konjonktiva eksizyonunu içerir, ancak farklı tipte yamalarla birlikte farklı keratoplasti ve keratotomi türleri de kullanılmıştır [5]. Ne yazık ki, şiddetli ilerleyici Mooren ülseri vakaları bu nedenle hala kör edici bir hastalıktır. Olağan sunumunun yanı sıra tedavi ile olumlu görsel sonucun olması nedeniyle bu vakayı sunuyoruz.

### II. OLGU

73 yaşında kadın hasta sol gözde ağrı, kızarıklık, batma şikayeti ile kliniğimize başvurdu. Daha önceden sağ gözden geçirilmiş retina dekolmanı öyküsü, sol gözden de santral retinal arter tıkanıklığı öyküsü mevcuttu. Yapılan muayenesinde sol gözde görme keskinliği el hareketini algılar düzeydedir. Biyomikroskopik muayenesinde sol gözde temporal ve nasaldan santrale doğru yayılım gösteren, stromal meltingin eşlik ettiği korneal infiltrasyonu olduğu izlendi. Konjonktiva hiperemikti. Kornea temporalinde epitel defekti mevcuttu. Sağ gözde görme keskinliği 0.1 düzeyinde olup, ön segment muayenesinde psödoFak IOL santralize



izlendi. Hastanın sol gözüne terapötik kontakt lens takıldı. Topikal olarak siklosporin(günde 4 defa), deksametazon(günde 2 defa), moksifloksasin(günde 2 defa), sikloplejin(günde 2 defa) başlandı. Takiplerinde hastanın görme keskinliğinde değişme olmaksızın konjonktival hiperemisinin düzeldiği, epitel defektinin kapandığı, korneal ülserin sakinlediği izlendi (Şekil 1-2).



Şekil 1. Tedavi Öncesi



Şekil 2. Tedavi Sonrası

### III. TARTIŞMA

Mooren ülseri periferik ülseratif bir keratittir ve 2 klinik tipi vardır. Birinci tip genellikle sınırlı ve tek taraflıdır; daha yaşlı hastalarda, genellikle ağrısız ortaya çıkar ve tıbbi veya cerrahi tedavi veya her ikisinin kombinasyonu ile iyileşir. Diğer tip, ilerleyici ve iki taraflıdır (%75); her yaşta ortaya çıkar, ancak özellikle genç hastalarda sıklıkla tüm korneayı tutar ve kornea perforasyonuna ilerler; ayrıca şiddetli ağrı ve hiperemi ile sklerayı da içerir. Ne medikal ne de cerrahi tedavi ile belirgin bir etki elde edilememiştir [6]. Hastamızda klinik durum sınırlı ve tek taraflı göz tutulumu ve tedaviye yanıtın iyi olduğu ilk tip görünmektedir. Mooren ülserli erkek hasta sayısının kadın hasta sayısından çok daha fazla olduğu bildirilmiştir[7]. Bununla birlikte, Mooren ülseri olan yaşlı bir kadın hastayı sunuyoruz.

Bu durumun ilk tedavisi topikal kortikosteroidlerin kullanımınıdır. Bununla birlikte, bazı vakalar topikal steroidlere yanıt vermeyebilir ve ilerleyebilir. Bu gibi durumlarda konvansiyonel tedaviye ek olarak kullanıldığında immünosupresyonun faydalı olduğu gösterilmiştir [8]. Mooren ülseri tedavisinde sistemik veya topikal siklosporin A'nın (CsA) etkinliğini bildiren az sayıda çalışma vardır [9]. Burada, topikal immünomodülatörlerle başarılı bir şekilde tedavi edilen Mooren ülserli hastayı ve lezyonların birkaç gün içinde düzeldiğini gösterdik. Mooren ülserinin patogenezinde otoimmün mekanizmalar rol oynayabileceğinden, başarılı tedavi sonuçları muhtemelen doğrudan steroid ve siklosporin ile immünosupresyona bağlıydı.

CsA, helper T hücrelerinin baskılanmasına neden olarak ve Mooren ülserinde suppressor T hücrelerinin popülasyonunu uyararak faydalı bir etkiye sahip olabilir [10]. Standart medikal ve cerrahi tedaviye yanıt vermeyen olgularda sistemik CsA'nın Mooren ülseri sonucu üzerinde anlamlı bir pozitif etkisi olduğu bulunmuştur [11]. Topikal CsA, sistemik immünosupresyonun potansiyel ciddi yan etkilerini ortadan kaldırma avantajına sahiptir. Olgu sunumumuzda Mooren ülserini topikal immünomodülatörlerle tedavi edebildik.

### IV. SONUÇ

Bu çalışmada, Mooren ülserinde topikal immünomodülatörlerin kullanımıyla ilgili deneyimimizi sunuyoruz. Topikal immünomodülatörler etkili, iyi tolere edilen, güvenli ve etkilidir ve Mooren ülseri vakalarında standart tedaviye ek olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- [1] Srinivasan M, Zegans ME, Zelefsky JR, Kundu A, Lietman T, Witcher JP, et al. Clinical characteristics of Mooren's ulcer in South India. *Br J Ophthalmol.* 2007;5:570–575. doi: 10.1136/bjo.2006.105452.
- [2] Wilson SE, Lee WM, Murakami C, Weng J, Moninger GA. Mooren's corneal ulcer and hepatitis virus infection (letter) *N Engl J Med.* 1993;329:62. doi: 10.1056/NEJM199307013290118.
- [3] Prelog M. Aging of the immune system: A risk factor for autoimmunity? *Autoimmun Rev.* 2006;5:136–9.
- [4] Tandon R, Chawla B, Verma K, Sharma N, Titiyal JS. Outcome of treatment of mooren ulcer with topical cyclosporine a 2% *Cornea.* 2008;27:859–861. doi: 10.1097/ICO.0b013e3181702d0c.
- [5] Chen J, Xie H, Wang Z, et al. Mooren's ulcer in China: a study of clinical characteristics and treatment. *Br J Ophthalmol.* 2000;84:1244–1249.
- [6] Ladas JG, Mondino BJ. Systemic disorders associated with peripheral corneal ulceration. *Curr Opin Ophthalmol.* 2000;11:468–471.
- [7] Lewallen S, Courtright P. Problems with current concepts of the epidemiology of Mooren's cornealulcer. *Ann Ophthalmol.* 1990;22:52–55.
- [8] Chow C, Foster CS. Mooren's ulcer. *Int Ophthalmol Clin.* 1996;36:1–13.
- [9] Holland E, Olsen J, Ketcham J, et al. Topical Cyclosporine A in the treatment of anterior segment inflammatory diseases. *Cornea.* 1993;12: 413–419.
- [10] Wakefield D, Robinson LP. Cyclosporin therapy in Mooren's ulcer. *Br J Ophthalmol.* 1987;71:415–417.
- [11] Hill JC, Potter P. Treatment of Mooren's ulcer with cyclosporin A: report of three cases. *Br J Ophthalmol.* 1987;71:11–15.

## Polikistik Over Sendromunda Uygulanan Beslenme Tedavilerine Güncel Bakış

### Current Overview of Nutritional Treatments Applied in Polycystic Ovary Syndrome

Kevser KARLI

kevserkarli@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8679-5542

Sağlık Bilimleri Fakültesi/Beslenme ve Diyetetik, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye

**Özet:** Polikistik over sendromu (PKOS) hiperandrojenizm, akne, hirsutizm, adet bozuklukları, yumurtalık morfolojik değişikliği ve dolaşımdaki testosteron gibi androjen seviyelerinde artış ile karakterize infertiliteye sebep olabilen endokrin bir bozukluktur. Bu hastalar obezite, glikoz intoleransı ve tip 2 diyabet, hepatik steatoz, metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıklar, bağırsak mikrobiyota bozuklukları açısından da yüksek risk altındadır. Net olarak belirtilmiş olan PKOS kriterlerine rağmen kesin tedavi prosedürleri oluşturulamamıştır. Uygulanan tedavilerin temel amacı komplikasyon riskini azaltarak hastanın optimal sağlığa kavuşmasıdır. Bu nedenle farmakolojik tedavinin yanı sıra yaşam tarzı değişikliği de sağlanmalıdır. Bu noktada üzerinde durulması gereken en önemli konulardan biri de beslenme tedavisidir. PKOS'u olan kadınların birçoğunun beslenme örüntülerinde yüksek enerji ve toplam yağ alımı olduğu, vitamin, mineral ve antioksidanlardan zengin olan besinlerin tüketiminin yeterli olmadığı göz önünde bulundurulduğunda yetersiz ve dengesiz beslenmenin hastalığın klinik durumunu olumsuz etkileyeceği açıktır. Bu çalışmanın amacı PKOS'ta uygulanan Akdeniz diyeti, Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları, ketojenik diyet, düşük enerjili/düşük glisemik indeksli diyetler ve bakliyat bazlı diyetler gibi çeşitli beslenme müdahalelerinin etkinliğini araştırmaktır.

**Anahtar Kelimeler:** polikistik over sendromu, beslenme tedavisi, diyet.

**Abstract:** Polycystic ovary syndrome (PCOS) is an endocrine disorder that can cause infertility, characterized by hyperandrogenism, acne, hirsutism, menstrual disorders, ovarian morphological changes, and increased levels of androgens such as circulating testosterone. These patients are also at high risk for obesity, glucose intolerance and type 2 diabetes, hepatic steatosis, metabolic syndrome, cardiovascular diseases, and intestinal microbiota disorders. Despite clearly stated PCOS criteria, definitive treatment procedures could not be established. The main purpose of the treatments applied is to reduce the risk of complications and to ensure optimal health of the patient. For this reason, lifestyle changes should be provided in addition to pharmacological treatment. At this point, one of the most important issues to be considered is nutrition therapy. Considering that most women with PCOS have high energy and total fat intake in their diet and that the consumption of foods rich in vitamins, minerals, and antioxidants is not sufficient, it is clear that inadequate and unbalanced nutrition will adversely affect the clinical status of the disease. The aim of this study is to investigate the effectiveness of various nutritional interventions in PCOS, such as the Mediterranean diet, DASH diet, ketogenic diet, low energy/low glycemic index diets, and pulse-based diets. must be included in the submitted papers.

**Keywords:** polycystic ovary syndrome, nutritional therapy, diet.

## I. GİRİŞ

Polikistik over sendromu ilk kez 1935 yılında Stein ve Leventhal tarafından rapor edilmiştir (Sirmans ve Pate, 2013). Polikistik Over kelime anlamı olarak incelendiğinde çok sayıda kist içeren yumurtalık dokusu anlamına gelmektedir. Overlerdeki teka hücrelerinde görülen defekt sonucu aşırı androjen sentezlenmekte ve bunun sonucunda PKOS'a neden olan klinik ve biyokimyasal semptomlar görülmektedir [1]. PKOS, hiperandrojenizm, akne, hirsutizm, adet bozuklukları, yumurtalık morfolojik değişikliği ve dolaşımdaki testosteron gibi androjen seviyelerinde artış ile karakterizedir [2]. Genetik, çevresel, metabolik ve endokrin faktörlerle etki ettiği PKOS multisistemik bir hastalıktır [2, 3].

PKOS prevalansı, tanıyı koymak için hangi kriterlerin kullanıldığına bağlı olarak değişmekle birlikte Avrupa İnsan Üreme ve Embriyoloji Derneği/Amerikan Üreme Tıbbi Derneği kriterleri kullanıldığında prevalansı %15-20 olarak rapor edilmiştir. Genç kadınlarda endokrin hastalıklardan en sık rastlanılanı polikistik over sendromu olmakla beraber prevalansı giderek artan bir endokrin/metabolik bozukluktur [4]. Polikistik over sendromunun görülme sıklığı İspanyol, Meksikalı ve yerli Amerikalı kadınlarda daha fazladır [1]. Tip 1 DM, Tip 2 DM ve gestasyonel diyabet, artan PKOS prevalansı ile ilişkilendirilmiştir [5].

Polikistik over durumunda yumurtalıkların ultrasonografik incelenmesiyle, çok sayıda küçük yumurta kesesinin (kistin) olduğu görülmektedir fakat tanı koymak için polikistik over görünümünün olması yeterli olmamaktadır. PKOS için tanımlanmış; Ulusal Sağlık Enstitüsü (NIH), Rotterdam ve AE-PKOS tanı kriterleri olmak üzere üç farklı tanı kriteri vardır. Bunlar tablo 1'de verilmiştir. Rotterdam kriterleri (2003) PKOS'un tanısı için en yaygın kullanılan kriterlerdir [1]. Rotterdam 2003 tanı kriterlerine göre, aşağıdaki 3 kriterden en az 2'sinin mevcut olması durumunda PKOS tanısı konur: Oligo- ve/veya anovülasyon; hiperandrojenizmin klinik ve/veya biyokimyasal belirtileri; polikistik overler, konjenital adrenal hiperplaziler, androjen salgılayan tümörler, Cushing sendromu gibi diğer spesifik tanımlar hariç tutulmuştur [3]. Son 20 yılda bozukluğun patofizyolojisi ve teşhisinin anlaşılmasında önemli ilerlemelere rağmen, bozukluk birçok pratisyen tarafından eksik teşhis edilmiş ve yanlış anlaşılmıştır [6].

**TABLO I**

POLIKİSTİK OVER SENDROMU TANI KRİTERLERİ

1990 NIH Tanı Kriterleri	1) Klinik ve/veya biyokimyasal hiperandrojenizm 2) Over disfonksiyonu * Tanı için yukarıdaki kriterlerin aynı anda bulunması gereklidir
2003 Roterdam (ESHRE/ASRM) Tanı Kriterleri	1) Klinik ve/veya biyokimyasal hiperandrojenizm bulguları 2) Oligo ve/veya anovülasyon 3) Polikistik yumurtalıklar ve diğer etiyolojik nedenlerin ekarte edilmesi *Tanı için yukarıdaki kriterlerden en az ikisinin sağlanması gereklidir
2006 Androgen Excess Society PKOS Phenotype Task Force Tanı Kriterleri	Klinik ve/veya biyokimyasal hiperandrojenizmle beraber aşağıdakilerden en az birinin de bulunması gereklidir. 1) Oligo-anovülasyon veya polikistik yumurtalık morfolojisi 2) Klinik ve/veya biyokimyasal hiperandrojenizm bulguları

PKOS'un klinik belirtileri sıklıkla çocuklukta veya peripubertal yıllarda ortaya çıkar ve bu da sendromun fetal programlamadan ve/veya erken doğum sonrası olaylardan etkilendiğini düşündürmektedir [7]. En sık görülen belirtiler; menstürel düzensizlikler (amenore, oligomenore,) hirsutizm, alopesi, infertilite ve gebelik kayıpları iken; bulgular ve belirtiler olgularda süreç içinde değişebilir ve olgular arasında farklılıklar gösterebilir [1].

PKOS'lu kadınların %60-80'inde dolaşımdaki testosteron yüksek konsantrasyonlardadır, östrojen hormonu ve luteinizan hormon (LH) seviyeleri artmıştır. PKOS'lu kadınlar, obezite, glikoz intoleransı ve tip 2 diyabet, hepatik steatoz, metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıklar, bağırsak mikrobiyota bozuklukları, subfertilite ve obstetrik komplikasyonlar, endometriyal atipi veya karsinom ve yumurtalık malignitesi ve bozulmuş ruh hali ve psikoseksüel bozukluklar açısından yüksek risk altındadır [6, 8].

PKOS olduğundan şüphelenilen hastaların değerlendirilmesi, ayrıntılı bir öykü ve fizik muayene, hirsutizm varlığı için değerlendirme, yumurtalık ultrasonografisi, gerektiğinde hiperandrojenizm ve oligo-anovulasyonu doğrulamak ve benzer veya taklit eden bozuklukları dışlamak için hormonal testleri uygulamak gerekmektedir [9]. Net olarak belirtilmiş olan PKOS kriterlerine rağmen, PKOS için kesin tedavi prosedürleri oluşturulamamıştır tedavinin temel amacı komplikasyon riskini azaltmak ve yaşam tarzını iyileştirmektir [10]. Farmakolojik tedavinin tek başına kullanıldığı hastalarda hastalığın sadece akut döneminde iyileşme olduğu fakat kronik dönemde hastalık semptomlarının daha da karmaşık hal aldığı bilinmektedir [11]. Farmakolojik tedaviye egzersiz ve diyet modifikasyonu da dahil olmak üzere yaşam tarzı değişiklikleri eklenmelidir. Ayrıca beslenme tedavisinin etkinliğinin artırılması için PKOS'lu bireylerde depresyon-anksiyete ve yeme bozukluğu taraması yapılmalıdır. Sendromun teşhis edilmesinden sonra bireylere uzun vadede oluşabilecek olan olası komplikasyonlar hakkında bilgi verilmelidir. Vaktinde ve uyumlu olan yaşam tarzı değişiklikleri yapmaları gerektiği konusunda bireylerde bilinç oluşturulmalıdır [12].

Uluslararası tavsiyeler, obezitenin bu sendromun klinik durumunu kötüleştirdiği için vücut ağırlığı kontrolünün PKOS için ana tedavi stratejilerinden biri olduğunu göstermektedir. Ayca uygulanan beslenme tedavilerinde insülin duyarlılığı da dikkate alınarak uygun bir beslenme tedavisi düzenlenmelidir [13]. Doğru şekilde uygulanan beslenme tedavisi ile sadece vücut ağırlığı kaybı, insülin direncinin ve tip 2 diyabet insidansının azalması ve hiperandrojenizmin düşmesi sağlanmakla kalmaz aynı zamanda menstrüasyon düzeldikçe kadınların doğurganlık düzeylerini de artabilmektedir [9]. Sağlıklı beslenmenin sağlanabilmesi için hastaların beslenme durumu saptanmalı, besin alımındaki eksiklikler kişinin durumuna uygun olarak giderilmelidir.

### *PKOS'lu Hastalarda Beslenme Durumu*

PKOS'u olan ve olmayan 14-18 yaşındaki kızların diyet kalıplarını, fiziksel aktivitelerini, metabolik, antropometrik ve inflamatuvar belirteçlerini karşılaştırmayı ve ayrıca metabolik ve inflamatuvar belirteçlerin konsantrasyonları ile makro besin alımı arasındaki korelasyonları değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışmada kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, PKOS'u olanların doymuş, tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitleri dahil olmak üzere önemli ölçüde daha fazla toplam yağ tükettiği tespit edilmiştir. PKOS hastalarının önemli ölçüde daha yüksek bir yüzdesi, yüksek ve orta glisemik indeksli besinler tükettiği ve hem okul sırasında hem de boş zamanlarında düşük bir fiziksel aktivite seviyesini sahip olduğu bildirilmiştir. PKOS grubunda ayrıca önemli ölçüde daha yüksek bel çevresi, C-reaktif protein, LDL kolesterol, açlık insülini ve HOMA-IR seviyeleri görülmüştür. Posa alımı ile açlık insülini, HOMA-IR, bel çevresi arasında ters bir korelasyon olduğu ve yüksek ve orta glisemik diyeti ile insülin konsantrasyonu arasında pozitif bir ilişki olduğu bulunmuştur. Günde toplam yağ alımında 10 g/gün artışın PKOS olasılığını 1,4 kat arttırdığı bildirilmiştir. Doymuş veya tekli doymamış yağ asitleri alımı 10 g arttığında, PKOS olasılığının sırasıyla 1.7 kat ve 2.5 kat arttığı, orta glisemik indeksli besinlerin tüketimi, yaşa göre ayarlandıktan sonra PKOS olasılığını 3 kattan fazla arttırdığı gösterilmiştir [14]. İran'da PKOS'u olan ve olmayan kadınların besin alımının karşılaştırıldığı bir çalışmada ise mikro ve makro besinlerin diyet alımları ile ilgili olarak, PKOS'u kadınların kontrollere kıyasla önemli ölçüde daha yüksek besin tüketimine sahip olduğu daha fazla yağ, şeker, flor ve kafein aldığı bildirilmiştir. PKOS olmayan kadınların A, B5, B6, B12, C ve D vitaminleri, potasyum, proteinler, karbonhidratlar, kolesteroller,



dokosaheksaenoik asit, potasyum, karoten, lutein, beta-kriptoksantin, likopen, kalsiyum, demir, tiamin, riboflavin, niasin, tetra- ve dihidrofolat, biotin, fosfor, magnezyum, çinko, bakır, lif, glukoz, galaktoz, fruktoz ve laktöz alımının önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Enerji, trans yağlar, çoklu doymamış yağ asitleri, linoleik asit, linolenik asit, eikosapentaenoik asit, sodyum, E vitamini, alfa-tokoferol, manganez, selenyum, krom, çözünür lif, toplam şeker ve maltoz alımı arasında önemli bir fark bulunamamıştır [15].

### *Akdeniz Diyeti*

PKOS'un beslenme tedavileri ile ilgili yapılan çalışmalarda en çok araştırılan diyet modellerinden biri de Akdeniz diyetidir. Bir çalışmada aşırı kilolu PKOS'lu hastalarda düşük karbonhidratlı Akdeniz diyet tedavisi düşük yağlı diyet tedavisi ile karşılaştırılmıştır. Düşük karbonhidratlı Akdeniz diyetinin adet döngüsünü önemli ölçüde düzelttiği, antropometrik parametreleri iyileştirdiği ve bozulmuş endokrin seviyelerini düzelttiği ve genel etkinliğinin önemli ölçüde daha iyi olduğu bildirilmiştir. Aşırı kilolu PKOS'lu hastaların klinik tedavisinde düşük karbonhidratlı Akdeniz diyet modelinin kullanılması önerilmiştir [16]. PKOS'u olan ve olmayan 7569 kadının diyet modellerinin incelendiği bir kohort çalışmasında besin alımındaki varyansın %27'sini açıklayan üç diyet modeli belirlenmiştir. Birincisi isteğe bağlı tüketilen besinlerden oluşan kekler, bisküviler, tatlı hamur işleri, şeker ve şekerlemeler, cipsler gibi paketli yiyeceklerdir. İkincisi et ağırlıklı fast-food yiyeceklerdir. Üçüncüsü ise Akdeniz tarzı beslenmedir. Z skorlarındaki her bir faktörlük artış için PKOS'a sahip olma olasılığının Akdeniz tarzı beslenme modelinde %26 daha fazla olduğu görülmüştür. İsteğe bağlı tüketilen besinler veya et ağırlıklı fast-food beslenmede yüksek vücut ağırlığına rağmen PKOS arasında herhangi bir artış olmadığı bildirilmiştir. PKOS teşhisini takiben Akdeniz tarzı beslenme modelinin benimsenmesinin diyet kalitesini iyileştirdiği düşünülmektedir [17]. Başka bir çalışmada ise metabolik olarak sağlıklı ve sağlıklı obez PKOS'lu hastalar karşılaştırılmıştır. PKOS'u olan metabolik olarak sağlıklı obezlerin sağlıklılarla aynı enerji alımına rağmen daha düşük miktarda; kompleks karbonhidrat, lif, doymamış yağ asiti, MUFA, n-3 PUFA aldığı ve daha yüksek miktarda; basit karbonhidrat, toplam yağ, SFA, PUFA ve n-6 PUFA görülmüştür. Metabolik olarak sağlıklı obezlerin daha düşük Akdeniz Diyetine bağlılık gösterdiği bildirilmiştir. Ayrıca bu bireylerin daha yüksek visceral adiposite indeksi ve yağlı karaciğer indeksileri olduğunu, C reaktif protein, testosteron, insülin ve HOMA-IR gibi metabolik parametrelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir [18]. 2020'de İtalya'da PKOS'lu on dört obez kadına 12 hafta boyunca ketonik bir Akdeniz diyeti uygulanmıştır. Bireyler sınırsız yeşil yapraklı sebze ve turpgiller, kabak, salatalık ve patlıcan tüketmiştir. Et, yumurta ve balık sınırlı miktarda verilmiştir. Ayrıca katılımcılar dört diyet takviyesi kullanmıştır. Diyet takviyeleri protein bakımından yüksek ve karbonhidrat bakımından çok düşüktür. Çalışma sonunda bireylerin neredeyse tüm ölçümlerinin düzeldiği, sadece insülin değil, aynı zamanda kolesterol ve trigliseritlerin de önemli ölçüde düştüğü gösterilmiştir. Androjenlerin yanı sıra luteinize edici hormon ve folikül uyarıcı hormon fraksiyonlarının azaldığı, bunun sonucunda ise PKOS'un hormonal anormalliklerinin remisyonuyla sonuçlandığı bildirilmiştir [19]. Aynı yıl Kazemi ve arkadaşları yaptığı bir çalışmada da Akdeniz ve DASH diyetinin yumurtalıkların görünümünü iyileştirdiği sonucuna varmıştır. Bu diyetler, dengeli makro ve mikro besin ögesi içermekte yüksek diyet posasına sahip ve antioksidan özellikleri olan diyetlerdir. Bu diyetlerin insülin direncini, disglisemiye, hiperandrojenizmi ve obeziteyi azalttığı, ayrıca tokluk sağladığı ve vücut ağırlığı kaybına neden olduğu gösterilmiştir. Bu diyet müdahalelerin yumurtalık steroidogenezini iyileştirdiği ve folikül stimülasyon hormonunu (FSH) düzenleyerek yumurtalık gelişimini etkilediği gösterilmiştir. Akdeniz ve DASH diyetleri, kısıtlı kırmızı et tüketimi önermektedir, protein alımının balık ve süt ürünleri sağlanması gerektiğine işaret etmektedir. Bu beslenme şekli, folikül ve blastosist sayısında bir azalmaya sağlamaktadır [20]. Akdeniz diyeti ve DASH diyetine uygun yeme alışkanlıkları olan sağlıklı bir diyet tüketen üreme çağındaki kadınlar, gelişmiş bir yumurtalık fonksiyonunu yansıtan gelişmiş yumurtalık



morfolojisine sahip olabildiği belirtilmiştir. Diyet kalitesi ile yumurtalık morfolojisi arasındaki ilişkiye öncelikle vücut ağırlığı, insülin direnci ve hiperandrojenizmdeki azalmalar aracılık etmektedir. Bulgular, bu diyetlerin üreme çağındaki obez kadınların metabolik durumu üzerindeki yararları hakkında ortaya çıkan kanıtlarla tutarlı bulunmuştur. Yüksek proteinli, düşük karbonhidratlı bir diyet, vücut ağırlığının, hiperinsülinemi ve iltihaplanmanın hızlı bir şekilde azalmasını sağlayabilir. Akdeniz Diyeti ise uzun dönemde daha sağlıklı bir diyetle bağlılığın artmasıyla ikinci adım olabilir [21].

#### *Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları-DASH Diyeti*

PKOS, insülin direnci ve kardiyovasküler risk faktörleri ile ilişkilidir. PKOS'lu 117 kadın ve 204 kontrol grubunun dahil edildiği bir çalışmaya göre PKOS'lu kadınlar, hipertansiyon, hiperkolesterolemi, hipertrigliseridemi ve bozulmuş açlık glukozu prevalansında ırk/etnik gruplar arasında önemli farklılıklara sahip olduğu belirtilmiştir. Kontrol grubu hipertansiyon ve bozulmuş açlık glukozu prevalansında önemli irksal/etnik farklılıklar göstermiştir. Irk/etnik köken için ayarlama yapıldıktan sonra, PKOS'lu kadınlar arasında hipertansiyon olasılığı, kontrollere göre anlamlı derecede daha yüksek olduğu belirtilmiştir [22]. Bu nedenle hipertansiyondan koruyan DASH diyetinin bu hasta gruplarında uygulanması oldukça mantıklı görünmektedir. Foroozanfard ve arkadaşları PKOS'lu fazla kilolu veya obez 60 hasta arasında randomize kontrollü bir klinik çalışma gerçekleştirmiştir. Hastalar 12 hafta boyunca ya düşük kalorili DASH ya da kontrol diyeti almak üzere rastgele seçilmiştir. Her iki diyetinde enerji içeriği aynıdır ve makro besin ögesi içeriği %52-55 karbonhidrat, %16-18 protein ve %30 toplam yağdan olacak şekilde ayarlanmıştır; ancak DASH diyeti meyveler, sebzeler, tam tahıllar, az yağlı süt ürünleri, kolesterol ve rafine tahıllar açısından zengin olacak şekilde tasarlanmıştır. Müdahale sonunda DASH diyetine bağlılık, kontrol diyetine kıyasla BKİ'de önemli bir düşüş sağlamıştır. Kontrol grubuna kıyasla DASH grubunda anti-Müllerian hormon, insülin, değerlendirmeye dayalı insülin direncinin homeostaz modeli, serbest androjen indeksi ve kantitatif insülin duyarlılığı kontrol indeksi, cinsiyet hormonu bağlayıcı globulin ve nitrik oksitte önemli artışlar da görülmüştür [23].

#### *Ketojenik Diyetler*

Akdeniz ve DASH diyeti kadar ketojenik diyetle PKOS'lu kadınlarda etkisi araştırılan diyetlerden biridir. Ketojenik diyet, karbonhidrat alımının azaltılması (günde 20 g'ın altında), fizyolojik ketozis adı verilen metabolik bir duruma neden olan, yağ oranı yüksek ve karbonhidrat oranı çok düşük, glikoz kullanılabilirliğini sınırlayan ve yağ asidi metabolizmasına geçişe neden olan bir diyettir. İyi glisemik kompanzasyonun sürdürülmesi ve obezite, dislipidemi ve kronik inflamasyon gibi kanser için risk faktörlerinin kontrolü, tüm PKOS hastaları için tavsiye edilen bir stratejidir. Bu bakış açısıyla, ketojenik diyet, kan şekeri düzeylerini ve hiperinsülinemi düşürmeyi, insülin duyarlılığını ve kronik iltihabı iyileştirmeyi ve vücut ağırlığını azaltmayı sağladığı için terapötik potansiyele sahip olabilir ve bunun da değerli bir önleyici strateji olduğu düşünülmektedir. PKOS'tan etkilenen kadınların çoğu, yüksek karbonhidratlı bir diyet ve hareketsiz bir yaşam tarzı izliyor gibi görünmektedir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda düşük karbonhidratlı ketojenik diyet uygulamalarının, yağ oksidatif metabolizmasını iyileştirebildiği ve bu nedenle vücut ağırlığını azalttığı düşünülmektedir. Karbonhidrat yükünü azaltmanın dolaşımdaki insülin seviyelerini düzenleyebileceğine, hormonal dengesizliği iyileştirebileceğine ve gebelik oranlarını iyileştirmek için yumurtlamanın yeniden başlamasına neden olabileceğine dair çok sayıda kanıt bulunmaktadır [24]. 2022 yılında hiperürisemisi olan ve olmayan PKOS'lu kadınlarda yapılan bir çalışmada 12 hafta boyunca ketonik diyet için beslenme danışmanlığı verilmiş, vücut ağırlığı, BKİ, vücut yağ yüzdesi, açlık kan şekeri, triaçilgliseroller, toplam kolesterol, ürik asit ve diğer metabolizma ile ilgili indeksler ölçülmüştür. Diyet müdahalesinin ardından vücut

ağırlığı, BKİ ve vücut yağ yüzdesinin bütün bireylerde azaldığı ancak hiperürisemi olmayan grupta daha fazla vücut ağırlığı kaybı olduğu tespit edilmiştir. Hiperürisemi olmayan grupta, ketojenik diyet müdahalesinden 6 hafta sonra ürik asit konsantrasyonları önemli ölçüde arttığı görülmüştür. Normal bazal ürik asit konsantrasyonlarına sahip katılımcıların, ketojenik diyet müdahalesi sırasında serum ürik asit konsantrasyonlarında daha büyük bir dalgalanma gösterdiği ve daha fazla vücut ağırlığı kaybı yaşadığı sonuç olarak PKOS'lu aşırı kilolu/obez kadınlar için ketojenik diyet müdahalesi faydalı olduğu bildirilmiştir [25].

#### *Düşük Enerjili/Düşük Glisemik İndeksli Diyetler*

PKOS'lu kadınlarda diyet müdahalesi ile ilgili çalışmaların çoğunda diyet kompozisyonundan ziyade enerji kısıtlamasına odaklanılmıştır. İnsülin direncini iyileştirmek üzere tasarlanmış diyet modifikasyonlarının tek başına enerji kısıtlamasını içeren diyet modifikasyonlarından daha fazla fayda sağladığı düşünülmektedir. PKOS'lu genç erişkinlerin yaşam kalitesini araştıran sistematik bir derlemede göre vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi (BKİ) değerlerinin normal sınırlara getirilmesi ile yaşam kalitesinde de olumlu yönde düzelme görülmüştür [26]. 2019 yılında İran'da Shisheghar ve arkadaşları tarafından, yirmi dört hafta boyunca PKOS'u olan kadınlarda ve PKOS'lu olmayan kadınlarda hipokalorik düşük glisemik indeksli diyetinin antropometrik değişkenler ve insülin direnci üzerindeki etkilerini karşılaştırmayı ve bu diyetin PKOS'lu kadınların klinik ve hormonal özelliklerine etkisini araştırmayı amaçlayan bir vaka-kontrol çalışması yapılmıştır. Diyet içeriği karbonhidrattan gelen enerji toplam enerjinin %50'si, proteinden gelen enerji toplam enerjinin %20'si ve yağdan gelen enerji toplam enerjinin %30'u olacak şekilde hazırlanmıştır. GI değeri yüksek gıda maddelerinin bir listesi hazırlanmış ve tüm katılımcıların yüksek GI gıdaları tüketmelerinin yasaklandığı bir diyet uygulanmıştır. Bir diyetisyen tarafından tüm katılımcılara yiyecek alışverişi listesi hazırlanmış ve yeme davranışı eğitimi verilmiştir. Bu çalışma sonucunda, enerji kısıtlı bir düşük glisemik indeksli diyetinin, PKOS'lu ve PKOS'suz aşırı kilolu kadınların antropometrik ve metabolik özellikleri üzerinde benzer faydalı etkilere sahip olduğunu gösterilmiştir. Ayrıca, polikistik over sendromuna sahip olan kadınlarda, bu diyetin uygulanmasından altı ay sonra hem menstrual siklusun düzene girdiği hem de hiperandrojenizmin klinik ve biyokimyasal özellikleri düzeldiği bildirilmiştir. Ek olarak yapılan bu çalışma sonucunda bulunan bulgular, PKOS'lu kadınların metabolik sorunlar veya bu bozukluğa eşlik eden duygusal yeme sorunları nedeniyle vücut ağırlığı kaybında güçlüklerle karşılaşabileceğini bildiren çalışmaların bulgularıyla çelişmektedir. PKOS'lu obez kadınların, PKOS'lu olmayanlara kıyasla vücut ağırlığı kaybında daha fazla zorluk yaşadıkları varsayılmış olsa da PKOS'lu kadınları bu diyetle uymaktan caydıran bir hipotez olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada hem PKOS'lu kadınların hem de PKOS'lu olmayan kontrollerin vücut ağırlığı kaybı, açlık insülini ve HOMO-IR'de benzer iyileşmeye sahip olduğunu bulunmuştur [27]. Saadati ve arkadaşlarının PKOS'lu kadınlarda düşük glisemik indeksli diyetin üreme ve klinik profil üzerine etkisi araştırdığı bir meta analizde düşük glisemik indeksli diyetle beslenen kadınların kontrol gruplarına göre duygusal sağlıklarının ve hirsutismin kontrol gruplarına göre önemli ölçüde düşük olduğu bildirilmiştir [28]. 2015 yılında Phy ve arkadaşları, insülinemik özellikleri nedeniyle diyetten nişasta ve süt ürünlerinin çıkarılmasının PKOS'lu yetişkin kadınlarda vücut ağırlığı kaybı, insülin duyarlılığında artış ve testosteronda azalma ile sonuçlanıp sonuçlanmayacağını belirlemek için ileriye dönük bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonunda düşük nişasta/düşük süt ürünleri diyetinin PKOS'lu kadınlarda vücut ağırlığı kaybı, insülin duyarlılığında artış ve serbest ve toplam testosteronda azalma ile sonuçlandığını gösterilmektedir. VLDL ve trigliseritlerde bir azalma ve D vitamini düzeylerinde artış dahil olmak üzere birkaç ek sonuç, ölçütü beklenmedik bir şekilde iyileştiği gözlemlenmiştir. Ek egzersiz önerileri, ilaçlar veya takviyeler olmadan sadece 8 haftaya yayılan bu diyet müdahalesi göz önüne alındığında, bu gelişmeler hem klinik hem de istatistiksel olarak oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, araştırmacılar bu diyet yaklaşımının gastrointestinal yan

etkilerle mücadele eden veya uyumsuz glikoz toleransı olan hastalarda metformine olası bir alternatif sağlayabileceğini öne sürmektedir [29].

### *Bakliyat Bazlı Diyetler*

PKOS'ta etkinliği araştırılan diyet modellerinden biri de bakliyat bazlı diyetlerdir. Bakliyatlar protein ve posa bakımından yüksek ve yağ bakımından düşüktür. Ayrıca kompleks karbonhidratlar içerir ve glisemik indeksi düşüktür. Demir, çinko, folat, kalsiyum, magnezyum ve potasyum gibi önemli bir vitamin ve mineral kaynağıdır. Bakliyatlar, tek başına veya düşük GI veya yüksek posalı diyetlerin bir parçası olarak, insanlarda glisemik kontrol belirteçlerini iyileştirir ve bakliyat bazlı diyetler, klinik popülasyonlarda insülin duyarlılığını iyileştirmek veya sürdürmek ve insülin direncini önlemek veya azaltmak için kullanılmıştır. Bakliyat tüketiminin PKOS'lu kadınlarda kardiyometabolik hastalık risk faktörlerini iyileştirdiği gösterilmiştir. Ancak bakliyatlar bulunan fitokimyasallar, saponinler ve tanenlerin önemli antikanser etkilerinin olması daha da dikkat çekicidir; ek olarak yeterli folat alımı endometriyal karsinom riskini azaltabilir. PKOS'lu kadınlarda endometriyal karsinom riski 6 kata kadar fazla olabilmektedir. Bu nedenle, PKOS'lu kadınlarda bakliyat bazlı bir diyetlerin olası olumlu etkileri olduğu düşünülmektedir [30]. Kazemi ve arkadaşları 16 hafta boyunca uygulanan bakliyat bazlı diyet ile terapötik yaşam tarzı diyetinin PKOS'lu kadınlardaki etkinliğini karşılaştırmıştır. Çalışma sonunda 75 g glukoz içeren OGTT yapılmış insülin yanıtı bakliyat bazlı diyetle daha az olmuştur. Ayrıca toplam kolesterol düşerken, yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterolde artış gözlemlenmiştir [31].

## II. SONUÇ

PKOS, üreme çağındaki kadınlarda en sık görülen endokrin bozukluktur birçok kadının genel sağlığı üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Uygun enerji içeriğine sahip sağlıklı bir beslenme planı ile davranışsal stratejileri içeren yaşam tarzı müdahalesi, PKOS'lu kadınların tedavisinin temel bileşenleridir. Literatürde PKOS'lu kadınlara uygulanan standardize edilmiş beslenme tedavisi protokolleri olmamakla birlikte uygulanan diyet tedavileri arasında Akdeniz diyeti, DASH diyeti, düşük glisemik indeks/düşük karbonhidrat diyetleri, hipokalorik diyetler ve bakliyat bazlı diyetler ön plana çıkmaktadır. Akdeniz/düşük glisemik indeks/düşük karbonhidrat diyeti, inflamasyon ve metabolik sendrom prevalansını azaltarak anormal glikoz toleransını ve adet düzensizliği düzelmesini sağlayarak sağlık sonuçlarında iyileşme sağlamaktadır. Hipokalorik/enerji kısıtlı diyetler vücut ağırlığı kaybını desteklemekte ve çalışmaların çoğunda adet fonksiyonunu iyileştirmektedir. Enerji kısıtlı diyetlerin ise adet döngüsünün düzenlendiği ve insülin duyarlılığını iyileştirdiği gösterilmiştir. Düşük enerji içeriğine sahip bir diyet modelini izlemenin en önemli avantajlarından birinin, vücut ağırlığı, BKİ ve bel çevresi gibi antropometrik parametrelerde iyileştirme sağlaması olduğu düşünülmektedir. Bu diyetlerde vücut yağ içeriği azalırken, yağsız vücut yüzdesinde önemli artışlar kaydedilebilmektedir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda PKOS'ta uygulanacak en ideal diyet modelinin ne olduğuna yönelik kesin kanıtlar olmasa da elde edilen ortak sonuçlar fazla kilolu veya obez kadınlarda ideal vücut ağırlığının sağlanması, yeterli enerji ve besin ögesi içeriğine sahip diyet modelleri uygulanarak sağlıklı beslenmenin sürdürülmesi ve beslenme tedavisinin kişiye özel olarak ayarlanmasıdır. Beslenme tedavisi sadece kısa vadede görülen sonuçlar olan vücut ağırlığı yönetimi, hastalığın semptomları ve doğurganlık ile ilgili değil, aynı zamanda özel olarak tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve belirli kanserlerin uzun vadeli risklerini azaltmayı hedeflemelidir.

KAYNAKLAR

- [1] Bednarska, S., & Siejka, A. (2017). The pathogenesis and treatment of polycystic ovary syndrome: What's new?. *Advances in clinical and experimental medicine : official organ Wroclaw Medical University*, 26(2), 359–367. <https://doi.org/10.17219/acem/59380>
- [2] Cincione, R. I., Losavio, F., Ciolli, F., Valenzano, A., Cibelli, G., Messina, G., & Polito, R. (2021). Effects of Mixed of a Ketogenic Diet in Overweight and Obese Women with Polycystic Ovary Syndrome. *International journal of environmental research and public health*, 18(23), 12490. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312490>
- [3] Aydos, A., Öztemur, Y., & Gür Dedeoğlu, B. (2016). Polikistik over sendromu ve moleküler yaklaşımlar. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 81-88.
- [4] Barrea, L., Frias-Toral, E., Verde, L., Ceriani, F., Cucalón, G., Garcia-Velasquez, E., Moretti, D., Savastano, S., Colao, A., & Muscogiuri, G. (2021). PCOS and nutritional approaches: Differences between lean and obese phenotype. *Metabolism open*, 12, 100123. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2021.100123>
- [5] Sirmans, S. M., & Pate, K. A. (2013). Epidemiology, diagnosis, and management of polycystic ovary syndrome. *Clinical epidemiology*, 6, 1–13. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S37559>
- [6] Ortiz-Flores, A. E., Luque-Ramírez, M., & Escobar-Morreale, H. F. (2019). Polycystic ovary syndrome in adult women. *Síndrome de ovario poliúístico en la mujer adulta. Medicina clinica*, 152(11), 450–457. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.11.019>
- [7] Bremer A. A. (2010). Polycystic ovary syndrome in the pediatric population. *Metabolic syndrome and related disorders*, 8(5), 375–394. <https://doi.org/10.1089/met.2010.0039>
- [8] Calcaterra, V., Verduci, E., Cena, H., Magenes, V. C., Todisco, C. F., Tenuta, E., Gregorio, C., De Giuseppe, R., Bosetti, A., Di Profio, E., & Zuccotti, G. (2021). Polycystic Ovary Syndrome in Insulin-Resistant Adolescents with Obesity: The Role of Nutrition Therapy and Food Supplements as a Strategy to Protect Fertility. *Nutrients*, 13(6), 1848. <https://doi.org/10.3390/nu13061848>
- [9] Xenou, M., & Gourounti, K. (2021). Dietary Patterns and Polycystic Ovary Syndrome: a Systematic Review. *Maedica*, 16(3), 516–521. <https://doi.org/10.26574/maedica.2020.16.3.516>
- [10] Rasquin Leon, L. I., Anastasopoulou, C., & Mayrin, J. V. (2022). Polycystic Ovarian Disease. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- [11] Faghfoori, Z., Fazelian, S., Shadnoush, M., & Goodarzi, R. (2017). Nutritional management in women with polycystic ovary syndrome: A review study. *Diabetes & metabolic syndrome*, 11 Suppl 1, S429–S432. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2017.03.030>
- [12] Çolak, B. & Çiftçi, S. (2022). polikistik over sendromunda yeme bozuklukları . *Sağlık Bilimleri Dergisi* , 31 (1) , 113-119 . DOI: 10.34108/eujhs.895085
- [13] Ozgen Saydam, B., & Yildiz, B. O. (2021). Weight management strategies for patients with PCOS: current perspectives. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism*, 16(2), 49-62
- [14] Mizgier, M., Jarzabek-Bielecka, G., Formanowicz, D., Jodłowska-Siewert, E., Mruczyk, K., Cisek-Woźniak, A., ... & Opydo-Szymaczek, J. (2021). Dietary and Physical Activity Habits in Adolescent Girls with Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)-HAstudy. *Journal of Clinical Medicine*, 10(16), 3469.
- [15] Badri-Fariman, M., Naeini, A. A., Mirzaei, K., Moeini, A., Hosseini, M., Bagheri, S. E., & Daneshi-Maskooni, M. (2021). Association between the food security status and dietary patterns with polycystic ovary syndrome (PCOS) in overweight and obese Iranian women: a case-control study. *Journal of Ovarian Research*, 14(1), 1-14.
- [16] Mei, S., Ding, J., Wang, K., Ni, Z., & Yu, J. (2022). Mediterranean Diet Combined With a Low-Carbohydrate Dietary Pattern in the Treatment of Overweight Polycystic Ovary Syndrome Patients. *Frontiers in nutrition*, 9, 876620. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.876620>
- [17] Moran, L. J., Grieger, J. A., Mishra, G. D., & Teede, H. J. (2015). The Association of a Mediterranean-Style Diet Pattern with Polycystic Ovary Syndrome Status in a Community Cohort Study. *Nutrients*, 7(10), 8553–8564. <https://doi.org/10.3390/nu7105419>



- [18] Barrea, L., Muscogiuri, G., Pugliese, G., de Alteriis, G., Colao, A., & Savastano, S. (2021). Metabolically Healthy Obesity (MHO) vs. Metabolically Unhealthy Obesity (MUO) Phenotypes in PCOS: Association with Endocrine-Metabolic Profile, Adherence to the Mediterranean Diet, and Body Composition. *Nutrients*, 13(11), 3925.
- [19] Paoli, A., Mancin, L., Giacona, M. C., Bianco, A., & Caprio, M. (2020). Effects of a ketogenic diet in overweight women with polycystic ovary syndrome. *Journal of translational medicine*, 18(1), 1-11.
- [20] Kazemi, M., Jarrett, B. Y., Vanden Brink, H., Lin, A. W., Hoeger, K. M., Spandorfer, S. D., & Lujan, M. E. (2020). Obesity, insulin resistance, and hyperandrogenism mediate the link between poor diet quality and ovarian dysmorphology in reproductive-aged women. *Nutrients*, 12(7), 1953.
- [21] Cutillas-Tolín, A., Arenal-Gonzalo, J. J., Mendiola, J., Adoamnei, E., Navarro-Lafuente, F., Sánchez-Ferrer, M. L., Prieto-Sánchez, M. T., Carmona-Barnosi, A., Vioque, J., & Torres-Cantero, A. M. (2021). Are Dietary Indices Associated with Polycystic Ovary Syndrome and Its Phenotypes? A Preliminary Study. *Nutrients*, 13(2), 313. <https://doi.org/10.3390/nu13020313>
- [22] Chang, A. Y., Oshiro, J., Ayers, C., & Auchus, R. J. (2016). Influence of race/ethnicity on cardiovascular risk factors in polycystic ovary syndrome, the Dallas Heart Study. *Clinical endocrinology*, 85(1), 92–99. <https://doi.org/10.1111/cen.12986>
- [23] Foroozand, F., Rafiei, H., Samimi, M., Gilasi, H. R., Gorjizadeh, R., Heidari, Z., & Asemi, Z. (2017). The effects of dietary approaches to stop hypertension diet on weight loss, anti-Müllerian hormone and metabolic profiles in women with polycystic ovary syndrome: A randomized clinical trial. *Clinical endocrinology*, 87(1), 51–58. <https://doi.org/10.1111/cen.13333>
- [24] Iolanda, B. M., Maria, C. A., & Popa, A. (2020). PCOS AND INSULIN RESISTANCE: THE ROLE OF KETOGENIC DIET.
- [25] Yang, M., Bai, W., Jiang, B., Wang, Z., Wang, X., Sun, Y., ... & Wu, F. (2022). Effects of a ketogenic diet in women with PCOS with different uric acid concentrations: a prospective cohort study. *Reproductive BioMedicine Online*.
- [26] Kaczmarek, C., Haller, D. M., & Yaron, M. (2016). Health-Related Quality of Life in Adolescents and Young Adults with Polycystic Ovary Syndrome: A Systematic Review. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*, 29(6), 551–557. <https://doi.org/10.1016/j.jpag.2016.05.006>
- [27] Shishehgar, F., Mirmiran, P., Rahmati, M., Tohidi, M., & Ramezani Tehrani, F. (2019). Does a restricted energy low glycemic index diet have a different effect on overweight women with or without polycystic ovary syndrome?. *BMC endocrine disorders*, 19(1), 93. <https://doi.org/10.1186/s12902-019-0420-1>
- [28] Saadati, N., Haidari, F., Barati, M., Nikbakht, R., Mirmomeni, G., & Rahim, F. (2021). The effect of low glycemic index diet on the reproductive and clinical profile in women with polycystic ovarian syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*, 7(11), e08338.
- [29] Phy, J. L., Pohlmeier, A. M., Cooper, J. A., Watkins, P., Spallholz, J., Harris, K. S., Berenson, A. B., & Boylan, M. (2015). Low Starch/Low Dairy Diet Results in Successful Treatment of Obesity and Co-Morbidities Linked to Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). *Journal of obesity & weight loss therapy*, 5(2), 259. <https://doi.org/10.4172/2165-7904.1000259>
- [30] Che, X., Chen, Z., Liu, M., & Mo, Z. (2021). Dietary Interventions: A Promising Treatment for Polycystic Ovary Syndrome. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 77(6), 313-323.
- [31] Kazemi, M., McBreaity, L. E., Zello, G. A., Pierson, R. A., Gordon, J. J., Serrao, S. B., ... & Chizen, D. R. (2020). A pulse-based diet and the Therapeutic Lifestyle Changes diet in combination with health counseling and exercise improve health-related quality of life in women with polycystic ovary syndrome: secondary analysis of a randomized controlled trial. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 41(2), 144-153.

# Hipokalorik Enerji Farklı Egzersiz Türleri ile Birleştiğinde Vücut Kompozisyonu ve Bazal Metabolizmada Farklı Değişikliklere Neden Olur

Combined With Different Types of Exercise, Hypocaloric Energy Causes Different Changes in Body Composition and Basal Metabolism

Melek Gülem SARIOĞLU<sup>\*1</sup>, Mustafa AKIL<sup>2</sup>

\*gulemm\_94@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-1928-6304

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü/Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye

**Özet:** Hipokalorik Enerji ile birlikte farklı egzersiz tiplerinin hangisinin vücut parametreleri üzerinde daha etkili olabileceği ve sağlık risklerini ne kadar etkilediği açık değildir. Yapmış olduğumuz çalışmanın amacı da 12 haftalık hipokalorik enerji kısıtlamasının farklı egzersiz türleri ile birleştiğinde vücut kompozisyonu ve bazal metabolizmada meydana getirdiği değişiklikleri incelemektir. Araştırmada, deneysel araştırma desenlerinden ön test-son test kontrol gruplu desen kullanıldı. Çalışma öncesi 60 fazla kilolu sağlıklı genç yetişkin erkek (22-29 yaş arası) 3 gruba ayrıldı: Grup 1: Diyet+Fitness Egzersiz Grubu; Grup 2: Diyet+Doğa Yürüyüş Grubu; **Grup 3:** Sadece Diyet Grubu. Egzersiz gruplarına 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dakika olacak şekilde (60dk\3gün\12Hafta) egzersiz yaptırıldı. Sadece diyet uygulayan gruba herhangi bir egzersiz yaptırılmadı. 12 haftalık çalışma sonunda, farklı egzersiz türlerinin vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ ağırlığı ve vücut yağ oranı, iskelet kas ağırlığı ve bazal metabolizma üzerindeki etkileri incelendi. 12 hafta sonunda vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ ağırlığı ve vücut yağ oranı, iskelet kas ağırlığı ve bazal metabolizmada tüm grupların öntest ve sontest parametreleri ile gruplar arasında farklılıklar tespit edildi ( $p>0.05$ ). Gruplar arasındaki farklılıklara bakıldığında İskelet kas ağırlığında Grup 1'in değerleri artarken grup 2 ve 3'te düşme vardı. Bazal Metabolizma Grup 1'de korunurken, en fazla düşüş Grup 3'teydi. En fazla VA ve BKİ kaybı Grup 3'de olup, Grup 1 ve 2 ile arasında farklılık tespit edildi. VYA ve VYO incelendiğinde en fazla VYA ve VYO Grup 1'de olup, Grup 2 ve Grup 3 arasında istatistiksel farklılık vardı ( $p<0.05$ ). Sonuç olarak; kalori kısıtlaması fazla kilolu erkek bireylerde kilo kaybına yol açmakla birlikte, yürüyüş ve direnç egzersizleriyle bu kayıplar artabilmektedir. En fazla kayıp direnç egzersiz grubunda olurken, bu grupta beden kütle indeksi, vücut yağ ağırlığı, vücut yağ oranı daha fazla düşerken, iskelet kas ağırlığı ile bazal metabolizma düşüşü korunabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kalori kısıtlaması, Doğa yürüyüşü, Fitness

**Abstract:** It is not clear which of the different types of exercise combined with Hypocaloric Energy might be more effective on body parameters and how much they affect health risks. The aim of our study is to examine the changes in body composition and basal metabolism caused by 12-week hypocaloric energy restriction combined with different types of exercise. In the research, the pretest-posttest control group design, which is one of the experimental research designs, was used. Before the study, 60 overweight healthy young adult men (22-29 years old) were divided into 3 groups: Group 1: Diet+Fitness Exercise Group; Group 2: Diet+Hiking Group; Group 3: Only Diet Group. Exercise groups were made to do exercise for 12 weeks, 3



days a week and 60 minutes (60mins\3days\12weeks). No exercise was given to the group that only followed a diet. At the end of the 12-week study, the effects of different types of exercise on body weight, body mass index, body fat weight and body fat ratio, skeletal muscle weight and basal metabolism were examined. At the end of 12 weeks, there were differences between the groups in terms of body weight, body mass index, body fat weight and body fat ratio, skeletal muscle weight and basal metabolism, with pretest and posttest parameters of all groups ( $p>0.05$ ). Considering the differences between the groups, while the values of Group 1 increased in skeletal muscle weight, there was a decrease in Group 2 and 3. While basal metabolism was preserved in Group 1, the greatest decrease was in Group 3. The highest loss of BW and HWI was in Group 3, and a difference was found between Group 1 and Group 2. When BSA and BFP were examined, the highest BSA and BFP were in Group 1, and there was a statistical difference between Group 2 and Group 3 ( $p<0.05$ ). As a result; calorie restriction causes weight loss in overweight male individuals; however, these losses may increase with walking and resistance exercise. While the highest loss was in the resistance exercise group, body mass index, body fat weight and body fat ratio decreased more in this group, while the decrease in skeletal muscle weight and basal metabolism could be maintained.

**Keywords:** *Calorie restriction, hiking, fitness*

\*Bu çalışma Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğine İlişkin Senato Esasları Madde-13 (b) bölümüne göre savunulmamış Tez'den üretilmiştir

## GİRİŞ

Fiziksel aktivite, kronik hastalıkların değiştirilebilir majör bir belirleyicisidir [1]. Bu nedenle egzersiz insanların yaşamlarına ve sağlık programlarına dahil etmesi artık kaçınılmazdır [2]. Egzersiz uygulamaları sadece sağlık sorunlarını önlemek için değil, aynı zamanda sağlıklı yaşam tarzını devam ettirmek için de gereklidir [3]. Dünya sağlık örgütü (WHO), kilo yönetimi ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların önlenmesi için yetişkinlere orta şiddette egzersiz yapmalarını önermektedir [4]. Bu önerilere rağmen Türkiye dahil birçok ülkede önerilere uyulmamakta [5], yada tam tersi davranış olarak her geçen gün hareketsiz davranışlarda artış meydana gelmektedir [6]. Ayrıca, bu önerinin aşırı kilolu bireylerde kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinde iyileşme için yeterli olup olmadığıda tam olarak bilinmemektedir [7].

Egzersizle ilgili çalışmalar incelendiğinde egzersiz eğitiminin etkileri araştırılmış ve aerobik egzersiz eğitiminden sonra kardiyovasküler hastalık risk faktörlerinde iyi yönde önemli gelişmeler olduğu gösterilmiştir [8,9]. Bununla birlikte, sağlık yararlarının aerobik antrenmanla sınırlı olup olmadığı veya direnç antrenmanı veya bir kombinasyon gibi diğer egzersiz modalitelerinin fazla kilolularda daha etkili mi yoksa daha etkili mi olduğu belirsizdir. Sigal et al. [10] erişkinlerde aerobik, direnç ve kombine aerobik ve direnç eğitiminin etkilerini araştırdığı çalışmasında Aerobik ve direnç gruplarında kontrole kıyasla vücut ağırlığı, Beden Kütle indeksi (BKİ) ve karın deri altı yağında önemli düşüşler gözlemlenildi. Davidson ve ark. [11] Kalori alımının kontrol edildiği çalışmalarında Aerobik ve kombinasyon egzersiz gruplarında toplam, abdominal ve visseral yağ ve kardiyolojik zindeliğinde önemli gelişmeler gözlemlenildi.

Direnç ve aerobik antrenmanın kardiyovasküler hastalık risk faktörleri üzerindeki etkisini karşılaştıran araştırmalar sınırlıdır ve az sayıda çalışma doğa yürüyüşü ve yaygın olarak kullanılan fitness antrenmanını karşılaştırmıştır. Bunun dışında artan kronik hastalık yükü göz önüne alındığında, farklı egzersiz yöntemlerinin fazla kilolu bireylerdeki bu risk faktörleri üzerindeki etkisini daha iyi anlamak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Dünya sağlık örgütü (WHO) kilo yönetimi ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların

önlenebilmesi için yetişkinlere orta şiddette haftada 3-4 gün ve en az 150 dakika egzersiz önermektedir. Bu nedenle bu çalışmanın amacı, aynı yoğunlukta ve sürede 12 haftalık doğa yürüyüşü veya fitness egzersiz eğitiminin kalori kısıtlamasına girmiş fazla kilolu bireylerin kardiyovasküler risk faktörleri üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

## **MATERYAL VE METOT**

### **Etik Yönler ve Örneklem Seçimi**

Bu çalışma, yaşları 22 ile 29 arasında değişen 60 fazla kilolu erkek (n=60) katılımcı ile yürütüldü. Çalışma için; Uşak Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 06.04.2022 tarih ve 67-67-11 başvuru dosyası ile izin alındı. Katılımcıların 22-29 yaş aralığında olması, Fazla kilolu özelliklere sahip olması (BKİ: 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>), Herhangi bir kronik hastalık öyküsünün olmaması (hipotroidizm, hiperkortisizm vb), Katılımcıların egzersiz yapmıyor olmaları yada son 3 ay boyunca haftada 1 saatten daha az orta yoğunlukta fiziksel aktiviteye katılmış olmaları, çalışmaya dahil edilme kriteri olarak ele alındı. Hipotroidizm, hiperkortisizm gibi kronik rahatsızlıklar, Diabetes mellitus, Sigara içimi, Gastrointestinal sistem cerrahisi geçirmiş olmak, Gerekli egzersizleri yapma yeteneğini sınırlayacak akut veya kronik hastalıkları olanlar dışlanma kriteri olarak kabul edildi ve çalışmaya alınmadı.

### **Araştırma Yöntemi ve Tasarımı**

Araştırmada deneysel araştırma desenlerinden ön test-son test kontrol gruplu desen kullanıldı. Bu desende deney gruplarına karşılık bir kontrol grubu oluşturuldu. Çalışma başlangıcında ve sonunda katılımcılara ait bilgileri içeren formlar, araştırmacı ile birlikte bilgilendirme yapılarak dolduruldu. Kriterleri sağlayan erkek katılımcılar eşit oranda dağıtılarak (n=60) 3 (Üç) gruba ayrıldı. Birinci grup (Grup 1; n=20) Diyet ile birlikte 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dk olacak şekilde Fitness yaptırılan grup (60dk\3gün\12Hafta), İkinci grup (Grup 2; n=20) Diyet ile birlikte 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dk olacak şekilde Doğa yürüyüşü yaptırılan grup (60dk\3gün\12Hafta), Üçüncü grup (Grup 3; n=20) Sadece Diyet yapan grubu oluşturdu.

### **Vücut Analiz Ölçümleri**

#### **Inbody 120**

Bireylerin vücut ağırlıkları, Inbody 120 marka biyoelektriksel impedans analiz (BİA) cihazı ile ölçüm kriterlerine uygun olarak alındı. Ölçümler, ekipmanın üreticisi tarafından sağlanan kılavuza göre yapıldı [12]. Katılımcıların, İskelet kas ağırlığı (kg), Bazal Metabolizma Hızı, vücut yağ ağırlığı (kg), vücut yağ oranı (%) kaydedildi ve değerlendirmeleri yapıldı.

### **Boy Uzunluk Ölçümü ve Beden Kütle İndeksi Hesaplaması**

Boy uzunluk ölçümü için Tanita marka portable boy ölçer kullanıldı. Bireylerin boy uzunluğu ölçümleri alınırken, ayaklarının birleşik olmasına ve frankfort düzlemde (göz-kulak hizasına dikkat edilerek) olmaları sağlandı [13]. Beden kütle indeksi (BKİ) Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ-WHO) tarafından önerilen BKİ kesişim değerlerine göre yapıldı. Pratik ve basit bir yöntem olarak kullanılan BKİ, vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m<sup>2</sup>) karesine bölünmesiyle hesaplandı [14].

### **Fitness Programı**

Fitness Programı, 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dk süreyle makinelerde veya serbest ağırlıklarla yapılan düşük etkili aerobik direnç egzersizleri içerdi (60dk\3gün\12Hafta). Her

çalışma öncesi, 5-10 dakikalık ısınma ve çalışma bitiminde 5-10 dakikalık egzersizleri yaptırıldı. Egzersiz seansı iki bölüme ayrıldı. Düşük etkili aerobik egzersiz bölümü 20-25 dakika sürdü. Kalp atış hızını yükseltmek ve dolaşımı iyileştirmek için ritmik egzersizler içerdi: koşu bandında yürümek ve/veya eliptik ve/veya müzik eşliğinde hareket yaptırıldı. Direnç antrenmanı bölümü, makinelerde veya çoğu kas grubunu içeren serbest ağırlıklarla gerçekleştirilen seçilmiş üç egzersizden oluştu: kol kasları (lateral pulldown, biceps curl, triceps extension), sırt ve boyun kasları (alçak oturma, sırt uzatma ve pullover) ve bacak kasları (bacak fleksiyon, bacak pres) çalıştırıldı. Her seansta, her kas grubu için egzersiz yaptırıldı. Setler arasında 1 dakika dinlenme ve egzersizler arasında 3 dakika dinlenme ile her biri 8-12 tekrardan oluşan üç set uygulandı.

### **Doğa Yürüyüşü Programı**

Doğa yürüyüşüne katılan her gönüllü için bireysel, denetimli bir egzersiz programı geliştirildi. Program, düz bir araziye sahip bir parkta, 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dk süreyle orta düzeyde aerobik yürüyüş egzersizlerini içerdi (60dk\3gün\12Hafta). Her bir saatlik seans ısınma (10 dakika), yürüyüş (40 dakika) ve soğuma (10 dakika) olarak üç bölüme ayrıldı (15).

### **Bazal Metabolizma Hızı ve Enerji gereksinmesinin hesaplanması**

Çalışmaya katılan bireylerin kalori hesaplamasında BMH'ları inbody 120 cihazının yaptığı otomatik ölçüm verileri kullanıldı. Bireylerin toplam enerji gereksinmesini hesaplarken öncelikle PAL değerleri hesaplandı. Bulunan PAL değeri ile bazal metabolizma hızı değeri ile çarpılarak bireyin toplam enerji gereksinmesi hesaplandı [16].

### **Kalori Kısıtlamasının İçeriği**

Toplam enerji gereksinmesi hesaplanan katılımcılara araştırmacı tarafından, kişiye özgü dengeli hipokalorik zayıflama diyeti hazırlandı. Çalışmaya katılan her gruba, genel hatlarıyla benzer diyet tedavisi uygulandı. Bireyin alması gereken günlük toplam enerji ihtiyacı üzerinden %10-30 arasında bir azaltma yapılarak, katılımcı için planlanan enerji değeri haftada 0,5-1 kg ağırlık kaybı olacak şekilde düzenlendi. Diyetle alınan total enerjinin makro besin dağılımı % 50-60 CHO (kompleks karbonhidrat), %25-30 yağ ve %15-20 protein şeklinde oluşturuldu. Katılımcıların enerji ve besin ögesi yeterlilik durumları Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2015 verilerine göre değerlendirildi.

### **Verilerin Analizi**

İstatistiksel testlerin incelenmesinde Windows SPSS IBM (v21.0) istatistik paket programı kullanıldı. İstatistiksel analiz için, sonuçlar ortalama değerler ve standart sapma olarak ifade edildi. Karşılaştırmalarda  $p < 0.05$  önemlilik düzeyi dikkate alındı. Parametrelerin dağılımları Shapiro-Wilk normallik testiyle incelendi ( $n < 50$ ). Deney ve Kontrol grupların öntest ve sontest karşılaştırmaları Parametrik çıkması durumunda Tek Yönlü Anova, gruplar arası farklılık çıkması durumunda ikinci seviye testi olarak Least Significant Difference (LSD) test kullanıldı. Parametrik olmaması durumunda Kruskal Wallis, gruplar arası farklılık çıkması durumunda ikinci seviye testi olarak Mann Whitney-U testi kullanıldı. Grupların kendi ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında parametrik olması durumunda Paired Samples T-testi, olmaması durumunda Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulandı.

## BULGULAR

Tablo 2. Çalışma gruplarının antropometrik özellikleri

Gruplar (n:60)		VA (kg) (M±SD)	Z	P	BKİ (kg/m <sup>2</sup> ) (M±SD)	Z	P
Grup 1 (n:20)	Öntest	86.21±11.05	-11.60	0.00*	27.66±2.23	-3.72	0.00*
	Sontest	74.61±10.74	%13.45		23.94±2.22		
Grup 2 (n:20)	Öntest	86.25±8.47	-11.14	0.00*	27.48±1.71	-3.55	0.00*
	Sontest	75.11±9.40	%12.91		23.93±1.88		
Grup 3 (n:20)	Öntest	85.87±9.47	-7.26	0.00*	27.22±1.91	-2.30	0.00*
	Sontest	78.61±10.74	%8.45		24.92±1.63		
		İKA (kg) (M±SD)	Z	P	BMH (Kcal) (M±SD)	Z	P
Grup 1 (n:20)	Öntest	26.90±9.11	+0.63	0.001*	1701.95±379.03	-7.50	0.101
	Sontest	27.53±9.35			1694.45±384.05		
Grup 2 (n:20)	Öntest	26.97±10.16	-0.05	0.092	1675.25±297.66	-79.15	0.001*
	Sontest	26.92±10.14			1596.10±291.21		
Grup 3 (n:20)	Öntest	27.54±14.22	-0.72	0.001*	1616.15±272.78	-212.85	0.000*
	Sontest	26.82±14.74			1403.30±410.33		
		VYA (kg) (M±SD)	Z	P	VYO (%) (M±SD)	Z	P
Grup 1 (n:20)	Öntest	22.83±7.50	-5.23	0.000*	29.14±8.25	-3.55	0.000*
	Sontest	18.60±6.91			25.59±8.72		
Grup 2 (n:20)	Öntest	22.92±6.20	-4.39	0.000*	26.27±9.64	-2.98	0.000*
	Sontest	18.53±6.27			23.29±9.86		
Grup 3 (n:20)	Öntest	22.18±4.39	-3.80	0.000*	27.98±6.25	-2.71	0.000*
	Sontest	18.38±4.55			25.27±6.35		

\*\*Paired Samples Test, \*p< 0.05; VYA: Vücut Yağ Ağırlığı, VYO: Vücut Yağ Oranı, Grup 1: Diyet+Fitness Egzersiz Grubu; Grup 2: Diyet+Doğa Yürüyüş Grubu; Grup 3: Diyet Grubu

Çalışma gruplarının (Grup1,2 ve 3) VA ile BKİ öntest ve sontest değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p<0.05; Tablo 2). Grup 1 ve Grup 3'ün İKA öntest ve sontest değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu. BMH Grup 2 ve Grup 3'ün öntest ve sontest değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı (p<0.05). İKA'da grup 2 ve BMH'nda Grup 1'in öntest ve sontest değerleri arasında ise anlamlı bir fark bulunmadı (p>0.05; Tablo 3). VYA ile VYO öntest ve sontest değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu (p>0.05). Buna göre çalışma gruplarının VYA ile VYO değerleri 12. Hafta sonunda karşılaştırıldığında, Grup 1'in 12. Hafta sonunda diğer gruplara göre önemli ölçüde daha fazla Vücut Ağırlığı (-5.23) ve VYO (-3.55) kaybına uğradığı tespit edildi. İkinci düzeyde VYA ve VYO kaybı Grup 2'deydi. En az VYA kaybı ve VYO düşüşü Grup 3'te elde edildi (p<0.05; Tablo 2).

**Tablo 3.** Grupların Vücut Analizlerinin Öntest-Sontest Farklarının Karşılaştırması\*

		N	Z	SD	KO	KK	P
İKA (kg)	Grup 1	20	0.63 <sup>B</sup>	2.20	29.73		
	Grup 2	20	-0.05 <sup>A</sup>	1.21	25.75	3.527	0.001*
	Grup 3	20	-0.72 <sup>A</sup>	1.64	36.03		
BMH (kcal)	Grup 1	20	-7.50 <sup>B</sup>	71.34	36.65		
	Grup 2	20	-79.15 <sup>B</sup>	40.55	27.4	3.722	0.001*
	Grup 3	20	-212.85 <sup>A</sup>	361.87	27.45		

\*p<0.05; A, B: Farklı harfler gruplar arasındaki farkı göstermektedir, İKA: İskelet Kas ağırlığı, BMH: Bazal Metabolizma Hızı, Grup 1: Diyet+Fitness Egzersiz Grubu; Grup 2: Diyet+Doğa Yürüyüş Grubu; Grup 3: Diyet Grubu

Tablo 8'de İKA'da gruplar arası farklılıkların hangi gruplar arasında olduğu incelendiğinde en fazla kas kaybı Grup 3'de olup, Grup 2 ile arasında farklılık bulunamadı (p>0.05). Grup 1'de kas artışı tespit edilmiş olup Grup 2 ve Grup 3 arasında istatistiksel farklılık vardı (p<0.05). BMH'da en fazla düşüş Grup 3'de olup Grup 1 ve Grup 2 ile arasında farklılık bulundu (p<0.05). Grup 1 ile Grup 2 arasında ise BMH artışı yönünden fark yoktu (p>0.05; Tablo 8).

**Tablo 4.** Grupların Vücut Analizlerinin Öntest-Sontest Farklarının Karşılaştırması

		N	M	SD	F	P
VA (kg)	Grup 1	20	-11.60 <sup>A</sup>	4.54		
	Grup 2	20	-11.14 <sup>A</sup>	4.06	4.341	0.000*
	Grup 3	20	-7.26 <sup>B</sup>	4.69		
VYA (kg)	Grup 1	20	-5.23 <sup>A</sup>	3.45		
	Grup 2	20	-4.39 <sup>B</sup>	3.63	1.438	0.001*
	Grup 3	20	-3.80 <sup>B</sup>	3.44		
VYO (%)	Grup 1	20	-3.55 <sup>A</sup>	3.08		
	Grup 2	20	-2.98 <sup>B</sup>	4.34	1.844	0.001*
	Grup 3	20	-2.71 <sup>B</sup>	2.92		
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Grup 1	20	-3.72 <sup>A</sup>	1.78		
	Grup 2	20	-3.55 <sup>A</sup>	1.43	1.520	0.001*
	Grup 3	20	-2.20 <sup>B</sup>	1.53		

\*p<0.05; A, B: Farklı harfler gruplar arasındaki farkı göstermektedir, VA: Vücut Ağırlığı, VYA: Vücut Yağ Ağırlığı, VYO: Vücut Yağ Oranı, BKİ: Beden Kütle İndeksi, Grup 1: Diyet+Fitness Egzersiz Grubu; Grup 2: Diyet+Doğa Yürüyüş Grubu; Grup 3: Diyet Grubu

Tablo 4'da VYA ve BKİ'de gruplar arası farklılıkların hangi gruplar arasında olduğu incelendiğinde en fazla VA ve BKİ kaybı Grup 3'de olup, Grup 1 ve 2 ile arasında farklılık tespit edildi (p<0.05). Grup 1 ve 2'nin kendi arasında ise farklılık yoktu (p>0.05). VYA ve VYO incelendiğinde en fazla VYA ve VYO Grup 1'de azalmış olup, Grup 2 ve Grup 3 arasında istatistiksel farklılık vardı (p<0.05). Grup 2 ile Grup 3 arasında ise VYA ve VYO bakımından istatistiksel fark yoktu (p>0.05; Tablo 4).

## TARTIŞMA

Çalışma sonuçlarımız incelendiğinde 12 hafta sonunda vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağ ağırlığı ve vücut yağ oranında tüm gruplarda öntest ve sontest arasında düşme yaşandı. Fitness grubunda İskelet kas ağırlığında kazanım yaşanırken, doğa yürüyüşü ve sadece kalori kısıtlanması yapılan grupta kas kayıpları yaşandı. Bazal metabolizmada Fitness ve Doğa yürüyüşü grubunda anlamlı düşme olmazken, Sadece kalori kısıtlanması yapılan grupta bazal metabolizma düşmüştü. Gruplar arasındaki farklılıklara bakıldığında İskelet kas ağırlığında Grup 1'in değerleri artarken grup 2 ve 3'te düşme vardı. Bazal Metabolizma Grup 1'de korunurken, en fazla düşüş Grup 3'teydi. En fazla VA ve BKİ kaybı Grup 3'de olup, Grup 1 ve 2 ile arasında farklılık tespit edildi. VYA ve VYO incelendiğinde en fazla VYA ve VYO Grup 1'de olup, Grup 2 ve Grup 3 arasında istatistiksel farklılık vardı.



Benzer çalışmalar incelendiğinde bizim Fitness grubuna benzer bir antrenman grubunun Kontrol ve Direnç gruplarına kıyasla vücut ağırlığı, beden kütle İneksi ve toplam vücut yağında önemli düşüşler görüldüğü belirtilmiştir. Yağ yüzdesi, karın yağ yüzdesi ve kardiyolojik solunum zindeliğinde önemli gelişmeler gösterilmiştir [17, 18]. Ayrıca egzersizinin vücut kompozisyonu iyileştirmeleri için tek başına aerobik egzersizden daha etkili olduğunu belirten bir çalışmada verilerimizi desteklemesi son derece önemlidir [19]. Çalışmamızda hipokalorik diyet uyguladık. Hipokalorik diyet solunum katsayısını azaltarak yağ oksidasyonunu artırmaktadır [20]. Bu sonuç 12. haftada Doğa yürüyüşü grubunun enerji alımında önemli bir düşüş gözlemimizle örtüşmektedir. Substrat kullanımındaki bu değişiklik, uzun vadede vücut yağı ve obezite üzerinde faydalı bir etkiye sahip olabilir.

## SONUÇ

Sonuç olarak; kalori kısıtlaması fazla kilolu erkek bireylerde kilo kaybına yol açmakla birlikte, yürüyüş ve fitness egzersizleriyle bu kayıplar daha fazla artabilmektedir. En fazla kayıp Fitness egzersiz grubunda olurken, bu grupta beden kütle indeksi, vücut yağ ağırlığı, vücut yağ oranı daha fazla düşmüştür. İskelet kas ağırlığı ile bazal metabolizma düşüşü ise korunmuştur. Bu durum onların daha fazla kilo düşmesine destek vermiş olabilir. Bu sebeple kalori kısıtlaması yapan fazla kilolu erkeklerin, hipokalorik diyet yanısıra mutlaka egzersiz yapması, egzersiz tercih ederken Fitness egzersiz yöntemini tercih etmesi kilo kontrolü ve düşüşü yönünden daha fazla katkı sağlayabilir.

## KAYNAKLAR

- [1] Physical Activity Guidelines Advisory Committee: Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. 2008, U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC.
- [2] Stetic, L., Belcic, I., Sporis, G., Stetic, L., & Starcevic, N. (2021). Influence of Physical Activity on the Regulation of Disease of Elderly Persons with Metabolic Syndrome. *International journal of environmental research and public health*, 18(1), 275.
- [3] Patnode, C. D., Evans, C. V., Senger, C. A., Redmond, N., & Lin, J. S. (2017). *Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Known Cardiovascular Disease Risk Factors: Updated Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force*. Agency for Healthcare Research and Quality (US).
- [4] World Health Organization (WHO). *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization. 2018.
- [5] Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet. Child & adolescent health*, 4(1), 23–35.
- [6] Du, Y., Liu, B., Sun, Y., Snetselaar, L. G., Wallace, R. B., & Bao, W. (2019). Trends in Adherence to the Physical Activity Guidelines for Americans for Aerobic Activity and Time Spent on Sedentary Behavior Among US Adults, 2007 to 2016. *JAMA network open*, 2(7), e197597.
- [7] Wewege, M., van den Berg, R., Ward, R. E., & Keech, A. (2017). The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 18(6), 635–646.



- [8] Dumortier, M., Brandou, F., Perez-Martin, A., Fedou, C., Mercier, J., & Brun, J. F. (2003). Low intensity endurance exercise targeted for lipid oxidation improves body composition and insulin sensitivity in patients with the metabolic syndrome. *Diabetes & metabolism*, 29(5), 509–518.
- [9] Smith, B. E., Peterman, J. E., Harber, M. P., Imboden, M. T., Fleenor, B. S., Kaminsky, L. A., & Whaley, M. H. (2022). Change in Metabolic Syndrome and Cardiorespiratory Fitness Following Exercise Training- The Ball State Adult Fitness Longitudinal Lifestyle Study (BALL ST). *Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy*, 15, 1553–1562.
- [10] Sigal, R. J., Kenny, G. P., Boulé, N. G., Wells, G. A., Prud'homme, D., Fortier, M., Reid, R. D., Tulloch, H., Coyle, D., Phillips, P., Jennings, A., & Jaffey, J. (2007). Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, 147(6), 357–369.
- [11] Davidson LE, Hudson R, Kilpatrick K, Kuk JL, McMillan K, Janiszewski PM, Lee S, Lam M, Ross R: Effects of exercise modality on insulin resistance and functional limitations in older adults. *Archive of Internal Medicine*. 2009, 169 (2): 122-131.
- [12] InBody Co., Ltd. (2018). Inbody 120 user's manual. [https://nl.inbody.com/wp-content/uploads/2020/02/120\\_manual\\_ENG\\_E\\_180701.pdf](https://nl.inbody.com/wp-content/uploads/2020/02/120_manual_ENG_E_180701.pdf)
- [13] Ergün, A. (1999). Vücut Kompozisyonunun belirlenmesi (15. Bölüm) Yavuzer S. Fizyoloji pratik klavuzu, Antip AŞ Yayınları.
- [14] World Health Organization (WHO). (2008). Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO Expert Consultation. ISBN: 9789241501491. Geneva.
- [15] Vancini, R. L., Rayes, A., Lira, C., Sarro, K. J., & Andrade, M. S. (2017). Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 75(12), 850–857.
- [16] FAO/WHO. (2001). *Report of a joint FAO/WHO expert consultation on evaluation of health and nutritional properties of probiotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria*. London and Ontario (Canada): World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations
- [17] Ho, S. S., Dhaliwal, S. S., Hills, A. P., & Pal, S. (2012). The effect of 12 weeks of aerobic, resistance or combination exercise training on cardiovascular risk factors in the overweight and obese in a randomized trial. *BMC public health*, 12, 704.
- [18] Sarsan, A., Ardiç, F., Ozgen, M., Topuz, O., & Sermez, Y. (2006). The effects of aerobic and resistance exercises in obese women. *Clinical rehabilitation*, 20(9), 773–782.
- [19] Park, D. H., & Ransone, J. W. (2003). Effects of submaximal exercise on high-density lipoprotein-cholesterol subfractions. *International journal of sports medicine*, 24(4), 245–251.
- [20] Schutz, Y., Tremblay, A., Weinsier, R. L., & Nelson, K. M. (1992). Role of fat oxidation in the long-term stabilization of body weight in obese women. *The American journal of clinical nutrition*, 55(3), 670–674.

## 12 Hafta Süresince Uygulanan Farklı Egzersiz Türleriyle Birlikte Uygulanan Hipokalorik Enerjinin Kas Gücü Ve Fonksiyonel Kapasiteye Etkisi

The Effect of Hypocaloric Energy Applied with Different Exercise Types For 12 Weeks on Muscle Strength and Functional Capacity

Melek Gülem SARIOĞLU<sup>\*1</sup>, Mustafa AKIL<sup>2</sup>

\*gulemm\_94@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-1928-6304

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü/Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi, Uşak Üniversitesi, Uşak, Türkiye

**Özet:** Yapmış olduğumuz çalışmanın amacı 12 hafta farklı egzersiz türleriyle birlikte uygulanan hipokalorik enerjinin kas gücü ve fonksiyonel kapasiteye etkisinin araştırılmasıdır. Araştırmada, deneysel araştırma desenlerinden ön test-son test kontrol gruplu desen kullanıldı. Çalışma öncesi 60 fazla kilolu sağlıklı genç yetişkin erkek (22-29 yaş arası) 3 gruba ayrıldı: **Grup 1:** Diyet+Fitness Egzersiz Grubu; **Grup 2:** Diyet+Doğa Yürüyüş Grubu; **Grup 3:** Sadece Diyet Grubu. Egzersiz gruplarına 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dakika olacak şekilde (60dk\3gün\12Hafta) egzersiz yaptırıldı. Sadece diyet uygulayan gruba herhangi bir egzersiz yaptırılmadı. 12 haftalık çalışma sonunda, farklı egzersiz türlerinin kas gücü ve fonksiyonel kapasiteye etkisi incelendiğinde, Grup 1'de tüm kas kuvvet ve 6 dakika yürüyüş performans değerlerinin öntest ve sontest değerleri arasında anlamlı bir fark bulundu ( $p<0.05$ ). Grup 2'de Quadriceps Femoris kas kuvveti ile ve 6 dakika yürüyüş performans değerlerinin öntest ve sontest değerleri arasında anlamlı bir fark bulundu ( $p<0.05$ ). Grup 3'de ölçülen tüm kasların kuvvet parametrelerinde ve 6 dakika yürüyüş performans parametrelerinin öntest ve sontest değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Gruplar karşılaştırıldığında Biceps Brachii, Latissimus Dorsi, Biceps Femoris kasları arasında en yüksek kas kuvveti Grup 1'de olup Grup 2 ve 3 ile arasında istatistiksek fark vardı ( $p<0.05$ ). Grup 2 ile 3'ün kendi arasında fark yoktu ( $p>0.05$ ). Gluteus Maximus, Quadriceps Femoris kas kuvveti ile 6 Dakika yürüyüş performanslarında en düşük seviyeler Grup 3'te tespit edilmiş olup, Grup 1 ve 2 ile arasında istatistiksek fark vardı ( $p<0.05$ ). Sonuç olarak; hipokalorik enerji kısıtlaması fazla kilolu erkek bireylerde kas kuvvet kaybına yol açmakla birlikte, içerisinde kuvvet dahil edilmiş egzersizlerle bu kayıplar korunabilmektedir. Doğa yürüyüşü grubunda çalışan ayak kas kuvvetinde ve fonksiyonel kapasitede gelişim iyi düzeydedir. Bu durum çalışan bölgelerde gelişim olduğu ve aerobik ve direnç egzersizlerinin birlikte uygulanmasının kas kuvveti ve fonksiyonel kapasiteye daha fazla katkı sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Kalori kısıtlaması, Doğa yürüyüşü, Fitness

**Abstract:** The aim of our study is to investigate the effect of hypocaloric energy applied with different exercise types for 12 weeks on muscle strength and functional capacity. In the research, the pretest-posttest control group design, which is one of the experimental research designs, was used. Before the study, 60 overweight healthy young adult men (22-29 years) were divided into 3 groups: Group 1: Diet+Fitness Exercise Group; Group 2: Diet+Hiking Group; Group 3: Only Diet Group. Exercise groups were exercised for 12 weeks, 3 days a week and 60 minutes (60mins\3days\12weeks). No exercise was given to the group that only followed a diet. At the end of the 12-week study, when the effects of different exercise types on muscle

strength and functional capacity were examined, a significant difference was found between the pretest and posttest values of all muscle strength and 6-minute walking performance values in Group 1 ( $p<0.05$ ). A significant difference was found between pretest and posttest values of Quadriceps Femoris muscle strength and 6-minute walking performance values in Group 2 ( $p<0.05$ ). There was no significant difference between the pretest and posttest values of all muscle strength parameters and 6-minute walking performance parameters measured in Group 3 ( $p>0.05$ ). When the groups were compared, the highest muscle strength among the Biceps Brachii, Latissimus Dorsi and Biceps Femoris muscles was in Group 1, and there was a statistical difference between Group 2 and Group 3 ( $p<0.05$ ). There was no difference between Group 2 and Group 3 ( $p>0.05$ ). The lowest levels in Gluteus Maximus, Quadriceps Femoris muscle strength and 6 minute walking performance were determined in Group 3, and there was a statistical difference between Group 1 and Group 2 ( $p<0.05$ ). As a result; hypocaloric energy restriction causes muscle strength loss in overweight male individuals; however, these losses can be maintained with exercises that include strength. In the hiking group, the improvement in foot muscle strength and functional capacity is at a good level. It can be interpreted that there is improvement in the working parts and doing aerobics and resistance exercises together contributes more to muscle strength and functional capacity.

**Keywords:** *Calorie restriction, hiking, fitness*

\*Bu çalışma Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğine İlişkin Senato Esasları Madde-13 (b) bölümüne göre savunulmamış Tez'den üretilmiştir

## GİRİŞ

Fiziksel hareketsizlik, çoğu sanayileşmiş ülke için en büyük halk sağlığı sorunlarından biridir [1]. Dünya sağlık örgütü (WHO), fiziksel hareketsizliğin yıllık 1,9 milyon ölüm ve 19 milyon sağlıkla ilişkili engelliliğe neden olduğunu bildirmektedir [2]. Hareketsizliğe bağlı problemlerin giderilebilmesi için insanlar egzersizi yaşamlarının içerisine mutlaka dahil etmelidirler [3]. Dünya sağlık örgütü (WHO), kilo yönetimi ve kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların önlenmesi için yetişkinlere orta şiddette egzersiz yapmalarını önermektedir [4]. Fiziksel aktivite, enerji harcamasının önemli bir belirleyicisidir ve bu nedenle enerji dengesi ve ağırlık kontrolü için temeldir. Bununla ilişkili enerji harcamasındaki önemli artış nedeniyle, fiziksel egzersiz, kilo kaybı için etkili bir müdahale olarak yaygın olarak kabul edilmektedir [5]. Literatürden elde edilen veriler, kilo kaybı ve kilo kaybının sürdürülmesinin egzersiz yoğunluğundan ziyade toplam enerji harcaması tarafından düzenlendiği hipotezini desteklemektedir [6].

Fazla kilo ve Obeziteyi tedavi etme yaklaşımları arasında hareketsiz davranışta harcanan süreyi azaltmada bulunmaktadır [7]. Bu kapsamda fazla kilolu bireylerde egzersize uyumu artırmak için yüksek yoğunluklu egzersizler dahil olmak üzere farklı fiziksel egzersiz eğitim protokolleri uygulanmıştır. Sistemik incelemeler ve meta-analizler farklı egzersiz türlerinin fazla kilolu /obez kişilerde kardiyometabolik risk faktörlerini iyileştirdiğini göstermektedir [8,9]. Kilo kaybı kardiyometabolik faydalara ve vücut yağındaki azalmaya rağmen, azalmış kas kütlesi gibi çeşitli olumsuz sonuçlarla ilişkilendirilmiştir [10]. Kalori kısıtlaması kan şekerinde düşüşe neden olur. Azalmış kas kütlesi, osteoporoz için belirlenmiş bir risk faktörüdür ve fazla kilolu bireylerde fonksiyonel bozulma ile ilişkilendirilmiştir [11]. Bu nedenle hipokalorik enerji alımı iyi takip edilmesi gereken bir süreçtir.

Araştırmalar fazla kilolu bireylerde genellikle Kardiyovasküler hastalıklarla ilgili risk faktörlerini iyileştirmek için genellikle egzersiz yoğunluğuna odaklanır. Bununla birlikte, fonksiyonel kapasite için artan iskelet kası kütlesi ve işlevi gibi farklı fizyolojik sonuçları hedeflemekte önemli olabilir. Bu nedenle egzersiz modalitesi, bireyselleştirilmiş sağlık yararı için egzersiz reçetesini optimize ederken dikkate alınması gereken önemli bir parametredir.

Egzersiz türlerinin risk faktörleri üzerindeki etkisini karşılaştıran araştırmalar olmasına rağmen ve az sayıda çalışma doğa yürüyüşü ve yaygın olarak kullanılan fitness antrenmanını karşılaştırmıştır. Bu çalışmanın amacında, aynı yoğunlukta ve sürede 12 haftalık doğa yürüyüşü veya fitness egzersiz eğitiminin kalori kısıtlamasına girmiş fazla kilolu bireylerin Kas Gücü ve Fonksiyonel Kapasite üzerindeki etkisinin incelenmesidir.

## **MATERYAL VE METOT**

### **Etik Yönler ve Örneklem Seçimi**

Bu çalışma, yaşları 22 ile 29 arasında değişen 60 fazla kilolu erkek (n=60) katılımcı ile yürütüldü. Çalışma için; Uşak Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 06.04.2022 tarih ve 67-67-11 başvuru dosyası ile izin alındı. Katılımcıların 22-29 yaş aralığında olması, Fazla kilolu özelliklere sahip olması (BKİ: 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>), Herhangi bir kronik hastalık öyküsünün olmaması (hipotroidizm, hiperkortisizm vb), Katılımcıların egzersiz yapmıyor olmaları yada son 3 ay boyunca haftada 1 saatten daha az orta yoğunlukta fiziksel aktiviteye katılmış olmaları, çalışmaya dahil edilme kriteri olarak ele alındı. Hipotroidizm, hiperkortisizm gibi kronik rahatsızlıklar, Diabetes mellitus, Sigara içimi, Gastrointestinal sistem cerrahisi geçirmiş olmak, Gerekli egzersizleri yapma yeteneğini sınırlayacak akut veya kronik hastalıkları olanlar dışlanma kriteri olarak kabul edildi ve çalışmaya alınmadı. Çalışma başlangıcında ve sonunda katılımcılara ait bilgileri içeren formlar, araştırmacı ile birlikte bilgilendirme yapılarak dolduruldu. Kriterleri sağlayan erkek katılımcılar eşit oranda dağıtılarak (n=60) 3 (Üç) gruba ayrıldı. Birinci grup (Grup 1; n=20) Diyet ile birlikte 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dk olacak şekilde Fitness yaptırılan grup (60dk\3gün\12Hafta), İkinci grup (Grup 2; n=20) Diyet ile birlikte 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dk olacak şekilde Doğa yürüyüşü yaptırılan grup (60dk\3gün\12Hafta), Üçüncü grup (Grup 3; n=20) Sadece Diyet yapan grubu oluşturdu.

### **Boy Uzunluk Ölçümü ve Beden Kütle İndeksi Hesaplaması**

Boy uzunluk ölçümü için Tanita marka portable boy ölçer kullanıldı. Bireylerin boy uzunluğu ölçümleri alınırken, ayaklarının birleşik olmasına ve frankfort düzlemde (göz-kulak hizasına dikkat edilerek) olmaları sağlandı [12]. Beden kütle indeksi (BKİ) Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ-WHO) tarafından önerilen BKİ kesişim değerlerine göre yapıldı. Pratik ve basit bir yöntem olarak kullanılan BKİ, vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m<sup>2</sup>) karesine bölünmesiyle hesaplandı [13].

### **Fitness Programı**

Fitness Programı, 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dk süreyle makinelerde veya serbest ağırlıklarla yapılan düşük etkili aerobik direnç egzersizleri içerdi (60dk\3gün\12Hafta). Her çalışma öncesi, 5-10 dakikalık ısınma ve çalışma bitiminde 5-10 dakikalık egzersizleri yaptırıldı. Egzersiz seansı iki bölüme ayrıldı. Düşük etkili aerobik egzersiz bölümü 20-25 dakika sürdü. Kalp atış hızını yükseltmek ve dolaşımı iyileştirmek için ritmik egzersizler içerdi: koşu bandında yürümek ve/veya eliptik ve/veya müzik eşliğinde hareket yaptırıldı. Direnç antrenmanı bölümü, makinelerde veya çoğu kas grubunu içeren serbest ağırlıklarla gerçekleştirilen seçilmiş üç egzersizden oluştu: kol kasları (lateral pulldown, biceps curl, triceps extension), sırt ve boyun kasları (alçak oturma, sırt uzatma ve pullover) ve bacak kasları (bacak fleksiyon, bacak pres) çalıştırıldı. Her seansta, her kas grubu için egzersiz yaptırıldı. Setler arasında 1 dakika dinlenme ve egzersizler arasında 3 dakika dinlenme ile her biri 8-12 tekrardan oluşan üç set uygulandı.

### **Doğa Yürüyüşü Programı**

Doğa yürüyüşüne katılan her gönüllü için bireysel, denetimli bir egzersiz programı geliştirildi. Program, düz bir araziye sahip bir parkta, 12 hafta, haftada 3 gün ve 60 dk süreyle orta düzeyde aerobik yürüyüş egzersizlerini içerdi (60dk\3gün\12Hafta). Her bir saatlik seans ısınma (10 dakika), yürüyüş (40 dakika) ve soğuma (10 dakika) olarak üç bölüme ayrıldı [14].

### **Bazal Metabolizma Hızı ve Enerji gereksinmesinin hesaplanması**

Çalışmaya katılan bireylerin kalori hesaplamasında BMH'ları inbody 120 cihazının yaptığı otomatik ölçüm verileri kullanıldı. Bireylerin toplam enerji gereksinmesini hesaplariken öncelikle PAL değerleri hesaplandı. Bulunan PAL değeri ile bazal metabolizma hızı değeri ile çarpılarak bireyin toplam enerji gereksinmesi hesaplandı [15].

### **Kalori Kısıtlamasının İçeriği**

Toplam enerji gereksinmesi hesaplanan katılımcılara araştırmacı tarafından, kişiye özgü dengeli hipokalorik zayıflama diyeti hazırlandı. Çalışmaya katılan her gruba, genel hatlarıyla benzer diyet tedavisi uygulandı. Bireyin alması gereken günlük toplam enerji ihtiyacı üzerinden %10-30 arasında bir azaltma yapılarak, katılımcı için planlanan enerji değeri haftada 0,5-1 kg ağırlık kaybı olacak şekilde düzenlendi. Diyetle alınan total enerjinin makro besin dağılımı % 50-60 CHO (kompleks karbonhidrat), %25-30 yağ ve %15-20 protein şeklinde oluşturuldu. Katılımcıların enerji ve besin ögesi yeterlilik durumları Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2015 verilerine göre değerlendirildi.

### **Kuvvet Ölçümleri**

Kuvvet parametrelerinin ölçümünde MicroFet 2 el tipi manuel dinamometre kullanıldı (HogganScientific L.L.C. 3653, Utah 84104, ABD). Kas kuvveti parametrelerinin ölçümü için kullanılan MicroFet 2 geçerli ve güvenilir bir alettir [16]. Cihaz, avuç içinde tutulabilen, kilogram-kuvvet (kgf) cinsinden kas gücü ölçümleri yapan dijital bir dinamometredir. Test sırasında ölçüm eli ile, ölçülecek bölgenin arasına cihaz yerleştirilerek kullanılmaktadır. Uygulamamalar arasında bir dakikalık aralıklarla üç ardışık ölçüm yapıldı ve ortalamalar alındı. Ölçümler standart ve yerçekiminin nötr olduğu vücut pozisyonunda yapıldı. Katılımcılardan kas kuvvetlerini ölçerken üç saniyelik maksimum çabayı göstermeleri istendi.

### **6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)**

Bu test, bir kişinin düz, sert bir yüzey üzerinde 6 dakikalık bir sürede (6DYM) hızla yürüyebildiği mesafeyi ölçer. Pulmoner ve kardiyovasküler sistemler, sistemik dolaşım, periferik dolaşım, kan, nöromusküler birimler ve kas metabolizması dahil olmak üzere egzersiz sırasında yer alan tüm sistemlerin küresel ve entegre yanıtlarını değerlendirir. Test öncesinde ve sonrasında, bireyin kalp hızı, kan basıncı ve oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) ölçülür; Borg skalasına göre dispne derecesi belirlenir. Sağlıklı kişilerde bu mesafe değişkenlik göstermekle beraber 500-700 metre arasındadır [17,18]. Birkaç çok değişkenli eşitlik, 6 dakika yürüme mesafesinden yola çıkarak, tahmini VO<sub>2</sub>Max hesaplanmasında kullanılmaktadır. Bu çalışmada 6DYT Amerikan Toraks Derneği bildirisine göre uygulandı. Test parkuru 30 m uzunluk içeren bir bölüm olarak belirlendi. 30 m uzunluğundaki test parkuru 1m aralıklar ile 30 eşit parçaya bölünerek test sonunda ulaşılan mesafenin kolayca belirlenmesi sağlandı. Testin amacı ve uygulanışı test öncesinde katılımcılara anlatıldı. Testin her bir dakikasında, uygulamacı tarafından bireyler motive edildi ve cesaretlendirildi. Deneklerin gerekirse yürümeyi bırakmalarına izin verildi, ancak yürüme süresi durdurulmadı. Yürüme mesafesi 6 dakika sonunda kaydedildi.



## Verilerin Analizi

İstatistiki testlerin incelenmesinde Windows SPSS IBM (v21.0) istatistik paket programı kullanıldı. İstatistiksel analiz için, sonuçlar ortalama değerler ve standart sapma olarak ifade edildi. Karşılaştırmalarda  $p < 0.05$  önemlilik düzeyi dikkate alındı. Parametrelerin dağılımları Shapiro-Wilk normallik testiyle incelendi ( $n < 50$ ). Deney ve Kontrol grupların öntest ve sontest karşılaştırmaları Parametrik çıkması durumunda Tek Yönlü Anova, gruplar arası farklılık çıkması durumunda ikinci seviye testi olarak Least Significant Difference (LSD) test kullanıldı. Parametrik olmaması durumunda Kruskal Wallis, gruplar arası farklılık çıkması durumunda ikinci seviye olarak Mann Whitney-U testi kullanıldı. Grupların kendi ön test ve son test değerlerinin karşılaştırılmasında parametrik olması durumunda Paired Samples T-testi, olmaması durumunda Wilcoxon işaretli sıralar testi uygulandı.

## BULGULAR

**Tablo 1.** Diyet+Fitness Grubunun Kuvvet Değerlerinin Öntest-Sontest Karşılaştırması

Grup 1		N	M	SD	Z	P
Biceps Brachii	Ön test	20	55.46	12.54	3.99	<b>0.001*</b>
	Son test	20	59.44	13.83		
Elbow Flexion	Ön test	20	55.36	13.81	3.38	<b>0.001*</b>
	Son test	20	58.74	14.12		
Latissimus Dorsi	Ön test	20	68.11	20.56	4.93	<b>0.001*</b>
	Son test	20	73.04	22.57		
Shoulder Extension	Ön test	20	53.18	10.06	3.78	<b>0.001*</b>
	Son test	20	56.96	9.91		
Gluteus Maximus	Ön test	20	60.34	14.48	3.65	<b>0.001*</b>
	Son test	20	63.98	13.67		
HIP Extension	Ön test	20	500.85	71.84	<b>38.05</b>	<b>0.000*</b>
	Son test	20	538.90	88.39		
<b>Grup 2</b>						
Biceps Brachii	Ön test	20	52.90	12.61	-0.69	0.683
	Son test	20	52.21	12.86		
Elbow Flexion	Ön test	20	57.48	12.10	-0.32	0.594
	Son test	20	57.16	15.48		
Latissimus Dorsi	Ön test	20	71.04	20.73	2.19	0.140
	Son test	20	73.23	22.40		
Shoulder Extension	Ön test	20	52.32	16.16	1.40	0.458
	Son test	20	53.72	18.10		
Gluteus Maximus	Ön test	20	60.27	18.82	<b>2.83</b>	<b>0.017*</b>
	Son test	20	63.10	20.65		
HIP Extension	Ön test	20	521.65	73.34	<b>74.35</b>	<b>0.000*</b>
	Son test	20	596.00	69.47		
<b>Grup 3</b>						
Biceps Brachii	Ön test	20	53.90	16.40	-0.24	0.502
	Son test	20	53.66	16.95		
Elbow Flexion	Ön test	20	58.88	10.15	-0.83	0.436
	Son test	20	58.05	11.82		
Latissimus Dorsi	Ön test	20	67.86	16.55	-0.56	0.596
	Son test	20	67.29	16.67		
Shoulder Extension	Ön test	20	53.87	17.67	-1.05	0.416
	Son test	20	54.82	17.85		
Gluteus Maximus	Ön test	20	60.08	13.94	-0.66	0.659
	Son test	20	60.74	15.54		
HIP Extension	Ön test	20	548.60	83.29	<b>11.20</b>	<b>0.153</b>
	Son test	20	559.80	84.56		

\*Paired Samples Test;  $p < 0.05$ .

Grup 1'de ölçülen tüm kasların kuvvet parametrelerinde ve 6 dakika yürüyüş performans parametrelerinin öntest ve sontest değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p < 0.05$ ). Grup 2'de ölçülen Quadriceps Femoris kas kuvveti ile ve 6 dakika



yürüyüş performans parametrelerinin öntest ve sontest değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ( $p < 0.05$ ). Grup 3'de ölçülen tüm kasların kuvvet parametrelerinde ve 6 dakika yürüyüş performans parametrelerinin öntest ve sontest değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p > 0.05$ ; Tablo 7).

**Tablo 2.** Grupların Kuvvet parametrelerinin Ön-Sontest Farklarının Karşılaştırması\*

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>F</i>	<i>P</i>
Biceps Brachii Elbow Flexion	<b>Grup 1</b>	20	3.99 <sup>A</sup>	1.74	3.545	<b>0.000*</b>
	<b>Grup 2</b>	20	-0.69 <sup>B</sup>	1.37		
	<b>Grup 3</b>	20	0.24 <sup>B</sup>	1.47		
Latissimus Dorsi Shoulder Extension	<b>Grup 1</b>	20	3.38 <sup>A</sup>	3.51	3.897	<b>0.000*</b>
	<b>Grup 2</b>	20	-0.32 <sup>B</sup>	1.67		
	<b>Grup 3</b>	20	0.83 <sup>B</sup>	1.71		
Gluteus Maximus HIP Extension	<b>Grup 1</b>	20	4.03 <sup>A</sup>	3.41	5.296	<b>0.000*</b>
	<b>Grup 2</b>	20	2.19 <sup>A</sup>	2.35		
	<b>Grup 3</b>	20	0.56 <sup>B</sup>	4.69		
Biceps Femoris Knee Flexion	<b>Grup 1</b>	20	3.78 <sup>A</sup>	2.88	3.946	<b>0.000*</b>
	<b>Grup 2</b>	20	1.40 <sup>B</sup>	3.24		
	<b>Grup 3</b>	20	1.05 <sup>B</sup>	2.22		
Quadriceps Femoris Knee Extension	<b>Grup 1</b>	20	3.65 <sup>A</sup>	3.87	4.283	<b>0.000*</b>
	<b>Grup 2</b>	20	2.83 <sup>A</sup>	5.82		
	<b>Grup 3</b>	20	-0.66 <sup>B</sup>	3.63		
6 Dk. Yürüyüş	<b>Grup 1</b>	20	38.05 <sup>B</sup>	23.72	4.858	<b>0.000*</b>
	<b>Grup 2</b>	20	74.35 <sup>A</sup>	20.36		
	<b>Grup 3</b>	20	11.20 <sup>B</sup>	20.50		

\* $p < 0.05$ ; **A, B:** Farklı harfler gruplar arasındaki farkı göstermektedir, **Grup 1:** Diyet+Fitness Egzersiz Grubu; **Grup 2:** Diyet+Doğa Yürüyüş Grubu; **Grup 3:** Diyet Grubu

Tablo 2'de Biceps Brachii, Latissimus Dorsi, Biceps Femoris kasları arasında kuvvet farklılıkları incelendiğinde en yüksek kas kuvveti Grup 1'de olup Grup 2 ve 3 ile arasında istatistiksel fark vardı ( $p < 0.05$ ). Grup 2 ile 3'ün kendi arasında fark yoktu ( $p > 0.05$ ). Gluteus Maximus, Quadriceps Femoris kas kuvveti ile 6 Dakika yürüyüş performanslarında hangi gruplar arasında farklılık olduğu incelendiğinde ise en düşük seviyeler Grup 3'te tespit edilmiş olup, Grup 1 ve 2 ile arasında istatistiksel fark vardı ( $p < 0.05$ ). Grup 1 ve 2'nin kendi arasında fark yoktu ( $p > 0.05$ ; Tablo 10).

## TARTIŞMA

Çalışma sonuçlarımız incelendiğinde 12 haftalık çalışma sonunda, Direnç egzersizi dahil edilmiş grupta (Grup 1) tüm kas kuvvet ve 6 dakika yürüyüşü içeren fonksiyonel performans değerlerinde anlamlı bir fark bulundu. Grup 2'de bacak kaslarından Quadriceps Femoris kas kuvveti ile ve 6 dakika yürüyüş performans değerlerinin öntest ve sontest değerleri arasında anlamlı bir fark bulundu. Benzer çalışmalar incelendiğinde direnç antrenmanlarının dahil edildiği gruplarda tahmini maksimum oksijen alımında ( $VO_{2max}$ ) önemli bir artış gözlemlendiği belirtilmiştir. Daha yüksek kardiyolojik solunum zindeliği, uzun süredir hastalık ve ölüm riskinin azalmasıyla ilişkilidir [19]. Önceki çalışmalar, direnç egzersizi dahil edilen antrenmanlardan ve aerobik antrenmanından sonra başlangıç seviyelerinden daha yüksek  $VO_{2max}$ 'ta artışlar göstermiştir [20, 21]. Çalışmamızda, HRR'nin %60'lık orta yoğunlukta bir oran kullanıldı. Direnç antrenmanı dahil edilen grup Kontrol'e kıyasla kardiyolojik solunum zindeliğini arttırmada daha etkiliydi, ancak aerobik ve direnç antrenmanında da gelişme vardı. Aerobik grubundaki gelişme eksikliği, muhtemelen tercih edilen yöntemden kaynaklanıyordu. Antrenman yapan katılımcıların çoğu kardiyolojik solunum fitness seviyesinde bir artış gösterirken, bazıları antrenmana rağmen kardiyolojik-respiratuar kondisyon seviyesinde bir azalma gösterdi. Stres, kaygı ve son egzersiz seansından bu yana geçen süre gibi katılımcı faktörler test sonuçlarını etkilemiş olabilir.

## SONUÇ

Sonuç olarak; hipokalorik enerji kısıtlaması fazla kilolu erkek bireylerde kas kuvvet kaybına yol açmakla birlikte, içerisinde kuvvet dahil edilmiş egzersizlerle bu kayıplar korunabilmektedir. Doğa yürüyüşü grubunda çalışan ayak kas kuvvetinde ve fonksiyonel kapasitede gelişim iyi düzeydedir. Bu durum çalışan bölgelerde gelişim olduğu ve aerobik ve direnç egzersizlerinin birlikte uygulanmasının kas kuvveti ve fonksiyonel kapasiteye daha fazla katkı sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

## KAYNAKLAR

- [1] Physical Activity Guidelines Advisory Committee: Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report. 2008, U.S. Department of Health and Human Services, Washington, DC.
- [2] World Health Organization. *Annual global Move for Health initiative: a concept paper*. Geneva: World Health Organization, 2003.
- [3] Stetic, L., Belcic, I., Sporis, G., Stetic, L., & Starcevic, N. (2021). Influence of Physical Activity on the Regulation of Disease of Elderly Persons with Metabolic Syndrome. *International journal of environmental research and public health*, 18(1), 275.
- [4] World Health Organization (WHO). *Global action plan on physical activity 2018-2030: more active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization. 2018.
- [5] Epstein L.H., Goldfield G.S. Physical activity in the treatment of childhood overweight and obesity: Current evidence and research issues. *Med. Sci. Sports Exerc.* 1999;31:S553–S559.
- [6] Chambliss H. O. (2005). Exercise duration and intensity in a weight-loss program. *Clinical journal of sport medicine : official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 15(2), 113–115.
- [7] Ross, R., de Lannoy, L., & Stotz, P. J. (2015). Separate Effects of Intensity and Amount of Exercise on Interindividual Cardiorespiratory Fitness Response. *Mayo Clinic proceedings*, 90(11), 1506–1514.
- [8] Churchward-Venne, T. A., Tieland, M., Verdijk, L. B., Leenders, M., Dirks, M. L., de Groot, L. C., & van Loon, L. J. (2015). There Are No Nonresponders to Resistance-Type Exercise Training in Older Men and Women. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(5), 400–411.
- [9] Ho, S. S., Dhaliwal, S. S., Hills, A. P., & Pal, S. (2012). The effect of 12 weeks of aerobic, resistance or combination exercise training on cardiovascular risk factors in the overweight and obese in a randomized trial. *BMC public health*, 12, 704.
- [10] Tinsley, G. M., & Willoughby, D. S. (2016). Fat-Free Mass Changes During Ketogenic Diets and the Potential Role of Resistance Training. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 26(1), 78–92.
- [11] Perissiou, M., Borkoles, E., Kobayashi, K., & Polman, R. (2020). The Effect of an 8 Week Prescribed Exercise and Low-Carbohydrate Diet on Cardiorespiratory Fitness, Body Composition and Cardiometabolic Risk Factors in Obese Individuals: A Randomised Controlled Trial. *Nutrients*, 12(2), 482.
- [12] Ergün, A. (1999). Vücut Kompozisyonunun belirlenmesi (15. Bölüm) Yavuzer S. Fiziyojji pratik klavuzu, Antip AŞ Yayınları.
- [13] World Health Organization (WHO). (2008). Waist circumference and waist–hip ratio: Report of a WHO Expert Consultation. ISBN: 9789241501491. Geneva.
- [14] Vancini, R. L., Rayes, A., Lira, C., Sarro, K. J., & Andrade, M. S. (2017). Pilates and aerobic training improve levels of depression, anxiety and quality of life in overweight and obese individuals. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 75(12), 850–857.

- [15] FAO/WHO. (2001). *Report of a joint FAO/WHO expert consultation on evaluation of health and nutritional properties of probiotics in food including powder milk with live lactic acid bacteria*. London and Ontario (Canada): World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- [16] Douma, R. K., Soer, R., Krijnen, W. P., Reneman, M., and van der Schans, C. P. (2014). Reference values for isometric muscle force among workers for the Netherlands: a comparison of reference values. *BMC Sports Sci Med Rehabil*, 6(1), 10.
- [17] Zou, H., Zhu, X., Zhang, J., Wang, Y., Wu, X., Liu, F., Xie, X., & Chen, X. (2017). Reference equations for the six-minute walk distance in the healthy Chinese population aged 18-59 years. *PloS one*, 12(9), e0184669.
- [18] Cazzoletti, L., Zanolin, M. E., Dorelli, G., Ferrari, P., Dalle Carbonare, L. G., Crisafulli, E., Alemayohu, M. A., Olivieri, M., Verlatto, G., & Ferrari, M. (2022). Six-minute walk distance in healthy subjects: reference standards from a general population sample. *Respiratory research*, 23(1), 83.
- [19] LaMonte, M. J., & Blair, S. N. (2006). Physical activity, cardiorespiratory fitness, and adiposity: contributions to disease risk. *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*, 9(5), 540–546.
- [20] Blake, A., Miller, W. C., & Brown, D. A. (2000). Adiposity does not hinder the fitness response to exercise training in obese women. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 40(2), 170–177.
- [21] Ahmadizad S, Haghghi AH, Hamedinia MR: Effects of resistance versus endurance training on serum adiponectin and insulin resistance index. *Eur J Endocrinol*. 2007, 157: 635-631.

## Kuzey Kıbrıs'ta Bir Kreşe Kayıtlı Okulöncesi Çocukların Yeme Davranışlarının Değerlendirilmesi

### Evaluation of Preschooler's Eating Behaviors Registered in a Kindergarten in Northern Cyprus

Taygun Dayı<sup>\*1</sup>, Müjgan Öztürk<sup>2</sup>, Sevinç Yücecan<sup>3</sup>

\*taygun.dayi@neu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2491-7609

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

<sup>3</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik, Lokman Hekim Üniversitesi, Ankara, Türkiye

**Özet:** Kuzey Kıbrıs'ta özel bir okulöncesi eğitim merkezinde eğitim gören çocukların beslenme davranışlarını incelemeyi hedefleyen bu çalışmada veri toplama aracı olarak anket formu düzenlenmiştir. Çocukların beslenme davranışlarının değerlendirilmesinde Children's Eating Behavior Questionnaire (Çocuk Yeme Davranışı Ölçeği), diyetisyenler tarafından alınan antropometrik ölçümlerden vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile ilişkili parametrelerin değerlendirilmesinde ise World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü) Anthro ve Anthro Plus programları kullanılmıştır. Diğer yandan, bel çevresi Ashwell ve ark. tarafından geliştirilen skala baz alınarak sınıflandırılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde çeşitli istatistiksel analizlerden faydalanılmış olan bu çalışmaya gönüllü 70 annenin çocukları (2-6 yaş) katılmıştır. Araştırma kapsamına dahil edilen ve %55,7'si erkek olan çocukların %74,3'ünün boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı persentillerinin normal aralıkta olduğu bulunmuştur. Çocukların Çocuk Yeme Davranışı Ölçeği alt grubundan aldıkları skorlar tavan puanlarını karşılama oranlarına göre kıyaslandığında en yaygın görülen beslenme davranışının doyumluk hissi duymaya başladığı zaman besin alımını durdurdukları anlamına gelen 'tokluk heveslisi' olduğu görülmüştür [Tavan puanı karşılama oranı: 64,08±19,33 (%)]. Diğer yandan, en nadir görülen beslenme davranışı ise duygusal aşırı yemedir [26,85±9,63 (%)]. Çocukların içme tutkusu ve duygusal az yeme alt grubu skorlarının artması bel çevresi genişliğinin azalması ile ilişkilendirilmiştir (p: 0,009; 0,001). Ayrıca tokluk heveslisi alt grubu skorunun artışı, bel çevresindeki artış ile ilişkili bulunmuştur (p: 0,027). Diğer antropometrik ölçümler, yaş ve cinsiyet ile alt gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Sonuç olarak, okulöncesi çocukların beslenme davranışları üzerinde yaş ve cinsiyetin diğer yaş gruplarında olduğu gibi bir etken olmadığı ve yeme davranışları ile büyüme ve gelişme arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Okulöncesi dönem, beslenme davranışı, ÇYDÖ

**Abstract:** This study aimed to evaluate preschooler's eating behaviors who were registered in a kindergarten in Northern Cyprus. Data was collected by a survey. Children's Eating Behavior Questionnaire was used to determine participant's behaviors. And also, World Health Organization Anthro and Anthro Plus electronic programs were used to evaluate their body weight, height, and other related parameters which were measured by dietitians. In addition, children's waist circumferences were classified by Ashwell et al's scale. Data were evaluated by various statistical analyses. The study was conducted with 70 voluntary mother's children (2-6 aged). 55.7% of participants were male and 77.3% had a normal body weight percentile according to height. The most common eating behavior has been found as 'satiety

responsiveness' which means they stop food consumption when they start to feel satiated. [Coverage rate of maximum score: 64.08±19.33 (%)]. On the other hand, the rarest eating behavior has been determined as 'emotional overeating' [26.85±9.63 (%)]. Desire to drink and emotionally undereating subgroup scores were negatively associated with waist circumference (p: 0.009; 0.001), while, the satiety responsiveness subgroup score was positively associated (p: 0.027). Other anthropometric measurements, age, gender, and subgroups of the Children's Eating Behavior Questionnaire were not found statistically related. In conclusion, unlike the other age groups, age, and gender were not found to be factors that can affect the eating behaviors of preschoolers. Moreover, there was no statistically significant relationship between participant's eating behaviors and growth and development.

**Keywords:** *Preschool period, eating behavior, CEBQ*

## I. GİRİŞ

Okulöncesi dönem gelişimsel deneyim ve becerinin edinildiği bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Çocuğun hem andaki hem de gelecekteki sağlığında etkili olabilecek olan davranışlar bu dönemde kazanılmaktadır [1,2]. Yaşam için kritik önem arz eden bu dönemde beslenme davranışlarının hem fiziksel ve zihinsel, hem de sosyal gelişim üzerinde oldukça etkili olduğu düşünülmektedir [3]. Bu dönemde yaygın görülen beslenme davranışları arasında öğün atlama, tüketilen besin miktarının az olması, besin seçiciliği, iştahsızlık, beslenme alışkanlıklarının taklidi (özellikle ebeveynler) vb. yer almaktadır [4,5]. Yeme davranışı bozuklukları (anoreksiya nervoza, bulimia nervoza ve spesifik olmayan yeme bozuklukları) çocukluk çağında da görülmektedir ve spesifik olmayan yeme bozukluklarının (tıkanıracasına yeme sendromu-kuş kadar yeme sendromu) daha yaygın olduğu düşünülmektedir [6]. Çocuklarda büyüme ve gelişmenin sağlanması ve sağlığın korunması ve geliştirilmesi için sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması oldukça önemlidir [7,8].

Çocukluk çağında andaki ve gelecekteki sağlığın korunmasında beslenme davranışlarının belirlenmesi ve klinik bir tablo olan yeme bozukluklarına dönüşmesinin uygun yöntemlerle önlenmesi oldukça önem arz etmektedir. Bu noktadan hareket ile mevcut çalışma Kuzey Kıbrıs'ta özel bir okulöncesi merkezine kayıtlı okulöncesi çocukların yeme davranışlarının belirlenmesini ve bu yeme davranışları ile büyüme ve gelişme arasındaki ilişkinin değerlendirilmesini hedeflemiştir.

## II. YÖNTEMLER

### *Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi*

Ulusal bir etik kurul komisyonu tarafından etik uygunluğu onaylanmış olan bu çalışma (YDU/2018/61-648), Kuzey Kıbrıs'ta Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı bünyesinde eğitim veren özel bir okulöncesi eğitim merkezine kayıtlı, okul öncesi yaş aralığında olan (2-6 yıl) çocuklar ile yürütülmüştür. Evrenin (N) büyüklüğü dolayısı ile örneklem (n) ile değil tüm evren ile çalışılmıştır (N: 100). Verilerin toplanmasında belgeler yayınlar yolu ile yüz yüze veri toplama tekniği kullanılmış ve Eylül 2018-Ocak 2019 tarihleri arasında eğitim merkezi ziyaret edilmiştir. Kuruma kayıtlı 100 çocuk içerisinde ebeveyni araştırmaya katılmaya gönüllü olan 70 çocuk dahil edilmiştir.

### *Verilerin Toplanması*

Veri toplama aracı olarak anket formu kullanılmış olup, bu form çalışmaya katılmayı kabul eden ve aydınlatılmış onam formunu dolduran annelere uygulanmıştır. Katılımcıların yaş, cinsiyet vb. genel bilgileri araştırmacılar tarafından geliştirilen sorular ile elde edilmiştir.



Çocukların yeme davranışlarının değerlendirilmesinde 2001 yılında Wardle ve ark. [9] tarafından geliştirilen ve 2011 yılında Yılmaz ve ark. [10] tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan Children's Eating Behavior Questionnaire-CEBQ (Çocuk Yeme Davranışı Ölçeği-ÇYDÖ) kullanılmıştır. Bu ölçekte toplam sekiz adet alt grup yer almaktadır. 'Yemek heveslisi' alt grubu çocuğun besine karşı olan iştahını ve eğilimini, 'duygusal aşırı yeme' ve 'duygusal az yeme' alt grupları çocuğun duygu durumuna göre değişen besin alımını, 'yemekten keyif alma' alt grubu çocuğun besinlere karşı olan ilgisini, 'içme tutkusu' alt grubu çocuğun içecek tüketimine duyduğu ihtiyacı, 'tokluk heveslisi' alt grubu çocuğun tokluk hissi duymaya başladığı zamanlarda besin alma eğilimini durdurduğunu, 'yavaş yeme' alt grubu çocuğun yiyecekleri uzun sürede tüketip bitirdiğini, 'yemek seçiciliği' alt grubu ise çocuğun sunulan besinlere karşı seçici olduğunu göstermektedir [9].

Anne ve babaların yanıtladığı, 35 maddelik, beş puan üzerinden değerlendirilen (1: asla, 5: her zaman) bu ölçekte alt gruplardan alınan puanların yüksek olması, o alt grubun yansıttığı beslenme davranışının daha yaygın olduğunu vurgulamaktadır [9].

Antropometrik ölçümler eğitim merkezinde, veli ve okul müdürü denetiminde araştırmacı diyetisyenler tarafından bizzat alınmıştır. Boy uzunluğunun ölçülmesinde esnemeyen mezür kullanılmış olup Frankfurt düzlemi sağlanmıştır. Aynı zamanda ölçüm çıplak ayak ile düz bir duvar önünde gerçekleştirilmiştir. Vücut ağırlığı 0,1 kg hassasiyetli TANITA BC 730 marka taşınabilir elektronik tartı ile hafif kıyafetler ile ölçülmüştür. Beden kütle indeksi (BKİ) [(Vücut ağırlığı)/(Boy uzunluğu)<sup>2</sup>] formülü ile hesaplanmıştır. Boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı persentillerinin hesaplanması ve değerlendirilmesinde World Health Organization (WHO) Anthro (≤5 yaş) ve Anthro Plus (>5 yaş) programları kullanılmıştır.

Çocuklarda BKİ'den daha iyi sonuç verdiği düşünülen bel çevresi/boy uzunluğu oranı ise Ashwell ve arkadaşları tarafından geliştirilen kriterlere göre değerlendirilmiştir. Buna göre '<0,4: Dikkat edilmeli', '0,4-0,5: Uygun', '0,5-0,6: Eylem düşün;', '<5 yaş için eyeleme geç', '>0,6: Eyleme geç' olarak ifade edilmektedir [11].

### *Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi*

Verilerin analizlerinde Statistical Package for Social Sciences 24.0 versiyonu kullanılmıştır. Nitel verilerin tanımlayıcı analizlerinde sayı (n) ve yüzde (%) olarak dağılımları ve nicel verilerin ise aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ), standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov ve Levene testleri ile belirlenmiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uygun olmaması dolayısı ile korelasyonların yapılmasında Spearman korelasyon testi kullanılmıştır. Aynı zamanda cinsiyet ve ÇYDÖ alt grubu skorlarının değerlendirilmesinde verilerin normal dağılıma uygun olması durumunda bağımsız gruplarda t testi, olmadığı durumlarda ise Mann Whitney U testi uygulanmıştır.  $p<0,05$  istatistiksel olarak önemi ifade etmektedir.

### III. BULGULAR

Araştırmaya dahil edilen okulöncesi çocukların ortalama yaşları  $3,21\pm0,94$  yıl (min. 2,0-max. 6,0) olarak saptanmıştır. Çocukların %55,7'si erkek, %44,3'ü ise kadındır. Boy uzunluğuna göre vücut ağırlıkları değerlendirildiği zaman büyük bir kısmının (%74,3) normal persentil aralığında olduğu ve bunu hafif şişman (%15,7) ve obez (%10,0) sınıflamasının takip ettiği görülmüştür. Bel çevresi:boy uzunluğu oranına göre ise her iki yaş grubunda olan katılımcıların yarısından fazlası için bu oranı azaltabilmek adına eyleme geçişi veya eylem düşünülmesi gerektiği belirlenmiştir. Diğer yandan, çocukların ortalama vücut ağırlıkları  $16,37\pm3,16$  kg, BKİ'leri  $16,47\pm1,72$  kg/m<sup>2</sup> ve bel çevresi ise  $51,44\pm6,67$  cm olarak saptanmıştır. (Tablo 1)



**Tablo 1.** Katılımcıların genel özellikleri ve antropometrik ölçümleri

Değişken	n	%		
<b>Cinsiyet</b>				
<i>Kadın</i>	31	55,7		
<i>Erkek</i>	39	44,3		
<b>Toplam</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>		
<b>Antropometrik ölçümler</b>				
<b><i>Boy uzunluğuna göre vücut ağırlığı persentil değerlendirmeleri</i></b>				
Normal (15-87 persentil)	52	74,3		
Hafif Şişman (87-97 persentil)	11	15,7		
Obez (≥97 persentil)	7	10,0		
<b>Toplam</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>		
<b><i>Bel çevresi-bel uzunluğu oranı (&lt;5 yaş)</i></b>				
Uygun (0,4-0,5)	21	32,8		
Eyleme geçilmeli (>0,5)	43	67,2		
<b>Toplam</b>	<b>64</b>	<b>100,0</b>		
<b><i>Bel çevresi-bel uzunluğu oranı (≥5 yaş)</i></b>				
Uygun (0,4-0,5)	2	33,3		
Eylem düşün (0,5-0,6)	4	66,7		
<b>Toplam</b>	<b>6</b>	<b>100,0</b>		
	$\bar{x}\pm S$	<b>Medyan</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>
Yaş (yıl)	3,21±0,94	3,00	2,00	6,00
Vücut ağırlığı (kg)	16,37±3,16	16,10	12,10	30,10
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	16,47±1,72	16,40	13,60	23,50
Bel çevresi (cm)	51,44±6,67	52,00	20,00	74,00

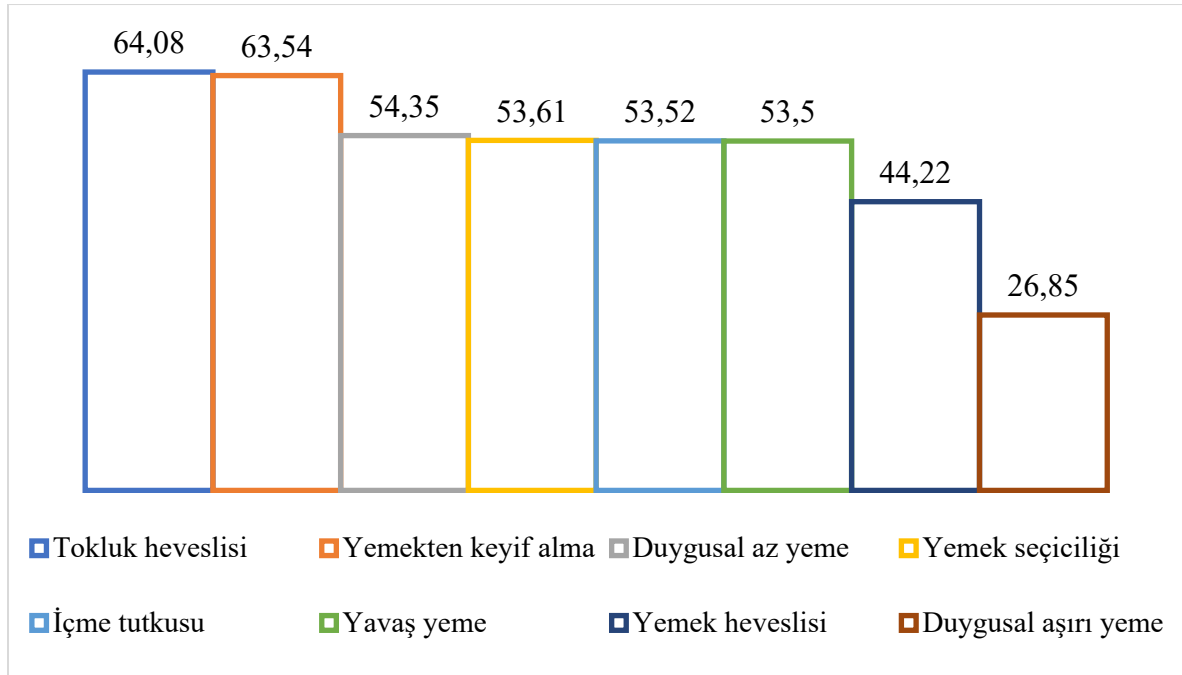
Tablo 2 katılımcıların ÇYDÖ alt grubu skorlarına ilişkin veriyi göstermektedir. Buna göre çocukların ortalama ÇYDÖ skorları 92,38±12,05 puan (min. 72,0-max. 128,0) olarak saptanmıştır. ÇYDÖ alt gruplarından aldıkları puanlar ise ‘yemek heveslisi’ alt grubu için 11,05±4,43 (5,0-25,0), ‘duygusal aşırı yeme’ 5,37±1,92 (4,0-14,0), ‘yemekten keyif alma’ 15,88±4,81 (5,0-25,0), ‘içme tutkusu’ 8,02±3,55 (3,0-15,0), ‘tokluk heveslisi’ 22,42±6,76 (8,0-35,0), ‘yavaş yeme’ 10,70±4,05 (4,0-20,0), ‘duygusal az yeme’ 10,87±3,18 (4,0-17,0) ve ‘yemek seçiciliği’ 8,04±3,27 (3,0-15,0) puan olarak saptanmıştır. Her bir alt grup içerisinde alınabilecek olan en yüksek skora göre alınan ortalama skorların tavan skoru karşılama oranlarının ortalamaları değerlendirildiği zaman çocukların en yaygın beslenme davranışlarının ‘tokluk heveslisi’ olduğu ve bunu sırası ile ‘yemekten keyif alma’, ‘duygusal az yeme’, ‘yemek seçiciliği’, ‘içme tutkusu’, ‘yavaş yeme’, ‘yemek heveslisi’ ve ‘duygusal aşırı yeme’ davranışlarının takip ettiği sonuçlarına ulaşılmıştır. (Şekil 1)

**Tablo 2.** Katılımcıların ortalama ÇYDÖ alt grubu skorları (n: 70)

Alt grup	Tavan skor*	$\bar{x}\pm SS$	Medyan	Minimum	Maksimum	$\bar{x}\pm SS^{\bullet}$
Yemek heveslisi	25,00	11,05±4,43	11,00	5,00	25,00	44,22±17,75
Duygusal aşırı yeme	20,00	5,37±1,92	5,00	4,00	14,00	26,85±9,63
Yemekten keyif alma	25,00	15,88±4,81	17,00	5,00	25,00	63,54±19,26
İçme tutkusu	15,00	8,02±3,55	7,00	3,00	15,00	53,52±23,69
Tokluk heveslisi	35,00	22,42±6,76	23,00	8,00	35,00	64,08±19,33
Yavaş yeme	20,00	10,70±4,05	10,00	4,00	20,00	53,50±20,27
Duygusal az yeme	20,00	10,87±3,18	11,00	4,00	17,00	54,35±15,94
Yemek seçiciliği	15,00	8,04±3,27	8,00	3,00	15,00	53,61±21,84
Toplam skor	175,00	92,38±12,05	92,50	72,00	128,00	-

\*: Alınabilecek en yüksek skoru gösterir.

•: Tavan skorunu karşılama oranının ortalama ve standart sapma değerini gösterir.



Şekil 1. Katılımcıların ortalama ÇYDÖ alt grubu karşılama oranları (n: 70)

ÇYDÖ alt grupları ile çocukların genel özellikleri ve antropometrik ölçümleri arasındaki ilişki korelasyon ile incelendiği zaman sadece bel çevresi-içme tutkusu ve yemek seçiciliği alt grupları arasında zayıf kuvvette negatif yönlü, aynı zamanda bel çevresi-tokluk heveslisi alt grubu arasında da zayıf kuvvette pozitif yönlü korelasyon olduğu bulunmuştur. Bu anlamda katılımcıların içme tutkusu ve yemek seçiciliği alt gruplarından aldıkları puanlar arttıkça bel çevresi genişliklerinin azaldığı, tokluk heveslisi alt grubu skorları arttıkça ise bu genişliğin arttığı görülmüştür. (Tablo 3)

**Tablo 3.** Katılımcıların yaş ve antropometrik ölçümleri ile ÇYDÖ alt grubu korelasyonları (n: 70)

	Yaş		Vücut ağırlığı		BKİ		Bel çevresi		Boya göre vücut ağırlığı persentil değerleri		Yaşa göre vücut ağırlığı persentil değerleri		Yaşa göre boy uzunluğu Persentil değerleri	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
<b>ÇYDÖ alt grupları</b>														
Toplam skor	0,039	0,746	-0,007	0,953	-0,036	0,769	-0,108	0,375	-0,108	0,397	-0,079	0,513	-0,063	0,602
Yemek heveslisi	0,112	0,356	0,117	0,335	-0,067	0,581	-0,129	0,288	-0,121	0,340	0,020	0,873	0,109	0,370
Duygusal aşırı yeme	-0,004	0,976	0,115	0,343	0,176	0,145	0,009	0,941	0,053	0,677	0,199	0,099	0,009	0,940
Yemekten keyif alma	0,147	0,225	0,122	0,316	-0,001	0,991	-0,110	0,364	-0,086	0,502	0,005	0,965	-0,031	0,802
İçme tutkusu	0,013	0,914	-0,102	0,402	-0,076	0,534	-0,312	0,009**	-0,099	0,439	-0,132	0,275	-0,062	0,607
Tokluk heveslisi	-0,061	0,618	-0,021	0,862	0,079	0,515	0,265	0,027*	0,140	0,269	0,029	0,811	-0,037	0,764
Yavaş yeme	-0,052	0,672	-0,185	0,126	-0,092	0,450	0,048	0,695	-0,109	0,393	-0,192	0,112	-0,108	0,372
Duygusal az yeme	-0,119	0,325	-0,093	0,445	0,050	0,679	-0,074	0,545	-0,043	0,736	-0,053	0,665	-0,093	0,445
Yemek seçiciliği	0,140	0,249	-0,015	0,901	-0,181	0,135	-0,373	0,001**	-0,208	0,098	-0,126	0,298	-0,050	0,684

**p:** Spearman korelasyon testi; \*: p<0,05; \*\*: p<0,001; **BKİ:** Beden kütle indeksi

Cinsiyet ve ÇYDÖ alt skorları arasındaki ilişkili ilgili istatistiksel analizler ile değerlendirildiği zaman her ne kadar kadın cinsiyetindeki katılımcıların yemek seçiciliği hariç diğer tüm alt gruplardan aldıkları puanlar erkeklerden daha yüksek olsa da bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. (Tablo 4)

**Tablo 4.** Katılımcıların cinsiyete göre ÇYDÖ alt grup skorları (n: 70)

ÇYDÖ alt grupları	Cinsiyet		p
	Erkek (n: 39)	Kadın (n: 31)	
Toplam skor	$\bar{x} \pm SS$ 91,05±9,35	$\bar{x} \pm SS$ 94,06±14,76	0,542 <sup>‡</sup>
Yemek heveslisi	10,92±4,37	11,22±4,58	0,779 <sup>□</sup>
Duygusal aşırı yeme	5,07±1,88	5,74±1,94	0,153 <sup>□</sup>
Yemekten keyif alma	15,71±5,36	16,09±4,10	0,854 <sup>‡</sup>
İçme tutkusu	7,87±3,70	8,22±3,40	0,682 <sup>□</sup>
Tokluk heveslisi	22,38±7,37	22,48±6,03	0,952 <sup>□</sup>
Yavaş yeme	10,53±4,51	10,90±3,45	0,711 <sup>□</sup>
Duygusal az yeme	10,28±3,32	11,61±2,89	0,083 <sup>□</sup>
Yemek seçiciliği	8,25±3,32	7,77±3,25	0,545 <sup>□</sup>

<sup>‡</sup>: Mann Whitney U testi; <sup>□</sup>: Bağımsız gruplarda t testi

#### IV. SONUÇ

Bu çalışmaya dahil edilen katılımcılardan elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- Katılımcıların büyüme ve gelişmesi değerlendirildiği zaman büyük bir kısmının normal aralığa (15-87 persentil) uygun olduğu görülmüştür.
- Katılımcıların ortalama ÇYDÖ skorları 92,38±12,05 puan olarak hesaplanmıştır.
- Tavan puanlarına göre en yaygın görülen üç beslenme davranışı tokluk heveslisi, yemekten keyif alma ve yemek seçiciliği davranışlarıdır.
- En seyrek görülen üç beslenme davranışı ise duygusal aşırı yeme, içme tutkusu ve yemek heveslisi olarak belirlenmiştir.
- Katılımcıların içme tutkusu ve yemek seçiciliği alt grubu skorları arttıkça bel çevresi genişliğinin azaldığı, tokluk heveslisi alt grubu skoru arttıkça ise bu genişliğin arttığı görülmüştür.
- Kadın katılımcıların yemek seçiciliği hariç diğer tüm alt gruplardan aldığı skorlar erkek katılımcılardan istatistiksel olarak önemsiz de olsa daha yüksektir.

#### KAYNAKLAR

- [1] S. Merkiel-Pawlowska, and W. Chalcarz, "Gender differences and typical nutrition concerns of the diets of preschool children-The results of the first stage of an intervention study" BMS Peditr, vol 17, pp. 1-11, 2017.
- [2] H. Karoğlu, ve P. Ünüvar, "Okulöncesi dönem çocukların gelişim özellikleri ve sosyal beceri düzeyleri" Mehmet Akif Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, vol 43, pp. 231-254, 2017.
- [3] P. Engle, and S.L. Huffman, "Growing children's bodies and minds: Maximizing child nutrition and development", Food Nutr. Bull., vol 31, pp. 186-197, 2010.
- [4] W. Kollataj, K. Sygit, I.D. Karwat, and B. Kollataj, "Eating habits of children and adolescents from rural regions depending on gender, education and economic status of parents", Ann. Agric. Environ. Med., vol 18, pp. 393-397, 2011.
- [5] E.K. Eliassen, "The impact of teachers and families on young children's eating behaviors", Young Child., vol 66, pp. 84-89, 2011.

- [6] J.A. Gonçalves, E.A.M. Moreira, E.B.S. Trindade, and G.M.R. Fiates, "Eating disorders in childhood and adolescence", *Rev. Paul. Pediatr.*, vol 31, pp. 96-103, 2013.
- [7] C. Lachat, J.E. Raneri, K.W. Smith, P. Kolsteren, P. Van Damme, K. Verzelen et al, "Dietary species richness as a measure of food biodiversity and nutritional quality of diets" *PNAS USA*, vol 115, pp. 127-132, 2018.
- [8] S.N.A. Codjoe, D. Okutu, and M. Abu, "Urban household characteristics and dietary diversity: An analysis of food security in Accra, Ghana" *Food Nutr. Bull.*, vol 37, pp. 202-218, 2016.
- [9] J. Wardle, C.A. Guthrie, S. Sanderson, and L. Rapoport, "Development of the Children's Eating Behavior Questionnaire", *J. Child Psychol. Psychiatry*, vol 42, pp. 963-970, 2001.
- [10] S. Yılmaz, H. Esmeray, ve Ü. Erkorkmaz, "Çocuklarda yeme davranışı anketinin Türkçe uyarlama çalışması", *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, vol 12, pp. 287-294, 2011.
- [11] M. Ashwell, "Wasit to height ratio and the Ashwell shape chart could predict the health risks of obesity in adults and children in all ethnic groups", *Nutr. Food Sci.*, vol 35, pp. 359-364, 2005.



## Psöriazisi Taklit Eden Krutlu Scabies Olgusu

### A Case of Crusted Scabies Mimicking Psoriasis

Hülya ALBAYRAK

\*drhulyaalbayrak@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2022-578X

Tıp Fakültesi, Dermatoloji AD, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye

**Özet:** Krutlu scabies, genellikle immünsüprese bireyleri etkileyen, *Sarcoptes scabiei* var. *Hominis*'in neden olduğu, bulaşıcı bir cilt enfestasyonudur. Klinik olarak, psöriazis, Darier hastalığı, seboreik dermatit gibi dermatozları taklit edebilmektedir. Bu olgumuzda uzun süredir kaşıntı şikayeti olan ve yaygın krutlanmış plaklar ile başvurup scabies tanısı alan bir vakamızı sunup taklit edebileceği klinik durumlara dikkat çekmek istedik.

**Anahtar Kelimeler:** *Krutlu scabies, Norveç uyuzu, Psöriazis*

**Abstract:** Crusted scabies is a contagious skin infestation caused by *Sarcoptes scabiei* var. *Hominis* that usually affects immunosuppressed individuals. Clinically, it can mimic dermatoses such as psoriasis, Darier's disease, and seborrheic dermatitis. In this case, we wanted to draw attention to the clinical conditions that it can imitate by presenting a case who had itching for a long time and was diagnosed with scabies after presenting with widely crusted plaques.

**Keywords:** *Crusted scabies, Norwegian scabies, Psoriasis*

### I. GİRİŞ

Krutlu scabies veya Norveç uyuzu olarak isimlendirilen tablo *Sarcoptes Scabies*'in etken olduğu, başlıca immünsüprese konakları etkileyen, nadir görülen bir ektoparazitik enfeksiyondur. İmmünkompetan bireyleri nadiren etkilemektedir [1]. Masif enfestasyona reaksiyon olarak; stratum corneum psöriazis, seboreik dermatit, Darier hastalığı, dermatitis herpetiformis, ilaç erüpsiyonu gibi dermatozları taklit edecek şekilde kalınlaşır [2]. Bu olgu sunumunda, tüm vücutta yaklaşık 2 aydır olan kaşıntı şikayetiyle polikliniğimize başvuran, alınan öykü ve yapılan muayene sonrasında krutlu scabies tanısı konulan hasta anlatılarak ayırıcı tanılarına dikkat çekmek amaçlanmıştır.

**OLGU:** 79 yaşında kadın hasta polikliniğimize 2 aydır bulunan kaşıntı ve tüm vücutta kabuklanma şikayeti ile başvurdu. Hastanın vücuttaki kabuklanma şikayeti zamanla giderek artmaya başlamış ve kendisi ile birlikte diğer aile bireylerinde de kaşınma başlamış. Polikliniğimize başvurana kadar çeşitli topikal tedaviler verilmiş ve fayda görmemiş. Özgeçmişinde gut ve romatoid artrit bulunan hasta, bu hastalıklarına bağlı olarak allopurinol, kolşisin ve metilprednizolon 16mg/gün kullanmakta idi. Dermatolojik muayenesinde; yüz, saçlı deri, gövde ve ekstremitelerde yaygın krutlanmış plaklar saptandı (Resim 1) . Sistemik muayenesinde romatoid artrite bağlı eklem deformasyonlarından kaynaklı hastanın mobilizasyonunun bozulduğu görüldü. Laboratuvar tahlillerinde herhangi bir patoloji saptanmadı. ELISA testleri normal olarak görüldü. Krutlanmış plaklardan alınan örneklerin KOH damlatılarak direk mikroskopik incelenmesi sonucu krutlu scabies tanısı konuldu ve tüm aileye tedavi düzenlendi.

TARTIŞMA: Krutlu scabies *Sarcoptes Scabies* kaynaklı ve çoğunlukla lösemi, lenfoma, HIV, organ transplantasyonu ve immünsüpresif tedavi almakta olan hastalar gibi bağışıklık sistemi baskılanmış hasta gruplarında görülür. Bu gruplarda hastalığa zayıf immün yanıt ve kaşıntı uyarıları gelişmemesi sonucu fulminan hiperenfestasyon görülür [2].

Sıradan bir uyuz hastasında ortalama 10-15 tane *S. scabiei* parazitin bulunduğu bilinmektedir. Norveç uyuzu ise binlerce, hatta milyonlarca parazitin epidermisi infeste ettiği, uyuzun oldukça bulaşıcı bir şeklidir [3].

Nöropati, şiddetli artropati, mental retardasyon ve psikiyatrik problemler ise kaşınma duyusunu ve tepkisini etkileyen non-immünsüpresif nedenler olarak sıralanmaktadır. Kaşınma, scabietik akarları ve tünellerini harap etmek açısından önemlidir [4].

Olgumuzda da hastanın romatoid artrit nedeniyle uzun süredir sistemik steroid kullanıyor olması ve eklem tutulumuna bağlı hareket kısıtlılığının gelişmesi hastalığın şiddetlenmesini kolaylaştırmıştır. Özellikle son yıllarda artan vaka sayısı ile birlikte çeşitli dermatozları taklit ederek klinikte karşımıza çıkabileceği akılda tutulmalıdır.

#### KAYNAKLAR

- [1] Green MS. Epidemiology of scabies. *Epidemiol Rev*, vol. 11, pp. 126-150, 1989.
- [2] Gach JE, Heagerty A. Crusted scabies looking like psoriasis. *Lancet*. Vol:356,pp .650,2000
- [3] Hengge, Ulrich R et al. "Scabies: a ubiquitous neglected skin disease." *The Lancet Infectious diseases* vol. 6,12 , pp.769-779. 2006.
- [4] Webber, N K et al. "Human T-cell lymphotropic virus tropical paraparesis, hyperhidrosis and Norwegian scabies." *Clinical and experimental dermatology* vol. 34,7; pp:e510-1, 2009.



**Resim1-** Deri, gövde ve ekstremitelerde yaygın krutlanmış plaklar

# Endodontik Mikrobiyolojide Mantar, Virüs, Arkeler

## Fungi, Viruses, Archaea in Endodontic Microbiology

Esra Arılı Öztürk<sup>\*.1</sup> Burhan Can Çanakçı<sup>1</sup>

\*dtesraarili@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2137-4442

<sup>1</sup> Diş Hekimliği Fakültesi / Endodonti Anabilim Dalı, Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye

**Özet:** Apikal periodontitis; mikroorganizmalar, kimyasal ve fiziksel etkenler, akut ya da kronik travma, iyatrojenik sebepler gibi birçok faktörün sebep olabildiği periradiküler dokuların hastalığıdır. Yapılan çalışmalarda en sık saptanan sebep, kök kanalında mikroorganizmaların varlığı olarak bildirilmiştir. Kök kanalında birçok mikroorganizma türünün varlığı kanıtlanmasına rağmen en sık rastlanan tür bakterilerdir. Bunun yanında kök kanalı ya da apikal dokulardan mantar, virüs, arke gibi farklı mikroorganizma çeşitleri izole edilmiştir. Bu çalışmanın amacı endodontik mikrobiyolojide daha az sıklıkta rastlanan mantar, virüs ve arkelerin güncel literatürdeki çalışmalarıyla incelenmesidir.

**Anahtar Kelimeler:** Endodonti, Mantar, Virüs

**Abstract:** Apical periodontitis; it is a disease of periradicular tissues that can be caused by many factors such as microorganisms, chemical and physical factors, acute or chronic trauma, iatrogenic causes. In the studies, it has been reported that the most common cause is infection of the root canal with microorganisms. Although the presence of many types of microorganisms in the root canal has been proven, the most common type is bacteria. In addition, different types of microorganisms such as fungi, viruses and archaea have been isolated from root canal or apical tissues. The aim of this study is to examine the less common fungi, viruses and archaea in endodontic microbiology with studies in the current literature.

**Keywords:** Endodontics, Fungi, Virus

## I. GİRİŞ

Kanal tedavisi, kök kanalının kemomekanik temizleme ve şekillendirme prosedürlerini içeren işlemler bütünüdür ve preparasyon yöntemi ve kullanılan aletlerden bağımsız olarak kanal duvarında kalan dokunulmamış alanlar başarısızlık sebebi olabilmektedir [1]. Kök kanalı enfeksiyonunda kimyasal ve fiziksel faktörlerin apikal inflamasyonu indükleyebildiği bilinse de esas kaynağın çoğu zaman mikrobiyal olduğu saptanmıştır. Biyofilm adı verilen, organik ve inorganik içeriğe sahip ekstraselüler polisakkarit içeren mikrobiyal topluluk, oluşan enfeksiyonun başlıca sebebi olarak tanımlanmıştır [2]. Primer endodontik enfeksiyonlarda gram negatif anaerobların baskın olduğu bilinirken, inatçı enfeksiyonlar en sık E.faecalis izole edilmiştir [3]. Baskın mikrobiyal tür bakteriler olsa da kök kanallarından mantar, virüs, arke gibi diğer mikroorganizmalar da izole edilmiştir [4-6]. Özellikle başarısız kanal tedavilerinde mantarlara daha sık rastlanmaktadır [7].

## Mantarlar

Ökaryotik canlılardır; küf (çok hücreli) ve maya (tek hücreli) olarak ikiye ayrılırlar. İnsan vücudunda gastrointestinal system, vajina ve oral florada mantarlara rastlanmıştır. Endodontik primer enfeksiyonlara göre inatçı enfeksiyonlardaki sıklığı daha fazla bulunmuştur [7]. Kök

kanallarında en sık rastlanan mantar türü *Candida Albicans*'tır, fırsatçı bir patojendir ve en sık dilin dorsumunda konumlandığı bildirilmiştir. Yapılan bir sistemik analizde incelenen çalışmaların 2/3'ten fazlasında *C.albicans* türüne rastlanmıştır ve 2.en sıklıkta *Candida Tropicalis* saptanmıştır [8]. Başka bir çalışmada ise primer enfekte kök kanallarındaki mikroorganizmalar incelendiğinde %21 *C.Albicans* sıklığı bildirilmiştir [9]. *C.Albicans* hidrolitik enzim üretebilir, morfolojik geçişler yapabilir biyofilm oluşturabilir, konak savunmasından kaçabilir ve bu özellikleri sayesinde patojenitesini artırabilmektedir [10]. Ayrıca dentin duvarlarında koloni oluşturma yeteneği [11] ve en sık kullanılan kanal içi medikament olan kalsiyum hidroksite duyarlılığının az olması [12] *C.albicans* sıklığının sebepleri arasında bildirilmiştir. Daha önce tedavi edilen ve başarısız olmuş kök kanallarından izolasyon sıklığı primer enfekte kök kanallarına göre daha fazla bulunmuştur [13, 14]. Kök kanallarından eliminasyonu ile ilgili yapılan bir çalışmada kök kanalı CaOH ile birlikte farklı ajanlara maruz bırakıldıktan sonra *C.albicans* sıklığı araştırılmıştır ve CaOH+Kafurlu paraklorofenol kombinasyonunun 1 saatte etkili dezenfeksiyon sağladığı bildirilirken CaOH+CHX kombinasyonunun 7 günün sonunda dahi yeterli dezenfeksiyonu sağlamadığı bildirilmiştir [15].

### Virüsler

DNA veya RNA'ya sahip yaşamak için canlı konak hücreye ihtiyaç duyan organizmalardır. Bu sebeple nekrotik kök kanalında üreyemezler. Apikal lezyonlardan izole edilmişlerdir, ayrıca HIV+ bireylerin vital pulpalarında da virüs saptanmıştır.[16] Apikal lezyonlarda en sık rastlanan virüs Herpes virüs ailesi olmuştur ve ilk çalışmalar Sabeti tarafından yapılmıştır [17]. Semptomatik enfeksiyonlar, abse ve büyük lezyonlar da Herpes virüs ailesine rastlandığı bildirilmiştir [18]. Yapılan bir çalışmada irreversible pulpitis ve apikal periodontitisli hastaların kök kanalından en sık Herpes ailesine ait Ebstein Barr virüsü izole edilmiştir [19]. Kök kanalından apikal bölgeye akışla birlikte virüsle enfekte hücre göçü gerçekleştiği ve bunun sonucunda Herpes virüs ailesinin apikalde bakteri çoğalmasını indüklediği bildirilmiştir [20]. Ayrıca Herpes virüslerin hücreleri direkt uyarıp sitokin serbestleşmesine sebep olabilmesi dolayısıyla inflamasyonun derecesini artabilmektedir [21]. Ebstein Barr virüsünün diğer mikroorganizmalarla ilişkisini inceleyen bir çalışma; virüsü en güçlü aktive eden mikroorganizmayı *F.nucleatum* olarak bildirirken *C.Albicans* ve *E.faecalis* ile bir ilişki bildirmemiştir [22]. Bu çalışmalarının yanında yapılan başka bir çalışmada inflame pulpa ve periapikal dokular incelenmiş ve Herpes virüse rastlanmamıştır, bu virüsün potansiyel bir endodontik patojen olamayacağı bildirilmiştir [23].

### Arkeler

Prokaryot çoğu anaerobik organizmalardır. Ekstremofil canlılar olarak adlandırılan çok sıcak, çok soğuk, aşırı yüksek Ph, aşırı tuzlu ortam gibi zor şartlarda da yaşayabilen canlılardır. Kolon, vajina, oral mukozada saptanan yaklaşık 18 türün 8'i izole edilebilmiştir [24]. Bu organizmanın insan vücudundaki etkileri ve biyolojik önemi netleştirilememiştir. Bazı çalışmalarda muhtemelen diğer mikroorganizmalarla metabolik rekabet sonucu kolonize olamamasından dolayı arkelere rastlanamamışken [25] farklı arke türleri saptanan çalışmalar bulunmaktadır [26, 27]. Oral mikrobiyotada en sık rastlanan arke türünün *Methanobrevibacter* türü filotipler olduğu bildirilmiştir [28]. Endodontik enfeksiyonlarla ilişkili olabileceğini bildiren çalışmalar oldukça sınırlıdır [29]. Yapılan bir çalışmada nekrotik kök kanallarından alınan örneklerde %48 oranında arke varlığı bildirilmiştir [30]. Periodontal hastalıklardaki sıklığı daha fazla bulunmuştur ve agresif periodontitis ile sağlıklı deneklerin karşılaştırıldığı bir çalışmada agresif periodontitis hastalarında yüksek arke sıklığı saptanmıştır [31]. Apikal patogenezdaki rolleri şüpheli görülmekte, periodontal patogenezele ilgili olabileceği düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

1. Lin, L.M., et al., *Clinical, radiographic, and histologic study of endodontic treatment failures*. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, 1991. **71**(5): p. 603-611.
2. Nair, P.N., *On the causes of persistent apical periodontitis: a review*. Int Endod J, 2006. **39**(4): p. 249-81.
3. Stuart, C.H., et al., *Enterococcus faecalis: its role in root canal treatment failure and current concepts in retreatment*. J Endod, 2006. **32**(2): p. 93-8.
4. Ferreira, D.C., et al., *Identification of herpesviruses types 1 to 8 and human papillomavirus in acute apical abscesses*. Journal of endodontics, 2011. **37**(1): p. 10-16.
5. Egan, M., et al., *Prevalence of yeasts in saliva and root canals of teeth associated with apical periodontitis*. International endodontic journal, 2002. **35**(4): p. 321-329.
6. Alberti, A., et al., *Fungal species in endodontic infections: A systematic review and meta-analysis*. Plos one, 2021. **16**(7): p. e0255003.
7. Nair, P.R., et al., *Intraradicular bacteria and fungi in root-filled, asymptomatic human teeth with therapy-resistant periapical lesions: a long-term light and electron microscopic follow-up study*. Journal of endodontics, 1990. **16**(12): p. 580-588.
8. Mergoni, G., et al., *Prevalence of Candida species in endodontic infections: Systematic review and meta-analysis*. Journal of endodontics, 2018. **44**(11): p. 1616-1625. e9.
9. Baumgartner, J.C., C.M. Watts, and T. Xia, *Occurrence of Candida albicans in infections of endodontic origin*. Journal of endodontics, 2000. **26**(12): p. 695-698.
10. Siqueira, J.F., Jr. and B.H. Sen, *Fungi in endodontic infections*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2004. **97**(5): p. 632-41.
11. Siqueira, J.F., Jr., et al., *Fungal infection of the radicular dentin*. J Endod, 2002. **28**(11): p. 770-3.
12. Waltimo, T., et al., *Susceptibility of oral Candida species to calcium hydroxide in vitro*. International endodontic journal, 1999. **32**(2): p. 94-98.
13. Siqueira Jr, J.F. and I.N. Rôças, *Polymerase chain reaction-based analysis of microorganisms associated with failed endodontic treatment*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2004. **97**(1): p. 85-94.
14. Pinheiro, E., et al., *Microorganisms from canals of root-filled teeth with periapical lesions*. International endodontic journal, 2003. **36**(1): p. 1-11.
15. Siqueira, J.F., Jr., et al., *Elimination of Candida albicans infection of the radicular dentin by intracanal medications*. J Endod, 2003. **29**(8): p. 501-4.
16. Glick, M., et al., *Human immunodeficiency virus infection of fibroblasts of dental pulp in seropositive patients*. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, 1991. **71**(6): p. 733-736.
17. Sabeti, M., et al., *Cytomegalovirus and Epstein-Barr virus active infection in periapical lesions of teeth with intact crowns*. Journal of endodontics, 2003. **29**(5): p. 321-323.
18. Chen, V., et al., *Herpesviruses in abscesses and cellulitis of endodontic origin*. Journal of endodontics, 2009. **35**(2): p. 182-188.
19. Li, H., et al., *Herpesviruses in endodontic pathoses: association of Epstein-Barr virus with irreversible pulpitis and apical periodontitis*. Journal of endodontics, 2009. **35**(1): p. 23-29.
20. Slots, J., M. Sabeti, and J.H. Simon, *Herpesviruses in periapical pathosis: an etiopathogenic relationship?* Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 2003. **96**(3): p. 327-331.
21. Wara-Aswapati, N., J. Boch, and P. Auron, *Activation of interleukin 1 $\beta$  gene transcription by human cytomegalovirus: molecular mechanisms and relevance to periodontitis*. Oral microbiology and immunology, 2003. **18**(2): p. 67-71.

22. Himi, K., et al., *Epstein–Barr virus reactivation by persistent apical periodontal pathogens*. International Endodontic Journal, 2020. **53**(4): p. 492-505.
23. Heling, I., et al., *Is herpes simplex virus associated with pulp/periapical inflammation?* Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2001. **91**(3): p. 359-61.
24. Eckburg, P.B., P.W. Lepp, and D.A. Relman, *Archaea and their potential role in human disease*. Infection and immunity, 2003. **71**(2): p. 591-596.
25. Siqueira Jr, J., et al., *Searching for Archaea in infections of endodontic origin*. Journal of endodontics, 2005. **31**(10): p. 719-722.
26. Özok, A., et al., *Ecology of the microbiome of the infected root canal system: a comparison between apical and coronal root segments*. International endodontic journal, 2012. **45**(6): p. 530-541.
27. Provenzano, J.C., et al., *Metaproteome analysis of endodontic infections in association with different clinical conditions*. PLoS One, 2013. **8**(10): p. e76108.
28. Vianna, M., et al., *T-RFLP-based mcrA gene analysis of methanogenic archaea in association with oral infections and evidence of a novel Methanobrevibacter phylotype*. Oral Microbiology and Immunology, 2009. **24**(5): p. 417-422.
29. Vickerman, M.M., et al., *Phylogenetic analysis of bacterial and archaeal species in symptomatic and asymptomatic endodontic infections*. J Med Microbiol, 2007. **56**(Pt 1): p. 110-118.
30. Brzezińska-Błaszczyk, E., et al., *Presence of archaea and selected bacteria in infected root canal systems*. Can J Microbiol, 2018. **64**(5): p. 317-326.
31. Matarazzo, F., et al., *Diversity and quantitative analysis of Archaea in aggressive periodontitis and periodontally healthy subjects*. Journal of clinical periodontology, 2011. **38**(7): p. 621-627.



## Diyabetik Ayak Risk Faktörleri

### Diabetic Foot Risk Factors

Mahruk RASHIDI\*<sup>1</sup>, Sultan ÇAKMAK<sup>2</sup>

\*<sup>1</sup>mrashidi@gelisim.edu.tr , ORCID: 0000-0002-6645-2427

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi / Hemşirelik Bölümü, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi / Hemşirelik Bölümü, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

**Özet:** Günümüzde en önemli sağlık sorunlarından biri olarak diyabet mellitus görülmektedir. Bu hastalık yüksek sağlık maliyetlerine neden olan, sürekli olarak bakım gerektiren, kronik metabolik bir hastalık olarak görülmektedir. Kısa ya da uzun dönem içerisinde ortaya çıkan diyabet bireylerin çeşitli sistem, doku ya da organ hasarlarına neden olan komplikasyonlara sebep olduğu belirlenmiştir. Bu komplikasyonlar; makrovasküler ve mikrovasküler olarak sınıflandırılmaktadır. Mortalite ve morbiditeyi bu komplikasyonların arttırdığı ve bunun sonucunda bireylerin yaşam kalitesini düşürdüğü görülmektedir. Diyabetik ayak mikrovasküler komplikasyonlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireyler üzerinde görülen diğer alt ekstremitte komplikasyonları dünya genelinde 40-60 milyon diyabet hastasını etkileyen, ekonomik ve tıbbi olarak tehdit oluşturan diyabetin sıklıkla görüldüğü komplikasyonlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Diyabet hastalarında diyabetik ayağın ortaya çıkmasına sebep olan ya da gelişmesini hızlandıran birçok risk faktörünün bulunduğu görülmektedir. Diyabet hastalarında bu risk faktörlerinin farkındalığının artırılması sonucunda diyabet hastalarının diyabetik ayak ülserinden korunması sağlanmış olacaktır. Yapmış olduğumuz çalışmanın amacı diyabetik ayak risk faktörlerinin incelenmesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** *Diyabet, Diyabetik ayak, risk faktörleri*

**Abstract:** Diabetes mellitus is one of the most important health problems today. This disease is seen as a chronic metabolic disease that causes high health costs and requires constant care. It has been determined that diabetes, which occurs in the short or long term, causes complications that cause various system, tissue or organ damage in individuals. These complications are; classified as macrovascular and microvascular. It is seen that these complications increase mortality and morbidity and as a result decrease the quality of life of individuals. Diabetic foot is one of the microvascular complications. Other lower extremity complications seen in individuals appear as complications of diabetes, which affects 40-60 million diabetes patients worldwide and poses an economic and medical threat. It is seen that there are many risk factors that cause or accelerate the development of diabetic foot in diabetic patients. As a result of increasing awareness of these risk factors in diabetic patients, it will be ensured that diabetic patients are protected from diabetic foot ulcers. The aim of our study is to examine the risk factors of diabetic foot.

**Keywords:** *Diabetes, Diabetic foot, risk factors*

### 1.1. Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus küresel bir salgın olarak görülmektedir. 2021'de 20-79 yaşındaki bireylerde küresel diyabet prevalansının %10,5 (536,6 milyon kişi) olduğu ve 2045'te %12,2'ye (783,2 milyon) yükseleceği tahmin edilmektedir. 2021 ile 2045 yılları arasında diyabet prevalansındaki en büyük artışın, yüksek (%12,2) ve düşük gelirli (%11,9) ülkelere kıyasla orta

gelirli ülkelerde (%21,1) gerçekleşmesi beklenmektedir. Dünyada kentsel nüfusta (%12,1) kırsal nüfusa (%8,3) göre diyabetli birey oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir [1].

Küresel diyabetle ilgili sağlık harcamalarının 2021 yılında 966 milyar ABD doları olduğu ve 2045 yılına kadar 1.054 milyar ABD dolarına ulaşacağı tahmin edilmektedir [2]. Diyabet bakımı sağlık harcamalarının %15'ni oluşturmaktadır. Bu oranın %70-80'i ise diyabet komplikasyonları sebebiyle hastaneye yatışlar oluşturmaktadır [3]. Diabetes mellitusa bağlı komplikasyonlar arasında en sık görüleni ayak ülserasyonudur. Diyabetik hastaların yaklaşık %15'nin yaşamları boyunca ayak ülserinden etkilendiği belirlenmiştir [4,5].

## **1.2. Diyabetik Ayak Ülseri**

Diyabetik Ayak Ülseri (DFU) ayak bileği altında tam kalınlıkta bir yara olarak tanımlanmaktadır. Burada cilt nekroz ve kangreni bulunmaktadır. Ayak ülserlerinin ortaya çıkma sebepleri; morbidite, hareketsizlik, iş kaybı, gelir kaybı ve sosyal faaliyetlerin azalması olarak belirlenmiştir. Küresel olarak diyabetik ayak ülserlerinin prevalansının %1,93 ile %13 arasında değiştiği görülmektedir [6-9]. Diyabetik hastalarda görülen ayak sorunları, diğer tüm hastalardaki ayak sorunlarına oranla daha fazla hastaneye başvuru nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Diyabetin uzun vadeli komplikasyonları, artan morbidite ve mortalite ile sonuçlanmaktadır [10].

Diyabetik ayak sendromu; diyabetik ayak da dâhil olmak üzere bir dizi patolojiyi içine almaktadır. Bunlar nöropati, periferik vasküler hastalık, charcot nöroartropatisi, ayak ülserasyonu, osteomyelit ve son aşama amputasyon olarak sıralanmaktadır. Ayak ülserasyonu %80 oranla önlenmektedir. Bunun yanında basit müdahaleler ile amputasyonların azaltılabildiği görülmektedir [11]. Diyabetik ayak bakım farkındalığında bariz bir artış olmasına rağmen rutin ayak değerlendirmesinde muazzam boşluklar bulunmaktadır. Ayak ülseri gelişimini önlemek için risk altındaki ayağın erken bir dönemde tespit edilmesi ve klinik önceliğe sahip olması gerekmektedir [10].

## **1.3. Diyabetik Ayak Ülserinin Risk Faktörleri**

### **1.3.1. Yaş**

Diyabetik ayak oluşumu ile hastanın yaşının ilişkili olduğu belirlenmiştir. Diyabetik ayak ülserini etkileyen risk faktörleri içerisinde yaş incelendiğinde özellikle orta yaşlı bireylerde diyabetik ayak gelişiminin yüksek olduğu görülmektedir. Unachukwu vd. (2007)'nin yapmış olduğu hastane temelli çalışma içerisinde diyabetik ayak ülseri gelişiminin 40-49 yaş arasında olduğu belirlenmiştir [12]. Shahi vd. (2012)'nin yapmış olduğu çalışmada ise diyabetik ayak ülseri olan hastaların ortalama yaşının 55,26 olduğu belirlenmiştir [13].

### **1.3.2. Cinsiyet**

Merza vd. (2003) ve Unachukwu vd. (2007)'nin yapmış olduğu çalışmalar incelendiğinde erkek cinsiyetinin diyabetik ayak gelişimi ile ilişkili olduğu görülmektedir [12,14]. Yapılmış diğer çalışmalarda da kadın ve erkek cinsiyeti arasındaki yaygınlık açısından önemli bir fark olduğu bu hastalığın sıklıkla erkeklerde görüldüğü belirlenmiştir [10,13,15].

### **1.3.3. İkamet yeri**

Diyabetik ayak ülseri prevalansında kırsal/kentsel farklılık incelendiğinde kırsal nüfusun yaralanmalara daha fazla maruz kalmasından kaynaklanabilecek durumlar (çıplak ayakla yürüme, kemirgen ısırıkları ve diğer riskler) sebebiyle kırsal kesimdeki hastaları kentsel diyabet hastalarına göre daha fazladır [16]. Prospektif olarak yapılan bir çalışmada, kırsal bölgelerden gelen diyabetli bireyler ayak ülserlerine daha yatkın olarak görülmektedir. Ayak ülserinin kırsal mekanda yaşayan insanlarda %70,10'ken kentsel oranlar içerisinde bu oranın %29,90 olduğu belirlenmiştir [13].

#### 1.3.4. Meslek

Çiftçilik gibi belirli mesleklerde çalışan diyabetli hastaların, yaralanmalara daha fazla maruz kalmalarından dolayı diyabetik ayak ülseri gelişme ihtimalinin arttığı belirlenmiştir [16]. Ugwu ve arkadaşlarının (2019) yaptığı çalışmada diyabetik ayak ülseri olan hastaların meslekleri incelendiğinde katılımcıların çoğunlukla tüccar, memur ve çiftçi olduğu görülmüştür [17].

#### 1.3.5. Diabetes Mellitus Süresi

Uzun süreli Diabetes Mellitus, periferik gibi uzun vadeli komplikasyonlarının gelişmesi sebebiyle diyabetik ayak ülseri damar hastalığı, nöropati, retinopati, nefropati vb hastalıklarının da arttığı görülmektedir [18]. Deribe'nin (2014) yılında yapmış olduğu çalışma incelendiğinde diyabet süresi 10 yıldan fazla olan diyabet hastalarında yıllara göre ayak ülseri gelişme olasılığının 8,5 kat fazla olduğu belirlenmiştir. Ortalama diyabet süresi diyabetik ayak ülserine dair hiç belirtisi olmayan hastalarla karşılaştırıldığında yaklaşık olarak 12 yıl olduğu belirlenmiştir [16]. Vibha ve arkadaşları (2018) ise 10 yıldan daha uzun süredir diyabeti olan hastaların, 5 yıldan daha az sürede diyabeti olan hastalara oranla 3,7 kat daha fazla diyabetik ayak ülserleri yaşadıklarını belirtmişlerdir [5].

#### 1.3.6. Sigara İçme

Birçok diyabetik ayak hastasının sigara içme öyküsü bulunmaktadır. Bu nedenle diyabetik ayak ülseri gelişimi ile sigara içme ilişkisi incelendiğinde ikisi arasında önemli bir ilişki olduğu sigara içen diyabet hastalarında diyabetik ayak ülseri gelişiminin büyük oranda görüldüğü belirlenmiştir [10, 11,15].

#### 1.3.7. Diabetes Mellitus Komplikasyonları

Retinopati, nefropati, duyuşal diyabet gibi komplikasyonların varlığı nöropati, otonom nöropati ve periferik vasküler hastalık olduğu bulunmuştur. Bu hastalıkların diyabetik ayak ülserli hastalarda görülme sıklığının anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Retinopati sonucunda görme azalır ve diyabetli hastayı zor duruma sokar [19]. Bunun yanında diyabet hastalarında yaralanma ve ülserasyonda yüksek risk olarak görülmektedir. Diyabetik Ayak Hastalarının yaklaşık % 44,3'ü ülserde retinopati, % 14,3'ünde nefropati bulunduğu belirlenmiştir [13]. Klinik nöropati diyabetli hastalarda periferik sinir disfonksiyonunun diğer nedenlerin dışlanmasından sonra semptomların veya belirtilerin varlığı olarak tanımlanmaktadır [21].

Diyabetik ayak ülseri olan hastaların büyük çoğunluğu ayaklarında duyu kaybı belirtileri olmaktadır. Bu nedenle bu koruyucu duyunun kaybı sebebiyle yüksek ayak basınçlarının sebep olduğu akut travma ya da kronik tekrarlayan biyomekanik stres görülmektedir. Bunun sonucunda da ayakta ülser gelişmektedir [22]. Afrika'da yapılmış olan kesitsel çalışmalarda duyu kaybı olan hastalar, duyu kaybı olmayanlarla karşılaştırıldığında diyabetik ayak ülseri gelişme sıklığının 3,9 kat fazla olduğu görülmektedir [16]. Fernando vd. tarafından yapılan bir çalışmada, titreşim algısının mikroalbuminüri, albuminüri olan hastalarda eşik değerleri anlamlı olarak daha yüksek olduğu, kronik böbrek yetmezliğinin tek başına diyabeti olan bir kontrol grubuna kıyasla daha çok görüldüğü belirlenmiştir [23].

#### 1.3.8. Diabetes Mellitusun Eşlik Eden Hastalıkları

Diyabetin ana komorbiditeleri hipertansiyon, dislipidemi ve obezitedir [11]. Güney Etiyopya'da yapılan hastane bazlı çalışma, komorbiditeleri olan diyabetik hastalar eşlik eden hastalığı olmayanlara göre ayak ülseri geliştirme şansı 7,8 kat daha fazla olduğu görülmektedir. Ortalama arter basıncı > 90 mmHg olan diyabetli hastalarda 5.11 kat ortalama arter basıncı <90 mmHg olanlara göre diyabetik ayak ülseri geliştirme şansı daha yüksektir. Aşırı kilolu diyabetik hastalar, diyabetik ayak ülseri geliştirme şansı normal kiloya sahip olanlara göre 4 kat daha fazladır. Fazla kilolu hastalarda daha yüksek ayak basıncına bağlı olabilir [16].

## Sonuç Ve Öneriler

Yapmış olduğumuz bu çalışmanın sonucunda diyabet hastalarında diyabetik ayak ülseri riskinin belirlenmesi, sınıflandırmanın gerçekleştirilmesi, hastanede kalış süresi, sağlık maliyetlerinin azaltılması, mortalite ve morbidite oranlarının düşürülmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple diyabetik ayak ülserini ortaya çıkması ve çıkan yaraların iyileşmesine sebep olan risk faktörlerinin belirlenmesi, hastaların bu risk faktörlerinden korunmasının sağlanması, etkin tedavi yöntemlerinin ve bunun yanında önleyici bakım girişimlerinin belirlenmesine yardım edeceği görülmektedir.

## Kaynaklar

- [1] H. Sun, P. Saedi, S. Karuranga, M. Pinkepank, K. Ogurtsova, B.B. Duncan, and D.J. Magliano, "IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. Diabetes research and clinical practice," 2022. 183, 109119.
- [2] F. Bekele, L. Chelkeba, G. Fekadu, and K. Bekele, "Risk factors and outcomes of diabetic foot ulcer among diabetes mellitus patients admitted to Nekemte referral hospital, western Ethiopia: Prospective observational study. Annals of Medicine and Surgery," 2020, 51, pp.17-23.
- [3] R. Shobhana, P. Rama Rao, A. Lavanya, V. Viswanathan, and A. Ramachandra, "Cost burden to diabetic patients with foot complications—a study from southern India," The Journal of the Association of Physicians of India, 48(12), 2000 pp.1147–1150.
- [4] Y. Khan, M.M. Khan, M.R. Farooqui, "Diabetic foot ulcers: a review of current management," Int. J. Res. Med. Sci. 5 (11), 2017, pp. 4683–4689.
- [5] S. P. Vibha, M. M. Kulkarni, A. B. Kirthinath Ballala, A. Kamath, and G. A. Maiya, "Community based study to assess the prevalence of diabetic foot syndrome and associated risk factors among people with diabetes mellitus." BMC endocrine disorders, 18(1), 2018, pp.1-9.
- [6] C. A. Abbott, A. L. Carrington, H. Ashe et al., "The North- West Diabetes Foot Care Study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort," Diabetic Medicine, vol. 19, no. 5, 2002, pp. 377– 384.
- [7] F. Crawford, C. McCowan, B. D. Dimitrov et al., "The risk of foot ulceration in people with diabetes screened in community settings: findings from a cohort study," QJM: An International Journal of Medicine, vol. 104, no. 5, pp. 403–410, 2011.
- [8] C.W. Hicks, S. Selvarajah, N. Mathioudakis, B. A. Perler, J. A. Freischlag, J. H. Black III, and C. J. Abularrage, "Trends and determinants of costs associated with the inpatient care of diabetic foot ulcers," J Vasc Surg, 2014, 60, pp.1247-1254.
- [9] Y. Jiang, X. Wang, L. Xia et al., "A cohort study of diabetic patients and diabetic foot ulceration patients in China," Wound Repair and Regeneration, vol. 23, no. 2, 2015, pp. 222–230.
- [10] L. Yazdanpanah, H. Shahbazian, I. Nazari, H. R. Arti, F. Ahmadi, S. E. Mohammadianinejad, B. Cheraghian, and S. Hesam, "Incidence and risk factors of diabetic foot ulcer: a population-based diabetic foot cohort (ADFC study)—two-year follow-up study," International journal of endocrinology, 2018, pp.1-7.
- [11] C. Lin, J. Liu, and H. Sun, "Risk factors for lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: A meta-analysis," PLoS One, 15(9), 2020, pp. 1-15.
- [12] C. Unachukwu, S. Babatunde, and A.E. Ihekweba, "Diabetes, hand and/or foot ulcers: a cross-sectional hospital-based study in Port Harcourt," Nigeria. Diabetes Research and Clinical Practice, 75(2), 2007, pp.148–152.

- [13] S.K. Shahi, A. Kumar, S. Kumar, S.K. Singh, S.K. Gupta, and T.B. Sing, "Prevalence of Diabetic Foot Ulcer and Associated Risk Factors in Diabetic Patients From North India," *The Journal of Diabetic Foot Complications* 4, 2012, pp. 83-91.
- [14] Z. Merza, and S. Tesfaye, "The risk factors for diabetic foot ulceration," *The Foot*, 13(3), 2003, pp.125–129.
- [15] S. Kumar, H.A. Ashe, L.N. Parnell, D.J.S. Fernando, C. Tsigos, R.J. Young, J.D. Ward, and A.J.M. Boulton, "The prevalence of foot ulceration and its correlates in type 2 diabetic patients: A population-based study," *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 11(5), 1994, pp.480–484.
- [16] B. Deribe, "Prevalence and Factors Influencing Diabetic Foot Ulcer among Diabetic Patients Attending Arbaminch Hospital, South Ethiopia," *Journal of Diabetes & Metabolism*, 05(01) 2014, available at: <http://www.omicsonline.org/prevalence-and-factorsinfluencing-diabetic-foot-ulcer-among-diabetic-patients-2155-6156.1000322.php?aid=21861>
- [17] E. Ugwu, O. Adeleye, I. Gezawa, I., Okpe, M. Enamino, and I. Ezeani, "Burden of diabetic foot ulcer in Nigeria: current evidence from the multicenter evaluation of diabetic foot ulcer in Nigeria," *World journal of Diabetes*, 10(3), 2019, pp.200.
- [18] E. Sevinç, "Diyabetli hastalarda ayak bakımı risk yönetiminde hemşireler PUKÖ döngüsünü kullanabilir mi?" *Anatol J. Clin Investig*, 9(4), 2015, pp.225-228.
- [19] J. L.,Harding, M. E. Pavkov, D. J. Magliano, J. E. Shaw, and E. W. Gregg, "Global trends in diabetes complications: A review of current evidence," *Diabetologia*, 62(1), 2019, pp. 3-16.
- [20] J. Sun, Y.Wang, X. Zhang, S. Zhu, and H. He, "Prevalence of peripheral neuropathy in patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis," *Primary care diabetes*, 14(5), 2020, pp. 435-444.
- [21] A.J. Boulton, "The diabetic foot: A global view," *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 16 Suppl 1, 2000, pp. 2-5.
- [22] Ö. Eker ve S. Çelik. "Diyabetik ayak riskleri," *Tıbbi Diyabet Hemşireliği Dergisi*, Ocak-Haziran, 2021, pp.17-22.
- [23] D. J. S. Fernando, A. Hutchison, A. Veves, R. Gokal, and A. J. M. Boulton, "Risk factors for non-ischaemic foot ulceration in diabetic nephropathy," *Diabetic Medicine: A Journal of the British Diabetic Association*, 8(3), 1991, pp.223–225.



# Parkinson Hastalığında Mikroalg Ekstrelerinin Nörokoruyucu Etkileri

## Neuroprotective Effects of Microalgae Extracts on Parkinson's Disease

Muazzez Derya-Andeden\*<sup>1</sup>, Enver Ersoy Andeden<sup>2</sup>, Pınar Altın-Çelik<sup>1</sup>, Nurhan Cücer<sup>1</sup>

derya.muazzez@gmail.com ORCID: 0000-0003-4390-5769

<sup>1</sup> Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup> Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir, Türkiye

**Özet:** Parkinson hastalığı (PD), orta beyin siyah maddesindeki dopaminerjik nöronların seçici kaybı ile karakterize edilen yaşa bağlı kronik nörodejeneratif bir hastalıktır. Bu hastalığın patofizyolojik mekanizmalarını anlamak ve modifiye edici (koruyucu/geciktirici) tedaviler geliştirmek için, tercihen doğal kaynaklı, nörokoruyucu potansiyeli olan ve sentetik ilaçlara kıyasla yan etkisi çok az olan veya hiç olmayan yeni moleküllerin keşfine yönelik araştırmalar devam etmektedir. Bu bağlamda mikroalgler; ürettikleri proteinler, pigmentler ve karotenoidler, polifenoller, steroller, çoklu doymamış yağ asitleri ve polisakkaritler gibi çeşitli ikincil metabolitler aracılığıyla farklı farmakolojik aktiviteye sahip güçlü biyomolekül kaynaklarıdır. Bu derlemede, mikroalg ekstrelerinin/ biyomoleküllerinin Parkinson hastalığı üzerindeki nörokoruyucu etkilerini, potansiyel terapötik hedeflerini ve bu etkiyi sağlayan biyolojik mekanizmalarını değerlendirmeyi amaçladık.

**Anahtar Kelimeler:** Parkinson; Nörodejeneratif; Mikroalg; Biyokütle, Nörokoruyucu

**Abstract:** Parkinson's disease is an age-related chronic neurodegenerative disease characterized by the selective loss of dopaminergic neurons in the midbrain black matter. Investigations continue to explore the discovery of new molecules, preferably of natural origin, with neuroprotective potential and little or no side-effects, compared to synthetic drugs, in order to understand the pathophysiological mechanisms of this disease and to develop modifying (prevent/delay) treatments. In this context, microalgae are potent biomolecule sources with different pharmacological activity through various secondary metabolites such as proteins, pigments, and carotenoids, polyphenols, sterols, polyunsaturated fatty acids and polysaccharides they produce. In this review, we aimed to evaluate the neuroprotective effects of biomolecules/extracts of microalgae on Parkinson's disease, the potential therapeutic targets and biological mechanisms that provide this effect.

**Keywords:** Parkinson's; Neurodegenerative; Microalgae; Biomass; Neuroprotective

### I. INTRODUCTION

Today, more than 10 million people show symptoms related to different forms of dementia, and by 2040, neurodegenerative diseases are predicted to be the second disease group that causes death after cancer in the elderly [1]. Parkinson's disease (PD) is the second most prevalent among the neurodegenerative diseases [2]. It has been reported that the prevalence of the disease is 1-2% in those aged 65 years and about 4% in those aged 80 years and it is estimated that the prevalence of the disease will be 9 million people in 2030 [3].



PD is characterized by the presence of Lewy bodies formed by abnormal accumulation of proteins such as  $\alpha$ -synuclein, the death of dopaminergic neurons in the black matter of the brain and microgliosis that is the accumulation of activated microglia cells. Although age, environmental and genetic factors are known to contribute to the pathogenesis of PD, the molecular mechanism involved in the neurodegenerative cascade is not fully understood [4]. However, many studies suggest that oxidative stress and deficiency of antioxidant defense as the causes of over-production of ROS and inflammation may play a central role in the pathology of PD [5].

Current therapies for PD are intended to increase the level of dopamine in the central nervous system (CNS) to improve dopaminergic cell life and to alter clinical symptoms of PD [6]. While administration of L-DOPA (L-3, 4-dihydroxyphenylalanine) is beneficial for symptomatic soothing, there are no reversible or delaying neuroprotective therapies for disease progression [7]. Moreover, most of the existing therapies have side effects [8].

In this context, there is an increasing trend towards complementary and alternative medicine studies to search potential therapeutic agents. Through the use of traditional medicine, the use of molecules with different properties and activities derived from various plants, macro and micro marine organisms as medicinal agents has an important role in the fields of pharmacy and other health sciences. Some studies suggest that the use of natural antioxidants as food additives may be a suitable strategy to reduce the progression of neurodegenerative diseases [9]. Efforts to discover new drugs not only improve the symptoms of PD, but also slow down the process of the disease. It is thought that microalgae cells have a profile that can be used therapeutically in PD and can offer an alternative contribution to various disciplines of health sciences, since they produce diverse molecules and exhibit different biological activities to adapt to environmental conditions. Microalgae attracts attention on biotechnology, energy, food, medicine and cosmetics areas due to the existence and diversity of the primary and secondary metabolites they secrete in different stages of development. For this reason, in this review we focus on the neuroprotective effects of microalgal extracts and biomolecules found in these extracts on PD.

## II. PATHOGENESIS MECHANISMS AND POTENTIAL TARGETS FOR TREATMENT OF PARKINSON'S DISEASE

To provide neuroprotection against Parkinson's disease, it is necessary to understand the basic mechanisms involved in the development and progression of the disease pathology. There is no single mechanism responsible for PD formation, but many molecular pathways that induce degeneration of dopaminergic neurons and environmental factors and their interactions play a role in the pathogenesis. ROS (Reactive Oxygen Species) production through cellular stress, mitochondrial function impairment, ER stress-induced abnormal protein folds, abnormal cytoplasmic protein inclusions, neuroinflammation, cell death and trophic factor loss contribute to pathogenesis of PD.

ROS are produced at low concentrations by aerobic mechanisms in normal physiological conditions and help regulate many cellular functions such as activation of cell signal cascades, signal transduction, gene expression, and transcription [10]. However, if they are produced in excess or comes from outside, the control of the redox signal becomes degraded through the reduction of the level of intracellular antioxidant and is called 'oxidative stress' [11]. Thus, this stress induced by free radicals, which is toxic, causes lipid peroxidation, protein oxidation and nitration to cause DNA fragmentation, affecting the structure of the cell membrane, enzyme functions and gene expression, and impairing normal cell function. Since mammalian brains use oxygen too much, the presence of these free radicals and the low level of antioxidant molecules make it more susceptible to oxidative stress [11]. Studies have shown that aging and age-related neurodegeneration are associated with decreased antioxidants and increased oxidative damage to proteins, DNA, and lipids [12], [13]. It has also been shown

that in the brains of patients with PD, lipid peroxidation and oxidative stress-related molecules are abundant [14]. This is why it is important to have new therapeutic molecules that have the ability to block oxidative stress in many chronic diseases. Approaches supporting primer antioxidant systems have been tested in animal models to suppress the onset of oxidative stress and to decrease PD risk [15]. Although positive results were obtained, these findings cannot be effectively used to treat patients since clinical trials are limited.

Although the mechanism of mitochondrial dysfunction that plays an important role in pathogenesis of PD is not fully known, inherited and/or acquired mutations in mitochondrial DNA might be responsible [16], [17]. In addition, high O<sub>2</sub> consumption by the mitochondrial mechanism and continuous O<sub>2</sub> support leads to the production of ROS such as hydrogen peroxide, superoxide, nitric oxide, peroxynitrite, and RNS (Reactive Nitrogen Species) from many sources such as the mitochondrial respiratory chain and nitric oxide synthetase [18]. This leads to mitochondrial damage and deterioration of function and consequently to the pathogenesis of PD [15]. Possible neuroprotective agents such as MAO (Monoamin Oxidase) inhibitors and selenium can provide protection against free radicals in the cell. However, clinical trials are needed to assess their effects [19].

Endoplasmic reticulum is an organelle that plays an important role in protein folding in mammalian cells. When the peptides are synthesized in the cytoplasm, they are transported to the ER and the chaperones hold these peptides appropriately. However, mutations, overexpression or abnormal post-transcriptional modifications cause to false folding and ER stress. Finally, the cell death mechanism becomes active when ER stress is severe. Neurons are post-mitotic cells that are dependent on protein quality control and UPR (Unfolded Protein Response) and are susceptible to false folding or other mutant proteins present in the cell. In neurodegenerative diseases such as PD, accumulation of false folded proteins is observed in the ER and these proteins damage neurons. The role of UPR in human PD has been investigated and it has been shown that when the ligase activity of ubiquitin is lost, the product of parkin gene accumulates and this leads to ER stress followed by cell death [20]. Thus, recently, in neurons in SN (Substantia nigra) of patients suffering from PD, two markers of ER stress, pPERK and pEIF2a, have been observed [21]. In human PD, pPERK immunopositive neurons were localized with  $\alpha$ -synuclein. These findings have shown a positive correlation between ER stress in dopaminergic neurons and misfolding  $\alpha$ -synuclein protein. For this reason, excessive amounts of  $\alpha$ -synuclein or lack of  $\alpha$ -synuclein clearance and subsequent aggregation of other misfolded proteins may be important mechanisms leading to PD. Neuroprotective therapies should be used to prevent aggregation of misfolded proteins.

One of the important features of pathology of PD is neuroinflammation [22]–[24]. Numerous studies have shown that microglia activation is present in SN in patients with PD and animal models of PD [25]. It has also been shown that levels of pro-inflammatory cytokines such as IL-1B, IL-6 and TNF- $\alpha$  are increased in basal ganglia of PD patients and in CSF [26], [27]. Although the mechanism of microglia activation in PD is not well understood, it is possible that the pro-inflammatory cytokines activate microglia in the brain [23]. *In vitro* studies have reported that different chemical conformations, such as nitrated and accumulated forms of  $\alpha$ -synuclein, can induce microglial activation and eventually secrete more chemicals that are toxic to the cell [28]. There are a variety of possible neuroprotective agents that are shown as anti-neuroinflammatory in animal and/or *in vitro* models. NSAIDs (Nonsteroidal anti-inflammatory drugs) are generally used for pain and neuroinflammatory therapy, but it has also been shown by animal and *in vitro* studies that these agents can also prevent degeneration of dopaminergic neurons [22].

Exitotoxicity is one of the mechanisms that are not well understood in the pathogenesis of PD. Glutamate, an important neurotransmitter in mammalian CNS, is the main player in the

excitotoxic process. It is known that the SN dopaminergic neurons have an excess of glutamate receptors and these receptors are equipped with glutamate from the thalamus and cortex. To induce cell death, glutamate may increase intracellular calcium levels following NMDA (N-methyl-D-aspartate) receptor activation [29]. When NMDA receptor antagonists are used in the MPTP (1-methyl-4-phenyl-1, 2, 3, 6-tetrahydropyridine)-induced model, it is found that SN is neuroprotective against dopaminergic neuron loss [30]. However, these antagonists have limited use due to their low potential and tolerability. Amantadine showed moderate glutamate antagonist properties [31]. The best glutamate antagonist to protect dopamine neurons against PD should be selective against specific channel subunits that will provide neurotoxicity [32].

Apoptosis plays an important role in development and in neuronal damage. Although the role of apoptosis in PD is controversial, apoptotic and autophagic cell death has been shown to occur both in studies involving PD patients and in *in vivo* PD models [33], [34]. Oxidative stress, protein aggregation and excitotoxicity are important processes involved in cell death. For this reason, agents that inhibit cell death pathways can be used as neuroprotective agents in PD.

Recently, neurotrophic factors have been shown to play an important role in cell survival. Decreasing of these factors can initiate cell death pathways in PD. Factors such as BDNF (Brain-derived neurotrophic factor), GDNF (glial cell-derived neurotrophic factor), and NGF (Nerve Growth Factor) are significantly reduced in the brains of PD patients [27], [35]. Growth factors can be ideal neuroprotective agents, which we can use to alleviate PD pathology, as they stimulate the growth and branching of dopaminergic neurons.

### III. CURRENT TREATMENT METHODS FOR PARKINSON'S DISEASE

Various current treatment strategies for PD include non-pharmacological methods such as exercise, dancing, pharmacological methods including both dopamine replacement therapy and non-dopaminergic approaches and surgical methods such as deep brain stimulation and stem cell replacement [36].

#### *Dopamine Replacement Therapies*

The dopaminergic neuronal loss involved in the pathogenesis of the PD has been an important guide for the development of dopamine replacement therapies. These dopamine replacement therapies provide symptomatic relief during the disease process and help to alleviate of PD motor symptoms [37]. L-DOPA is currently at the forefront of dopamine replacement therapies, even 40 years after its development [38]. Although replacement of dopamine deficiency with L-DOPA is primarily used for PD, there are side effects in excess.

Sinemet and Rasegiline, a combination of Carbidopa and L-DOPA, have contributed as two of the most appropriate therapies to improve the symptoms of PD. Sinemet is popular for the reduction of dyskinesia and the display of motor symptoms [39]. Rasegiline is a selective monoamine oxidase B inhibitor. Although potentially seen as reducing symptoms, many studies have reported that the use of this drug has side effects [40].

In addition, many other dopamine receptor agonists such as pramipexole and rotigotine are frequently used as combination therapy because they are not dependent on enzymatic activation and have long-lasting therapeutic effects [39]. These receptor agonists provide defense against L-DOPA mediated changes in the arms and legs and against the spine and help reduce the recommended dose of L-DOPA. Although agonist therapies are beneficial, negative effects such as hypotension, nausea, hallucinations, confusion can occur [41].

Other dopaminergic pharmacotherapeutic combination agents commonly used with L-DOPA are the COMT (Catechol-O-methyl transferase) inhibitor family. They work by

inhibiting the peripheral degradation of L-DOPA and increasing its half-life, biocompatibility and stability [42].

Although there are many dopamine replacement therapies, alternative non-dopaminergic therapies are gaining momentum to manage PD symptoms. One of these approaches is anti-cholinergic drug group. These anti-cholinergics were the basis of PD treatment prior to the discovery of L-DOPA [43]. However, severe adverse effects restricted the use of it, especially in elderly patients. Several other cholinesterase inhibitors such as donepezil and rivastigmine are used for PD therapy. These drugs act by slowing down the mechanism of acetylcholine in the cholinergic pathways and prolonging its effect [44].

#### *Dopamine Receptor Agonists (DRA)*

DRAs play a role in D2 receptors located in the terminal part of the neurons that synthesize the substantia nigra dopamine in the midbrain and ultimately prevent any free radical-induced cell damage. DRAs have been demonstrated in both *in vitro* and *in vivo* models in which TH neurons can be protected against degeneration [45]. One of the similar D2 receptor agonists is the antiproxin because of its chemical structure and promipexol [45].

#### *Antioxidants*

*In vitro* and *in vivo* studies have shown that stress induced by free oxy radicals plays an important role in PD, and therapies such as selegiline, vitamin E and rasagiline have been proposed. Selegiline acts to reduce dopamine oxidation by inhibiting MAO-B synthesis. A recent DATATOP study evaluated the therapeutic potential of selegiline with vitamin E in patients presenting with early symptoms of PD [46]. The study showed that selegiline delays disease progression. Rasagiline is another MAO-B inhibitor that prevents free oxidative radical-induced damage and more effective in reducing motor disorders when used in early treatment [47].

Another neuroprotection providing agents are Coenzyme Q10 and creatine in animal models [48], [49]. Although none of the mentioned neuroprotective agents promises a condition that alleviates the pathology of PD or slows the progression of the disease, that all are reliable. A comprehensive study with a large number of patients can give new insights into the use of these antioxidants in therapy.

#### *Apoptotic Inhibitory Factors*

Although there are several agents known to inhibit apoptosis in *in vivo* models, TCH346 is the only anti-apoptotic compound evaluated in human trials. TCH346 inhibits apoptosis by inhibiting a glycolytic enzyme. However, two blind randomized human trials using this agent did not show any positive results in PD clinical trials [50].

Likewise, CEP-1347 showed potential in animal models [51]. However, when clinical trials were assessed in patients suffering from PD, there was no significant improvement in resting tremor and/or cognitive impairment [52]. However, the failure of these clinical trials suggests that anti-apoptotic therapy is more beneficial when clinical symptoms are present and/or whether such therapy is supported by other factors for full benefit.

#### *Trophic Factors*

Some neurotrophic factors have been suggested to provide neuroprotection in animal models, but only a few have been investigated in patients with PD. In human trials, GDNF which supports the dopaminergic neurons of the substantia nigra, was vaccinated directly to the brain, but not with a large clinical trial due to the lack of positive results [53]. Studies on

monkeys with high doses of GDNF have shown severe cell loss in the cerebellum, revealing the unsafe side of this trophic factor.

Gene therapy approaches involving neurturin, another neurotrophic factor, have shown *in vitro* that dopamine-containing neurons are capable of enhancing the life span [54]. The experiments on MPTP-mediated monkeys or 6-OHDA (6-Hydroxydopamine)-mediated rats showed that they are protected from dopaminergic cell loss via neurturin when using viral vector-based methods for neuron production [55]. This agent has been investigated with small number of patients and initial results have shown important clinical effects and a larger clinical trial is in progress [56].

Neuroimmunophilins are proteins with strong affinity for immunosuppressive drugs and are also found in large amounts in the brain and induce the growth of neurons [57]. One study suggests that neuroimmunophilin ligands may protect dopaminergic neurons in the brain in PD models. However, the role of neurotrophic factors or glutathione cannot be ignored [58].

Although many strategies are promising in animal models of PD and in preclinical studies, none of PD studies have shown significant effects on the disease and have not been turned into therapeutics/therapies that can be used in human as neuroprotective agents. The main reasons for this are: the inherent complexities of these agents, the diversity of the disease, the limitations of the test methods, the limitations of animal models, the time required to intervene with such agents, and the uncertainty of whether such intervention will ultimately contribute.

#### IV. MICROALGAE AS NATURAL BIOACTIVE MOLECULES SOURCE

Living species in aquatic environment, which is a rich source of chemical structures with numerous beneficial effects for health, constitute about half of total global biological diversity [59]. Microalgae are single-cell, microscopic and photosynthetic microorganisms that live in fresh or saline water. There are approximately 800.000 microalgae in different forms. However, approximately 35.000 species have been reported in the literature [60].

Most microalgae live in wild and unfavorable environmental conditions and can rapidly divide due to single-celled and simple multicellular structures. They produce a variety of metabolites that exhibit different biological activities by different metabolic processes at different stages of growth [61]. Thus, microalgae, as a consequence of their unique metabolism, reacts to changes in the external environment by changes in the intracellular environment. For example, they have developed a number of effective protective systems against reactive oxygen species and free radicals, as they are subject to fluctuations under the effects of environmental factors such as salinity, temperature and UV radiation, which may cause to oxidative stress [62].

Phenolic compounds, which are active molecules produced by microalgae, act as important antioxidants because of their ability to give a hydrogen atom or an electron to form stable radical intermediates. Through these activities, they have the capacity to inhibit oxidative stress mediated disorders, such as cancer and neurodegenerative disorders, and are being thought of as therapeutically useful molecules [63]. Carotenoids have also been shown to clear free radicals in cells both *in vitro* and *in vivo* [64]. Antioxidants may protect the central nervous system (CNS) against free radical mediated oxidative damage and constitute an important component of clinical and experimental drugs for the prevention and treatment of different neurodegenerative diseases [65], [66].

Because of the diversity of biomolecules synthesized in their cells, microalgae have being regarded as rich sources of structurally diverse, biologically active compounds with pharmaceutical and biomedical potential and have gained commercial significance in a variety of industrial applications such as biotechnology, energy, food, pharmaceuticals and cosmetics [67]. The use of microalgae for the production of biochemical products such as polyunsaturated fatty acids, vitamins, carotenoids, phycocyanin and omega-3 fatty acids, and



for human consumption as a functional healthy food source with high-value has been increased [68]. Microalgae biomass is also used as an energy source to produce biodiesel, bioethanol and biological hydrogen depending on high growth rates and lipid and carbohydrate content [69]. Among the various microalgae investigated for their commercial potential, *Dunaliella*, *Chlorella* and *Spirulina* species are three large groups successfully used to produce high-value compounds such as, lipids, proteins and pigments [70], [71]. In addition to the use in the production of biofuels, *Scenedesmus* sp. and *Nannochloropsis* sp. are also used to produce nutraceuticals due to their fatty acid, vitamin and mineral composition [72]. *Dunaliella* sp. is rich for carotenoids and xanthophylls and are used as food and feed additives. Kent et al. showed the health benefits of the use of certain microalgae biomass in the development of nutritional supplements [72]. In addition, *Spirulina* sp. and *Chlorella* sp. are also nutritional sources such as proteins, vitamins, minerals, polysaccharides and PUFAs (polyunsaturated fatty acids) [72].

*Chlorella* sp. is well known with a water-soluble extract containing a mixture of phycocyanin content and protein, vitamins, nucleic acids, sugars, essential amino acids and peptides [73]. *Chlorella* sp., *Arthrospira* sp. and *Aphanizomenon flos-aquae* are produced commercially as nutraceuticals and food supplements in the form of tablets, capsules and liquids [74]. Some edible strains are included in either food additives or food supplements such as beverages, pasta and snack foods [74]. *Chlorella* and *Spirulina* are used and processed bread, beverages, biscuits, green tea, confectionery and beer [75]. Raposo and Morais, (2015) reported that biomass from some microalgae inhibits cardiovascular diseases and strokes and may be linked to sterol and PUFA contents [76].

A study carried out by El-Baky et al., (2007) revealed that *Dunaliella* supplements rich in carotenoids exhibit antihyperlipidemic activity [77]. *Arthrospira* has good nutritional value and is packaged commercially as tablets and powder. Experimental studies related to *Arthrospira* sp. have shown that it can alleviate hypertension, hyperlipidemia and reduce serum blood sugar [74]. *Spirulina maximum* is referred as *Arthrospira maxima* because of its current taxonomic classification. It is used as a food supplement and has been shown to exhibit hypolipidemic and blood pressure lowering effects in human subjects [78]. In addition, nutritional supplementation with *S. maxima* reduced ischemic brain damage and prevented lead-induced kidney and liver damage [79]. The use of dried algae biomass and algae-derived bioactive compounds as pharmaceuticals has attracted much attention recently [80]. The polysaccharides obtained from microalgae are strong immunomodulatory, anti-inflammatory, hypocholesterolemic, hypolipidemic and hypoglycemic agents [76], [81]. Sulpholipids have been isolated from some microalgae, such as *Scenedesmus rubescens* [82], *Scenedesmus acuminatus* [82], *Phaeodactylum tricorutum* [83], and *Pavlova luteri* [84]. These compounds have been discovered to be potent inhibitors of glutaminyl cyclase, glucosidase and telomerase activities [82]. Sulpholipids also exhibit a variety of biological activities such as anti-inflammatory, anti-neoplastic, antiviral, immunosuppressive and anti-proliferative activities [82]. Although they have been evaluated for health properties such as anti-inflammatory, antioxidant, anticancer, antimicrobial, antifungal and antiviral activities [85], there are limited studies showing that microalgae-derived metabolites produce neuroprotective substances [86-89].

## V. NEUROPROTECTIVE PROPERTIES OF MICROALGAE

Parkinson's disease shows worsening motor and non-motor symptoms with advancing age, and the patient needs assistance for all daily activities. It causes socio-economic distress because it progresses slowly and the treatments that modify the disease are not appropriate [2]. For this reason, it is necessary to understand the pathophysiological mechanisms of PD and to develop effective treatment methods. Progressive neurodegeneration in the PD cannot be stopped or slowed down by current drug treatments, and these drugs have serious side



effects in prolonged use. Moreover, drugs approved for the treatment of these diseases provide only marginal and transitory symptomatic benefits [90]. At this point, living organisms in different environmental conditions and their metabolites are important sources for the discovery of new agents that can be used therapeutically and have fewer side effects.

Microalgae have been shown to have various neuroprotective properties, including antioxidant, anti-neuroinflammatory, anti-apoptotic, anti-neurotoxic, cholinesterase inhibition effects, through the molecules they contain and the bioactivity they exhibit through these molecules [91]. Most of the studies have focused on total phenol content and antioxidant activity of microalgae extracts. Antioxidants in particular are an important component of clinical and experimental drugs intended for the prevention and treatment of neurodegenerative diseases [65]. There are several studies on *in vitro* antioxidant activities of extracts and/or molecules from different *Chlorella* species, protective effect against radical-induced oxidative stress in kidney cells, immunoregulatory effects on *in vivo* PD model, inhibitory effect on cognitive weight loss in *in vivo* age-related dementia model, total phenol content and antioxidant activity of *Ankistrodesmus* sp. [92], [93]. In addition to antioxidant activity and total phenol content, algal extracts have also been investigated for their anti-apoptotic effect and inhibition of acetylcholinesterase for use as active agents in the treatment of neurological diseases such as Alzheimer's and Parkinson's [94], [95].

Manivannan et al., (2012) evaluated the *in vitro* antioxidant properties of the *Chlorella marina* in their study to identify safe and cheap new antioxidant sources [96]. For this aim, they tested the total phenolic contents, antioxidant activities, and deoxyribose radical scavenging activities and reduction power of the algae extracts prepared using methanol, diethyl ether and hexane solvents. As a result, they pointed out that the methanol extracts of *C. marina* might have potent antioxidant activity.

Custodio et al., (2012) evaluated methanol and hexane extracts of *Tetraselmis chuii*, *Nannochloropsis oculata*, *Chlorella minutissima* and *Rhodomonas salina* for their total phenol content, radical clearing activities, metal chelating potentials and acetylcholinesterase inhibition effects [97]. As a result, they found that only methanol extracts contained the phenolic component and the hexane extracts had the highest radical scavenging activity. In addition, they determined that hexane extracts of *T. chuii*, *C. minutissima* and *R. salina* strains had the highest acetylcholinesterase inhibition activity. According to GC-MS analysis results, the most common components in hexane extracts were polyunsaturated fatty acids and steroids. Similarly, Hajimahmoodi et al., (2010) found that the polar extracts of microalgae from the genera *Anabaena*, *Chlorella*, *Chrocococcus*, *Fischerella*, *Microchaete*, *Nostoc* and *Tolypothrix* had the highest phenolic component content when compared to less polar extracts [98]. Li et al., (2007) reported that *Anabaena flos-aquae*, *Chlorella* sp., *Cryptocodinium cohnii*, *Nostoc ellipso sporum*, *Schizochytrium* sp. and *Thraustochytrium* sp. have also shown high phenolic content levels in the hexane fractions of different microalgae species [99].

Hemalatha et al., (2013) evaluated the antioxidant properties of methanol, acetone and hexane extracts of *Chlorella marina* and *Dunaliella salina* using total antioxidant activity, iron-reducing power, DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl), hydrogen peroxide and nitric oxide radical cleansing methods [100]. As a result, methanol extract of *Chlorella marina* showed maximum antioxidant activity, and extracts prepared in different solvents contained different antioxidant compounds that cleave different free radicals.

Custodio et al., (2015) evaluated the protective effects of extracts of *Botryococcus braunii* and *Nannochloropsis oculata* in SH-SY5Y, which is a cell line derived from human neuroblastoma and often used *in vitro* models of neuronal function and differentiation, induced by H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> cytotoxicity [94]. They evaluated the total phenolic content, fatty acid profile, antioxidant activities, and metal chelating and acetylcholinesterase inhibition effects of hexane, diethyl ether, acetone and water extracts of these species. As a result, both species had low total phenol content and contained significant amounts of polyunsaturated fatty acids.

The acetone extract of *B.braunii* has the highest antioxidant activity and all extracts chelate iron better than copper. The highest iron chelating activity was reported by hexane extract of *N. oculata*. They also reported that all samples except acetone extract of *B. braunii* and water extract of *N. ocata* inhibited acetylcholinesterase. This inhibition is important because acetylcholinesterase catalyze hydrolytic reactions causing to reduce levels of neurotransmitter acetylcholine in the brain that is associated with PD [101], [102].

Wang et al., (2017) investigated the cell protective mechanisms of sulfated heteropolysaccharides isolated from *Saccharina japonica* in *in vitro* PD model [95]. As a result, UF has been shown to inhibit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-induced apoptotic cell death in SH-SY5Y cells in a dose-dependent manner by affecting the PI3K/Akt signaling pathway, which plays an important role in neuronal survival and death. The anti-apoptotic effects of PI3K are regulated via Akt located downstream of the pathway and regulates the expression of many genes associated with apoptosis such as Bcl-2/Bax. They also found that cells treated with sulfated heteropolysaccharides attenuated apoptosis-inducing caspase 3, 8, and 9 activities. In conclusion, UF mediated activation of the PI3K/Akt signaling pathway may be a novel therapeutic strategy for neurodegenerative diseases associated with oxidative damage.

Silva et al., (2014) evaluated the neuroprotective effects of the extract of *Codium tomentosum* by examining Caspase-3 activity and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> production in 6-OHDA-induced SH-SY5Y cells [103]. They suggested that this macroalgae might be the source of new molecules that have antioxidant activity against oxidative damage and dopamine deficiency, thereby reducing the degeneration of dopaminergic neurons.

Souza et al., (2017) evaluated behavioral, neurochemical, and transcriptional effects of SA-Gc (Sulfated orange agar) from the *Gracilaria cornea* on 6-OHDA-induced PD rat model [104]. Researchers have determined that SA-Gc directs neuroprotective effects by reducing 6-OHDA-induced oxidative and nitroactive stress, and furthermore regulates transcription of neuroprotective and inflammatory genes, corrects behavioral activities and returns body weight to normal conditions.

## VI. CONCLUSION

In recent years, microalgal biotechnology has become the focus of intense interest, especially due to the identification and potential of the substances synthesized by these microorganisms. Microalgae have both great biological and economic considerations. This economic importance is linked to the microalgae applications around the world, from immunostimulants to bio-fuels, from cosmetics to agriculture, from the food industry to pharmacology. The variability of microalgae biodiversity and biochemical composition has allowed some species to be commercially viable when combined with genetic improvement and the use of large-scale culture technology. Microalgae culture was carried out for biomass production both for food production and for obtaining high value added natural compounds. Among these natural compounds there are many natural bioactive compounds such as polyunsaturated fatty acids, carotenoids, phycocyanins, polysaccharides, vitamins, sterols and antioxidants that can be used especially for the production of functional foods and drug substances. Considering previous studies, the use of algae extracts and/or biomolecules isolated from these extracts as medicinal agents has potential to fill the gap in the research and development of new drugs for treatments of neurodegenerative diseases such as PD.

Microalgae have great potential to be used as medicines in neuroprotection and as part of functional foods in the diet, but their development and use still faces a variety of challenges. Many marine natural products and derivatives have been shown to be effective in neurological disease models, but none have been shown to be clinical therapeutics for treating neurological disease. For this reason, pre-clinical studies and more extensive controlled studies are needed. Another important problem in the development of algae as neuroprotective agents is that many drugs fail to provide true neuroprotection in practice. Possible causes of this failure

include inappropriate use of specific neuro cropsies or use of non-optimal doses for a given disease. Therefore, in order to maximize the desired protective effect in the prevention of neurodegenerative diseases, further research is needed on the synergistic benefits of using different algal species, the recommended doses, and the preparation methods of algal bioactive compounds.

## REFERENCES

- [1] J. Ansari, A. Siraj, ve N. Inamdar, “Pharmacotherapeutic approaches of Parkinson’s disease”, *Int. J. Pharmacol.*, c. 6, sayı 5, ss. 584–590, 2010.
- [2] H. Xicoy, B. Wieringa, ve G. J. M. Martens, “The SH-SY5Y cell line in Parkinson’s disease research: a systematic review”, *Mol. Neurodegener.*, c. 12, sayı 1, s. 10, 2017.
- [3] K. Wirdefeldt, H.-O. Adami, P. Cole, D. Trichopoulos, ve J. Mandel, “Epidemiology and etiology of Parkinson’s disease: a review of the evidence”, *Eur. J. Epidemiol.*, c. 26, sayı 1, s. 1, 2011.
- [4] S. Fahn ve D. Sulzer, “Neurodegeneration and neuroprotection in Parkinson disease”, *NeuroRx*, c. 1, sayı 1, ss. 139–154, 2004.
- [5] S. R. Kopalli vd., “SF-6 attenuates 6-hydroxydopamine-induced neurotoxicity: An in vitro and in vivo investigation in experimental models of Parkinson’s disease”, *J. Ethnopharmacol.*, c. 143, sayı 2, ss. 686–694, 2012.
- [6] G. Skibinski ve S. Finkbeiner, “Drug discovery in Parkinson’s disease—Update and developments in the use of cellular models”, *Int. J. High Throughput Screen.*, c. 2011, sayı 2, s. 15, 2011.
- [7] H. Matsumoto ve Y. Ugawa, “Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Parkinson’s Disease: A Review”, *Brain nerve= Shinkei kenkyu no shinpo*, c. 69, sayı 3, ss. 219–225, 2017.
- [8] V. Chung vd., “Efficacy and safety of herbal medicines for idiopathic Parkinson’s disease: a systematic review”, *Mov. Disord.*, c. 21, sayı 10, ss. 1709–1715, 2006.
- [9] S. Koppula, H. Kumar, S. V. More, B. W. Kim, I. S. Kim, ve D.-K. Choi, “Recent advances on the neuroprotective potential of antioxidants in experimental models of Parkinson’s disease”, *Int. J. Mol. Sci.*, c. 13, sayı 8, ss. 10608–10629, 2012.
- [10] J. T. Hancock, R. Desikan, ve S. J. Neill, “Role of reactive oxygen species in cell signalling pathways”, *Biochem. Soc. Trans.*, c. 29, sayı 2, ss. 345–349, 2001.
- [11] M. Valko, D. Leibfritz, J. Moncol, M. T. D. Cronin, M. Mazur, ve J. Telser, “Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease”, *Int. J. Biochem. Cell Biol.*, c. 39, sayı 1, ss. 44–84, 2007.
- [12] J. Lee, S. Giordano, ve J. Zhang, “Autophagy, mitochondria and oxidative stress: cross-talk and redox signalling”, *Biochem. J.*, c. 441, sayı 2, ss. 523–540, 2012.
- [13] J. Zhang, “Autophagy and mitophagy in cellular damage control”, *Redox Biol.*, c. 1, sayı 1, ss. 19–23, 2013.
- [14] D. T. Dexter vd., “Indices of oxidative stress and mitochondrial function in individuals with incidental Lewy body disease”, *Ann. Neurol. Off. J. Am. Neurol. Assoc. Child Neurol. Soc.*, c. 35, sayı 1, ss. 38–44, 1994.
- [15] P. Lopert ve M. Patel, “Mitochondrial mechanisms of redox cycling agents implicated in Parkinson’s disease”, *J. Neural Transm.*, c. 123, sayı 2, ss. 113–123, 2016.
- [16] G. F. Wooten, L. J. Currie, J. P. Bennett, M. B. Harrison, J. M. Trugman, ve W. D. Parker Jr, “Maternal inheritance in Parkinson’s disease”, *Ann. Neurol. Off. J. Am. Neurol. Assoc. Child Neurol. Soc.*, c. 41, sayı 2, ss. 265–268, 1997.
- [17] A. H. V Schapira, “Mitochondria in the aetiology and pathogenesis of Parkinson’s disease”, *Lancet Neurol.*, c. 7, sayı 1, ss. 97–109, 2008.
- [18] K. Tieu, H. Ischiropoulos, ve S. Przedborski, “Nitric oxide and reactive oxygen species in Parkinson’s disease”, *IUBMB Life*, c. 55, sayı 6, ss. 329–335, 2003.

- [19] A. H. V Schapira, “Neurobiology and treatment of Parkinson’s disease”, *Trends Pharmacol. Sci.*, c. 30, sayı 1, ss. 41–47, 2009.
- [20] Y. Imai, M. Soda, H. Inoue, N. Hattori, Y. Mizuno, ve R. Takahashi, “An unfolded putative transmembrane polypeptide, which can lead to endoplasmic reticulum stress, is a substrate of Parkin”, *Cell*, c. 105, sayı 7, ss. 891–902, 2001.
- [21] J. J. M. Hoozemans, E. S. Van Haastert, P. Eikelenboom, R. A. I. De Vos, J. M. Rozemuller, ve W. Scheper, “Activation of the unfolded protein response in Parkinson’s disease”, *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, c. 354, sayı 3, ss. 707–711, 2007.
- [22] E. Esposito, V. Di Matteo, A. Benigno, M. Pierucci, G. Crescimanno, ve G. Di Giovanni, “Non-steroidal anti-inflammatory drugs in Parkinson’s disease”, *Exp. Neurol.*, c. 205, sayı 2, ss. 295–312, 2007.
- [23] E. G. McGeer ve P. L. McGeer, “The role of anti-inflammatory agents in Parkinson’s disease”, *CNS Drugs*, c. 21, sayı 10, ss. 789–797, 2007.
- [24] M. G. Tansey, M. K. McCoy, ve T. C. Frank-Cannon, “Neuroinflammatory mechanisms in Parkinson’s disease: potential environmental triggers, pathways, and targets for early therapeutic intervention”, *Exp. Neurol.*, c. 208, sayı 1, ss. 1–25, 2007.
- [25] S. Sarkar *vd.*, “Neuroprotective effect of the chemical chaperone, trehalose in a chronic MPTP-induced Parkinson’s disease mouse model”, *Neurotoxicology*, c. 44, ss. 250–262, 2014.
- [26] M. Mogi, M. Harada, P. Riederer, H. Narabayashi, K. Fujita, ve T. Nagatsu, “Tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) increases both in the brain and in the cerebrospinal fluid from parkinsonian patients”, *Neurosci. Lett.*, c. 165, sayı 1–2, ss. 208–210, 1994.
- [27] M. Mogi *vd.*, “Brain-derived growth factor and nerve growth factor concentrations are decreased in the substantia nigra in Parkinson’s disease”, *Neurosci. Lett.*, c. 270, sayı 1, ss. 45–48, 1999.
- [28] W. Zhang *vd.*, “Aggregated  $\alpha$ -synuclein activates microglia: a process leading to disease progression in Parkinson’s disease”, *FASEB J.*, c. 19, sayı 6, ss. 533–542, 2005.
- [29] I. Mody ve J. F. MacDonald, “NMDA receptor-dependent excitotoxicity: the role of intracellular Ca<sup>2+</sup> release”, *Trends Pharmacol. Sci.*, c. 16, sayı 10, ss. 356–359, 1995.
- [30] E. Brouillet ve M. F. Beal, “NMDA antagonists partially protect against MPTP induced neurotoxicity in mice.”, *Neuroreport*, c. 4, sayı 4, ss. 387–390, 1993.
- [31] J. N. Transm, “Amantadine and memantine are NMDA receptor antagonists with neuroprotective properties”, *J Neural Transm*, c. 43, ss. 91–104, 1994.
- [32] P. J. Hallett ve D. G. Standaert, “Rationale for and use of NMDA receptor antagonists in Parkinson’s disease”, *Pharmacol. Ther.*, c. 102, sayı 2, ss. 155–174, 2004.
- [33] P. Anglade *vd.*, “Apoptosis and autophagy in nigral neurons of patients with Parkinson’s disease”, *Histol. Histopathol.*, 1997.
- [34] M. P. Mattson, “Neuronal life-and-death signaling, apoptosis, and neurodegenerative disorders”, *Antioxid. Redox Signal.*, c. 8, sayı 11–12, ss. 1997–2006, 2006.
- [35] N. B. Chauhan, G. J. Siegel, ve J. M. Lee, “Depletion of glial cell line-derived neurotrophic factor in substantia nigra neurons of Parkinson’s disease brain”, *J. Chem. Neuroanat.*, c. 21, sayı 4, ss. 277–288, 2001.
- [36] S. Sarkar, J. Raymick, ve S. Imam, “Neuroprotective and therapeutic strategies against Parkinson’s disease: recent perspectives”, *Int. J. Mol. Sci.*, c. 17, sayı 6, s. 904, 2016.
- [37] C. W. Olanow ve W. G. Tatton, “Etiology and pathogenesis of Parkinson’s disease”, *Annu. Rev. Neurosci.*, c. 22, sayı 1, ss. 123–144, 1999.
- [38] M. D. Yahr, R. C. Duvoisin, M. J. Schear, R. E. Barrett, ve M. M. Hoehn, “Treatment of parkinsonism with levodopa”, *Arch. Neurol.*, c. 21, sayı 4, ss. 343–354, 1969.
- [39] A. A. Cánovas *vd.*, “Dopaminergic agonists in Parkinson’s disease”, *Neurol. (English Ed.)*, c. 29, sayı 4, ss. 230–241, 2014.



- [40] D. R. P. Guay, “Rasagiline (TVP-1012): a new selective monoamine oxidase inhibitor for Parkinson’s disease”, *Am. J. Geriatr. Pharmacother.*, c. 4, sayı 4, ss. 330–346, 2006.
- [41] R. Constantinescu, “Update on the use of pramipexole in the treatment of Parkinson’s disease”, *Neuropsychiatr. Dis. Treat.*, c. 4, sayı 2, s. 337, 2008.
- [42] P. Odin, E. Wolters, ve A. Antonini, “Continuous dopaminergic stimulation achieved by duodenal levodopa infusion”, *Neurol. Sci.*, c. 29, sayı 5, ss. 387–388, 2008.
- [43] D. R. Brocks, “Anticholinergic drugs used in Parkinson’s disease: an overlooked class of drugs from a pharmacokinetic perspective”, *J Pharm Pharm Sci*, c. 2, sayı 2, ss. 39–46, 1999.
- [44] K. A. Chung, B. M. Lobb, J. G. Nutt, ve F. B. Horak, “Effects of a central cholinesterase inhibitor on reducing falls in Parkinson disease”, *Neurology*, c. 75, sayı 14, ss. 1263–1269, 2010.
- [45] D. S. Cassarino, C. P. Fall, T. S. Smith, ve J. P. Bennett Jr, “Pramipexole reduces reactive oxygen species production in vivo and in vitro and inhibits the mitochondrial permeability transition produced by the parkinsonian neurotoxin methylpyridinium ion”, *J. Neurochem.*, c. 71, sayı 1, ss. 295–301, 1998.
- [46] N. en la enfermedad de Parkinson, “Impact of tocopherol and deprenyl on the progression of disability in early Parkinson’s disease”, *N Engl J Med*, c. 328, ss. 176–183, 1993.
- [47] P. S. Group, “A controlled, randomized, delayed-start study of rasagiline in early Parkinson disease.”, *Arch. Neurol.*, c. 61, sayı 4, s. 561, 2004.
- [48] M. F. Beal, R. T. Matthews, A. Tieleman, ve C. W. Shults, “Coenzyme Q10 attenuates the 1-methyl-4-phenyl-1, 2, 3, 6-tetrahydropyridine (MPTP) induced loss of striatal dopamine and dopaminergic axons in aged mice”, *Brain Res.*, c. 783, sayı 1, ss. 109–114, 1998.
- [49] R. T. Matthews *vd.*, “Creatine and cyclocreatine attenuate MPTP neurotoxicity”, *Exp. Neurol.*, c. 157, sayı 1, ss. 142–149, 1999.
- [50] C. W. Olanow *vd.*, “TCH346 as a neuroprotective drug in Parkinson’s disease: a double-blind, randomised, controlled trial”, *Lancet Neurol.*, c. 5, sayı 12, ss. 1013–1020, 2006.
- [51] M. S. Saporito, E. M. Brown, M. S. Miller, ve S. Carswell, “CEP-1347/KT-7515, an inhibitor of c-jun N-terminal kinase activation, attenuates the 1-methyl-4-phenyl tetrahydropyridine-mediated loss of nigrostriatal dopaminergic neurons in vivo”, *J. Pharmacol. Exp. Ther.*, c. 288, sayı 2, ss. 421–427, 1999.
- [52] P. S. G. P. Investigators, “Mixed lineage kinase inhibitor CEP-1347 fails to delay disability in early Parkinson disease”, *Neurology*, c. 69, sayı 15, ss. 1480–1490, 2007.
- [53] A. E. Lang *vd.*, “Randomized controlled trial of intraputamenal glial cell line-derived neurotrophic factor infusion in Parkinson disease”, *Ann. Neurol.*, c. 59, sayı 3, ss. 459–466, 2006.
- [54] P. Akerud, J. Alberch, S. Eketjäll, J. Wagner, ve E. Arenas, “Differential effects of glial cell line-derived neurotrophic factor and neurturin on developing and adult substantia nigra dopaminergic neurons.”, *J. Neurochem.*, c. 73, sayı 1, ss. 70–78, 1999.
- [55] J. H. Kordower *vd.*, “Delivery of neurturin by AAV2 (CERE-120)-mediated gene transfer provides structural and functional neuroprotection and neurorestoration in MPTP-treated monkeys”, *Ann. Neurol. Off. J. Am. Neurol. Assoc. Child Neurol. Soc.*, c. 60, sayı 6, ss. 706–715, 2006.
- [56] W. J. Marks Jr *vd.*, “Safety and tolerability of intraputamenal delivery of CERE-120 (adeno-associated virus serotype 2–neurturin) to patients with idiopathic Parkinson’s disease: an open-label, phase I trial”, *Lancet Neurol.*, c. 7, sayı 5, ss. 400–408, 2008.
- [57] X. Guo, V. L. Dawson, ve T. M. Dawson, “Neuroimmunophilin ligands exert

- neuroregeneration and neuroprotection in midbrain dopaminergic neurons”, *Eur. J. Neurosci.*, c. 13, sayı 9, ss. 1683–1693, 2001.
- [58] K. Tanaka, N. Fujita, ve N. Ogawa, “Immunosuppressive (FK506) and non-immunosuppressive (GPI1046) immunophilin ligands activate neurotrophic factors in the mouse brain”, *Brain Res.*, c. 970, sayı 1–2, ss. 250–253, 2003.
- [59] J. T. Swing, “What future for the oceans”, *Foreign Aff.*, c. 82, s. 139, 2003.
- [60] L. R. Carvalho *vd.*, “Biologically active compounds from cyanobacteria extracts: in vivo and in vitro aspects”, *Rev. Bras. Farmacogn.*, c. 23, sayı 3, ss. 471–480, 2013.
- [61] M. F. de Jesus Raposo, R. M. S. C. de Moraes, ve A. M. M. B. de Moraes, “Health applications of bioactive compounds from marine microalgae”, *Life Sci.*, c. 93, sayı 15, ss. 479–486, 2013.
- [62] O. Pulz ve W. Gross, “Valuable products from biotechnology of microalgae”, *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, c. 65, sayı 6, ss. 635–648, 2004.
- [63] M. A. Soobrattee, V. S. Neergheen, A. Luximon-Ramma, O. I. Aruoma, ve T. Baborun, “Phenolics as potential antioxidant therapeutic agents: mechanism and actions”, *Mutat. Res. Mol. Mech. Mutagen.*, c. 579, sayı 1–2, ss. 200–213, 2005.
- [64] N. I. Krinsky, “Antioxidant functions of carotenoids”, *Free Radic. Biol. Med.*, c. 7, sayı 6, ss. 617–635, 1989.
- [65] B. Moosmann ve C. Behl, “Antioxidants as treatment for neurodegenerative disorders”, *Expert Opin. Investig. Drugs*, c. 11, sayı 10, ss. 1407–1435, 2002.
- [66] J. K. Andersen, “Oxidative stress in neurodegeneration: cause or consequence?”, *Nat. Med.*, c. 10, sayı 7, ss. S18–S25, 2004.
- [67] O. M. Skulberg, “30 Bioactive chemicals in microalgae”, *Handb. microalgal Cult. Biotechnol. Appl. Phycol.*, s. 485, 2004.
- [68] M. A. Borowitzka, “Algal biotechnology products and processes—matching science and economics”, *J. Appl. Phycol.*, c. 4, sayı 3, ss. 267–279, 1992.
- [69] M. K. Lam ve K. T. Lee, “Microalgae biofuels: a critical review of issues, problems and the way forward”, *Biotechnol. Adv.*, c. 30, sayı 3, ss. 673–690, 2012.
- [70] K. Abe, N. Nishimura, ve M. Hirano, “Simultaneous production of  $\beta$ -carotene, vitamin E and vitamin C by the aerial microalga *Trentepohlia aurea*”, *J. Appl. Phycol.*, c. 11, sayı 4, ss. 331–336, 1999.
- [71] F. K. El Baz, A. M. Aboul-Enein, G. S. El-Baroty, A. M. Youssef, ve H. H. Abdel-Baky, “Accumulation of antioxidant vitamins in *Dunaliella salina*”, 2002.
- [72] M. Kent, H. M. Welladsen, A. Mangott, ve Y. Li, “Nutritional evaluation of Australian microalgae as potential human health supplements”, *PLoS One*, c. 10, sayı 2, 2015.
- [73] R. E. Merchant ve C. A. Andre, “A review of recent clinical trials of the nutritional supplement *Chlorella pyrenoidosa* in the treatment of fibromyalgia, hypertension, and ulcerative colitis”, *Altern. Ther. Health Med.*, c. 7, sayı 3, ss. 79–92, 2001.
- [74] P. Spolaore, C. Joannis-Cassan, E. Duran, ve A. Isambert, “Commercial applications of microalgae”, *J. Biosci. Bioeng.*, c. 101, sayı 2, ss. 87–96, 2006.
- [75] S. Liang, X. Liu, F. Chen, ve Z. Chen, “Current microalgal health food R & D activities in China”, içinde *Asian pacific phycology in the 21st century: prospects and challenges*, Springer, 2004, ss. 45–48.
- [76] M. F. de Jesus Raposo ve A. M. M. B. de Moraes, “Microalgae for the prevention of cardiovascular disease and stroke”, *Life Sci.*, c. 125, ss. 32–41, 2015.
- [77] H. H. A. El-Baky *vd.*, “Production of carotenoids from marine microalgae and its evaluation as safe food colorant and lowering cholesterol agents”, 2007.
- [78] P. V Torres-Duran, A. Ferreira-Hermosillo, ve M. A. Juarez-Oropeza, “Antihyperlipemic and antihypertensive effects of *Spirulina maxima* in an open sample of Mexican population: a preliminary report”, *Lipids Health Dis.*, c. 6, sayı 1, s. 33, 2007.



- [79] J. C. Ponce-Canchihuamán, O. Pérez-Méndez, R. Hernández-Muñoz, P. V Torres-Durán, ve M. A. Juárez-Oropeza, “Protective effects of *Spirulina maxima* on hyperlipidemia and oxidative-stress induced by lead acetate in the liver and kidney”, *Lipids Health Dis.*, c. 9, sayı 1, s. 35, 2010.
- [80] M. Plaza vd., “Screening for bioactive compounds from algae”, *J. Pharm. Biomed. Anal.*, c. 51, sayı 2, ss. 450–455, 2010.
- [81] I. Dvir, A. H. Stark, R. Chayoth, Z. Madar, ve S. M. Arad, “Hypocholesterolemic effects of nutraceuticals produced from the red microalga *Porphyridium* sp. in rats”, *Nutrients*, c. 1, sayı 2, ss. 156–167, 2009.
- [82] S. Hielscher-Michael, C. Griehl, M. Buchholz, H.-U. Demuth, N. Arnold, ve L. A. Wessjohann, “Natural products from microalgae with potential against Alzheimer’s disease: Sulfolipids are potent glutaminyl cyclase inhibitors”, *Mar. Drugs*, c. 14, sayı 11, s. 203, 2016.
- [83] I. Naumann, B. C. Klein, S. J. Bartel, K. H. Darsow, R. Buchholz, ve H. A. Lange, “Identification of sulfoquinovosyldiacylycerides from *Phaeodactylum tricornutum* by matrix-assisted laser desorption/ionization QTrap time-of-flight hybrid mass spectrometry”, *Rapid Commun. Mass Spectrom.*, c. 25, sayı 17, ss. 2517–2523, 2011.
- [84] A. Makewicz, C. Gribi, ve W. Eichenberger, “Lipids of *Ectocarpus fasciculatus* (phaeophyceae). Incorporation of [<sup>14</sup>C] oleate and the role of TAG and MGDG in lipid metabolism”, *Plant Cell Physiol.*, c. 38, sayı 8, ss. 952–962, 1997.
- [85] Orejuela-Escobar, L. vd. 2021. “Prospects of microalgae for biomaterial production and environmental applications at biorefineries”, *Sustainability*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 13(6), s. 3063. doi: 10.3390/su13063063.
- [86]-Jha, D. vd. 2017. “Microalgae-based pharmaceuticals and nutraceuticals: an emerging field with immense market potential”, *ChemBioEng Reviews*. Wiley Online Library, 4(4), ss. 257–272. doi: 10.1002/cben.201600023.
- [87]-Gallejo, R. vd. 2021. “Study of the potential neuroprotective effect of *Dunaliella salina* extract in SH-SY5Y cell model”, *Analytical and bioanalytical chemistry*. Springer, ss. 1–15. doi: 10.1007/s00216-021-03819-1.
- [88]-Salim, M. A., Subandi, M. ve Yuniarti, Y. 2021. “Neuroprotective Efficacy of *Dunaliella salina* Against Paraquat-Induced Neurotoxicity in *Drosophila melanogaster*.”, *Jordan Journal of Biological Sciences*, 14(2).
- [89]-Vahdati, S. N. vd. 2022. “Butylated hydroxyl-toluene, 2, 4-Di-tert-butylphenol, and phytol of *Chlorella* sp. protect the PC12 cell line against H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-induced neurotoxicity”, *Biomedicine & Pharmacotherapy*. Elsevier, 145, s. 112415. doi: 10.1016/j.biopha.2021.112415.
- [90] P. T. Lansbury, “Back to the future: the ‘old-fashioned’ way to new medications for neurodegeneration”, *Nat. Med.*, c. 10, sayı 7, ss. S51–S57, 2004.
- [91] T. A. Olasehinde, A. O. Olaniran, ve A. I. Okoh, “Therapeutic potentials of microalgae in the treatment of Alzheimer’s disease”, *Molecules*, c. 22, sayı 3, s. 480, 2017, doi: 10.3390/molecules22030480.
- [92] S.-C. Ko, D. Kim, ve Y.-J. Jeon, “Protective effect of a novel antioxidative peptide purified from a marine *Chlorella ellipsoidea* protein against free radical-induced oxidative stress”, *Food Chem. Toxicol.*, c. 50, sayı 7, ss. 2294–2302, 2012.
- [93] I. Jerez-Martel, S. García-Poza, G. Rodríguez-Martel, M. Rico, C. Afonso-Olivares, ve J. L. Gómez-Pinchetti, “Phenolic profile and antioxidant activity of crude extracts from microalgae and cyanobacteria strains”, *J. Food Qual.*, c. 2017, 2017.
- [94] L. Custódio vd., “*Botryococcus braunii* and *Nannochloropsis oculata* extracts inhibit cholinesterases and protect human dopaminergic SH-SY5Y cells from H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-induced cytotoxicity”, *J. Appl. Phycol.*, c. 27, sayı 2, ss. 839–848, 2015.
- [95] J. Wang vd., “Sulfated hetero-polysaccharides protect SH-SY5Y cells from H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-

- induced apoptosis by affecting the PI3K/Akt signaling pathway”, *Mar. Drugs*, c. 15, sayı 4, s. 110, 2017.
- [96] K. Manivannan, P. Anantharaman, ve T. Balasubramanian, “Evaluation of antioxidant properties of marine microalga *Chlorella marina* (Butcher, 1952)”, *Asian Pac. J. Trop. Biomed.*, c. 2, sayı 1, ss. S342–S346, 2012.
- [97] L. Custódio *vd.*, “Microalgae of different phyla display antioxidant, metal chelating and acetylcholinesterase inhibitory activities”, *Food Chem.*, c. 131, sayı 1, ss. 134–140, 2012.
- [98] M. Hajimahmoodi, M. A. Faramarzi, N. Mohammadi, N. Soltani, M. R. Oveisi, ve N. Nafissi-Varcheh, “Evaluation of antioxidant properties and total phenolic contents of some strains of microalgae”, *J. Appl. Phycol.*, c. 22, sayı 1, ss. 43–50, 2010.
- [99] H.-B. Li, K.-W. Cheng, C.-C. Wong, K.-W. Fan, F. Chen, ve Y. Jiang, “Evaluation of antioxidant capacity and total phenolic content of different fractions of selected microalgae”, *Food Chem.*, c. 102, sayı 3, ss. 771–776, 2007.
- [100] A. Hemalatha, K. Girija, C. Parthiban, C. Saranya, ve P. Anantharaman, “Antioxidant properties and total phenolic content of a marine diatom *Navicula clavata* and green microalgae *Chlorella marina* and *Dunaliella salina*”, *Adv. Appl. Sci. Res.*, c. 4, sayı 5, ss. 151–157, 2013.
- [101] I. Orhan *vd.*, “Antioxidant and anticholinesterase evaluation of selected Turkish *Salvia* species”, *Food Chem.*, c. 103, sayı 4, ss. 1247–1254, 2007.
- [102] P. K. Mukherjee, V. Kumar, M. Mal, ve P. J. Houghton, “Acetylcholinesterase inhibitors from plants”, *Phytomedicine*, c. 14, sayı 4, ss. 289–300, 2007.
- [103] J. Silva, C. Alves, ve R. Pedrosa, “Protective effect of *Codium tomentosum* algae on SH-SY5Y model of neurotoxicity induced by 6-hydroxydopamine (6-OHDA)”, içinde *Front. Mar. Sci. Conference Abstract: IMMR | International Meeting on Marine Research*, 2014.
- [104] R. B. Souza *vd.*, “Neuroprotective Effects of Sulphated Agarans from Marine Alga *Gracilaria cornea* in Rat 6-Hydroxydopamine Parkinson’s Disease Model: Behavioural, Neurochemical and Transcriptional Alterations”, *Basic Clin. Pharmacol. Toxicol.*, c. 120, sayı 2, ss. 159–170, 2017.

## Bilateral Ektopik Fonksiyonel Uterin Horn ile Birlikte Aplastik

### Aplastic Uterus with Bilateral Ectopic Functional Uterine Horn: Evaluation of a Case by Magnetic Resonance

Neşe Kutlutürk Şahin <sup>\*1</sup>, Taylan Şahin<sup>2</sup>

\*nkutlutrk@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-4271-5947

<sup>1</sup> Spektromar Görüntüleme Merkezi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, İstanbul, Türkiye

**Özet:** Müllerian kanal anomalileri genital sistemin en önemli sorunlarından biridir. Son yıllarda tanı yöntemlerinin gelişmesi ile toplumdaki prevalansı artan bu anomalilerin önceden beklenenden daha sık klinik bir varlığı temsil ettiği açıktır. Literatürde klasik müllerian anomali sınıflamasına uymayan bir takım uterovajinal malformasyonlar bildirilmiştir. İdeal bir sınıflandırma olası bütün anatomik varyasyonları içermelidir. Biz klasik sınıflamalara uymayan bu olgu ile literatürde nadir görülen bilateral rudimente fonksiyonel kavite içeren uterin horn bulunan hastayı müllerian kanal anomali sınıflamaları ile değerlendirdik.

**Anahtar Kelimeler:** Uterin malformasyon, Mullerian anomali sınıflaması, Aplastik uterus

**Abstract:** Mullerian duct anomalies are one of the most critical problems of the genital system. These anomalies have a much higher prevalence thanks to the advancements in diagnostics. However, there are reports that do not comply with prior classifications of uterovaginal malformations. An ideal classification should include all possible variations. We evaluated a rare case presenting with a uterin horn that has a bilateral rudimentary functional cavity, within mullerian anomaly classifications.

**Keywords:** Uterine malformations, Classification of mullerian anomalies, Aplastic Uterus

## GİRİŞ

Kadın genital sistemin konjenital malformasyonları, Müllerian veya paramesonefrik kanalların embriyolojik olarak gelişmesinden kaynaklanan normal anatomiden sapmalar olarak tanımlanır. Müllerian kanal anomalileri (MDA) seyrektiler. Genel popülasyondaki gerçek prevalansı tam olarak bilinmemekle beraber, %4-7 arasında değişen bir orandan söz edilmektedir (1-4). Bununla birlikte, tekrarlayan gebelik kaybı olan bir kadın popülasyonunda, insidans% 18'e kadar yükselir. MDA'lı kadınların çoğunun gebe kalmasında çok fazla zorluk yoktur.(4-6)

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) günümüzde Müllerian duktus anomalileri (MDA) için en iyi görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Radyasyon içermez ve uterus anatomisini ayrıntılı bir şekilde tanımlanmasını sağlar. MRI'nin MDA alt tiplerinin klinik tanısı ile mükemmel bir uyum içinde olduğu gösterilmiştir. MRI, MDA sub tiplerinin klinik tanısında oldukça başarılı bir görüntüleme yöntemidir (7,8).

Müllerian kanal anomalilerinin sınıflandırılmasında kullanılan değişik sınıflandırma sistemleri vardır. Bunlardan en sık kullanılanı American Society for Reproductive Medicine (ASRM)'dir. Ancak bazı tanımlanmamış veya yeni tanımlanmakta olan olgular bu sınıflamada

yer bulamamaktadır. The European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) and the European Society for Gynaecological Endoscopy (ESGE), kadın genital sistemi anomalilerini sınıflandırmak amacıyla CONUTA (CONgenital UTerine Anomalies) adında bir çalışma grubu oluşturmuştur (9). Bu olgudaki gibi ASRM de yer bulamayan sınıflama dışı olguları içine alacak yeni bir sınıflandırma sistemi geliştirmiştir.

Bu olgu sunumunda müllerian kanal gelişim anomalilerinde sıklıkla kullanılan ASRM sınıflamasına uymayan bir olguda ESHRE ve ESGE'nin ortaya koyduğu sınıflamaya katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## OLGU SUNUMU

Yirmi sekiz yaşında, 1 aydır evli bayan hasta, primer amenore, periyodik pelvik ağrı ve çocuk sahibi olma isteği nedeniyle hastanemize başvurdu. Fizik muayenede meme gelişimi aksiller ve pubik kıllanma normaldi, dış genital organlar dışı cinsiyeti ile uyumluydu. Laboratuvar değerleri E2(estradiol) 35.08 pg/ml, FSH 8.47 IU/L, TSH 1.49 mU/L, Free T3 2.76pg/mL, Free T4 1.03 ng/Dl olarak ölçüldü. Karyotip analizinde 46XX olduğu görüldü. Hastaya pelvik MRG çekildi. Pelvik MRG'de normal uterus ve vajina 2/3 proksimal bölümü izlenmedi (Şekil 1). Her iki over ve vajina 1/3 distal kesimi normaldi (Şekil 1,2,3). Sağ overde 25x41 mm boyutlarında fonksiyonel kist saptandı (Şekil 2,4). Mesane sağ superior anterior komşuluğunda 30x31x55 mm boyutlarında endometrium içeren, uterin horn görüldü (Şekil 2,4,5,6). Sağda izlenen uterin yapının şeklinin normal uterusu benzediği geniş ve konveks kesiminin distalde, dar ve ince kesiminin proksimalde olduğu görüldü (Şekil 6). Mesane sol anterior-superior komşuluğunda sol over ile bitişik 10x11x30 mm boyutlarında diğer bir endometrial kavite içeren rudimenter uterin horn tespit edildi ( Şekil 1,5,7). Bu iki ektopik fonksiyone uterin hornun birbirleriyle ve distal 1/3 vajen ile bağlantısı yoktu.

## TARTIŞMA

Müllerian kanallar simetrik çift yapılardır. Bu kanalların embriyolojik biçimlenme süreci 3 evrede incelenebilir; kanalların gelişimi, kanalların birleşip kaynaşması (duktal füzyon) ve uterovajinal septum dokusunun fizyolojik kaybı (septal rezorpsiyon). Gelişimin, kanalların gelişimi aşamasında durması uterin aplasi/hipoplazi ya da unicornuate uterus ile sonuçlanırken füzyon aşamasında durması bicornuate ya da didelphys uterus ve septal rezorpsiyon aşamasında durması ise septat veya kavisli uterus ile sonuçlanır (1,7,10-13).

Bu olguda uterus aplazisi ile birlikte, birbirinden ve distal 1/3 vajenden uzakta iki ayrı uterin yapı tespit edildi. Bu nedenle embriyolojik gelişimin ilk basamağı olan kanalların gelişimi safhasında müllerian kanalların orta hatta migrasyonunun durduğu ancak bilateral uterin yapı gelişiminin devam ettiği düşünüldü (Şekil 8)

MDA olan hastalarda klinik olarak primer amenore, infertilite, endometriozis, tekrarlayan spontan düşükler, fetal intrauterin gelişim geriliği, fetal malpozisyon, erken doğum ve rest plasenta görülür(1,7,10-14). Bizim hastamızda da literatüre uygun olarak primer amenore, periyodik pelvik ağrı ve infertilite şikayetleri vardı.

Günümüze kadar kadın genital yolu anomalileri ile ilgili 3 sınıflandırma sistemi önerilmiştir. Bunlardan ilki ve en sık kullanılanı Amerikan Fertilite Topluluğu (AFS) şimdiki adıyla Amerikan Üreme Tıbbı Derneği'nin (ASRM) 1988 yılında yayınladığı Mülleryan anomaliler sınıflandırmasıdır (13). Ancak bu sınıflandırmada vajinal anomaliler yer almamıştır. Bunun üzerine bu sınıflandırmanın embriyolojik gelişim ve klinik bulgular da göz önüne alınarak yapılan modifikasyonu uterovajinal anomaliler olarak yayınlanmıştır (15).

Bunun dışında onkolojide kullanılan TNM sınıflandırmasına dayandırılan vajina, serviks, uterus, adneksler ve ilişkili malformasyonlar için Vagina Cervix Uterus Adnex-associated Malformation (VCUAM) sistemi önerilmiştir(16). En son Avrupa İnsan Üremesi ve Embriyolojisi Topluluğu/Avrupa Jinekolojik Endoskopi Topluluğu (ESHRE/ESGE) ortak

çalışmasında tüm bu sistemlerin anomalileri etkin olarak kategorize edemediği, klinikte kullanılabilirliği ve basitlik açısından ciddi sınırlamaları olduğu için konjenital uterin anomaliler için yeni bir sınıflandırma yayınlamıştır (ESHRE/ESGE 2013) (9).

ESHRE /ESGE sınıflamasında Class U5 (Aplastik uterus ), uterin aplazi olgularının tamamını içermektedir. Bu durum uterin kavitenin total yokluğu ya da tek taraflı gelişimi ile karakterize bir gelişim defektidir. Bazı vakalarda uterin aplazi ile birlikte, kavite içeren bilateral veya unilateral rudimenter horn olabilirken, bazılarında ise kavite içermeyen uterin remnant yapı bulunabilir. Uterus aplazisi olan hastalarda vaginal aplasia, Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser Sendromu gibi eşlik eden diğer anomaliler de olabilir (9,17). Bizim olgumuzda normal uterus saptanmadı. Mesane sağ ve sol superior komşuluğunda birbirinden ve distal vajinadan uzakta iki ayrı ektopik fonksiyonel uterin yapı tespit edildi. Vajina 2/ 3 proksimal kesim aplazisi vardı ve her iki over normaldi.

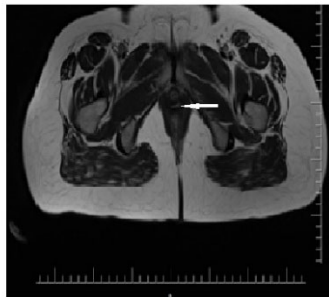
ESHRE /ESGE sınıflamasında Class U5a, bi- unilateral fonksiyonel kavite içeren rudimenter horn ile birlikte aplastik uterus anomalisini içermektedir. Bizim olgumuzda da fonksiyonel kavite içeren bilateral rudimenter uterin yapı ile birlikte uterin aplazi olması nedeniyle bu gruba uyduğunu düşündük.

## SONUÇ

Müllerian kanal anomalilerinde en çok kullanılan sınıflandırma, Amerikan Üreme tıbbı derneği (ASRM ) tarafından önerilen sınıflandırma sistemidir. Bu sınıflandırma embriyolojik gelişim aşamalarındaki duraksama sonucu oluşan müllerian kanal anomalileri için birleştirici bir çatı olmak ile birlikte, bu olgu sunumunda da olduğu gibi gelişim aşamasındaki duraksamalar sonucu oluşan uterin aplaziye eşlik edebilecek bi-unilateral rudimenter uterine horn ve uterine remnant dokuları da içeren bazı durumları kapsamamaktadır. Bizim olgumuzdaki anomaliler ASRM sınıflamasında yer bulamamakta ancak ESHRE /ESGE sınıflamasında ise Class U5a'ya uymaktadır. Bu ve buna benzer olgular, Müllerian kanal anomalilerinin sınıflandırılmasında, ESHRE /ESGE sınıflamasının daha kapsamlı olduğunu, ASRM 'nin yeniden modifiye edilmesi gerektiğini bize göstermektedir.



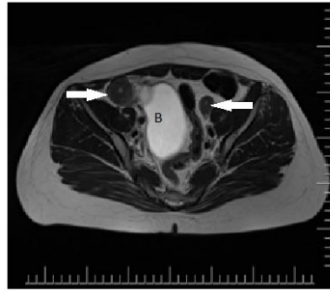
Şekil 1: Midsagittal T2 A Manyetik Rezonans Görüntüleme. Uterus yok, distal 1/3 vajina gözlendi.



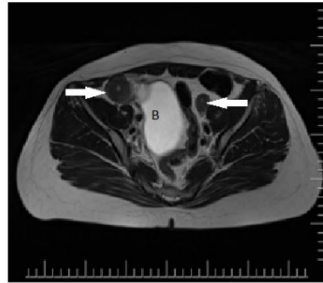
Şekil 2: Aksiyal T2 A Manyetik Rezonans Görüntüleme. Her iki yumurtalık doğaldır. Sağ üstte kist (25x41 mm, fonksiyonel kist)



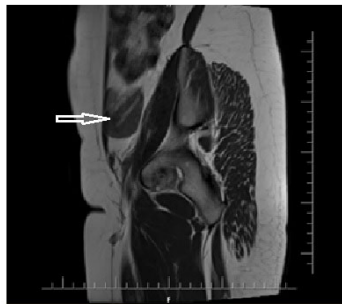
**Şekil 3:** Distal T2 A Manyetik Rezonans Görüntüleme. distal 1/3 vajina, posterior üretraya doğal olarak bitişik olarak gözlenir



**Şekil 4:** Koronal Yağ Sat T2 dizisi Manyetik Rezonans Görüntüleme. Hiçbir bağlantısı olmayan iki farklı işleyen rahim yapısı ve 1/3 vajina. Her iki yapıya bitişik doğal yumurtalıklar. Sağ overde kist izlendi.

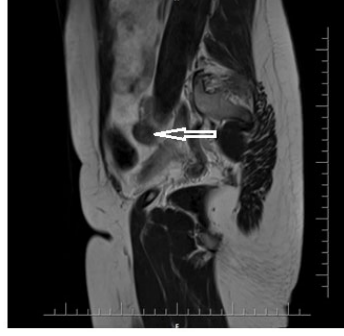


**Şekil 5:** Aksiyal T2 A Manyetik Rezonans Görüntüleme. Sırasıyla sağ ve sol üst ön mesaneye bitişik iki bağımsız işleyen uterus yapısı.

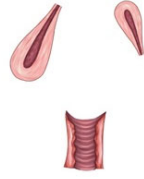


**Şekil 6:** Sagittal T2 A Manyetik Rezonans Görüntüleme, sağ lateral. Sol uterus yapısından ve 1/3 distal vajinadan bağımsız işleyen bir uterus yapısı. Geniş dışbükey kısım distalde ve dardır ve ince kısım proksimalde bulunur.





**Şekil 7:** Sagittal T2 A Manyetik Rezonans Görüntüleme, sol lateral. Sağ uterus yapısından ve 1/3 distal vajinadan bağımsız işleyen bir uterus yapısı.



**Şekil 8:** Şematik gösterim. 1/3 distal vajina ve 1/3 distal vajina dışında iki farklı uterus yapısı

#### A. KAYNAKLAR

- [1]. Behr SC, Courtier JL, Qayyum A. Imaging of müllerianduct anomalies. Radiographics 2012;32:233-50.
- [2]. Saravelos SH, Cocksedge KA, Li TC. Prevalence and diagnosis of congenital uterine anomalies in women with reproductive failure: a critical appraisal. Hum Reprod Update 2008;14:415-429.
- [3]. Chan YY, Jayaprakasan K, Zamora J, Thornton JG, Raine-Fenning N, Coomarasamy A. The prevalence of congenital uterine anomalies in unselected and high-risk populations: a systematic review. Hum Reprod Update 2011;17:761-771.
- [4]. Grimbizis GF, Camus M, Tarlatzis BC, Bontis JN, Devroey P. Hum Reprod Update. 2001;7:161-74.
- [5]. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, Electronic Address Aao, Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Uterine septum: a guideline. Fertil Steril 2016;106:530-40.
- [6]. Venetis CA, Papadopoulos SP, Campo R, Gordts S, Tarlatzis BC, Grimbizis GF. Clinical implications of congenital uterine anomalies: a meta-analysis of comparative studies. Reprod Biomed Online 2014;29:665-83
- [7]. Mueller GC, Hussain HK, Smith YR, Quint EH, Carlos RC, Johnson TD, et al. Mullerian duct anomalies: comparison of MRI diagnosis and clinical diagnosis. AJR Am J Roentgenol. 2007;189:1294-302.
- [8]. Chandler TM, Machan LS, Cooperberg PL, Harris AC, Chang SD. Mullerian duct anomalies: from diagnosis to intervention. The British Journal of Radiology, 2009;82:1034-42
- [9]. Grimbizis GF, Gordts S, Di Spiezio Sardo A, Brucker S, De Angelis C, Gergolet M, et al. The ESHRE/ESGE consensus on the classification of female genital tract congenital anomalies. Hum Reprod. 2013;28:2032-44.
- [10]. Troiano RN, McCarthy SM. Müllerian duct anomalies: imaging and clinical issues. Radiology 2004;233: 19-34

- [11]. Dykes TM, Siegel C, Dodson W. Imaging of congenital uterine anomalies: review and self-assessment Module. *American Journal of Roentgenology*. 2007;189:S1-S10.
- [12]. Chandler TM, Machan LS, Cooperberg PL, Harris AC, Chang SD. Mullerian duct anomalies: from diagnosis to intervention. *Br J Radiol* 2009; 82: 1034-42.
- [13]. The American Fertility Society classifications of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, müllerian anomalies and intrauterine adhesions *Fertil Steril* 1988;49: 944-55
- [14]. Fielding JR. MR imaging of the female pelvis. *Radiol Clin North Am* 2003; 41: 179-92.
- [15]. Folch M, Pigem I, KonjeJC. Müllerian agenesis: etiology, diagnosis, and management. *Obstet Gynecol Surv* 2000;55:644-649.
- [16]. Oppelt P, Renner SP, Brucker S, Strissel PL, Strick R, Oppelt PG, et al. The VCUAM (Vagina Cervix Uterus Adnex-associated Malformation) classification: a new classification for genital malformations. *Fertil Steril*. 2005;84:1493-1497.
- [17]. Oppelt PG, Lermann J, Strick R, Dittrich R, Strissel P, Rettig I, et al. Malformations in a cohort of 284 women with Mayer-Rokitansky-Ku?ster-Hauser syndrome (MRKH). *Reprod Biol Endocr* 2012;10:57–64.

# Oral Mukozal Hastalıkların Dental İmplant Rehabilitasyonuna Etkileri

## Effects of Oral Mucosal Diseases on Dental Implant Rehabilitation

Ramazan Berkay PEKER

rberkaypeker@trakya.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3162-6236

*Diş Hekimliği Fakültesi/Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalı, Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye*

**Özet:** Dental implantlar, tam veya kısmi diş eksikliği olan hastaların oral rehabilitasyonunda yaygın olarak kullanılır. Dental implant uygulamaları sonucunda hastaların olumlu geri bildirimleri ve dental implantların hastalara sağladığı konfor, son yıllarda implant tedavisinin popülaritesinin artmasını sağlamıştır. İmplant tedavilerinin sonucunda tespit edilen yüksek başarı oranına rağmen, tedavilerin başarısızlığıyla ilişkilendirilen bazı risk faktörleri de bulunmaktadır. Bu derlemede yaygın görülen oral mukozal hastalıkların, dental implant rehabilitasyonuna etkileri hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Diş hekimliği, Dental implantlar, Ağız hastalıkları*

**Abstract:** Dental implants are widely used in the oral rehabilitation of patients with complete or partial missing teeth. The positive feedback of patients as a result of dental implant applications and the comfort provided by dental implants to patients have increased the popularity of implant treatment in recent years. Despite the high success rate of implant treatments, there are some risk factors associated with treatment failure. In this review, it is aimed to give information about the effects of common oral mucosal diseases on dental implant rehabilitation.

**Keywords:** *Dentistry, Dental implants, Mouth diseases*

### I. GİRİŞ

Dental implantlar, diş kaybı sonrası protetik rehabilitasyonun gerçekleştirilmesi amacıyla en yaygın kullanılan materyallerin başında gelmektedir. Dental implantların uzun dönemde ağızda kalma oranı %90-95 arasında değişmektedir [1-4]. Bu oran, sistemik veya oral mukozal hastalığı (OMH) bulunmayan vakalarda %95'i aşmaktadır [4-6]. Yüksek başarı oranlarına rağmen çoğu diş hekimi için implant kaybı, implant rehabilitasyonunun en büyük zorluklarından biridir. Erken iyileşme sırasında osseointegrasyon eksikliği, implant çevresindeki dokuların enfeksiyonu ve implant fraktürü, implant tedavilerinin başarısız olmasının en önemli nedenlerindedir [7]. İmplant tedavisinin başarısı esas olarak kemik kalitesi ve miktarı ile ilgili faktörlere bağlıdır. Ayrıca implantı çevreleyen yumuşak dokuların da tedavinin başarı oranına ve implant etrafındaki kemik kaybı üzerine bazı etkileri bulunmaktadır. İmplantın marjinal alanı, genellikle erken dönem kemik kaybının meydana geldiği yerdir. Epitelin bu alanı kaplayıp kapatması, sağlıklı bir peri-implant ortamını sürdürmek için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, dental implant rehabilitasyonlarında, implant çevresindeki yumuşak doku komplikasyonlarının varlığını en aza indirmek için sağlıklı bir mukozanın varlığı önemlidir [8]. İmplantın etrafındaki lokal mukozanın sağlıklı olması,

başarısız bir implant tedavisine davetiye çıkarır [9]. Bazı yazarlar bu durumun dental implant rehabilitasyonu için biyolojik ve lokal kontrendikasyon olduğunu bildirmiştir [10, 11].

Son yıllarda, dental implant tedavisi için endikasyon yelpazesi genişlemiştir. Buna paralel olarak, başta oral liken planus (OLP), Sjörge Sendromu (SjS), epidermolizis bülloza (EB) ve sistemik sklerozis (SS) gibi oral mukozayı etkileyen hastalıkları olan vakaların dental implant rehabilitasyonunun başarılarını değerlendiren vaka raporları bildirilmiştir [12, 13]

### **I.I. Oral Liken Planus**

OLP, oral mukozayı etkileyen en yaygın kronik inflamatuvar hastalıklardan biridir. Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte T-hücrelerinin rol oynadığı düşünülmektedir. Beyaz papüllerin birleşerek oluşturduğu Wickham çizgileri, hastalığın karakteristik bulgularından biridir. OLP'den daha çok orta yaşlı bireyler etkilenmektedir. OLP, kadınlarda erkeklere göre daha sık izlenmektedir [14]. OLP semptomatik veya asemptomatik olarak ortaya çıkabilir. OLP'li hastalar yanma hissi ve ağrı gibi durumlardan yakınır. Semptomatik OLP oral mukoza ve gingivada deskuamasyon, kanama, ağrı, erozyon ve ülserasyon alanlarıyla karakterizedir [4].

Literatürde OLP hastalarına yapılan dental implant rehabilitasyonunun başarısıyla ilgili çok sayıda vaka raporu bulunmaktadır. Esposito ve ark. OLP'si bulunan hastaya yaptıkları 2 implanttan birinin protetik yüklemekten 32 ay sonra, diğerinin ise 60 ay sonra kaybedildiğini bildirmiştir [15]. Czerninski ve ark. OLP'si olan hastaya yapılan 3 implantın üçünün de protetik yüklemekten 36 ay sonra kaybedildiğini bildirmiştir [16]. Gallego ve ark. da OLP tanılı hastaya yapılan 2 implantın ikisinin de 36 aylık periyot sonrasında kaybedildiğini bildirmiştir [17]. Bu bildirilerden farklı olarak Reichart, OLP'si olan 3 hastada bulunan 10 implantın hepsinin de 156 aya kadar olan takip sürecinde ağız içerisinde fonksiyonda olduğunu belirten vaka raporu yayınlamıştır [18]. Hernandez ve ark. 18 hastada yaptığı kontrollü klinik çalışmada, bu hastalara yapılan toplam 56 implantın sağkalım oranının yaklaşık 53 aylık takip periyodu sonrasında %100 olduğunu bildirmiştir [8]. Czerninski ve ark. sonraki dönemde yaptığı retrospektif çalışmada OLP'si olup dental implant uygulanan hastalarda implant kaybının yaşanmadığını bildirmiştir [19].

### **I.II. Sjörge Sendromu**

SjS, başta tükürük ve gözyaşı bezleri olmak üzere ekzokrin bezleri etkileyen, etkilediği bezlerin salgılarının azalmasına yol açan kronik sistemik otoimmün bir hastalıktır. SjS'nin nüfusun %0.2-%3'lük kesimini etkilediği öne sürülmektedir. Hastalık daha çok 40-60 yaş arası kadınlarda izlenmektedir. Primer SjS soliter olarak izlenirken sekonder SjS romatoid artrit ve sistemik lupus eritematozus başta olmak üzere diğer otoimmün hastalıklarla beraber görülür. SjS'nin en sık görülen oral belirti ve semptomları; kserestomiye sebep olabilecek şiddette tükürük salgısının azalması, diş çürükleri, mantar enfeksiyonları, travmatik ağız lezyonları, yutma güçlüğü, tat alma bozukluğu ve tükürük bezi inflamasyonlarıdır [20]. SjS'li hastalar, yetersiz retansiyon, ağrı, yaralar ve ülserasyonlar nedeniyle geleneksel tam protezlerin kullanımında zorluk yaşarlar. Bu komplikasyonları önlemek için dental implantlarla rehabilitasyon, bir alternatif olarak düşünülebilir [4, 21].

Literatür incelendiğinde SjS olan hastalarda dental implant uygulamasının başarı oranının yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Isidor ve ark. SjS bulunan 8 kadın hastaya uygulanan toplam 54 dental implantın 48 aylık periyottaki takibi sonucu sağkalım oranının %87 olduğunu bildirmiştir. Bu yayında implant kaybı yaşanmamış fakat 4 hastadaki 7 implantın ise osseointegrasyonunun klinik olarak gerçekleşmediği tespit edilmiştir [21]. Siddiqui ve ark. 8 hastaya uygulanan 23 implantın 40 aylık takip periyodundaki sağkalım oranının %87 olduğunu bildirmiştir [22]. Binon ve ark. 67 yaşında erkek hastaya yapılan 6 implantın 156 aylık takibi sonucu sağkalım oranının %100 olduğunu bildirmiştir [23].

### I.III. Epidermolizis Bülloza

EB, travmaya bağlı bülleler, el ve ayaklarda psödosindaktili ve skar oluşumu ile karakterize, deri ve müköz membranların nadir görülen, kalıtsal, resesif bir hastalıktır. *Simplex, junctional* ve *distrofik* tipte olmak üzere üç varyantı mevcuttur. EB'nin oral ve gastrointestinal mukozayı tutması sonucu oluşan özefagus darlığı; yutma güçlüğü ve gıda alımının azalması, kan ve protein kaybı ve anemiye sebep olur. EB'de oral mukozada tekrarlayan bül oluşumu, skar oluşumu, mikrostomi, sığ vestibüler sulkus, şiddetli periodontitis, alveolar kemik rezorpsiyonu, maksilla atrofisi gibi oral lezyonlar izlenir. EB'de oral mukoza aşırı hassas olduğundan hareketli protez kullanımı hastalar için oldukça zordur. Hareketli protez kullanan hastaların protezin oral mukozada oluşturduğu basınç ve hareket, hastanın mukozasında irritasyon ve ülserasyonlara neden olur [4, 24].

İmplant destekli restorasyonlar, oral mukozadaki travmayı en aza indirerek EB'li hastaların yaşam kalitesini iyileştirebilir [24]. Peñarrocha-Oltra ve ark. yaptıkları iki ayrı çalışmada EB'li hastalardaki implant sağkalım oranının %100 olduğunu bildirmiştir [25, 26]. Müller ve ark. EB'li hastaya yapılan 10 implantın yaklaşık 48 aylık takibi sonucu implant sağkalım oranının %100 olduğunu bildirmiştir. Bu vaka raporunda hasta, EB'den dolayı kaybedildiğinden, ileri dönem takibinin yapılamadığı belirtilmiştir [27]. Agustín-Panadero ve ark. yayınladıkları vaka raporunda EB hastası olan 19 yaşında erkek hastaya 8 implant uyguladıklarını, yalnızca 1 implantta protetik tedavi öncesi erken kayıp yaşandığını bildirmiştir [28].

### I.IV. Sistemik Sklerozis

SS, vasküler bağ dokusunu etkileyen, lokalize veya generalize dermal fibrozise eşlik eden, nispeten nadir görülen kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Daha çok 46-65 yaşları arasında başlamaktadır. Kalp, akciğer ve böbrekler hastalıktan kesin olarak etkilenir. Genel olarak görülen klinik septomlar hangi organın etkilendiğine ve bu organın etkilenme hızı ve derecesine bağlıdır [29]. Hastalıkta ince vermilyon sınırı, mikrostomi, radial perioral oluklar, dil frenulumunun sklerozu ve dilin katılaşması gibi orofasiyal bulgular izlenir [4]. SS'li hastalarda normalden daha düşük dişeti kanama indeksi, daha fazla periodontal ataşman kaybı ve daha sığ gingival cep derinliği bulunduğu tespit edilmiştir [30]. SS'li hastalarda sınırlı ağız açıklığı, dildeki sertleşme ve mikrostomiden dolayı hareketli protez kullanımı konforlu değildir [4].

Literatürde SS'li hastalarda implant uygulamalarının genelde az sayıda olgu içeren vaka raporu şeklinde bildirildiği göze çarpmaktadır. Jensen ve ark. SS'li hastaya yapılan 9 implantın 24 aylık takibi sonucunda 1 implantın başarısız, 2 implantın ise protetik olarak olarak kullanılmayacak durumda olduğunu bildirmiştir [31]. Jackowksi ve ark. 24 SS vakasına uygulanan implantların 10 yıllık sağkalım oranının %87.6 olduğunu analiz etmiştir [29]. Baptist ve ark. SS'li bir hastaya yapılan 6 implantın 24 aylık takibinde %100 sağkalım oranı olduğunu bildirmiştir [32]. Weinlander ve ark. yaptığı retrospektif çalışmada 6 implant uygulanan SS'li hastanın 46 aylık takibi sonucu implantların sağkalım oranının %100 olduğunu bildirmiştir [33].

## II. SONUÇ

Literatür incelendiğinde, herhangi bir OMH'si olan bireylerin implant rehabilitasyonu ile ilgili az sayıda hasta içeren çalışmaların mevcut olduğu ve bu çalışmaların çoğunun vaka raporu şeklinde hazırlandığı görülmektedir. Bu duruma paralel olarak OMH'li hastalarda dental implant rehabilitasyonu ile ilgili herhangi bir kanıta dayalı tedavi planlama önerisi bulunmamaktadır. Buna rağmen OMH'nin, dental implant rehabilitasyonuna kesin kontraendikasyon oluşturmadığı göze çarpmaktadır. Çalışmalar değerlendirildiğinde OMH'si olan bireylerde dental implantların sağkalım oranlarının yüksek olduğu gözlenmektedir. Bu yüzden OMH'li hastalarda dental implantların güvenli ve uygulanabilir bir tedavi seçeneği olduğu söylenebilir. Son olarak OMH'si olan hastalara yapılan implant tedavilerinin başarısına

en büyük katkısı, bu hastalarda optimal oral hijyenin sağlanması ve hastaların düzenli hekim takibinde olması sağlamaktadır.

## KAYNAKLAR

- [1] Yang Y, Hu H, Zeng M, Chu H, Gan Z, Duan J, Rong M (2021). The survival rates and risk factors of implants in the early stage: a retrospective study. *BMC Oral Health* 21: 293.
- [2] Esposito M, Grusovin MG, Worthington H V (2012). Interventions for replacing missing teeth: treatment of peri-implantitis. *The Cochrane database of systematic reviews* 1: CD004970.
- [3] Zarean P, Zarean P, Kanounisabet N, Moghareabed A, Rismanchian M, Yadegarfar G (2018). Dental Implant Rehabilitation in Patients Suffering from Mucocutaneous Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Open Dentistry Journal* 12: 873–883.
- [4] Reichart PA, Schmidt-Westhausen AM, Khongkhunthian P, Strietzel FP (2016). Dental implants in patients with oral mucosal diseases - a systematic review. *Journal of oral rehabilitation* 43: 388–399.
- [5] Mericske-Stern R, Worni A (2014). Optimal number of oral implants for fixed reconstructions: a review of the literature. *European journal of oral implantology* 7 Suppl 2: S133-53.
- [6] Raghoobar GM, Meijer HJA, Slot W, Slater JJR, Vissink A (2014). A systematic review of implant-supported overdentures in the edentulous maxilla, compared to the mandible: how many implants? *European journal of oral implantology* 7 Suppl 2: S191-201.
- [7] Raikar S, Talukdar P, Kumari S, Panda SK, Oommen VM, Prasad A (2017). Factors Affecting the Survival Rate of Dental Implants: A Retrospective Study. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry* 7: 351–355.
- [8] Hernández G, Lopez-Pintor RM, Arriba L, Torres J, de Vicente JC (2012). Implant treatment in patients with oral lichen planus: a prospective-controlled study. *Clinical oral implants research* 23: 726–732.
- [9] Hernandez G, Lopez-Pintor RM, Torres J, de Vicente JC (2009). Clinical outcomes of peri-implant peripheral giant cell granuloma: a report of three cases. *Journal of periodontology* 80: 1184–1191.
- [10] Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P (1998). Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. *European journal of oral sciences* 106: 527–551.
- [11] Block MS, Kent JN, Kent JS (1995). *Endosseous Implants for Maxillofacial Reconstruction* W.B. Saunders.
- [12] Balmer S, Mericske-Stern R (2005). Implant-prosthetic treatment for special care patients: A case series study. *The International journal of prosthodontics* 18: 383–389.
- [13] Candel-Martí M-E, Ata-Ali J, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M, Bagan J V (2011). Dental implants in patients with oral mucosal alterations: An update. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal* 16 6: e787-93.
- [14] Laskaris G (2006). *Pocket Atlas of Oral Diseases*. Clinical sciences Thieme.
- [15] Esposito M, Thomsen P, Ericson LE, Sennerby L, Lekholm U (2000). Histopathologic observations on late oral implant failures. *Clinical implant dentistry and related research* 2: 18–32.
- [16] Czerninski R, Kaplan I, Almoznino G, Maly A, Regev E (2006). Oral squamous cell carcinoma around dental implants. *Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)* 37: 707–711.
- [17] Gallego L, Junquera L, Baladrón J, Villarreal P (2008). Oral squamous cell carcinoma associated with symphyseal dental implants: an unusual case report. *Journal of the*



- American Dental Association (1939)* 139: 1061–1065.
- [18] Reichart PA (2006). Oral lichen planus and dental implants. Report of 3 cases. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 35: 237–240.
- [19] Czerninski R, Eliezer M, Wilensky A, Soskolne A (2013). Oral lichen planus and dental implants--a retrospective study. *Clinical implant dentistry and related research* 15: 234–242.
- [20] Almeida D, Vianna K, Arriaga P, Moraschini V (2017). Dental implants in Sjögren's syndrome patients: A systematic review. *PloS one* 12: e0189507.
- [21] Isidor F, Brøndum K, Hansen HJ, Jensen J, Sindet-Pedersen S (1999). Outcome of treatment with implant-retained dental prostheses in patients with Sjögren syndrome. *The International journal of oral & maxillofacial implants* 14: 736–743.
- [22] Siddiqui Z, Wang Y, Makkad P, Thyvalikakath T (2017). Characterizing Restorative Dental Treatments of Sjögren's Syndrome Patients Using Electronic Dental Records Data. *Studies in health technology and informatics* 245: 1166–1169.
- [23] Binon PP (2005). Thirteen-year follow-up of a mandibular implant-supported fixed complete denture in a patient with Sjogren's syndrome: a clinical report. *The Journal of prosthetic dentistry* 94: 409–413.
- [24] Chrcanovic BR, Gomez RS (2019). Dental implants in patients with epidermolysis bullosa: a systematic review. *Oral and maxillofacial surgery* 23: 389–394.
- [25] Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M, Balaguer-Martínez J, Ata-Ali J, Peñarrocha-Diago M (2011). Full-arch fixed prosthesis supported by four implants in patients with recessive dystrophic epidermolysis bullosa. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics* 112: e4-10.
- [26] Peñarrocha-Oltra D, Aloy-Prósper A, Ata-Ali J, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M (2012). Implants placed simultaneously with particulated bone graft in patients diagnosed with recessive dystrophic epidermolysis bullosa. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 70: e51-7.
- [27] Muller F, Bergendal B, Wahlmann U, Wagner W (2010). Implant-supported fixed dental prostheses in an edentulous patient with dystrophic epidermolysis bullosa. *The International journal of prosthodontics* 23: 42–48.
- [28] Agustín-Panadero R, Gomar-Vercher S, Peñarrocha-Oltra D, Guzmán-Letelier M, Peñarrocha-Diago M (2015). Fixed full-arch implant-supported prostheses in a patient with epidermolysis bullosa: a clinical case history report. *The International journal of prosthodontics* 28: 33–36.
- [29] Jackowski J, Strietzel FP, Hunzelmann N, Parwani P, Jackowski A, Benz K (2021). Dental implants in patients suffering from systemic sclerosis: a retrospective analysis of clinical outcomes in a case series with 24 patients. *International journal of implant dentistry* 7: 118.
- [30] Gomes da Silva GS, Maymone de Melo ML, Leão JC, Carvalho AT, Porter S, Duarte ALBP, Dantas AT, Gueiros LA (2019). Oral features of systemic sclerosis: A case-control study. *Oral diseases* 25: 1995–2002.
- [31] Jensen J, Sindet-Pedersen S (1990). Osseointegrated implants for prosthetic reconstruction in a patient with scleroderma: report of a case. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 48: 739–741.
- [32] Baptist BA (2016). Fixed Implant Supported Rehabilitation of Partially Edentulous Posterior Maxilla in a Patient With Systemic Scleroderma: A Case Report. *Implant dentistry* 25: 155–159.
- [33] Weinlander M, Krennmair G, Piehslinger E (2010). Implant prosthodontic rehabilitation of patients with rheumatic disorders: a case series report. *The International journal of prosthodontics* 23: 22–28.

## Progrese Glial Tumorlerde İzositrat Dehidrojenaz Mutasyonunda Değişimin İncelenmesi

### Investigation of Change in IDH (Isocitrate Dehydrogenase) Mutation in Progressed Glial Tumors

Mehmet Akif Öztürk<sup>\*1</sup>, Ferda Özkan<sup>2</sup>, Basak Oyan<sup>3</sup>

\*akifozturk@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-1096-7306

<sup>1</sup> İç Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Tıbbi Patoloji Bilim Dalı, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, <sup>3</sup> Tıbbi Onkoloji Bölümü, Acıbadem Sağlık Grubu, İstanbul, Türkiye

**Özet:** Gliomlar primer beyin tümörleri içinde en sık görülen tümör grubudur. İzositrat dehidrojenaz (IDH) ise hücrede Krebs döngüsünde kullanılan bir enzimdir. Bir çok beyin tümöründe bu enzimi kodlayan gende spesifik mutasyonlar tespit edilmiştir. IDH mutasyonunun gliomlarda prognoza etki ettiği bilinmektedir. Ancak bu belirtecin progrese veya nüks eden glial tümörlerde değişiklik gösterip göstermediği ve varsa bu değişikliğin prognoza olan etkisi henüz bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı progrese olan glial tümörlerde IDH mutasyonunda olası değişimin gösterilmesi ve varsa bu değişimin hastaların sağkalımı ile olan ilişkisinin tespit edilmesidir. Çalışma Yeditepe Üniversitesi Hastanesinde en az 2 defa glial tümör nedeniyle opere olan 18 yaşından büyük hastalar dahil edilmiştir. Uzman bir patoloğ ile patolojik preparatlar immuno-histokimyasal olarak boyama yapılarak değerlendirilmiştir. Çalışma lokal etik kurul onayı alınarak başlatılmıştır. Çalışmaya dahil edilen 44 hastadan 13'ü (%29,5) kadın, 31'i ise (%70,5) erkekti. Tanı yaşı 18 ile 75 arasında değişmekte olup ortalama 45 şeklindeydi. Total 44 hastanın 6 (%13,6)'sında IDH mutasyonunda değişim saptanmıştır. İlk patolojide pozitif saptanan 12 hastanın 1'inde ikinci patolojide negatifleşme görülürken 11'inin değişmediği, negatif saptanan 32 hastadan 5'inin pozitifleştiği 27'sinin değişmediği tespit edilmiştir. İDH'daki değişim Mc Nemar testine göre istatistiksel olarak anlamlı değildir (p:0,219). Yine değişimlere Fisher testi uygulandığında değişimin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (2-sided Fisher's Exact Test p: 1,000).

**Anahtar Kelimeler:** izositrat dehidrojenaz, glioma, progresyon

**Abstract:** Gliomas are the most common tumor group among primary brain tumors. Isocitrate dehydrogenase (IDH) is an enzyme used in the Krebs cycle in the cell. Specific mutations in the gene encoding this enzyme have been identified in many brain tumors. It is known that IDH mutation affects prognosis in gliomas. However, it is not yet known whether this marker changes in progressive or recurrent glial tumors and, if any, the effect of this change on the prognosis. The aim of this study is to show the possible change in the IDH mutation in progressive glial tumors and to determine the relationship of this change, if any, with the survival of the patients. patients older than 18 years of age who were operated at least twice in Yeditepe University Hospital for glial tumors were included in the study. Pathological preparations were evaluated by immuno-histochemical staining with a specialist pathologist. The study was initiated with the approval of the local ethics committee. Of the 44 patients included in the study, 13 (29.5%) were female and 31 (70.5%) were male. Age at diagnosis ranged from 18 to 75, with a mean of 45. A change in IDH mutation was detected in 6 (13.6%) of 44 patients. It was determined that 1 of the 12 patients who were found positive in the first

pathology became negative in the second pathology, while 11 did not change, 5 of the 32 patients who were found negative became positive and 27 did not change. The change in IDH was not statistically significant according to the Mc Nemar test (p:0.219). Again, when the Fisher test was applied to the changes, it was determined that the change was not significant (2-sided Fisher's Exact Test p: 1,000).

**Keywords:** *isocitrate dehydrogenase, glioma, progression*

## I. GİRİŞ

Beyin tümörleri primer veya sekonder (metastaz) olabilirler. Gliomlar, meningiomlar, sinir kılıfı tümörleri, kraniyofarınjomalar, germ hücreli tümörler, pineal tümörler ve santral sinir sistemi lenfomaları primer beyin tümörleridir. Gliomlar primer beyin tümörleri içinde en sık görülen tümör grubudur. İzositrat dehidrojenaz enzimi izositrattan alfa keto glutarat ve CO<sub>2</sub> oluşmasına neden olan yani izositratın oksidatif dekarboksilasyonunu katalize eden bir enzimdir. İnsanlarda bu enzimin 3 izoformu bulunmaktadır. Bu izoformlar sitrik asit siklusunda görev alırlar. Klinik açıdan IDH mutasyonlarının önemi ise IDH mutant tip gliom tanılı hastalarda genel ve progresyonsuz sağkalım oranlarının IDH mutant olmayan tip gliomlara göre daha uzun olmasıdır [1-3]. Ancak bu belirtecin progrese veya nüks eden glial tümörlerde değişiklik gösterip göstermediği ve varsa bu değişikliğin prognoza olan etkisi henüz bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı progrese olan glial tümörlerde IDH mutasyonunda olası değişimin gösterilmesi ve varsa bu değişimin hastaların sağkalımı ile olan ilişkisinin tespit edilmesidir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Retrospektif kesitsel olarak planlanmış bu çalışmaya Ocak 2007 ile Haziran 2014 tarihleri arasında Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesinde en az iki kez beyin cerrahi departmanı tarafından cerrahi tedavi uygulanan 18 yaşında büyük 52 glial tümör tanılı hastadan her iki patoloji preparatı da inceleme açısından uygun olan 44 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalara ait dosya ve bilgisayar kayıtları geçmişe yönelik olarak tarandı. Dosyalardaki hasta anamnezi bölümünden ve fizik muayene bölümünden hastaların temel özellikleri not edildi.

Hastaların patoloji preparatları %10'luk formalin ile tespit edildi. Tam otomatik doku takip cihazı ile işleme alındı. Daha sonra parafin bloklara gömüldü. 5 mikronluk kesitler alınarak H&E (Hematoksilen Eozin) ve diğer immün markırlardan IDH çalışıldı. İDH mutasyon durumu açısından uzman patolog tarafından patolojik değerlendirmeye tabi tutularak sonuçlar kaydedildi.

Veriler bilgisayarda SPSS 21.0 (Statistical Packages of Social Sciences) programı kullanılarak analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama ± standart sapma şeklinde, kategorik değişkenler için frekans ve yüzde şeklinde gösterildi. Başlangıç ile ilk nüks İDH arasındaki değişim McNemar ve Fischer Exact testi kullanılarak karşılaştırıldı. İDH gruplarının sağkalım üzerine etkileri Breslow testi ile değerlendirildi. p<0.05 olması durumunda aradaki fark anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 44 hastadan 13'ü (%29,5) kadın, 31'i ise (%70,5) erkekti. Tanı yaşı 18 ile 75 arasında değişmekte olup ortalama 45 şeklindeydi. Hastaların 4'ünde (%9,1) tip 2 diabetes mellitus tanısı mevcut iken, 38'inde (%86) ise diyabet teşhisi yoktu.

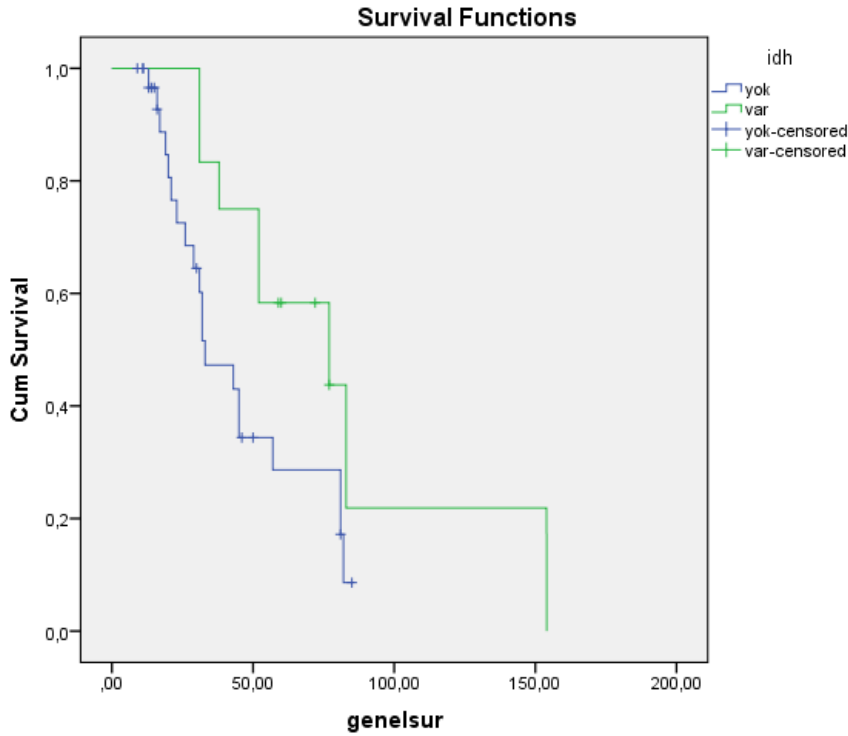
Hastaların tümör lokalizasyonları sırasıyla sağ temporal 6 (%13), sol temporal 11 (%25), sağ parietal 2 (%4,5), sol parietal 5 (%11,4), frontal 8 (%18), oksipital 1 (%2,3) ve bunlar dışında yer alan diğer lokalizasyonlar 11 (%25) şeklinde tespit edildi.

Tüm glial tümörlerde patolojik tanıları yine ayırt edilmeksizin ilk patolojideki İDH1 mutasyon durumu değerlendirildiğinde 44 hastanın 32 (%72,7)'sinde İDH1 mutasyonu negatif iken, hastaların 12 (%27,3)'sinde İDH1 mutasyonu pozitif olarak tespit edilmiştir. İkinci patolojilerdeki mutasyon durumuna bakıldığında ise 44 hastanın 28 (%63,6) inde İDH1 mutasyonu negatif iken, hastaların 16 (%36,4)'sında İDH1 mutasyonu pozitif olarak tespit edilmiştir. Total 44 hastanın 6 (%13,6)'sında değişim saptanmıştır. İlk patolojide pozitif saptanan 12 hastanın 1'inde ikinci patolojide negatifleşme görülürken 11'inin değişmediği, negatif saptanan 32 hastadan 5'inin pozitifleştiği 27'sinin değişmediği tespit edilmiştir (Tablo 4.3.). İDH'daki değişim Mc Nemar testine göre istatistiksel olarak anlamlı değildir (p:0,219). Yine değişimlere Fisher testi uygulandığında değişimin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (2-sided Fisher's Exact Test p: 1,000). İDH'daki değişim Tablo-1'de gösterilmiştir.

**Tablo-1.** İDH'daki değişim ve sağkalım.

Değişim	n	P
Tüm hastalarda IDH1 değişimi (n=44)		
Pozitif →Negatif	12→1	1
Negatif→Pozitif	32→5	
Sağkalım	ay	
İlk patolojideki IDH1 durumuna göre		
Pozitif (n=12)	77 ay (21.43-132.56)	<b>0.033</b>
Negatif (n=32)	33 ay (19.10-46.89)	

İlk patolojideki İDH durumuna göre sağkalım analizi yapıldığında İDH1 mutasyonu saptanan 12 hastanın medyan sağkalım süresi 77 ay iken, negatif olan 32 hastanın medyan sağkalım süresi 33 ay olarak tespit edilmiştir. İDH1 mutasyonu olanların lehine gibi görünen bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p:0,033).



**Şekil-1.** İDH durumuna göre Kaplan Meier sağkalım analizi

## TARTIŞMA

Gliyal tümörlerde İDH mutasyonunun prognostik önemi bilinmektedir. Bizim hasta grubumuzda tüm gliyal tümörlerde patolojik tanıları ayırt edilmeksizin ilk İDH1 mutasyon durumu değerlendirildiğinde 44 hastanın 32 (%72,7)'sinde İDH1 mutasyonu negatif iken, hastaların 12 (%27,3)'sinde İDH1 mutasyonu pozitif olarak tespit edilmiştir. Nüks eden tümörlerde mutasyon durumuna bakıldığında ise 44 hastanın 28 (%63,6)'inde İDH1 mutasyonu negatif iken, hastaların 16'sında (%36,4) İDH1 mutasyonu pozitif olarak tespit edilmiştir. Total 44 hastanın 6'sında (%13,6) değişim saptanmıştır. İlk patolojide pozitif saptanan 12 hastanın 1'inde ikinci patolojide negatifleşme görülürken 11'inin değişmediği, negatif saptanan 32 hastadan 5'inin pozitifleştiği 27'sinin değişmediği tespit edilmiştir. İDH'daki değişim Mc Nemar testine göre istatistiksel olarak anlamlı değildir (p:0,219). Yine değişimlere Fisher testi uygulandığında değişimin anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. (2-sided Fisher's Exact Test p: 1,000).

İDH daha çok prognostik önemi olan bir belirteçtir. 2014 yılında yayınlanan bir çalışmada oligodendrogliyal tümörlerde İDH mutasyonu varlığının radyoterapiye kemoterapinin eklenmesinin yararını predikte ettirebileceği bildirilmiştir [4]. Bununla birlikte günümüzde gliom tedavisinde mutlak prediktif olarak kabul edilmiş rolü bulunmamaktadır. Kılavuzlarda İDH 1 ya da 2 mutasyonunun olmaması olumsuz bir faktör olarak gösterilmiş olup, diğer bazı olumsuz faktörlerin de var olması halinde kemoterapi ya da radyoterapi verilmesi için gerekçe oluşturabilmektedir. Bu nedenle İDH mutasyonunda değişiminin hastaların sağkalım ve progresyonsuz sağkalım parametrelerine nasıl yansyacağını yorumlamak güç olabilir. Bu konuda daha fazla hasta içeren çalışmalar yol gösterici olabilir. Bu noktada İDH mutasyon analizinin nüks tümörde çalışılmasının da mutlaka gerekli olup olmadığı belirlenmiş değildir.

İlk patolojideki İDH durumuna göre tüm hastalar için sağkalım analizi yapıldığında İDH1 mutasyonu saptanan 12 hastanın medyan sağkalım süresi 77 ay iken, negatif olan 32 hastanın medyan sağkalım süresi 33 ay olarak tespit edilmiştir. İDH1 mutasyonu olanların lehine görünen bu fark anlamlıdır. Bu bulgu literatür verileri ile de uyumlu görünmektedir. Sanson ve arkadaşlarının 400 gliomlu hastayı incelediği bir çalışmada (100 grad 2, 121 grad 3, ve 183 grad 4 gliomlu hasta) tüm alt gruplarda İDH 1 mutasyonu bağımsız iyi prognozla ilişkili bir faktör olarak tespit edilmiştir [3]. Beiko ve arkadaşlarının yaptığı ve 300'e yakın hastanın yer aldığı bir çalışmada İDH mutant tümörlerin cerrahi olarak tam rezeksiyona daha uygun oldukları ve bu hasta grubunun tam rezeksiyondan daha fazla fayda gördüğü bildirilmiştir [5]. Çalışmamızın kısıtlılıkları küçük bir hasta popülasyonunda yapılmış olması olarak görülebilir. Güçlü tarafı ise bu konuda nadir çalışmalardan olması olarak gösterilebilir.

## III. SONUÇ

Progrese gliyal tümörlerde İDH1 mutasyonunda ilk tanıya göre anlamlı bir değişim saptanmamıştır. İlk tanı anında İDH1 mutant olan hastaların mutant olmayan hastalara göre medyan genel sağkalımları daha uzundur. Ancak bu konu ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

## IV. TEŞEKKÜR

Uğur Türe, Özlem Sönmez, Kaan Yaltırık, Çiğdem Kaspar ve Orhan Önder Eren'e teşekkürler.

## KAYNAKLAR

- [1] Weller M, Felsberg J, Hartmann C, et al. Molecular predictors of progression-free and overall survival in patients with newly diagnosed glioblastoma: a prospective translational study of the German Glioma Network. J Clin Oncol. 2009;27(34):5743-5750. doi:10.1200/JCO.2009.23.0805

- [2] van den Bent MJ, Dubbink HJ, Marie Y, et al. IDH1 and IDH2 mutations are prognostic but not predictive for outcome in anaplastic oligodendroglial tumors: a report of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Brain Tumor Group. *Clin Cancer Res.* 2010;16(5):1597-1604. doi:10.1158/1078-0432.CCR-09-2902
- [3] Sanson M, Marie Y, Paris S, et al. Isocitrate dehydrogenase 1 codon 132 mutation is an important prognostic biomarker in gliomas. *J Clin Oncol.* 2009;27(25):4150-4154. doi:10.1200/JCO.2009.21.9832 K. Elissa, "Title of paper if known," unpublished.
- [4] Cairncross JG, Wang M, Jenkins RB, et al. Benefit from procarbazine, lomustine, and vincristine in oligodendroglial tumors is associated with mutation of IDH. *J Clin Oncol.* 2014;32(8):783-790. doi:10.1200/JCO.2013.49.3726
- [5] Beiko J, Suki D, Hess KR, et al. IDH1 mutant malignant astrocytomas are more amenable to surgical resection and have a survival benefit associated with maximal surgical resection. *Neuro Oncol.* 2014;16(1):81-91. doi:10.1093/neuonc/not159



## Akut Pankreatitle Prezente Non-diyabetik Bir Hipertrigliseridemi Olgusu

A Case of Non-diabetic Hypertriglyceridemia Presenting with Acute  
Pancreatitis

Ramazan ÖNALAN

ramazanonalan@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-6948-8548

İç hastalıkları, Yozgat Şehir Hastanesi, Yozgat, Türkiye

### ÖZET

**Giriş:** Hipertrigliseridemi (HTG), serum trigliserid düzeyinin 150 mg/dL' nin üzerinde olması olarak tanımlanır. En sık sekonder nedenler; alkol tüketimi, diyabet, gebelik veya ilaçlardır. Trigliserid düzeyi 1000 mg/dL' nin üstü ciddi HTG demektir. Ciddi hipertrigliseridemi, non-biliyer akut pankreatit (AP) oluşmasında önemli bir risk faktörüdür. Safra kesesi taşı, akut pankreatitin en sık sebebidir. Alkolizm, hipertrigliseridemi diğer etyolojik sebeplerdir.

**Olgu:** 26 yaşında bilinen bir hastalığı olmayan hasta karın ağrısı şikayetiyle başvurduğu acilde kan örneği lipidemik numune olması nedeniyle çalışılmamış. Beden kitle indeksi olan 26 kg/m<sup>2</sup> hastanın dilue serum örneğinde trigliserid düzeyi: 2453 mg/dL amilaz: 124 u/L lipaz: 470 u/L geldi. Muayenesinde batında yaygın hassasiyeti olan hastanın erüptif ksantom ve akantozis nigrikansı yoktu. Alkol alım öyküsü olmayan hastanın batın tomografisinde de safra yolları doğal olup taş tespit edilmedi. Batın tomografisinde pankreasta ödem ve peripankreatik mayi artışı olan hastaya hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit tanısı konularak orali kapatıldı. Fenofibrat 1\*1 tablet, eikosapentaenoik asid/dokosahekzaenoik asid 3\*1 tablet, non-diyabetik olmasına rağmen insülin infüzyonu ve antikuagulan(Enoksaparin sodyum) 1\*40 mg subkutan ve hidrasyon başlandı. Takiplerinde mevcut tedaviyle amilaz lipaz değerleri düşen, karın ağrısı gerileyen hasta fibrat ve omega-3 ile taburcu edildi.

**Sonuç:** Lipoprotein metabolizmasının primer (genetik) veya sekonder bozuklukları hipertrigliseridemiye yol açarak akut pankreatit oluşturabilir. Fredrickson Sınıflandırması'na göre Tip I, IV ve V ailevi hiperlipidemi ile hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit birlikteliği daha sık görülmektedir. Hipertrigliseridemiye bağlı pankreatit tedavisinde; lipoprotein lipaz aktivitesini arttırarak etki gösteren insülin ve/veya heparin veya trigliseridleri kandan uzaklaştıran aferez en sık kullanılan tedavi seçenekleri olmuştur. Adjuvan tedavi olarak fibrat türevleri de kullanılır. Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatitlerde serum amilaz düzeyleri normal olabilmektedir. Bu olgularda serumun dilue edilerek çalışılması tanı konusunda yol göstericidir. Pankreatit için tipik ağrısı olan hastalarda, hipertrigliseridemi varlığı ve pankreatiti tetikleyecek ilaç kullanımını(tamoksifen) dikkatle sorgulamak gerekir. Olgumuzdan da anlaşılacağı üzere akut pankreatit vakalarında hastada non-diyabetik non-obez olmasa bile hipertirgliseridemi etyolojide düşünölmeli ve serum dilue edilerek çalışmalıdır.

**Anahtar Kelimeler—** Hipertrigliseridemi, Akut pankreatit, Non-diyabetik hasta

## ABSTRACT

**Introduction:** Hypertriglyceridemia (HTG) is defined as a serum triglyceride level above 150 mg/dL. The most common secondary causes; alcohol consumption, diabetes, pregnancy or medications. Triglyceride level above 1000 mg/dL means severe HTG. Severe hypertriglyceridemia is an important risk factor for the development of non-biliary acute pancreatitis (AP). Gallstones are the most common cause of acute pancreatitis. Alcoholism and hypertriglyceridemia are other etiological causes.

**Case:** A 26-year-old patient with no known disease was admitted to the emergency room with the complaint of abdominal pain, and the blood sample could not be studied because it was a lipidemic sample. Triglyceride level: 2453 mg/dL amylase: 124 u/L lipase: 470 u/L in the diluted serum sample of 26 kg/m<sup>2</sup> patient with body mass index. On examination, the patient had diffuse abdominal tenderness and did not have eruptive xanthoma and acanthosis nigricans. The biliary tract was normal in the abdominal tomography of the patient, who had no history of alcohol consumption, and no stones were detected. The patient, who had pancreatic edema and increased peripancreatic fluid on abdominal tomography, was diagnosed with acute pancreatitis due to hypertriglyceridemia and oral closure. Fenofibrate 1\*1 tablet, eicosapentaenoic acid/docosahexaenoic acid 3\*1 tablets, insulin infusion and anticoagulant (Enoxaparin sodium) 1\*40 mg subcutaneously and hydration were started despite being non-diabetic. During the follow-ups, the patient's amylase lipase values decreased with the current treatment and the abdominal pain regressed, and the patient was discharged with fibrate and omega-3.

**Conclusion:** Primary (genetic) or secondary disorders of lipoprotein metabolism may lead to hypertriglyceridemia and cause acute pancreatitis. According to the Fredrickson Classification, the association of Type I, IV and V familial hyperlipidemia with hypertriglyceridemia-induced acute pancreatitis is more common. In the treatment of pancreatitis due to hypertriglyceridemia; Insulin and/or heparin, which acts by increasing the activity of lipoprotein lipase, or apheresis, which removes triglycerides from the blood, have been the most frequently used treatment options. Fibrate derivatives are also used as adjuvant therapy. Serum amylase levels may be normal in acute pancreatitis due to hypertriglyceridemia. In these cases, working by diluting the serum is a guide for diagnosis. In patients with pain typical for pancreatitis, the presence of hypertriglyceridemia and the use of drugs to trigger pancreatitis (tamoxifen) should be carefully questioned.

As can be understood from our case, hyperthyrglyceridemia should be considered in the etiology in acute pancreatitis cases, even if the patient is not non-diabetic and non-obese, and the serum should be diluted and studied.

**Keywords—** *Hypertriglyceridemia, Acute pancreatitis, Non-diabetic patient*

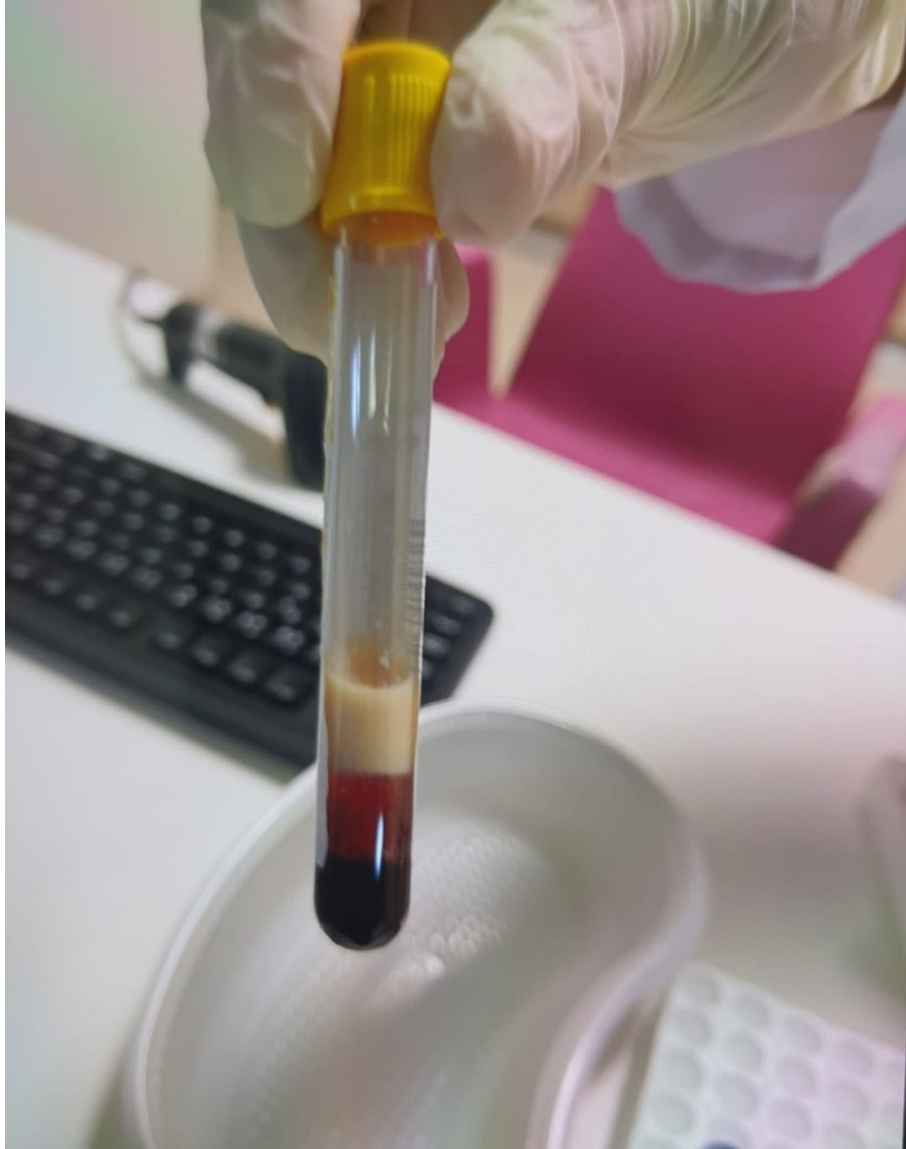
## GİRİŞ

Hipertrigliseridemi (HTG), serum trigliserid düzeyinin 150 mg/dL' nin üzerinde olması olarak tanımlanır. En sık sekonder nedenler; alkol tüketimi, diyabet, gebelik veya ilaçlardır. Trigliserid düzeyi 1000 mg/dL' nin üstü ciddi HTG demektir (1). Ciddi hipertrigliseridemi, non-biliyer akut pankreatit (AP) oluşmasında önemli bir risk faktörüdür. Safra kesesi taşı, akut pankreatitin en sık sebebidir. Alkolizm, hipertrigliseridemi diğer etyolojik sebeplerdir (2,3). Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit batı ülkelerinde %1.3-5 oranında prevalansa sahipken, uzak doğuda %13–25 gibi yüksek oranlara ulaşmaktadır (1,4). Akut pankreatitte komplikasyonların engellenmesi ve tedavisinde serum trigliserid düzeyinin acil olarak düşürülmesi gereklidir (5). Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit tedavisinde; aferez,

insülin infüzyonu, antihiperlidemik ilaç(fibratlar) ve Heparin kullanılır. Bu yazıda, genç yaşta non-biliyer akut pankreatit tanısı alan nondiyabetik ve non-obezi hastamızı sunmayı amaçladık.

### **OLGU**

26 yaşında bilinen bir hastalığı olmayan hasta karın ağrısı şikayetiyle başvurduğu acilde kan örneği lipidemik numune olması nedeniyle çalışılmamış. Üst merkez olarak tarafımıza sevk edilen hastanın serumu dilue edilerek çalışıldı. Beden kitle indeksi olan 26 kg/m<sup>2</sup> hastanın dilue serum örneğinde trigliserid düzeyi: 2453 mg/dL amilaz: 124 u/L lipaz: 470 u/L geldi. Muayenesinde batında yaygın hassasiyeti olan hastanın erüptif ksantom ve akantozis nigrikansı yoktu. Alkol alım öyküsü olmayan hastanın batın tomografisinde de safra yolları doğal olup taş tespit edilmedi. Batın tomografisinde pankreasta ödem ve peripankreatik mayi artışı olan hastaya hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit tanısı konularak orali kapatıldı. Fenofibrat 1\*1 tablet, eikosapentaenoik asid/dokosahekzaenoik asid 3\*1 tablet, non-diyabetik olmasına rağmen insülin infüzyonu ve antikoagulan(Enoksaparin sodyum) 1\*40 mg subkutan ve hidrasyon başlandı. Takiplerinde mevcut tedaviyle amilaz lipaz değerleri düşen, karın ağrısı gerileyen hasta fibrat ve omega-3 ile taburcu edildi.



**Resim 1:** Hipertrigliseridemili hastamızın serum örneği

## SONUÇ

Akut pankreatitlerin %1-4'ünün nedeni hipertrigliseridemi (6). Lipoprotein metabolizmasının primer (genetik) veya sekonder bozuklukları hipertrigliseridemiye yol açarak akut pankreatit oluşturabilir (7).

Hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatitin klinik bulguları diğer etiyolojilerle aynıdır. Anamnezde kontrolsüz diyabet, kronik alkol kullanımı, gebelik, obezite, ailede familial hiperlipidemi gibi özellikler mevcutsa hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit tanısı öntanıda değerlendirilmelidir (6,8). Fredrickson Sınıflandırması'na göre Tip I, IV ve V ailevi hiperlipidemi ile hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatit birlikteliği daha sık görülmektedir (9). Klinik seyir açısından hipertrigliseridemiye bağlı pankreatit, diğer etiyolojilere bağlı pankreatit tablolarına göre daha ciddi ve komplikasyon oranı daha yüksek seyrederek (7,10). Hipertrigliseridemiye bağlı pankreatit tedavisinde; lipoprotein lipaz aktivitesini artırarak etki gösteren insülin ve/veya heparin veya trigliseridleri kandan uzaklaştıran aferez en sık kullanılan tedavi seçenekleri olmuştur (7,11,12). Adjuvan tedavi olarak fibrat türevleri de kullanılır. Aferez ise konservatif tedaviye cevapsız vakalarda uygulanabilir (7).

Sonuç olarak hipertrigliseridemiye bağlı akut pankreatitlerde serum amilaz düzeyleri normal olabilmektedir. Bu olgularda serumun dilue edilerek çalışılması tanı konusunda yol göstericidir. Pankreatit için tipik ağrısı olan hastalarda, hipertrigliseridemi varlığı ve pankreatiti tetikleyecek ilaç kullanımını (tamoksifen) dikkatle sorgulamak gerekir.

Olgumuzdan da anlaşılacağı üzere akut pankreatit vakalarında hastada non-diyabetik non-obez olsa bile hipertrigliseridemi etyolojide düşünülmeli ve serum dilue edilerek çalışılarak tanı konulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Berglund L, Brunzell JD, Goldberg AC, et al. Evaluation and treatment of hypertriglyceridemia: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97(9):2969-89.
2. Fortson MR, Freedman SN, Webster PD. Clinical assessment of hyperlipidemic pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1995;90(12):2134-9.
3. Toskes PP. Hyperlipidemic pancreatitis. *Gastroenterol Clin North Am* 1990;19(4):783-91.
4. Yin G, Cang X, Yu G, et al. Different clinical presentations of hyperlipidemic acute pancreatitis: A retrospective study. *Pancreas* 2015;44(7):1105-10.
5. Tsuang W, Navaneethan U, Ruiz L, et al. Hypertriglyceridemic pancreatitis: Presentation and management. *Am J Gastroenterol* 2009;104(4):984-91.
6. Fortson MR, Freedman SN, Webster PD 3rd. Clinical assessment of hyperlipidemic pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1995;90:2134-9.
7. Tsuang W, Navaneethan U, Ruiz L, et al. Hypertriglyceridemic pancreatitis: presentation and management. *Am J Gastroenterol* 2009;104:984-91.
8. Yadav D, Pitchumoni CS. Issues in hyperlipidemic pancreatitis. *J Clin Gastroenterol* 2003;36:54-62.
9. Fredrickson DS. An international classification of hyperlipidemias and hyperlipoproteinemias. *Ann Intern Med* 1971;75:471-2.
10. Navarro S, Cubiella J, Feu F, et al. Hypertriglyceridemic acute pancreatitis. Is its clinical course different from lithiasic acute pancreatitis?. *Med Clin (Barc)* 2004;123:567-70.
11. Alagözlü H, Cindoruk M, Karakan T, ve ark. Heparin and insulin in the treatment of hypertriglyceridemia-induced severe acute pancreatitis. *Dig Dis Sci* 2006;51:931-3.
12. Kyriakidis AV, Karydakis P, Neofytou N, et al. Plasmapheresis in the management of acute severe hyperlipidemic pancreatitis: report of 5 cases. *Pancreatol*. 2005;5:201-4.

# Klinik Örneklerden Onikomikoz Etkenlerinin Mikroarray Yöntemi İle Tanımlanması

## Identification Of Onychomycosis from Clinical Samples by The Microarray Method

Rasih Felek<sup>\*1</sup>, Özlem Koyuncu Özyurt<sup>2</sup>, Özgül Çetinkaya<sup>3</sup>, Betil Özihak<sup>2</sup>, Gözde Öngüt<sup>2</sup>, Soner Uzun<sup>4</sup>, Ayşe Akman Karakaş<sup>4</sup>, Macit Ilkit<sup>5</sup>, Dilara Ögünç<sup>2</sup>

\*rasahf@akdeniz.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5722-1176

<sup>1</sup> Dış Hekimliği Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup> Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

<sup>3</sup> Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Mikoloji Bölümü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Antalya, Türkiye

<sup>4</sup> Tıp Fakültesi Dermatoloji ve Zührevi Hastalıklar Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

<sup>5</sup> Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye

**Özet:** Onikomikoz kronik bir tırnak enfeksiyonudur ve dermatofitler, mayalar ve dermatofitik olmayan küfler etken olabilir. Bu çalışmada onikomikozun etiyolojik ajanlarının konvansiyonel ve moleküler yöntemlerle belirlenmesi amaçlanmıştır. Haziran 2020 ile Temmuz 2021 arasında, onikomikoz ön tanısı ve mikolojik kanıtı (kültür ve/veya EUROArray Dermatomikoz testi) olan 37 hasta çalışmaya dahil edildi. Tırnak örneklerinde kültür ile tespit edilen mikroorganizmalar fenotipik özellikleri ve Matriks-destekli lazer desorpsiyon/iyonizasyonu (MALDI-TOF-MS) (Bruker Daltonics, Germany) kullanılarak tanımlandı. Mantar patojenlerinin moleküler tespiti için EUROarray Dermatomikoz testi kullanıldı. EUROarray Dermatomikoz testinde 23 örnekte tek bir mantar hedefi için pozitifken kültürde 14 örnek pozitif. Her iki yöntemde de en yaygın patojen *Trichophyton rubrum* olmuştur. Moleküler yöntemlerle 14 örnekte koenfeksiyon tespit edildi: *Trichophyton rubrum* ve *Fusarium solani* (9 örnek) birlikte tespit edilen en yaygın patojenlerdi. *Trichophyton* spp., dermatofit olmayan küfler ve *Candida* spp. iki yöntem birlikte değerlendirildiğinde sırasıyla 33 (%89,2), 16 (%43,2) ve 6 (%16,2) örnekte tespit edilmiştir. Sonuçlarımız mantar kültürünün onikomikoz tanısına yararlı olsa da özellikle antifungal tedavi alan hastalarda EUROArray Dermatomikoz testi kadar duyarlı olmadığını ortaya koydu.

**Anahtar Kelimeler:** Onikomikoz, Kültür, Mikroarray

**Abstract:** Onychomycosis is a chronic nail infection, and dermatophytes, yeasts and nondermatophytic molds may be the causative agents. This study aimed to determine the etiological agents of onychomycosis by conventional and molecular methods.

**Methods:** Between June 2020 and July 2021, 37 patients with a presumptive diagnosis of onychomycosis and mycological evidence (culture and/or EUROArray Dermatomycosis assay) were included in the study. Organisms detected in cultured nail specimens were identified by combined phenotypic characteristics and matrix-assisted laser-desorption ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF-MS) (Bruker Daltonics, Germany). An EUROarray Dermatomycoses assay was used for molecular detection of fungal pathogens.

**Result and Conclusion:** The EUROArray Dermatomycosis assay was positive for a single fungal target in 23 samples, and 14 samples were positive by culture. The most common pathogen was *Trichophyton rubrum* in both methods. Coinfection was detected in 14 samples by molecular methods, and *Trichophyton rubrum* and *Fusarium solani* (9 samples) were the



most common pathogens detected together. *Trichophyton* spp., nondermatophyte moulds and *Candida* spp. were detected in 33 (89.2%), 16 (43.2%) and 6 (16.2%) samples, respectively, when the two methods were evaluated together. Our results revealed that fungal culture allows the diagnosis of onychomycosis but is not as sensitive as the EUROArray Dermatomycois test, especially in patients receiving antifungal therapy.

**Keywords:** *Onychomycosis, Culture, Microarray*

*Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.*

## I. INTRODUCTION

Onychomycosis is a chronic fungal infection of the nails that is estimated to account for 50% of all nail disease cases [1, 2, 3]. Dermatophytes, yeasts and nondermatophytic molds (NDM) can cause disease, but the predominant pathogen varies geographically. More than 60 to 70% of onychomycosis cases are caused by dermatophytes. While NDMs are responsible for approximately 20% of fungal nail infections, yeasts account for 10% to 20% of onychomycosis cases. In addition, the percentage of infections caused by dermatophytes, yeasts and nondermatophyte molds may differ for fingernails and toenails [1, 2].

The prevalence of onychomycosis varies between countries, with an estimated prevalence of 5.5% worldwide [4]. Although onychomycosis can occur at any age, it is uncommon in children, and the prevalence increases with age [5].

Onychomycosis can be suspected based on patient history and physical findings, but clinical evaluation alone is not sufficient for the reliable diagnosis. Laboratory confirmation of a clinical diagnosis of onychomycosis is required before starting treatment. Mycological diagnosis would allow targeted and specific therapy by eliminating nonfungal dermatological conditions from the diagnosis, saving exposure to unneeded antifungal therapy and ensuring an improved clinical response [5].

The major diagnostic tests for onychomycosis include KOH preparations, histopathologic examination of nail clippings with a PAS stain and fungal culture. Identification of the agents can be accomplished utilizing molecular techniques [6]. These include polymerase chain reaction assays and DNA microarrays that can screen at once for several fungal pathogens, including dermatophytes, yeasts and nondermatophyte molds [7]. EUROArray Dermatomycois (EUROIMMUN, Lübeck, Germany) is an assay that detects common dermatomycois pathogens from skin, hair and nail samples in 3 hours [8].

In this study, we aimed to determine the etiological agents of onychomycosis by fungal culture and/or EUROArray Dermatomycois assay.

## II. MATERIALS and METHODS

Between June 2020 and July 2021, the study was conducted at Akdeniz University Hospital, a 1300-bed university hospital in Antalya, Turkey. Forty-six patients who applied to the dermatology clinic and were presumptively diagnosed with onychomycosis were evaluated. Of these, 37 patients with mycological evidence (culture positive and/or EUROArray Dermatomycois assay positive) were included in the study.

All nail specimens were sent to the Akdeniz University Central Microbiology Laboratory for culture and molecular testing. Direct microscopic examinations were performed (with 20% potassium hydroxide) in dermatology clinics.

Specimens were plated onto Sabouraud glucose agar (Becton Dickinson, Heidelberg, Germany) and Mycosel agar (Becton Dickinson, Heidelberg, Germany). Cultures were incubated for four weeks at 30°C under aerobic conditions. Organisms were subsequently



identified with conventional methods and MALDI-TOF MS (Bruker Biotyper, Bremen, Germany). When growth appeared, it was examined both macroscopically and microscopically.

The EUROArray Dermatormycosis (EUROIMMUN, Lübeck, Germany) assay is a PCR-based microarray test system designed for the identification of 23 dermatophytes, three yeasts and three mould species in skin and nail specimens. Targets detected by EUROArray Dermatormycosis are given in Supplementary file 1.

All procedures were performed according to the manufacturer's instructions. Total DNA was extracted from nail samples by the QIAamp DNA Mini Kit (QIAGEN, Germany). For the PCR, the ready-to-use PCR reagents (Mix A and B) were mixed together, and the DNA isolated from the patient sample was added to the solution and amplification was carried out with the GeneAmp®PCR System 9700 (Applied Biosystems, USA). For the hybridisation, the PCR product was mixed with a hybridisation buffer and then incubated with EUROArray slides. The Euroarray scanner and Euroarray scan soft-ware were used to evaluate the results. Each test included four controls to ensure that sufficient DNA for each sample was added to the PCR, that both PCR and hybridization worked correctly and that no cross reactions occurred between adjacent samples during hybridization: (1) cross contamination control, (2) internal control, (3) DNA positive control and (4) hybridization specificity control. If these controls passed, the run was considered valid.

### III. RESULTS and DISCUSSION

Of the 37 patients in the study, 11 (29.7%) were males, and 26 (70.3%) were females. The mean age was 50.46±16.50 years (age range: 19 years to 78 years). More than half of the patients had underlying diseases. Of the infected patients, 56.8% had a history of treatment with systemic or topical antifungal agents. Topical treatment was reported in seven patients. Of the systemic antifungals used, 7 were terbinafine and 2 were itraconazole. Antifungal treatment was not specified in 5 patients. Antifungal prescription time was not available. The characteristics of the patients enrolled in the study are presented in Table I.

<b>TABLE I: . CHARACTERISTICS OF PATIENTS ENROLLED IN THE STUDY</b>	
<b>Patient characteristics</b>	<b>n (%)</b>
<b>Age, years</b>	
19–29	5 (13.5)
30–39	6 (16.2)
40–49	6 (16.2)
50–59	6 (16.2)
60–69	9 (24.4)
70–78	5 (13.5)
<b>Gender</b>	
Female	26 (70.3)
Male	11 (29.7)
<b>Toenail/fingernail onychomycosis</b>	33/4 (89.2/10.8)
<b>Comorbidities (n=)</b>	
Diabetes mellitus	12 (32.4)
Malignancy	5 (13.5)
Obesity	2 (5.4)
Thalassaemia carrier	1 (2.7)
<b>Dermatological diseases (n=)</b>	
Psoriasis	5 (13.5)

Tinea pedis	3 (8.1)
Lichen planus	1 (2.7)
Melanoma	1 (2.7)
Antifungal usage (Systemic or topical)	21 (56.8)

Of the 18 patients whose direct microscopy results were available, the results were positive in 11 and negative in 7. EUROArray Dermatomycosis was positive for a single fungal target in 23 samples, including 18 *Trichophyton rubrum* and 1 each for *Trichophyton interdigitale*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Fusarium solani*, *Candida albicans* and *Candida parapsilosis*. Coinfection was detected in 14 patients. Among all coinfections, the most common pathogens detected together in nail specimens were *Trichophyton rubrum* and *Fusarium solani* (9 samples) (Table II).

Patient no.	Fungal Culture (n)	EUROArray dermatomycosis (n)
1-4	<i>Trichophyton rubrum</i> (4)	<i>Trichophyton rubrum</i> (4)
5	<i>Trichophyton rubrum</i> (1)	<i>Trichophyton rubrum</i> and <i>Scopulariopsis brevicaulis</i> (1)
6	<i>Candida albicans</i> (1)	<i>Trichophyton rubrum</i> and <i>Candida albicans</i> (1)
7	<i>Fusarium solani</i> (1)	<i>Trichophyton rubrum</i> and <i>Fusarium solani</i> (1)
8	<i>Trichophyton rubrum</i> and <i>Candida parapsilosis</i> (1)	<i>Trichophyton rubrum</i> (1)
9	<i>T. mentagrophytes</i> (1)	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (1)
10	<i>Candida albicans</i> (1)	<i>Candida albicans</i> (1)
11	<i>Candida albicans</i> (1)	<i>Fusarium solani</i> (1)
12	<i>Candida parapsilosis</i> (1)	<i>Candida parapsilosis</i> (1)
13	<i>Alternaria alternata</i> (1)	<i>Trichophyton rubrum</i> (1)
14	<i>Aspergillus flavus</i> (1)	<i>Trichophyton rubrum</i> (1)
15	<i>Aspergillus tamarisii</i> (1)	<i>Trichophyton rubrum</i> (1)
16-25	No growth (10)	<i>Trichophyton rubrum</i> (10)
26	No growth (1)	<i>Trichophyton interdigitale</i> (1)
27-34	No growth (8)	<i>Trichophyton rubrum</i> and <i>Fusarium solani</i> (8)
35	No growth (1)	<i>T rubrum</i> and <i>T mentagrophytes</i> (1)
36	No growth (1)	<i>T rubrum</i> and <i>Fusarium oxysporum</i> (1)
37	No growth (1)	<i>C guilliermondii</i> and <i>F solani</i> (1)

Fifteen specimens were positive for a fungal pathogen by culture. Coinfection caused by *Trichophyton rubrum* and *Candida parapsilosis* was detected in only one patient. Fungal culture was positive for a single fungus in 14 samples, including 5 *T. rubrum*, 1 *T. mentagrophytes*, 3 *C. albicans*, 1 *C. parapsilosis*, 1 *F. solani* and one each for *Aspergillus flavus*, *Aspergillus tamaris* and *Alternaria alternata* (Table II).

When the culture and EUROArray Dermatomyces results were evaluated together, *Trichophyton* spp., *Candida* spp. and nondermatophyte molds were detected either alone or in coinfections in 33 (89.2%), 6 (16.2%) and 16 (43.2%) samples, respectively. *Trichophyton rubrum* was the most common agent and was detected in 83.8% of the cases. The detected nondermatophyte moulds included *Fusarium* spp., *Aspergillus* spp., *Alternaria alternata* and *Scopulariopsis brevicaulis*.

The data from this study highlight the common occurrence of onychomycosis, with 80.4% of patients having mycological evidence. Factors contributing to this high rate were the clinicians' selection of patients with a high suspicion of onychomycosis and our use of molecular diagnostic methods. There were significant differences in the detection rates of the agents between the fungal culture and the molecular method, with a particularly striking high detection rate in the molecular method. It has been shown in several studies that molecular testing of nail samples offers rapid results with high sensitivity compared to fungal culture [4,9]. One study evaluated the real-life applicability of the EUROArray Dermatomyces kit in the diagnosis of onychomycoses in 100 patients by using microscopy, cultures, and EUROArray Dermatomyces testing on nail specimens. Onychomycosis was diagnosed in 49 percent of patients; the most common pathogen was *Trichophyton interdigitale*. The sensitivity of the microscopy, culture and EUROArray Dermatomyces testing was 76.6%, 70.2% and 72.3%, respectively. If two diagnostic test were combined for the diagnosis, the combination of microscopy and EUROArray Dermatomyces testing had better sensitivity than microscopy, fungal culture and EUROArray Dermatomyces testing alone and sensitivity increased to 93.62 percent [9].

Uhrlaß et al was evaluated the EUROArray Dermatomyces and a novel real-time polymerase chain reaction assay to identify dermatophytes. Using the EUROArray, 22 out of 24 dermatophyte species were correctly identified. They concluded that although each of these methodologies has advantages and disadvantages, both molecular tests for the detection and differentiation of dermatophytes are useful tools for daily clinical practice. While the EUROArray was more labor-intensive due to the hybridization step, the assay offers a broad approach to testing for onychomycosis causes with high specificity [7].

The performance of the culture may be affected by interlaboratory technical variance, specimen collection and processing practices and previous antifungal therapy. Culture recovery rates also varied among pathogens. Culture was only able to recover 21.2% (7/33) of *Trichophyton* spp. which detected by the EUROarray Dermatomyces assay. The EUROArray Dermatomyces assay resulted in high NDM detection rates in samples other than those for which the EUROArray Dermatomyces test result was not obtained due to the absence of a detection target for *Aspergillus* spp. and *Alternaria* spp. The most common pathogens associated with onychomycosis have been *Trichophyton* spp., but more recently, NDM have been increasingly reported, especially in mixed infections [10]. Onychomycosis caused by  $\geq 2$  fungal organisms is being increasingly identified with molecular assays [1, 11]. Interestingly, mixed infections were involved in 51.4% of all patients in our study.

Of the 37 positive EUROArray Dermatomyces assays, 14 (37.8%) had two pathogens. The most common pathogens detected as coinfections were *T. rubrum* and *F. solani*. In a global prevalence study, *T. rubrum* was the most common cause of onychomycosis, and the mixed infection rate was found to be 39% [12]. It is suggested that there is a shift in the epidemiology towards more NDM and mixed infection onychomycosis and that NDM and mixed infections

should be investigated as possible etiologic agents of onychomycosis, especially in treatment failure [11].

In our study, all patients with suspected onychomycosis were adult patients. The prevalence of onychomycosis increases with age and is uncommon in prepubertal children. The low incidence of onychomycosis among children can be attributed to differences in nail plate structure, less exposure to trauma than adults, and elimination of the fungus with faster linear nail growth compared to adults [13]. The increase in the prevalence of onychomycosis with age is associated with slower nail growth as well as peripheral vascular disease, immunological disorders, and diabetes mellitus [14].

Potential risk factors for developing onychomycosis identified in previous studies have included trauma, advancing age, a history of tinea pedis, diabetes, obesity, immunosuppression, and malignancies [15, 16, 17, 18, 19]. In the present study, diabetes mellitus (32.4%), malignancy (16.2%), and psoriasis (13.5%) were the most common risk factors.

Although most, but not all, studies have suggested that onychomycosis is more common in males, the majority of patients in this study were female. Araújo et al [20] reported that the use of high-heeled shoes may increase the frequency of onychomycosis in women. The reason why there were more female patients may be the fact that women are more disturbed by cosmetic appearances and therefore are more likely to apply to the hospital [21, 22, 23].

Dermatophytes were the most commonly identified fungi (89.2%), followed by nondermatophyte molds (43.2%) and yeasts (16.2%). *T. rubrum* was the most common dermatophyte in our study. *T. rubrum* has been implicated by other studies as a common pathogen among patients with onychomycosis [1, 2, 24, 25].

Although the overall incidence of onychomycosis due to NDMs remains low, since 2000, there has been an increased recognition of the disease due to NDMs. There is a global distribution of NDMs, but there is considerable variability at regional levels. The variation in incidence might be related to geographic differences in mold distribution or improved fungal detection methods [26, 27, 28].

The shortcoming of the present study is that it is only one institution's experience and the limited number of patients. When NDM was detected, we did not perform repeat sampling to confirm the NDM. Another limitation of this study was that we could not obtain direct microscopy results in all patients. Since the study was conducted during the pandemic period, direct microscopic examination was omitted in the majority of the patients.

Fungal cultures were negative in 65.2% of the cases. Fungal cultures, which are limited by prolonged turnaround time, sometimes require weeks for the organism to be recovered and identified. Direct microscopy provides a rapid result, typically in 15 to 20 minutes; however, the sensitivity of these tests is often low, requiring follow-up testing if the result of the test is negative.

The most common pathogen associated with onychomycosis was *Trichophyton* spp., followed by NDM. We detected mixed infections in more than half of our cases and high rates of NDM, especially in mixed infections. NDM has been increasingly identified as a cause of onychomycosis worldwide. Growing recognition of onychomycosis pathogens has occurred through molecular diagnostics.

Onychomycosis agents were investigated in this study, and similar results were found with some studies conducted in our country and in the world literature. The use of the EUROarray has improved our ability to detect fungal pathogens that cause onychomycosis. We believe that such studies will yield more meaningful and effective results with a large number of patients. Further studies are also needed to understand the epidemiological significance of NDM and mixed infections.

## REFERENCES

- [1] Lipner SR, Scher RK. Onychomycosis: Clinical overview and diagnosis. *J Am Acad Dermatol*. 2019;80(4):835-851.
- [2] Gupta AK, Jain HC, Lynde CW, et al. Prevalence and epidemiology of onychomycosis in patients visiting physicians' offices: a multicenter canadian survey of 15,000 patients. *J Am Acad Dermatol*. 2000; 43(2 Pt 1):244-8.
- [3] Gupta AK, Mays RR, Versteeg SG, et al. Global perspectives for the management of onychomycosis. *Int J Dermatol*. 2019;58(10):1118-1129.
- [4] Gupta AK, Versteeg SG, Shear NH. Onychomycosis in the 21st Century: An Update on Diagnosis, Epidemiology, and Treatment. *J Cutan Med Surg*. 2017;21(6):525-539.
- [5] Ameen M, Lear JT, Madan V, et al. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis 2014. *Br J Dermatol*. 2014;171(5):937-58.
- [6] Saunte DML, Piraccini BM, Sergeev AY, et al. A survey among dermatologists: diagnostics of superficial fungal infections - what is used and what is needed to initiate therapy and assess efficacy? *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019;33(2):421-427
- [7] Uhrlaß S, Wittig F, Koch D, et al. Halten die neuen molekularen Teste – Microarray und Realtime-Polymerasekettenreaktion – zum Dermatophytennachweis das, was sie versprechen? [Do the new molecular assays-microarray and realtime polymerase chain reaction-for dermatophyte detection keep what they promise?]. *Hautarzt*. 2019; 70(8):618-626.
- [8] <https://www.euroimmun.com/products/molecular-genetic-diagnostics/id/molecular-infection-diagnostics/dermatomycosis/>
- [9] Trave I, Cozzani E, Canepa P, et al. Real-life applicability of the Euroarray dermatomycosis kit in the diagnosis of onychomycosis. *Mycoses*. 2022;65(3):317-322.
- [10] Ebihara M, Makimura K, Sato K, et al. Molecular detection of dermatophytes and nondermatophytes in onychomycosis by nested polymerase chain reaction based on 28S ribosomal RNA gene sequences. *Br J Dermatol*. 2009;161(5):1038-44.
- [11] Gupta AK, Venkataraman M, Renaud HJ, et al. A Paradigm Shift in the Treatment and Management of Onychomycosis. *Skin Appendage Disord*. 2021;7(5):351-358
- [12] Gupta AK, Taborda VBA, Taborda PRO, et al. High prevalence of mixed infections in global onychomycosis. *PLoS One*. 2020;15(9):e0239648.
- [13] Romano C, Papini M, Ghilardi A, Gianni C. Onychomycosis in children: a survey of 46 cases. *Mycoses*. 2005;48(6):430-7.
- [14] Westerberg DP, Voyack MJ. Onychomycosis: Current trends in diagnosis and treatment. *Am Fam Physician*. 2013;88(11):762-70.
- [15] Avner S, Nir N, Henri T. Fifth toenail clinical response to systemic antifungal therapy is not a marker of successful therapy for other toenails with onychomycosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006;20:1194-1196.
- [16] Elewski BE, Charif MA. Prevalence of onychomycosis in patients attending a dermatology clinic in northeastern Ohio for other conditions. *Arch Dermatol*. 1997;133: 1172-1173.
- [17] Sigurgeirsson B, Steingrimsson O. Risk factors associated with onychomycosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2004;18:48-51.
- [18] Elewski BE, Tosti A. Risk factors and comorbidities for onychomycosis: implications for treatment with topical therapy. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2015;8:38-42.
- [19] Tosti A, Hay R, Arenas-Guzman R. Patients at risk of onychomycosis--risk factor identification and active prevention. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2005;19 (suppl. 1) 13-16.



- [20] Araújo AJG, Bastos OMP, Souza MAJ, Oliveira JC. Occurrence of onychomycosis among patients attended in dermatology offices in the city of Rio de Janeiro Brazil. *An Bras Dermatol* 2003; 78: 299–308.
- [21] Ghannoum MA, Hajjeh RA, Scher R, et al. A large-scale North American study of fungal isolates from nails: the frequency of onychomycosis, fungal distribution, and antifungal susceptibility patterns. *J Am Acad Dermatol*. 2000;43(4):641-8. doi: 10.1067/mjd.2000.107754.
- [22] Cengiz FP, Cemil BC, Emiroglu N, et al. Etiology of Onychomycosis in Patients in Turkey. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2018;108(3):253-256. doi: 10.7547/16-139.
- [23] Sigurgeirsson B, Baran R. The prevalence of onychomycosis in the global population: a literature study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2014 Nov;28(11):1480-91.
- [24] Ebihara M, Makimura K, Sato K, et al. Molecular detection of dermatophytes and nondermatophytes in onychomycosis by nested polymerase chain reaction based on 28S ribosomal RNA gene sequences. *Br J Dermatol*. 2009;161(5):1038-44. doi: 10.1111/j.1365-2133.2009.09249.x.
- [25] Ilkit M. Onychomycosis in Adana, Turkey: a 5-year study. *Int J Dermatol*. 2005 Oct;44(10):851-4.
- [26] Gupta AK, Summerbell RC, Venkataraman M, Quinlan EM. Nondermatophyte mould onychomycosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2021;35(8):1628-1641.
- [27] Raghavendra KR, Yadav D, Kumar A, et al. The nondermatophyte molds: Emerging as leading cause of onychomycosis in south-east Rajasthan. *Indian Dermatol Online J*. 2015;6(2):92-7.
- [28] Bitew A, Osman F, Yassin S. Non-Dermatophyte Mold Dominated Onychomycosis in Patients Attending a Rank Higher Specialized Dermatology Clinic in Addis Ababa, Ethiopia. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2022;15:507-518.



# Chlorine And Ozone Applications Used for Fruit and Vegetable Disinfection in Kitchens in Tourism Accommodation Facilities

Turizm Konaklama Tesislerindeki Mutfaklarda Meyve ve Sebze Dezenfeksiyonunda Kullanılan Klor ve Ozon Uygulamaları

Muhammet Ercan<sup>1</sup>, Rasih Felek<sup>\*2</sup>, İbrahim Yıldırım<sup>3</sup>

\*[rasihf@akdeniz.edu.tr](mailto:rasihf@akdeniz.edu.tr), ORCID: 0000-0002-5722-1176

<sup>1</sup> Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup> Diş Hekimliği Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Bölümü, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

**Abstract:** Samples of vegetable and fruit were taken from the kitchens of tourism accommodation facilities and their microbiological analyses were made. These samples were first analysed in a way that was free from coarse dust, dirt and insects. Afterwards, the samples were analysed before and after being disinfected with 100 ppm chlorine for 2-10 minutes and with 2 ppm ozone for 2-10 minutes. In the examined vegetables and fruit samples, *Escherichia coli*, *E. coli* O157, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes* were examined in terms of microorganisms. Before disinfection, *E. coli* was detected in all 30 samples: *E. coli* O157 in 8 samples, *Salmonella spp.* in 4 samples, and *L. monocytogenes* in 3 samples. As a result of disinfection applications with 100 ppm chlorine for 2 minutes, *E. coli* decreased by more than %14. *Salmonella spp.* was detected in 1 sample and *E. coli* O157 was detected in 2 samples. After disinfection applications with 2 ppm ozone for 2 minutes, *E. coli* decreased by more than % 45. A decrease of more than %70 was observed in *E. coli* after disinfection applications with 100 ppm chlorine for 5 minutes. As a result of disinfection applications with 2 ppm ozone for 5 minutes, *E. coli* decreased by more than 85%. No bacteria were found in the samples after disinfection with 100 ppm chlorine and 2 ppm ozone for 10 minutes. It was observed that there was a decrease in the microorganism loads as a result of the chlorination and ozonation processes of the vegetable and fruit samples.

**Keywords:** Food, Disinfection, Chlorine, Ozone

**Özet:** Turizm konaklama tesislerinin mutfaklarından sebze ve meyve örnekleri alınarak mikrobiyolojik analizleri yapılmıştır. Bu numuneler ilk olarak kaba toz, kir ve böceklerinden arındırılmış bir şekilde analize alınmıştır. .

Örnekler dezenfeksiyon öncesi ve 100 ppm klor ile 2-10 dakika ve 2 ppm ozonla 2-5-10 dakika dezenfekte edildikten sonra analize alınmıştır. Dezenfeksiyondan önce 30 örneğin tamamında *E. coli* 8 örnekte *E. coli* O157, *Salmonella spp.* 4 örnekte ve *L. monocytogenes* 3 örnekte tespit edilmiştir. 100 ppm klor ile 2 dakika dezenfeksiyon uygulamaları sonucunda *E. coli* %14'ün üzerinde azalmıştır. *Salmonella spp.* 1 numunede ve 2 numunede *E. coli* O157 tespit edilmiştir. 2 ppm ozon ile 2 dakika dezenfeksiyon uygulamalarından sonra *E. coli* % 45'ten fazla azalmıştır. 100 ppm klor ile 5 dakika dezenfeksiyon uygulamaları sonrasında *E. coli*'de %70'in üzerinde bir azalma gözlemlendi. 2 ppm ozon ile 5 dakika dezenfeksiyon uygulamaları sonucunda *E. coli* %85'in üzerinde azalma göstermiştir. 100 ppm klor ve 2 ppm ozon ile 10 dakika dezenfekte edildikten sonra numunelerde bakteri bulunmamıştır. Sebze ve meyve örneklerinin klorlama ve ozonlama işlemleri sonucunda mikroorganizma yüklerinde azalma olduğu gözlemlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Gıda, Dezenfeksiyon, Klor, Ozon*

## **I. INTRODUCTION**

A healthy life and nutrition are among the most basic needs of people. The main problem in food products in developing countries is the inability to disinfect foods properly and effectively. In order to protect food and ensure its hygiene and sanitation, it is necessary to protect raw materials and water, to prevent cross-contamination of cooked and raw foods, to make the storage conditions at the appropriate temperature, to cook the food at the appropriate time and temperature, to protect the food from the pollution of humans, animals and parasites [1].

In recent years, in line with the increasing demands for raw fruit and vegetable products, consumers' orientation towards quality, healthy and nutritious products has increased. Therefore, disinfection processes for these food products are of great importance. Chlorine, ozone, organic acid, hydrogen peroxide, calcium oxide, and thyme water are disinfectant agents used in mass consumption places.

Today, chlorinated compounds continue to be widely used in fruit and vegetable the disinfection processes in tourism accommodation facilities in the food industry, especially because they are economical.

Ozone is accepted as a usable antimicrobial substance in waters by the US Food and Drug Administration (FDA) and as a substance that has generally accepted as safe (GRAS) status in foods. As a result of the examinations, it has been revealed that ozone, which can be used in gas or liquid form, and reduces the presence of disease-causing microorganisms, can quickly decompose and leave the environment when applied to food products [8].

Vegetable and fruit samples were analyzed after being subjected for chlorination and ozonation processes. Vegetable and fruit samples were examined in terms of microorganisms corresponding to washed, chopped and packaged raw vegetables and frozen or dried vegetables separately or mixed in the Turkish Food Codex Microbiological Criteria Regulation Annex-1 section and the ready-to-eat chopped fruits and vegetables groups in Annex-2 [3].

In the light of the information obtained from the findings in the study, it was tried to reach the source of the problems. The disinfection processes of fruits and vegetables in tourism accommodation facilities were examined and the advantages and disadvantages of disinfection agents were revealed. It is thought that the research will benefit ozonation and chlorination applications in enterprises such as mass consumption places. The findings obtained from the study will be a prediction for the disinfection activities in vegetables and fruits to continue more effectively and well, and to eliminate the threats posed by the product groups that can be consumed raw and present them to the consumer in a healthy way.

Disinfection processes have an important place in order to prevent physical, chemical and microbiological deterioration that may occur in the chain from the production to consumption of vegetables and fruits [4].

According to studies [5]., diseases caused by pathogenic microorganisms due to the consumption of vegetables and fruits have increased in recent years. It has been observed that the increase in foodborne diseases are caused by conditions such as cross-contaminations in food products and food contact materials, sewage water used in vegetable and fruit irrigation, lands where the products are planted, and lack of personnel training.

Chlorine is one of the most preferred disinfectant agents due to its low cost and ease of use. Hypochlorite and liquid chlorine are the most commonly used chlorine forms to extend the shelf life of vegetables and fruits [6]. However, the disadvantages such as the fact that bacteria are not sufficient to destroy spore forms of bacteria and viruses, that they can produce harmful products and that they have a high risk of harming the environment have led to a tendency towards different types of disinfection [7].

In a study conducted with chopped lettuce, they disinfected them with chlorinated water containing 100 mg l<sup>-1</sup> concentration at 4°C and 47°C and reported that the lettuce washing at 47°C was more effectively in the inhibition of microorganisms. As a result, the effect of chlorine activity on microorganism inactivation depending on temperature was observed [8].

In another study, iceberg and fresh broccoli vegetables were kept in a solution containing *E. coli* for 1 minute and then for 2-5 minutes in a chlorine solution (50 ppm-100 ppm chlorinated water studies). As a result, it has been reported that chlorinated water causes a decrease in *E. coli* [9].

One of the areas where ozone applications are used most is food product groups [10]. Fresh vegetables and fruits are foods that are offered to the consumer without any processing. The risk of contamination is high due to mechanical damage during and after harvest. Therefore, it is important to increase the shelf life of chopped vegetables and fruits and to protect their nutritional values and sensory properties [11].

Ozone is used as a disinfectant that can be easily adapted to processes, eliminating disease-causing microorganisms (pathogens) in food products, preventing quality losses, prolonging the shelf life of products, removing pesticide residues and mycotoxins [12].

It is stated that very low application concentrations of ozone give very positive results in microorganism inactivation during cold chain storage in vegetables and fruits. Ozone is applied as a gas during transport or storage in the food chain. At the same time, it acts as a strong fumigation and sanitizer, protecting food products against pests, reducing the number of microorganisms on the surfaces of the products [13].

This research was carried out with the aim of microbiological examination of disinfection processes with chlorine and ozone of vegetables and fruits offered for the consumption of the guests in the kitchens of tourism accommodation facilities.

## II. MATERIALS and METHODS

In this study, samples of cress, lettuce, parsley, mint, arugula, dill, tomato, apple, plum, and carrot, which were offered to the consumption of guests in June, July and August of 2020 from some tourism accommodation facilities in Antalya, were used. Random selections were made for the analysis of food samples.

The products are purified from coarse dust, dirt and insects by using only tap water in the kitchen. At least 700 g of these samples were taken and at least 100 grams of them were analyzed without any disinfection process.

Afterwards, 300 grams of the samples were divided into 3, and disinfection was carried out with 2 minutes-5 minutes-10 minutes of chlorination at 100 ppm chlorine concentration with chlorination (Diversey, South Carolina, USA). Rinsing was performed again in order to prevent chlorine from leaving residue. The remaining average of 300 grams of the samples was divided into 3 and disinfection was carried out with 2 minutes-5 minutes-10 minutes ozonation at a concentration of 2 ppm with ozonizer (Prozon, Antalya, Türkiye). No rinsing was done as ozonation does not leave any residue.

The samples were delivered to the laboratory under aseptic conditions, in the cold chain, for analysis. They were analyzed by classical methods in terms of *Escherichia coli*, *E. coli* O157, *Salmonella* spp., and *Listeria monocytogenes*. According to the product groups of “washed, chopped and packaged raw vegetables and frozen or dried vegetables separately or mixed” in the Turkish Food Codex Microbiological Criteria Regulation Annex-1 section and “the ready-to-eat chopped fruits and vegetables” groups in Annex-2, and the validation stages were carried out [13]. 10 g of sample was homogenized with 90 ml of Maximum Recovery Diluent (Biolume 4016912). It was inoculated into 1 ml empty sterile petri dish. Approximately 15 ml of Tryptone Bile Glucuronide Agar (Himedia M1591) previously cooled in a water bath at 44-47 °C was poured into each petri dish and mixed. After incubation at 44 °C for 18-24 hours, blue-green colonies were counted as *E. coli*.

25 g sample was homogenized with 225 ml of Modified Tryptone-Soy *Broth* (MTSB) with Novobiocin (Merck 1092050500) under aseptic conditions. As a result of immunomagnetic separation, streaking was performed on Cefixime Tellurite Sorbitol Macconkey Agar (Biolife 4016692) and Harlequin SMAC-BCIG (Labm HAL 006) medium. It was incubated for 18-24 hours at 37 °C. Colonies with clear and usually colorless yellowish-brown zones were taken for indole verification and incubated at 37 °C for 18-24 hours. Petri dishes with positive indole confirmation were confirmed with the latex confirmation test.

25 g sample was incubated in 225 ml Half Fraser Broth (Biolife 4014952) medium at 30 °C for 25±1 hour. The culture was taken with a loop from the pre-enrichment medium incubated for 25±1 hours at 30±1 °C, streaked on *Listeria* According to Ottaviani and Agosti Agar (Biolife 4016052) and Oxford Agar (Biolife 4016002) media.

Taken 0.1 ml from pre-enrichment medium into 10 ml second enrichment medium was transferred to a tube containing Fraser Broth (Biolife 4014952). Fraser Broth was incubated at 37 °C for 24±2 hours. Streaks on ALOA and Oxford Agar media were incubated for 24±2 hours at 37°C. The culture was taken with a loop from Fraser Broth, the second pre-enrichment medium, which was incubated for 24±2 hours at 37 °C, and streaked again on ALOA and Oxford Agar mediums. It was incubated in ALOA medium for 48±2 hours at 37°C and in Oxford Agar at 37°C for 24 hours. Colonies of *L. monocytogenes* on ALOA medium are colonies with a blue-green opaque zone. On Oxford Agar, black-brown colonies with 2-3 mm diameter blackish sunken center are *L. monocytogenes* colonies. Commercially available Microgen *Listeria*-ID kits were used for the confirmation test (14).

25 g sample was homogenized with 225 ml Buffered Peptone Water (Biolife 4012782) under aseptic conditions. Enrichment was done by incubating at 34 -38 °C for 18 hours. 0.1 ml of the pre-enriched sample was inoculated into 10 ml of Rapaport Vassiliadis Medium (Biolife 4019812) and 1 ml into tubes containing 10 ml of Muller-Kauffman Tetrathionate Novobiocin Broth (Biolife 4017452). A second enrichment was made by incubating RVS broth at 41.5 °C for 24 hours and MKTTn broth at 37 °C for 24 hours. At the end of the incubation, streaks were made from RVS and MKTTn onto solid media Brilliant Green Phenol Red Agar (Biolife 4012552) and XLD agar (Biolife 4022082) with loops. It was incubated for 24±3 hours at 37±1°C. Typical colonies, pink-red, rarely colorless, on BGA medium after incubation form a red zone around them. In XLD medium, on the other hand, they form pink colonies with black centers. A commercially available biochemical Microgen GN A-ID panel was used for validation [14].

### III. RESULTS and DISCUSSION

From the tourism accommodation facilities in Antalya province, in June, July and August of 2020, cress, lettuce, parsley, mint, arugula, dill, tomato, apple, plum, carrot, vegetable and fruit samples, including the appropriate microorganisms according to the Turkish Food Codex Microbiological Criteria Regulation Annex-1 and Annex-2, were taken into analysis before and after the disinfection process and examined.

**Table I.** Detected microorganisms according to samples before and after the disinfection process

	Without disinfection	Chlorine application (100 ppm)			Ozone application (2 ppm)		
		2 min	5 min	10 min	2 min	5 min	10 min
	-	2 min	5 min	10 min	2 min	5 min	10 min
Cress	1	0	0	0	0	0	0
Lettuce	1,2,4	1	0	0	0	0	0
Parsley	1,2,	0	0	0	0	0	0
Mint	1	1	0	0	0	0	0
Rocket	1,2,3	1,2	0	0	1	0	0

Dill	1,2	1	0	0	1	0	0
Tomatoes	1,	0	0	0	0	0	0
Apple	1,	0	0	0	0	0	0
Plum	1,	0	0	0	0	0	0
Carrot	1,	0	0	0	0	0	0
0: not detected      1: <i>E. coli</i> 2: <i>E. coli</i> O157      3: <i>Salmonella</i> spp.      4: <i>L. monocytogenes</i>							

**Table II.** Number of samples detected microorganisms before and after the disinfection process

	Without disinfection	Chlorine application (100 ppm)			Ozone application (2 ppm)		
		2 min	5 min	10 min	2 min	5 min	10 min
-	-	2 min	5 min	10 min	2 min	5 min	10 min
<i>E. coli</i>	30	16	7	0	11	4	0
<i>E. coli</i> O157	8	2	0	0	0	0	0
<i>Salmonella</i> spp.	4	2	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	3	0	0	0	0	0	0

In the analyzes performed before disinfection applications of vegetable and fruit samples, *E. coli* bacteria were detected in all 30 samples, *E. coli* O157 in 8 samples, *Salmonella* spp. in 4 samples, and *L. monocytogenes* in 3 samples. *E. coli* is known as a fecal-derived bacterium that lives in the large intestine of mammals. *E. coli* O157 is the serotype of *E. coli*, and it is a toxin-forming bacterium that lives in the human intestines like *E. coli*.

The reason why it is found in fruit and vegetable samples is that these samples, which are consumed raw, are cross-contaminated by washing with unclean washing water before reaching the consumer. Before these foods are washed, they provide a suitable environment for the reproduction of microorganisms by contacting different unhygienic products in the storage and storage areas. Waste water, soil, air, animal feed, insects, birds, mice, rodents are known as factors that are effective in the spread of *Salmonella* spp. The reason why it is found in vegetables and fruits is realized through these factors. *L. monocytogenes* can be found in many areas such as slaughterhouse waste, water, sewage water, animal-human feces, mastitis or healthy milk. *L. monocytogenes* contaminates green fodder and soil from infected animals, and it is known that the bacteria re-infects milk and meat animals fed with them. This causes the bacteria to remain alive in nature and form a contamination cycle. The viability of bacteria also varies according to the type of food, storage conditions and storage areas.

As a result of disinfection applications with 100 ppm chlorine (2 minutes), *E. coli* in 16 of 30 samples, *Salmonella* spp. in 1, *E. coli* O157 in 2 microorganisms were detected. *L. monocytogenes* were not found in any of the samples. As a result of disinfection applications with 2 ppm ozone (2 minutes), *E. coli* were detected in 11 of 30 samples. *E. coli* O157, *Salmonella* spp., and *L. monocytogenes* were not detected in any sample disinfected with ozone. Due to the low effect of chlorine on pathogenic bacteria, no pathogenic bacteria were observed in ozone-treated samples. In the study conducted on 30 samples, it was observed that as a result of chlorination disinfection applications, *E. coli* remained in contact with food more than ozone application. This is thought to be due to the fact that ozone disinfection processes are more effective than chlorination applications. The detection of *E. coli* O157 and *Salmonella* spp. microorganisms after chlorine application for 2 minutes is due to the lack of time for inactivation of these bacteria. In addition, it shows how important it is that the product groups and the microorganism load they contain are more or less in disinfection.

In the study, *E. coli* bacteria were detected in 7 of 30 samples as a result of disinfection applications with 100 ppm chlorine (5 minutes). *E. coli* O157, *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* were not found in any of the samples. As a result of disinfection applications with 2 ppm ozone (5 minutes), *E. coli* were detected in 4 of 30 samples. *E. coli* O157, *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* were not detected in any of the products. As a result of



disinfection applications with 100 ppm chlorine (10 minutes) and 2 ppm ozone (10 minutes), *E. coli*, *E. coli* O157, *Salmonella spp.*, *L. monocytogenes* were not found in any of the 30 samples. In disinfection processes with chlorine and ozone, when the concentration is constant and the washing times are increased, it has been determined that the vital activities of pathogenic microorganisms are stopped by preventing the proliferation of bacteria. This shows that as the disinfection processes take longer, microorganisms that are harmful to human health are destroyed from the environment.

The high oxidation effect of ozone has a greater effect on the destruction of bacteria than chlorine. It has been observed that ozone is more effective than chlorine in the inhibition of microorganisms in the same period.

In the application of 2 minutes chlorine disinfection of lettuce containing *E. coli* bacteria, a decrease of more than 45% of the bacteria, a decrease of more than 70% in the application of 5 minutes, and 100% elimination in the application of 10 minutes were detected. Aruscavage et al. [16] in their study, it was determined that there was a 2.5 log cfu g<sup>-1</sup> decrease in the microorganism as a result of the treatment of lettuce samples containing 10<sup>5</sup> cfu g<sup>-1</sup> *E. coli* with 200 ppm chlorine. Since *E. coli* is a fecal-derived bacterium, its incidence is high in fruits and vegetables. When the studies are compared, it is seen that chlorine reduces the *E. coli* microorganism by creating an antimicrobial effect.

In the study, *E. coli* O157 microorganism was detected in 8 of 30 fruit and vegetable samples before the disinfection process. It was detected in 2 of the samples after 2 minutes of chlorination was applied to the products containing this bacterium. *E. coli* O157 microorganism was not found in 5-10 minute chlorine applications. Nou and Luo [15] disinfected the lettuces in chlorinated water at a concentration of 70 ppm in their research. They reduced the *E. coli* O157 load, which was 6.3 log cfu g<sup>-1</sup> at the beginning, to 1 log cfu g<sup>-1</sup> in the first wash for 60 seconds. In the second wash for 30 seconds, they reported a decrease of 0.6 log cfu g<sup>-1</sup> in the load. As a result of disinfection processes in food products, it has been determined that the amount of time and concentration of chlorination are important in the gradual decrease of microorganism loads.

In the study, after 2 ppm ozonation treatment, *E. coli* decreased by over 45% after 2 minutes of treatment, over 85% after 5 minutes of treatment, and 100% after 10 minutes of treatment. *E. coli* O157, *Salmonella spp.*, *L. monocytogenes* could not be detected in the environment with ozone applications for 2-5-10 minutes. In his study on green leafy vegetables in which he applied disinfection with ozone for 5-10-15 minutes at 2-5-10 ppm concentrations, Tümay [10] reported the highest reductions of *E. coli*, *S. aureus*, *L. monocytogenes*, *B. cereus* and *S. typhimurium* after ozonation as 0.65 log cfu g<sup>-1</sup>, 0.32 log cfu g<sup>-1</sup>, 0.46 log cfu g<sup>-1</sup>, 0.47 log cfu g<sup>-1</sup>, 0.15 log cfu g<sup>-1</sup>, respectively. In his study, Karaca [12] reported that *E. coli* showed a decrease of 1.25-2.09 log cfu g<sup>-1</sup> and *L. innocua* showed a decrease of 1.54-2.17 log cfu g<sup>-1</sup> in 5 minutes ozone application in lettuce, spinach and parsley. In the same study, lettuce, spinach and parsley samples were washed with water and chlorine to eliminate *E. coli* and *L. innocua*. He reported that ozone with chlorine achieved better results than washing with pure water. When the studies were compared, it was seen that the microorganism loads decreased depending on the time and concentration after the ozonation process in all of the fruit and vegetable samples.

Disinfection processes with chlorination are economical and have low investment costs. However, it causes corrosion as it creates the risk of leaving residues. Disinfection with ozonation is known as an environmentally friendly disinfectant that does not leave any residue, with a high cost [12].

Features such as eliminating bacteria and viruses, oxidation, environmental sensitivity, color removal, investment cost are more advantageous in ozonation than chlorine. Chlorination can cause more damage to the respiratory and skin in humans than ozonation. However, it is known that ozone is more difficult to apply than chlorine. After the chlorination process, the food must



be re-watered so that the chlorine does not leave any residue. This leads to quality loss [7]. In ozone application, there is no need for such a process. In tourism accommodation facilities, disinfection with chlorine is generally preferred in fruit and vegetable samples due to its costs. As a result, in this study conducted in the kitchens of tourism accommodation facilities, it was concluded that ozonation eliminates microorganisms more effectively than chlorine applications, and that ozonation is a healthier disinfection process in terms of human health as an application.

Disinfection processes of fruits and vegetables consumed raw in mass consumption places such as tourism accommodation facilities should be carried out in an appropriate and reliable manner in a way that does not pose a risk to human health and does not cause food poisoning.

This study is an opinion to contribute to other researches on the effectiveness of microorganism inactivation by comparing ozone and chlorine applications to be used for disinfection in the kitchens of tourism accommodation facilities.

## REFERENCES

- [1] Gökçe R Antimikrobiyal Maddelerle Gıdaların Korunması. (Ed: Osman Erkmen), Gıda Mikrobiyolojisi, Elif Yayınevi, Ankara, 2011, 234-260..
- [2] Gücükoğlu A, Küplülü Ö. Su ve gıda güvenliğinin sağlanmasında ozon kullanımı. Akademik Gıda Dergisi 2005, 3, 5-9.
- [3] Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği Resmi Gazete, 2011, 28157.
- [4] Aytemiş Z Turp mikroyeşilliklerinde *Salmonella enterica typhimurium* ve *E. coli* O157:H7'nin klorlu su ile spray sulama sırasında dezenfekte edilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muş, 2021.
- [5] Erkoç Ö. Çiğ olarak tüketilen bazı salata malzemelerinin mikrobiyolojik yönden incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2019.
- [6] Gölgeçen İ. Kirazın raf ömrünün arttırılmasında klor dioksit uygulamasının etkinliği. Yüksek Lisans Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale, 2014.
- [7] Sevilgen Ö. Ozon, klor ve hidrojen peroksit uygulamalarının pazıda klorofil miktarı üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2009.
- [8] Delaquis PJ, Stewart S, Toivonen PMA and Molys AL Effect of warm chlorinated water on the microbial flora of shredded iceberg lettuce. *Food Research International*, 1999 32: 553-563.
- [9] Behrsing J, Winkler S, Franz P, Premier R Efficacy of chlorine for inactivation of *Escherichia coli* on vegetables. *Postharvest Biology and Technology* 2000, 19: 187-92.
- [10] Tümay M Ozonun, bazı yeşil yapraklı sebzelerde antibakteriyel etkisinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir, 2019.
- [11] Savaş E, Tavşanlı H, Gökgözoğlu İ. Gıda endüstrisinde ozon uygulamaları. *Türk Tarım–Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi* 2014, 2: 122-127.
- [12] Karaca H Ozonlamanın marul, ıspanak ve maydanozlarda mikrobiyel inaktivasyon ve raf ömrü üzerine etkileri. Doktora Tezi, Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2010.
- [13] Xu L Use of ozone to improve the safety of fresh fruits and vegetables. *Food Technology* 1999, 53: 58-63.
- [14] Kemiteks Kimya Microgen GN-ID A. [www.kemitekskimya.com.tr/files/10122a84a3mid67.pdf](http://www.kemitekskimya.com.tr/files/10122a84a3mid67.pdf) [last date of access : 18.10.2021]
- [15] Nou X, Luo, Y. Whole-leaf wash improves chlorine efficacy for microbial reduction and prevents pathogen cross-contamination during fresh-cut lettuce processing. *J Food Science*, 2010, 75 (5): 283-90.
- [16] Aruscavage D, Lee K, Miller S, LeJeune JT Interactions affecting the proliferation and control of human pathogens on edible plants.

## Meningomyeloselli Çocuklarda TENS ve Fizyoterapi Uygulamalarının Konstipasyon Üzerine Etkisi

The Effect of TENS and Physiotherapy Practises on Constipation in Children with Meningomyelocele

Özge Özdemir Ayla\*<sup>1</sup>, Gönül Acar<sup>2</sup>, Begümhan Ömeroğlu Gülada<sup>3</sup>, Şeyhmus Kerem Özel<sup>4</sup>

\*ozge.ozdemir@demiroglu.bilim.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6848-684X

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Demiroğlu Bilim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Ortopedik Fizyoterapi Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup> Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

**Özet:** Spina Bifida'nın en sık görülen alt tipi olan Myelomeningoselde, etkilenen sinir seviyelerine göre nörojen mesane ve nörojen bağırsak birlikte görülmekte ve buna bağlı olarak komplike sorunlar ortaya çıkmaktadır. Anatomik komşulukları ve sinir innervasyonlarının ortak olması sebebiyle bağırsak sorunları mesane sorunlarına da yol açmakta ve Spina Bifida'lı çocuklar ile ebeveynlerinin yaşam kalitelerini düşürmektedir. Bu çalışmanın amacı, meningomyeloselli çocuklarda sıklıkla görülen konstipasyon için uygun fizyoterapi teknikleri ve doğru beslenme yaklaşımlarının etkisini göstermektir. Çalışmaya 5-15 yaş arası 14 Meningomyeloselli çocuk dahil edilmiştir. Haftada 3 gün olmak üzere 6 hafta boyunca TENS, manuel bağırsak masajı, tetik nokta masajı, diyafram solunum egzersizleri ve duyuusal uyarımlar yapıp vücudun çekirdek kasları olarak ifade edilen 'core' bölgesi kaslarına kuvvetlendirme egzersizleri verilmiştir. Bunun yanında uzman bir diyetisyen tarafından her bir çocuğa özel yaşına uygun diyet verilmiştir. 6 hafta sonra konstipasyon için kullanılan anketlerin sonuçları ve 'core' kaslarının ağrı-basınç eşiği ölçümlerinin tedavi öncesi ile karşılaştırılmaları yapıp değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda konstipasyona bağlı yaşam kalitelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde görülmeyenken, konstipasyona bağlı semptomlarda ve bağırsak disfonksiyonlarında istatistiksel olarak anlamlı azalma görülmüştür. Bristol kaka skalası kullanılarak değerlendirilen kaka tiplerindeki değişiklik ve tedavi öncesi değerlendirilen kaslardaki toplam tetik nokta sayısındaki azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tedavi öncesi ve sonrası uygulanan manuel kas testlerinde istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı fark bulunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Spina Bifida, Fizyoterapi, Konstipasyon

**Abstract:** Myelomeningoccele, which is the most common subtype of Spina Bifida, neurogenic bladder and neurogenic bowel are seen together according to the affected nerve levels, resulting in complicated problems. Due to their anatomical neighborhoods and common nerve innervations, intestinal problems also cause bladder problems and reduce the quality of life of children with Spina Bifida and their parents. The aim of this study is to show the effect of appropriate physiotherapy techniques and proper nutrition approaches for constipation, which is frequently seen in children with meningomyelocele. 14 children aged 5-15 years with meningomyelocele were included in the study. TENS, manual bowel massage, trigger point massage, diaphragm breathing exercises and sensory stimulations were performed 3 days a week for 6 weeks, and strengthening exercises were given to the core

muscles of the body, which are expressed as core muscles. In addition, a diet specific to each child was given by a specialist dietitian. After 6 weeks, the results of the questionnaires used for constipation and the pain-pressure threshold measurements of the 'core' muscles were compared with those before the treatment and evaluated. As a result of the evaluation, there was no statistically significant difference in the quality of life due to constipation, while a statistically significant decrease was observed in symptoms and intestinal dysfunctions related to constipation ( $p < 0.005$ ). In addition, the change in poop types and the decrease in the total number of trigger points in the evaluated muscles were statistically significant. The change in poop types evaluated using the Bristol poop scale and the decrease in the total number of trigger points in the muscles evaluated before treatment were found to be statistically significant. There was no statistically significant difference in manual muscle tests performed before and after treatment.

**Keywords:** *Spina Bifida, Physiotherapy, Constipation*

## I. GİRİŞ

Miyelomeningosel veya Spina Bifida (SB), gestasyonun 28. gününde meydana gelen nöral tüp defektidir. Bu olgularda nörojenik bağırsak oldukça sık görülmektedir. Sinir sistemindeki hasarlanmadan kaynaklanır. Kabızlık, nörojenik bağırsağın sık görülen semptomlarından [1]. Zayıf sinir innervasyonu nedeni ile bağırsak hareketleri yavaştır. Bu nedenle dışkı bağırsakta daha uzun zaman kalır ve bu çocuklar bağırsaklarını tamamen boşaltamazlar. Ayrıca, yalnızca sinir innervasyonu değil, aynı zamanda azalmış kas tonusu, mesane problemleri ve aldıkları tedaviler de kabızlık sorununa yol açar [1]. Fizyoterapide uygulanan bağırsak masajlarının bu sorunu azaltma yönünde etkisi olabilmektedir.

SB'li hastalarda amaç, dışkı kıvamını önemli ölçüde değiştirmeden kolonik geçişi arttırmaktır. Klinikte uygun laksatiflerle bu sorunun üstesinden gelinmeye çalışılır [2], ancak sıvı dışkı kıvamı, fekal inkontinans riskini arttırmaktadır.

Tedaviye dirençli vakalarda bu uygulamalara ek olarak elektrostimülasyon, nöromodülasyon yöntemleri uygulanır [3]. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS), en çok tercih edilen elektrostimülasyon yöntemlerinden biridir. TENS, merkezi sinir sisteminin sinir yapılarını elektrik akımı kullanılarak etkinleştirilebileceği prensibine dayanmaktadır [4]. Parasakral nöromodülasyon ile omurilik refleksleri doğrudan uyabilir ve supraspinal merkezlere etkili bir yoğunlukta ulaşabilir [5]. İnvaziv bir işlem olmayışı ve hastanın konforunun tedavi sırasında veya sonrasında etkilememesi, kolay uygulanması ve düşük maliyeti bu yöntemi cazip kılmaktadır [6]. Literatürde kolonik kuvvet için elektrik stimülasyonunun uygulamasını potansiyel ümit verici sonuçlarını araştıran birkaç çalışma vardır [7; 8; 9; 10]. Çocuklarda yapılan bir çalışmada konstipasyon ile Spina Bifida Occulta insidansının ilişkili olduğu gösterilmiştir [11].

SB'li çocukların eskiye göre günümüzde daha fazla hayatta kalmaları neticesinde sağlıkla ilişkili yaşam kalitelerinin (HRQOL, Health-Related Quality of Life) (SİYK) iyileştirilmesi ve sürdürülmesi çok önemli bir terapötik amaçtır [12]. Bu çalışmada da, kronik kabızlık sorunu olan Miyelomeningoselli çocuklarda çeşitli fizyoterapi uygulamalarının etkisini göstermek amaçlanmıştır.

## II. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya, ebeveynlerinden onam alınan 5-15 yaş arasında Spina Bifidalı (SB) 14 çocuk alındı. Haftada 3 gün olmak üzere 6 hafta boyunca Compex Mi-Theta 500 cihazı kullanılarak TENS akımı verilip (10 Hz; 400 msn; 20 dk) manuel bağırsak masajı, tetik nokta masajı, solunum egzersizleri ile birlikte diyafram ve kosta mobilizasyonu, M. Gluteus maximus ve

M. Rectus Abdominis'e duyu topu ile duyuusal uyarım yapıldı ve 'core' bölgesi kaslarına kuvvetlendirme egzersizleri verildi. Ayrıca tüm çocukların yaşlarına göre olması gereken percentil eğrisinde karşılaştırma yapılarak uzman bir diyetisyen tarafından bireysel diyet tedavisi verildi. Çalışmaya, ürodinamik değerlendirmesi daha önceden yapıp buna göre aşırı aktif detrüsörü olan gönüllüler dahil edildi. Mental retardasyonu olan, pelvik cerrahi operasyonu geçirmiş çocuklar ve çalışma başladığında aktif enfeksiyonu olan çocuklar dahil edilmedi. Çalışmanın etik kurulu 09.2020.07 protokol nolu Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alındı.

#### A. Sonuç Ölçütleri

Çalışmaya alınan 14 SB'li çocukta meydana gelen kronik konstipasyonun yaşam kalitelerine olan etkilenimlerini belirlemek için Hasta Konstipasyon Değerlendirme ve Yaşam Kalitesi Ölçeği (Patient Assesment of Constipation-Quality Of Life/PAC-QOL), konstipasyona bağlı gelişen semptomlarını değerlendirmek için Hasta Konstipasyon Semptom Değerlendirmesi (Patient Assessment of Constipation Symptoms/ PAC-SYM) anketi, mesane ve bağırsak disfonksiyonlarını değerlendirmek için Çocukluk Çağı Mesane ve Bağırsak Disfonksiyonu (Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire/CBBDDQ) anketi ve dışkı tipi sınıflandırması için Bristol Kaka Skalası (BKS) kullanıldı. Ayrıca, egzersiz tedavisi verilen kasların kuvvetlerini ölçmek için manuel kas testi yapıp, yine aynı kasların ağrı basınç eşliğini (pain pressure threshold/ ppt) ölçmek için J-Tech Algometer Commender™ cihazı kullanıldı.

#### B. İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin sınıflandırılmasında, niteliksel ve niceliksel istatistiksel yöntemler SPSS 22 istatistik programı ile % 80'lik güven aralığında, anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirildi. Normal dağılıma uygun olmayan veriler nonparametrik testler uygulandı. Verilerin anlamlılıkları Wilcoxon Signed testi kullanılarak yapıldı.

### III. BULGULAR

Olguların tedavi öncesi ve tedavi sonrası yaşam kaliteleri anket sonuçları Tablo I'de verilmiştir. Buna göre Hasta Konstipasyon Semptom Değerlendirmesi ölçeğiyle (PAC-SYM) değerlendirilen olguların konstipasyona bağlı semptomlarda meydana gelen azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ( $p=0,007$ ) olup Hasta Konstipasyon Değerlendirme ve Yaşam Kalitesi Ölçeğiyle (PAC-QOL) değerlendirilen yaşam kalitesinde yeterince bir iyileşme gösterilememiştir ( $p=0,017$ ). Ebeveynlere yönelik uygulanan mesane ve bağırsak disfonksiyonlarının sorgulandığı Çocukluk Çağı Mesane ve Bağırsak Disfonksiyonu anketi (CBBDDQ) ve Bristol Kaka Skoruna (BKS) (Resim 1) göre tedaviye alınan SB'li çocuklarda bağırsak disfonksiyonlarında meydana gelen iyileşmenin ve kabızlık durumunu gösteren kaka tipinden normal kaka tipine doğru olan artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,05$ ;  $p=0,041$ ).



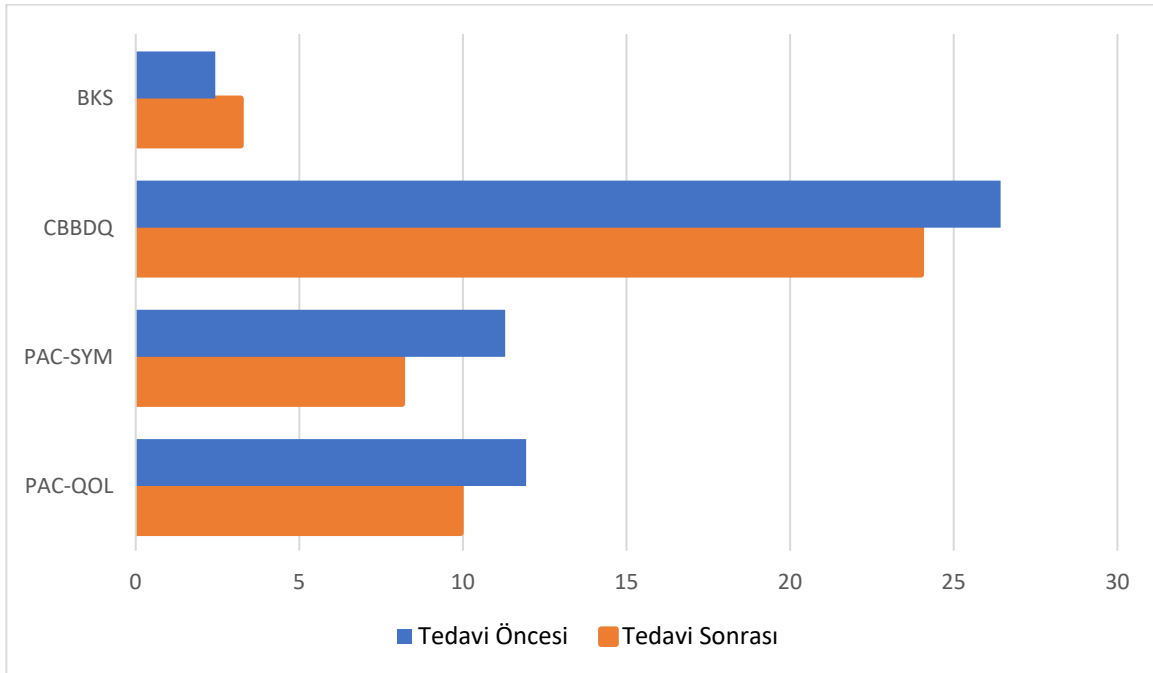
**Resim 1.** Bristol Kaka Skalası

**Tablo I.** Anket Sonuçları

Anket	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
PAC-QOL	11,93±10,23	9,93±8,22	,017
PAC-SYM	11,29±7,72	8,14±7,09	,007*
CBBDDQ	26,43±12,17	24±11,48	,005*
BKS	2,43±1,15	3,21±0,8	,041*

PAC-QOL= Patient Assesment of Constipation-Quality Of Life (Hasta Konstipasyon Değerlendirme ve Yaşam Kalitesi Ölçeği), PAC-SYM= Patient Assessment of Constipation Symptoms (Hasta Konstipasyon Semptom Değerlendirmesi Ölçeği), CBBDDQ= Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire (Çocukluk Çağı Mesane ve Bağırsak Disfonksiyonu), BKS= Bristol Kaka Skalası

\*p<0.005



**Şekil 1.** Anket Sonuçları

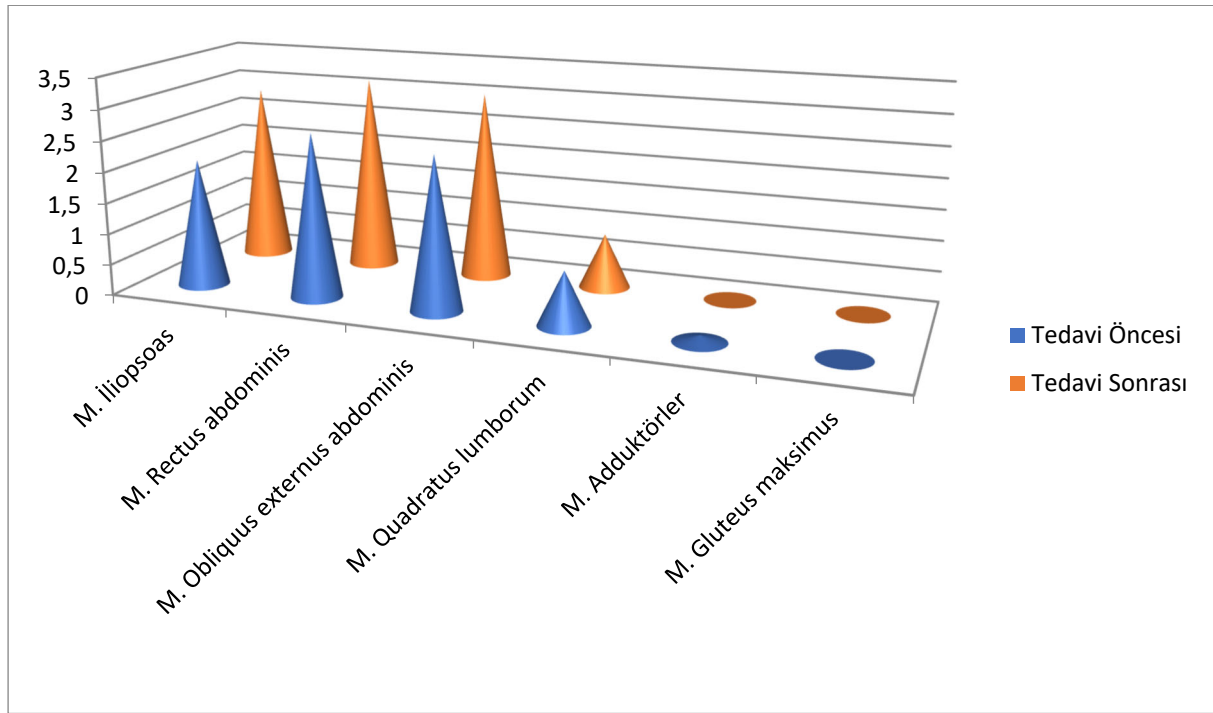
(BKS= Bristol Kaka Skalası, CBBDDQ= Childhood Bladder and Bowel Dysfunction Questionnaire (Çocukluk Çağı Mesane ve Bağırsak Disfonksiyonu), PAC-SYM= Patient Assessment of Constipation Symptoms (Hasta Konstipasyon Semptom Değerlendirmesi Ölçeği), PAC-QOL= Patient Assesment of Constipation-Quality Of Life (Hasta Konstipasyon Değerlendirme ve Yaşam Kalitesi Ölçeği))



Pelvik taban kaslarının yanı sıra gaita çıkışını destekleyen ve 'core' stabilizasyonuna katkıda bulunan kasların kas kuvvetlerinde istatistiksel olarak önemli bir artış gösterilememiştir (Tablo II). Bu kaslarda meydana gelebilecek tetik noktalara bağlı artan ağrı-basınç eşikleri (pain-pressure threshold) grafik olarak gösterilmiştir (Şekil 2). Tedavi sonrası toplam tetik nokta sayısındaki azalma ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,07) (Tablo III).

**Tablo II.** Manuel kas testleri

Kas	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
M. İliopsoas	3,21±1,84	3,29±1,85	0,31
M. Rectus abdominis	3,36±1,21	3,57±1,15	0,08
M. Obliquus externus abdominis	3,07±1,2	3,14±1,23	0,31
Mm. Adduktör	2,93±2,1	2,93±2,16	1
M. Gluteus maksimus	2,14±2,31	2,14±2,31	1
M. Quadratus lumborum	2,21±2,19	2,21±2,19	1

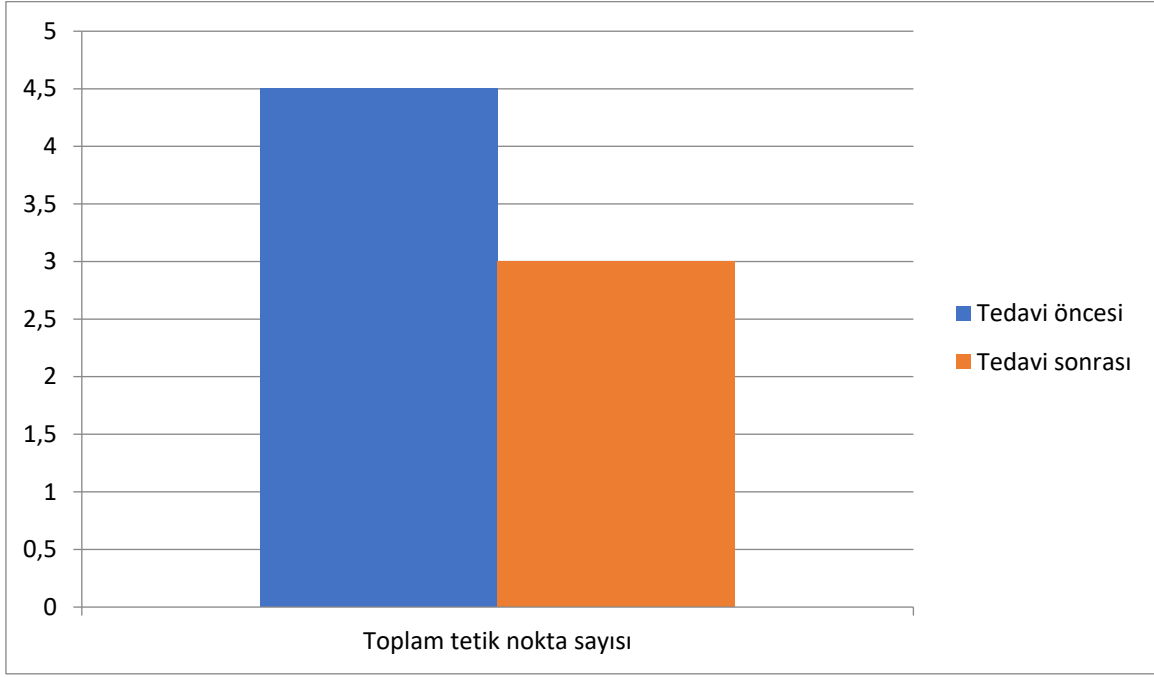


**Şekil 2.** Ağrı-basınç eşikleri

**Tablo III.** Toplam tetik nokta sayısı

Toplam tetik nokta sayısı	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
	4,5±2,56	3±2,77	,007*

\*p<0.005



Şekil 3. Toplam tetik nokta sayısı

#### IV. TARTIŞMA

Seviyesi ne olursa olsun Spina bifida (SB) hastalarının %80'inde nörojen mesane görülmekte ve işeme ile dışkılama kontrolleri olmamaktadır [1]. Bu nedenle, kontrolün sağlanamadığı bağırsaklar, kronik kabızlık ile sonuçlanabilmektedir. Kronik kabızlık ise, yaşam kalitesini etkileyebilecek unsurlardandır.

Referans [13], SB'li çocuklarda %85 oranında görülen kabızlığa bağlı yaşam kalitesinin ciddi olarak etkilendiğini belirtmiştir. Bizim çalışmamızda da, tedavi öncesi kabızlığa bağlı yaşam kalitelerinin düşük olduğu görülmekle birlikte tedavi sonrası meydana gelen iyileşmenin istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Bunun nedeninin, Spina Bifidalı çocukların intestinal sistemlerinin yanı sıra, seviyelerine göre değişmekle birlikte kas-iskelet, gastro-intestinal ve diğer sistemlerinde de sorunlar olması ve buna bağlı olarak da tedavinin çok basamaklı ve 6 haftadan daha uzun bir süreç gerektirdiği düşünülmektedir.

Bunun yanı sıra tedavi sonrası yaşam kalitelerini arttıracak oranda bir iyileşme görülmemesine rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde kabızlık semptomlarının azaltıldığı görülmektedir ( $p=0,007$ ). Semptomlar azaltılabilmiş, fakat yaşam kalitesini arttıracak düzeyde bir süreklilik sağlanamamıştır.

Bristol kaka skoru, literatürde kabızlığın subjektif olarak gösterilebilmesinin basit ve anlaşılır skorlamalarından biridir [13]. Hastaların bakımıyla ilgilenen ebeveyn veya bakıcıların her birine resimlerle anlatılan bu kaka tipi tayini belirleme skorlamasında, tip 1 tip 2 gibi kabızlığı işaret eden tipteki dışkıların çoğunlukta olduğu, tedavi sonrası ise tip 3, tip 4 gibi normal tipte dışkıların olduğu görülmüş ve bu oran istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ( $p=0,041$ ).

Çalışmamızda kronik kabızlık yaşayan Spina Bifidalı çocukların hemen hepsi aynı zamanda mesane sorunları da yaşamaktadırlar. Bu nedenle mesane ve bağırsak problemlerini bir arada sorgulayan Çocukluk Çağı Mesane ve Bağırsak Disfonksiyonları Anketi (CBBDO) kullanılarak ebeveynlerin mesane ve bağırsak problemlerinin birbiriyle olan ilişkisine dikkat çekilmiştir [14]. Çalışmamızın sonucu olarak da tamamı mesane disfonksiyonuna bağlı inkontinans sorunu yaşayan bu hastaların ebeveynlerinin özellikle bağırsağa yönelik olan sorulara verdikleri cevaplar doğrultusunda tedavi öncesi ve tedavi sonrası değişiklikleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,005$ ).

SB'li çocuklarda konstipasyonun yanı sıra üriner ve fekal inkontinans sıklıkla görülmektedir. Çocuk gastroenterologları veya çocuk cerrahları tarafından kontinansın sağlanmasında cerrahi müdahalelere sıklıkla başvurulmaktadır [15]. Mobil olmayan çocuklarda ve ayrıca cerrahi kesi yoluyla meydana gelen haraplanmaya bağlı olarak özellikle abdominal kaslarda tetik nokta meydana gelmektedir. Oluşan bu tetik noktalar, zamanla kasların fonksiyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Literatüre göre iskemik kompresyon, miyofasyal gevşetme ve postizometrik relaksasyon teknikleri gibi yaklaşımların tetik nokta aktivasyonunu azalttığı gösterilmiştir [16]. Bu nedenle ağrı-basınç eşiklerini değerlendirdiğimiz abdominal kasların basınca bağlı ağrı eşiklerinin arttığı görülmekte ve toplam tetik nokta sayılarında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalma sağlanmıştır (p=0,007).

Literatüre göre mesane ve/veya bağırsak disfonksiyonlarında en sık kullanılan non-invaziv elektriksel stimülasyon akımlarından biri TENS'tir. Çocuklarda yapılan çeşitli çalışmalarda konstipasyon üzerinde etkili olduğu gösterilmiştir [17; 18]. Bizim çalışmamızda da bu nedenle TENS kullanılmış olup, çalışmaya katılan SB'li çocukların hiçbirinde cilt irritasyonları gibi yan etkiler görülmemiştir. Bu çalışmanın dezavantajı, değerlendirmeye alınan olgu sayısının az olması nedeniyle TENS'in kullanılmadığı kontrol grubunun olmamasıdır. Bir sonraki çalışma olarak yapılması planlanmaktadır.

## V. SONUÇ

Myelomeningoselde kronik kabızlık sıklıkla görülmektedir. Cerrahi tedavinin komplikasyonları ve rekürens ihtimaline karşılık konservatif tedaviler ön plana çıkmaktadır. Pelvik taban rehabilitasyonunu içeren fizyoterapi uygulamaları ve diyet tedavisinin kombinasyonu kronik konstipasyon semptomlarına yönelik olumlu sonuçlar vermektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Acar Arslan E. Nörolojik problemi olan çocuklarda kabızlık. Sarıhan H, editör. Çocuklarda Kabızlık. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri;2020. p.27-32.
- [2] Ambartsumyan L, Rodriguez L. Bowel management in children with spina bifida. Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: An Interdisciplinary Approach -1 (2018) 1–9. 10.3233/PRM-180533.
- [3] De Gennaro M, Capitanucci ML, Mosiello G et al. Current State of Nerve Stimulation Technique for Lower Urinary Tract Dysfunction in Children. J Urol. 2011 May;185(5):1571-7.
- [4] Dombek K, Monteiro LCM, Fontes JM et al. Immediate effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on urodynamic parameters of children with myelomeningocele. Neurourol Urodyn. 2019 Nov;38(8):2351-2358.
- [5] Barroso U, Viterbo W, Bittencourt J et al. Posterior Tibial Nerve Stimulation vs Parasacral Transcutaneous Neuromodulation for Overactive Bladder in Children. J Urol. 2013 Aug;190(2):673-7.
- [6] Wright AJ, Haddad M. Electroneurostimulation for the management of bladder bowel dysfunction in childhood. Eur J Paediatr Neurol. 2017 Jan;21(1):67-74.
- [7] Kajbafzadeh AM, Sharifi-Rad L, Nejat F et al. Transcutaneous interferential electrical stimulation for management of neurogenic bowel dysfunction in children with myelomeningocele. Int J Colorectal Dis (2012) 27:453–458.
- [8] Dinning PG, Fuentealba SE, Kennedy ML et al. Sacral nerve stimulation induces pan-colonic propagating pressure waves and increases defecation frequency in patients with slow-transit constipation. Colorectal Dis. 2007 Feb;9(2):123-32. DOI: 10.1111/j.1463-1318.2006.01096.x.

- [9] NICE (The National Institute for Health and Care Excellence) Guideline. Percutaneous Tibial Nerve Stimulation for Faecal Incontinence. 2011.
- [10] Brochard C, Ropert A, Peyronnet B et al. Fecal incontinence in patients with spina bifida: The target is the rectum. *Neurourol Urodyn*. 2018 Mar;37(3):1082-1087.
- [11] Kajbafzadeh AM, Sharifi-Rad L, Nejat F et al. Transcutaneous interferential electrical stimulation for management of neurogenic bowel dysfunction in children with myelomeningocele. *Int J Colorectal Dis* (2012) 27:453–458. DOI: 10.1007/s00384-011-1328-z.
- [12] [Szymanski KM, Cain MP, Whittam B, et al. All Incontinence is Not Created Equal: Impact of Urinary and Fecal Incontinence on Quality of Life in Adults with Spina Bifida. *J Urol*. 2017 Mar;197(3 Pt 2):885-891.
- [13] Brochard C., Peyronnet B., Hascoet J., Olivier R., Manunta A., Jezequel M., Alimi Q. Ropert A., Neunlist M., Bouguen G., Siproudhis L. Defecation disorders in Spina Bifida: Realistic goals and best therapeutic approaches. *Neurourology and Urodynamics*. 2019;38:719–725.
- [14] Aydın G., Lonkhuyzen E. M. L., Baktır S., Mutlu E. K., Mutlu C., Bie R. A. The Turkish version of the childhood bladder and bowel dysfunction questionnaire (CBBDDQ): Cross-cultural adaptation, reliability and construct validity. *Turk J Gastroenterol* 2020; 31(6): 482-8).
- [15] Carr M. M. Conservative Nonsurgical Management of Spina Bifida. *Curr Urol Rep* 2010;11:109–113.
- [16] Sağır K., Mutlu E. K. Kronik Pelvik Ağrı: Pelvik Tabana Özgü Değerlendirme ve Manuel Yaklaşımlar. *J Health Pro Res* 2021;3(2):103-113.
- [17] A.J. Nieuwhof-Leppink, J. Hussong, J. Chase, J. Larsson, C. Renson, P. Hoebeke, S. Yang f, A. von Gontard. Definitions, indications and practice of urotherapy in children and adolescents: A standardization document of the International Children's Continence Society (ICCS). *Journal of Pediatric Urology* (2021)17, 172-181.
- [18] Veiga M. L., Costa E. V., Portella I., Nacif A., Braga A. A. M., Barrosa U. Parasacral transcutaneous electrical nerve stimulation for overactive bladder in constipated children: The role of constipation. *Journal of Pediatric Urology* (2016)12, 391.e1-396.e6.

# Wistar Irkı Ratlarda Altlık Değişimi İle Oluşan Akut Stres Kaynaklı Sıcaklık Değişimlerinin Termografik Değerlendirilmesi

## Thermographic Evaluation Of Acute Stress -Induced Temperature Changes Caused By Changing Litter In Wistar Rats

Ayşe Başak KAPÇAK<sup>\*,1</sup>, Elif DOĞAN<sup>1</sup>

\*basakkapcak@kastamonu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5796-5298

<sup>1</sup>Veteriner Fakóltesi/Cerrahi Anabilim Dalı, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye

**Özet:** Stresli olaylar, memelilerde vücut sıcaklığı değişikliklerini tetikleyebilir. Laboratuvar farelerinde sıcaklığı ölçmek için yaygın olarak kullanılan yöntemler, doğası gereği strese yatkın olan kemirgenlerde stres kaynaklı hipertermiye neden olabilir. Bu durum hayvan refahını etkilemekle birlikte yapılan araştırmaların çıktıları konusunda da endişeyi artırır. Kızılötesi termografi (IRT), stres kaynaklı hipertermiyi tanımlamak ve ölçmek için kullanılabildeği takdirde umut verici ve non-invaziv bir alternatif sağlayacaktır. Fareler altlık değişimi esnasında bir kafesten diğerine aktarılırken kuyruktan tutma, ense-kuyruktan tutma ve kutu sistemi teknikleri ile strese maruz bırakıldı. Sıcaklık değerleri ortalama vücut yüzey sıcaklığı, ortalama kuyruk yüzeyi sıcaklığı ve ortalama göz sıcaklığı ölçüm noktaları belirlenerek bu noktalardan bir termal kamera ile ölçülmüştür. Genel anlamda kontrol grubu dışında, oluşturulan gruplarda altlık değişimi esnasında akut strese maruz bırakılan farelerde göz ve vücut sıcaklık değerleri artarken kuyruk sıcaklığının azaldığı görülmüştür. Kullanılan teknikler arasında akut stres kaynaklı hipertermide istatistiksel anlamda anlamlı bir fark görülmüştür. Kuyruktan tutma tekniği ile ense-kuyruktan tutma tekniği karşılaştırıldığı zaman ense-kuyruktan tutmanın daha fazla akut stres kaynaklı hipertermiye sebep olduğu, kutu sisteminin ise diğer iki teknikle karşılaştırıldığında daha az akut stres kaynaklı hipertermiye sebep olduğu görülmüştür. Bununla beraber yapılan istatistiksel analizlerin sonuçları karşılaştırıldığında kuyruk bölgesinin, hipertermik stres tepkisinin değerlendirilmesinde daha güvenilir bir ölçüm bölgesi olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Rat, Stress, Termografi

**Abstract:** Stressful events can trigger body temperature changes in mammals. Commonly used methods for measuring temperature in laboratory mice can induce stress-induced hyperthermia in rodents that are inherently stress-prone. While this affects animal welfare, it also raises concerns about the outcomes of research. Infrared thermography (IRT) will provide a promising and non-invasive alternative if it can be used to identify and quantify stress-induced hyperthermia. Mice were stressed by tail grip, neck-to-tail grip and box system techniques while being transferred from one cage to another during litter change. The mean body surface temperature, mean tail surface temperature and mean eye temperature measurement points were determined and measured with a thermal camera from these points. In general, except for the control group, it was observed that while the eye and body temperature values increased, the tail temperature decreased in mice exposed to acute stress during litter change in the groups formed. There was a statistically significant difference between the techniques used in acute stress-induced hyperthermia. When the tail holding technique and the nape-tail holding technique were compared, it was seen that the nape-tail holding caused more acute stress-



induced hyperthermia, while the box system caused less acute stress-induced hyperthermia when compared to the other two techniques. However, when the results of the statistical analyzes were compared, it was concluded that the measurements made from the tail among the measurements made from the eye, tail and body regions were a more reliable measurement region in the evaluation of stress measurements.

**Keywords:** *Rat, Stress, Thermography*

## I. GİRİŞ

Hayvan refahı, hayvanlara fiziksel, psikolojik ve duygusal yönden ihtiyacı olan sağlıklı ve huzurlu bir yaşamı sağlamayı amaçlayan bir akımdır. Bireysel hayvan refahını sağlayabilmek için, bu üç bileşeni kapsayacak tedbirlerin bir kombinasyonundan faydalanmak önemlidir. Son yıllarda laboratuvar hayvan refahı öneminin artmasıyla beraber, invaziv olmayan hayvan refahı değerlendirme yöntemlerine de ilgi artmaktadır. Stres durumları, kemirgenler dahil olmak üzere değişik hayvan türlerinde tepki olarak hızlı bir vücut sıcaklığı artışına sebep olduğundan, vücut sıcaklığındaki değişim, rutinde sıkça çalışılan laboratuvar hayvanlarında stresin bir göstergesi olarak faydalanılabilecek potansiyel bir değerdir [1]. Kemirgenlerde, sosyal stresten dolayı vücut sıcaklığında bir artış olduğu yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir [2,3]. Geleneksel olarak vücut sıcaklığını ölçmek için kullanılan yaygın teknikler mevcuttur ancak bazı dezavantajları da unutmamak gerekir. Örneğin sıcaklık ölçümleri için transponder implantasyonu kullanırsak, anestezinin etkilerini ve ardından hayvanların iyileşme sürecinin de değerlendirilmesi gerekir. Başka bir örnek olarak, rektal sıcaklık ölçümü beyin, kas ve çekirdek sıcaklığında hızlı ve güçlü bir artışa neden olabileceği için kendi içerisinde dezavantajlara sahiptir [2,4]. Bu, hayvanın değişmiş fizyolojisiyle birlikte deneysel sonuçlarda değişikliklere sebebiyet verebilir. IRT, invaziv olmayan, temassız bir yaklaşımla vücut sıcaklığını tahmin eden bir teknik olarak kullanılmıştır. IRT kamerası, olağan fizyolojik süreçler sonucu yayılan kızılötesi radyasyonu ölçerek bunu renkli bir görüntüye, bir termograma dönüştürür [5,6]. IRT, hayvanlarda stres kaynaklı hipertermiyi tespit etmek için invazif olmayan potansiyel bir seçenektir. Bu teknoloji, enfeksiyon takibi [7], barınma sorunlarının tespit edilmesi [8], soğuk stresinin takibi [9] veya korku [10,11] ve kaygı tepkilerinin [12] takibi dahil olmak üzere deney hayvanları araştırmalarında pek çok kullanım alanı sağlamaktadır. IRT sağladığı bu geniş kullanım alanları ile invaziv olmayan bir tıbbi tanı yöntemi olarak önerilmektedir [8,13,14]. Stres kaynaklı hipertermi deney hayvanlarında göz ve vücut sıcaklığında artışa sebep olurken, kuyruk sıcaklığında düşüşe sebep olur [15,16]. Bu zıt tepkiler, vücudun farklı bölgelerine kan akışını düzenleyen vazodilatasyon ve vazokonstriksiyon sistemin bir sonucu olarak ortaya çıkar ve her bir ölçüm noktası genel fizyolojik tepkinin tespiti için spesifik bilgiler veren bir “termal pencere”yi oluşturur [17,18]. Deney hayvanları için en yaygın kullanılan termal pencereler kuyruk, oküler, aurikular ve interskapular bölgeler olarak sayılabilir [19]. Bununla beraber özellikle dorsal yüzeyden ölçülen tam vücut yüzey sıcaklığı, serbest durumdaki farelerde sıcaklık takibi için daha sağlam bir bölge olarak önerilmiştir [20]. Ayrıca kuyruğun tüsüzlük, geniş yüzey/hacim oranı, spesifik vaskülarizasyon sistemi [21] barındıran termoregülatuar önemi gibi özellikleri değerlendirildiğinde, kuyruk sıcaklığının IRT ölçümleri, çalışma verileri hakkında daha güvenilir sonuçlar sağlayacaktır.

Bu çalışmanın amacı, IRT'nin altlık değişimi esnasında farelerde ortaya çıkan akut stres kaynaklı sıcaklık değişimlerinin tespit edilebilirliğini değerlendirmek ve kullanılan taşıma teknikleri arasındaki farklılıkları tespit ederek en az strese sebep olacak teknik belirlenerek hayvan refahına katkı sağlamaktır.

## II. MATERYAL VE METHOD

Çalışma materyalini spesifik patojen içermeyen koşullar altında kurum içinde yetiştirilen Winstar ırkı ortalama 1 yaşlı, dişi, 250-300 gr ağırlığındaki 24 rat oluşturdu. Hayvanlar 6'şarlı

olmak üzere 4 gruba ayrıldı. 1. Grup kontrol grubunu oluşturdu. 2. Grup kutu sistemi grubu olarak isimlendirildi. Kafes boyutunun ¼'ü olacak şekilde bir kutu oluşturuldu, kutunun ön kısmına bir pencere açılarak üst kısımdan bir karton geçecek şekilde bir boşluk oluşturularak kafesin içerisine kutu yerleştirildiğinde karton yukarıda kalacak ve fare içerisine kendiliğinden girdikten sonra karton aşağıya indirilecek şekilde basit bir tasarım gerçekleştirildi ve çalışma düzeni hayvanlar bu basit kutu sistemi ile eski kafesten yeni altlık konulmuş kafese el değmeden taşınacak şekilde dizayn edildi. 3. Grup kuyruk grubu olarak isimlendirildi. Bu grupta çalışma düzeni, hayvanlar eski kafesten kuyruklarından tutularak 30 saniye bekletildikten sonra yeni altlık yerleştirilmiş kafese konulacak şekilde dizayn edildi. 4. Grup ense-kuyruk grubu olarak isimlendirildi. Bu grupta çalışma düzeni eski kafesten alınan her hayvanın hem kuyruktan hem enseden tutularak 30 saniye bekletildikten sonra yeni altlık konulmuş olan kafese aktarılması şeklinde dizayn edildi. Gruplar tip II polikarbonat kafeslerde (225 mm 167 mm 140 mm, kafes zemin alanı 375 cm<sup>2</sup>) tabanı talaş ile döşenerek gıda peletleri ve suyu ad libitum olarak sağlandı. Ratsları barındıran dört kafes ilk altlık değişimden sonra normal düzenlerinde devam ederek 12:12 saat karanlık/aydınlık döngüsü altında, ışıklar 24:00 ile 06:00 arasında kapalı, oda sıcaklığı 20–24 C ve nem %45–65 arasında olacak şekilde tutuldu. Ölçümler aynı oda içerisinde uygun ortam oluşturularak 12:00-14:00 saatleri arasında her grup için ayrı şekilde gerçekleştirildi. Kontrol grubu kafes yerinden oynatılmadan hayvanların normal kafes koşulları altında her bir hayvandan sırasıyla göz-kuyruk-vücut bölgelerinden termografik ölçümleri (Flir, Flir-E6390, Sweden) alınarak gerçekleştirildi. Kutu grubu için, sırasıyla hayvanların bulunduğu kafes ve yeni altlık konulmuş kafes yan yana konularak yerleştirildi. Oluşturulan kutu (PlastArt Hide Box Derin No:1, 1.7 Lt, 22x14x10 cm) kafesin içerisine yerleştirilerek hayvanın kendiliğinden girmesi sağlandı. Hayvan kutuya girdikten sonra kutu alınarak yeni kafesin içerisine bırakıldı ve hayvanın sırasıyla göz-kuyruk-vücut bölgelerinden termografik ölçümleri gerçekleştirildi. Bu işlem kafesteki 6 hayvan için tekrarlandı. Kuyruk grubu için de aynı şekilde hayvanların bulunduğu kafes ve yeni altlık konulmuş kafes yan yana konularak yerleştirildi. Her bir hayvan sırasıyla kuyruklarından tutularak 30 saniye bekletildi ve sonrasında yeni altlık konulmuş kafese bırakılarak kafes içerisinde sırasıyla göz-kuyruk-vücut bölgelerinden termografik ölçümleri gerçekleştirildi. Ense-kuyruk grubu için yine aynı şekilde hayvanların bulunduğu kafes ve yeni altlık konulmuş kafes yan yana konularak yerleştirildi. Her bir hayvan kuyruk ve ensesinden aynı anda tutularak 30 saniye bekletildi ve sonrasında yeni altlık konulmuş kafese bırakılarak kafes içerisinde sırasıyla göz-kuyruk-vücut bölgelerinden termografik ölçümleri gerçekleştirildi. Çalışmanın altlık değiştirme dizaynı rutinde gerçekleştirilen şekliyle yapıldı. Deney protokolü iki araştırmacı tarafından gerçekleştirildi. Tüm hayvanlar çalışma esnasında aynı kişi tarafından hayvanlar tutulup, ikinci kişi tarafından termografik ölçümler yapıldı. Sunulan çalışma için etik kurul belgesine ihtiyaç duyulmamaktadır.

**İstatistiksel Analiz:** Göz, Kuyruk ve Vücuttan elde edilen bulguların gruplara göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için grup sayısının ikiden fazla olması sebebiyle Tek Yönlü Varyans Analizi (One-way ANOVA) kullanıldı. Öncelikle verilerin normalliği Kolmogorov-Smirnov istatistiği ile test edildi. Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığının belirlenmesi için öncelikle gruplar arası varyansların homojenliği kontrol edilmiş ve ardından homojenliğin sağlanması ya da sağlanmaması durumuna göre uygun istatistik testlerle gruplar arası çoklu karşılaştırmalar (post-hoc Tukey HSD) %95 güven aralığında %5 hata payı ile yapıldı.

### III. BULGULAR

Kontrol ve deney gruplarında göz, kuyruk ve vücut bölgelerinden alınan termografik sıcaklık değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

**TABLO I**  
KONTROL VE DENEY GRUPLARINDAN ALINAN TERMOGRAFIK SICAKLIKLAR (°C)

Hayvan no	Kontrol grubu			Kutu Sistemi Grubu			Kuyruk Grubu			Ense-Kuyruk Grubu		
	Göz	Kuyruk	Vücut	Göz	Kuyruk	Vücut	Göz	Kuyruk	Vücut	Göz	Kuyruk	Vücut
1	31.8	29.7	32.9	25.5	28.5	31.6	33.8	27.7	31.0	34.7	27.6	32.9
2	35.5	30.5	32.4	29.4	28.3	32.3	33.2	28.7	32.3	34.5	27.5	33.6
3	32.7	31.5	31.4	31.9	29.6	31.4	34.1	27.9	33.5	35.7	28.1	34.2
4	32.8	31.3	32.0	30.5	27.6	32.1	35.6	26.8	32.8	34.4	27.3	34.2
5	32.7	31.4	32.7	31.0	27.0	31.3	33.5	28.5	33.4	35.4	27.0	34.0
6	34.4	30.6	32.3	31.7	28.1	31.5	34.3	26.4	34.0	35.2	26.6	34.2

(°C): Santigrad derece

Alınan termografik sıcaklıkların istatistiki analizinde; gözden alınan sıcaklık değerleri için Kontrol grubu ile Kutu Sistemi grubu arasında, Ense Kuyruk grubu ile Kutu Sistemi grubu arasında ve Kuyruk grubu ile Kutu Sistemi grubu arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 2).

**TABLO II**  
GÖZDEN ALINAN TERMOGRAFIK SICAKLIKLARIN ANALIZI VE GRUPLARA GÖRE KARŞILAŞTIRMA SONUÇLARI

Göz Verileri	Ortalama	Grup
Kontrol	33.317	A
Kutu Sistemi	30.000	B
Kuyruk	34.083	A
Ense-Kuyruk	34.983	A
<b>Gruplar arası</b>	<b>P</b>	
Kutu Sistemi-Kontrol	0.004	
Kutu Sistemi- EnseKuyruk	0.000	
Kutu Sistemi- Kuyruk	0.001	

Alınan termografik sıcaklıkların istatistiki analizinde; kuyruktan alınan sıcaklık değerleri için Kontrol grubu verileri ile Kutu Sistemi grubu, Kuyruk grubu ve Ense Kuyruk grubu arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (Tablo 3).

**TABLO III**  
KUYRUKTAN ALINAN TERMOGRAFIK SICAKLIKLARIN ANALIZI VE GRUPLARA GÖRE KARŞILAŞTIRMA SONUÇLARI

Kuyruk Verileri	Ortalama	Grup
Kontrol	30,833	A
Kutu Sistemi	28,183	B
Kuyruk	27,667	B
Ense-Kuyruk	27,350	B
<b>Gruplar arası</b>	<b>P</b>	
Kontrol-Kutu Sistemi	0,000	
Kontrol- Kuyruk	0.000	
Kontrol- EnseKuyruk	0.000	

Alınan termografik sıcaklıkların istatistiki analizinde; vücuttan alınan sıcaklık değerleri için Ense-Kuyruk grubu ile Kutu Sistemi grubu arasında, Kuyruk grubu ile Kutu Sistemi grubu

arasında ve Ense-Kuyruk grubu ile Kontrol grubu arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. (Tablo 4).

**TABLO IV**  
VÜCUTTAN ALINAN TERMOGRAFIK SICAKLIKLARIN ANALIZI VE GRUPLARA GÖRE  
KARŞILAŞTIRMA SONUÇLARI

Vücut Verileri	Ortalama	Grup
Kontrol	32,283	B C
Kutu Sistemi	31,700	C
Kuyruk	32,833	A B
Ense-Kuyruk	33,850	A
<b>Gruplar arası</b>	<b>P</b>	
Ense Kuyruk-Kutu Sistemi	0,000	
Kuyruk- Kutu	0,043	
Kontrol- EnseKuyruk	0.004	

#### IV. TARTIŞMA VE SONUÇ

Stresli durumların, memelilerde hızlı bir vücut sıcaklığı artışına neden olduğu bildirilmiştir. Bu sebeple vücut sıcaklığındaki değişimler, laboratuvar hayvanlarında stresin bir belirtici olarak değerlendirilebilir [21]. Tutularak kafes değişimi gerçekleştirilen hayvanlarda stres kaynaklı hipertermi ortaya çıktığı daha önceki çalışmalarda görülmüştür [5,6,22]. Bu çalışmada, altlık değişimi esnasında üç farklı hafif stres etkenine maruz kalan hayvanların IRT ile ölçülen vücut yüzey sıcaklıkları karşılaştırıldı. Laboratuvar kemirgenlerinde stres kaynaklı hipertermi ortaya çıktığı zaman vücut ve göz sıcaklığında artış görülürken, kuyruk ve patiler gibi bölgelerin sıcaklığı düşme eğilimi gösterdiği daha önceki çalışmalarda belirtilmiştir [11,16]. Buna dayanarak ölçüm bölgesi olarak göz, kuyruk ve vücut bölgeleri seçildi. Belirlenmiş olan ölçüm bölgelerinden elde edilen veriler doğrultusunda, kontrol grubu kuyruk ölçümleri deney gruplarına oranla anlamlı derecede yüksek çıktı. Kutu sistemi tekniği göz ve vücut ölçümleri diğer tekniklere göre anlamlı derecede düşük çıkarken, kuyruk ölçümleri daha yüksek çıktı. Kuyruk tekniği göz ve vücut ölçümleri kutu sistemi ve kontrol grubu ölçümlerinden anlamlı derecede yüksek, kuyruk ölçümleri ise anlamlı derecede düşük çıktı. Ense-kuyruk tekniği kullanılan ratların vücut ve göz ölçümleri diğer tekniklerden anlamlı derecede yüksek, kuyruk ölçümler ise anlamlı derecede düşük çıktı. Kullanılan tekniklerin tümünün ratlarda belirli düzeylerde hipertermik stres tepkisi yarattığı belirlendi. Ratlarda altlık değişimi gerçekleştirilirken kutu sistemi kullanılması, çalışmadaki diğer tekniklere oranla daha az hipertermik stres tepkisi ortaya çıkardı. Ense-kuyruk sisteminin ise ratlarda hipertermik stres tepkisinin en yüksek oranda görüleceği teknik olduğu belirlendi. Tekniklerin oluşturduğu hipertermik stres tepkisi küçükten büyüğe doğru kutu sistemi, kuyruktan 30 saniye tutma tekniği, ense-kuyruktan 30 saniye tutma tekniği olarak belirlendi.

Sonuç olarak çalışmamızda elde edilen bulgular doğrultusunda altlık değişimi esnasında kutu tekniği ile daha az akut stres tepkisi oluşturduğu belirlendi. Bunun yanında kuyruktan tutma tekniğinin ense-kuyruk tekniğine göre daha düşük bir akut stres tepkisi oluşturduğu tespit edildi. Çalışma sonuçlarımız bize IRT kullanarak yüzey sıcaklıklarının ölçülmesi, hipertermik stres tepkisinin bir parametresi olarak kullanılacağını gösterdi.

#### KAYNAKLAR

- [1] V. Baumans, "Science-based assessment of animal welfare: laboratory animals," Rev. Sci. Tech. Int. Off. Epizoot., vol. 24 (2), pp. 503–513, 2005.

- [2] S. Bhatnagar, C. Vining, V. Iyer, V. Kinni, “Changes in hypothalamic-pituitary-adrenal function, body temperature, body weight and food intake with repeated social stress exposure in rats,” *J. Neuroendocrinol.* Vol. 18 (1), pp. 13–24, 2006.
- [3] A.J. Keeney, S. Hogg, C.A. Marsden, “Alterations in core body temperature, locomotor activity, and corticosterone following acute and repeated social defeat of male NMRI mice.” *Physiol. Behav.*, vol. 74 (1–2), pp. 177–184, 2001.
- [4] C.I. Thompson, A.J. Brannon, A.L. Heck, “Emotional fever after habituation to the temperature-recording procedure.” *Physiol. Behav.*, vol. 80 (1), pp. 103–108, 2003.
- [5] E.L. Rezende, L.D. Bacigalupe, “Thermoregulation in endotherms: Physiological principles and ecological consequences.” *J. Comp. Physiol.*, vol. 185, pp. 709–727, 2015.
- [6] A.A. Romanovsky, “Skin temperature: Its role in thermoregulation.” *Acta Physiol.*, vol. 210, 498–507, 2014.
- [7] V. Škop, J. Guo, N. Liu, C. Xiao, K.D. Hall, O. Gavrilova, M.L. Reitman, “Mouse thermoregulation: Introducing the concept of the thermoneutral point.” *Cell Rep.*, vol. 31, 107501, 2020.
- [8] F.C. Hankenson, J.O. Marx, C.J. Gordon, J.M. David, “Effects of rodent thermoregulation on animal models in the research environment.” *Comp. Med.*, vol. 68, pp. 425–438, 2018.
- [9] B.N. Gaskill, S.A. Rohr, E.A. Pajor, J.R. Lucas, J.P. Garner, “Some like it hot: Mouse temperature preferences in laboratory housing.” *Appl. Anim. Behav. Sci.*, vol. 116, pp. 279–285, 2009.
- [10] J.P. Balcombe, N.D. Barnard, C. Sandusky, “Laboratory routines cause animal stress.” *Contemp. Top. Lab. Anim. Sci.*, vol. 43, 42–51, 2004.
- [11] B.N. Gaskill, J.P. Garner, “Stressed out: Providing laboratory animals with behavioral control to reduce the physiological effects of stress”. *Lab Anim.*, vol. 46, pp. 142–145, 2017.
- [12] S. Lim, J. Honek, Y. Xue, T. Seki, Z. Cao, P. Andersson, X. Yang, K. Hosaka, Y. Cao, “Cold-induced activation of brown adipose tissue and adipose angiogenesis in mice.” *Nat. Protoc.*, vol. 7, pp. 606–615, 2012.
- [13] C.L. Tan, Z.A. Knight, “Regulation of body temperature by the nervous system.” *Neuron*, vol. 98, pp. 31–48, 2018.
- [14] B.N. Gaskill, C.J. Gordon, E.A. Pajor, J.R. Lucas, J.K. Davis, J.P. Garner, “Impact of nesting material on mouse body temperature and physiology.” *Physiol. Behav.*, vol. 110–111, pp. 87–95, 2013.
- [15] K. Nagashima, S. Nakai, M. Tanaka, K. Kanosue, “Neuronal circuitries involved in thermoregulation.” *Auton. Neurosci.*, vol. 85, pp. 18–25, 2000.
- [16] C. Kilkenny, W.J. Browne, I.C. Cuthill, M. Emerson, D.G. Altman, “Improving bioscience research reporting: the ARRIVE guidelines for reporting animal research.” *PLoS Biol.*, vol. 8, pp. 6, 2010.
- [17] K. Gouveia, J.L. Hurst, “Optimising reliability of mouse performance in behavioural testing: the major role of non-aversive handling.” *Sci. Rep.*, vol. 7, 44999, 2017.
- [18] S.F. Morrison, K. Nakamura, C.J. Madden, “Central control of thermogenesis in mammals.” *Exp. Physiol.*, vol. 93, pp. 773–797, 2008.
- [19] C.S. Da Scarpellini, C. Cristina-Silva, V. Biancardi, L.H. Gargaglioni, M.C. Almeida, K.C. Bicego, “Hypothalamic TRPV4 channels participate in the medial preoptic activation of warmth-defence responses in Wistar male rats.” *Pflüg. Arch. Eur. J. Physiol.*, vol. 471, pp. 1191–1203, 2019.
- [20] T. Yahiro, N. Kataoka, Y. Nakamura, K. Nakamura, “The lateral parabrachial nucleus, but not the thalamus, mediates thermosensory pathways for behavioural thermoregulation.” *Sci. Rep.*, vol. 7, 5031, 2017.



- [21] National Research Council. "Use of Laboratory Animals in Biomedical and Behavioral Research." National Academies Press, Washington, DC, USA, pp. 1–112, 1988.
- [22] D. Mota-Rojas, A. Olmos-Hernández, A. Verduzco-Mendoza, H. Lecona-Butrón, J. Martínez-Burnes, P. Mora-Medina, J. Gómez-Prado, A. Orihuela, "Infrared thermal imaging associated with pain in laboratory animals." *Exp. Anim.*, vol. 70, pp. 1–12, 2021.

# Hereditör Sferositoz Hastasında Anestezi Yönetimi: Olgu Sunumu

## Anesthesia Management in Hereditary Spherocytosis Patient: A Case Report

Ahmet AKSU

drahmetaksu@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2689-528X  
Tıp Fakültesi/ Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Fırat Üniversitesi, Elazığ, TÜRKİYE

**Özet:** Hereditör sferositoz kırılğan hücre duvarına sahip anormal kırmızı kan hücrelerinin varlığıyla karakterize heterojen bir hastalıktır. Anormal kırmızı kan hücrelerinin varlığı anemi, sarılık, splenomegali, kolelitiazis ve anestezi ajanlarının metabolizmasını etkileyen karaciğer fonksiyon bozukluğuna neden olabilir. Bu olgu sunumunda hereditör sferositoz nedeniyle splenektomi operasyonu geçiren hastadaki anestezi yönetimini paylaşmayı amaçladık.

**Anahtar Kelimeler:** Hereditör sferositoz, splenomegali, hipotermi, hipoksi

**Abstract:** Hereditary spherocytosis is a heterogeneous disease characterized by the presence of abnormal red blood cells with fragile cell walls. The presence of abnormal red blood cells can cause anemia, jaundice, splenomegaly, cholelithiasis, and liver dysfunction affecting the metabolism of anesthetic agents. In this case report, we aimed to share our anesthetic management in a patient who underwent splenectomy due to hereditary spherocytosis.

**Keywords:** Hereditary spherocytosis, splenomegaly, hypothermia, hypoxia

### Giriş

Hereditör sferositoz(HS) asemptomatik bir durumdan eritrosit transfüzyonu gerektiren fulminan hemolitik anemiye kadar değişen klinik özelliklere sahip kalıtsal bir hemolitik bozukluktur. HS kalıtsal hemolitik anemiler içinde en sık görülenidir. Görülme sıklığı Kuzey Avrupa ülkelerinde en sık (1/2000), tüm toplumlarda 1/5000 civarındadır (1). HS'de anormal kırmızı kan hücrelerinin varlığı anemi, sarılık, splenomegali, kolelitiazis ve anestezi ajanlarının metabolizmasını etkileyen karaciğer fonksiyon bozukluğuna neden olabilir. Bu olgu sunumunda hereditör sferositoz nedeniyle splenektomi operasyonu geçiren hastadaki anestezi yönetimini paylaşmayı amaçladık.

### Olgu

Çocuk hematoloji kliniği tarafından takip edilen 16 kg ağırlığında, 105 cm uzunluğunda, 3,5 yaşındaki erkek hastada pelvik bölgeye uzanan dev splenomegali tespit edilmesi üzerine çocuk cerrahi kliniği tarafından değerlendirilip splenektomi operasyonu yapılması planlanmış. Preanestezi değerlendirilmede, hastaya yenidoğan döneminde HS tanısı konulduğu ve aralıklı olarak kan transfüzyonu yapıldığı tespit edildi. Fizik muayenesinde batın distandü, traube kapalı, dalak kot altı 11 cm'de palpe edildi. Mallampati skoru Sınıf I olarak belirlendi. Laboratuvar sonuçları normaldi. Hastaya uygun kan hazırlığı yapılması önerildi. Hastanın Amerikan Anestezistler Derneği(ASA) fiziksel durum sınıfı ASA II olarak değerlendirildi. Ameliyat masasına alınan hastanın standart monitörizasyonuna( kalp atım hızı, pulse oksimetre,

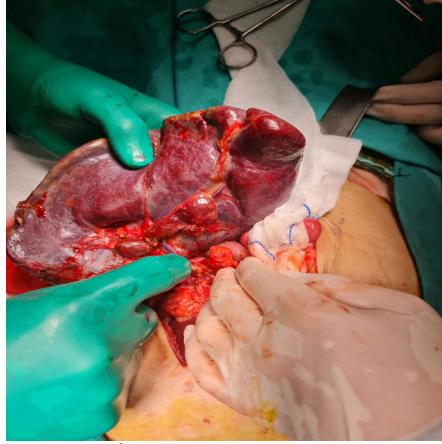
kan basıncı) ek olarak vücut sıcaklığı da monitörize edildi. Hipotermiyi önlemek için hasta altına ısıtıcı blanket yerleştirildi ve verilecek intravenöz sıvılar ile irrigasyon sıvılarının ılık olmasına dikkat edildi. Hastanın induksiyon öncesi kalp atım hızı 125/dk, oksijen saturasyonu %97, kan basıncı ise 84/47 mmHg, kan glukozu 117 mg/dl idi. Anestezi induksiyonu intravenöz 1 mg/kg lidokain, 2,5 mg/kg propofol, 1 mg/kg fentanil ve 0.6 mg/kg rokuronyum bromür ile sağlandı. Hasta 4.5 no tüp ile entübe edilip anestezi makinesine bağlandı. Anestezi idamesinde %50 hava+ % 50 O<sub>2</sub> karışımı içinde % 2.5 sevofluran ile sağlandı. Nasogastrik sonda takıldı (Resim 1,2). Entübasyon sonrası sağ internal jugüler vane ultrason eşliğinde 4 F/ 8 cm santral venöz katater yerleştirildi. Artmış intraabdominal basınca bağlı olarak başlangıçta hava yolu basınçları yüksekti ve anestezi makinesinde basınç kontrol modu ayarlandı. End-tidal CO<sub>2</sub> 30-35 mmHg olacak şekilde mekanik ventilasyon ayarı yapıldı. Operasyon süresince hastanın hemodinamik parametreleri stabil seyretti. Dalak çıkarıldı ve intraoperatif kanama 50 mL olarak hesaplandı (Resim 3,4). Hastaya postoperatif analjezi için 200 mg parasetamol uygulandı. Altmış dakika süren cerrahi sonrası 2 mg/kg sugammadex ile antagonize edilen hasta sorunsuz bir şekilde ekstübe edilerek derlenme ünitesine alındı.



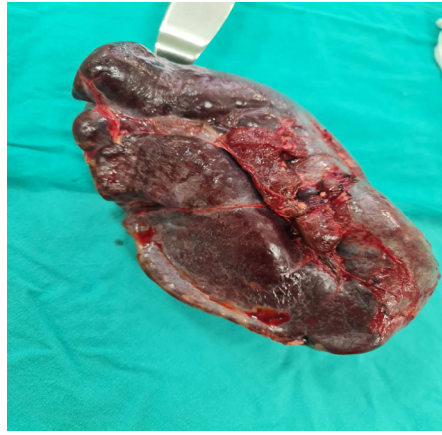
**Resim 1-** İndüksiyon sonrası hasta görünümü  
( Kesik çizgiler palpasyonla pelvise uzanan dalak sınırlarını göstermektedir)



**Resim 2-** Hastanın lateral görünümü



Resim 3- İnterooperatif dalak görüntüsü



Resim 4- Hastadan çıkarılmış dalak görüntüsü

### Tartışma/Sonuç

Tipik olarak çocukluk ve ergenlik döneminde olmakla birlikte her yaşta ortaya çıkabilen HS etyopatolojisinde, eritrosit zar proteinlerinden spektrin, ankirin, band3 ve protein 4.2 seviyelerinin düşük veya fonksiyonlarının anormal olması rol oynamaktadır(2). Sonuçta eritrositler sferosit hücrelere dönüşmekte, hemolize yatkınlık artması ile birlikte anemi, sarılık ve splenomegali gelişmesiyle karakterize hastalık oluşmaktadır(3). Çocuklarda en sık yakınmalar anemi ve splenomegali iken, erişkinlerde en sık görülen bulgu splenomegalidir. Splenomegali hastaların büyük çoğunluğunda vardır. Splenektomi, hücre iskelet membran defektlerini düzeltmez fakat hemoliz azaldığı için sonuçta sarılık, anemi ve retikülositoz hızla kaybolur. Bununla birlikte splenektomi, hastayı yaşam boyu potansiyel olarak ölümcül enfeksiyon riskine maruz bırakmaktadır. Bu durumu önlemek için özellikle H.İnfluenza ve pnömokok aşılı önem taşır. Bizim hastamızın aşılarının düzenli bir şekilde yapıldığı öğrenilmiştir. HS'nin anestezi yönetimi, hipoksi, hipotermi ve asidozdan kaçınmayı, hidrasyon ve iyi bir ağrı yönetimini içerir. Sedatifler ve opioid analjezikler, solunum depresyonu, hipoksi ve oraklaşmayı önlemek için çok dikkatli kullanılmalıdır. Kan kaybı gerektiğinde yerine konulmalıdır. Vazokonstriksiyonu ve buna bağlı dolaşım stazını en aza indirmek için normotermi sürdürülmelidir (4). Splenektomi sonrası, kapsüllü mikroorganizmalara bağlı hayatı tehdit eden sepsis riski, ömür boyu penisilin profilaksisini gerektirir. İnterooperatif sıvı tedavisi ve gerekli halde kan ürünü replasmanı hayati önem taşır. Bu hastalarda postoperatif dönemde yeterli oksijen desteği, antibiyoterapi, sıvı ve etkili ağrı tedavisi yapılmalıdır.

**Kaynakça**

- 1) Grace RF, Lux SE. Disorders of the red cell membrane. In: Orkin SH, Nathan DG, Ginsburg D, Look AT, Fisher DE, Lux SE (eds). Nathan and Oski's Hematology of Infancy and Childhood, 7th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2009:659-839.
- 2) Robins E, et al. sickle cell disease & hereditary spherocytosis, a rare combination of hemolytic Anaemia presenting as cholelithiasis. International pediatrics, 3/2001; vol-16;164.
- 3) Mariani M, Barcellini W, Vercellati C, Marcello AP, Fermo E, Pedotti P, *et al.* Clinical and hematologic features of 300 patients affected by hereditary spherocytosis grouped according to the type of the membrane protein defect. Haematologica 2008;93:1310-1317.
- 4) Bıçakçı Z. Bruselloz Tarafından Tetiklenen Kalıtsal Sferositoz: Hemolitik ve Megaloblastik Krizle Birlikte Folik Asit Eksikliği. Türk Çocuk Hastalıkları Dergisi, Ocak 2015, doi:10.12956/tjpd.2015.126.
- 5) Malliwal A, Mehta S, Bakhshi R, Mahapatra B. Anaesthetic considerations for patient of Hereditary Spherocytosis for splenectomy and cholecystectomy: A case report. Indian Journal of Basic and Applied Medical Research 2014; 11: 295-7.



# Antirezorptif İlaç Reçete Eden Tıp Hekimlerinin İlaça Bağlı Çene Osteonekoza Dair Tutumlarının Değerlendirilmesi

Evaluation Of Attitudes of Medical Doctors Who Prescribing Antiresorptive Drug on Medication Related Osteonecrosis of The Jaw

Dilek MENZİLETOĞLU<sup>1</sup>, Kübra YAKUT<sup>1\*</sup>, Alparslan ESEN<sup>1</sup>

\*dtkubra.yakut94@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2822-1249

<sup>1</sup> Diş Hekimliği Fakültesi/ Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Bifosfonatlar, birçok hastalığın iskeletsel komplikasyonlarının engellenmesinde en sık kullanılan antirezorptif ilaçlardır. Bifosfonatlar metastatik kemik hastalıklarının ve osteoporozun tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır. Bifosfonat kullanan hasta sayısının her geçen gün artmakta ve ilaca bağlı çenelerin osteonekozu olgularındaki insidans yükselmektedir. Bu yüzden bu komplikasyonla ile karşılaşma ihtimalini artmaktadır. Tıp hekimleri, diş hekimleri ve hastalar tarafından ilaca bağlı çene osteonekrozunun farkındalığı erken teşhis, tedavi ve önlenmesi açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı, antirezorptif ilaçları reçete eden tıp doktorlarının, ciddi bir komplikasyon olan bifosfanat veya antirezorptif ilaçlara bağlı çenelerin osteonekozu ile ilgili farkındalıklarını ve yaklaşımlarını değerlendirmektir.

**Yöntem:** Çalışmaya Temmuz- Aralık 2021 tarihleri arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji, Dahiliye, Ortopedi ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümlerinde çalışan doktorlar dahil edildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden doktorlara aydınlatılmış onam formu imzalatıldı ve ilaca bağlı çenelerin osteonekozu ile ilgili 11 sorudan oluşan anketi doldurmaları istendi.

**Bulgular:** Hekimlerin %75,8'inin uzmanlık alanı dahiliyeydi. En çok reçete edilen ilaç zoledronattı. (%53,7) Hekimlerin %38,7'si bifosfanat veya antirezorptif ilaçlara bağlı çene osteonekrozu ile nadiren karşılaşırken, %54,8'i hiç karşılaşmadığını bildirdi. Uzmanlık alanlarına göre; bifosfonata ya da antirezorptif ilaçlara bağlı çene osteonekrozlarına rastlama sıklığı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p<0,05$ ). Dört bölüm arasında en çok dahiliye bölümünde bifosfonata ya da antirezorptif ilaçlara bağlı çene osteonekrozlarına rastlama sıklığı bulunmuştur. Doktorların %16,1'inin ilaca bağlı çenelerin osteonekozu hakkında bilgisinin olmadığı belirtilmiştir.

**Sonuç:** Bifosfonat grubu ilaçları reçete eden tıp hekimlerinin, çenelerde gelişen ilaca bağlı çenelerin osteonekozu hakkındaki farkındalıklarının artması için antirezorptif ilaçlar ve ilaca bağlı çenelerin osteonekozu ile ilgili eğitim stratejileri geliştirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** İlaça Bağlı Çene Osteonekozu, Anket, Farkındalık

## ABSTRACT

**Aim:** Bisphosphonates are the most commonly used antiresorptive drugs for the prevention of skeletal complications of many diseases. Bisphosphonates play an important role in the treatment of metastatic bone diseases and osteoporosis. The number of patients using

bisphosphonates increases day by day and the incidence of medication-related osteonecrosis of the jaws rises. Therefore, the possibility of encountering medication-related osteonecrosis rises. Awareness of medication-related osteonecrosis by medical physicians, dentists and patients is important for early diagnosis, treatment and prevention. The aim of this study is to assess the awareness and approach of medical physicians prescribing antiresorptive drugs regarding medication-related osteonecrosis, a serious complication.

**Methods:** The physicians who works in Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine; department of oncology, internal medicine, orthopedics and physical therapy and rehabilitation between July and December 2021 were included in the study. The physicians who agreed to participate in the study were asked to sign the informed consent form and to complete a questionnaire consisting of 11 questions about medication-related osteonecrosis.

**Results:** The specialty of 75.8% of the physicians was internal medicine. The most prescribed drug was zoledronate. (53.7%) While 38.7% of the physicians rarely encountered osteonecrosis of the jaw due to bisphosphonate or antiresorptive drugs, 54.8% of the physicians reported that they never encountered it. There is a significant difference in the frequency of osteonecrosis of the jaws due to bisphosphonates or antiresorptive drugs according to specialty. ( $p < 0,05$ ) Among the four departments, the highest frequency of encountering osteonecrosis of the jaw due to bisphosphonates or antiresorptive drugs was found in the internal medicine department. It was stated that 16.1% of the physicians had no knowledge about medication-related osteonecrosis.

**Conclusion:** Educatinal strategies about bisphosphonates and medication-related osteonecrosis should be developed to increase the awareness of medical physicians who prescribe bisphosphonate group drugs about medication-related osteonecrosis developing in the jaws.

**Key Words:** Medication-related osteonecrosis, Survey, Awareness

## I.GİRİŞ

Bifosfonatlar; paget hastalığı, osteopeni gibi kemik hastalıklarında, multiple myeloma, akciğer, prostat ve meme kanserlerinde, postmenopozal osteoporöz hastalıklarının önlenmesinde ve tedavisinde kullanılmaktadır. [1] Bifosfonatların temel biyolojik etkisi kemik rezorpsiyonunun inhibisyonudur. Kalsiyum kristallerine karşı bifosfanatların afinitesi olduğu için sistemik uygulamalarda bifosfanatlar kemiğin yapısına katılarak hidroksi apatite tutunurlar ve böylece osteoklastların aktivitesini inhibe ederek etkilerini gösterirler. Bu ilaçların çene kemiğinde nekroz oluşturabileceği ilk kez Marx tarafından 2003 yılında açıklanmıştır. [2] Kemikteki rezorpsiyonu önleyen ve damar oluşumunu engelleyen sunitinib, denosumab, sorafenib, sirolimus ve bevacizumab gibi ilaçlarında benzer çene kemiği osteonekrozları oluşturabileceği gözlemlenmiştir. Bundan dolayı Amerikan Oral ve Maksillofasiyal Cerrahlar Birliği bifosfonata bağlı çene kemiği osteonekrozu tanımını 2014 yılından güncelleyerek ilaca bağlı çene kemiği nekrozları olarak değiştirmiştir. [1,3] Patogenezi ile ilgili farklı teoriler olmasına rağmen tam olarak etiyolojisi bilinmemektedir. Kanser tedavilerinin, kemikteki yapım ve yıkımın bozulmasının, lokal travmanın, azalan anjiogenezisin ve dental problemlerin etiyolojide etkili olabileceği düşünülmektedir. [4] Osteoklast aktivitesinin baskılanmasıyla kemik döngüsünde bozulma, hipovaskülerizasyon, bakteri invazyonu, genetik yatkınlık, mukozal toksisiteden kaynaklanan epitelin yıkımı ilaçlara bağlı çenelerin osteonekozunun oluşumunda üzerinde durulan teoriler arasındadır. [3,5,6]

Tedavisinde bifosfanat kullanılan hasta sayısının her geçen gün artmasıyla ilaca bağlı çenelerin osteonekozunun görülme sıklığı da artmaktadır. Diş hekimlerinin, tıp hekimlerinin ve hastaların ilaca bağlı çenelerin osteonekozu hakkındaki farkındalığı arttırmak erken teşhis ve tedavi açısından son derece önemlidir. Bu çalışmanın amacı; antianjiyojenik ve antirezorptif

ilaçları reçete eden tıp hekimlerinin ilaca bağlı çenelerin osteonekozu hakkındaki farkındalıklarını değerlendirmektedir.

## II. MATERYAL VE METOD

Çalışma, Temmuz- Aralık 2021 tarihleri arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji, Dahiliye, Ortopedi ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon (FTR) bölümlerinde yürütülecektir. Bu bölümlerdeki uzman doktorlara çalışmanın amacı ve içeriği açıklandı. Çalışmaya katılmayı kabul eden doktorlara aydınlatılmış onam formu imzalatıldı ve antirezorptif ilaç kullanımına bağlı gelişen osteonekroz ile ilgili anketi doldurmaları istendi. Anket; bifosfonat ve antirezorptif ilaç tedavisinin uygulama nedeni, doktorların farkındalık düzeyi, dental muayene ve sevkleri ile ilgili 11 sorudan oluşmaktadır.

### *İstatistiksel Analiz*

Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS 22 istatistik programı kullanıldı. Karşılaştırmalarda Fisher-Freeman-Halton testi ve ki-kare testi uygulandı. Anlamlılık  $p < 0,05$  olarak değerlendirildi.

## III.BULGULAR

Çalışmaya, 28'i kadın (%45,2) ve 34'ü erkek (%54,8) olmak üzere toplam 62 hekim katılmıştır. Hekimlerin %75,8'inin Dahiliye, %9,7'sinin FTR, %9,7'si Ortopedi ve %4,8'i Onkoloji uzmanlık alanındadır.

Çalışmaya katılan hekimlerin %82,3'ü 5 yıl altı uzmanlığa sahipken, %9,7'si 5-10 yıl, %4,8'i 11-20 yıl, %3,2'si 20 yıl ve üzeri süredir uzmanlığa sahiptir. Çoklu yanıtın verilebildiği soruda, hekimlerin %41,8'i alendronat, %3'ü ibandronat, %1,5'i pamidronat, %53,7'si zoledronat ilaç grubunu tercih etmektedir. İlaç kullanım endikasyonu ile ilgili çoklu yanıt verilebilirken, katılımcıların %22,1'i hiperkalsemi, %25,6'sı kemik metastazlı kanser, %47,7'si osteoporoz, %3,5'i paget hastalığı için ilaçları reçete ettiklerini belirtmişlerdir.

İlaç kullanım endikasyonu ile ilgili çoklu yanıt verilebilirken, %8,6'sı intramuscular, %48,6'sı intravenous, %42,9'su oral yolla kullanım önerdiklerini belirtmişlerdir. Antirezorptif ilaç kullanımına bağlı gelişen çene nekrozları hakkında katılımcıların %29'u az bilgili, %11,3'ü tümüyle hakim, %43,5'i bilgili, %16,1'i bilgisiz olduğunu belirtmiştir.

Tedavi öncesi dental muayene önerisinde bulunma durumuna, katılımcıların %43,5'i dental şikayet olması durumunda, %22,6'sı evet, %33,9'u hayır yanıtını vermiştir.

Bifosfonata ya da antirezorptif ilaçlara bağlı çene osteonekrozlarına katılımcıların %38,7'si nadiren, %6,5'i orta sıklıkta rastlarken, %54,8'i hiç rastlamamıştır.

Uzmanlık alanlarına göre; osteonekroz riskini değerlendirmek amacıyla biyokimyasal testlere (CTX vb) başvurma durumu bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

Uzmanlık alanlarına göre; herhangi bir çene osteonekrozu durumunda, ilaç rejiminde değişiklik veya ilaç tatili düşünme durumu bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p > 0,05$ ).

## IV.SONUÇLAR

Sonuç olarak, bu çalışmada uzmanlık alanı onkoloji olanların tedavi öncesinde her zaman dental muayene yapma oranı (%33,3), FTR (%0), ortopedi (%16,7) ve dahiliye (%25,5) olarak bulunmuş olup, ilaca bağlı çenelerin osteonekozunun önlenmesi adına farkındalığın düşük çıktığı ve ilgili branş hekimlerinin bilgilendirilmesinin, başlıca eylem planı olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Türkiye genelinde tıp, diş hekimliği ve farmakoloji alanlarında kongre ve

sempozyumlar düzenlenmesi yoluyla hekimlerin farkındalık düzeylerinin artırılacağı düşünülmektedir.

#### **KAYNAKLAR**

- [1] Ruggiero SL, Dodson TB, Assael LA, Landesberg R, Marx RE, Mehrotra B. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaw–2009 Update. *Aust Endod J.* 2009; 35(3): 119–30.
- [2] R.E. Marx, ‘Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic,’ *J Oral Maxillofac Surg*, vol 61(9): pp.1115–1117, 2003.
- [3] S.L. Ruggiero , T.B. Dodson, J. Fantasia, R. Goodday, T. Aghaloo, B. Mehrotra, ‘American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw’, *J Oral Maxillofac Surg*, vol 72(10): pp:1938-1956, 2014.
- [4] C.A. Migliorati, J. Casiglia, J. Epstein, P.L. Jacobsen, M.A. Siegel, S.B. Woo, ‘Managing the care of patients with bisphosphonate-associated osteonecrosis: an American Academy of Oral Medicine position paper’, *J Am Dent Assoc*, vol 136(12): pp.1658-68, 2005.
- [5] M. Troeltzsch, T. Woodlock, S. Kriegelstein, T. Steiner, K. Messlinger, M. Troeltzsch, ‘Physiology and pharmacology of nonbisphosphonate drugs implicated in osteonecrosis of the jaw’, *J Can Dent Assoc*, vol 78: pp.85, 2012.
- [6] L. El Osta, B. El Osta, S. Lakiss, M. Hennequin, N. El Osta, ‘Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: awareness and level of knowledge of Lebanese physicians’, *Support Care Cancer*, vol 23(9): pp.2825-31, 2015.

# Web Of Science'de Yayımlanan Türkiye'de Yapılan Basınç Yaralanmaları Çalışmalarının Bibliometrik Analizi

## Bibliometric Analysis of Pressure Injuries Studies in Turkey Published in Web of Science

Nermin EROĞLU\*<sup>1</sup>, İlknur ÖZKAN<sup>2</sup>, Seçil TAYLAN<sup>2</sup>

\*nermin.eroglu@fbu.edu.tr, ORCID: 0000 0003 4780 3049

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölüm, Fenerbahçe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Kumluca Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölüm, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı 2018 -2022 yılları arasında WOS (Web of science)'ta yayınlanan Türkiye'de yapılan basınç yaralanması konusundaki çalışmaların bibliyometrik analiz ile incelenmesidir.

**Yöntem:** Bu çalışma tanımlayıcı bibliyometrik analiz çalışmasıdır. Bu çalışmada veri toplama aracı ve veri kaynağı olarak WoS veri tabanı kullanılmıştır. Çalışmaya 477 makale çalışmaya dahil edilmiştir. Verilerin analizinde VOSviewer programı ve R Studio programı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarının sunulmasında sayı, yüzdeler, bağlantı sayısı ve görsel haritalama yöntemlerinden yararlanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmada 477 makale toplam 2148 yazar tarafından gerçekleştirilmiştir. Yazarlardan 198'i iki makalede, üçü ise 34 makalede ortak yazardır. Makalelerin %81.2'si (n=468) İngilizce, %18.8', (n=9) Türkçe olarak yayınlanmıştır. Basınç yaralanmaları konusundaki makalelerin en çok yayımlandığı ilk üç kategorinin Genel İç Hastalıkları (n=79), Nursing (n=63 ) Surgery (n=63), olduğu görülmüştür. 2018-2022 yılları arasında en fazla yayını (n=8) ve atıfı (n=54) olan yazar olarak A. Karadağ belirlenmiştir. En çok makaleye sahip ilk üç kurum Sağlık Bilimleri Üniversitesi (n=60), İstanbul Üniversitesi (n=39) ve Marmara Üniversitesi (n=31)'dir. Makalelerin en çok yayımlandığı ilk üç dergi Journal of Tissue Viability (n=24), Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi, (n=22), Wound Management & Prevention (n=8)'dir . Makalelerin büyük çoğunluğu SCI-Expanded (n=396) kapsamındaki dergilerde yayınlanmıştır. Makalelerin anahtar kelimelerinde en az 5 kez tekrar eden 34 kelime belirlenmiştir (Şekil 2). Bu kelimelerden ilk beşi, “pressure ulcer(s)” (n=35), “pressure injury (s)” (n=27), “mortality”n=20), “nursing “(n=17), “trauma” (n=13)’ dir.

**Sonuç:** Bu çalışma Türkiye'de yapılan basınç yaralanmalarına yönelik araştırmalara genel bir bakış açısı sağlamaktadır. Araştırma bulgularının özellikle basınç yaralanmaları konusunda çalışan araştırmacılar için yararlı olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Basınç yaralanmaları, bibliyometrik analiz, Türkiye

### ABSTRACT

**Aims:** The aim of this study is to examine the studies on pressure injury in Turkey published in the Web of Science between 2018 and 2022, by bibliometric analysis.

**Methods:** This study is a descriptive bibliometric analysis study. In this study, WoS database was used as data collection tool and data source. 477 articles were included in the study.

VOSviewer program and R Studio program were used in the analysis of the data. Number, percentages, number of links and visual mapping methods were used in presenting the analysis results.

**Results:** A total of 477 articles were written by 2148 authors. 198 of the authors are co-authors of two articles and three of them are co-authors of 34 articles. 81.2% (n=468) of the articles were published in English, 18.8% (n=9) in Turkish. It was observed that the first three categories in which articles on pressure injuries were published the most were General Internal Diseases (n=79), Nursing (n=63) and Surgery (n=63). A. Karadağ was determined as the author with the most publications (n=8) and citations (n=54) between 2018-2022. The first three institutions with the highest number of articles are Health Sciences University (n=60), Istanbul University (n=39) and Marmara University (n=31). The first three journals with the highest number of articles published are Journal of Tissue Viability (n=24), National Journal of Trauma and Emergency Surgery (n=22), and Wound Management & Prevention (n=8). The majority of the articles were published in journals within the scope of SCI-Expanded (n=396). In the keywords of the articles, 34 words repeated at least 5 times were determined (Figure 2). The first five of these words are “pressure ulcer(s)” (n=35), “pressure injury (s)” (n=27), “mortality”n=20), “nursing” (n=17), “trauma” (n=13).

**Conclusion:** This study provides an overview of research on pressure injuries in Turkey. It is thought that the research findings may be especially useful for researchers working on pressure injuries.

**Keywords:** Pressure injuries, bibliometric analysis, Turkey

## I. GİRİŞ

Basınç yaralanmaları çoğu durumda önlenabilir olmasına rağmen, birey ve toplum için büyük bir yük oluşturmaya devam etmektedir (1). Gelişen teknolojiye rağmen basınç ülserlerinin prevalansı büyük ölçüde değişmeden kalırken, ilişkili bakım maliyetleri artmaya devam etmektedir (2,3). Türkiye’de basınç yaralanmalarına yönelik yapılan prevalans çalışmalarında oranın %2,5-%8,11 arasında değiştiği görülmektedir (4,5,6). Basınç yaralanmaları, ağrı, depresyon, fonksiyon kaybı, bağımlılık, enfeksiyon, sepsis, ek cerrahi müdahaleler ve uzun süreli hastanede yatışa katkıda bulunan advers olaylarla ilişkilidir. Bu nedenle, PU için en iyi tedavi, gelişmelerini önlemektir (7).

Bu makalenin amacı, son 5 yılda ülkemizde basınç yaralanmaları ile ilgili yapılan araştırmaların niceliği ve kalitesi hakkında bilgi edinmek ve araştırmaların mevcut eğilimleri ve olası gelecekteki yönleri hakkındaki bilgileri artırmaktır.

## II. YÖNTEM

Bu çalışma tanımlayıcı bibliyometrik analiz çalışmasıdır. Bibliyometrik analiz, belirli bir konudaki araştırma ve yayın modellerini değerlendirmek için kütüphane ve bilgi biliminde kullanılan bir araştırma yöntemidir. Kantitatif ve istatistiksel analizler, belirli bir konudaki yayın modellerini tanımlamak için kullanılır. Bibliyometrik analiz ayrıca alandaki yayınlarda ve araştırmalarda önceki, şimdiki ve gelecekteki araştırma eğilimlerini belirlemek ve en üretken yazarları, dergileri, kurumları veya coğrafi bölgeleri belirlemek için kullanılır.

Bu çalışmanın evrenini WoS veri tabanına kayıtlı Türkiye’de yapılmış çalışmalar; örneklemini ise 2018-2022 yılları arasındaki WoS veri tabanına kayıtlı ve dili Türkçe ya da İngilizce olan çalışmalar oluşturmuştur. Kongre sunumu, editöre mektup, derleme, kitap bölümü olan çalışmalar araştırmaya dahil edilmemiştir.

Bu çalışmada veri toplama aracı ve veri kaynağı olarak WoS veri tabanı kullanılmıştır. WoS veri tabanında yapılan taramada yayınlarla ilgili pek çok bilgiye ulaşılabilmektedir. Bu



çalışmada yazar isimleri, makale başlığı, dergi adı, yayın dili, yazar tarafından belirlenen anahtar kelimeler, özet, alıntılanan referans sayısı, makaleye yapılan WoScore atıf sayısı, yayın yılı, araştırma alanı gibi bilgiler değerlendirmeye alınmıştır.

Anahtar kelime olarak “pressure ulcers” or “bed sore”s or “pressure sores” or “pressure injury” or “medical device related pressure injuries” olarak WoS veri tabanında taranmıştır. Çalışma kriterlerine uyan 477 çalışma araştırmaya dahil edilmiştir.

Makalelerin yazar isimleri, makale başlığı, kaynak başlığı (dergi adı), yazar tarafından belirlenen anahtar kelimeler, özet, alıntılanan referans, alıntılanan referans sayısı, makaleye yapılan WoScore atıf sayısı ile ilgili verilerin analizinde VOSviewer programı ve R Studio programı kullanılmıştır. Analiz sonuçlarının sunulmasında sayı, bağlantı sayısı ve görsel haritalama yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Bu çalışmada yayınlanmış araştırmalar üzerinde geriye dönük inceleme yapıldığı için etik kurul onayı gerekmemektedir.

### III. BULGULAR

#### Araştırmanın Genel Özellikleri

Çalışmada 477 makale toplam 2148 yazar tarafından gerçekleştirilmiştir. Yazarlardan 198'i iki makalede, üçü ise 34 makalede ortak yazardır. Makalelerin %81.2'si (n=468) İngilizce, %18.8', (n=9) Türkçe olarak yayınlanmıştır. Çalışma alanlarının dağılımları incelendiğinde, makalelerin toplam 62 araştırma alanı üzerine yoğunlaştığı belirlenmiştir. Tablo 1'de sıklığına göre ilk 10 araştırma alanı verilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırma Alanları

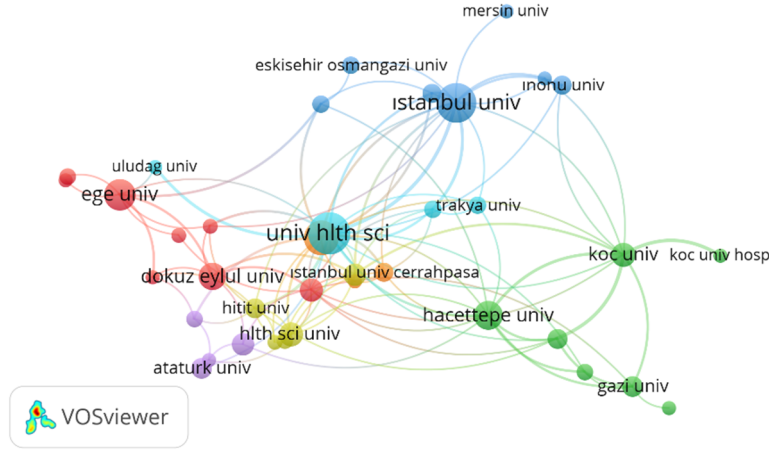
Araştırma alanları	Makale sayısı	Yüzdesi
Genel İç Hastalıkları	79	16.562
Hemşirelik	63	13.208
Cerrahi	63	13.208
Dermatoloji	46	9.644
Acil TIP	38	7.966
Kardiyoloji	34	7.128
Üroloji/Nefroloji	28	5.870
Nörobilim/Nöroloji	27	5.660
Anesteziyoloji	25	5.241
Ortopedi	24	5.031

2018-2022 yılları arasında en fazla yayını olan ilk 10 yazar Tablo 2'de verilmiştir. Birinci sırada en fazla yayını (n=8) ve atıfı (n=54) olan yazar olarak A. Karadağ yer almıştır.

**Tablo 2.** Yazarların Makale Sayısı ve Atıf Sayısı

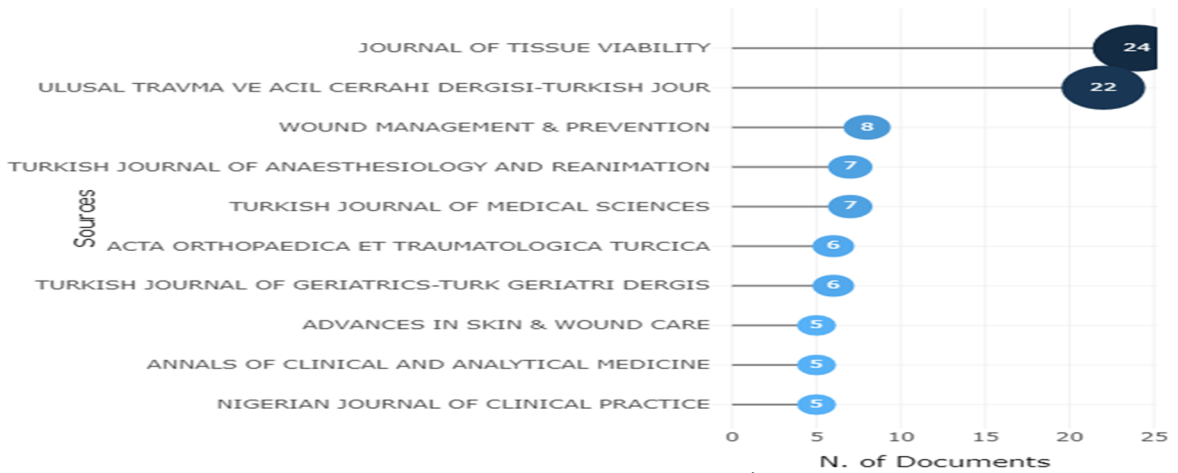
Yazar	Makale sayısı	Atıf sayısı
Karadağ, Ayise	8	54
Sabaz, Mehmet Suleyman	5	4
Sonmez, Munevver	4	32
Asar, Sinan	4	2
Bulut, Huri	4	8
Yilmazer, Tuba	4	5
Turan, Alparslan	4	34
Tuzer, Hilal	4	5
Şener, Göksel	4	15
Girgin, Nermin	4	11

2018-2022 yılları arasında en fazla yayın yapan kurumlar ve aralarındaki işbirliği Şekil 1’de gösterilmiştir. Birinci sırada yer alan Sağlık Bilimleri Üniversitesinin 60 makalesi vardır ve bu makalelerde farklı 19 kurumla iş birliği yapılmıştır. İkinci sırada olan İstanbul Üniversitesinin 39 makalesi ve 14 farklı kurumla iş birliği; üçüncü sırada Marmara Üniversitesinin 31 makalesi ve 10 farklı kurumla işbirliği yaptığı belirlenmiştir.



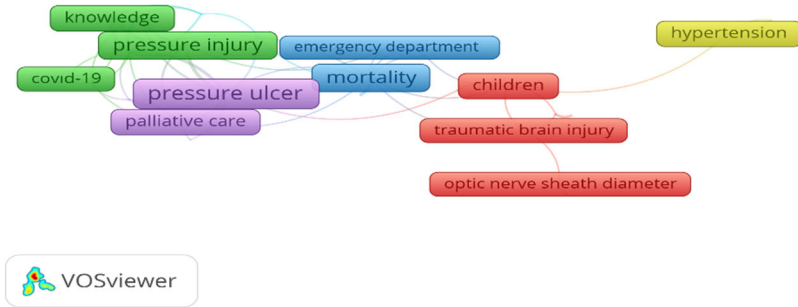
Şekil 1. En fazla yayın yapan kurumlar ve işbirlikleri (En az 5 yayına sahip olan kurumlar dahil edilmiştir)

Makalelerin en çok yayınladığı ilk üç dergi Journal of Tissue Viability (n=24), Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi, (n=22), Wound Management & Prevention (n=8) (Grafik 1). Makalelerin büyük çoğunluğu SCI-Expanded (n=396) kapsamındaki dergilerde yayınlanmıştır.



Grafik 1. Makalerin En Çok Yayımlandığı İlk On Dergi

Makalelerin anahtar kelimelerinde en az 5 kez tekrar eden 34 kelime belirlenmiştir (Şekil 2). Bu kelimelerden ilk beşi, “pressure ulcer(s)” (n=35), “pressure injury (s)” (n=27), “mortality”n=20), “nursing “(n=17), “trauma” (n=13)’ dir.



Şekil 2. En Sık Kullanılan Anahtar Kelimeler

#### IV. SONUÇ

Bu çalışma Türkiye’de yapılan basınç yaralanmalarına yönelik araştırmalara genel bir bakış açısı sağlamaktadır. Araştırma bulgularının özellikle basınç yaralanmaları konusunda çalışan araştırmacılar için yararlı olabileceği düşünülmektedir.

#### KAYNAKLAR

- [1] J.S., Mervis, and T.J., Phillips, “Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation”. *Journal of the American Academy of Dermatology*, vol. 81(4), pp. 881-890, 2019.
- [2] J.F., Guest, G.W., Fuller, and P., Vowden, Cohort study evaluating the burden of wounds to the UK’s National Health Service in 2017/2018: update from 2012/2013. *BMJ open*, vol. 10(12), pp. e045253, 2020.
- [3] Z.J., Lo, X., Lim, D., Eng, J., Car, Q., Hong, E., Yong, and B.H., Heng. “Clinical and economic burden of wound care in the tropics: a 5-year institutional population health review”. *International Wound Journal*, vol. 17(3), pp. 790-803, 2020.
- [4] Z.E., Gencer, Ö., Özkan. “Basınç ülserleri sörveyans raporu”. *Türk Yoğun Bakım Dergisi*, vol. 13, pp. 26-30, 2015.
- [5] A., Aydın Karabağ. “Hemşirelerin Derin Doku Hasarı ve 1. Evre Basınç Ülserlerinin Bakımına İlişkin Uygulamalarının Belirlenmesi”. [yüksek lisans tezi]. Ankara, Türkiye: Hemşirelik Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2008.
- [6] C.E., Ekim, ve N., Sabuncu. “Hemşirelerin basınç ülserlerini önlemeye yönelik tutumlarının incelenmesi”. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, vol. 9, pp. 890-901, 2019.
- [7] E.C., Haukland, K., Mevik, C., von Plessen, C., Nieder, and B., Vonen. Contribution of adverse events to death of hospitalised patients. *BMJ open quality*, vol. 8(1), pp. e000377, 2019.

# Üniversite Öğrencilerinin Organ Nakli ve Bağışı Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Knowledge Level of University Students About Organ Donation and Transplantation

Özden Bedre Duygu<sup>\*1</sup>, Asrın Nalbant<sup>1</sup>, Ebru Turhan<sup>2</sup>

\*ozden.bedre@bakircay.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7140-7340

<sup>1</sup> Tıp Fakültesi/ Anatomi ABD, İzmir Bakırçay Üniversitesi, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup> Tıp Fakültesi/ Halk Sağlığı ABD, İzmir Bakırçay Üniversitesi, İzmir, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Organ bağışlayan kişilerin sayıları, teknik ve yöntemsel yeniliklerin etkisiyle birlikte artmasına rağmen, organ nakli gereken hastalık tipi ve hastaların sayısı daha hızlı artmaktadır. Organ bağışında bulunan kişilerin sayılarını arttırmak amacıyla uygun çalışma planı oluşturmak ve toplumun farklı tabakalarından veriler toplamak gereklidir. Çalışmamızda Bakırçay Üniversitesi'nde öğrenim görmekte olan öğrencilerin organ nakli ve organ bağışına ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma tanımlayıcı kesitsel tipte bir çalışmadır ve Nisan Mayıs 2021 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini; İzmir Bakırçay Üniversitesi'nde öğrenim gören toplam 1907 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada örnekleme alınması gereken minimum öğrenci sayısı 780 olarak belirlenmiştir. Çalışma grubuna hazırlanan anket formu pandemi nedeni ile çevrimiçi uygulanmış, çalışmaya davet edilen öğrencilerin 581 (%74,5)'ine ulaşılmıştır. Araştırmanın uygulanacağı Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli onaylar alınmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların organ bağışı hakkındaki bilgi düzeyleri ile bazı sosyodemografik özellikleri karşılaştırıldığında; eğitim aldıkları fakülte ve mezun oldukları liseye göre bilgi düzeyi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulundu ( $p < 0,05$ ). Buna karşılık yaş, aile gelir durumu, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, ailenin ikamet ettiği yer ve daha önce kan bağışında bulunma durumları; bilgi düzeyleri ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p > 0,05$ ). Çalışmamıza katılan öğrencilerin %88,4'ü yakın akrabalarından birine organ gerekli olsa organlarını bağışlayabileceklerini ifade etti. Yaptığımız çalışmada, öğrencilerin %53,7'si kadavradan organ-doku nakli yapılabileceğini, %54,3'ü kadavradan organ-doku nakli yapılabilmesi için beyin ölümünün gerçekleşmiş olması gerektiğini bilmektedir. Katılımcıların %51,7'si organ bağışını nereye yapacaklarını bilmektedir.

**Sonuç:** Çalışmamız sonucunda elde edilen veriler, çalışma grubumuzun organ bağışının yasal yönleriyle ilgili yeterli bilgiye sahip olmadığını göstermektedir. Üniversite öğrencilerinin organ nakli ve bağışı konusunda bilgilendirilmeye ihtiyaç duydukları saptandı. Öğrencilerin organ bağışı konusundaki bilgi düzeylerini arttırmak amacıyla erken dönemden itibaren geleneksel ve dini görüşleri dikkate alınarak eğitimler verilmelidir. Kadavradan bağış oranlarını arttırmak için, bireylerin bu konudaki farkındalıkları artırılmalı ve yaşam süreleri içerisinde bağış yapmaları sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Organ bağışı, Öğrenciler, Bilgi düzeyi.

## ABSTRACT

**Objective:** While number of people who donates organs have been increasing with the effects of technical and methodological improvements, health conditions which are required to organ donations remain high at the same time. To encourage people for donating organs, it is necessary to design a study plan and gather information from different social status of community. In this study, we aimed to evaluate knowledge levels of Bakırçay University students about organ donation and transplantation.

**Methods:** This study is definitive and cross sectional study that conducted between April and May 2021. Study population comprises of 1907 Bakırçay University students. Minimum student number that is needed to constitute sample group is determined as 780 students. Questionnaire forms were created and shared online due to pandemia and 581 (%74,5) individuals of these population agreed to participate in this study. Approval was taken from Bakırçay University Noninvasive Clinical Research Ethics Committee.

**Results:** Factors that may affect the knowledge levels about organ donation were analyzed. In terms of faculty and high school, significant difference was found statistically ( $p<0.05$ ). However, there was no significant difference with regard to father's educational status, mother's educational background, age, hometown, income status of his/her family and history of blood donation ( $p>0.05$ ). 88.4 % of students expressed that they will donate their organs if one of their relatives need this. In this study, 53.7 % of students know that organ-tissue transplantation might be performed from the cadavers and 54.3 % of them are aware of the fact that brain death is necessary for the organ-tissue transplantation. 51.7 % of them have information about where they need to go for organ donation.

**Conclusion:** We found that individuals in this study do not have sufficient knowledge about legal aspects of organ donation. The university students need to be informed about organ donation and transplantation. In order to improve their knowledge levels, they need to be given some educational sessions about the donation by taking their religious and traditional beliefs into consideration. To increase the rates of cadaveric organ donations, the awareness should be raised and some background for the students must be formed to help them donate.

**Keywords:** *Organ donation, students, knowledge level.*

## I. GİRİŞ

Organ nakli, vücutta işlevini yerine getiremeyen bir organın yerine canlı veya ölüden alınan sağlam bir organın nakledilmesidir. Organ yetmezliğinin son aşamasında hayat kurtarıcı olan bir tedavi şeklidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün yakın geçmişteki verileri, dünya çevresinde 130.000'den fazla solid organ nakli yapıldığını göstermektedir. Fakat bu sayının, dünya çapındaki ihtiyacın %10'undan daha az olduğu tahmin edilmektedir [1, 2].

Yüzyılı aşkın süredir, organ nakli tedavi prosedürlerinde başarıya ulaşmak için temel bilimsel değişimlere maruz kalmaktadır. Solid organ nakli, son yarım yüzyılda tıp alanında en çok dikkat çeken ve tedavi edici ilerlemelerden birisidir [3]. Organ nakil yöntemleri preoperatif, perioperatif ve postoperatif yönetim ve yeniliklerle birlikte gelişmeye devam etmektedir. Organ naklinin ilk zamanlarından beri organ bağıışı sayısındaki eksiklik sebebiyle bekleyen listelerdeki hastaların sayıları sürekli artmaktadır [4, 5, 6]. Organ bağıışlayan kişilerin sayıları, teknik ve yöntemsel yeniliklerin etkisiyle birlikte yakın zamanda artmasına rağmen, organ nakli gereken hastalık tipi ve hastaların sayısı daha hızlı artmaktadır. Bu durum nakil için uygun olan organların sayısındaki yetersizliği arttırmaktadır.

Organ bağıışında bulunanların sayısını arttırma, organ naklinden birçok hastanın faydalanmasını amaçlayan en önemli konudur. Araştırmacılara göre organ bağıışına karşı tutumu yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durum ve eğitim seviyesiyle birlikte kültür, etik ve ırkta

etkilemektedir [7, 8].

Organ bağışında bulunan kişilerin sayılarını arttırmak için organ bağışıyla ilgili eğitimler verilmelidir. Bu eğitimler, organ bağışını desteklemek, programlar geliştirmek ve halkın organ bağışına ilişkin bilgisini değerlendirmek için önemlidir [9,10]. Genel popülasyon arasında sağlık profesyonellerinin bilgi ve tutumları, organ bağışını desteklemede önemli rol oynamaktadır [11]. Organ bağışına olan tutumlarda özellikle kültürel faktörlerin etkisini düşündüğümüzde eğitimin etkisini anlamak çok önemlidir [12].

Organ bağışında bulunan kişilerin sayılarını arttırmak için yapılan çalışmalarda, uygun çalışma planı oluşturmak ve toplumun farklı tabakalarından veriler toplamak gereklidir. Organ bağışını hedefleyen alışkanlıklar belirlenmeli ve bireylerin organ bağışına ilişkin bilgi düzeyleri değerlendirilerek en kısa sürede kapsamlı çalışmalara başlanmalıdır.

Bu sebeple, çalışmamızda İzmir Bakırçay Üniversitesi'nde farklı bölümlerde eğitimine devam eden öğrencilerin organ nakli ve organ bağışına ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

**Araştırmanın Tipi:** Bu araştırma, İzmir Bakırçay Üniversitesi'ndeki öğrencilerin organ bağışına olan bilgi düzeylerini inceleyen tanımlayıcı kesitsel tipte bir çalışmadır.

**Araştırmanın Evren ve Örnekleme:** Araştırma, Nisan Mayıs 2021 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini; İzmir Bakırçay Üniversitesi'nde öğrenim gören toplam 1907 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmanın örnek büyüklüğü güvenilirlik düzeyi %97, olayın görülme sıklığı %50, hata payı %3 ile örneklem büyüklüğü 780 kişi olarak hesaplanmıştır. Çalışma grubuna hazırlanan anket formu pandemi nedeni ile çevrimiçi uygulanmış, çalışmaya davet edilen öğrencilerin 581 (%74,5)'ine ulaşılmıştır.

**Veri Toplama Araçları ve Uygulanması:** Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan ve uzman görüşü alınarak son hali verilen anket formu kullanıldı. Anket formunda öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini belirlemeye yönelik 11, organ bağışına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik 21 soru yer almaktadır. Bilgi sorularının değerlendirilmesinde her bir soru ya da seçenek için, doğru bilenele 1 puan, yanlış bilenele ve bilmiyorum diyenele sıfır puan verilmiştir.

Uzman görüşleriyle son hali verilen anket formları araştırmacılar tarafından öğrencilere üniversitenin uzaktan eğitim sistemi üzerinden ulaştırıldı, öğrenciler tarafından doldurulan formlar sistem üzerinden alındı.

**Araştırmanın Etik Yönü:** Araştırmanın uygulanacağı Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli onaylar alındı. Araştırmaya seçilen örneklemede gönüllülük esas alınarak araştırmaya katılmayı kabul eden bireyler, araştırmanın amacı ve uygulanması hakkında bilgilendirildi ve yazılı onam alındı. Kayıtlar sorumlu araştırmacıda ve uygun koşullarda saklanmaktadır. Mali ve Cezai sorumluluk araştırmacılar aittir.

**Verilerin Değerlendirilmesi:** Veriler “Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 23,0” paket programı kullanılarak değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde yüzdellik, ortalama, Ki-Kare, Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testleri kullanıldı. İstatistiksel önemlilik için  $p < 0,05$  kabul edildi.

**Araştırmanın Sınırlılıkları:** Bu araştırma, Bakırçay Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrenciler ile sınırlandırılmıştır, sonuçlar sadece bu gruba genellenebilir.

## II. YAZI İÇERİĞİ

### **Bulgular**

Araştırmaya 18-26 yaş arasında toplam 584 öğrenci katıldı. Anket formlarının üçü değerlendirmeye alınmadı ve 581 anket formu değerlendirildi. Araştırmaya katılan öğrencilerin



%78,1'inin 18-20 yaş arası, %16,5'unun 21-23 yaş arası ve %5,3'ünün 24 yaş ve üzeri olduğu tespit edildi. Katılımcıların %51,9'unu sağlık bilimleri, %32,1'ini sosyal bilimler, %15,9'unu mühendislik fakültesi öğrencileri oluşturmaktadır.

20 yaş altı ile 21 yaş üzerindeki öğrenciler arasında organ bağışında bulunma durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $p<0,05$ ). 21 yaş üzeri öğrencilerin organ bağışında bulunma oranları daha yüksekti. Birinci sınıf öğrencilerinin %3,6'sı, ikinci sınıf öğrencilerin %5,8'i, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin %7,8'i organ bağışında bulunduğunu belirtti. Organ bağışında bulunma durumuna göre 1. sınıf öğrencileri ile 2. 3. ve 4. sınıf öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $p<0,05$ ). Çalışmaya katılan öğrencilerin mezun olduğu liseler arasında organ bağışında bulunma durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ( $p<0,05$ ). Fen lisesi ve meslek lisesinden mezun olan öğrencilerin organ bağışında bulunma oranlarının, diğer liselerden mezun olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu saptandı. Sağlık bilimleri fakültesinde okuyan öğrencilerin %2,2'si, mühendislik fakültesi öğrencilerinin %3,6'sı ve sosyal bilimler öğrencilerinin %10,1'i organ bağışında bulunduğunu belirtti.

Katılımcıların organ bağışına ilişkin bilgi düzeyleri ile bazı sosyodemografik özellikleri karşılaştırıldı. Öğrencilerin organ bağışı bilgi puanı; Fen Lisesi'nden mezun olan öğrencilerde  $5,41\pm 1,25$ , Lise ve Meslek Lisesi'nden mezun olanlarda  $5,03\pm 1,52$ , Anadolu Lisesi'nden mezun olan öğrencilerde  $4,91\pm 1,48$  ve Özel Liseden mezun olan öğrencilerde  $4,55\pm 1,62$  bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ( $p=0,005$ ). Öğrencilerin organ bağışı bilgi puanı; Sağlık Bilimleri Fakültesi öğrencilerinde  $5,18\pm 1,39$ , Mühendislik Fakültesi öğrencilerinde  $4,78\pm 1,54$ , Sosyal Bilimler öğrencilerinde  $4,68\pm 1,59$  olarak bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi ( $p=0,004$ ). Organ bağışı bilgi puanları ile aile gelir durumu, anne eğitim durumu, baba eğitim durumu, ailenin ikamet ettiği yer ve daha önce kan bağışında bulunma durumu karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ( $p<0,05$ , Tablo 1).

**Tablo 1.** Katılımcıların organ bağışına ilişkin bilgi düzeyleri ile bazı sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması.

Özellik	S	%	Bilgi Puanı (Ort±SS)	Anlamlılık
<b>Fakülte</b>				
Sağlık Bilimleri	274	51,9	5,18±1,39	0,004
Mühendislik	83	15,7	4,78±1,54	
Sosyal Bilimler	171	32,4	4,68±1,59	
<b>Yaş</b>				
18-20 (1.sınıf)	454	78,1	4,91±1,47	0,12
21-23 (2.sınıf)	96	16,5	4,82±1,57	
24 ve üzeri (3 ve üzeri)	31	5,3	5,38±1,47	
<b>Mezun olunan lise</b>				
Lise-meslek lisesi	61	10,5	5,03±1,52	0,01
Fen Lisesi	56	9,6	5,41±1,25	
Anadolu Lisesi	384	66,1	4,91±1,48	
Özel Lise	80	13,8	4,55±1,62	
<b>Aile gelir durumu</b>				
1000-2000 tl	60	10,5	1,38±0,17	0,83
2000-3000 tl	147	25,7	1,49±0,12	
3000-4000 tl	112	19,5	1,62±0,15	

4000-üzeri	254	44,3	1,49±0,09	
<b>Anne eğitim durumu</b>				
İlkokul	249	44,0	4,97±1,47	0,06
Orta okul	90	15,9	4,73±1,65	
Lise	132	23,3	5,15±1,49	
Üniversite	95	16,8	4,73±1,36	
<b>Baba eğitim durumu</b>				
İlkokul	148	25,5	4,96±1,45	0,10
Ortaokul	94	16,2	4,97±1,36	
Lise	175	30,2	4,75±1,47	
Üniversite	163	28,1	5,03±1,61	
<b>Ailenizin ikamet ettiği yer</b>				
Şehir	349	60,5	4,84±1,55	0,22
İlçe	151	26,2	5,10±1,44	
Köy-kasaba	77	13,3	4,94±1,29	
<b>Daha önce kan bağışında buldunuz mu?</b>				
Evet	117	20,2	5,00±1,59	0,34
Hayır	463	79,8	4,90±1,47	

Öğrencilerin organ nakli ve organ bağışına ilişkin bilgi sorularına verdikleri yanıtların dağılımı Tablo 2'de yer almaktadır. Çalışmamıza katılan öğrencilerin %88'i (s=499) organ nakli ve bağışı konusunda ulusal birliğe ihtiyaç olduğu ifadesine katılmaktadır.

Ülkemizde organ nakli yapacak yeterli sayıda hekim ve merkez bulunmaktadır; fakat organ bağışının yetersizliği sebebiyle organ nakli yeterince yapılamamaktadır. Organ nakilleri konusundaki en önemli engel organ bağışının yetersiz oluşudur ifadesine öğrencilerin %80,7'si katılmaktadır. Bu çalışmada eğer kişi ekonomik sıkıntıya düşerse böbreğini para karşılığında bağışlayabilmelidir ifadesine öğrencilerin %69,5'u (s=392) katılmıyorum, %16,8'inin (s=95) kararsızım ve %13,7'sinin (s=77) katılıyorum yanıtını verdiği saptandı. Kararsız öğrenci oranıyla birlikte öğrencilerin %30,5'inin organlarını ticari amaçla kullanılmayacağını göz ardı etmeleri düşündürücüdür. Bu durum organ bağışı konusunda öğrencilerin eğitimine daha fazla önem verilmesi gerektiğini göstermektedir. Çalışmada ülkemizdeki üniversite hastanelerinde organ nakillerini gerçekleştirebilecek düzeyde donanım ve ekipman vardır ifadesine öğrencilerin %50'sinin (s=283) kararsızım, %19,3'ünün katılmıyorum (s=109) yanıtını verdiği saptandı. Organ nakli konusunda hekimler güvenilir insanlardır ifadesine öğrencilerin %64,4'ü (s=363) katıldığını, %29,6'sı (s=167) kararsız olduğunu ve %6'sı (s=34) katılmadığını ifade etti. Öğrencilerin çoğunluğu organ nakli konusunda hekimlere güvense de kararsızlarla birlikte öğrencilerin %35,6'sı hekimlere güvenmemektedir.

Örneklem grubunda kararsız öğrenci grubuyla birlikte öğrencilerin %89,3'ü organ nakli ve bağışı konusunda yapılan çalışmaların sağlık çalışanlarına yeterince duyurulmadığını düşünmektedir. Ayrıca öğrencilerin %79,4'ü genç bireyler ileri yaş dönemindeki bireylere oranla organ bağışı konusunda daha olumlu düşünmektedir ifadesine katılmaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin %46,6'sı (s=262) organ nakli bekleyen hastalar ve yakınları dışında konuya ilgi duyan kişiler olduğuna inanmıyorum ifadesine katılmaktadır.

Örneklem grubundaki öğrencilerin %56,3'ünün (s=316) organ bağışı yapmayı düşündüğüm kişinin kim olduğu önemli değildir ifadesine katıldığı saptandı. Örneklem grubunda öğrencilerin %48,4'ü (s=273) toplum tarafından kabul görmüş kişilerin konuyla ilgili olası olumlu görüşleri kararımın olumlu olmasını hızlandırır ifadesine katılmaktadır. Ayrıca öğrencilerin %70,9'u organ nakli ve bağışı konusunda, yazılı ve görsel basının toplumu yeterince bilgilendirmediğini düşünmektedir (Tablo 2).

Öğrencilerin organ bağışı konusunda bilgi aldıkları kaynaklar; çevre (%23), okul (%19,6),

sağlık kuruluşu (%10,4), gazete-dergi (%5,3), hepsi (%36) ve diğer kaynaklar (%5,7)'dir.

Bu durum öğrencilerin %70,9'unun belirttiği organ nakli ve bağışı konusunda, yazılı ve görsel basının topluma yeterince bilgi vermediği ifadesini desteklemektedir.

Organ nakillerinde kaynak canlı veya kadavra olabilmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin kadavradan organ alınmasına yönelik düşüncelerinden %62,8'i olumlu, %28'i olumsuz ve %9,2'si kararsızdır.

**Tablo 2.** Öğrencilerin organ nakli ve organ bağışına ilişkin bilgi sorularına verdikleri yanıtların dağılımı

Öğrencilerin organ nakli ve organ bağışına ilişkin bilgi soruları	Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum	
	S	%	S	%	S	%
Organ nakli ve bağışı konusunda ulusal birliğe ihtiyaç vardır.	499	88,0	53	9,3	15	2,6
Organ nakilleri konusundaki en önemli engel organ bağışının yetersiz oluşudur.	456	80,7	84	14,9	25	4,4
Eğer kişi ekonomik sıkıntıya düşerse böbreğini para karşılığında bağışlayabilmelidir.	77	13,7	95	16,8	392	69,5
Ülkemizdeki üniversite hastanelerinde organ nakillerini gerçekleştirebilecek düzeyde donanım ve ekipman vardır.	174	30,7	283	50,0	109	19,3
Organ nakli konusunda hekimler güvenilir insanlardır.	363	64,4	167	29,6	34	6,0
Organ nakli ve bağışı konusunda yapılan çalışmalar sağlık çalışanlarına yeterince duyurulmamaktadır.	228	40,7	272	48,6	60	10,7
Genç bireyler, ileri yaş dönemindeki bireylere oranla organ bağışı konusunda daha olumlu düşünmektedirler.	446	79,4	95	16,9	21	3,7
Organ nakli bekleyen hastalar ve yakınları dışında konuya ilgi duyan kişiler olduğuna inanmıyorum.	262	46,6	131	23,3	169	30,1
Organ bağışı yapmayı düşündüğüm kişinin kim olduğu önemli değildir.	316	56,3	133	23,7	112	20,0
Toplum tarafından kabul görmüş kişilerin (sanatçı, bilim adamı) konuyla ilgili olası olumlu görüşleri kararımın olumlu olmasını hızlandırır.	273	48,4	95	16,8	196	34,8
Organ nakli ve bağışı konusunda, yazılı ve görsel basın topluma yeterince bilgi vermektedir.	74	13,1	90	16,0	399	70,9
			<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>	<b>Bilmiyorum</b>	
Organ-doku nakli sadece akrabalar arasında yapılabilir.	11	1,9	504	86,7	66	11,4
Kadavradan organ-doku nakli yapılabilir.	312	53,7	91	15,7	178	30,6
Organ-doku naklinden önce mutlaka doku testi yapılması gerekir.	539	92,9	3	0,5	38	6,6
Organ-doku nakli yapılabilmesi için alıcı ve verici kan gruplarının uyumlu olması gerekir.	394	68,2	62	10,7	122	21,1
Kadavradan organ-doku alınması için beyin ölümünün gerçekleşmiş olması gerekir.	314	54,3	79	13,7	185	32,0
Organ-doku bağışı için kişinin sözel olarak, organlarını-dokularını bağışladığını belirtmesi yeterlidir.	117	20,3	379	65,9	79	13,7
Kadavradan alınan her organın/dokunun kişiye nakledilmeden önce bekleme süresi farklıdır.	371	64,7	8	1,4	194	33,9
İsteyen herkes para karşılığı organlarını satabilir (yasaldır).	38	6,6	394	68,5	143	24,9
Ülkemizde sizce yeterince organ bağışı yapılıyor mu?	1	0,2	492	85,7	81	14,1

## TARTIŞMA

Organ bağışıyla ilgili çalışmaların bulguları esas alındığında makalelerin üçte ikisinden fazlası, çalışmaya katılanların organ bağış konusunda istekli olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlara rağmen, organ bağışlayan kişilerin sayısındaki eksiklik ve nakil için gerekli organların yetersizliği gibi problemler daha ciddi bir hal almaktadır. Literatüre bakıldığında bireylerin organ bağış kararlarını etkileyen faktörler; organ nakli ve bağışıyla ilgili bilgi seviyesi, eğitim durumu, cinsiyet, meslek, bedensel kaygı, sosyodemografik özellikler, toplumun fikirleri, değerleri ve dini kaygıdır.

Soubhanneyaz ve ark. yaptığı çalışmada, cinsiyete göre önemli farklılıklar olmaksızın katılımcıların %73,5'i organlarını bağışlamak istemektedir [13]. Bizim çalışmamızda ise öğrencilerin %69,1'i organlarını bağışlamak istemektedir. Teorik olarak organlarını bağışlamak isteyen kişilerin, gerçek bir seçimle karşılaştığında organlarını bağışlayacağını kesin olmadığını bilmek önemlidir.

Tontus'un yaptığı çalışmada, aile ya da yakın akrabalarından birisine organ nakli gerektiğinde organ bağışına karşı tutumun olumlu yönde önemli derecede etkilendiği bulundu [14].

Bizim çalışmamıza katılan öğrencilerin %88,4'ü yakın akrabalarından birine organ gerekli olsa organlarını bağışlayabileceklerini ifade etti. Ayrıca öğrencilerin %85,4'ü yakın akrabalarının organ ihtiyacı olduğunda başka bir kişiden organ almak istemektedir. Bu durum kişilerin organ bağışında duygusal yönden etkilendiğini göstermektedir.

Dini inanç, birçok çalışmada organ bağışına engel olarak gösterilmektedir ve bazı araştırmacılar organ naklinde kişilerin dini inançlarına özel olarak önem vermektedirler [14, 15]. Kececioğlu ve ark. yaptığı çalışmada, katılımcıların %84'ü organ bağışının İslam dinine göre uygun olduğunu bildirdi [16]. Bizim çalışmamıza katılan öğrencilerin %44,6'sı dini yönden organ bağışının uygun olup olmadığını bilmemektedir ve %5,4'ü dini yönden organ bağışının uygun olmadığını düşünmektedir. Ayrıca öğrencilerin %77,6'sı organ bağışının yeterince yapılmamasında dini inanışların etkisi olduğunu düşünmektedir. Öğrenciler, eğitsel aktiviteler düzenlenerek dini yönden organ bağışının uygun olduğu konusunda bilgilendirilmelidir.

Yılmaz ve ark. yaptığı çalışmada, Tıp Fakültesi öğrencilerinin çok azının organ bağış ile ilgili eğitim aldığı tespit edildi. Öğrencilerin büyük bir kısmı, verdikleri cevaplarda bilgilerinin yetersiz olduğunu veya kararsız olduklarını belirttiler. Bu konuyla ilgili yapılan bir çalışmada Erciyes Üniversitesi'ndeki Tıp Fakültesi öğrencilerinin %66'sının, Ege Üniversitesi'ndeki Tıp Fakültesi öğrencilerinin ise %58,5'inin organ bağış ile ilgili bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu bulundu [17].

Çalışmamıza katılan öğrencilerin organ bağışına ilişkin bilgi düzeyleri, eğitim aldıkları fakültelere göre karşılaştırıldığında; sosyal bilimler öğrencilerinin sağlık bilimleri öğrencilerine göre organ bağışında bulunma oranlarının daha yüksek olması düşündürmektedir.

Organ nakillerinde kadavra nakillerinin önemi çok fazladır. Beyin ölümü, beyin fonksiyonlarının geri dönüşsüz kaybıdır [17]. Beyin ölümü, kadavra organı sağlamanın temelidir. Kadavradan organ teminindeki yetersizlik, ülkemizde yapılan organ naklinin önündeki en önemli engeldir. Yaptığımız çalışmada, öğrencilerin %53,7'si kadavradan organ-doku nakli yapılabileceğini, %54,3'ü kadavradan organ-doku nakli yapılabilmesi için beyin ölümünün gerçekleşmiş olması gerektiğini bilmektedir. Kadavradan bağış oranlarını arttırmak için, bireylerin bu konudaki farkındalıkları arttırılmalı ve yaşam süreleri içerisinde bağış yapmaları sağlanmalıdır.

Bireyler organ bağışını iki tanıkla birlikte, öldükten sonra organlarını bağışladığını belirten belgeyi imzalayıp ve yetkili kurumlara bu belgeyi teslim ederek yapmaktadır. Organ bağış Sağlık Müdürlüğü, Hastane, Emniyet Müdürlüğü, organ nakli yapan merkezler, organ nakli ile ilgilenen dernek ve vakıf gibi kurumlarda yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda öğrencilerin %48,5 ile %69,6'sı bağış için nereye başvuracağını bilmektedir. Bizim çalışmamızda ise öğrencilerin %51,7'si organ bağışını nereye yapacaklarını bildiklerini ifade etti. Bu veriler,

çalışma grubumuzun organ bağışının yasal yönleriyle ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir.

Zhang ve ark. yaptığı çalışmaya göre yaş, medeni hal ve araştırmaya katılanların yakınları arasında organ bağışında bulunanların olup olmaması gibi faktörlerin organ bağışına karşı kişilerin tutumları üzerinde etkisi bulunmadı. Fakat organ bağışı hakkında kişilerin tutumlarını cinsiyet, eğitim seviyesi ve organ bağışı ile ilgili bilgi seviyesinin etkilediği bulundu [18].

Çalışmamıza katılan öğrencilerin sadece %36'sı, bağış yapmaya karar verdiklerinde ailelerinin onları destekleyeceklerini bildirdi. Bu durum toplumun her kesiminin organ bağışı hakkında bilgilendirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızın bulguları, organ bağışıyla ilgili sorunların giderilmesinde sanatçı ve toplum tarafından sevilen kişilerin eğitici programlar içinde yer alması ve topluma öncülük etmesi gerektiğini göstermektedir.

Öğrencilerin kendi üniversitelerindeki organ nakil merkezleri hakkında bilgi sahibi olmamaları, organlarının kötü bir şekilde kullanılacağını düşünmeleri, organ nakli ve bağışı konusunda yetersiz bilgiye sahip olmaları, organ bekleyen kişilere destek sağlayamamaları gibi durumlar organ nakli ve bağışıyla ilgili çalışmaların sağlık çalışanlarına yeterince duyurulmadığını desteklemektedir.

Yapılan çalışmalar, bilgi düzeyinin organ bağış oranlarında önemli rol oynadığını göstermektedir [19, 20]. Araştırmalara göre, insanlar organ bağış ve nakil durumlarında daha fazla bilgi ve eğitime ihtiyaç duymaktadırlar. Organ bağışı ile ilgili bilgi seviyesi ve katılımcıların gönüllülüğü arasında önemli ilişki vardır. Organ bağışı ve nakil yöntemleri hakkında daha fazla bilgisi olan kişiler, ölümden sonra organlarını bağışlamayı daha çok istemektedirler [16, 21].

Geçen yarım yüzyıldır bağış yapanların motivasyonu üzerine odaklanan çoğu çalışmanın ana konusu, organ bağışı üzerine insanların tutumlarıdır. Nakil uygulamalarında önemli ilerlemelere rağmen, bağışlanan organların yetersizliği hala en ciddi problemdir.

Çalışmamızın bulguları, öğrencilerin bu konu hakkında daha fazla bilgiye ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Çalışmamız, organ bağışı hakkında eğitsel aktivitelerin amacına ulaşmasında katkı sağlayacaktır.

### III. SONUÇ

Çalışmamızda üniversite öğrencilerinin organ nakli ve bağışı konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve bilgilendirmeye ihtiyaç duydukları bulundu. Organ bağışı ile ilgili toplumun tüm kesimi bilgilendirilmelidir. Başarılı organ nakillerinin sayısının artması için eğitim, bilgilendirme ve bilinçlendirme gereklidir. Öğrenciler, bağış yapanların sayılarını arttırmak amacıyla yöntemsel ve dini konularda organ bağışı ve nakli ile ilgili yeterli eğitim almalıdırlar. Organ bağışını arttırmak için ilgili kurumlar (devlet, sivil toplum kuruluşları, tıp fakülteleri vb.) halkın geleneksel ve dini görüşlerini de düşünerek bilimsel bilgi açısından eğitim vermelidirler.

Sonuç olarak, eğitim programlarının hazırlanması, hazırlanan programların ilkokullardan itibaren tüm eğitim kurumlarında verilmesi, çeşitli yayın organlarıyla ve broşürlerle toplumun her kesiminin bilgilendirilmesi, özellikle kitle iletişim araçları aracılığı ile sanatçı ve sevilen kişilerin organ bağışına yönelik programlarda yer alması sağlanmalıdır.

### KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Human organ transplantation. <https://www.who.int/transplantation/organ/en/>.
2. Girlanda R. Deceased organ donation for transplantation: challenges and opportunities. World J Transpl., 2016;6:451-9.
3. Linden PK. History of solid organ transplantation and organ donation. Crit Care Clin., 2009;25:165-184.



4. Koçak A, Aktaş E.Ö, Şenol E. ve ark. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin organ nakli ve bağışı hakkındaki bilgi düzeyi. *Ege Journal of Medicine*, 2010;49(3):153-160.
5. Watson CJ, Dark JH. Organ transplantation: historical perspective and current practice. *Br J Anaesth.*, 2012;108(1), i29-42.
6. Ertin H. Organ bağışı ve transplantasyon tıbbi: etik çerçeve ve çözüm tartışmaları. *İş Ahlakı Dergisi*, 2014;7(2):91-120.
7. Tam WWS, Suen LKP, Chan HYL. Knowledge, attitudes and commitment toward organ donation among nursing students in Hong Kong. *Transplant Proc.*, 2012;44:1196-1200.
8. Khalid F, Khalid AB, Muneeb D, Shabir A, Fayyaz D, Khan M. Level of knowledge and attitude regarding organ donation: a community-based study from Karachi, Pakistan. *BMC Res Notes*, 2019;12:309.
9. Radunz S, Juntermanns B, Heuer M, Frühauf NR, Paul A, Kaiser GM. The effect of education on the attitude of medical students towards organ donation. *Ann Transplant*, 2012;17:140-144.
10. Bilgel H, Sadikoglu G, Goktas O, Bilgel N. A survey of the public attitudes towards organ donation in a Turkish community and of the changes that have taken place in the last 12 years. *Transpl Int.*, 2004;17:126-130.
11. Chung CKY, Ng CWK, Li JYC, Sum KCY, Man AHY, Chan SPC, et al. Attitudes, knowledge, and actions with regard to organ donation among Hong Kong medical students. *Hong Kong Med J.*, 2008;14:278-285.
12. Edwards AG, Weale AR, Morgan JD. A survey of medical students to assess their exposure to and knowledge of renal transplantation. *BMC Med Educ.*, 2004;4:32.
13. Soubhanneyaz A, Kaki A, Noorelahi M. Survey of public attitude, awareness and beliefs of organ donation in western region of Saudi Arabia. *Am J Int Med.*, 2015;3:264-271. <https://doi.org/10.11648/j.ajim.20150306.18>.
14. Tontus O, Karabey M, Gurdal M. Survey of medical students' attitudes, religious beliefs, and knowledge of organ donation. *Cells Tissues Organs*, 2011;14:203-206.
15. Alhawari Y, Verhoff MA, Ackermann H, Parzeller M. Religious denomination influencing attitudes towards brain death, organ transplantation and autopsyda survey among people of different religions. *Int J Legal Med.*, 2019. <https://doi.org/10.1007/s00414-019-02130-0>.
16. Kececioğlu N, Tuncer M, Yucetin L, Akaydin M, Yakupoglu G. Attitudes of religious people in Turkey regarding organ donation and transplantation. *Transplant Proc.*, 2000;32:629-630.
17. Baykan Z. Tıp Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin organ-doku nakli konusundaki bilgi, tutum ve davranışları. *Ulusal Cerrahi Dergisi*, 2009;25(4):137-141.
18. Zhang H, Zheng J, Liu W, et al. Investigation and strategic analysis of public willingness and attitudes toward organ donation in East China. *Transplant Proc.*, 2015;47:2419-2424.
19. Rithalia A, McDaid C, Suekarran S, Myers L, Sowden A. Impact of presumed consent for organ donation on donation rates: a systematic review. *BMJ.*, 2009;338:a3162.
20. Mekahli D, Liutkus A, Fargue S, Ranchin B, Cochat P. A survey of first-year medical students to assess their knowledge and attitudes toward organ transplantation and donation. *Transplant Proc.*, 2009;41:634-638.
21. Zhang QX, Xie JF, Zhou JD, et al. Impact factors and attitudes toward organ donation among transplantation patients and their caregivers in China. *Transplant Proc.*, 2017;49:1975-1981.



## Atriyal Fibrilasyon Hastalarında Katater Ablasyonun Yaşam Kalitesi ve İlaç Uyumu Üzerine Etkisi

### The Impact of Catheter Ablation on Quality of Life and Medication Adherence in Patients with Atrial Fibrillation

Fatıma Ulya Yürük<sup>\*1</sup>, Mert İlker Hayiroğlu<sup>2</sup>, Songül Tezcan<sup>3</sup>

\*ulyayuruk1995@gmail.com ORCID: 0000-0001-7583-7487

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup> Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Klinik Eczacılık Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Özet:** Atriyal fibrilasyon (AF) düzensiz kalp atışıyla karakterize yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ve en sık rastlanan aritmi çeşididir. AF'si olan hastalar için, tedavinin iki temel amacı, semptom kontrolü sağlayarak yaşam kalitesini iyileştirmek ve tromboembolizm, inme ile ilişkili morbidite ve mortaliteyi önlemektir. Semptom yönetimi, hız kontrolü ile başlar ve daha sonra, uzun vadede ritim kontrolünün faydalarının değerlendirilmesine kadar uzanır. Katater ablasyon (KA), ritim kontrolünde kullanılan bir yöntem olup, hastaların yaşam kalitesini olumlu yönde etkilemektedir. Çalışmamızın amacı, AF tanısı olan hastalarda KAnın yaşam kalitesine ve ilaç uyumuna olan etkisinin değerlendirilmesidir. Prospektif ve gözlemsel nitelikte olan çalışmamız, Mayıs-Eylül 2022 tarihleri arasında İstanbul'da bir aritmi polikliniğinde yürütülmüştür. Polikliniğe başvuran ve AF nedeniyle katater ablasyon planan 50 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. İşlem öncesinde ve sonrasında yaşam kalitesi ve ilaç uyumunu değerlendiren Sağlıkta Yaşam Kalitesi ve İlaç Uyumunu Bildirim Ölçeği hastalara yöneltilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların ilaç uyumu değerlendirildiğinde, ablasyondan sonraki ilaç uyumunu bildirim ölçeği puan ortalamasının öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ). Aynı şekilde sağlıkta yaşam kalitesi için yöneltilen sorularda hastaların verdiği yanıtlara göre anlamlı bir şekilde iyileşme olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ) Sonuç olarak katater ablasyon işleminin hastaların yaşam kalitesini ve mevcut diğer tedavilerine olan uyumunu artırabileceği ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Atriyal Fibrilasyon, Yaşam Kalitesi, İlaç Uyumu

**Abstract:** Atrial fibrillation (AF) is the most common type of arrhythmia characterized by irregular heartbeat and negatively affecting quality of life. The two main goals of treatment of AF are to improve quality of life by providing symptom control and to prevent thromboembolism, stroke-related morbidity and mortality. Symptom management begins with rate control and then extends to evaluating the benefits of rhythm control over the long term. Catheter ablation (CA) is a method used in rhythm control and positively affects the quality of life of patients. The aim of our study is to evaluate the effect of KA on quality of life and medication adherence in patients with AF. This prospective and observational study was conducted on an arrhythmia polyclinic in Istanbul between May and September 2022. Fifty patients who applied to the outpatient clinic and were planned for catheter ablation due to AF were included in the study. Before and after the procedure, Medical Adherence Report Scale and the Health-Related Quality of Life questionnaire, which are the scales for reporting quality of life and drug compliance in health, were applied to the patients. It was determined that the

mean score of the medication adherence after ablation was statistically significantly higher than before ( $p<0.001$ ). Similarly, it was determined that there was a significant improvement in the quality of life of patients ( $p<0.001$ ). As a result, it was revealed that the CA procedure could increase the quality of life and medication adherence in patients with AF.

**Keywords:** Atrial Fibrillation, Quality of Life, Medication Adherence

## I. GİRİŞ

Atriyal fibrilasyon (AF) en sık görülen kardiyak aritmidir [1]. Düzensiz ve genellikle hızlı kalp atışı ile karakterizedir [2]. AF yaş ile yakından bağlıdır ve 50 yaşından önce nadirdir. Prevalansı yaşla birlikte artar ve 60 yaşın üzerindeki nüfusun yüzde 4'ünden fazlasını etkilediği tahmin edilmektedir [3,4].

AF'nin başlatılması ve sürdürülmesi, atriyal miyokarddaki elektrofizyolojik değişiklikleri yansıtır [2]. Önemli semptomlara neden olabilir ve hem fonksiyonel durumu hem de yaşam kalitesini bozabilir. Terapötik müdahale olmadan, etkilenen hastalar mortalite ve morbidite açısından yüksek risk altındadır. AF komplikasyonları arasında tromboembolizm riski ve kalp yetmezliği riski yer alır [5,6].

AFsi olan hastalarda tedavinin üç temel amacı semptomların hafifletilmesi, taşikardi aracılı kardiyomiyopatinin önlenmesi ve inme riskinin azaltılmasıdır. İlk iki hedefe bir hız veya ritim kontrol stratejisi ile ulaşılabilir [7]. AF yönetiminin temel taşları, hız kontrolü ve antikoagülasyon ile semptomatik olarak AF ile sınırlı olanlar için ritim kontrolüdür [8,9].

Bir ritim kontrol stratejisi olarak antiaritmik ilaç tedavisi, kateter ablasyonu (KA) ve/veya cerrahi prosedür kullanır [10]. KA, AF ataklarının sıklığını azaltmak veya ortadan kaldırmak için kullanılan bir yöntem olup, birçok hastada semptom iyileşmesine yol açar [11,12].

KA'nın önemli bir klinik hedefi, AF ile ilişkili semptomlarda azalmadır. Yaşam kalitesini iyileştirmede tıbbi tedaviye üstün olduğu bildirilmektedir [13].

Çalışmamızın amacı, bir aritmi kliniğine başvuran AFli hastalara uygulanan KAnın yaşam kalitesi ve ilaç uyumuna olan etkisinin değerlendirilmesidir.

## II. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız prospektif ve gözlemsel bir çalışma olup, Haydarpaşa Numune Hastanesi Etik Kurulundan 2022/46-3532 protokol numarası ile onay almıştır. Çalışmamız Mayıs- Eylül 2022 tarihleri arasında Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi aritmi polikliniğinde yürütülmüştür. Polikliniğe atriyal fibrilasyon tanısı ile başvuran ve KA planlanan 50 hasta çalışmaya dahil edilmiş ve sosyodemografik özellikleri kaydedilmiştir. Hastaların yaşam kalitesi ve ilaç uyumu "Sağlıkta Yaşam Kalitesi" ve "İlaç Uyumunu Bildirim Ölçeği" ile KA öncesi ve sonrası olmak üzere iki kere değerlendirilmiştir. İstatistiksel analiz için SPSS.15 kullanılmıştır.

## III. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 50 hastanın yaş ortalaması  $56,0\pm 11,8$  (35-87) olup, %58'i kadın hastalardan oluşmaktadır. Hastaların beden kitle indeksi ortalaması  $29,5\pm 5,9$  (16-40) olup, diğer sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

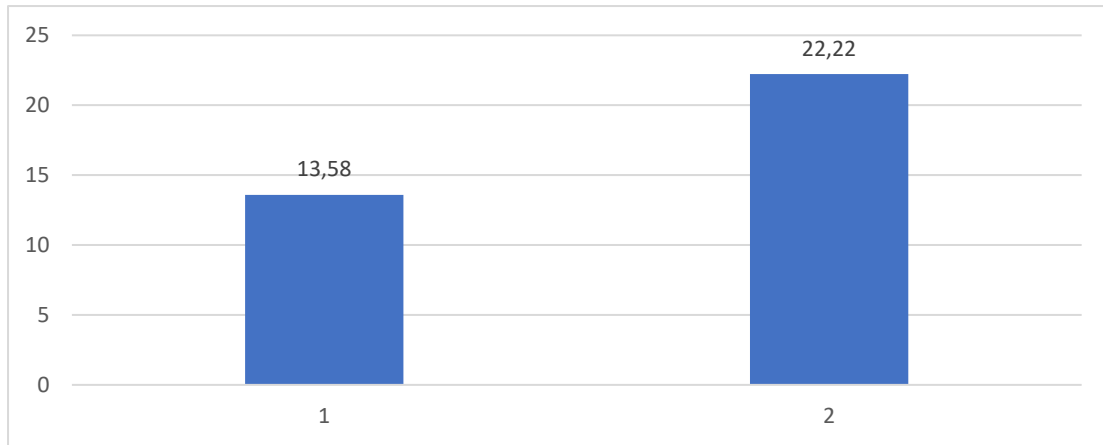
Çalışmaya dahil edilen hastaların sosyodemografik özellikleri ile ablasyon öncesi ve sonrası yaşam kaliteleri arasındaki fark değerlendirilmiştir. Ablasyon sonrası, hastaların ilaç uyumlarının yaşla birlikte arttığı belirlenmiştir (Spearman's rho:0,294;  $p=0,038$ ). Aynı şekilde BKİ'si düşük olan hastaların da ilaç uyumlarının ablasyon sonrası arttığı belirlenmiştir (Spearman's rho: -0,311;  $p=0,028$ ). Diğer sosyodemografik özellikler anlamlılık bulunmamıştır.

**TABLO I**  
HASTALARIN SOSYODEMOGRAFIK ÖZELLİKLERİ

	n	%	
Medeni durum	Bekar	10	20
	Evli	33	66
	Boşanmış	7	14
Eğitim Durumu	Okuma-yazma bilmeyen	7	14
	Lise ve altı düzeyde	22	44
	Lisans ve lisansüstü düzeyde	21	42
Alkol Kullanımı	Yok	46	92
	Var	4	8
Sigara Kullanımı	Yok	35	70
	Var	15	30

n: hasta sayısı

Çalışmaya dahil edilen hastaların ilaç uyumu değerlendirildiğinde, ablasyondan sonraki ilaç uyumunu bildirim ölçeği puan ortalamasının öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,001$ , Şekil 1)



**Şekil.1.** Hastaların İlaç Uyumu Puanları (ortalama) (1: ablasyondan önce; 2: ablasyondan sonra)

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaşam kalitesi değerlendirildiğinde, ablasyondan sonraki sağlıkta yaşam kalitesini bildirim ölçeği puanlarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir ( $p<0,001$ , Tablo II, Tablo III)

**TABLO II**  
HASTALARIN KA ÖNCESİ VE SONRASI KENDİLERİNDEN PUANLANAN SAĞLIK KİYASLAMALARI

1.soru	mükemmel-çok iyi-iyi	orta-kötü	p
Ablasyondan Önce (n=50)	22 (%44)	28 (%56)	0,396
Ablasyondan sonra (n=50)	45 (%90)	5 (%10)	0,001*

n:hasta sayısı, \*:istatistiksel anlamlılık, Chi Square testi ile analiz edilmiştir.

**TABLO III**  
HASTALARIN KA ÖNCESİ VE SONRASI SAĞLIKTA YAŞAM KALİTESİ KİYASLAMASI

Soru	Ablasyon öncesi(n=50)	Ablasyon sonrası(n=50)
Son 30 gün içinde fiziksel sağlığın iyi olmadığı gün sayısı		
0	3 (%6)	37 (%74)
1-13	32 (%64)	10 (%20)
>14	15 (%30)	3 (%6)
	p<0,001*	p<0,001*
Son 30 gün içinde ruh sağlığının iyi olmadığı gün sayısı		
0	5 (%10)	38 (%38)
1-13	35 (%70)	10 (%10)
>14	10 (%20)	2 (%2)
	p<0,001*	p<0,001*
Son 30 gün içinde kötü fiziksel veya zihinsel sağlık nedeniyle aktivite sınırlaması günlerinin sayısı		
0	5 (%10)	46 (%92)
1-13	36 (%72)	4 (%8)
>14	9 (%18)	0
	p<0,001*	p<0,001*

n:hasta sayısı, \*:istatistiksel anlamlılık, Chi Square testi ile analiz edilmiştir.

### III. SONUÇ

Ablasyon işleminin antiaritmik ilaç kullanımına göre yaşam kalitesinde genel iyilik halinde iyileşme ve aritmi sıklığında anlamlı azalma sağladığı daha önce gösterilmiştir [14]. Hastaların ilaç kullanım oranlarının anlamlı olarak azaldığı ortaya koyulmuştur [15]. Wood ve ark. ile Emren ve ark.nın yapmış oldukları çalışma sonuçları bizim çalışmamızdaki verilerle uyumluluk göstermektedir [16,17]. Bununla birlikte mevcut başka hastalıkları da olan hastaların KA sonrası tedavilerine olan ilaç uyumu ve yaşam kalitesini aynı anda ölçen bir çalışma yapılmamıştır. Çalışmamızın sonucunda, KA sonrası ilaç uyumu ve yaşam kalitesi artışı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle çalışmamız KA işleminin hasta üzerindeki faydalarına birkaç madde daha ekleyerek literatüre katkı sunmuştur. Yaşam kalitesindeki artışın diğer çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da sosyodemografik özelliklerle arasında anlamlı bir ilişkisi görülmemiştir [18].

Sonuç olarak, katater ablasyonun atriyal fibrilasyonlu hastaların yaşam kalitesini iyileştirdiği ve ilaç uyumunu artırdığı tespit edilmiştir.

#### IV. TEŞEKKÜR

Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi aritmi polikliniğine çok teşekkür ederiz.

#### KAYNAKLAR

- [1] Arya A, Piorkowski C, Sommer P, Kottkamp H, Hindricks G. Clinical implications of various follow up strategies after catheter ablation of atrial fibrillation. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2007;30(4):458-462.
- [2] Atrial fibrillation: current understandings and research imperatives. The National Heart, Lung, and Blood Institute Working Group on Atrial Fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22:1830.
- [3] Halperin JL, Hart RG. Atrial fibrillation and stroke: new ideas, persisting dilemmas. *Stroke* 1988; 19:937.
- [4] Go AS, Hylek EM, Phillips KA, et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA* 2001; 285:2370.
- [5] Pritchett EL. Management of atrial fibrillation. *N Engl J Med* 1992; 326:1264.
- [6] Disch DL, Greenberg ML, Holzberger PT, et al. Managing chronic atrial fibrillation: a Markov decision analysis comparing warfarin, quinidine, and low-dose amiodarone. *Ann Intern Med* 1994; 120:449.
- [7] Verma A, Jiang CY, Betts TR, et al. Approaches to catheter ablation for persistent atrial fibrillation. *N Engl J Med* 2015; 372:1812.
- [8] [Guideline] January CT, Wann LS, Alpert JS, et al, for the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol.* 2014 Dec 2. 64 (21):e1-76.
- [9] Ferrari R, Bertini M, Blomstrom-Lundqvist C, et al. An update on atrial fibrillation in 2014: from pathophysiology to treatment. *Int J Cardiol.* 2016 Jan 15. 203:22-9.
- [10] Wyse DG, Waldo AL, DiMarco JP, et al. Atrial fibrilasyonlu hastalarda hız kontrolü ve ritim kontrolünün karşılaştırılması. *N Engl J Med* 2002; 347:1825.
- [11] Tracy CM, Akhtar M, DiMarco JP, et al, for the ACC/AHA/ACP Task Force on Clinical Competence and Training; Heart Rhythm Society. American College of Cardiology/American Heart Association 2006 update of the clinical competence statement on invasive electrophysiology studies, catheter ablation, and cardioversion: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association/American College of Physicians Task Force on Clinical Competence and Training: developed in collaboration with the Heart Rhythm Society. *Circulation.* 2006 Oct 10. 114(15):1654-68.
- [12] Şaylık F, Çınar T, Akbulut T, Hayiroğlu Mİ. Comparison of catheter ablation and medical therapy for atrial fibrillation in heart failure patients: A meta-analysis of randomized controlled trials [published online ahead of print, 2022 Sep 6]. *Heart Lung.* 2022;57:69-74.
- [13] Mark DB, Anstrom KJ, Sheng S, et al. Effect of Catheter Ablation vs Medical Therapy on Quality of Life Among Patients With Atrial Fibrillation: The CABANA Randomized Clinical Trial. *JAMA* 2019; 321:1275.

- [14] Bathina MN, Mickelsen S, Brooks C, Jaramillo J, Hepton T, Kusumoto FM. Radiofrequency catheter ablation versus medical therapy for initial treatment of supraventricular tachycardia and its impact on quality of life and healthcare costs. *Am J Cardiol* 1998;82:589–93
- [15] Larson MS, McDonald K, Young C, Sung R, Hlatky MA. Quality of life before and after radiofrequency catheter ablation in patients with drug refractory atrioventricular nodal reentrant tachycardia. *Am J Cardiol.* 1999;84(4):471-A9.
- [16] Wood KA, Stewart AL, Drew BJ, Scheinman MM, Froëlicher ES. Patient perception of symptoms and quality of life following ablation in patients with supraventricular tachycardia. *Heart Lung* 2010;39:12–20
- [17] Emren SV, Kocabaş U, Tülüce YS, Şimşek EÇ, Variş E et al. Başarılı radyofrekans ablasyon işlemi uygulanan atriyoventriküler nodal reentran taşikardili hastalarda yaşam kalitesinin Umea 22 anketi ile değerlendirilmesi. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 2015;43(4), 356-360.
- [18] Yontar, G. & Yontar, O. C. (2021). Paroksizmal atrial fibrilasyonu olan hastalarda pulmoner ven izolasyonunun yaşam kalitesine etkisi . *Kocatepe Tıp Dergisi* , Cilt: 22 Sayı: 5 / Ağustos 2021 Özel Sayısı , 342-347 . DOI: 10.18229/kocatepetip.738895



# Investigation Of Environmental and Socioeconomic Risk Factors in Etiology of Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia

Akut Lenfoblastik Lösemili Çocuklarda Çevresel ve Sosyoekonomik Risk Faktörlerinin Araştırılması

Öznur Yılmaz Gondal<sup>\*1</sup>, Çetin Timur<sup>2</sup>, M. Asım Yörük<sup>2</sup>, Müferet Ergüven<sup>3</sup>

\*oznuryilmaz@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-3983-0557

<sup>1</sup> Beykent University, Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, İstanbul, Turkey

<sup>2</sup> Yeditepe University, Faculty of Medicine, Department of Pediatric Hematology and Oncology, İstanbul, Turkey

<sup>3</sup> Düzce University, Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Düzce, Turkey

## ABSTRACT

**Aim:** Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL) is the most common cancer type of childhood and the etiology is still not clarified. In this study, we aimed to evaluate environmental and socio-economic conditions in children with ALL and to draw attention to possible etiologic factors that can affect leukemia risk.

**Methods:** The parents of 105 children diagnosed and treated as ALL in ten years in our clinic of Pediatric Hematology were questioned in terms of environmental and socio-economic factors that can affect the risk of leukemia and results were compared with a control group that consisted of 102 healthy children with similar age and gender.

**Results:** Educational background and monthly income were similar between the groups. Occupational exposure of fathers to dust and chemicals were significantly higher in the leukemia group. Living near transformers and high voltage lines were considerably higher in the leukemia group. There was no significant difference in terms of living near base stations. Exposure to industrial air pollution was significantly higher in the leukemia group and increased the risk 26.7 times. There was no significant difference in terms of exposure to insecticides and pesticides between the groups.

**Conclusion:** Leukemia is a disease with multifactorial etiology that arises as a result of gene-environment interrelation. The list of possible chemical physical and biologic agents suspected to play a role in its etiology increase with developing technology and environmental pollution. Electromagnetic fields and industrial pollution may play a role in its etiology, however more extended studies have to be carried out.

**Keywords-** *Acute lymphoblastic leukemia, Electromagnetic fields, Environmental pollution*

## ÖZET

**Amaç:** Akut lenfoblastik lösemi (ALL), çocukluk çağında en sık görülen kanser tipidir ve etiolojisi hala aydınlatılamamıştır. Çalışmamızda ALL'li çocuklarda çevresel ve sosyoekonomik koşulları değerlendirerek lösemi etiolojisinde rol oynayabilecek faktörleri saptamayı amaçladık.

**Yöntemler:** Hastanemizin Pediatrik Hematoloji Kliniğinde ALL tanısı alarak tedavi edilmiş 105 çocuğun ebeveynleri ALL etiolojisinde rol oynayabilecek olası çevresel ve

sosyoekonomik faktörler açısından sorgulandı ve sonuçlar benzer yaş ve cinsiyette olan 102 çocuktan oluşan kontrol grubuyla karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Ebeveynlerin eğitim düzeyleri ve aylık gelirleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Babalarda kimyasallara ve toza maruziyet lösemi grubundan anlamlı derecede yüksekti. Elektrik trafoları ve yüksek gerilim hattına yakınlık lösemi grubunda anlamlı derecede yüksek bulundu. Baz istasyonlarına yakın oturma açısından gruplar arasında farklılık saptanmadı. Endüstriyel hava kirliliğine maruziyet hasta grubunda anlamlı derecede yüksek bulundu ve riski 26.7 kat artırdığı saptandı. Ebeveynlerin insektisit ve pestisit maruziyetleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi.

**Sonuç:** Lösemi, gen- çevre etkileşimi sonucu ortaya çıkan multi-faktöriyel etiyojolojiye sahip bir hastalıktır. Gelişen teknoloji ve artan çevre kirliliği ile beraber etiyojisinde rol oynayabilecek olası kimyasal ve biyolojik ajanların listesi giderek artmaktadır. Elektromanyetik alan ve endüstriyel kirlilik lösemi etiyojisinde rol oynayabilecek etkenler arasındadır. Bu etkenlerin daha ayrıntılı olarak değerlendirilebilmesi için daha geniş çaplı araştırmalara gerek vardır.

**Anahtar Kelimeler**—*Akut Lenfoblastik lösemi, Elektromanyetik alan, Endüstriyel kirlilik*

## INTRODUCTION

Acute lymphoblastic leukemia (ALL) is the most common cancer type seen in childhood period. It involves 25-30% of all childhood cancers, 75% of newly diagnosed leukemia and 80% of acute leukemia [1, 2]. It is a heterogeneous disease characterized by proliferation of malignant clones as a result of a pause in the maturation phase of lymphopoietic cells. Although the etiology of leukemia is unknown; it is thought to be multifactorial. Genetic, infectious or environmental factors have been implicated in the etiology. However, in only less than 1% of the patients, the etiology is clarified [3].

In some studies, it is suggested that the peaks of incidence at certain ages depend on socio-economic factors [4, 5]. According to this hypothesis, as socio-economic level increase, the risk of leukemia increases. In these studies, usually, the place of inhabitation is taken as a socioeconomic level criterion. Other parameters used are monthly salary and level of education. Among environmental factors; radiation and toxic chemicals were mostly emphasized causes. Since the retrospective studies depend on feedbacks from the parents, they have limited reliability. Most of the studies about environmental factors are focused on father. It is reported that radiation can lead to leukemia by causing breaks in DNA's double-stranded model or by increasing the replication of an oncogenic virus [6]. Besides, there are also many studies about electromagnetic radiation [7, 8]. Although these studies presented consistent findings, they are restricted by the low number of cases and insufficiency in the evaluation of other potential factors that can play a role in the analysis.

In this study, we aimed to evaluate environmental and socioeconomic conditions in children with ALL and draw attention to possible etiologic factors that can affect leukemia risk.

## MATERIALS AND METHODS

The parents of 105 children diagnosed and treated as ALL in ten years, in our Pediatric Hematology and Oncology Clinic were questioned in terms of environmental and socioeconomic factors, and results were compared with the control group that consisted of 102 healthy children with similar age and gender. Parents were informed about the content and aim of the study and informed consents were taken. The procedures followed were in accordance with the ethical standards of Helsinki Declaration.

In the questionnaire; place of birth and inhabitation, educational status of mother and father, occupation and possible chemical exposures of mother and father, socioeconomic status

(monthly income), proximity of inhabitancy to high-voltage lines (less than 50 m -in front or above the place of inhabitancy), transformers (less than 50 m) and base stations, exposure to air pollution (industrial gases and dust), exposure to insecticides and pesticides were questioned. For evaluating exposure to industrial pollution, people living near factories and complaining of the polluted air and bad odor in their homes were considered as exposed. People that are considered as exposed to chemicals were the ones working in chemical factories. Exposure to pesticides was accepted as positive in parents working in pesticide factory or parents who were exposed to pesticides during farming.

When evaluating socioeconomic status, the minimum wage was considered as a criterion. Family monthly income below minimum wage was accepted as low socioeconomic status. Monthly income between minimum salary and the twice minimum salary was accepted as middle socioeconomic status. Monthly income more than twice minimum wage was taken as high socioeconomic status.

Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows 10.0 program was used in statistical analysis. In the evaluation of data, besides definitive methods (mean, standard deviation and frequency), Chi-square and Fisher's exact test was used in the comparison of quantitative data. The results were evaluated in a 95% confidence interval and  $p < 0.05$  was accepted as statistically significant.

## RESULTS

Fifty-two (49.5%) of the children with ALL were male, 53 (50.5%) were female with a mean age of  $8.57 \pm 3.95$  years. The mean age at diagnosis was  $5.87 \pm 3.73$  years. In the control group, 50 (49%) were male, 52 (51%) female and the mean age was  $5.85 \pm 3.28$  years. There was no significant difference in terms of age and gender between the groups ( $p > 0.05$ ). In the study group, 91.5% of the patients had B-ALL, and 8.7% had T-ALL. Among the children with ALL, 79% was born in İstanbul, 10% was born in Black-Sea region and the rest was from different cities of Turkey. As the control group was from healthy child follow-up clinic, they were inhabitants of the same region and no comparison could be made in terms of inhabitancy.

There was no statistically significant difference in terms of the educational background when parents were compared ( $p > 0.05$ ).

There was also no significant difference in terms of working anamnesis when mothers were compared ( $p > 0.05$ ). When occupational exposures were compared among fathers, rate of paternal exposure to chemical gases and dusts was significantly higher in the study group ( $p: 0.015$ ) (Table 1).

**Table 1:** Comparison of paternal occupational exposures between the groups.

	<b>Study Group</b>	<b>Control Group</b>	<i>p value</i>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
<b>No exposure</b>	35 (% 40.2)	52 (% 59.8)	
<b>Industrial dusts and gases</b>	23 (% 53.5)	20 (% 46.5)	$\chi^2: 7.242$
<b>Chemicals</b>	47 (% 61.0)	30 (% 39.0)	<b><i>p: 0.027*</i></b>
<b>Overall exposure (-)</b>	35 (% 33.3)	52 (% 51)	$\chi^2: 5.918$
<b>Overall exposure (+)</b>	70 (% 66.7)	50 (% 49)	<b><i>p: 0.015*</i></b>
<i><math>\chi^2</math>:x square test</i>	<i>* <math>p &lt; 0.05</math></i>		

There was no significant difference in terms of exposure to wood dust ( $p > 0.05$ ). There was also no significant difference in terms of monthly income and socioeconomic status between the groups ( $p > 0.05$ ). Both of the groups were mostly from middle socioeconomic class.

There was a transformer nearby inhabitation in 19% (n:20) of the study group, while this rate was 8.8% (n:9) in the control group. This difference was statistically significant (p=0.034) (Table 2). In 14.3% (n:15) of the study group, there was anamnesis of living near a high – voltage power line. This rate was 3.9% (n:4) in the study group, and this difference was statistically significant (p=0.01) (Table 2). There was no significant difference in terms of living near base stations (p>0.05) (Table 2).

**Table 2:** Comparison of exposure to environmental factors between the groups.

		Study group	control group	<i>p value</i>
		n (%)	n (%)	
<b>Transformer</b>	<b>yes</b>	85 (% 80.9)	93 (% 91.2)	$\chi^2: 9.3351$
	<b>no</b>	20 (% 19.1)	9 (% 8.8)	<b><i>p: 0.034*</i></b>
<b>High voltage line</b>	<b>yes</b>	90 (% 85.7)	98 (% 96.1)	$\chi^2: 6.667$
	<b>no</b>	15 (% 14.3)	4 (% 3.9)	<b><i>p: 0.01*</i></b>
<b>Base station</b>	<b>Yes</b>	90 (%85.7)	92 (%90.2)	$\chi^2: 0.979$
	<b>no</b>	15 (%14.3)	10 (%9.8)	<i>p: 0.323</i>
<b>Air pollution</b>	<b>no</b>	73 (% 69.5)	69 (% 67.6)	
	<b>General pollution</b>	10 (% 9.5)	32 (% 31.4)	$\chi^2: 30.773$
	<b>Industrial pollution</b>	22 (% 21.0)	1 (% 1.0)	<b><i>p: 0.001**</i></b>
<i><math>\chi^2</math>:x square test</i>		<i>*p&lt;0.05 **p&lt;0.01</i>		

In the study group 21% of the patients were complaining of air pollution because of living in an industrial region. This rate was 1% in the control group, and this difference was statistically significant (p=0.001) (Table 4). There was no significant difference in terms of insecticide or pesticide exposure between the groups (p>0.05).

## DISCUSSION

Etiology of childhood leukemia could not be clarified yet, however the general opinion is that the etiology is multifactorial and it occurs as a result of gene-environment interaction. According to a hypothesis, the primary factor is effective in the prenatal period, and postnatal factors turn this susceptibility to disease [9,10]. Many chemicals, physical and biological agents are suspected to play a role, unfortunately, the evidences are conflicting.

In most reviews and studies, it is reported that there is no significant relation between leukemia and socioeconomic level [11, 12]. We also could not find a statistically significant relationship between leukemia and socioeconomic status (parental education and monthly income was evaluated). As the control group was from healthy child follow-up clinic, they were inhabitants of the same region and no comparison could be made in terms of place of inhabitanacy.

Ras proto-oncogene mutations play a role in many cancer types, and leukemia is one of them. In a case-control study in 2004 by the Pediatric Cancer group, on 837 cases, the relationship between maternal exposure to hydrocarbons and ras gene mutations on leukemic cells of children was evaluated. Exposure of mother to plastics and solvents was found to be related with K-ras mutations [13]. Recent studies also demonstrated that maternal exposure to benzene-

containing products like solvents, paints, and petroleum during pregnancy increase the risk of childhood ALL [14,15]. Among our patients, one mother had anamnesis of over-exposure to bleachers during pregnancy. One mother had worked in a plastic packaging factory, and another had worked in a leather factory during pregnancy. However, the number of patients was not enough to reach a significant difference.

Paternal exposure to wood dust, paints, metals, and asbestos; working in the construction of buildings and electronic tool assembly found out to be related with increased risk of leukemia in children [16, 17]. In our study, fathers had quite various occupations, so we could not make a comparison separately. However, the rate of paternal exposure to industrial dust, smoke and chemicals was significantly higher in the study group. This significance was mostly related to paternal exposure to chemicals in the study group. There was no significant difference between the groups in terms of exposure to wood dust. Occupational factors should be evaluated separately and must be supported by laboratory tests.

In a study in 2017, parents of 669 children with ALL were evaluated, using more detailed occupational information for exposure classification and the risk of ALL was found to be elevated in young children with paternal occupational pesticide exposure during the perinatal period [18]. In a previous study with 280 children with acute leukemia; insecticide and fungicide exposure was also significantly associated with leukemia [19]. In our study, even though insecticide and pesticide exposure was higher in the study group, there was no significant difference.

Exposure to electromagnetic fields from high-voltage lines and electrical devices are suspected of having severe effects on human health. In epidemiological studies, living near high-voltage lines was mildly correlated with leukemia risk, but no strong evidence was found [20, 21]. In a case-control study from Germany, 24-hour magnetic wave measurements were carried out in homes of 514 children with acute leukemia and 1301 control cases and significant association was found especially between night-time exposure to magnetic waves and childhood leukemia [22]. In a meta-analysis of 19 studies, the effect of magnetic fields was found to be significantly related with leukemia; however, pathogenesis could not be explained [23]. There are also recent studies that reported an increased risk of leukemia in children living near high power lines [24-27]. In a recent study by Crespi CM et al., the elevated risk was found in patients living very close to high voltage lines (<50 m) and having high calculated fields [28]. In our study, living near high voltage lines and transformer stations was significantly higher in the study group. There were three patients with leukemia living very near to main power plant of the city and were complaining of physical effects like getting gooseflesh when going out and that metal objects were sticking to cloth hanging wires in the balcony.

There are also several studies about exposure to air pollution and harmful gases [29, 30]. In our study when inhabitancy of parents and especially children were questioned, anamnesis of living in industrial area and exposure to industrial dust, gases, and chemicals was significantly higher in the study group. Benzene is a well-known carcinogen and effects of long-term benzene exposure have been a matter of concern. Although in some studies, it is reported that benzene exposure in regions with dense traffic and air pollution may increase the risk of childhood leukemia, no significant relationship is detected [14, 15, 30]. In our study, we could not make a comparison between the groups since both groups were coming from many different regions.

In conclusion, the etiology of leukemia is multifactorial as a result of gene-environment interaction. It is essential to reveal the factors that lead to un-repairable damage in DNA and initiate the disease. These factors can be electromagnetic waves, exposure to industrial pollution and chemicals that people come across with developing technology and increasing environmental pollution. However, more extensive studies based on measurements should be carried out since the present evidences are still conflicting.



## REFERENCES

1. Lanzkowsky P. Leukemias. In: Lanzkowsky P, ed. Manual of Pediatric Hematology and Oncology. 3rd ed. New York, Churchill Livingstone; 2000; 14: 359-41.
2. Bennett JM, Catovsky D, Daniel MT, Fladrin G, Galton DAG, Gralnick HR, et al. French - American-British (FAB) Cooperative Group: The Morphological classification of acute lymphoblastic leukemia: concordance among observers and clinical correlations. *Br J Haematol* 1981; 47: 533-61.
3. Mahoney HD. Acute lymphoblastic leukemia. In: Mc Millan J, De Angelis CD, Feigin RD, Warshaw JB, eds. Oski's Pediatrics. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999: 1493-501.
4. Kroll ME, Stiller CA, Murphy MF, Carpenter LM. Childhood leukaemia and socioeconomic status in England and Wales 1976–2005: evidence of higher incidence in relatively affluent communities persists over time. *Br J Cancer*. 2011;105(11):1783–7. doi:10.1038/bjc.2011.415.
5. Ribeiro KB, Buffler PA, Metayer C. Socioeconomic status and childhood acute lymphocytic leukemia incidence in Sao Paulo, Brazil. *Int J Cancer*. 2008;123(8):1907–12. doi: 10.1002/ijc.23738.
6. Lanzkowsky P. Editors. Leukemias. San Diego: Academic Press; 1999: 359-411.
7. Kheifets L, Crespi CM, Hooper C, Cockburn M, Amoon AT, Vergara XP. Residential magnetic fields exposure and childhood leukemia: a population-based case control study in California. *Cancer Causes Control*. 2017;28(10):1117-1123. doi: 10.1007/s10552-017-0951-6.
8. Tabrizi MM, Bidgoli SA. Increased risk of childhood acute lymphoblastic leukemia (ALL) by prenatal and postnatal exposure to high voltage power lines: a case-control study in Isfahan, Iran. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(6):2347-50.
9. Greaves M. Pre-natal origins of childhood leukemia. *Rev Clin Exp Hematol*. 2003;7:233–45.
10. Wiemels J. Perspectives on the causes of childhood leukemia. *Chem Biol Interact*. 2012;196:59–67. doi: 10.1016/j.cbi.2012.01.007.
11. Adam M, Kuehni CE, Spoerri A, Schmidlin K, Gumy-Pause F, Brazzola P, et al. Socioeconomic Status and Childhood Leukemia Incidence in Switzerland. *Front Oncol*. 2015; 5:139. doi: 10.3389/fonc.2015.00139. eCollection 2015.
12. [Kehm RD](#), [Spector LG](#), [Poynter JN](#), [Vock DM](#), [Osypuk TL](#). Socioeconomic Status and Childhood Cancer Incidence: A Population-Based Multilevel Analysis. [Am J Epidemiol](#). 2018; 187(5): 982-91. doi: 10.1093/aje/kwx322.
13. Shu XO, Perentesis JP, Wen W, Buckley JD, Boyle E, Ross JA, et al. Children's Oncology Group. Parental exposure to medications and hydrocarbons and ras mutations in children with acute lymphoblastic leukemia: a report from the Children's Oncology Group. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2004; 13: 1230-5.
14. Frolayne MCW, Luoping Z, Martyn TS, Gabriella R, Craig S. Parental, In Utero, and Early-Life Exposure to Benzene and the Risk of Childhood Leukemia: A Meta-Analysis. *Am J Epidemiol*. 2016; 183(1): 1–14. doi: 10.1093/aje/kwv120.
15. Zhou Y, Zhang S, Li Z, Zhu J, Bi Y, Bai Y, et al. Maternal benzene exposure during pregnancy and risk of childhood acute lymphoblastic leukemia: a meta-analysis of epidemiologic studies. *PLoS One*. 2014; 9(10):e110466. doi:10.1371/journal.pone.0110466. eCollection 2014.
16. Ali R, Yu CL, Wu MT, Ho CK, Pan BJ, Smith T, et al. A case-control study of parental occupation, leukemia, and brain tumors in an industrial city in Taiwan. *J Occup Environ Med*. 2004; 46: 985-92.
17. Metayer C, Scelo G, Kang AY, Gunier RB, Reinier K, Lea S, et al. A task-based assessment of parental occupational exposure to organic solvents and other compounds



- and the risk of childhood leukemia in California. *Environ Res.* 2016;151:174-83. doi: 10.1016/j.envres.2016.06.047.
18. Gunier RB, Kang A, Hammond SK, Reinier K, Lea CS, Chang JS, et al. A task-based assessment of parental occupational exposure to pesticides and childhood acute lymphoblastic leukemia. *Environ Res.* 2017;156:57-62. doi: 10.1016/j.envres.2017.03.001.
  19. Menegaux F, Baruchel A, Bertrand Y, Lescoeur B, Leverger G, Nelken B, et al. Household exposure to pesticides and risk of childhood acute leukaemia. *Occup Environ Med.* 2006; 63: 131-4.
  20. Greenland S, Sheppard AR, Jaune WT, et al. A pooled analysis of magnetic fields, wire codes, and childhood leukemia. *Epidemiology.* 2000; 11: 624-34.
  21. Green LM, Miller AB, Villeneuve PJ, Agnew DA, Greenberg ML, Li J, et al. A case-control study of childhood leukemia in southern Ontario, Canada, and exposure to magnetic fields in residences. *Int J Cancer.* 1999; 82: 161-70.
  22. Schuz J, Grigat JP, Brinkmann K, Michaelis J. Residential magnetic fields as a risk factor for childhood acute leukaemia: results from a German population-based case-control study. *Int J Cancer.* 2001; 91: 728-35
  23. Wartenberg D. Residential EMF Exposure and Childhood Leukemia: Meta-Analysis and Population attributable Risk. *Bioelectromagnetics.* 2001; Suppl 5: S86-S104.
  24. Kabuto M, Nitta H, Yamamoto S, Yamaguchi N, Akiba S, Honda Y, et al. Childhood leukemia and magnetic fields in Japan: a case-control study of childhood leukemia and residential power-frequency magnetic fields in Japan. *Int J Cancer.* 2006; 119: 643-50.
  25. Sohrabi MR, Tarjoman T, Abadi A, Yavari P. Living near overhead high voltage transmission power lines as a risk factor for childhood acute lymphoblastic leukemia: a case-control study. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2010;11(2):423-7.
  26. Crespi CM, Vergara XP, Hooper C, Oksuzyan S, Wu S, Cockburn M, et al. Childhood leukaemia and distance from power lines in California: a population-based case-control study. *Br J Cancer.* 2016;115(1):122-8. doi: 10.1038/bjc.2016.142.
  27. Sermage-Faure C, Demoury C, Rudant J, Goujon-Bellec S, Guyot-Goubin A, Deschamps F, et al. Childhood leukaemia close to high-voltage power lines--the Geocap study, 2002-2007. *Br J Cancer.* 2013;108(9):1899-906. doi: 10.1038/bjc.2013.128.
  28. Crespi CM, Swanson J, Vergara XP, Kheifets L. Childhood leukemia risk in the California Power Line Study: Magnetic fields versus distance from power lines. *Environ Res.* 2019;171:530-5. doi: 10.1016/j.envres.2019.01.022.
  29. Cong X. Air pollution from industrial waste gas emissions is associated with cancer incidences in Shanghai, China. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2018; 25(13):13067-8.
  30. [Heck JE](#), [Park AS](#), [Qiu J](#), [Cockburn M](#), [Ritz B](#). Risk of leukemia in relation to exposure to ambient air toxics in pregnancy and early childhood. [Int J Hyg Environ Health.](#) 2014;217(6):662-8. doi: 10.1016/j.ijheh.2013.12.003.

# Meme Kanseri Cerrahisi Olan Kadınlarda Algılanan Stres ile Başa Çıkma Stilleri Arasındaki İlişki: Kesitsel Tanımlayıcı Bir Çalışma

The Relationship between Perceived Stress and Coping Styles in Women following Breast Cancer Surgery: A Cross-sectional Descriptive Study

Pınar Zorba Bahçeli<sup>\*1</sup>, Gizem Ülker<sup>2</sup>

\*pınarzorba85@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4150-6580

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İzmir Bakırçay Üniversitesi, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup> Genel Cerrahi Servisi, İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada, meme kanseri cerrahisi olan kadınların algıladıkları stres düzeyleri ile başa çıkma stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipte yapılan bu araştırma, Mart-Ekim 2021 tarihleri arasında Türkiye'de bir eğitim ve araştırma hastanesinin genel cerrahi servisinde meme kanseri cerrahisi olan 132 kadın ile yürütülmüştür. Araştırmanın yürütülebilmesi için etik kurul onayı (no:189/2021) alınmıştır. Araştırmanın verileri, meme kanseri cerrahisi olan kadınlar ile taburculukları öncesinde Kişisel Bilgi Formu, Algılanan Stres Ölçeği ve Başa Çıkma Stilleri-Kısa Formu kullanılarak yüz yüze toplanmıştır. Veriler, tanımlayıcı istatistikler, bağımsız gruplarda t-testi, One-way Anova ve Pearson korelasyonu kullanılarak analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Bu çalışmada, orta ve üzeri eğitim almış, ev hanımı olan, başka bir kronik hastalığı olan, total radikal mastektomi geçiren ve hastalık sürecinde çocukları tarafından desteklenen meme kanserli kadınların algılanan stres düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Sosyal güvencesi olmayan meme kanserli kadınların ise daha düşük başa çıkma stillerine sahip olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Bununla birlikte çalışmada, kadınların algıladıkları stres düzeyleri ile başa çıkma stilleri arasında negatif anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Araştırma sonuçlarımız meme kanseri cerrahisi geçiren kadınlarda algılanan stres düzeylerinin ve başa çıkma stillerinin multidisipliner sağlık ekibi tarafından değerlendirilmesinin ve bu konu ile ilgili danışmanlık verilmesinin önemini vurgulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Meme kanseri; Cerrahi; Stres; Başa çıkma stili.

## ABSTRACT

**Objective:** The present study aimed to examine the relationship between perceived stress levels and coping styles of women who underwent breast cancer surgery.

**Materials and Methods:** This descriptive and cross-sectional study was conducted with 132 women who had breast cancer surgery in the general surgery service of a training and research hospital in Turkey between March and October 2021. Ethics committee approval was obtained

(no:189/2021) to conduct the study. The data were collected face-to-face before the discharge via the Personal Information Form, Perceived Stress Scale and Brief Cope Inventory-Short Form. Data were analyzed using descriptive statistics, independent sample t-test, One-way Anova and Pearson correlation.

**Results:** It was found that women with breast cancer who had secondary or above education, were housewives, had another chronic disease, had undergone a total radical mastectomy, and were supported by their children during the disease had higher perceived stress levels ( $p<0.05$ ). It was determined that women without social security had lower coping styles ( $p<0.05$ ). On the other hand, it was determined that there was a significant negative relationship between women's perceived stress levels and their coping styles ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** The results of the study emphasize the importance of evaluating the perceived stress levels and coping styles of women undergoing breast cancer surgery by the multidisciplinary healthcare team and providing counseling on this issue.

**Keywords:** *Breast cancer; Surgery; Stress; Coping style.*

# The Suppressive Effects of *Lactobacillus Delbrueckii* Subsp. *Bulgaricus* on Gliadin-Induced Inflammatory Response in Peripheral Blood Mononuclear Cells of Celiac Patients Co-Cultured with Human Intestinal Epithelial Cells (Caco-2)

*Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*'un İnsan Bağırsak Epitel Hücreleri (Caco-2) İle Eş-Kültür Yapılan Çölyak Hastalarının Periferel Kan Mononükleer Hücrelerinde Gliadin Nedenli Oluşan İnflamasyon Yanıtını Baskılayıcı Etkileri

Çağlar Doğuer<sup>\*1</sup>, Hande Akalan<sup>2</sup>, Nazan Tokatlı Demirok<sup>1</sup>, Berna Erdal<sup>3</sup>, Rafet Mete<sup>4</sup>, Türker Bilgen<sup>1</sup>

\*cdoguer@nku.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0059-1819

Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye

<sup>2</sup> Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye

<sup>3</sup> Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye

<sup>4</sup> Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, Türkiye

## ABSTRACT

Celiac disease (CD), an inflammatory disorder, is associated with enhanced intestinal epithelial cell permeability in genetically predisposed individuals consequent exposure to dietary gluten. The current study was designed to determine the suppressive effects of a probiotic strain, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* (ATCC<sup>®</sup>, Catalog No:11842<sup>TM</sup>), against gliadin-dependent proinflammatory cytokine production including interleukin-6 (IL-6) and tumor necrose factor-alpha (TNF- $\alpha$ ).

To test the postulate, a co-culture model of the human intestinal epithelial cells (Caco-2) grown on trans-well inserts with microporous membranes on the top of peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) was established. PBMCs were obtained from a total of 6 adult patients with CD. To mimic *in vivo* conditions, only Caco-2 cells were treated with pepsin-trypsin (PT) digested wheat gliadin (1mg/mL) in the presence or absence of *L. d.* subsp. *bulgaricus* ( $\sim 10^8$  CFU/mL) for 90 min. Concentration of IL-6 and TNF- $\alpha$  cytokines released by PBMCs were determined by using commercial enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA) kit (Boster Bio, USA). Data given as means  $\pm$  SEM of 6 independent experiments with independent three biological replication were analyzed by one-way ANOVA test followed by Tukey post hoc test when groups were compared.

The concentration of IL-6 and TNF- $\alpha$  were notably elevated ( $\sim 1.6$ -fold;  $p < 0,001$ , and  $\sim 2$ -fold;  $p < 0,0001$ , respectively) when Caco-2 cells treated with PT-gliadin compared to nontreated control group. On the other hand, when Caco-2 cells were subjected to *L. d.* subsp. *bulgaricus* in the presence of PT-gliadin, the IL-6 and TNF- $\alpha$  release from PBMCs was markedly lower ( $\sim 45\%$ ;  $p < 0,05$ ) and  $\sim 37\%$ ;  $p < 0,01$ ) in comparison to PBCMs co-cultivated with PT-gliadin administrated group.

In conclusions, *L. d.* subsp. *bulgaricus* led to attenuation of the inflammatory response triggered by PBMCs following exposure of Caco-2 cells with PT-gliadin. The findings of the

present report, however, limited by the *in vitro* experimental method and are needed to be confirmed by *in vivo* approaches.

**Key Words:** *Celiac Disease, Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus, Inflammation, Caco-2 cells*

**Acknowledgments:** This investigation was funded by TÜBİTAK (Project number: 218S759)

## ÖZET

İnflamatuvar bir hastalık olan çölyak hastalığı (ÇH), genetik olarak yatkın bireylerde, diyet glutenine maruz kalma sonucunda artan bağırsak epitel hücre geçirgenliği ile ilişkilidir. Bu çalışma, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* (ATCC<sup>®</sup>, Katalog No:11842<sup>™</sup>) probiyotik bakteri suşunun gliadin nedeniyle artan inflamasyon öncüsü interlökin-6 (IL-6) ve tümör nekroz faktör-alfa (TNF- $\alpha$ ) sitokin düzeylerini baskılayıcı etkilerini belirlemek amacıyla tasarlanmıştır.

Hipotezi test etmek için, insan ince bağırsak epitel hücreleri (Caco-2) periferik kan mononükleer hücrelerinin (PKMH) üstünde izole olarak üzerinde mikroporları olan membranlarda büyütülerek eş-kültür modeli oluşturuldu. PKMH'ler çölyak hastası 6 hastadan elde edilmiştir. Sadece Caco-2 hücreleri *L. d. subsp. bulgaricus* ( $\sim 10^8$  kob/mL) varlığında veya yokluğunda *in vivo* koşulları taklit etmek amacıyla pepsin-tripsin ile sindirme uğratılmış buğday gliadini (1mg/mL) ile 90 dakika maruz bırakılmıştır. PKMH'ler tarafından salınan IL-6 ve TNF- $\alpha$  sitokin düzeyleri, ticari enzime bağlı immünosorban test (ELISA) kiti (Boster Bio, ABD) kullanılarak belirlendi. Üç biyolojik tekrarlı olarak 6 bağımsız deneyin sonucunda elde edilerek standart hata ortalaması verilen veriler tek-yönlü varyans analizi sonucunda elde edilmiş ve gruplar karşılaştırılacağı zaman Tukey çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

Caco-2 hücreleri PT-gliadin ile maruz bırakıldığında, PKMH'lerden salınan IL-6 ve TNF- $\alpha$  düzeyleri herhangi bir uygulama yapılmayan kontrol grubuna kıyasla belirgin bir şekilde yükselmiştir (sırasıyla  $\sim 1,6$  kat;  $p < 0,001$  ve  $\sim 2$  kat;  $p < 0,0001$ ). Buna karşın Caco-2 hücreleri PT-gliadin varlığında *L. d. subsp. bulgaricus* ile maruz bırakıldığında PKMH'lerden salınan IL-6 ve TNF- $\alpha$  düzeyleri sadece PT-gliadin ile maruz bırakılarak eş-kültürü yapılan PKMH'lere kıyasla anlamlı olarak daha düşük olduğu ( $\sim 45\%$ ;  $p < 0,05$  ve  $\sim 37\%$ ;  $p < 0,01$ ) bulunmuştur.

Sonuç olarak, *L. d. subsp. bulgaricus*, Caco-2 hücrelerinin PT-gliadin ile maruz kalmasının ardından PKMH'ler tarafından tetiklenen inflamatuvar yanıtın zayıflamasına yol açmıştır. Bununla birlikte, mevcut raporun bulguları, *in vitro* deneysel yöntemle sınırlıdır ve *in vivo* yaklaşımlarla doğrulanması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Çölyak hastalığı, Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus, İnflamasyon, Caco-2 hücresi*

Teşekkür: Bu araştırma TÜBİTAK tarafından finanse edilmiştir (Proje numarası: 218S759)

## 18-45 Yaş Annelerin Bebek Bakımında Uyguladığı Geleneksel Yöntemler

### Traditional Methods Used by 18-45 Age Mothers in Infant Care

Hüsneğül Kılıç<sup>\*1</sup>, Ecenur Sürmeli<sup>2</sup>, Elif Balkan<sup>3</sup>, Refika Genç Koyucu<sup>3</sup>

\* gulkcl1453@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9112-3641

<sup>1</sup> Bahçelievler Medical Park Hastanesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Medipol Mega Hastanesi, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Ebelik Bölümü, İstinye Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Tüm toplumlarda doğum sonrası dönemde geleneksel yöntemlerin sıklıkla kullanıldığı bilinmektedir. Doğum sonrası dönemde geleneksel yöntemlere başvurma nedenleri arasında annenin kendini bebeği için yetersiz görmesi, aile büyüklerinin baskısı, hastanenin eve uzaklığı, dini inançlar ve sağlık personeline güvensizlik gibi nedenler yer almaktadır. Ancak bu yöntemler içinde faydalı olanlar olsa da çoğu geleneksel uygulama bebeğe zarar vericidir. Bu çalışma, 18-45 yaş annelerin bebek bakımında uyguladıkları geleneksel uygulamaları belirlemek amacıyla yapılmıştır. Kesitsel ve tanımlayıcı tipte planlanan bu çalışmaya Türkiye'deki 18-45 yaş aralığında ve en az bir çocuğu olan 378 anne dahil edilmiştir. Veri toplama amacıyla araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan Sosyodemografik Bilgi Formu ve Geleneksel Uygulamalara İlişkin Anket Formu kullanılmıştır. Toplamda 32 sorudan oluşan formların her bir katılımcıya uygulanması yaklaşık 10 dakika sürmüştür. Verilerin analizinde  $p<0.05$  anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiş, parametreler arası analizde Ki-kare testten yararlanılmıştır. Çalışma online olarak yapıldığı için kurum izni gerektirmemiş, araştırmacıların bulunduğu kurumdaki etik kurul onayı alınmıştır. Katılımcıların %27.7'sinin bebeği sarılık olmasın diye üzerine sarı örtü örttüğu, %64.6'sının bebeğini kundakladığı ve %32.5'inin bebeğin kırkçı çıktığında 40 tas su ile yıkadığı, %57.7'sinin bebeğini nazardan korumak için dua okuduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %49.2'sinin göbük kordonu düştüğünde kordonu evde sakladığı belirlenmiştir. Pamukçuk için katılımcıların %42.4'ünün bebeğin ağzına karbonatlı su sürdüğu saptanmıştır. Katılımcıların %28.9'u geleneksel yöntemleri kullanma nedeni olarak "aile büyüklerinin istemi" olduğunu belirtmiş ve %43.9'u bu yöntemlerin işe yaradığını düşündüğünü belirtmiştir. Katılımcıların eğitim durumu ve çalışma durumu ile geleneksel uygulamaları tercih etmeleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan annelerin eğitim seviyesi düştükçe bebek bakımına ilişkin uygulanan geleneksel uygulamaların daha çok tercih edildiği saptanmıştır. Tuzlama ve kundaklama gibi zararlı uygulamaların günümüzde hala devam ettiği ve özellikle eğitim seviyesi düşük annelerin daha fazla uyguladıkları tespit edilmiştir. Sonuç olarak bebek bakımında karşılaşılan çeşitli sorunlar için geleneksel uygulamaların hala sıklıkla tercih edildiği belirlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda; küçük yaşta anne olan ve düşük öğrenim düzeyine sahip annelere yönelik eğitimlerde, geleneksel inanç ve uygulamalarının sorgulanması, bebek sağlığına zarar verecek uygulamaların anlatılması, eğitimlere annenin çevresinde bulunan aile büyüklerinin de dâhil edilmesi ve geleneksel uygulamaların uzun dönemli etkilerinin anne ve çocuk sağlığı açısından araştırılması önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler**—Geleneksel uygulama, Bebek bakımı, Kültür



## ABSTRACT

It is known that traditional methods are frequently used in the postpartum period in all societies. Among the reasons for resorting to traditional methods in the postpartum period, there are reasons such as the mother's inadequate self-esteem for her baby, the pressure of family elders, the distance of the hospital from home, religious beliefs and distrust of health personnel. However, although these methods are beneficial, most traditional practices are harmful to the baby. This study was carried out to determine the traditional practices of mothers aged 18-45 in infant care. In this cross-sectional and descriptive study, 378 mothers with at least one child between the ages of 18-45 in Turkey were included. Sociodemographic Information Form and Questionnaire on Traditional Practices prepared by the researchers in line with the literature were used for data collection. It took about 10 minutes to apply the forms, consisting of 32 questions in total, to each participant. In the analysis of the data,  $p < 0.05$  was accepted as the level of significance, and chi-square test was used in the analysis between parameters. Since the study was conducted online, it did not require institutional permission, and ethics committee approval was obtained from the institution where the researchers are located. It was determined that 27.7% of the participants covered their baby with a yellow cloth so that the baby would not be jaundiced, 64.6% swaddled their baby, 32.5% washed their baby with 40 bowls of water when he was 40 years old, and 57.7% prayed to protect their baby from the evil eye. It was determined that 49.2% of them kept the cord at home when the umbilical cord fell off. It was determined that 42.4% of the participants put carbonated water in the baby's mouth for thrush. 28.9% of the participants stated that the reason for using traditional methods was "the request of family elders" and 43.9% stated that they thought these methods were useful. It was determined that there was a significant relationship between the education and working status of the participants and their preference for traditional practices. It has been determined that as the education level of the mothers participating in the research decreases, traditional practices related to baby care are more preferred. It has been determined that harmful practices such as salting and swaddling still continue today and especially mothers with low education levels apply it more. As a result, it has been determined that traditional applications are still frequently preferred for various problems encountered in infant care. While providing education to mothers, health professionals should also question their traditional beliefs and practices and reduce risks by providing training on practices that may harm infant health. In line with the findings obtained from the research; In the trainings for mothers who are mothers at a young age and have a low education level, it may be recommended to include the grand parents in the trainings and to investigate the long-term effects of traditional practices in terms of maternal and child health.

**Keywords-** *Traditional practice, Infant care, Culture*

# Adölesan Voleybolcularda İso-Lift TecnoBody Cihazıyla Hareketli Postür Analizi

## Motion Posture Analysis with Iso-Lift TecnoBody Device in Adolescent Volleyball Players

Aybüke Tunçer\*<sup>1</sup>, Ayşen Türk<sup>2</sup>

\*aybuketuncer07@gmail.com

<sup>1</sup> Antalya Bilim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup> Antalya Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Antalya, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** İki farklı yaş grubundaki adölesan kız voleybol oyuncularında hareketli postür analizi verileri İso-Lift TecnoBody cihazıyla alındı.

**Yöntem:** 2010-2009 (15 kız) ve 2006-2007 doğumlu (20 kız) voleybolculardan oluşan iki grup gözler açık, gözler kapalı, dirençsiz (İsofree), dirençli (İsolift) olarak dört farklı protokolde squat hareketini 3' er tekrar uyguladı. TecnoBody yazılımındaki test sonuçlarına göre 3 parametre; Denge (C.O.P.), Gövde Salınımı, Eklem Hareket Açıklıkları (R.O.M.) incelendi. Ayrıca Sosyodemografik bilgi formu, New York Postür analizi (NYPDY) yapıldı.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalamaları  $14,09 \pm 1,821$  olarak bulunmuştur. NYPDY skorlarında gruplar arası anlamlı fark bulunmuştur ( $P<0,05$ ). Gözler açık ve kapalı durumlarda İsolift ve İsofree durumlarında, squat hareketinde R.O.M. ve C.O.P. değerlerinde gruplar arasında fark bulunmamıştır ( $P>0,05$ ).

İsolift (dirençli) yaptırıldığında gözler açık ve kapalı, squat hareketinde gövde salınımı verilerinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ( $P>0,05$ ). İsofree protokolünde, gözler açıkken gövde salınım verileri arasında anlamlı bir fark bulunmazken ( $P>0,05$ ), aynı hareket gözler kapalı olarak tekrarlandığında gruplar arasında gövde salınım verilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $P<0,05$ ).

**Sonuç:** TecnoBody İsofree protokolünde gözler kapalı pozisyonda gövde salınım verileri açısından gruplar arasında fark bulunurken, aynı protokolde gözler açık pozisyonda fark bulunmamıştır. İsofree protokolünde gözler kapalı pozisyonda gövde salınım değerlerinde gözlenen anlamlı farklılıkların, propriyosepsiyon etkisinin devre dışı bırakılıp, gövdedeki reseptörlerin daha etkin rol üstlenmesine bağlı gerçekleşmiş olabilir. Ayrıca İsolift protokolünde üst ekstremitelerin cihaz zeminine sabit direnç yoluyla bağlı olmasının, R.O.M., COP ve gövde salınım verilerinde destekleyici rol oynadığını düşünmekteyiz. Squat hareket mekaniği üzerindeki etkili parametrelerin farklı biyomekanik ölçümlerle incelenmesi literatüre katkı sunacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** TecnoBody, Squat, Denge, CenterOfPressure

## ABSTRACT

**Aim:** Data on the analysis of active posture in adolescent female volleyball players of two different age groups were obtained using the Iso-Lift TecnoBody device.

**Methods:** Two groups of volleyball players born in 2006-2007 (20 girls) and 2010-2009 (15 girls) applied squat movement three times in four different protocols as eyes open, eyes closed, no resistance (Isofree), resistant (Isolift). According to the test results in the TecnoBody software, 3 parameters; Balance (C.O.P.), Posture (Trunk), Range of Motion (R.O.M.) were examined. In addition, Sociodemographic information form, New York Posture Rating Chart were performed.

**Results:** The mean age of the participants was found to be  $14.09 \pm 1.821$  in this study. There was a significant difference between the groups in the New York Posture Rating Chart ( $P < 0,05$ ). In cases where the eyes are open and closed, in cases of Isolift and Iso free, in squat movement, R.O.M. and C.O.P. there was no difference in the values between the groups ( $P > 0,05$ ).

When isolift was performed, the eyes were open and closed, and there was no significant difference between the groups in the squat movement the data of the posture trunk ( $P > 0,05$ ). In the Isofree protocol, there was no significant difference between the posture (trunk) data when the eyes were open ( $P > 0.05$ ), while a statistically significant difference was found in the posture (trunk) data between the groups when the same movement was repeated with the eyes closed ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** While there was a difference between the groups in terms of trunk data in the closed-eye position in the TecnoBody Isofree protocol, there was no difference in the open-eye position in the same protocol. The significant differences observed in the Posture (Trunk) values in the closed-eyed position in the Isofree protocol may have occurred due to the fact that the proprioception effect was disabled and the receptors in the body took on a more active role. Moreover, it can be thought that the fact that the upper extremities are connected to the device floor by a constant resistance in the Isolift protocol plays a supportive role in the R.O.M., CoP and Posture (Trunk) data. The study of the effective parameters on squat movement mechanics with different biomechanical measurements will contribute to the literature.

**Keywords:** *TecnoBody, Squat, Balance, CenterOfPressure*

## Investigation of Cellular ATP Level in Amiodarone-induced Pulmoner Toxicity

### Amiodaron Tarafından İndüklenmiş Akciğer Toksisitesinde Hücresel ATP Miktarının Araştırılması

Ali ERGÜÇ

alierg33@gmail.com / ali.erguc@ikcu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9791-4399

Izmir Katip Celebi University, Faculty of Pharmacy, Department of Pharmaceutical Toxicology, Izmir/Turkey

#### ABSTRACT

**Introduction:** Amiodarone (AMD) is one of the most used antiarrhythmic drug in order to treat supraventricular and ventricular arrhythmias. AMD can accumulate in lung, liver, and other organs due to having lipophilic structure after long therapy. For this reason, AMD has been associated with many adverse events including pulmonary toxicity. Previous studies proposed that AMD might lead mitochondrial dysfunction in many adverse effects. However, mechanism of pulmoner toxicity of AMD is still unknown. Therefore, we aimed to investigate role of cellular ATP levels in human lung adenocarcinoma (A549) cells exposed to AMD in order to investigate mechanism of pulmoner toxicity.

**Material and Methods:** We performed MTT assay in order to detect cytotoxic concentrations of AMD in A549 cells as described previously (Ahamed et al., 2011) with some modifications. In brief, after attachment time ( $1 \times 10^4$  A549 cells/well) for 24 h, A549 cells were exposed to AMD at dose-dependent (25, 50, 100, 150, and 200  $\mu$ M) level for 24 h. Then, the media was replaced with fresh media including MTT solution (5 mg/mL in PBS). Further, formazan crystals was dissolved with DMSO and absorbance was measured at 550 by using a microplate reader. We also measured cellular ATP levels in order to investigate whether alterations in energy status lead to AMD-induced cytotoxicity. This assay was applied with A549 cells treated with AMD as described previously (Zhang et al., 2018) with some modifications. In brief, after attachment ( $1 \times 10^4$  A549 cells/well) for 24 h, cells were incubated with 100, 150, and 200  $\mu$ M concentrations for 24 h. After treatment time, cellular ATP level was measured via luciferase-based ATP assay kit according to the manufacturer's protocols.

**Conclusion and Discussion:** We firstly performed MTT assay and found that 50  $\mu$ M and higher concentrations of AMD significantly reduced cell viability. We further used AMD at high concentrations (100, 150, and 200  $\mu$ M) in order to observe effect of accumulation of AMD on cellular ATP levels in A549 cells. As a result of this assay, our results showed that 100, 150, and 200  $\mu$ M AMD decreased cellular ATP levels in A549 cells. Therefore, we might suggest that decrease of ATP levels also plays role in AMD-induced mitochondrial dysfunction and pulmonary toxicity.

**Keywords-** Amiodarone; Pulmonary Toxicity; ATP; A549 Cells; Mitochondrial Dysfunction

#### References

1. Ahamed, M., Siddiqui, M. A., Akhtar, M. J., Ahmad, I., Pant, A. B., & Alhadlaq, H. A. (2010). Genotoxic potential of copper oxide nanoparticles in human lung epithelial

- cells. Biochemical and biophysical research communications, 396(2), 578–583. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2010.04.156>
2. [https://www.promega.com/-/media/files/resources/protocols/technical-anuals/500/realtime-glo-extracellular-atp-assay-protocol-tm652.pdf?rev=0294712b546c4a6c86c226708b587820&sc\\_lang=en](https://www.promega.com/-/media/files/resources/protocols/technical-anuals/500/realtime-glo-extracellular-atp-assay-protocol-tm652.pdf?rev=0294712b546c4a6c86c226708b587820&sc_lang=en)
  3. Lafuente-Lafuente, C., Alvarez, J. C., Leenhardt, A., Mouly, S., Extramiana, F., Caulin, C., Funck-Brentano, C., & Bergmann, J. F. (2009). Amiodarone concentrations in plasma and fat tissue during chronic treatment and related toxicity. *British journal of clinical pharmacology*, 67(5), 511–519. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2009.03381.x>
  4. Terzo, F., Ricci, A., D'Ascanio, M., Raffa, S., & Mariotta, S. (2019). Amiodarone-induced pulmonary toxicity with an excellent response to treatment: A case report. *Respiratory medicine case reports*, 29, 100974. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2019.100974>
  5. Wolkove, N., & Baltzan, M. (2009). Amiodarone pulmonary toxicity. *Canadian respiratory journal*, 16(2), 43–48. <https://doi.org/10.1155/2009/282540>
  6. Zhang, W., Liu, K., Pei, Y., Ma, J., Tan, J., & Zhao, J. (2018). Mst1 regulates non-small cell lung cancer A549 cell apoptosis by inducing mitochondrial damage via ROCK1/F-actin pathways. *International journal of oncology*, 53(6), 2409–2422. <https://doi.org/10.3892/ijo.2018.4586>

## ÖZET

**Giriş:** Amiodaron (AMD), supraventriküler ve ventriküler aritmilerin tedavisinde sıklıkla kullanılan antiaritmik bir ilaçtır. AMD, uzun süren tedavi sonrası akciğer, karaciğer ve diğer organlarda lipofilik yapısından dolayı birikme eğilimi göstermektedir. Birikim göstermesi ve bunun sonucunda dokularda yüksek konsantrasyona ulaşması, içinde akciğer toksisitesinin de olduğu birçok advers etkiye neden olmaktadır. Önceki çalışmalarda AMD nedenli advers etkilerde mitokondriyel disfonksiyonun rol oynadığı ileri sürülmüştür fakat AMD nedenli akciğer toksisitesinin mekanizması halen tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle çalışmamızda, insan akciğer adenokarsinoma (A549) hücreleri kullanarak AMD nedenli akciğer toksisitesinde hücre ATP düzeyinin değişimini araştırmayı hedefledik.

**Materyal ve Metod:** Çalışmamızda öncelikle AMD'nin sitotoksik konstantrasyonlarını belirlemek için MTT yöntemi kullanılmıştır. MTT deneyi, Ahamed ve ark., (2011) tarafından uygulanan protokolde hafif değişiklikler yapılarak gerçekleştirilmiştir. Kısaca, A549 hücreleri ( $1 \times 10^4$  hücre/kuyucuk) ekilmiş ve 24 saat süre ile tutunmaya bırakılmıştır. Daha sonra hücreler AMD'ye artan konsantrasyonda (25, 50, 100, 150, and 200  $\mu\text{M}$ ) maruz bırakılarak tekrar 24 saatlik inkübasyon gerçekleştirilmiştir. Bu sürenin sonunda eski besiyeri uzaklaştırılmış ve yerine, içinde MTT çözültüsü (5 mg/mL in PBS) içeren yeni besiyeri eklenmiştir. Daha sonra oluşan formazan kristalleri DMSO yardımı ile çözüldürülmüş ve oluşan absorbans değeri çoklu plaka okuyucuda 550 nm dalga boyunda ölçülmüştür. Çalışmamızda ayrıca AMD'nin hücre ATP miktarında bir değişikliğe neden olup olmadığı da araştırılmış ve bu kapsamda AMD'ye maruz bırakılmış A549 hücrelerindeki hücre ATP düzeyleri ölçülmüştür. Bu deney, Zhang ve ark., (2018) tarafından uygulanan protokolde hafif değişiklikler yapılarak gerçekleştirilmiştir. Kısaca, hücreler ( $1 \times 10^4$  hücre/kuyucuk) ekilmiş ve 24 saat süre ile tutunmaya bırakılmıştır. Daha sonra hücreler 100, 150, and 200  $\mu\text{M}$  AMD ile 24 saatlik inkübasyona bırakılmıştır. Bu sürenin sonunda hücre ATP düzeyi, lusiferaz enzimine dayalı biyoluminesans yöntemi ile üretici firmanın talimatları doğrultusunda ölçülmüştür.

**Sonuç ve Tartışma:** MTT deneyinin sonucunda 50  $\mu\text{M}$  ve daha yüksek konsantrasyonların A549 hücrelerinde sitotoksositeye neden olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle ATP deneyinde, dokularda biriken AMD konsantrasyonlarını daha iyi yansıtması amacı ile yüksek dozlar (100,

150, and 200  $\mu$ M) seçilmiştir. ATP deneyinin sonucunda 100, 150, and 200  $\mu$ M AMD'nin A549 hücrelerinde hücresel ATP miktarını azalttığı gözlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında AMD nedeni mitokondriyel ve akciğer toksisitesinde azalan hücresel ATP miktarının rol oynayabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler**— *Amiodaron; Akciğer Toksikitesi; ATP; A549 Hücresi; Mitokondriyel Disfonksiyon*



# Toplum Ruh Sağlığı Açısından Bağımlılıkların Önlenmesi ve Pandemi

## Prevention Of Addictions in Terms of Community Mental Health and The Pandemic

Nurten ELKİN<sup>1</sup>

nelkin@gelisim.edu.tr, ORCID:0000-0002-9470-2702

Sağlık Bilimleri Fakültesi , İstanbul Gelişim Üniversitesi /İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Bu araştırmanın amacı; toplum ruh sağlığı açısından bağımlılıkların önlenmesi ve önemi ile yaşadığımız COVID-19 pandemisi sürecinde bu konuda yapılan çalışmalar konusunda farkındalık oluşturmaktır.

Bağımlılık kişilerin ruhsal ve bedensel sağlıklarının ya da sosyal yaşamlarının zarar görmesine rağmen, belirli bir takıntılı durumu yinelemeye yönelik engellenemeyen bir istek duymaları ve bunu sürdürmeleri hali olarak tanımlanmıştır. Bağımlılık sadece bireyi değil, ailesi, yakın çevresi hatta tüm toplumu ilgilendiren olumsuzluklara neden olabilmektedir. Bağımlılıklar; sık görülmeleri, neden olduğu hastalıklar ve işlevsel bozukluklar, yaşam süresini kısaltıp kalitesini azaltması, tedavisinin maliyetli oluşu ve en önemlisi önlenebilir olması nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. 12 Aralık 2019 tarihinde Çin'in Wuhan kentinde ilk kez koronavirüsü tespit edilmiştir. 11 Mart 2020 tarihinde ülkemizde ilk vaka görülmüş ve aynı tarihte dünya genelinde pandemi ilan edilmiştir. Pandemi; bir hastalığın veya enfeksiyon etkeninin ülkelerde, kıtalarda, hatta tüm dünya gibi çok geniş bir alanda yayılım göstermesi kavramıdır. Koronavirüs pandemisi sosyal yaşamı dünya genelinde etkilemiş olup meydana gelen önemli değişimlerden biri de internet ve teknoloji kullanımındaki artıştır. Dolayısıyla bu süreçte bireyler, pandeminin neden olduğu zorunlulukların yanı sıra kaygı ve stresten uzaklaşma amacıyla da bilişim teknolojileri ile eskiden olduğundan daha fazla etkileşim içine girmişlerdir. Bu da bilişim teknolojileri bağımlılığını, yaşadığımız bu olumsuz deneyimin de beslediği bir olgu olarak günümüzde önemli risk faktörlerinden biri hâline getirmiştir. Pandemi döneminde diğer sosyal yaşam alternatiflerinin uygulanamaz hâle gelmesi ile birlikte bilişim teknolojileri bağımlılığının diğer alt alanlarında da çevrimiçi trafik artmış ve bir diğer önemli risk de sosyal medya bağımlılığı alt grubunda ortaya çıkmıştır. Pandemi döneminde sosyal medyanın özellikle bilgi edinme amaçlı kullanımı eskiye oranla daha yoğun hâle gelmiş fakat sosyal medya ortamında yer alabilen yanlış, eksik ve yalan haberlerle de gereksiz stres ve kaygı yaşamışlardır. Pandemi döneminde depresyon ve sosyal medya bağımlılığının, karşılıklı olarak birbirini olumsuz yönde etkileyen sarmal bir yapı oluşturduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Pandeminin bağımlılık bozukluklarının yaygınlığını ve gidişini nasıl etkilediği çok önemli bir araştırma sorusu olmuş fakat yeterli epidemiyolojik veri bulunmadığı için pandemi öncesi-sonrası karşılaştırmalarını yapmak oldukça zordur.

Sonuç olarak; pandeminin ilerleyen sürecinde ve sonrasında konu ile ilgili yapılacak çalışmaların artırılması bireyleri fiziksel, zihinsel, psikolojik ve sosyal yönden olumsuz etkileyen bağımlılık davranışının açıklanması, risk gruplarının belirlenmesi, gelişiminin önlenmesi ve salgının bağımlılıklar üzerindeki etkisinin öğrenilmesi konusunda faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Bağımlılık, Toplum Ruh Sağlığı, Pandemi

## **ABSTRACT**

The purpose of this research; is to raise awareness about the prevention and importance of addictions in terms of community mental health and the work done on this issue during the COVID-19 pandemic we live in.

Addiction is defined as an uncontrollable desire to repeat a certain obsessive state and persistence, despite the harm to one's mental and physical health or social life. Addiction can cause negativities that affect not only the individual, but also the family, close environment and even the whole society. Addictions; It is an important public health problem due to its high prevalence, the diseases and functional disorders it causes, the shortening of life expectancy and lowering its quality, its costly treatment and, most importantly, its preventable nature. On December 12, 2019, the coronavirus was detected for the first time in Wuhan, China. On March 11, 2020, the first case was seen in our country and a pandemic was declared worldwide on the same date. Pandemic; It is the concept of the spread of a disease or infectious agent in a very wide area such as countries, continents, and even the whole world. The coronavirus pandemic has affected social life worldwide, and one of the important changes that has occurred is the increase in the use of internet and technology. Therefore, in this process, individuals interacted with information technologies more than before, in order to avoid anxiety and stress, as well as the obligations caused by the pandemic. This has made information technology addiction one of the important risk factors today, as a phenomenon fed by this negative experience. Along with the inapplicability of other social life alternatives during the pandemic period, online traffic has increased in other sub-fields of information technology addiction, and another important risk has emerged in the social media addiction subgroup. During the pandemic period, the use of social media, especially for information purposes, has become more intense than before, but they have also experienced unnecessary stress and anxiety with false, incomplete and false news that can take place in the social media environment. There are studies showing that depression and social media addiction create a spiral structure that mutually affects each other negatively during the pandemic period. How the pandemic affects the prevalence and course of addictive disorders has been a very important research question, but it is very difficult to make pre-pandemic comparisons since there is not enough epidemiological data.

As a result; Increasing studies on the subject during and after the pandemic will be useful in explaining the addictive behavior that negatively affects individuals physically, mentally, psychologically and socially, determining risk groups, preventing its development and learning the effect of the epidemic on addictions.

**Key Words:** *Addiction, Community Mental Health, Pandemic*

# Düşük İnorganik İçeriğe Sahip Rezin Esaslı CAD/CAM Bloklarının 3 Aylık Sigara Dumanına Maruziyeti Sonucu Renk Stabilitesinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Color Stability of Resin Based CAD/CAM Blocks with Low Inorganic Content after 3 Months of Cigarette Smoke Exposure

Sevda Öztürk Yeşilirmak<sup>\*1</sup>, Esra Bilgi Özyetim<sup>2</sup>

\*sevdaozturk@outlook.com, ORCID: 0000-0002-2668-272X

<sup>1</sup> Beykent Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** İdeal bir estetik elde etmek için, seçilen herhangi bir dental materyalin doğal dişe benzer renk, translusensi ve yüzey özellikleri taşıması ve uzun süre renk stabilitesini koruması beklenmektedir. Sigara dumanına maruziyet sonucu dental materyallerin renk stabilitesi olumsuz etkilenmektedir. Bu çalışmanın amacı 3 aylık sigara dumanına maruziyet sonucunda en düşük inorganik içerikli kompozit rezin CAD/CAM bloğunun renk stabilitesinin değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** En düşük inorganik içerikli CAD/CAM kompozit rezin blok (Shofu-Block-HC) mikrotom cihazı ile kesilerek 10 adet örnek elde edildi. Örnekler sırasıyla 600, 800, 1000, 1200 kalınlıkta abrazyiv silikon karbid kağıtlar kullanılarak cilalandı. Bu işlemlerden sonra; tüm materyallerin başlangıç renk ölçümleri CIE L\*a\*b\* renk sistemi kullanılarak beyaz zeminde bir spektrofotometre yardımı ile ölçüldü. Başlangıç ölçümleri alınan tüm örnekler daha sonra termal siklus cihazında 5000 siklüs ile yaşlandırıldı. Bu işlemin ardından renk ölçümleri kaydedildi. Ardından 3 aylık sigara dumanına maruziyetini taklit eden düzeneğe örnekler yerleştirilerek sigara dumanına maruz bırakıldı ve tekrar renk ölçümleri kaydedildi. Renk değişim miktarı ( $\Delta E$ ) bir formül yardımı ile hesaplandı. Klinik ortam ile renk değişim miktarı arasındaki ilişkiyi belirlemek için, veriler Ulusal Standartlar Bürosu (National Bureau of Standards-NBS) sistemine göre düzenlendi. Verilerin istatistiksel analizi için IBM SPSS Statistics 22 programı kullanıldı ve anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

**Bulgular:** Örneklerin termal siklus sonrası  $\Delta E$  değeri 2,61; sigara renklenmesi sonrası  $\Delta E$  değeri 22,4 olarak saptanmıştır. Örneklerin termal siklus sonrası  $\Delta E$  değerinin NBS'ndeki karşılığı 2,4; sigara renklenmesi sonrası  $\Delta E$  değerinin NBS'deki karşılığı 20,6 olarak saptanmıştır. Çalışmanın bulguları değerlendirildiğinde NBS formülüne göre termal siklus sonrası örneklerde klinik olarak algılanabilir renk değişimi saptanmış olup, sigara deneyi sonrası klinik olarak renk değişiminin çok fazla olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Sigara deneyi sonrası çalışmada kullanılan CAD/CAM rezin blokta meydana gelen renklemenin klinik olarak kabul edilemez sınırlar içerisinde olduğu saptanmıştır. Dental materyallerin seçiminde en az renk değişikliği gösteren materyali seçmek ve daha yüksek inorganik içeriğe sahip bir materyal kullanmak renk değişikliklerinden kaynaklanan estetik problemler için bir çözüm olabilir.

**Anahtar Kelimeler-**CAD/CAM, kompozit rezin blok, renk stabilitesi, termal siklüs, sigara dumanı

## ABSTRACT

**Aim:** To achieve optimal esthetics, any selected dental material is expected to have natural tooth-like colour, translucency and surface properties and maintain color stability over a long period of time. As a result of exposure to cigarette smoke, the color stability of dental materials is adversely affected. The aim of this study was to evaluate the color stability of the composite resin CAD/CAM block with the lowest inorganic content after 3 months of exposure to cigarette smoke.

**Method:** 10 samples from Shofu-Block-HC were prepared with a microtome device. CAD/CAM blocks were polished with silicone abrasive papers (respectively 600, 800, 1000, 1200 grits). Initial color measurements were taken with a spectrophotometer on white background according to CIE L\* a\* b\* color system. Then, all samples which initial color measurements taken were put in a thermal cycle device, aged with 5000 cycles. Color measurements were recorded after the thermal cycle procedure. After that, samples were placed in a device that stimulated 3-month exposure to cigarette smoke. Color measurements were recorded again. The color change ( $\Delta E$ ) was calculated with the help of a formula. To state the relationship between color change and clinical environment, data were transformed to National Bureau of Standards (NBS). Data were statistically evaluated with IBM SPSS Statistics 22 program. Significance was evaluated in  $p < 0.05$  level.

**Results:** The  $\Delta E$  value of the samples after the thermal cycle was 2.61;  $\Delta E$  value after cigarette smoke exposure was determined as 22.4. The  $\Delta E$  value of the samples after the thermal cycle in NBS were 2.4; the  $\Delta E$  value after cigarette smoke exposure were determined to be 20.6 in NBS. When the findings of this study were evaluated, clinically detectable color change was detected in the samples after thermal cycle procedure according to the NBS formula, and it was determined that the clinical color change was very high after the smoking exposure.

**Conclusion:** After the smoking exposure, the discoloration of the CAD/CAM resin block used in this study was found to be within clinically unacceptable limits. In the selection of dental materials, choosing the material with the least color change and using a material with a higher inorganic content can be a solution for esthetic problems caused by color changes.

**Keywords-** CAD/CAM, composite resin block, color stability, thermal cycle, cigarette smoke

# Riskli Olan ve Olmayan Gebelerde Algılanan Sosyal Destek ve Stresle Başa Çıkma Tarzlarının Karşılaştırılması

## Comparison of Perceived Social Support and Stress Coping Styles in Pregnant Women with and without Risk

Ebru AYDIN<sup>\*,1</sup>, Ebru ŞAHİN<sup>2</sup>

\*: ebru\_81\_@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-6842-6935

<sup>1</sup>: Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye

<sup>2</sup>: Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölümü, Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu araştırmada, riskli olan ve olmayan gebelerde algılanan sosyal destek ve stresle başa çıkma tarzlarının karşılaştırılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı tipte yapılan araştırmanın örnekleme, Türkiye'nin Karadeniz Bölgesindeki bir devlet hastanesinde araştırmaya alınma kriterlerine uyan ve gönüllü olarak katılan kadın doğum servisinde yatan 189 riskli olan, rutin kontrolleri için gebe polikliniklerine başvuran 188 riskli olmayan toplam 377 gebe kadın alındı. Araştırmanın verileri, Kişisel Bilgi Formu, Çok Boyutlu Algılanan Sosyal Destek Ölçeği (ÇBASDÖ) ve Stresle Başa Çıkma Tarzları Ölçeği (SBÇTÖ) ile toplandı. Araştırmaya başlamadan önce ölçek kullanımı için ölçek sahibinden izin, kurum izni, etik kurul izni ve araştırma kapsamındaki gebe kadınlardan bilgilendirilmiş yazılı onam alındı. Verilerin değerlendirilmesinde, tanımlayıcı istatistikler, parametrik ve nonparametrik testler kullanıldı.

**Bulgular:** Riskli gebelerin %41.3'ünde düşük tehdidi, %25.9'unda erken doğum tehdidi, %16.9'unda idrar yolları enfeksiyonu, %11.6'sında hiperemezis gravidarum ve %4.3'ünde hipertansiyon olduğu bulundu. Riskli olan ve olmayan gebelerin ÇBASDÖ toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan farklılığın anlamlı bulunduğu belirlendi ( $p<0.05$ ). Riskli olan ve olmayan gebelerin SBÇTÖ alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan farklılığın anlamlı bulunmadığı saptandı ( $p>0.05$ ). Riskli olmayan gebelerin eğitim düzeyi, meslek, sosyal güvence, ekonomik durum ve eşle iletişim durumuna göre ÇBASDÖ toplam puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Riskli gebelerin eğitim düzeyi, meslek, eş eğitim düzeyi, eş mesleği, ekonomik durum ve uzun süre yaşanan yere göre ÇBASDÖ toplam puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Riskli olmayan gebelerin eşle iletişim durumuna göre SBÇTÖ "İyimser Yaklaşım" ve "Kendine Güvenli Yaklaşım" alt boyut puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Riskli gebelerin risk tanısı ve eğitim düzeyine göre SBÇTÖ "Çaresiz Yaklaşım" ve "Boyun Eğici Yaklaşım" alt boyut puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan farklılık anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ). Riskli olmayan gebelerin gebelik sayısı ( $r=-0.188$ ), düşük sayısı ( $r=-0.169$ ) ve doğum sayısı ( $r=-0.149$ ) ile ÇBASDÖ "Aile" alt boyut puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü ilişki bulundu ( $p<0.05$ ). Riskli gebelerin gebelik sayısı ( $r=0.198$ ), doğum sayısı ( $r=0.199$ ) ve yaşayan çocuk sayısı ( $r=0.210$ ) ile SBÇTÖ "Boyun Eğici Yaklaşım" alt boyut puan ortalaması arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü ilişki bulundu ( $p<0.05$ ). Riskli olmayan gebelerin ÇBASDÖ toplam ve alt boyut puan ortalamaları ile SBÇTÖ "İyimser

Yaklaşım”, “Kendine Güvenli Yaklaşım” ve “Sosyal Destek Arama” alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü ilişki saptandı ( $p<0.05$ ). Riskli olmayan gebelerin ÇBASDÖ toplam puan ortalaması ile SBÇTÖ “Çaresiz Yaklaşım” ve “Boyun Eğici Yaklaşım” alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı negatif yönlü ilişki saptandı ( $p<0.05$ ). Riskli gebelerin ÇBASDÖ toplam ve “Aile”, “Arkadaş” alt boyut puan ortalamaları ile SBÇTÖ “İyimser Yaklaşım” ve “Kendine Güvenli Yaklaşım” alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü ilişki saptandı ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Riskli olmayan gebelerin algılanan sosyal destek düzeyi riskli gebelere göre daha yüksektir. Sosyal destek algısı yüksek riskli olan ve olmayan gebeler daha fazla iyimser ve kendine güvenli yaklaşım içinde bulunmaktadır. Riskli olmayan gebeler sosyal destek algısı arttıkça daha az çaresiz ve boyun eğici yaklaşımı benimsemektedir.

**Anahtar Kelimeler**—Gebe; Riskli Gebelik; Sosyal Destek; Stresle Başa Çıkma; Hemşirelik

## ABSTRACT

**Aim:** In this study, it was aimed to the comparison of perceived social support and stress coping styles in pregnant women with and without risk.

**Material and Method:** The sample of the descriptive study included 377 pregnant women in total who 189 pregnant women with risk in the maternatiy ward and 188 pregnant women without risk applied to pregnant outpatient clinics who meeting inclusion criteria and volunteer to participate in the research in a public hospital in the Black Sea region of Turkey. The data of the study were collected with Personal Information Form, Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS), Styles of Coping Inventory (SCI). Before starting the research, permission from the scale owner, institutional permission, ethics committee permission and informed written consent from pregnant women within the scope of the study were obtained. Descriptive statistics, parametric and nonparametric tests were used to evaluate the data.

**Results:** It was found threat of miscarriage in %41.3, threat of preterm labor in %25.9, urinary tract infections in %16.9, hyperemesis gravidarum in %11.6 and hypertension in %4.3 of pregnant women with risk. It was determined that there was a statistically significant difference between the MSPSS total mean scores of pregnant women with and without risk ( $p<0.05$ ). It wasn't determined that there was a statistically significant difference between the SCI sub-dimension mean scores of pregnant women with and without risk ( $p>0.05$ ). It was found that there was a statistically significant difference between the education level, occupation, social security, economic status and communication with the spouse of pregnant women without risk and the MSPSS total mean score ( $p<0.05$ ). It was found that there was a statistically significant difference between the education level, occupation, spouse education level, spouse profession, economic status and long-term living of pregnant women with risk and the MSPSS total mean score ( $p<0.05$ ). It was found that there was a statistically significant difference between the communication with the spouse of pregnant women without risk and the "Optimistic Approach" and "Confident Approach" sub-dimension mean scores of the SCI ( $p<0.05$ ). It was found that there was a statistically significant difference between the risk diagnosis and education level of pregnant women with risk and the "Desperate Approach" and "Submissive Approach" sub-dimension mean scores of the SCI ( $p<0.05$ ). A statistically significant negative correlation was found between the number of pregnancies ( $r=-0.188$ ), the number of abortions ( $r=-0.169$ ) and the number of births ( $r=-0.149$ ) of pregnant women without risk and the “Family” sub-dimension score of the MSPSS



( $p < 0.05$ ). A statistically significant positive correlation was found between the number of pregnancies ( $r = 0.198$ ), the number of births ( $r = 0.199$ ) and the number of living children ( $r = 0.210$ ) of pregnant women with risk and the "Submissive Approach" sub-dimension score of the SCI ( $p < 0.05$ ). There is a statistically significant positive correlation between MSPSS total and sub-dimension mean scores and the "Optimistic Approach", "Confident Approach" and "Seeking Social Support" sub-dimension mean scores of the SCI of pregnant women without risk ( $p < 0.05$ ). There is a statistically significant negative correlation between MSPSS total mean score and the "Desperate Approach" and "Submissive Approach" sub-dimension mean scores of the SCI of pregnant women without risk ( $p < 0.05$ ). There is a statistically significant positive correlation between total mean and the "Family", the "Friend" sub-dimension mean scores of the MSPSS and the "Optimistic Approach" and "Confident Approach" sub-dimension mean scores of the SCI of pregnant women with risk ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** The perceived social support level of pregnant women without risk is higher than pregnant women with risk. Pregnant women with and without risk with high perception of social support are more optimistic and self-confident. As the perception of social support of pregnant women without risk increases, they adopt a less desperate and submissive approach.

**Keywords-** *Pregnant; Risky Pregnancy; Social Support; Coping with Stress; Nursing*

# N-Asetilsistein, Alüminyum Maruziyetinin Neden Olduğu Hepatotoksisitede Değişen İrisin İmmünoreaktivitesini Düzenleyebilir

N-Acetylcysteine May Regulate Irisin Immunoreactivity, Which is Altered in Aluminum Exposure-Induced Hepatotoxicity

Tuba YALÇIN<sup>1</sup>, Sercan KAYA<sup>\*,1</sup>

\*sercan.kaya@batman.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9014-2448

<sup>1</sup> Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Batman Üniversitesi, Batman, Türkiye

## ÖZET

**Giriş:** İrisin, 2012 yılında keşfedilen ve enerji metabolizması ile ilgili çeşitli sinyal yollarına katkıda bulunan Fibronectin Type-III-Domain-Containing5 (FNDC5)'in proteolitik bir ürünüdür. FNDC5 ekspresyonu, Peroksizom proliferatörü ile aktive olan reseptör gama (PPAR- $\gamma$ ) ve onun koaktivatörü (PGC1) yoluyla artırılır. Glikoz metabolizmasındaki anahtar rolü nedeniyle, PGC-1a son yıllarda özellikle diyabet tedavisi için ilgi çekici bir gen bölgesi olmuştur. Ayrıca irisinin, oksidatif stres ile negatif korelasyon gösterdiği bilinmektedir.

**Amaç:** Bu çalışma glutasyon öncüsü N-Asetilsistein'in (NAC), Alüminyum (AL) maruziyetinin neden olduğu hepatotoksisiteye karşı irisin immünoreaktivitesini nasıl etkilediğini belirlemeyi amaçlamaktadır.

**Yöntem:** Çalışmada 28 erkek sıçan rastgele 4 eşit gruba ayrıldı (Etik kurul onayı, DÜHADEK 09/09/2021 tarih 2021/26 nolu). Kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmadı. AL grubuna 30 mg/kg/gün Alüminyum klorür intraperitoneal (i.p) olarak uygulandı. AL+NAC grubuna 30 mg/kg/gün Alüminyum klorür ve 150 mg/kg/gün NAC i.p uygulandı. NAC grubuna 150 mg/kg/gün NAC uygulandı. 15. gün deney sonlandırılarak karaciğer dokuları alındı. Karaciğer dokularındaki glikojen birikimi, Periyodik Asit Schiff boyaması ile 0: yok, 1: az, 2: orta, 3: şiddetli biçiminde değerlendirildi. İrisin immünreaktivitesi, Avidin-Biotin-Peroxidase kompleks yöntemi kullanılarak belirlendi. İmmünohistokimyasal değerlendirme, immünreaktivitenin yayılımına ve şiddetine göre yapıldı.

**Bulgular:** Karaciğer dokusunda, glikojen birikimi ve irisin immünreaktivitesinin kontrol (sırasıyla (S±H); 1.91±0.12; 0.85±0.09) ve NAC (sırasıyla; 1.92±0.08; 0.82±0.1) gruplarında benzer olduğu gözlemlendi (p>0.05). AL grubunda (0.84±0.09) glikojen birikimi kontrol grubuna kıyasla azalmıştı (p<0.001). AL+NAC grubunda (1.74±0.07) ise AL grubuna göre glikojen birikiminin arttığı gözlemlendi (p<0.001). AL grubunda (1.62±0.22), kontrol grubuna göre irisin immünreaktivitesinde anlamlı artış tespit edildi (p=0.004). AL+NAC grubunda (0.92±0.1), AL grubuna göre NAC uygulaması ile irisin immünreaktivitesinin anlamlı olarak azaldığı gözlemlendi (p=0.01).

**Sonuç:** AL maruziyeti, glikoz üretiminde artışa ve karbonhidrat metabolizmasında bozulmaya neden olmaktadır. Bu durum, muhtemelen glukagon ve adrenokortikotropik hormon (ACTH) düzeylerinde artışın ve insülin aktivitesinin azalmasının neden olduğu karaciğer dokusunda glikojen parçalanmasının artışından kaynaklanabilir. Enerji homeostazında yer alan irisin, glikoz metabolizmasının umut verici bir düzenleyicisidir. NAC tedavisinin, glukoz

metabolizmasında önemli rol oynayan irisin immünreaktivitesini düzenleyerek AL maruziyetine bağlı hepatotoksistide koruyucu rol oynayabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler**— Alüminyum; Hepatotoksisite; İrisin; N-Asetilsistein.

## ABSTRACT

**Introduction:** Irisin is a proteolytic product of Fibronectin Type-III-Domain-Containing5 (FNDC5), which was discovered in 2012 and contributes to various signaling pathways related to energy metabolism. FNDC5 expression is increased via Peroxisome proliferator-activated receptor-gamma (PPAR- $\gamma$ ) and its coactivator (PGC1). Due to its key role in glucose metabolism PGC1a has been a particularly interesting gene region for the treatment of diabetes in recent years. It is also known that irisin is negatively correlated with oxidative stress.

**Aim:** This study aims to determine how the glutathione precursor N-Acetylcysteine (NAC) effects İrisin immunoreactivity against Aluminum (AL) exposure-induced hepatotoxicity.

**Methods:** In the study, 28 male rats were randomly divided into 4 equal groups (Ethics committee approval, DÜHADEK 09/09/2021 dated 2021/26). No application was made to the control group. 30 mg/kg/day Aluminum chloride intraperitoneally (i.p) was applied to AL group. 30 mg/kg/day Aluminum chloride and 150 mg/kg/day NAC i.p were applied to AL+NAC group. NAC group was administered 150 mg/kg/day NAC. On the 15th day, the experiment was terminated and the liver tissues were removed. Glycogen accumulation in liver tissues was evaluated by Periodic Acid Schiff staining as 0: none, 1: little, 2: medium, 3: high. Immunoreactivity of irisin was determined using the Avidin-Biotin-Peroxidase complex method. Immunohistochemical evaluation was performed according to the extent and severity of immunoreactivity.

**Results:** In liver tissue, glycogen accumulation and irisin immunoreactivity were observed to be similar in control ( $1.91\pm 0.12$ ;  $0.85\pm 0.09$ , respectively) and NAC ( $1.92\pm 0.08$ ;  $0.82\pm 0.1$ , respectively) groups ( $p>0.05$ ). Glycogen accumulation was decreased in the AL group ( $0.84\pm 0.09$ ) compared to the control group ( $p<0.001$ ). In the AL+NAC group ( $1.74\pm 0.07$ ), however, glycogen accumulation was observed to be increase compared to the AL group ( $p<0.001$ ). However, a significant increase in irisin immunoreactivity was detected in the AL group ( $1.62\pm 0.22$ ) compared to the control group ( $p=0.004$ ). In AL+NC group ( $0.92\pm 0.1$ ), it was observed that irisin immunoreactivity decreased significantly with NAC application compared to AL group ( $p=0.01$ ).

**Conclusion:** AL exposure causes an increase in glucose production and a deterioration in carbohydrate metabolism. This may result from increased glycogen breakdown in liver tissue, possibly caused by increased glucagon and adrenocorticotrophic hormone (ACTH) levels and decreased insulin activity. Involved in energy homeostasis, irisin is a promising regulator of glucose metabolism. We think that NAC treatment may play a protective role in hepatotoxicity due to AL exposure by regulating the irisin immunoreactivity, which is known to play a role in glucose metabolism.

**Keywords-** Aluminum; Hepatototoxicity; İrisin; N-Acetylcysteine.

# BNT162b ve CoronaVac Aşılarının Güvenliği: Sistemik Bir İnceleme ve Meta-Analiz

## Safety of BNT162b and CoronaVac Vaccines: A Systematic Review and Meta-Analysis

Ayşe AKBIYIK<sup>\*,1</sup>, Mustafa Agah TEKİNDAL<sup>2</sup>

\*ayseakbyk112358@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0513-5433

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölümü/Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup> Tıp Fakültesi/, Biyoistatistik Anabilim Dalı, İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, İzmir, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada Türkiye'de uygulanan BNT162b ve CoronaVac aşılarının güvenilirliğinin meta-analiz yoluyla incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** COVID-19 salgınının başlangıcından 14 Ağustos 2022'ye kadar, İngilizce literatür (BNT162b2 OR CoronaVac OR Sinovac OR BNT162b1) AND (Toxicity OR side effects OR adverse events OR safety) AND (randomized controlled trial) anahtar kelimeleri ile Google Akademik, PUBMED, WOS ve Cochrane sistematik bir şekilde tarandı. Tarama ve veri ayıklaması, PRISMA ve PCOS'a göre yapıldı. Randomize kontrollü deneyler (RKD'ler) dahil edildi. Etki büyüklükleri (EB) ve standart hataların doğrusallığını belirlenmesinde Egger'in Doğrusal Regresyon testi kullanıldı. Yayın yanlılığının giderilmesi için Duval ve Tweedie [H1](2000)'nin Trim and Fill yöntemi uygulanarak ortak maruziyet değeri tekrar hesaplandı. Çalışmaların etki büyüklüklerine ait heterojenliğin değerlendirilmesinde (k-1) serbestlik dereceli Cochrane'nin *Q* istatistiği, heterojenlik seviyesini belirlemek için *I*<sup>2</sup> istatistiği ve çalışmalar arasındaki gerçek varyansın tespiti için  $\tau^2$  istatistiği kullanıldı. *I*<sup>2</sup> değeri, Patsopoulos [H3] ve ark. tarafından (2008) önerilen üç kategori (%25'in altında ise düşük, %25-50 arası orta, %50'nin üzeri yüksek heterojenlik) kullanılarak değerlendirildi. Çalışmamızda *I*<sup>2</sup> değerleri hesaplanarak yayın yanlılıkları belirlendi. *I*<sup>2</sup> değerleri Funnel plot ile görselleştirilerek değerlendirildi.

**Bulgular:** Taramada 4.533 çalışma mevcuttu. Meta-analize on RKD dahil edildi. CoronaVac için, 7.910 aşılanmış ve 4.083 plasebo olmak üzere toplamda 11.993 kişi mevcut idi. Aşılanmış ve plasebo gruplarında herhangi bir advers olay (AO) insidansı EB'leri 0,63 (%95 GA:0,44-0,82;p<0,001) ve 0,57 (%95 CI:0,40-0,82;p< 0,001) idi. Aşılanmış ve plasebo gruplarında beklenen AO insidansı EB'leri 0,86 (%95 GA:0,35-0,33;p<0,001) ve 0,52 (%95 CI:0,39-0,66;p<0,001) idi. Beklenen AO'lar arasında lokal (ağrı, eritem, parestezi, şişme, endurasyon, kaşıntı) ve sistemik (yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrısı, üşüme, ateş, diyare, öksürük, eklem ağrısı, bulantı, kusma, döküntü, alerjik reaksiyon, iştah azalması, kaşıntı) AO'ları yer aldı. Aşılanmış ve plasebo gruplarında beklenmeyen AO insidansı EB'leri 0,34 (%95 CI:0,12-0,55;p<0,01) ve 0,11 (%95 CI:-0,02-0,24;p>0,05) idi. Aşılı ve plasebo gruplarında ciddi AO insidansı EB'leri 0,01(%95 GA:-0,00-0,02;p>0,05) ve 0,01(%95 GA:-0,00-0,03;p>0,05) idi. Beklenmeyen ve ciddi AO'lar arasında akut serebellar enfarktüs, akut miyokard enfarktüsü, sistemik alerjik reaksiyon, düşmeye bağlı kemik kırığı gibi AO'lar yer aldı.

BNT162b2 için 414.485 aşılı ve 414.472 plasebo dahil edildi. Aşılanmış ve plasebo gruplarında herhangi bir AO insidansı EB'leri 0,24 (%95 GA:0,15-0,32;p<0,001) ve 0,10 (%95 CI:0,06-

0,14;p<0,001) idi. Aşılansmış ve plasebo gruplarında beklenen AO insidansı EB'leri 0,13 (%95 CI:0,03-0,23;p<0,05) ve 0,03 (%95 CI:0,01-0,05;p<0,01) idi. Beklenen AO'lar CoronaVac olduğu gibiydi. Aşılansmış ve plasebo gruplarında şiddetli AO insidansı EB'leri 0,01 (%95 CI:0,00-0,02;p>0,05) ve 0,03 (%95 CI:0,00-0,06;p<0,05) idi. Aşılansmış ve plasebo gruplarında ciddi AO insidansı EB'leri sırasıyla 0,01 (%95 GA:-0,01-0,02; p>0,05) ve 0,01 (%95 CI:-0,01-0,02;p>0,05) idi. Şiddetli ve ciddi AO'lar arasında lenfadenopati, sağ bacak parestezi, 40°C'den yüksek sıcaklık, düşmeye bağlı kemik kırığı, asteni, halsizlik, gece terlemeleri, uyuşukluk, iştah kaybı, hiperhidroz, apandisit, sistemik alerjik reaksiyon, ensefalit, pankreatit, yumurtalık kisti, üst gastrointestinal kanama, tiroid kanseri, senkop, arterioskleroz, akut serebellar enfarktüs, akut miyokard enfarktüsü, kardiyak arest, hemorajik inme gibi AO'lar yer aldı.

CoronaVac için beklenen ve beklenmeyen AO'lara dahil edilen RKD'ler heterojendi ve yayın yanlılığı yüksekti. BNT162b2 için yalnızca bir grup heterojendi (beklenen AO'lar; aşılansmış grup). Diğer gruplar homojenlik gösterdi ve yanlılık düşüktü.

**Sonuç:** Hem CoronaVac hem de BNT162b2 için herhangi bir AO insidansı, kontrol gruplarından daha yüksekti. Bununla birlikte, şiddetli/ciddi AO insidanslarının EB'leri, aşılansmış ve plasebo gruplarında her iki aşı için benzerdi.

**Anahtar Kelimeler**— BNT162b2; CoronaVac; Güvenlik; Yan etki; Advers olaylar; COVID-19; Randomize kontrollü deney; Sistemik inceleme; Meta-analiz; Beklenen; Beklenmeyen; Şiddetli; Ciddi; SARS-CoV-2.

## ABSTRACT

**Objective:** In this study was aimed to examine the safety of BNT162b and CoronaVac vaccines applied in Turkey by meta-analysis.

**Method:** From the beginning of the COVID-19 outbreak to August 14, 2022, the English literature was systematically searched using keywords (BNT162b2 OR CoronaVac OR Sinovac OR BNT162b1) AND (Toxicity OR side effects OR adverse events OR safety) AND (randomized controlled trial) through Google Scholar, PUBMED, WOS, and Cochrane. Scanning and data extraction were performed in accordance with PRISMA and PCOS. Randomized controlled trials (RCTs) were included. Egger's Linear Regression test was used to determine the linearity of the effect sizes (ESs) and standard errors. To eliminate the publication bias, the common exposure value was recalculated by applying the Trim and Fill method of Duval and Tweedie [H1](2000). Cochrane's-Q statistic with degrees of freedom was used to evaluate the heterogeneity of the ESs of the studies (k-1), I<sup>2</sup> statistic was used to determine the level of heterogeneity, and τ<sup>2</sup> statistic was used to determine the true variance between studies. I<sup>2</sup> value used three categories (low heterogeneity below 25%, medium heterogeneity between 25-50%, and high heterogeneity above 50%). In our study, publication biases were determined by calculating I<sup>2</sup> values. I<sup>2</sup> values were evaluated by visualizing with Funnel plot.

**Results:** There were 4,533 studies in the search. Ten RCTs were included in the meta-analysis. For CoronaVac, there were 11,993 individuals in total, 7910 whom were vaccinated and 4083 were placebo. The ESs of any adverse events (AEs) incidence in the vaccinated and placebo groups were 0.63 (95% CI:0.44-0.82;p< 0.001) and 0.57 (95% CI:0.40-0.82;p< 0.001). The ESs of solicited AEs incidence in the vaccinated and placebo groups were 0.86 (95% CI:0.35-0.33;p< 0.001) and 0.52 (95% CI:0.39-0.66;p< 0.001). The solicited AEs included local (pain, erythema, paresthesia, swelling, induration, and pruritus) and systemic (fatigue, headache, myalgia, chill, fever, diarrhea, cough, arthralgia, nausea, vomiting, rash, allergic reaction,

decreased appetite, pruritus) AEs. The ESs of unsolicited AEs incidence in the vaccinated and placebo groups were 0.34 (95% CI:0.12-0.55;p<0.01) and 0.11 (95% CI:-0.02-0.24;p>0.05). The ESs of serious AEs incidences in the vaccinated and placebo groups were 0.01(95% CI:-0.00-0.02;p>0.05) and 0.01(95% CI:-0.00-0.03;p>0.05). The unsolicited and serious AEs such as acute cerebellar infarction, acute myocardial infarction, systemic allergic reaction, bone fracture due to fall included.

For BNT162b2, 414,485 vaccinated and 414,472 placebo subjects were included. The ESs of any AEs incidence in the vaccinated and placebo groups were 0.24 (95% CI:0.15-0.32;p<0.001) and 0.10 (95% CI:0.06-0.14;p<0.001). The ESs of solicited AEs incidence in the vaccinated and placebo groups were 0.13 (95% CI:0.03-0.23;p<0.05) and 0.03 (95% CI:0.01-0.05;p<0.01). The solicited AEs were like CoronaVac. The ESs of severe AEs incidence in the vaccinated and placebo groups were 0.01 (95% CI:0.00-0.02;p>0.05) and 0.03 (95% CI:0.00-0.06;p<0.05). The ESs of serious AEs incidences in the vaccinated and placebo groups were 0.01(95% CI:-0.01-0.02; p>0.05) and 0.01(95% CI:-0.01-0.02 p>0.05) respectively. Severe and serious AEs such as lymphadenopathy, right leg paresthesia, temperature greater than 40°C, bone fracture due to fall, asthenia, fatigue, night sweats, lethargy, loss of appetite, hyperhidrosis, appendicitis, systemic allergic reaction, encephalitis, pancreatitis, ovarian cyst, upper gastrointestinal bleeding, thyroid cancer, syncope, arteriosclerosis, acute cerebellar infarction, acute myocardial infarction, cardiac arrest included.

The RCTs included in the solicited and unsolicited AEs for CoronaVac were heterogeneous and publication bias was high. For BNT162b2, only one group was heterogeneous (solicited AEs; vaccinated group). Other groups showed homogeneity and the bias was low.

**Conclusion:** The incidence of any AEs for both CoronaVac and BNT162b2 was higher than for the control groups. However, ESs of severe/serious AE the incidences for both vaccines were similar in the vaccinated and placebo groups.

**Keywords-** *BNT162b2; CoronaVac; Safety; Side effect; Adverse events; COVID-19; Randomized controlled trial; Systematic review; Meta-analysis; Solicited; Unsolicited; Severe; Serious; SARS-CoV-2.*



# Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalarda Basınç Yarasının Önlenmesinde Hemşirelere Verilen Eğitimin Etkisi

The Effect of Training Given to Nurses on Prevention of Pressure Sores in Patients in Anesthesia and Reanimation Intensive Care Unit

Hatice ERDOĞAN<sup>\*1</sup>, Nevin KANAN<sup>2</sup>

\*haticeerdogan@maltepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6376-026

<sup>1</sup>Hemşirelik Yüksekokulu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Hemşirelik Yüksekokulu, Haliç Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

## ÖZET

Araştırma, Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastalarda basınç yarasının önlenmesinde hemşirelere verilen eğitimin etkisini değerlendirmek amacıyla yapılan ön test ve son test tasarımı yarı deneysel tipte bir çalışmadır.

Bu çalışmada, G power programı kullanılarak araştırmanın gücü değerlendirildi. Araştırmanın örneklemini 22 hemşire oluşturdu; Alfa değeri 0.05, örnekleme ulaşılması sonucunda güç düzeyi %97,63 olduğu belirlendi. Araştırmaya katılacak olan hastaların örneklemini %95 güven aralığında analizin yapılabilmesi için hemşirelere eğitim verilmeden önce (1. grup) 40 ve hemşirelere eğitim verildikten sonra (2. grup) 40 olmak üzere toplam 80 hasta oluşturdu. Hemşirelere gönderilen basınç yarasını önlemeye yönelik hazırlanan eğitim videosu cep telefonlarına link olarak gönderildi. Çalışmanın istatistiksel analizleri SPSS 23.0 paket programında yapıldı. Hasta grubunda veriler “Hasta Bilgi Formu”, “Hasta Veri İzlem Formu” ve “Braden Risk Değerlendirme Ölçeği” ile, hemşire grubunda ise; “Hemşire Bilgi Formu”, “Hemşirelere Eğitim Öncesi Ön Test ve Basınç Yarasını Önlemeye Yönelik Tutum Ölçeği” ile, “Hemşirelere Eğitim Sonrası Son Test”, “Basınç Yarasını Önlemeye Yönelik Tutum Ölçeği”, “Eğitim Değerlendirme Formu” ile toplandı. Veri toplama araçlarının geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapıldı. Etik kurul ile kurum izni alındı.

Araştırmada, hemşirelerin eğitim öncesi ve sonrasında basınç yarasını önlemeye yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0.000$ ). Verilen eğitimin hemşirelerin bilgi düzeyleri açısından etkili olduğu yönünde istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi ( $p=0.000$ ). Hemşirelerin eğitim öncesi puanları 61,81 ortalamaya sahipken, eğitim sonrası 75,00 puan ortalamasına yükseldiği ( $p<0.05$ ) belirlendi. Birinci grup hastaların basınç evreleri, ilk gün %2,5 oranında evre 1 basınç yarası, 7. günde hastaların %7,5'inin evre 1, %2,5'inin evre 4 basınç yarası olduğu belirlendi. İkinci grup hastaların basınç evreleri, ilk gün %2,5 oranında evre 1 basınç yarası, 7. günde hastaların % 2,5' inin evre 1 basınç yarası olduğu görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Basınç Yarası, Basınç Yarasını Önleme, Eğitim, Hemşire, Yoğun Bakım

## ABSTRACT

This study has been carried out as a quasi-experimental study with pretest-posttest design performed to evaluation the effect of formation given to the nurses about preventing pressure sore for patients lying in Anaesthesiology and Reanimation Intensive Care Unit.

In this study, the power of investigation has been evaluated by means of G Power Program. The sample of investigation was formed by 22 nurses; the power level was determined as %97,63 as a result of sample alpha value 0.05. The sample of patients to be involved in the investigation was formed by 80 patients in order to carry out an analysis in accordance with 95 % confidence interval before and after the nurses have been formed n:40. An educational video link containing the preventing of pressure sore was sent to the mobile phones of nurses. The statistical analysis of the study has been carried out on SPSS 23.0 program. The data has been gathered in patient group as "Patient Information Form", "Patient Data Form" and "Braden Risk Evaluation Scale". If it is in nurses group; gathered with "Nurse Information Form", "Pretest for Nurses Before Formation and Attitude Scale for Preventing Pressure Sore", "Posttest for Nurses After Formation", "Attitude Scale for Preventing Pressure Sore". The validity and reliability analyses of data collection tool have been carried out. The research ethics committee approval and establishment approval have been obtained.

Research a statistically significant difference in nurses' attitudes toward preventing pressure sore has been observed before and after the formation ( $p=0.000$ ). A statistically significant difference has been observed about the formation effect in terms of knowledge level of nurses ( $p=0.000$ ). While the score of nurses was 61,81 on average before the formation, it has augmented up to 75,00 ( $p<0.05$ ) after the formation. It has been observed in the first patient group that 7.5 % of the patients had stage 1 pressure sore, 2.5 % had stage 4 pressure sore on the 7th day while 2,5 % of them had stage 1 pressure sore on the first day; in the second patient group that 2.5 % of the patients had stage 1 pressure sore on the 7th day while 2.5 % of them had stage 1 pressure sore on the first day.

**Key Words:** *Formation, Pressure Sore, Preventing Pressure Sore, Nurse, Intensive Care*

## Nullipar Hastada Dev Kistik Teratom

### Massive Cystic Teratoma In Nullipar Patient

Ayça Kubat Küçükyurt<sup>1\*</sup>, Buğra Berkan Bingöl<sup>1</sup>, Ali Galip Zebitay<sup>1</sup>

\* aycakubat72@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4959-3663

<sup>1</sup>İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Laparatomik olarak çıkarılan, pre-op muayene ve görüntülemelerde pelvik bölgeden ksifoide dek uzanım gösteren kistin sunulması. 27 Yaşında virgo hasta bir buçuk ay önce karında şişlik şikayetiyle dış merkez kadın doğum kliniğine başvurmuş ve orada yapılan muayene ve görüntülemelerde pelvik bölgeden kaynaklandığı görülen kistik lezyon izlenmesi üzerine tarafımıza yönlendirildi.

**Yöntem:** Pre-op hazırlık ardından maskeli genel anestezi altında batın iyonidizasyonu ve steril örtümünü takiben GAM insizyonla batına girildi. Solda ksifoide kadar uzanım gösteren yaklaşık 40x20 cm boyutlarında pedikülü etrafında 1 kez torsiyone komplike over kisti izlendi. Sol tuba kiste iltisaklı elonge izlendi (Resim 1). Uterus normal cesamette mobildi. Sağ tuba ve over normal izlendi. Kist içeriği 4700 cc aspire edildi. Sol salpingoofektomi yapıldı ve kitle frozena gönderildi. Patolojiden kitlenin benign içeriğiye sahip olduğu öğrenildi (Resim 2-3). Kanama ve batın kontrolünü takiben batın katları anatomiye uygun olarak primer suture edilerek kapatıldı.

**Bulgular:** Yapılan muayene ve görüntülemelerde pelvik bölgeden kaynaklandığı görülen yaklaşık 21x27 cm boyutta inferior kesimde septalar, yağ dansitesinde alanlar ve kalsifikasyonlar içeren düzgün sınırlı kistik lezyon izlenmesi üzerine tarafımıza yönlendirildi. Hastanın kliniğimizde yapılan muayenesinde içerisinde septasyonlar solid alanlar içeren ve sınırları ile boyutu net olarak ölçülemeyen, dermoid ile uyumlu olduğu düşünülen kistik lezyon lehine değerlendirilmiştir. Hastanın istenen tetkikleri arasında yer alan tümör markerları referans aralıkları arasında görülmüştür.

**Sonuç:** Patoloji sonucu matür kistik teratom olarak raporlanan specimen ile ilgili hasta bilgilendirildi. Post-op kontrolleri sorunsuz geçen hastaya rutin poliklinik kontrolü önerildi. Bu vaka sunumundaki amacımız karın ve kasık ağrısı olan kadın hastalarda virgo dahi olsalar akut batın dışlandıktan sonra mutlaka jinekoloji polikliniklerinde bir kadın hastalıkları ve doğum uzmanı tarafından ultrason muayenesi ile over ve uterus değerlendirmesi de yapılması gerektiğini göstermektir.

**Anahtar Kelimeler—** Over kisti, Teratom, Apse.

*Hasta vakasıyla ilgili görüntülerin veya diğer klinik bilgilerin tıbbi bir yayında bildirilmesi için yazılı onam vermiştir.*

### ABSTRACT

**Aim:** Presentation of a cyst that was removed laparotomically, extending from the pelvic region to the xiphoid in pre-op examination and imaging. A 27-year-old virgo patient applied to the external center gynecology clinic with the complaint of abdominal swelling one and a

half months ago and was referred to us after a cystic lesion, which appeared to originate from the pelvic region, was observed in the examination and imaging performed there.

**Method:** Under general anesthesia, the abdomen was entered with a GAM incision, following the abdominal iodination and sterile dressing. One torsion complicated ovarian cyst was observed around the pedicle of approximately 40x20 cm, extending to the xiphoid on the left. An elongated left tubal tissue associated with the cyst was observed (Picture 1). The uterus was mobile at its normal size. The right tube and ovary were normal. 4700 cc of cyst content was aspirated. A left salpingoophorectomy was performed and the mass was sent to the frozen section pathology. It was learned from the pathology that the mass had benign content (Picture 2-3). Following the bleeding control, the abdominal layers were closed by primary suturing in accordance with the anatomy.

**Results:** He was referred to us after a well-circumscribed cystic lesion with septa, areas of fat density, and calcifications in the inferior part of approximately 21 x 27 cm, which appeared to originate from the pelvic region in the examination and imaging. In the examination of the patient in our clinic, the septations were evaluated in favor of a cystic lesion, which includes solid areas and whose borders and size cannot be measured clearly, which is thought to be compatible with the dermoid cyst. Tumor markers were seen between the reference ranges.

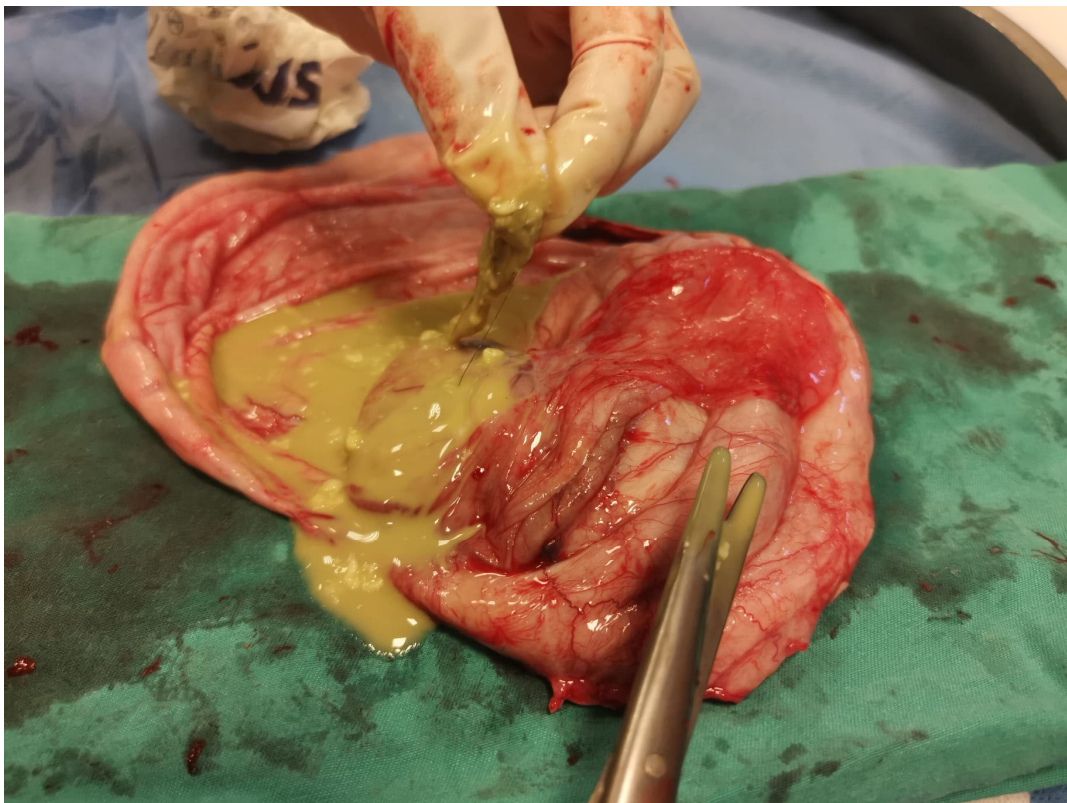
**Conclusion:** The patient was informed about the specimen whose pathology result was reported as a mature cystic teratoma. Routine outpatient control was recommended for the patient whose post-op controls were uneventful. Our aim in this case report is to show that in female patients with abdominal and groin pain, even if they are virgo, ultrasound examination and ovary and uterus evaluation should be performed by a gynecologist in gynecology outpatient clinics.

**Keywords—** *Ovarian cyst, Teratoma, Abscess.*

*The patient has given her written consent for images or other clinical information relating to her case to be reported in a medical publication.*

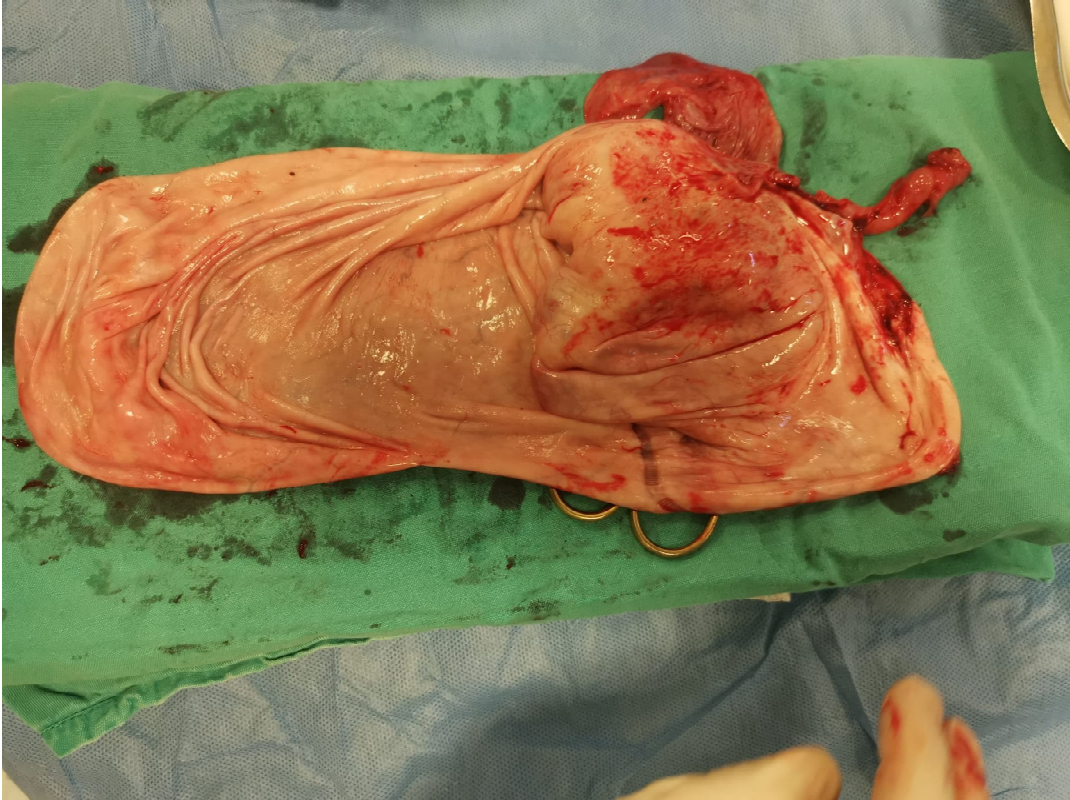


**Resim 1**



**Resim 2**





**Resim 3**



# The Relationship Between Body Mass Index / Body Surface Area And Ascending Aortic Diameter At The Time Of Dissection

Mohammad ALŞALALDEH

\*: dr-alshalalkeh@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9775-7090

<sup>1</sup>: Cardiovascular Surgery Department, Faculty of Medicine, Pamukkale University, Denizli, Turkey

## ABSTRACT

**Purpose:** Ascending aortic dissection has a high mortality rate despite advanced surgical techniques and instruments. We designed this research to find the mean diameter of the ascending aorta at the time of dissection and the relationship between the diameter of the dissected ascending aorta and body mass index/body surface area.

**Methods:** We have studied the patients who had undergone urgent operations for ascending aortic dissection in our center from March 2014 to July 2021. Unfortunately, many of the patients' data were incomplete, so only 62 patients were involved in our study. All the patients were investigated for the size of the ascending aortic diameter. Valvular disease, operative surgical procedure, total cardiopulmonary bypass, cross-clamp, and total circulatory arrest times were also recorded. Body surface area and body mass index were calculated from the height and weight of the patients. Co-morbidities such as Coronary artery disease, chronic obstructive pulmonary disease, arterial hypertension, diabetes Miletus, peripheral artery disease, and smoking were carried into attention while preparing this study. The decision of the operative procedure type was taken according to the dissection type, distension, the diameter of the aortic root, arch, and the degree of the aortic valve insufficiency (if present).

**Results:** Most patients were males (n=46, 74.2%), while females were 16 (25.8%). The mean age of all patients was 59.2 years old. The age peak was seen at 64 age. Twenty-eight patients underwent ascending aortic graft replacement, 23 ascending aorta+hemiarch/total arch replacement, and 11 had the Button Bentall procedure.

The mean size of all dissected ascending aorta was  $51,23 \pm 7,75$  mm; the median was 50mm (min 35 –max 77mm). At the same time, the mean size of the root, arch, and descending aorta were  $41.9 \pm 7.9$  (42),  $38.4 \pm 7.3$  (38), and  $35.4 \pm 7.9$  (42) mm, respectively. The average height of all the patients was  $170.8 \pm 8.2$ , median (172.5) (min 150-max 190) cm, while the weight was  $78.6 \pm 13.9$ , median (79) (min 45 – max 125) kg. According to those results, the mean BSA was  $1,9 \pm 0,19$  (1,89), (min 1,36 - max 2,41) m<sup>2</sup> and BMI  $26,93 \pm 4,2$  (26,15), (min 18,8 –max 38,6) kg/m<sup>2</sup>. Most patients had second-degree aortic insufficiency. In contrast, mitral and tricuspid valvular insufficiency were one degree on average, and the average EF was 55%. Intraoperative total cardiopulmonary bypass, cross-clamp, and total circulatory arrest times were recorded. Their mean times were 181,105 and 27 minutes, respectively. Mortality was 35.5% (n=22) of all the patients. There were 18 males (29.3%) and 4 (6.2%) females who passed intraoperatively or during the postoperative following few days.

**Conclusion:** Most of the dissected ascending aortic diameter was around 50 mm in size. In sporadic ascending aortic aneurysms, the diameter of  $\geq 55$ mm, maybe not be a suitable predictor for elective surgery. BSA and BMI do not have any direct relation with ascending

aortic diameter. The mean BMI showed overweight in all patients. Males were within normal BSA, and females had an increased BSA value.

**Keywords** - *Ascending Aortic Diameter; Ascending Aortic Dissection; Body Surface Area; Body Mass Index.*

## Hidroksiklorokin, Farelerde Lipopolisakkarit ile Oluşturulmuş Endotel Hasarı Üzerine Etkisi

### Effect of Hydroxychloroquine on Lipopolysaccharide-Induced Endothelial Damage in Mice

Gokcen TELLİ

gokcentelli@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0028-6769

*Eczacılık Fakültesi Farmakoloji Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye*

#### ÖZET

Bakteriyel sepsis sırasında damar endotel tabakasında meydana gelen hasar; vasküler hiporeaktiviteye, hipotansiyona, yetersiz doku kanlanmasına ve sonuç olarak da organ hasarına sebep olabilen önemli bir sorundur. Hidroksiklorokin, başlangıçta sıtma tedavisi için kullanılsa da günümüzde romatoid artrit gibi inflamatuvar hastalıklarda tercih edilmektedir. Kronik hidroksiklorokin tedavisinin lupus sırasında görülen endotel disfonksiyonu azalttığı, hipertansiyonu düşürdüğü ve oksidatif stresi azalttığı gösterilmiştir. Ancak hidroksiklorokin sepsis başta olmak üzere çeşitli hastalıklar ve patolojiler sonucu meydana gelen endotel disfonksiyondaki olası etkinliğini değerlendiren çalışmalar oldukça sınırlıdır. Çalışmamızda farelerde 15 mg/kg dozunda intraperitoneal lipopolisakkarit (LPS) enjeksiyonu ile sepsise bağlı endotel hasarı oluşturulmuş ve eş zamanlı olarak 50 mg/kg oral hidroksiklorokin tedavisi uygulanmıştır. Kontrol, hastalık ve tedavi gruplarında, damar düz kası ve endotel tabakasındaki değişiklikler izole organ banyosunda gerçekleştirilen vasküler reaktivite deneyleri ile değerlendirilmiştir. Her grupta 6 erkek, yetişkin fare bulunmaktadır (Hacettepe Üniversitesi Deneysel Hayvanları Yerel Etik Kurulu; 2021/05-07). Farelerin torasik aortları izole edilerek 2-3 mm uzunluğundaki halkalar Krebs-Heinseleit solüsyonu içeren ve %95 O<sub>2</sub> %5 CO<sub>2</sub> ile gazlandırılan 37°C'deki organ banyolarına takılmıştır. Ardından sırasıyla 80 mM K<sup>+</sup>, kümülatif fenilefrin (10<sup>-9</sup>- 10<sup>-5</sup>M), kümülatif asetilkolin (10<sup>-8</sup>- 10<sup>-5</sup>M) ve son olarak kümülatif sodyumnitroprussid (SNP) (10<sup>-9</sup>- 10<sup>-4</sup>M) yanıtları alınmıştır. LPS uygulanan gruplarda 80 mM K<sup>+</sup> ve fenilefrin kasılma yanıtları kontrole göre anlamlı artış gösterirken, endotel aracılı asetilkolin yanıtı azalmış, SNP ile değerlendirilmiş olan düz kas gevşeme yanıtında ise anlamlı değişiklik görülmemiştir. Hidroksiklorokin uygulanmış olan LPS'li farelerde ise kasılma yanıtları sepsis grubuna göre anlamlı şekilde azalırken, asetilkolin aracılı gevşeme yanıtında anlamlı artış elde edilmiştir. İnflamasyon kaynaklı endotel hasarı ve buna bağlı olarak gelişen hipotansiyon inflamatuvar hastalıklarda ve özellikle sepsiste sık görülen önemli bir sorundur ve semptomatik tedavi uygulanır. Daha önce çeşitli durum ve hastalıklardan kaynaklanan endotel disfonksiyonda etkili olduğu gösterilmiş olan hidroksiklorokin tedavisinin; LPS ile indüklenen endotel hasarında olumlu etkisinin gösterilmesi ilerleyen çalışmalarla birlikte hidroksiklorokin sepsiste hipotansiyonu önlemek amacıyla semptomatik tedavi ajanı olarak değerlendirilmesini sağlayabilir.

**Anahtar Kelimeler**—Sepsis; Hidroksiklorokin; LPS; Endotel hasarı; İzole fare aortu

## ABSTRACT

Damage to the vascular endothelial layer during bacterial sepsis is an important problem that can cause vascular hyporeactivity, hypotension, insufficient tissue blood supply and ultimately organ damage. Although hydroxychloroquine was initially used for the treatment of malaria, it is now preferred in inflammatory diseases such as rheumatoid arthritis. Chronic hydroxychloroquine therapy has been shown to reduce endothelial dysfunction seen during lupus, reduce hypertension, and reduce oxidative stress. However, studies evaluating the possible efficacy of hydroxychloroquine in endothelial dysfunction resulting from various diseases and pathologies, especially sepsis, are very limited. In our study, endothelial damage due to sepsis was created by intraperitoneal injection of lipopolysaccharide (LPS) at a dose of 15 mg/kg in mice, and 50 mg/kg oral hydroxychloroquine treatment was administered simultaneously. Changes in the vascular smooth muscle and endothelial layer in the control, disease and treatment groups were evaluated by vascular reactivity experiments performed in an isolated organ bath. There are 6 male, adult mice in each group (Hacettepe University Experimental Animals Local Ethics Committee; 2021/05-07). Thoracic aortas of mice were isolated and 2-3 mm long rings were attached to organ baths containing Krebs-Heinseleit solution and gassed with 95% O<sub>2</sub> and 5% CO<sub>2</sub> at 37°C. Then, respectively, 80 mM K<sup>+</sup>, cumulative phenylephrine (10<sup>-9</sup>-10<sup>-5</sup>M), cumulative acetylcholine (10<sup>-8</sup>-10<sup>-5</sup>M) and finally cumulative sodium nitroprusside (SNP) (10<sup>-9</sup>-10<sup>-4</sup>M) responses were obtained. While contractile responses to 80 mM K<sup>+</sup> and phenylephrine were significantly increased in LPS treated groups, endothelium-mediated acetylcholine response was decreased, and there was no significant change in smooth muscle relaxation response evaluated by SNP. In mice with LPS treated with hydroxychloroquine, the contractile responses were significantly reduced compared to the sepsis group, while a significant increase was observed in the acetylcholine-mediated relaxation response. Inflammatory endothelial damage and associated hypotension is a common problem in inflammatory diseases, especially sepsis, and symptomatic treatment is applied. Hydroxychloroquine treatment, which has been shown to be effective in endothelial dysfunction caused by various conditions and diseases; The positive effect of LPS-induced endothelial damage may lead to the evaluation of hydroxychlorine as a symptomatic treatment agent in order to prevent hypotension in sepsis, with further studies.

**Keywords-** Sepsis, Hydroxychloroquine, LPS, Endothelial damage, Isolated mice aort

# Okul Öncesi ve İlkokul Seviyeleri ile Çalışan Rehber Öğretmenlerin Kekemelik Hakkında Tutum ve Görüşlerinin İncelenmesi

## Examination of Attitudes and Views of Preschool and Primary School Counselors about Stuttering

İbrahim Can YAŞA

\*ibrahimcan.yasa@hes.bau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7630-1956

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Dil ve Konuşma Terapisi Bölümü, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Kekemelik, bloklar, ses, hece veya sözcük tekrarları ve ses uzatmaları ile konuşma akıcılığının bozulduğu bir iletişim bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. Genellikle dil ve konuşma gelişiminin erken evresi olan okul öncesi dönemde ortaya çıkmaktadır. Erken çocukluk döneminde görülen bu tür konuşma bozuklukları bireyin psikososyal uyumlarını etkilemekte ve akademik performanslarını düşürebilmektedir. Okul öncesi eğitimle birlikte başlayan eğitim hayatından ilkökul eğitimine kadar çocukların içinde yer aldığı okul çevresinde yakın ilişkiler kuran ve gerekli koşullarda psikolojik danışmanlık yapan ve pedagojik gelişim süreçlerini destekleyen kişiler okul rehber öğretmenleridir. Rehber öğretmenlerin kekemeliğe yönelik olumlu ve bilinçli tutumları, kekemeliğin fark edilmesi ve terapi sürecinin etkin yürütülmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu araştırmanın amacı rehber öğretmenlerinin kekemelik hakkındaki tutum ve görüşlerini incelemektir.

**Yöntem:** Araştırmanın katılımcılarını, Türkiye geneli Bahçeşehir Eğitim Kurumları'nda görev yapan okulöncesi ve ilkökul düzeylerinde 154 rehber öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Kekeme Öğrencilere İlişkin Öğretmen Tutumları Ölçeği" kullanılmıştır. Öğretmenlerin kekeleyen öğrencileri başarısızlık, farkındalık ve soyutlama olmak üzere üç farklı boyutta değerlendirdiği Likert tipi beş dereceli 14 madde yer almaktadır. Ölçek, online anket yöntemi aracılığıyla Bahçeşehir Eğitim Kurumları Okul Öncesi ve İlkokul Psikolojik Danışma ve Rehberlik Koordinatörlüğü tarafından halen çalışmakta olan rehber öğretmenlerin bulunduğu platformlarda paylaşılmış ve uygulamaların tamamlanması sağlanmıştır. Uygulama sonucunda elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programında analiz edilerek yorumlanmıştır. Çalışma için Bahçeşehir Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği kurulundan izin alınmıştır.

**Bulgular:** Elde edilen bulgular, frekans ve yüzde kullanılarak ifade edilmiştir. Bulgulara göre katılımcıların %92'si kekeme öğrencilerin diksiyon eğitimi alması gerektiğini ortaya koymuşlardır. Katılımcıların %79'u akademik başarı gösteren çocukların kekemeliği de yenebileceğine yönelik pozitif tutumları bulunmaktadır. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu %98 kekeleyen bir çocuğu sınıf önünde konuşmayı gerektiren aktivitelerden uzak tutulmaması gerektiğini ortaya koymuşlardır.

**Sonuç:** Bu araştırma rehber öğretmenlerinin farkındalığının artırılmasının, dil ve konuşma bozukluklarının yönetiminde iş birliği ile çalışılmanın terapi sürecinde oldukça önemli

olduğunun belirtilmesinin ve okullarda dil ve konuşma bozukluklarına yönelik hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

*Anahtar Kelimeler-Kekemelik; Tutum; Görüş*

## **ABSTRACT**

**Purpose:** Stuttering is defined as a communication disorder in which speech fluency is impaired with blocks, with the repetitions of sound, syllables, or words and sound extensions. It usually occurs in the preschool period, which is the early stage of language and speech development. Such speech disorders in early childhood affect the psychosocial adaptation of the individual and may reduce academic performance. School counselors are those who establish close relationships in the school environment where children are involved, provide psychological counseling, and support pedagogical development processes when necessary, from the education life starting with preschool education to primary school education. The positive and conscious attitudes of counselors towards stuttering play important roles in recognizing stuttering and conducting the therapy process effectively. The purpose of the present study was to examine the attitudes and opinions of guidance teachers regarding stuttering.

**Method:** The participants of the study consisted of 154 guidance teachers working at preschool and primary school in Bahçeşehir Educational Institutions throughout Turkey. “Teacher Attitudes Towards Stuttering Students Scale” was used as the data collection tool in the study. There were 14 items in 5-point Likert-type teachers evaluated students who stuttered in three different dimensions; failure, awareness, and abstraction. The scale was shared by the Bahçeşehir Educational Institutions Preschool and Primary School Psychological Counseling and Guidance Coordinator on the platforms where the guidance teachers were still working and were completed through the online survey method. The data obtained as a result were analyzed and interpreted in the SPSS 21.0 package program. The permission for the study was obtained from the Scientific Research and Publication Ethics Committee of Bahçeşehir University.

**Results:** The findings obtained in the study were expressed by using frequencies and percentages. According to the findings, 92% of the participants said that students who stuttered should receive diction training, and 79% had positive attitudes that children with academic success could overcome stuttering. A great majority of the participants (98%) said that a child who stuttered must not be kept away from activities requiring speaking in front of the class.

**Conclusion:** The study results reveal the necessity of raising the awareness of guidance teachers, stating that working in cooperation in the management of language and speech disorders is very important in the therapy process and organizing in-service training for language and speech disorders at schools.

*Keywords: Stuttering; Attitude; Opinion*



# Akut Koroner Sendrom (Aks) Tanısı İle Koroner Anjiyografi Yapılan Hastalarda Radyasyon Süresi Ve Dozunun İnflamasyon İle İlişkisi

The Relationship of Radiation Duration and Dose With Inflammatory in Patients Diagnosed of Acute Coronary Syndrome (Acs) and Patients Undertaking Coronary Angiography

Murat ÖZMEN<sup>1\*</sup>, İsa ARDAHANLI<sup>2</sup>

\*drmuratt1987@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6237-1398

<sup>1</sup> Erzurum Şehir Hastanesi Kardiyoloji Kliniği1, Erzurum, Türkiye

<sup>2</sup> Şeyh Edebali Üniversitesi, Kardiyoloji Kliniği 2, Bilecik, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada akut koroner sendrom tanısı ile koroner anjiyografi yapılan hastalarda radyasyon süresi ve dozunun inflamasyonla ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmaya 01-Ocak 2022 ile 01-Nisan 2022 tarihleri arasında Akut Koroner Sendrom (AKS) tanısı ile koroner anjiyografi yapılan 172 hasta alınmıştır. Koroner anjiyografi yapılan bu hastaların aldığı radyasyon dozu ve süresi kaydedilmiştir. Radyasyon dozu kümülatif hava kerma (Cumulative Air Kerma) (CAK) ve süresi Siemens Artis Q floroskopi cihazından kayıt edilmiştir. Hastaların işleme alınırken C-reaktif proteini (CRP) ve beyaz küre (lökosit) ile işlemden yirmidört saat sonraki CRP ve beyaz küre parametreleri kayıt altına alınmıştır. AKS tanısı olmayıp koroner anjiyografi yapılmayan hastalar ile sistemde kayıtlı laboratuvar parametreleri olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

**Bulgular:** Araştırmaya dahil edilen 172 vakanın %32,6'sı kadın, % 67,4'ü erkektir. Vakalarda ortalama yaş 63,8 iken minimum yaş 25 ve maksimum yaş 90 olarak belirlenmiştir. Radyasyon süresi ile 24 saat sonra alınan CRP arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $r=0,128$ ,  $p=0,154$ ). Radyasyon dozu ile 24 saat sonra alınan CRP arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $r=0,061$ ,  $p=0,498$ ). Radyasyon süresi ile 24 saat sonra alınan beyaz küre arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $r=0,139$ ,  $p=0,072$ ). Radyasyon dozu ile 24 saat sonra alınan beyaz küre arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $r=0,119$ ,  $p=0,126$ ).

**Sonuç:** Araştırma sonucunda radyasyon dozunun ve süresinin kısa vadede kan parametreleri üzerine akut bir etkisi olmadığı görülmüştür. Daha uzun zaman diliminde geniş sayıda hasta ile çalışmalara ihtiyaç olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler—** Anjiyografi, Radyasyon, C-Reaktif Protein.

## ABSTRACT

**Aim:** In this study, it was aimed to investigate the relationship of radiation duration and dose with inflammation in patients who underwent coronary angiography with the diagnosis of acute coronary syndrome.

**Methods:** The study included 172 patients who underwent coronary angiography with the diagnosis of Acute Coronary Syndrome (ACS) between 01-January 2022 and 01-April 2022. The radiation dose and duration of these patients who underwent coronary angiography were recorded. Radiation dose cumulative air kerma (CAK) and duration were recorded from Siemens Artis Q fluoroscopy device. While the patients were being processed, C-reactive protein (CRP) and white blood cell (leukocyte) and CRP and white blood cell parameters twenty-four hours after the procedure were recorded. Patients without a diagnosis of ACS who did not undergo coronary angiography and patients who did not have laboratory parameters registered in the system were not included in the study.

**Results:** Of the 172 cases included in the study, 32.6% were female and 67.4% were male. While the mean age of the cases was 63.8, the minimum age was 25 and the maximum age was 90. No statistically significant correlation was found between the duration of radiation and CRP taken after 24 hours ( $r=0.128$ ,  $p=0.154$ ). ) No statistically significant correlation was found between the radiation dose and the CRP taken after 24 hours ( $r=0.061$ ,  $p=0.498$ ). Between the radiation time and the white blood cell taken after 24 hours no statistically significant relationship was found ( $r=0.139$ ,  $p=0.072$ ). No statistically significant correlation was found between the radiation dose and the white blood cell taken after 24 hours ( $r=0.119$ ,  $p=0.126$ ).

**Conclusion:** As a result of the research, it was not seen that the radiation dose and duration did not have an acute effect on blood parameters in the short term. It has been determined that there is a need for studies with a larger number of patients over a longer period of time.

**Keywords-** *Angiography, Radiation, C-Reactive Protein.*

# İntihar Nedeniyle Kayıp Yaşayan Bireylerde Travma Sonrası Büyüme ve Psikiyatri Hemşireliği

## Posttraumatic Growth in Suicide Survivors and Psychiatric Nursing

Zahide Gül YAZGI DEMİR<sup>\*1</sup>, Seval CÜCELER<sup>2</sup>, Mualla YILMAZ<sup>3</sup>

\*: zhde.yzg@harran.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8160-8576

<sup>1</sup> Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakımı Bölümü, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Toros Üniversitesi, Mersin, Türkiye

<sup>3</sup> Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

### ÖZET

Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre, dünya çapında her yıl yüz binlerce kişi intihar nedeniyle yaşamını yitirmektedir. Her bir intiharın ise geride kalan birçok kişinin hayatını olumsuz etkilediği; fiziksel, ekonomik, psikolojik ve sosyal olarak kısa ve uzun vadeli sonuçları olduğu ifade edilmektedir. Dolayısıyla intihar nedeniyle yaşanan travmatik kayıp geride kalan aile bireyleri, yakın çevre, arkadaş ve toplum için bir trajediye dönüşmekte ve ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. İntihar nedeniyle kayıp yaşayan bireyler, karmaşık yas, depresyon, anksiyete, travma sonrası stres bozukluğu, alkol ya da madde kötüye kullanımı, intihar düşüncesi ve girişimi gibi ruhsal sorunlar; kanser, kardiyovasküler hastalık, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, hipertansiyon, diyabet gibi fiziksel sorunlar açısından risk altındadır. Ayrıca bireyler suçluluk, reddedilmişlik, utanç, öfke gibi duygularla birlikte kendilerini damgalanmış hissedebilir ve bunun sonucunda da sosyal geri çekilme yaşayabilir. Öte yandan, intihara bağlı travmatik kayıp deneyiminin olası olumsuz sonuçlarının yanı sıra travma sonrası büyümeyi (TSB) ortaya çıkarabileceği belirtilmektedir. TSB, bireyin zorlu ve stresli yaşam krizleriyle mücadele sonucunda yaşadığı olumlu kişisel değişim olarak tanımlanmaktadır. TSB, yaşamı takdir etme, diğer insanlarla daha yakın ilişkiler geliştirme, kişinin kendi gücünü fark etmesi, yaşamdaki yeni fırsatları değerlendirme ve ruhsal gelişim olmak üzere beş farklı alana etki eden değişikliklerle açıklanmaktadır. İntihar nedeniyle yakınına kaybeden bireylerle yapılan nitel bir çalışmada katılımcılar yaşam felsefelerinin ve hayattaki öncelik duygusunun değiştiğini, diğer insanlarla daha güçlü bir ilişki kurduklarını ve yeni bir yaşam amacı edindiklerini belirtmişlerdir. Bu doğrultuda bu derlemede intihar gibi travmatik kaybın bireyler üzerindeki olumsuz etkilerinin kişisel gelişim ve değişim için bir fırsata dönüştürülebileceğine ve psikiyatri hemşirelerinin bu süreçte uygulayacağı psikososyal girişimlerin önemine dikkat çekilmesi amaçlanmıştır. Psikiyatri hemşirelerinin intihara bağlı kaybın geride kalan bireyler üzerindeki olumsuz etkilerini bilmeleri, bu olumsuz etkilerin oluşmaması ya da erken müdahale kapsamında düzenli olarak yapılan taramalarla önleyici çalışmalarda bulunmaları ve TSB'yi destekleyen psikososyal müdahale programları oluşturmaları bireylerin psikososyal iyilik halinin sağlanmasında son derece önemlidir. Buna ek olarak, literatür taraması sonucunda intihara bağlı kaybın yaşanması durumunda TSB'nin önemine dikkat çeken, bireylerin kayba ilişkin deneyimlerini ortaya koyan ve TSB'yi artıran değişkenleri inceleyen daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu görülmüştür. Psikiyatri hemşirelerinin intihar nedeniyle kayıp yaşayan bireylerin psikososyal sağlık durumunu iyileştirmede TSB ile ilgili araştırmalar yapmalarının literatüre katkı sağlayacağı ve TSB'yi destekleyen müdahaleler geliştirmelerinin bireylerin ruh sağlığının korunması ve geliştirilmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler**—İntihar; Travma Sonrası Büyüme; Psikiyatri Hemşireliği

## ABSTRACT

According to the data of the World Health Organization, it is stated that hundreds of thousands of people die worldwide every year due to suicide. Each suicide negatively affects the lives of many survivors; It is stated that it has short and long-term consequences in terms of physical, economic, psychological and social. Therefore, the traumatic loss due to suicide turns into a tragedy and poses a serious threat to the family members, close friends and society who are left behind. Individuals experiencing loss due to suicide, mental problems such as complex grief, depression, anxiety, posttraumatic stress disorder, alcohol or substance abuse, suicidal ideation and attempt; are at risk for physical problems such as cancer, cardiovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease, hypertension, diabetes. In addition, individuals may feel stigmatized with feelings such as guilt, rejection, shame, and anger, and as a result, they may experience social withdrawal. On the other hand, it is stated that the experience of traumatic loss due to suicide can reveal posttraumatic growth (PTG), as well as possible negative consequences. PTG is defined as the positive personal change that an individual experiences as a result of struggling with difficult and stressful life crises. PTG is explained by changes that affect five different areas: appreciating life, developing closer relationships with other people, realizing one's own strength, evaluating new opportunities in life, and spiritual development. In a qualitative study conducted with individuals who lost a loved one due to suicide, the participants stated that their life philosophies and sense of priority in life changed, they established a stronger relationship with other people and they gained a new life purpose. Accordingly, in this review, it is aimed to draw attention to the fact that the negative effects of traumatic loss, such as suicide, on individuals can be turned into an opportunity for personal development and change, and to draw attention to the importance of psychosocial interventions that psychiatric nurses will implement in this process. It is extremely important for psychiatric nurses to know the negative effects of suicide-related loss on the survivors, to prevent these negative effects or to carry out preventive studies with regular screenings within the scope of early intervention, and to create psychosocial intervention programs that support PTG. In addition, as a result of the literature review, it was seen that there is a need for more research that draws attention to the importance of PTG in case of loss due to suicide, reveals the experiences of individuals regarding loss, and examines the variables that increase PTG. It is thought that Psychiatric nurses' researches on PTG in improving the psychosocial health status of individuals who have suffered loss due to suicide will contribute to the literature and that their development of interventions supporting PTG will contribute to the protection and development of individuals' mental health.

**Keywords-** *Suicide; Posttraumatic Growth; Psychiatric Nursing*

## Yaşamı Tehdit Eden HPV'ye Dikkat!

### Attention to Life-threatening HPV!

Mehtap YILDIZ<sup>1</sup>, Tuğba YILMAZ ESENCAN<sup>2</sup>

mehtap.yildiz@st.uskudar.edu.tr , ORCID ID: 0000-0001-5502-4235

<sup>1</sup>Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ebelik Anabilim Dalı, İstanbul, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Üsküdar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Anabilim Dalı, İstanbul, TÜRKİYE

### ÖZET

Dünyada pek çok kadın her yıl kanser nedeniyle hayatını kaybetmektedir. Kadınlarda mortaliteye sebep olan kanser türleri arasında 3. sırada serviks kanseri yer almaktadır. Ülkemizde ise serviks kanserleri; kadınlarda en sık görülen kanserler arasında dokuzuncu sırada yer almaktadır. Serviks kanserinin birincil nedeni, bir DNA virüsü olan Human papilloma virüsüdür (HPV). Yaklaşık 40 çeşidi siğile sebep olurken, diğer türleri ileri derece kansere sebep olabilecek tehlikeye sahiptir. Özellikle HPV 16 ve HPV 18 serviks kanserlerinin yaklaşık %70'inden sorumlu tutulmaktadır. Son yapılan çalışmalarda HPV'nin kutanöz ve anogenital siğillere, genital ve üst solunum yolu kanserleri dahil olmak üzere birçok başka hastalıkla ilişkili olduğu da tespit edilmiştir. Dünya genelinde cinsel yolla bulaşan enfeksiyonların başında gelen HPV'ye; cinsel olarak aktif kadın ve erkeklerin çoğunun hayatlarının bir döneminde maruz kaldığı ve 25 yaşın altındaki kişilerde daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir.

HPV enfeksiyonunda; erken yaşta cinsel ilişki, çok sayıda cinsel partnere sahip olma, üçten fazla gebelik öyküsü, ilk gebelik yaşının 20'nin altında olma durumu, doğum travmaları, düşük, kürtaj, servikal travma öyküsü, uzun süreli kombine oral kontraseptif kullanımı, sigara kullanımı, immün sistemi baskılayıcı hastalıklar ve sosyoekonomik faktörlerin varlığı risk gruplarını oluşturmaktadır. Kadınların erken tanı için düzenli aralıklarla smear testi yaptırmaları, HPV aşısı yaptırmaları ve sağlıklı yaşam davranışları kazanmaları oldukça önemlidir. Yapılan çalışmalarda sağlıklı yaşam biçimi hakkında verilen eğitimlerin kadınlarda farkındalık oluşturma ve uygulama açısından olumlu sonuçlarının olduğu bildirilmektedir. Bu nedenlerle özellikle birinci basamakta çalışan Ebelerin düzenli aralıklarla kadınlara sağlık danışmanlığı yapmaları, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının kazandırılmasında büyük katkıda bulunabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hpv, sağlıklı yaşam, servikal kanser, Ebe

### ABSTRACT

Many women around the world die due to cancer every year. Among the cancer types that cause mortality for women, cervical cancer ranks third in the world. In Turkey, cervical cancer is the ninth most common cancer type among women. The primary cause of cervical cancer is Human papilloma virus (HPV) which is a DNA virus. While about 40 types of this virus cause warts, other types have the danger of causing advanced cancer. Especially HPV 16 and HPV 18 are held responsible for approximately 70% of cervical cancers. Recent studies show that HPV infection is associated with many other diseases, including cutaneous and anogenital warts, genital, and upper respiratory tract cancers. HPV as one of the most sexually transmitted

infection worldwide; It has been found that most sexually active women and men are exposed to HPV at some point in their lives and it is more common among people under the age of 25.

In HPV infection, sexual intercourse at an early age, having multiple sexual partners, history of more than three pregnancies, first gestational age below 20, birth trauma, miscarriage, abortion, history of cervical trauma, long-term use of combined oral contraceptives, smoking, immunosuppressive diseases, and the presence of socioeconomic factors constitute risk groups. It is very important for women to have a smear test at regular intervals for early diagnosis, to have HPV vaccine and to gain healthy lifestyle behaviors. Studies have reported that the trainings on healthy lifestyle for women have positive results in terms of raising awareness and practicing it. For these reasons, providing health counseling to women at regular intervals, especially by midwives working in primary care, can contribute greatly to gaining healthy lifestyle behaviors.

***Keywords:*** *HPV, healthy life, cervical cancer, Midwife*



# Koroner Arter By-Pass Greft Cerrahisi Geçiren Hastaların Taburculuğa Hazır Oluşluklarının İncelenmesi

## Investigation of the Readiness for Discharge of Patients who had Coronary Artery By-pass Graft Surgery

Hatice Demirdağ<sup>1\*</sup>, Meftun Akgün<sup>1</sup>

\*hatice.demirdag@uskudar.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6512-7497

<sup>1</sup> Sağlık bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölümü, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada koroner arter bypass greft cerrahisi geçiren hastaların taburculuğa hazır oluşukları ve etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmaktadır.

**Yöntem:** Araştırma İstanbul'da bulunan bir eğitim ve araştırma hastanesi kalp-damar cerrahisi kliniklerinde tanımlayıcı ve ilişki arayıcı çalışma olarak yürütülmüştür. Üniversite etik kurulundan 27.10.2021 tarihli 61351342/EKİM 2021-25 sayılı onay alınmıştır. Örneklem grubu koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren ve dahil olma kriterlerini karşılayan hastalar oluşturmaktadır. Dahil edilme kriterleri; Türkçe anlayıp konuşabilme; işitme ve konuşma engeli bulunmamak, araştırmaya katılmak için gönüllü olmak; kişi, yer ve zaman oryantasyonu olmasıdır. Dışlama kriterleri; bilişsel durumları etkileyebilecek herhangi bir nörolojik veya psikiyatrik hastalık olmasıdır. Örneklem büyüklüğü Weiss'in (2010) çalışmasının sonucuna göre, etki büyüklüğü 0.32, anlamlılık düzeyi ( $\alpha$ ) 0.05, beklenen güç 0.80 ve etki büyüklüğü tahmini 0.30 alınarak G power analizi ile 88 olarak hesaplanmıştır. Çalışmaya 110 hasta dahil edilmiştir. Veriler kişisel bilgi formu ve Taburculuğa Hazırlık Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Kişisel bilgi formu, hastalara yönelik demografik sorular ve klinik özelliklerine ilişkin sorulardan oluşmaktadır. Taburcu Olmaya Hazır Olma Ölçeği Weiss ve arkadaşları tarafından 2006 da geliştirilmiş ve 2014'te revize edilmiştir. Taburcu olmaya hazır oluşuk ölçeğinin boyutları; 1. Kişisel durum alt boyutu 1. ve 2. Soru, 2. Bilgi alt boyutu 3. ve 4. soru 3. Baş etme yeteneği alt boyutu 5-6. soru 4. Beklenen destek alt boyutu 7-8. soruları kapsamaktadır. Hastalar ölçeğin her bir maddesine 0 (hiç) ile 10 (çok iyi) arasında yanıt verir. Daha sonra, her bir ölçüm sırasıyla 9-10 (çok yüksek), 8-8.9 (yüksek), 7-7.9 (orta) ve <7 (düşük) olmak üzere dört seviyeye göre sınıflandırılır ve yorumlanır Weiss ve ark. tarafından geliştirilen bu ölçeğin 2017' de Kaya ve ark. tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmış Cronbach  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı 0,74 bulunurken, bu çalışmada 0,76 bulunmuştur. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler, T test, ANOVA, Mann Witney U, Kruskal-Wallis ve Spearman korelasyon testleri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması  $64,39 \pm 7,25$ , %72,7 si erkek, %76,4 ü evli, %43,6 sı ilköğretim mezundur, Hastaların % 61,8'I gelir düzeyini orta olarak belirtmiştir.. Hastanede kalış süresi ortalaması  $7,92 \pm 3,00$  gün olup, taburculuk sonrası evde bakımına destek olacak kişi olan bireylerin oranı % 97,3, daha önce ameliyat olanların oranı %26,4, daha önce hastaneye yatanların oranı %47,3, taburculuk eğitimini yeterli bulanların oranı 68,2 dir. Hastaların Taburculuğa hazır oluşuk ölçeği toplam puan ortalamaları  $7,11 \pm 1,42$ , kişisel durum alt boyut ortalaması  $6,70 \pm 1,67$ , Bilgi alt boyutu ortalaması  $6,80 \pm 1,84$ , Başetme Yeteneği alt boyu puan ortalaması  $7,10 \pm 1,68$ , Beklenen Destek alt boyutu puan ortalaması  $7,81 \pm 1,42$  olarak saptanmıştır. Hastaların taburculuğa hazıroluşluk ölçeği toplam puanları ve alt boyutları bazı

değişkenlere göre farklılık göstermektedir. Öğrenim düzeyi ilköğretim olanlar toplan puan, kişisel durum alt boyutu ve Beklenen destek alt boyutu puan ortalamaları lise ve lisans mezunu olanlardan düşük bulunmuştur. Gelir düzeyi kötü olanların kişisel durum alt boyutu, bilgi alt boyutu, başatme yeteneği alboyutu ve toplam puan alt boyutu gelir düzeyi orta ve iyi olanlardan düşük bulunmuştur. Daha önce maeliyat olanların başatme yeteneği puanının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Hastanede verilen taburculuk eğitimini yeterli olduğunu düşünen hastaların total puan ve tüm alt boyutlarda puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Taburculuk sonrası evde bakımı için destek kişi bulunanların başatme yeteneği alt boyutu yüksek bulunmuştur.

**Sonuç:** Koroner arter by-pass greft cerrahisi geçiren hastaların taburculuğa hazır oluşluklarının orta-düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Hastaların büyük çoğunluğu verilen taburculuk eğitimini yeterli olduğunu düşünmektedir ve taburculuk eğitiminin yeterli, olduğunu düşünenlerin hazır oluşlukları daha yüksektir. Konu ile ilgili cerrahi hastalarında büyük hasta grupları ile çalışmaların yapılarak durum tespiti yapılması ve sonrasında hastaların taburculuğa hazır oluşluklarını artırmaya yönelik randomize kontrollü müdahale araştırmalarının yapılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler**—*Taburculuk, Hazır oluşluk, Cerrahi, Hasta, Kardiyovasküler cerrahi*

## ABSTRACT

**Objective:** In this study, it is aimed to examine the readiness for discharge of patients who have undergone coronary artery bypass graft surgery and the affecting factors.

**Method:** The research was carried out as a descriptive and correlational study in the cardiovascular surgery clinics of a training and research hospital in Istanbul. Approval dated 27.10.2021 and numbered 61351342/OCTOBER 2021-25 was obtained from the university ethics committee. The sample group consisted of patients who had undergone coronary artery bypass graft surgery and met the inclusion criteria. Inclusion criteria; Being able to understand and speak Turkish; not have a hearing or speech disability, volunteering to participate in the research; person, place and time orientation. Exclusion criteria; any neurological or psychiatric illness that may affect cognitive states. According to the results of Weiss's (2010) study, the sample size was calculated as 88 by G power analysis by taking the effect size of 0.32, the significance level ( $\alpha$ ) of 0.05, the expected power of 0.80, and the effect size estimate of 0.30. 110 patients were included in the study. Data were collected using the personal information form and the Discharge Readiness Scale. The personal information form consists of demographic questions for patients and questions about their clinical characteristics. The Readiness to Discharge Scale was developed by Weiss et al. in 2006 and revised in 2014. Dimensions of the scale of readiness to be discharged; 1. Personal situation sub-dimension 1st and 2nd question, 2. Knowledge sub-dimension 3rd and 4th question 3. Coping ability sub-dimension 5-6. Question 4. Expected support sub-dimension 7-8. Patients respond to each item of the scale from 0 (never) to 10 (very good). Then, each measurement is 9-10 (very high), 8-8.9 (high) respectively. , 7-7.9 (moderate) and <7 (low) are classified and interpreted according to four levels. In this study, it was found 0.76. Descriptive statistics, T test, ANOVA, Mann Witney U, Kruskal-Wallis and Spaerman correlation tests were used in the analysis of the data.

**Results:** The mean age of the patients in the study was  $64.39 \pm 7.25$ , 72.7% were male, 76.4% were married, 43.6% were primary school graduates, 61.8% of the patients stated their income level as medium. The average length of stay in the hospital is  $7.92 \pm 3.00$  days, the rate of individuals who will support their home care after discharge is 97.3%, the rate of those who had previous surgery 26.4%, the rate of those who were hospitalized before 47.3% The rate of

those who find their education sufficient is 68.2. The mean scores of the patients' readiness to discharge scale were  $7.11 \pm 1.42$ , the mean of the personal status sub-dimension  $6.70 \pm 1.67$ , the mean of the Knowledge sub-dimension  $6.80 \pm 1.84$ , the mean of the Coping ability 7.10 The mean score of the Expected Support sub-dimension was determined as  $\pm 1.68$  and  $7.81 \pm 1.42$ . The total scores and sub-dimensions of the patients' readiness for discharge scale differ according to some variables. The total score, personal status sub-dimension and Expected support sub-dimension score averages of those whose education level is primary school were found to be lower than those who graduated from high school and undergraduate. Personal status sub-dimension, knowledge sub-dimension, coping ability sub-dimension and total score sub-dimension of those with a low income level were found to be lower than those with a medium and high income level. It was found that the coping ability score of those who had previously been paid was higher. It was determined that the patients who thought that the discharge education given at the hospital was sufficient had higher total scores and scores in all sub-dimensions. The coping ability sub-dimension of those who had support people for home care after discharge was found to be high.

**Conclusion:** It was determined that the readiness for discharge of patients who had coronary artery by-pass graft surgery was at a moderate-low level. The vast majority of patients think that the discharge training provided is sufficient, and those who think that the discharge training is sufficient have higher readiness. It is recommended to determine the situation by conducting studies with large patient groups in surgical patients on the subject, and then to conduct randomized controlled intervention studies to increase the readiness of the patients for discharge.

**Keywords**—*Discharge, Readiness, Surgery, Patient, Cardiovascular surgery*

## Hemodiyalizin katastrofik komplikasyonu: Akut Körlük

### A catastrophic complication of hemodialysis: Acute Blindness

Bilal KATIPOĞLU

drbilal07@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7235-7979

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Geriatri Bilim Dalı, İç hastalıkları Anabilim Dalı, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara, Türkiye

### ÖZET

Hipotansiyon, hemodiyalizin en sık görülen komplikasyonlarından biridir. Bununla birlikte, görme üzerindeki potansiyel etkileri bir komplikasyon olarak iyi tanınmamaktadır. Bu olgu sunumunda, akut böbrek hasarında ilk diyalize bağlı hipotansiyon ile ilişkili bilateral görme kaybı olan bir hastanın kliniği sunulmuştur.

55 yaşında erkek hasta mide bulantısı ve kusma gibi üremik semptomlarla acil dahiliye kliniğine başvurdu. Özgeçmişinde kolon adenokarsinomu, diabetes mellitus ve koroner arter hastalığı vardı. 6 ay önce total kolektomi dışında başka cerrahi öyküsü yoktu. Akut böbrek hasarı olan ve üremik semptomlar eşlik eden hasta nefroloji bölümüne konsulte edildi. Prerenal akut böbrek hasarı düşünüldü ve üremik semptomları olması üzerine acil hemodiyaliz endikasyonu konularak 2 saat yavaş akım hemodiyaliz uygulandı. Diyaliz öncesi ortalama kan basıncı 100/70 mmHg idi. Hastanın ilk diyaliz seansı sonunda tansiyonu 70/45 mmHg'ye kadar düşmesi üzerine diyaliz sonlandırıldı. Fakat diyalize bağlı hipotansiyon sonucunda, hastada ani gelişen akut görme kaybı meydana geldi. Hasta göz bölümüne konsulte edildi ve 3 gün boyunca günde 1 gr metilprednizolon iv verildi, ardından günde 1 mg/kg oral prednizolon verildi. Akut böbrek hasarı ise uygun hidrasyon ile tedavi edildi. Hastaya yatış süresi boyunca antikoagülan tedavi de verildi. Akut böbrek hasarı düzelen fakat görmesinde herhangi bir düzelme olmayan hasta göz ve nefroloji poliklinik kontrol önerisi ile taburcu edildi.

**Anahtar Kelimeler**—Akut böbrek hasarı; Hemodiyaliz; Körlük

### ABSTRACT

Hypotension is one of the most common complications of hemodialysis. However, its potential effects on vision are not well recognized as a complication. In this case report, we would like to present the clinic of a patient with bilateral vision loss associated with initial dialysis-induced hypotension in acute kidney injury.

A 55-year-old male patient was admitted to our emergency internal medicine clinic with uremic symptoms such as nausea and vomiting. He had a history of colon adenocarcinoma, diabetes mellitus, and coronary artery disease. He had no history of surgery other than a total colectomy 6 months ago. The patient with acute kidney injury and accompanying uremic symptoms was consulted by the nephrology department. Prerenal acute kidney injury was considered, and because of uremic symptoms, emergency hemodialysis was indicated and slow flow hemodialysis was applied for 2 hours. The mean blood pressure before dialysis was 100/70 mmHg. After the patient's blood pressure dropped to 70/45 mmHg at the end of the first dialysis session, dialysis was terminated. However, as a result of the first hypotension

due to dialysis, a sudden acute visual loss occurred. The patient was consulted by the eye department and 1 g methylprednisolone iv was given daily for 3 days, followed by 1 mg/kg oral prednisolone per day. Acute kidney injury was treated with appropriate hydration. Anticoagulant therapy was also given to the patient during the hospitalization period. The patient, whose acute kidney damage improved but had no improvement in vision, was discharged with the recommendation of ophthalmology and nephrology outpatient clinic control.

**Keywords-** *Acute kidney injury; Blindness; Hemodialysis*

## Medication Errors in Major Jeddah Hospitals: Nurses' Knowledge, Attitudes and Practices

Alham Alandajani<sup>1</sup>, Bahariah Khalid<sup>\*1</sup>, Ng Yee Guan<sup>2</sup>, Maram Banakhar<sup>3</sup>

\*: bahariah@upm.edu.my, ORCID: 0000-0002-4154-1538

<sup>1</sup>: Department of Medicine, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor

<sup>2</sup>: Department of Environmental and Occupational Health, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universiti Putra Malaysia, 43400 UPM Serdang, Selangor

<sup>3</sup>: Department of Public Health, Faculty of Nursing, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia

### ABSTRACT

**Background:** Medication errors are defined as preventable events that result in improper medication use that can harm patients which are failures in the treatment process. Medication preparation and administration are critical nursing practices. They are responsible for accurately interpreting prescriptions, recording drug allocations and observing patients' responses. This study aimed to examine the knowledge of, attitudes toward and practices surrounding medication errors among nurses in Jeddah, Saudi Arabia.

**Method:** A cross-sectional study was conducted among 408 nurses in four public hospitals in Jeddah. A simple random sampling technique was used to select the participants. The participants were given a self-administered questionnaire to describe their knowledge, attitudes and practices regarding the reporting of medication errors. The data were analysed using SPSS software, version 25.

**Results:** There were 408 participants with females at 68.9% and non-Saudi at 51.2% from the total participants. Specialist nurses made up the majority at 63.5%, then 25.2% were general nurses, 11 % of critical care nurses and assistant nurses at 0.2%. Thirty-four percent worked in emergency room, 31.9% in the intensive care unit, 13% in medical ward, 12.5% in miscellaneous or other areas and surgical ward at 8.3% of total participants. Overall, the nurses had a mean (standard deviation [SD]) of 9.44 (4.68) years of expertise, with most (61.8%) falling in the 5-to-10-year of working experience. The overall mean (SD) number of weekly work hours was 51.83 (6.97). Most participants had attended training courses on medication error reporting (62.5%). Although 72.1% of the participants had committed medication errors, only 41.2% of them had reported these errors. The most common type of medication error reported was an incorrect dose (46.9%). Approximately 55% of the participants demonstrated good knowledge, and 50% indicated positive attitudes toward the reporting of medication errors. Role/profession ( $\chi^2 = 27.421$ ), department/unit ( $\chi^2 = 21.991$ ), experience ( $\chi^2 = 20.261$ ) and training courses on medication error reporting ( $\chi^2 = 42.931$ ) showed significant associations with medication errors ( $p < 0.001$  for all). Additionally, knowledge ( $\chi^2 = 36.943$ ) and attitude ( $\chi^2 = 103.035$ ) showed significant associations with medication errors ( $p < 0.001$  for both).

**Conclusion:** Our study shows that there is sufficient knowledge about reporting medication errors with plenty of room in improvement in nurses of four public hospitals in Jeddah. In spite of specialist nurse to be the majority of participants, less than half of them reported errors which commonly were incorrect doses of medications that may give rise to negative consequences of under reporting such errors. We recommend to intervene this issue with the use information technology other innovations to be used known to minimise medication errors.

**Keywords**—Medication Errors; Patient Safety; Knowledge, Attitude; Nursing; Cross-Cultural



## Kaz, Ördek ve Hindilerden İzole Edilen Fekal *Enterococcus* spp. Suşlarının Antibiyotik Direnci

Antibiotic Resistance of Fecal *Enterococcus* spp. Strains Isolated from  
Goose, Duck, And turkeys

NurdanKARACAN SEVER

nurdankaracan@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-0618-5822

Veteriner Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

### ÖZET

Enterokoklar insan ve hayvanlarda deri, gastrointestinal ve ürogenital sistemin normal florasının bir parçası olan ve çevrede de yaygın olarak bulunan fırsatçı patojenlerden biridir. Kanatlı hayvanlarda ise artritis, spondilitis, osteomyelitis, endokarditis gibi birçok enfeksiyöz tablo oluşturabilmektedir. Bununla beraber yıllardır artmakta olan antibiyotik direnci, özellikle de çoklu ilaç direnci ile beraber, Enterokoklarda da dikkat çekmektedir. Bu çalışmada klinik olarak sağlıklı kaz, ördek ve hindilerden izole edilen fekal *Enterococcus* spp. suşlarının antibiyotiklere direnç durumlarının belirlenmesi amaçlandı.

Kaz, ördek ve hindi yetiştiriciliği yapılan çiftliklerden dışkı ve altlık örnekleri toplandı. Toplanan örneklerden konvansiyonel metotlarla *Enterococcus* spp. izole ve tanımlandı. Antimikrobiyal duyarlılık testleri için *Enterococcus* spp. suşlarından rastgele 15'i hindi, 15'i kaz ve 15'i ördek orijinli olmak üzere toplam 45 adet suş seçildi. Suşların antibiyotiklere duyarlılıkları Kirby-Bauer disk difüzyon metodu kullanılarak belirlendi. Her suş, dokuz antimikrobiyal sınıfa ait 12 farklı antibiyotikten oluşan bir panel kullanılarak test edildi: makrolid için eritromisin (15µg), sulfonamid için trimetoprim/sulfametoksazol (1.25/23.75µg), kinolon için siprofloksasin (5µg) ile enrofloksasin (5µg), tetrasiklin için doksisisilin (30µg), penisilinaz için amoksisilin (10µg) ile ampisilin (10µg), anjamisin için rifampin (5µg), glikopeptid için vankomisin (30µg), aminoglikozid için gentamisin (10µg) ile kanamisin (30µg) ve fenikol için kloramfenikol (30µg). Sonuçlar Clinical Laboratory Standards Institute rehberine göre değerlendirildi. Test edilen antibiyotikler arasında  $\geq 3$  antibiyotik sınıfına dirençli olanlar çoklu ilaç dirençli suşlar olarak tanımlandı.

Toplam 45 adet *Enterococcus* spp. suşunun tamamı (%100) sulfametoksazol-trimetoprim, enrofloksasin ve gentamisine dirençli idi. Suşların %97.78 (44)'ünün kanamisine ve %53.33 (24)'ünün kloramfenikole dirençli olduğu belirlendi. Suşların tamamının (%100) doksisisilin, amoksisilin ve ampisiline duyarlı olduğu tespit edildi. 45 *Enterococcus* spp. suşunun 36 (%80)'sının vankomisine duyarlı, ikisinin (%4.44) orta duyarlı ve yedisinin (%15.56) ise dirençli olduğu belirlendi. Kazlara ait altlık ve dışkı örneklerinde izole edilen 15 *Enterococcus* spp. suşunun tamamının (%100) sulfametoksazol-trimetoprim, enrofloksasin ve gentamisine dirençli olduğu tespit edildi. Suşların %93.33 (14)'ü kanamisine ve %66.67 (10)'si rifampine dirençli idi. Suşların tamamının (%100) doksisisilin, amoksisilin ve ampisiline duyarlı olduğu tespit edildi. 15 *Enterococcus* spp. suşunun %80 (12)'i kloramfenikole duyarlı idi. Kaz orijinli suşların 10 (%66.67)'u vankomisine duyarlı, biri (%6.67) orta duyarlı ve dördü (%26.67) ise dirençli idi. Ördek orijinli 15 *Enterococcus* spp. suşunun tamamı (%100) sulfametoksazol-trimetoprim, enrofloksasin, gentamisin ve kanamisine, suşların %80 (12)'i ise kloramfenikole dirençli idi. Suşların tamamının (%100) doksisisilin, amoksisilin ve ampisiline duyarlı olduğu

belirlendi. 15 *Enterococcus* spp. suşunun %53.33 (sekiz)'ü rifampine duyarlı idi. Ördek orijinli suşların 13 (%86.67)'ü vankomisine duyarlı, ikisi (%13.33) ise dirençli idi. Hindi orijinli 15 *Enterococcus* spp. suşunun tamamı (%100) sulfomethoksazol-trimethoprim, enrofloksasin, gentamisin ve kanamisine dirençli idi. Suşların %93.33 (14)'ünün siprofloksasin ile eritromisine ve %60 (dokuz)'ünün kloramfenikole dirençli olduğu belirlendi. Suşların tamamının (%100) doksisisilin, amoksisilin ve ampisiline duyarlı olduğu tespit edildi. Hindi orijinli suşların 13 (%86.67)'ü vankomisine duyarlı, biri (%6.67) orta duyarlı ve biri (%6.67) ise dirençli idi. 45 *Enterococcus* spp. suşunun tamamının (%100) çoklu ilaç direnci belirlendi.

Bu çalışma ile kanatlı orijinli fekal Enterokokların çeşitli antibiyotiklere direnç durumları ortaya konmuştur. Analiz edilen kaz, ördek ve hindi orijinli *Enterococcus* spp. suşlarında sülfanomid, aminoglikozid ve kinolon (enrofloksasin) grubu antibiyotiklere çok yüksek direnç tespit edildi. Bunun yanı sıra suşların tetrasiklin ve penisilinaz grubu antibiyotiklere duyarlı oldukları belirlendi. Benzer şekilde glikopeptid grubunda yer alan vankomisine de düşük düzeyde direnç tespit edildi. Bu, kanatlı hayvanlarda olası bir *Enterococcus* spp. kaynaklı enfeksiyonun tedavisi amacıyla yapılacak antibiyogram için bu antibiyotiklerin de teste dahil edilmesi bakımından önemli bir bulgudur. Suşların tamamında çoklu ilaç direncinin tespit edilmesi ise oldukça kaygı vericidir. Antibiyotiklerin kontrolsüz kullanımı sözü edilen durumun ortaya çıkışında etkili olabilir. Bu çalışma ile kanatlı orijinli fekal Enterokoklarda çoklu ilaç direncinin belirlenmesi, hem kanatlı sağlığı hem de kanatlı ürünleri aracılığıyla halk sağlığı bakımından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca bu durum antibiyotiklere direncin kontrol altına alınabilmesi için uzun vadeli büyük bir çaba sarfedilmesi gerektiğini de göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler**—*Enterococcus* spp.; Antibiyotik Direnci; Hindi; Kaz; Ördek

## ABSTRACT

Enterococci are one of the opportunistic pathogens that are part of the normal flora of the skin, gastrointestinal and urogenital tract in humans and animals and are widely found in the environment. In poultry, it can cause many infectious pictures such as arthritis, spondylitis, osteomyelitis, endocarditis. However, antibiotic resistance, which has been increasing for years, especially with multi-drug resistance, has also attracted attention in Enterococci. In this study, it was aimed to determine the antibiotic resistance of fecal *Enterococcus* spp. strains isolated from clinically healthy goose, duck and turkey.

Fecal and litter samples were collected from farms where geese, ducks and turkeys were raised. *Enterococcus* spp. was isolated and identified from the collected samples by conventional methods. For antimicrobial susceptibility tests, a total of 45 strains of *Enterococcus* spp. strains, 15 of which are from turkey, 15 from goose and 15 from duck, were randomly selected. The susceptibility of the strains to antibiotics was determined using Kirby-Bauer disk diffusion method. Each strain was tested using a panel of 12 different antibiotics belonging to nine antimicrobial classes: erythromycin (15ug) for macrolide, trimethoprim/sulfomethoxazole (1.25/23.75µg) for sulfonamide, ciprofloxacin (5µg) and enrofloxacin (5µg) for quinolone, doxycycline (30µg) for tetracycline, amoxicillin (10µg) and ampicillin (10µg) for penicillinase, rifampin (5ug) for anazamycin, vancomycin (30ug) for glycopeptide, gentamicin (10µg) and kanamycin (30ug) for aminoglycoside, and chloramphenicol (30ug) for fenicol. The results were evaluated according to the Clinical Laboratory Standards Institute guideline. Among the tested antibiotics, those resistant to  $\geq 3$  antibiotic classes were defined as multi-drug resistant strains.

All of the 45 *Enterococcus* spp. strains (100%) were resistant to sulfomethoxazole-trimethoprim, enrofloxacin and gentamicin. It was determined that 97.78% (44) of the strains were resistant to kanamycin and 53.33% (24) were resistant to chloramphenicol. All of the strains (100%) were found to be susceptible to doxycillin, amoxicillin and ampicillin. It was

determined that 36 (80%) of 45 *Enterococcus* spp. strains were susceptible to vancomycin, two (4.44%) were intermediate, and seven (15.56%) were resistant. All of the 15 *Enterococcus* spp. strains (100%) isolated in litter and fecal samples of geese were found to be resistant to sulfomethoxazole-trimethoprim, enrofloxacin and gentamicin. Of the strains, 93.33% (14) were resistant to kanamycin and 66.67% (10) were resistant to rifampin. All of the strains (100%) were found to be susceptible to doxycillin, amoxicillin and ampicillin. Eighty percent (12) of 15 *Enterococcus* spp. strains were susceptible to chloramphenicol. Of the goose origin strains, 10 (66.67%) were susceptible to vancomycin, one (6.67%) intermediate and four (26.67%) resistant. All of the 15 *Enterococcus* spp. strains of duck origin (100%) were resistant to sulfomethoxazole-trimethoprim, enrofloxacin, gentamicin and kanamycin, and 80% (12) of the strains were resistant to chloramphenicol. It was determined that all of the strains (100%) were susceptible to doxycillin, amoxicillin and ampicillin. Of the 15 *Enterococcus* spp. strains, 53.33% (eight) were susceptible to rifampin. Of the duck-origin strains, 13 (86.67%) were susceptible to vancomycin and two (13.33%) were resistant. All of the 15 *Enterococcus* spp. strains of turkeys origin (100%) were resistant to sulfomethoxazole-trimethoprim, enrofloxacin, gentamicin and kanamycin. It was determined that 93.33% (14) of the strains were resistant to ciprofloxacin and erythromycin and 60% (nine) to chloramphenicol. All of the strains (100%) were found to be susceptible to doxycillin, amoxicillin and ampicillin. Of the turkeys origin strains, 13 (86.67%) were susceptible to vancomycin, one (6.67%) were intermediate, and one (6.67%) were resistant. Multi-drug resistance was determined in all (100%) of 45 *Enterococcus* spp. strains.

In this study, the resistance of fecal Enterococci of poultry origin to various antibiotics was revealed. Very high resistance was detected to sulfonamide, aminoglycoside and quinolone (enrofloxacin) group antibiotics in the analyzed *Enterococcus* spp. strains of goose, duck and turkey origin. In addition, it was determined that the strains were susceptible to tetracycline and penicillinase group antibiotics. Similarly, a low level of resistance was detected to vancomycin, which is in the glycopeptide group. This is an important finding in terms of including these antibiotics in the antibiogram to be performed for the treatment of a possible infection caused by *Enterococcus* spp. in poultry. The detection of multidrug resistance in all of the strains is very worrying. Uncontrolled use of antibiotics may be effective in the emergence of the mentioned condition. The determination of multi-drug resistance in fecal Enterococci of poultry origin with this study is of great importance for both poultry health and public health through poultry products. In addition, this situation shows that a great long-term effort should be made in order to control resistance to antibiotics.

**Keywords-***Enterococcus* spp.; Antibiotic Resistance; turkeys; Goose; Duck

# Sinirsel Bulgular ile Seyreden Köpek Gençlik Hastalığında Serum A-Tokoferol ve Selenyum Seviyelerinin Araştırılması (Vaka Sunumu)

Investigation Of Serum A-Tocopherol and Selenium Levels in Dogs with Canine Distemper with Neurological Signs

Pelin Fatoş POLAT DİNÇER

pelinfatos.polat@deu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-4885-6513

Dokuz Eylül Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

## ÖZET

Selenyum (Se) köpeklerde tiroit, üreme, DNA sentezi, antioksidan gibi farklı metabolik mekanizmalarda görev alır. A-tokoferol ise neredeyse hücre zarlarının tümünde bulunur ve oksidatif strese karşı koruyucudur. Nöbetlerle seyreden hastalıklar beyin hasarına dolayısıyla nöronal hücre ölümüne neden olabilir. Etiyolojisinde enfeksiyonlar, genetik, mitokondriyal disfonksiyon, oksidatif stres, büyüme faktörünün geri çekilmesi veya tükenmesi gibi pek çok farklı sebepler yer alır. Çalışmada enfeksiyöz bir hastalık olan ve nöbetlerle seyreden köpek gençlik hastalığının sinirsel döneminde  $\alpha$ -tokoferol ve Se seviyeleri araştırılmıştır. Çalışma materyalini İzmir ilinde bulunan ve pet kliniğine gelen, aşısız ve daha önce hızlı test kiti ile köpek gençlik hastalığı pozitif olup hastalığı sinirsel semptom (nöbet, myoklonus, ataksi, kas tremorları) ile seyreden 9 aylık bir köpek oluşturdu. Rutin klinik muayene kapsamında antikoagülanlı tüpe 8 ml kan alındı. Benzer klinik tablo oluşturan hastalıklardan ayırt etmek için serum Ig G ve Ig M pozitif olmasına dikkat edildi. Serum  $\alpha$ -tokoferol düzeyi immünoassay ile Se düzeyi ise indüktif eşleşmiş plazma-kütle spektrometri kullanılarak belirlendi. Sonuç olarak, referans değerler ile karşılaştırıldığında oksidatif stresi önlemede oldukça önemli olan  $\alpha$ -tokoferol ve Se seviyelerinin distemper hastalığının sinirsel formunda azaldığı tespit edildi. Güncel literatür bilgisi ışığında distemper hastalığında meydana gelen klinik formlar arasında sinirsel formun prognozu %100 olumsuz kabul edilir. Serumda meydana gelen bu azalmanın hastalığın hangi formundan itibaren meydana geldiğinin araştırılmasının hastalığın seyri, tedavisi ve literatüre katkı açısından önemli olabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler-** Ataksi, A-tokoferol, Köpek gençlik, Selenyum

## ABSTRACT

Selenium (Se) is involved in different metabolic mechanisms such as thyroid, reproduction, DNA synthesis, antioxidant in dogs. A-tocopherol is found in almost all cell membranes and is protective against oxidative stress. Diseases with seizures can cause brain damage and thus neuronal cell death. Its etiology includes many different causes such as infections, genetics, mitochondrial dysfunction, oxidative stress, growth factor withdrawal or depletion. In the study,  $\alpha$ -tocopherol and Se levels were investigated in the nervous period of canine distemper which is an infectious disease and progresses with seizures. The study material consisted of a 9-month-old dog in Izmir, who came to the pet clinic, was unvaccinated and was previously positive for canine distemper with the rapid test kit, and the disease progressed with nervous symptoms (seizure, myoclonus, ataxia, muscle tremors). Within the scope of routine clinical examination,

8 ml of blood was taken into a tube without anticoagulant. Care was taken to distinguish serum IgG and IgM positivity from diseases with similar clinical picture. Serum  $\alpha$ -tocopherol level was determined by immunoassay and Se level was determined using inductively coupled plasma-mass spectrometry. As a result, it was determined that  $\alpha$ -tocopherol and Se levels, which are very important in preventing oxidative stress, decreased in the nervous form of distemper disease when compared with reference values. In the light of current literature, the prognosis of the nervous form among the clinical forms occurring in distemper disease is accepted as 100% unfavorable. It is thought that investigating from which form of the disease this decrease in serum occurs may be important in terms of the course of the disease, its treatment and contribution to the literature.

***Keywords-*** *Ataxia, A-tocopherol, Canine Distemper, Selenium*

# COVID-19 ST Elevasyonlu Miyokard Enfarktüsünü Taklit Edebilir: Olgu Sunumu

## COVID-19 could mimic ST Segment Elevation Myocardial Infarction: A Case Report

Bilal ÇUĞLAN

\*bilalcuglan@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-0581-4946

<sup>1</sup> Beykent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Bu vakada, COVID-19'a bağlı gelişen perikarditin akut miyokard enfarktüsünü (MI) taklit ettiği çok nadir bir vakayı sunuyoruz. COVID-19 pandemisi genellikle solunum yolu semptomları ile kendini gösterir. Kardiyak tutulum ise miyokardit, perikardit ve akut koroner sendromu içerdiği gösterilmiştir. 47 yaşında erkek hasta 2 gündür devam eden göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvurdu. Hastanın ağrısı öne doğru eğilmekle azalıyor ve derin nefes alma ile artıyordu. Hastanın aort kapak replasmanı ve hipertansiyon öyküsü vardı. Hastanın 4 gün önce COVID testi pozitif saptanmıştı. Hastanın kalp ritmi düzenli ve 112 atım/dakika idi. Başvuru esnasında çekilen elektrokardiyografide (EKG) nabız 110 atım/dk (sinüs taşikardisi) ve akut inferior MI ile uyumlu DII, DIII, aVF'de 2 mm ST elevasyonu mevcuttu (Figür 1A). Seri EKG kaydında ST elevasyonu devam ediyordu (Figür 1B). Takibinde günler içinde ST normal seviyeye geldi (Figür 1C). Hastanın başvuru anında, 3. Ve 6. Saatte bakılan troponin değerleri normaldi 4.1 ng/L, 3.3 ng/L, and 8.1 ng/L; sırasıyla (Troponin: 0-24.9)). C reaktif protein (CRP) değeri 35.7 olarak geldi (normal<5 mg/L). Hastanın INR değeri 4.36 ile terapötik seviyenin üzerindeydi. Tam kan sayımı, üre, kreatinin ve elektrolitler ve karaciğer fonksiyon testleri normal aralıktaydı. Hastanın transtorasik ekokardiyografisinde perikardiyal mayi olmaksızın perikard dansitesi artmıştı. Koroner angiografide kritik darlık saptanmadı. Hasta 5 günlük antiinflamatuvar tedavi sonrası ve COVID testi negatif olduktan sonra taburcu edildi. Hastadan onam formu alındı. Fizik muayene, ağrının özelliği, ekokardiyografi bulguları ve troponin düzeylerine göre değerlendirildiğinde, semptomlarının akut miyokard enfarktüsünden daha çok akut perikardit ile ilişkili olduğu düşünüldü. Akut inferior MI taklit eden COVID-19'a bağlı gelişen perikarditin nadir bir olgusunu sunduk. Bu vakada, COVID-19 hastalarında gelişen perikarditin akut miyokard enfarktüsünü taklit edebileceği konusunda farkındalık oluşturmak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, ST elevasyonlu miyokard enfarktüsü, perikardit.

### ABSTRACT

In this case, we present a case which has a very different complication of COVID-19 pericarditis that mimics acute myocardial infarction. The COVID-19 pandemic usually presents with respiratory symptoms. It has been shown that cardiac presentations include myocarditis, pericarditis and acute coronary syndrome. A 47-year old man presented to the emergency with 2-day history of acute severe chest pain. The pain was exacerbated with deep inspiration and relieved by leaning forward and going on all day. He had history of aortic valve replacement



and hypertension. His nasopharyngeal swab was positive 4 days before admission. His heart rhythm was regular but pulse of heart was 112 beat per minute. On admission, urgent electrocardiography (ECG) showed sinus tachycardia at a rate of 110 beats/min and 2 mm ST segment elevations over leads II, III and aVF concerning for acute inferior myocardial infarction (MI) (Figure 1A). The ST segment elevation persisted in serial ECG recording for 24 hours (Figure 1B). After that it resolved by days (Figure 1C). He had normal high-sensitivity cardiac troponin T (hs-cTnT) levels on admission and at 3 hours and at 6 hours (4.1 ng/L, 3.3 ng/L, and 8.1 ng/L; respectively (Troponin: 0-24.9)). His C reactive protein (CRP) was 35.7 mg/L (normal <5 mg/L). International normalized ratio (INR) was 4.36 over therapeutic levels. Full blood count, urea, creatinine and electrolytes and liver function tests were in normal range. Transthoracic echocardiogram showed that pericardium was bright without pericardial effusion. Coronary angiography revealed non-obstructive coronary artery disease. The patient was discharged at home after 5 days of antiinflammatory therapy and negative COVID test. The permission consent is obtained from patient. Depend on physical examination, characteristic of pain, echocardiogram findings and troponin levels, it was concluded that his symptoms were more likely related with pericarditis rather than acute MI. We have reported a rare presentation of pericarditis of COVID-19 which could mimic acute inferior MI. Based on our case, we must be aware of the pericarditis can mimic acute MI in COVID-19 patients.

**Keywords:** COVID-19, ST elevation myocardial infarction, pericarditis.

# Cerrahi Girişim Geçiren Hastalarda Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçekleri

## Pressure Injury Risk Assessment Scales in Surgical Patients

Gülten SUCU DAĞ

gulten.dag@emu.edu.tr , ORCID: 0000-0003-4887-2214

Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölümü, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

### ÖZET

Cerrahi girişim geçiren hastalarda basınç yaralanmalarının önlenmesi hasta bakım kalitesini ve güvenliğini sağlamak için önemlidir. Bu hastalarda basınç yaralanmaları, teknolojik gelişmelere rağmen, klinik uygulamada önemli sorunlardan biridir. Cerrahi girişim geçiren hastalarda, uzun süreli hareketsizlik, cerrahi/anestezi ile ilgili faktörler ve komorbid hastalıklar gibi birçok faktör nedeniyle basınç yaralanması gelişme riski daha yüksektir. Bir sistematik incelemede Avrupa'da basınç yaralanması prevalansının %10.8 olduğu, ülkeler arasında prevalansın %4.6 ile %27.2 arasında değiştiği belirlenmiştir. Cerrahi girişim geçiren hastalarda ise basınç yarası gelişme oranının %1.3 ile %69, Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise bu oranın 12.9% -54.8% arasında olduğu saptanmıştır. Cerrahi girişim geçiren hastalarda basınç yaralanması insidansının yüksek olması, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası (perioperatif) risk değerlendirmesine ve önleyici girişimlere ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Basınç yaralanmaları önlenabilir bir sorun olmasına rağmen, hastaneye yatan hastalarda görülme oranlarının yüksek olması, hasta, hastane ve sağlık profesyonelleri için birçok olumsuz sonuca neden olmaktadır. Bu nedenle ulusal ve uluslararası kurumlarda ve hastanelerde basınç yaralanmalarını önlemeye yönelik rehberler yayınlanmaktadır. Cerrahi girişim geçiren ya da hastaneye yatan tüm hastalarda basınç yaralanmalarının önlenmesinde öncelikli olarak risk değerlendirmesinin yapılmasının önemi vurgulanmakta ve buna yönelik kanıta dayalı uygulamalar önerilmektedir.

Basınç yaralanması risk değerlendirilmesinde kullanılan, geçerlik ve güvenilirliği test edilmiş birçok ölçek vardır. Bu ölçeklerden Braden Risk Değerlendirme skalası, en sık kullanılanlar arasındadır ve cerrahi girişim geçiren hastalarda da kullanıldığı görülmektedir. Bir meta-analizde, cerrahi girişim geçiren hastalarda Braden risk değerlendirme ölçeğinin basınç yaralanması riskini belirleme oranının düşük olduğu saptanmıştır. Bu araştırmanın sonucuna göre cerrahi hastalarına özgü risk faktörlerini içeren risk değerlendirme ölçeklerinin geliştirilmesine gereksinim olduğu belirtilmiştir. Bu nedenle literatürde, cerrahi hastalarına yönelik risk değerlendirme ölçeklerinin geliştirildiği bilinmektedir. Bu literatür derleme, ulusal/uluslararası literatürde, cerrahi hastalarında basınç yaralanmalarında kullanılan risk değerlendirme ölçeklerine genel bir bakış sağlayacaktır.

### Amaç

Bu çalışmada, cerrahi girişim geçiren hastalarda, basınç yaralanması riskini değerlendirmede kullanılan risk değerlendirme ölçekleri, geçerlik ve güvenilirliklerinin paylaşılması amaçlandı.

## Yöntem

Araştırmada, “basınç yarası”, “basınç ülseri”, “cerrahi girişim”, “perioperatif”, “risk değerlendirme” anahtar kelimeleri ile Pubmed, CINALH, WOS veri tabanlarında tarama yapıldı. Ulaşılan makaleler de “basınç yarası risk değerlendirme ölçeği”, “geçerlik ve güvenilirlik” çalışmalarını içeren makaleler araştırmacı tarafından incelendi ve cerrahi hastalarında basınç yarası risk değerlendirme ölçekleri ve geçerlik ve güvenilirlikleri değerlendirildi.

## Bulgular

Araştırmada, cerrahi girişim geçiren hastalarda basınç yarası risk faktörlerini kapsayan, geçerliliği güvenilirliği test edilmiş, Perioperatif Hastalar için Munro Basınç Ülseri Risk Değerlendirme Ölçeği (Munro Pressure Ulcer Risk Assessment Scale- Munro Scale), Scott Triggers Ölçeği, Cilt için Perioperatif Risk Değerlendirme Ölçütü (Perioperative Risk Assessment Measure for Skin- PRAMS), Perioperatif Basınç Yaralanmaları için Risk Değerlendirme Ölçeği (Risk Assessment Scale for Perioperative Pressure Injuries -ELPO), 3S Ameliyathane Basınç Yarası Risk Tanılama Ölçeği (3S Intraoperative Risk Assessment Scale of Pressure Sore) olduğu belirlendi. İlgili ölçeklerin cerrahi girişim geçiren hastalarda basınç yarası risk değerlendirmede kullanılan ve basınç yaralanmasına neden olan risk faktörlerini içeren, literatürde önerilen ölçekler olduğu görüldü. Aynı zamanda ilgili ölçeklerden Munro, ELPO, 3S Ameliyathane Basınç Yarası Risk Tanılama Ölçeği'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliğinin yapıldığı saptandı.

## Sonuç

Literatürde, cerrahi girişim geçiren hastaların basınç yaralanması risk faktörlerini kapsayan standart risk değerlendirme ölçekleri olduğu belirlendi. Klinik uygulamada bu ölçeklerin kullanımı, ameliyat öncesi, ameliyat sırası ve sonrası hastaların basınç yaralanması riskinin değerlendirilmesinde, basınç yaralanması riski yüksek olan hastaların belirlenmesinde ve risk düzeylerine göre basınç yaralanmasını önlemeye yönelik koruyucu girişimlerin planlanmasında hemşirelere rehber olacaktır.

*Anahtar Kelimeler—Basınç Yarası, Cerrahi Girişim, Risk Değerlendirme*

## ABSTRACT

Prevention of pressure injuries is crucial for patient safety and the quality of healthcare in surgical patients. Despite the advancements in health technologies, pressure injuries in these patients are among the important problems in clinical practices. The risk of pressure injury development is higher in surgical patients due to extended immobility, factors about surgery and anesthesia and comorbid diseases. A systematic review found that the mean prevalence of pressure injury in Europe was 10.8% and ranged from 4.6% to 27.2% in different countries. Besides, prevalence of pressure injury in surgical patients ranged from 1.3% to 69% abroad and from 12.9% to 54.8% in Turkey. High incidence of pressure injuries in surgical patients indicate the need for perioperative risk evaluation and protective interventions.

Despite the fact that pressure injury is an avoidable problem, high prevalence of pressure injuries in surgical patients result with various negative outcomes for the patients, health professionals and health institutions. Due to this reason, national and international guidelines have been published to prevent pressure injuries. These guidelines underline the importance of risk evaluation to prevent pressure injuries in hospitalized and surgical patients and suggested evidence-based clinical practices.

There are various scales to evaluate pressure injury risks, whose reliability and validity has been tested. Braden Scale is one of the widely used risk assessment scales in surgical patients. A meta-analysis reported that the risk identification level of the Braden Scale is relatively low in surgical patients so that new risk assessment scales that take unique characteristics of surgical patients into consideration should be developed. Consequently, new instruments for risk assessment in surgical patients have been developed. This literature review will provide a general insight to the risk assessment tools in national and international literature to evaluate pressure injury development risks in surgical patients.

### **Aim**

This study aims to evaluate the reliability and validity of the pressure injury risk assessment tools, which have been developed for surgical patients.

### **Methods**

We used the keywords of “pressure injury”, “pressure ulcer”, “surgical intervention”, “perioperative”, “risk evaluation” and “risk assessment” to search for the articles published in the databases of PubMed, CINALH and WOS. Only the articles that included information on “pressure injury risk assessment scales” and “reliability and validity” were evaluated to reveal the reliability and validity of the pressure injury risk assessment scales developed for surgical patients.

### **Results**

Munro Pressure Ulcer Risk Assessment Scale (Munro Scale), Scott Triggers Scale, Perioperative Risk Assessment Measure for Skin (PRAMS), (Risk Assessment Scale for Perioperative Pressure Injuries (ELPO) and 3S Intraoperative Risk Assessment Scale of Pressure Sore have been developed to evaluate the risk of pressure injury development in perioperative surgical patients, whose reliability and validity have been tested. These scales included the risk factors for the development of pressure injuries and were suggested by other studies in the literature. Besides, Munro Scale, ELPO and 3S Intraoperative Risk Assessment Scale have been adapted into Turkish and reliability and validity of the Turkish versions of these scales have been tested.

### **Conclusion**

There were standard risk assessment scales in the literature, which included the risk factors for the development of pressure injuries in surgical patients. Using these scales in clinical practice to evaluate pressure injury risks in perioperative patients may help nurses to identify the patients with high risk of pressure injury and plan the interventions to avoid pressure injury development according to risk categories of surgical patients.

**Key Words**—*Pressure injury, surgical intervention, risk evaluation*

## Bireylerin Afet Okuryazarlık Düzeyinin Belirlenmesi

### Determining The Disaster Literacy Level of Individuals

Metin YILDIZ\*<sup>1</sup>, Dursun Alper YILMAZ<sup>2</sup>, Ayşe ELKOCA<sup>3</sup>, Mehmet Salih YILDIRIM<sup>4</sup>,  
Muhammet Ali AYDIN<sup>5</sup>, Yakup SARPDAĞI<sup>6</sup>

\*yildizz.metin@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0122-5677

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Sakarya Üniversitesi Sakarya, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı, Türkiye

<sup>3</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Gaziantep İslam ve Teknoloji Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye

<sup>4</sup> Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Bölümü, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı, Türkiye

<sup>5</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

<sup>6</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Afetler, yeryüzünün hemen her yerinde çeşitli türlerle etkisini gösteren, can ve mal kayıplarının yanı sıra ülkelerin ekonomik, sosyal yapılarını etkileyen doğa olaylarıdır. Toplumların afetlere yönelik bilgi, tutum ve davranışlardaki eksiklik nedeniyle afetlerin olumsuz etkileri gün geçtikçe daha farklı boyutlara ulaşmaktadır. Afet eğitimi, bu afetlerin olumsuz etkilerini azaltma anlamında büyük önem arz etmektedir. Bilgiye dayalı eğitimin, afetlerin neden olduğu sorunların çözümüne katkısının oldukça sınırlı olması beklenmektedir. Bu noktada bilgiden ziyade anlama, yorumlama becerileri ile ilişkili olan okuryazarlık teriminin gündeme gelmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, bireylerin afet okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Kesitsel tipte yapılan bu araştırma, Aralık 2021-Eylül 2022 tarihleri arasında Ağrı ilinde yaşayan bireylerle yürütüldü. Çalışma verileri online olarak toplanmış olup araştırmanın evrenini; Türkiye'nin doğusunda yer alan Ağrı ilindeki bireyler oluşturmuştur. Araştırma örneklemini çalışmaya katılmayı kabul eden tüm bireyler (n:252) oluşturmaktadır. Veriler SPSS programıyla analiz edilmiştir. Independent Samples t testi, One Way ANOVA ve Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Post hoc analizler için Games Howell testi kullanılmıştır. Çalışmanın yürütülebilmesi için 22.12.2021 tarih ve 360 sayılı etik kurul izni alınmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamızda bireylerin Afet Okuryazarlığı Ölçeği Toplam Puan Ortalaması 35.06±8.40, Zarar Azaltma Alt Boyutu 35.02±8.93, Hazırlık Alt Boyutu 34.72±8.83, Müdahale Alt Boyutu 36.25±8.81, İyileştirme Alt Boyutu 34.43±9.57 bulunmuştur Bireylerin Afet Okuryazarlığı Ölçeği toplam puan ortalaması ile bulunduğu medeni durum eğitim durumu ve afete ilişkin bilgi alma durumu arasında anlamlı farklılık saptanmıştır (p<0.05). Bireylerin Yaş ve Afet Okuryazarlığı Ölçeği toplam puan ortalaması arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (p<0.05)

**Sonuç:** Araştırma sonucunda katılımcıların afet okuryazarlığının sınırlı düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Toplumların güvenliğini sağlamak amacıyla afet okuryazarlığı araştırmalarının artırılması gerekmektedir. Gelecekteki büyük çaplı afetlere hazırlık için, afet okuryazarlığının ele alınması önemlidir.

**Anahtar Kelimeler**—Afet; Afet Okuryazarlığı; Sağlık Çıktıları

## ABSTRACT

**Aim:** Disasters are natural events that affect the economic and social structures of countries, as well as loss of life and property, which affect almost every part of the world with various types. Due to the lack of knowledge, attitudes and behaviors of societies towards disasters, the negative effects of disasters reach different dimensions day by day. Disaster education is of great importance in terms of reducing the negative effects of these disasters. It is expected that the contribution of knowledge-based education to the solution of the problems caused by disasters will be quite limited. At this point, the term literacy, which is related to comprehension and interpretation skills rather than knowledge, should come to the fore. In this study, it was aimed to determine the disaster literacy level of individuals.

**Method:** This cross-sectional study was conducted with individuals living in the province of Ağrı between December 2021 and September 2022. The study data were collected online and the universe of the research; It consisted of individuals in Ağrı province located in eastern Turkey. The research sample consists of all individuals (n:252) who agreed to participate in the study. The data were analyzed with the SPSS program. Independent Samples t test, One Way ANOVA and Pearson correlation analysis were performed. The Games Howell test was used for post hoc analyses. Ethics committee approval, dated 22.12.2021 and numbered 360, was obtained in order to carry out the study.

**Findings:** In our study, the Disaster Literacy Scale Total Scores of the individuals were found to be  $35.06 \pm 8.40$ , the Harm Reduction Sub-Dimension  $35.02 \pm 8.93$ , the Preparation Sub-Dimension  $34.72 \pm 8.83$ , the Intervention Sub-dimension  $36.25 \pm 8.81$ , the Recovery Sub-Dimension  $34.43 \pm 9.57$ . A significant difference was found between his and his marital status, education level and information about disaster ( $p < 0.05$ ). A negative significant correlation was found between the individuals' age and the total mean score of the Disaster Literacy Scale ( $p < 0.05$ )

**Conclusion:** As a result of the research, it was determined that the disaster literacy of the participants was limited. In order to ensure the safety of societies, disaster literacy research needs to be increased. Addressing disaster literacy is important for preparing for future major disasters.

**Keywords-** *Disaster; Disaster Literacy; Health Outcomes*



# Sıçanlarda Nikotinik Asitin Farklı Dozları Hipokampus ve Amigdalada Glukoz Taşıyıcısı-4 Ekspresyonunu Azaltmaktadır

## Different Doses of Nicotinic Acid Reduce Hippocampal and Amygdal Glucose Transporter 4 Expression in Rats

Hakan Kara<sup>\*1</sup>, Oya Sayın<sup>2</sup>, Başar Koç<sup>3</sup>, Ataç Sönmez<sup>4</sup>

\*hkn156@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-3881-4379

<sup>1</sup>Bursa Şehir Hastanesi, Bursa, Türkiye

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Biyokimya Bölümü, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>4</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Nikotinik asit ve nikotinamid birlikte niasin'in (B3 vitamini) iki yaygın formudur. Niasinin özellikle yağ doku ve kas dokusunda glukoz taşıyıcısı-4 ekspresyonunu değiştirdiği gösterilmiştir. Glukoz taşıyıcısı-4 (GLUT4) aynı zamanda hipokampus, amigdala ve prefrontal kortekste de bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı niasinin spasyal bellek ve beyinde GLUT4 ve insülin reseptörü ekspresyonuna etkisi arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada 28 erkek Sprague Dawley sıçan kullanılmıştır. Sıçanlar kontrol grubu, 30 mg/kg, 90 mg/kg ve 270 mg/kg nikotinik asit uygulanan 4 gruba ayrılmıştır. 21 gün gavaj yoluyla kontrol grubuna içme suyu, diğer 3 gruba ise sırasıyla 30mg/kg, 90 mg/kg ve 270 mg/kg nikotinik asit uygulanmıştır. Ardından 5 gün Morris su labirenti testi yapılmıştır. Morris su labirenti (MWM) testinden hemen sonra sakrifikasyonda eter ile anestezi yapıp, sıçanların ventriküler kanı alındıktan sonra bilateral hipokampus, amigdala ve prefrontal korteksi çıkarılmıştır. Sakrifikasyon sırasında alınan kanın serumu daha sonra insülini ölçmek için -80 derecede saklanmıştır ve sakrifikasyon sırasında alınan kandan glukometre ile glukoz seviyesi ölçülmüştür. Alınan beyin dokuları homojenizasyon yapılarına kadar -80 derecede buzdolabında saklanmıştır. Homojenizasyondan sonra ELİSA yöntemi ile dokuların GLUT4 ve insülin reseptörü ve insülin düzeyleri ölçülmüştür.

**Bulgular:** Bu çalışmada 30 mg/kg ve 90 mg/kg nikotinik asit uygulanan gruplarda hipokampustaki GLUT4 seviyeleri ve 30mg/kg, 90 mg/kg ve 270 mg/kg nikotinik asit uygulanan gruplarda insülin reseptör seviyeleri kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Amigdalada GLUT4 ve insülin reseptör seviyeleri 90 mg/kg ve 270 mg/kg nikotinik asit uygulanan gruplarda kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Gruplar arasında Morris su labirenti testinde spasyal bellekte istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

**Sonuç:** Çalışmamızda farklı doz nikotinik asit dozlarının hipokampus ve amigdalada GLUT4 ve insülin reseptörü ekspresyonunu azalttığını bulduk. Niasinin yüksek dozları hiperlipidemi tedavisinde kullanılmaktadır. Bu mekanizmayla, beyinde nikotinik asitin bazı dozlarının etkileri olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Nikotinik asit, glukoz taşıyıcısı 4, hipokampus

## ABSTRACT

**Background/Aim:** Both nicotinic acid and nicotinamide are two common forms of niacin (vitamin B3). It was demonstrated that niacin especially could alter the expression of glucose transporters expression in adipose and muscle tissues. Glucose transporter 4 (GLUT4) also exists in hippocampus, amygdala and prefrontal cortex. The aim of this study is to figure out the relationship between niacin impact to spatial memory and the expression of GLUT4 and insulin receptor in neural tissue.

**Material and Methods:** In this study, we used 28 male Sprague Dawley rats, were distributed 4 groups (control, 30 mg/kg nicotinic acid, 90 mg/kg nicotinic acid and 270 mg/kg nicotinic acid administered group). We administered drinking water to control group and respectively administered 30 mg/kg/day nicotinic acid, 90 mg/kg/day nicotinic acid and 270 mg/kg/day nicotinic acid by gavage during 21 days. Then Morris Water Maze test was done for 5 days. Just after the Morris Water Maze test ether was used in rats sacrifice and blood was taken from rats ventricle then extracted bilateral hippocampus, prefrontal cortex and amygdala. During sacrifice blood serum was taken for to measure serum insulin levels soon and was kept into -80 celcius refrigerator. During sacrifice, glucose levels is measured with glucometer that taken blood from rats. Tissues were kept into -80 celcius refrigerator until to the homogenization. After the homogenization GLUT4, insulin reseptor and serum insulin levels were measured with ELISA method.

**Results:** In this study 30 mg/kg and 90 mg/kg nicotinic acid administered groups' mean GLUT4 levels in their hippocampus and 30mg/kg, 90 mg/kg and 270 mg/kg nicotinic acid groups' mean insulin receptor levels in their hippocampus were significantly lower than control group ( $p < 0.05$ ). Last day of MWM experiment time that rats spent in the platform quadrant, there was no statistically significant difference between groups ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** Our study demonstrated that different nicotinic acid doses we administered downregulated GLUT4 and insulin receptor expression in hippocampus and amygdala. High doses niasin are used for treatment of hyperlipidemia. Some doses of nicotinic acid's effects may occur by this mechanism in brain.

**Key words:** *Nicotinic acid, glucose transporter 4, hippocampus*

## Gebelerde Batıl İnanç Düzeyinin Belirlenmesi

### Determining the Level of Superstition Belief in Pregnancy

Metin YILDIZ<sup>1</sup>, Ela VAROL<sup>2</sup>, Ahsen DEMİRHAN\*<sup>3</sup> Mehmet Salih YILDIRIM<sup>4</sup>,  
Ebru SOLMAZ<sup>5</sup>

\*yildizz.metin@gmail.com ORCID: 0000-0001-9431-9204

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Sakarya Üniversitesi Sakarya, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı, Türkiye

<sup>3</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sakarya Üniversitesi Sakarya, Türkiye

<sup>4</sup> Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Bölümü, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı, Türkiye

<sup>5</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ağrı, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Gebelik sürecindeki batıl inanç uygulamalarının temelinde bireylerin merak dürtüsü, aksilikleri yönetebilme isteği, hastalık durumunda hissedilen çaresizlik ve başa çıkma yöntemleri yer almaktadır. Batıl inançların gebelik döneminde uygulanması maternal ve fetal sağlığı olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Batıl inanç uygulamalarının sağlık profesyonelleri tarafından tanınması ve engellenmesi sağlıklı anne, bebek ve toplum için önem arz etmektedir. Bu araştırma, gebelerin batıl inançlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Kesitsel tipte yürütülen bu araştırma, Ekim 2021-Ağustos 2022 tarihleri arasında, Ağrı ilinde yaşayan gebelerle yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini; Türkiye'nin doğusunda yer alan Ağrı İlindeki 3 nolu Aile Sağlığı Merkez'ine kayıtlı bireyler oluşturmuştur. Çalışmamızda örnekleme yöntemine gidilmemiş olup Aile Sağlığı Merkez'ine başvuran tüm bireylere ulaşılması hedeflenmiş olup 278 gebe çalışmaya dahil edilmiştir. Veriler SPSS-22 programıyla analiz edilmiştir. Basıklık-Çarpıklık değeri, Independent Samples t, One-Way Variance (ANOVA) testleri kullanılmıştır. Post hoc analizler için Games Howell testi kullanılmıştır. Çalışmanın yürütülebilmesi için 19.10.2021 tarih ve 287 sayılı etik kurul izni alınmıştır.

**Bulgular:** Gebelerin Batıl İnanç Ölçeği toplam puan ortalaması batıl inanç ölçeği toplam puan ortalamasının  $36.16 \pm 13.75$  olduğu saptanmıştır. Gebelerin eğitim durumu, aylık gelir durumu ve gebeliği algılama durumları ile batıl inanç düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p < 0.05$ ).

**Sonuç:** Gebelerin eğitim durumu, aylık gelir durumu ve gebeliği algılama durumlarının batıl inanç düzeylerini etkilediği saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Gebelik, Batıl inanç.

### ABSTRACT

**Aim:** The basis of superstitious practices during pregnancy is the impulse of curiosity, the desire to manage setbacks, the helplessness felt in case of illness, and coping methods. Application of superstitions during pregnancy may adversely affect maternal and fetal health. Recognition and prevention of superstitious practices by health professionals is important for healthy mothers, babies and society. This research was conducted to evaluate the superstitions of pregnant women.

**Method:** This cross-sectional study was conducted with pregnant women living in Ağrı between October 2021 and August 2022. The universe of the research; It consisted of individuals registered in the Family Health Center no. 3 in the province of Ağrı, located in the east of Turkey. In our study, sampling method was not used, it was aimed to reach all individuals who applied to the Family Health Center, and 278 pregnant women were included in the study. The data were analyzed with the SPSS-22 program. Kurtosis-Skewness value, Independent Samples t, One-Way Variance (ANOVA) tests were used. The Games Howell test was used for post hoc analyses. Ethics committee approval dated 19.10.2021 and numbered 287 was obtained in order to carry out the study.

**Results:** It was determined that the total mean score of the Superstitious Belief Scale of the pregnant women was  $36.16 \pm 13.75$ . A statistically significant difference was found between the educational status, monthly income, perception of pregnancy and superstition levels of the pregnant women ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** It was determined that the level of education, monthly income and perception of pregnancy of pregnant women affected their superstition levels.

**Key words:** *Pregnancy, Superstition.*

# Sağlık Eğitimi Alan Üniversite Öğrencilerinin Bariatrik Cerrahi Farkındalıklarının Değerlendirilmesi

## Assessment Of Bariatric Surgery Awareness of College Students Studying Health Care

Dilek GÜNEŞ<sup>\*1</sup>, Fatoş UNCU<sup>1</sup>, Muhammet Emin GÜNEŞ<sup>2</sup>

\*dgunes23@yahoo.com, ORCID: 0000-0003-2286-3387

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölümü, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye

<sup>2</sup> Tıp Fakültesi/Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Araştırma, sağlık eğitimi alan üniversite öğrencilerinin obezite, bariatrik cerrahi hakkındaki farkındalıklarını değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı tipteki araştırma, Fırat Üniversitesi öğrencileri arasında sağlık eğitimi verilen bölümlerinde (tıp, hemşirelik) Kasım 2021 – Şubat 2022 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini Fırat Üniversitesinin sağlık eğitimi verilen bölümlerinde okuyan tüm öğrenciler oluşturmuştur. Örneklemi yapılan güç analizi sonucunda, 355 öğrencidir. Veriler, öğrencilerden çevrimiçi veri toplama tekniği kullanılarak toplandı. Anket formu, dijital platformlardan link aracılığıyla tüm öğrencilere ulaştırıldı. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel analizi SPSS yazılımı (v. 22.0; SPSS Inc.) kullanılarak yapıldı. Araştırma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerin yanı sıra (sayı, yüzde) ki kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık p- değeri <.05 olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Bu çalışmaya 355 sağlık eğitimi alan öğrenci (116 erkek, %32.7; 239 kadın, %67.3) katılmıştır. Öğrencilerin yaşları 18 ile 30 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması 21.9±1.87 dir. Öğrencilerin %54.9'u (n=195) hemşire, %45.1'i (n=160) ise tıp programında eğitim görmektedir. Katılımcıların %68,2'si kendisini normal kilolu olarak tanımlamaktadır. Öğrencilerin %71.5'i normal VKİ'ye sahip iken %17,5'i kilolu ve %2'si de obezite grubunda yer almaktadır. Morbid obezitenin tanımını doğru bilme durumu (p=0.00), cerrahi tedavinin güvenilirliği (p=0.05), ameliyatla ideal kilo vermenin etkili olduğu düşüncesi (p=0.03), metabolik hastalıkların ameliyatla kontrol altına alınabileceği bilgisi (p= 0.00), yakın çevresini ameliyatla tedavi için cesaretlendirme durumu (p=0.04), cerrahi yöntemleri bilme durumunu (p=0.00) ifade edenler arasında eğitim düzeyine (hemşirelik-Tıp) göre bariatrik cerrahi bilgi ve tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu (P < 0.05) tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Öğrenciler obezite ile ilişkili metabolik bozukluklar ve bariatrik cerrahi hakkında yeterli bilgiye sahiptir. Ancak ameliyatı kabul etme oranları, yakın çevresine ameliyat önerme oranları düşüktür. Bu nedenle obezite, metabolik bozukluklar, bariatrik cerrahi ile ilgili eğitime müfredatta daha fazla yer verilmesi ve farkındalıklarının artırılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler;** Bariatrik cerrahi, Obezite, Öğrenci

## ABSTRACT

**Objective:** The research was executed to assess the awareness of college students studying health care about obesity and bariatric surgery.

**Method:** The descriptive research was executed between the dates November 2021 - February 2022 in the faculties related to health education (medicine, nursing) at Firat University. The target population of the research was all students studying in the departments related to health education at Firat University. As a result of the power analysis, the sampling magnitude was determined as 355 students. Using an online data collection method, the students' data were gathered. All students received the survey form via a link using digital means. Statistical analysis of the data obtained as a result of the research was made using SPSS software (v.22.0; SPSS Inc.). In addition to descriptive statistical methods (number, percentage), the chi-square test was used while evaluating the research data. Statistical significance was accepted as  $p < 0.05$ .

**Results:** 355 students studying health care (116 males, 32.7%; 239 females, 67.3%) participated in this study. The ages of the students ranged between 18 and 30, and the average age was  $21.9 \pm 1.87$ . Also, 54.9% (n=195) of the students were nurses and 45.1% (n=160) were studying in the medical faculty. 68.2% of the participants described themselves as normal-weight person. While 71.5% of the students had a normal BMI, 17.5% were overweight and 2% were in the obesity group. It was determined that there were statistically significant differences ( $P < 0.05$ ) in bariatric surgery knowledge and attitudes according to education level (nursing-medicine) between those who responded to the questions about the definition of morbid obesity correctly ( $p=0.00$ ), the reliability of surgical treatment ( $p=0.05$ ), their thought that ideal weight loss with surgery is effective ( $p=0.03$ ), their knowledge that metabolic diseases can be controlled by surgery ( $p=0.00$ ), encouragement of his/her close relatives for surgical treatment ( $p=0.04$ ), and their knowledge of surgical methods ( $p=0.00$ ).

**Conclusion:** Students have sufficient knowledge about obesity-related metabolic disorders and bariatric surgery. However, the rates of acceptance of surgery and the rates of recommending surgery to close relatives are low. Therefore, it is necessary to give more space to education about obesity, metabolic disorders, and bariatric surgery in the curriculum and increase their awareness.

**Keywords:** *Bariatric surgery, Obesity, Student*



# Yaban Mersininin Bağırsak Mikrobiyotası Üzerine Etkileri

## Effects of Blueberry on Gut Microbiota

Tuğçe ÖZLÜ<sup>1\*</sup>, Emre Batuhan KENGER<sup>1</sup>

\*tugce.ozlu@hes.bau.edu.tr , ORCID: 0000-0002-0139-676X

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

İnsan mikrobiyotası, insan vücudu ile birlikte yaşayan tüm mikroorganizmaların topluluğudur. Bağırsak mikrobiyotası, bakteri, maya ve virüsler dâhil olmak üzere çeşitli mikroorganizma türlerinden oluşur. Ortalama bir insan vücudundaki bakteriler, insan hücrelerinden on kat daha fazla gen içermektedir. Bununla birlikte, boyutları küçük olduğundan dolayı, mikroorganizmalar vücut kütlelerinin sadece %1-3'ünü oluşturmaktadırlar. Mikrobiyota oluşumu doğumdan itibaren başlamakta, kompozisyonu ilerleyen yıllarda yaş, beslenme alışkanlıkları, coğrafi bölge, stres, probiyotik ve prebiyotik kullanımı, egzersiz gibi birçok endojen ve ekzojen faktörlerle değişmektedir. Giderek artan sayıda çalışma, mikrobiyota bileşimindeki değişikliklerin çok sayıda hastalık durumu ile ilişkili olduğunu göstermiştir.

Meyveler diyet lifi, vitamin ve mineral, antioksidan, fitoöstrojen, antiinflamatuvar ajanlar ve işlevsel fitokimyasal kaynaklarıdır. Meyvelerin genel sağlık üzerine olumlu etkileri bulunmaktadır. Bu olumlu etkilerini mikrobiyotayı modüle ederek göstermektedirler. Meyveler, mikrobiyotadaki yararlı mikroorganizmaların besini olan prebiyotik kaynaklarını içermektedir. Meyveler bağırsak mikrobiyotasındaki yararlı bakterilerin miktarını artırarak bozulmuş bağırsak mikrobiyotasının iyileşmesine katkıda bulunmaktadır.

Yaban mersini, zengin besin içeriği ile sağlık üzerine olumlu etkileri olan bir meyvedir. İçeriğinde fitokimyasallar ve biyoaktif bileşenler bulunmaktadır. Yaban mersini, antioksidan, antiinflamatuvar, antiproliferatif, antiobezite özellikleri ile ilişkili yüksek polifenol seviyelerine sahiptir. Özellikle içeriğindeki askorbik asit, flavonoller, hidroksisinnamik asitler, hidroksibenzoik asitler, pterostilben, resveratrol ve antosiyaninler açısından dikkat çekmektedir. Polifenollerin bir parçası olan antosiyaninler, esas olarak bitkilerde parlak renklere sahip olan suda çözünür doğal pigmentlerdir. Esas olarak, glikozidik bağlarla çeşitli şeker kısımlarına bağlanan antosiyanidinlerden oluşmaktadır. Bununla birlikte, polifenollerin büyük bir kısmı (yaklaşık %90'ı) ince bağırsakta emilmemektedir. Kalın bağırsakta bağırsak mikrobiyotası tarafından kısa zincirli yağ asitleri gibi bir dizi düşük moleküler ağırlıklı metabolite parçalanmaktadır. Çalışmalar, antosiyaninlerin inflamasyon ve oksidatif stresin modülasyonunda ve kronik hastalık gelişme riskini azaltmada önemli bir rolü olduğunu göstermektedir. Fenolik yapılarından dolayı antosiyaninlere yüksek bir antioksidan kapasite atfedilmekte; bu bileşikler, serbest radikalleri inhibe ederek veya azaltarak etki göstermektedir. Antosiyaninler, reaksiyonları katalize etmek için gerekli olan  $\beta$ -glukosidaz gibi enzimlere sahip olan *Bifidobacterium* ve *Lactobacillus* türleri dâhil olmak üzere belirli bakteri türleri tarafından metabolize edilmekte ve bu nedenle bu bakteri türlerinin bağırsak kolonizasyonunu artmasını sağlayabilmektedir. Bu faktörler, fenolik bileşiklerin antiinflamatuvar etkisinin altında yatan mekanizmaların, yerel mikrobiyota ile etkileşimlerini ve bağırsaktaki fonksiyonlarını içerebileceğini düşündürmektedir.

Yaban mersini ve mikrobiyota konusundaki çalışmaların çoğu hayvan modellerini içermektedir. Örneğin, Lee ve ark. (2018) fareler üzerinde yürüttüğü bir çalışmada, diyetlerine 8 hafta boyunca %10 yaban mersini tozu eklenmesinin, metabolik iyileşmelerle ilişkili *Gammaproteobacteria* popülasyonundaki bir artışla mikrobiyota bileşimini değiştirdiği gösterilmiştir. Ayrıca, yaban mersini takviyeli diyetle beslenen hayvanların mikrobiyotasında *Firmicutes* bolluğu azalırken, *Fusobacteria* ve *Proteobacteria* popülasyonu artış göstermiştir. Lacombe ve ark. (2013) çalışmasında 6 hafta boyunca %8'lik yaban mersini tozu takviyesi verilen sıçanların kontrol diyetleriyle beslenen sıçanlara kıyasla *Lactobacillus* ve *Enterococcus* bolluklarının daha düşük; *Actinobacteria*, *Coriobacteriaceae* ve bazı *Bifidobacteriaceae* bolluklarının ise daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Guo ve ark.(2019) yaptığı bir çalışmada yaban mersininin yüksek yağlı bir diyetin bozduğu bağırsak mikrobiyotasını *Akkermansia* ve *Bifidobacterium* artışı gibi birçok etkiyle modüle ederek safra asidi ve lipit profilini düzenlendiği bildirilmiştir. Bu durumun kahverengi yağ dokusunda bir artış sağlayacağı ve obezitenin kontrolünde yararlı olabileceği gösterilmiştir. Bir diğer çalışmada ise yaban mersini tozu takviyesi içeren yüksek yağlı bir diyetle beslenen sıçanların, daha fazla *Porphyromonadaceae*, *Gammaproteobacteria*, *Proteobacteria* ve *Fusobacteria* bolluğuna sahip olduğu; *Firmicutes* ve *Bacteroidetes* bolluğunun ise yaban mersini takviyesi olmadan yüksek yağlı ve düşük yağlı bir diyetle beslenen sıçanlara kıyasla daha düşük olduğu bulunmuştur. Yaban mersini ekstratlarının *Lactobacillus spp.* büyümesini desteklediği gösterilmiş olup bu etkinin ekstratlardaki antosiyanin varlığından kaynaklanabileceği belirtilmektedir. Bir diğer çalışmada yaban mersini içeceği tüketildikten sonra *Bifidobacterium* miktarında önemli bir artış bulunmuş, bu da antosiyaninin bağırsak mikrobiyota kompozisyonunun modülasyonu üzerinde önemli bir rolü olduğunu düşündürmektedir. İnsan çalışmaları sınırlı olmakla birlikte 20 sağlıklı yetişkin erkek üzerinde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada katılımcılara günlük 250 mL yaban mersini veya plasebo içecek verilmiştir. Çalışmanın sonucunda *Bifidobacterium spp.* bolluğu ve *Lactobacillus acidophilus* başlangıç değerine kıyasla artmış ancak *Lactobacillus acidophilus* kontrol grubunda da artış göstermiştir. Özetle, yaban mersini tozunun, insan mikrobiyota bileşimi üzerinde, daha önceki bir hayvan çalışmasında görülen zıt etkilere rağmen, bifidobakterileri ve *Lactobacillus acidophilus*'u artırarak olumlu etkilere sahip olduğu belirlenmiştir.

Bu bildiriye, yaban mersininin mikrobiyota üzerine etkisi güncel literatür eşliğinde incelenmiştir. Sonuç olarak, yaban mersininin mikrobiyota üzerindeki etkilerini gösteren çalışmalar daha çok hayvan çalışmalarıyla sınırlı kalmıştır. Hayvanlar üzerinde yapılan müdahalelerin insanlara uyarlanmasında dikkatli olunması gerekmektedir. Yaban mersininin mikrobiyota üzerindeki olası etkilerini ve doz/müdahale sürelerini belirleyebilmek adına daha geniş örneklem büyüklüğüne sahip insan çalışmalarına ihtiyaç bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler**—Yaban Mersini; Antosiyanin; Mikrobiyota; Sağlık

## ABSTRACT

The human microbiota is the collection of all microorganisms living together with the human body. The gut microbiota consists of various types of microorganisms, including bacteria, yeast, and viruses. Bacteria in the average human body contain ten times more genes than human cells. However, the gut microbiota, which only 1-3% of the body mass consists of microorganisms. Microbiota formation starts from birth and it is composed of many endogenous and exogenous factors such as age, nutritional habits, geographical region, stress, probiotic and prebiotic use, exercise. A growing number of studies have shown that changes in microbiota composition are associated with a large number of diseases.

Fruits are sources of dietary fiber, vitamins and minerals, antioxidants, phytoestrogens, anti-inflammatory agents and functional phytochemicals. Fruits have positive effects on general health. They show these positive effects by modulating the microbiota. Fruits contain prebiotic sources, which are nutrients for beneficial microorganisms in the microbiota. Fruits increase the amount of beneficial bacteria in the intestinal microbiota and contribute to the recovery of the impaired intestinal microbiota.

Blueberry is a fruit that has positive effects on health with its rich nutritional content. It contains phytochemicals and bioactive components. Blueberries have high levels of polyphenols associated with antioxidant, anti-inflammatory, antiproliferative, antiobesity properties. It draws attention especially in terms of ascorbic acid, flavonols, hydroxycinnamic acids, hydroxybenzoic acids, pterostilbene, resveratrol and anthocyanins in its content. Anthocyanins, which are part of polyphenols, are mainly water-soluble natural pigments that have bright colors in plants. It mainly consists of anthocyanidins attached to various sugar moieties by glycosidic bonds. However, the majority (about 90%) of polyphenols are not absorbed in the small intestine. In the large intestine, it is degraded by the gut microbiota to a number of low molecular weight metabolites, such as short-chain fatty acids. Studies show that anthocyanins have an important role in modulating inflammation and oxidative stress and reducing the risk of developing chronic disease. A high antioxidant capacity is attributed to anthocyanins due to their phenolic structure; these compounds act by inhibiting or reducing free radicals. Anthocyanins are metabolized by certain bacterial species, including *Bifidobacterium* and *Lactobacillus* species, which have enzymes such as  $\beta$ -glucosidase, which are necessary to catalyze reactions, and therefore these bacterial species can increase intestinal colonization. These factors suggest that the mechanisms underlying the anti-inflammatory action of phenolic compounds may include their interaction with the local microbiota and their function in the gut.

Most of the studies on the effect of blueberry on microbiota involve animal models. For example, Lee et al. (2018), in a study on mice, it was shown that adding 10% blueberry powder to their diet for 8 weeks changed the composition of the microbiota with an increase in the population of *Gammaproteobacteria* associated with metabolic improvements. In addition, the abundance of *Firmicutes* in the microbiota of animals fed the blueberry-supplemented diet decreased, while the population of *Fusobacteria* and *Proteobacteria* increased. Lacombe et al. (2013) study, rats given 8% blueberry powder supplement for 6 weeks was determined that *Actinobacteria*, *Coriobacteriaceae* and some *Bifidobacteriaceae* abundances were higher and *Lactobacillus* and *Enterococcus* abundances were lower compared to rats fed control diets. Guo et al. (2019) reported that blueberries regulate the bile acid and lipid profile by modulating the intestinal microbiota, which is disrupted by a high-fat diet, with many effects such as *Akkermansia* and *Bifidobacterium* increase. It has been shown that this will provide an increase in brown adipose tissue and may be useful in the control of obesity. In another study, rats fed a high-fat diet containing blueberry powder supplement had a greater abundance of *Porphyromonadaceae*, *Gammaproteobacteria*, *Proteobacteria* and *Fusobacteria*; *Firmicutes* and *Bacteroidetes* abundances were found to be lower compared to rats fed a high-fat and low-fat diet without blueberry supplementation. Blueberry extracts *Lactobacillus spp.* supports its growth. It is stated that this effect may be due to the presence of anthocyanins in the extracts. Another study found a significant increase in the amount of *Bifidobacterium* after consuming blueberry beverage, suggesting that anthocyanin has an important role in the modulation of gut microbiota composition. Although human studies are limited, in a randomized controlled trial of 20 healthy adult men, participants were given 250 mL of either a blueberry or a placebo beverage daily. As a result of the study, *Bifidobacterium spp.* abundance and *Lactobacillus acidophilus* increased compared to baseline. However, *Lactobacillus acidophilus* also increased in the control group. In summary, it was determined that blueberry powder has positive effects

on human microbiota komposton by increasing bifidobacteria and *Lactobacillus acidophilus*, despite the opposite effects seen in a previous animal study.

In this paper, the effect of blueberry on microbiota was examined in the light of current literature. As a result, studies showing the effects of blueberry on microbiota were mostly limited tok animal studies. Care should be taken in adapting interventions on animals tok humans. Human studies with larger sample sizes are needed tok determine the possible effects and dose/intervention times of blueberry on the microbiota.

**Keywords**– *Blueberries; Anthocyanin; Microbiota; Health*

# Popüler Diyetlerin Kan Yağları Üzerine Etkileri

## Effects of Popular Diets on Blood Lipids

Tuğçe ÖZLÜ<sup>\*1</sup>, Emre Batuhan KENGER<sup>1</sup>, Beyza TERZİOĞLU<sup>1</sup>

\*[tugce.ozlu@hes.bau.edu.tr](mailto:tugce.ozlu@hes.bau.edu.tr), ORCID: 0000-0002-0139-676X

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Bahçeşehir Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Dislipidemi; total kolesterol (TK), trigliserit (TG), düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (LDL) düzeylerinde yükseklik ve yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol düzeylerinde (HDL) düşüklük ile karakterize anormal lipit metabolizmasıdır. Dislipidemi aynı zamanda metabolik sendromun bir bileşeni olup kardiyovasküler hastalıkların güçlü bir göstergesidir. Türkiye’de erişkin nüfusun yaklaşık %80’inde dislipideminin bulunduğu görülmüştür. Türkiye’de dislipidemi prevalansını belirlemek amacıyla Türkiye’nin 7 ilinden yaşları 20 ile 83 arasında değişen 4309 kişinin dâhil edildiği çalışmada, 4309 denekten %43’ünde yüksek total kolesterol, %41.5’inde düşük HDL, %36.2’sinde yüksek LDL ve %35.7’sinde yüksek TG seviyeleri görülmüştür. Dislipideminin tedavisine ilişkin çeşitli kılavuzlar kardiyovasküler hastalıkların önlenmesi için LDL kolesterol düzeyini düşürmeyi önemle vurgulamıştır. Diyetle alınan toplam yağ miktarı ve yağ asitleri bileşimi kan lipid profilini etkilemektedir. LDL kolesterol düzeyinin düşürülmesi için toplam diyet yağının azaltılması, doymuş yağ asitleri yerine çoklu doymamış yağ asitleri tercih edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Günlük diyetin makrobesin (karbonhidrat, protein, lipid) oranları lipid profili ve dolayısı ile kardiyovasküler risk üzerinde önemli etkilere sahiptir. Sağlık kılavuzlarının bu önerilerine karşı, birçoğu kardiyovasküler hastalık için risk faktörlerinde bir azalma olduğunu gösteren sınırlı kanıt temelli popüler diyetler insanlar tarafından uygulanmaktadır. Bu diyetlerin bazılarının makro besin içeriği kılavuzlardan belirgin şekilde ayrılırken bazıları ise esas olarak kılavuzlarla tutarlı görünmektedir. Aralıklı oruç, ketojenik diyet ve DASH (Hipertansiyonu Durduracak Diyet Yaklaşımları) diyetinin sağlık üzerine etkilerini konu alan bilimsel makaleler incelendiğinde serum lipidleri üzerindeki etkileri dikkat çekmiştir.

Enerji kısıtlaması, insülin direnci, kan basıncı ve kan lipid profili gibi metabolik belirteçler üzerinde olumlu etkiler sağlar. Enerji kısıtlaması yaratmanın alternatif yollarından biri de aralıklı oruç diyetleridir. Zaman kısıtlı beslenme, alternatif gün açlığı, 5:2 diyet ve ramazan orucu en sık kullanılan oruç protokolleridir. Günümüzde, özellikle vücut ağırlığı kaybı ve metabolik sağlık üzerindeki etkilerinden dolayı aralıklı açlık yöntemleri, dikkat çeken konular arasında yer almaktadır. Çalışmalar, aralıklı oruç uygulamalarının lipid profilini iyileştirdiğini göstermektedir. Aralıklı oruç, enerji açığı ve/veya vücut ağırlığının azalmasıyla lipid profilinin iyileşmesine (TK, LDL, TG düşürülmesine ve HDL düzeylerinin yükseltilmesine) yardımcı olan bir diyet yöntemi olabilir.

Ketojenik diyetler, 1921’den beri çocuklara ve yetişkinlere dirençli epilepsi için farmakolojik olmayan tedavi olarak önerilmiştir. Ketojenik diyet, azaltılmış karbonhidrat alımına (günde 20/30 g’dan az veya toplam enerjinin %5’inden az), yüksek yağ içeriğine ve yeterli düzeyde proteine dayalı bir beslenme yaklaşımıdır. Günümüzde, kardiyovasküler sistem üzerindeki koruyucu etkilerine yönelik çalışmalar artış göstermiştir. Ketojenik diyet ile ortaya çıkan karbonhidrat kısıtlaması, kan şekeri seviyelerinin düşürülmesiyle insülin değişiklikleri, vücutta yağ depolama durumundan yağ oksidasyonu durumuna geçme talimatını vermektedir.



Ketojenik diyetin metabolik etkilerini araştıran çalışmalar incelendiğinde tip 2 diyabet, lipid profili, kardiyovasküler hastalıklar ve obezite üzerinde çeşitli etkileri olduğu görülmüştür.

Amerika Birleşik Devletleri'nde hipertansiyon prevalansının artması, 1990'lı yılların ortalarında DASH diyetinin geliştirilmesine neden olmuştur. DASH diyeti, kardiyovasküler hastalıklar için büyük bir risk faktörü olan hipertansiyonun tedavisinde kan basıncını azaltmada önerilen bir diyettir. DASH diyeti, kardiyovasküler sağlık için teşvik edilen diğer diyet modellerinden bazılarıyla birçok benzerliğe sahiptir. Birkaç alışma, DASH diyetinin kan şekeri düzeylerini, trigliseritleri, LDL kolesterolü ve insülin direncini düşürmeye yardımcı olduğunu göstermiştir. Epidemiyolojik alışmalar, DASH diyetine yüksek uyumu daha iyi bir kardiyometabolik profille ilişkilendirmiştir. Son yıllarda, DASH diyeti, dislipidemi gibi diğer kardiyometabolik risk faktörleri üzerindeki etkileri araştırılmış ve kardiyovasküler hastalık riskini yönetmek için kılavuzlar olarak sunulmuştur.

Bu bildiriye, popüler diyetlerin (aralıklı oruç, ketojenik diyet ve DASH diyeti) kan TK, TG, LDL ve HDL kolesterol üzerine etkisi incelenmiştir. Aralıklı oruç diyetinin lipid profilini iyileştirdiği, LDL kolesterol, TK ve TG seviyelerini düşürdüğü; HDL kolesterol düzeylerini yükselttiği görülmüştür. Ketojenik diyetin genel olarak TG ve TK değerlerini düşürdüğü görülmüştür. Ancak LDL ve HDL kolesterol ile ilgili veriler çelişkilidir. DASH diyeti TG, TK ve çok düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol (VLDL) kolesterol değerleri üzerinde belirgin bir düşüş göstermiştir. Popüler diyetlerin direkt olarak dislipidemili hastalardaki etkinliğini araştıran çalışma sayısı azdır. Esas olarak dislipidemili hastalarda popüler diyetlerin etkilerini değerlendirmek için randomize klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler**—Kolesterol; Trigliserit; Aralıklı Oruç; Ketojenik Diyet; Popüler Diyetler

## ABSTRACT

Dyslipidemia is an abnormal lipid metabolism characterized by high total cholesterol (TC), triglyceride (TG), low-density lipoprotein cholesterol (LDL) levels and low high-density lipoprotein cholesterol (HDL) levels. Dyslipidemia is also a component of the metabolic syndrome and is a strong indicator of cardiovascular diseases. It has been observed that approximately 80% of the adult population in Turkey has dyslipidemia. In order to determine the prevalence of dyslipidemia in Turkey, in the study that included 4309 people aged between 20 and 83 from 7 provinces of Turkey, 43% of 4309 subjects had high total cholesterol, 41.5% low HDL, 36.2% high LDL and 35.7% had high TG levels. Various guidelines for the treatment of dyslipidemia have emphasized lowering LDL cholesterol for the prevention of cardiovascular diseases. The total amount of dietary fat and fatty acid composition affect the blood lipid profile. It has been stated that total dietary fat should be reduced and polyunsaturated fatty acids should be preferred instead of saturated fatty acids in order to reduce LDL cholesterol level. The macronutrient (carbohydrate, protein, lipid) ratios of the daily diet have important effects on the lipid profile and therefore on cardiovascular risk. Against these recommendations of health guidelines, there are limited evidence-based popular diets, many of which show a reduction in risk factors for cardiovascular disease. The macronutrient content of some of these diets differs markedly from the guidelines, while others appear to be essentially consistent with the guidelines. When scientific articles on the effects of intermittent fasting, ketogenic diet and DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet on health are examined, they have effects on serum lipids.

Energy restriction provides positive effects on metabolic markers such as insulin resistance, blood pressure and blood lipid profile. One of the alternative ways to create energy restriction is intermittent fasting diets. Time-restricted diet, alternate day fasting, 5:2 diet and Ramadan fasting are the most commonly used fasting protocols. Intermittent fasting methods have gained



popularity, especially due to their effects on body weight loss and metabolic health. Studies show that practices of intermittent fasting improve the lipid profile. Intermittent fasting may be a dietary method that helps to improve lipid profile (lower TC, LDL, TG and higher HDL levels) by energy deficit and/or reduction in body weight.

Ketogenic diets have been recommended as non-pharmacological treatment for resistant epilepsy in children and adults since 1921. The ketogenic diet is a nutritional approach based on reduced carbohydrate intake (less than 20/30 g per day or less than 5% of total energy), high fat content, and adequate protein. Studies on its protective effects on the cardiovascular system have increased. The carbohydrate restriction that occurs with the ketogenic diet, the changes in insulin by lowering blood sugar levels, instruct the body to move from a fat storage state to a fat oxidation state. When the studies investigating the metabolic effects of the ketogenic diet were examined, it was seen that various effects on type 2 diabetes, lipid profile, cardiovascular diseases and obesity.

The increasing prevalence of hypertension in the United States led to the development of the DASH diet in the mid-1990s. The DASH diet is a recommended diet for reducing blood pressure in the treatment of hypertension, which is a major risk factor for cardiovascular diseases. The DASH diet has many similarities with some of the other dietary patterns promoted for cardiovascular health. Several studies have shown that the DASH diet helps lower blood sugar levels, triglycerides, LDL cholesterol, and insulin resistance. Epidemiological studies have associated higher adherence to the DASH diet with a better cardiometabolic profile. In recent years, the effects of the DASH diet on other cardiometabolic risk factors such as dyslipidemia have been investigated and presented as guidelines for managing cardiovascular disease risk.

In this paper, the effects of popular diets (intermittent fasting, ketogenic diet and DASH diet) on blood TC, TG, LDL and HDL cholesterol were investigated. Intermittent fasting diet improves lipid profile, decreases LDL cholesterol, TC and TG levels; increases HDL cholesterol levels. It has been observed that the ketogenic diet generally reduces TG and TC values. However, data on LDL and HDL cholesterol are conflicting. The DASH diet showed significant reductions in TG, TC, and very low-density lipoprotein cholesterol (VLDL) cholesterol values. There are few studies directly investigating the effectiveness of popular diets in patients with dyslipidemia. Randomized clinical trials are needed mainly to evaluate the effects of popular diets in patients with dyslipidemia.

**Keywords**– *Cholesterol; Triglyceride; Intermittent Fasting; Ketogenic Diet; Popular Diets*

# 13- 17 Yaş Arası Lise Öğrencilerinin Diş Macunlarındaki Flor Hakkındaki Bilgi ve Görüş Düzeylerinin Belirlenmesi

Determining the Knowledge Levels and Opinions of High School Students aged between 13- 17 about Fluoride in Toothpastes

Ebru AKLEYİN

dt.eakleyin@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4302-6561

Diş Hekimliği Fakültesi/Çocuk Diş Hekimliği, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Dişlerde çürük önleyici etkinliği kanıtlanan flor, çocuk ve erişkinlerde bir halk sağlığı yöntemi olarak sistemik ve topikal yollarla uygulanmaktadır. Diş macunları, topikal flor uygulamasının en yaygın şeklidir. Bu çalışmada, 13-17 yaş arası lise öğrencilerin florlu diş macunları hakkındaki bilgi düzeylerinin ve bu bilgilere ulaştıkları bilgi kaynaklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Lisede okuyan, 750 gönüllü öğrenciye tarafımızdan hazırlanan anket uygulandı. Ankette, demografik bilgiler, diş fırçalama alışkanlıkları, diş macunlarındaki flor ile ilgili bilgi ve görüşler ve bu bilgilere ulaştıkları kaynaklar sorulmuştur. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi Ki-Kare testi kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışma için etik kurul kararı alındı.

**Bulgular:** Anket sorularımızı cevaplandıran 750 lise öğrencisinin %44'ü kadın, %56'sı erkeklerden oluşmaktadır. Katılımcıların yaş aralığı, 13-17 yaş arasında olup ortalama yaş 14,62'dir. Öğrencilerin fırçalama alışkanlıkları incelendiğinde; %47'sinin günde iki kere sabah/akşam, %27'sinin günde bir kere düzenli olarak dişlerini fırçaladıkları, %19'unun düzensiz ve %7'sinin ise dişlerini fırçalamadıkları görülmüştür. Öğrencilerin diş macunlarındaki flor hakkında, %47'sinin bilgisinin olmadığı, %27'sinin çürükleri önlediğini düşündüğü, %14'ünün zararlı olduğu, %12'sinin kararsız olduğu bilgisine varılmıştır. Öğrencilerin kullandığı diş macununun flor içerip içermediği sorulduğunda, %53'ü bilgi sahibi olmadıklarını, %35'i florlu, %12'si ise florsuz diş macunu kullandıklarını belirtmiştir. Öğrencilerin diş macunu içeriği ve etkileri hakkında bilgi edinme kaynakları değerlendirildiğinde aile ve arkadaş çevresi kaynaklı %37, diş hekimi kaynaklı %34, sosyal medya kaynaklı %27, okul kaynaklı bilgi edinme %2 olarak belirlenmiştir.

**Sonuç:** Öğrencilerin diş fırçalama alışkanlıklarının yetersiz olduğu ve diş macunlarını bilinçli olarak seçmedikleri belirlenmiştir. Ayrıca lise öğrencilerinin diş sağlığı için flor ve topikal flor uygulamaları hakkındaki temel bilgisinin zayıf olduğu görülmüştür. Toplum ağız ve diş sağlığı kapsamında, öğrencilere diş hekimleri ve okul gibi doğru bilgi kaynaklarından, florun optimum aralıklarda çürük önleyici etkisinin anlatılması gerektiği düşünüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Flor; Florlu diş macunu; Lise öğrencisi

## ABSTRACT

**Objective:** Fluoride, whose anti-carries effectiveness in teeth has been proved, is applied by systemic and topical means as a public health method in children and adults. Toothpaste is the

most common form of topical fluoride application. This study aimed to evaluate the knowledge level of high school students between the ages of 13 and 17 about fluoride toothpaste and the sources of information from which they accessed this knowledge.

**Methods:** A questionnaire prepared by us was applied to 750 volunteer students who are studying in high school. In the survey, demographic information, tooth brushing habits, information and opinions about fluoride in toothpaste, and the sources they obtained this information were asked. Statistical analysis of the obtained data was made using the Chi-Square test. Ethics committee decision was taken for this study.

**Results:** 750 high school students who answered our survey questions, 44% were women and 56% were men. The age range of the participants is between 13-17 years, with an average age of 14.62. When the brushing habits of the students are examined, it was observed that 47% of them brushed their teeth twice a day in the morning/evening, 27% of them regularly brushed their teeth once a day, 19% of them brushed their teeth irregularly and 7% of them did not brush their teeth. It was found that 47% of the students did not know about fluoride in toothpaste, 27% of them thought that it prevented caries, 14% of them thought that it is harmful, and 12% of them were undecided about it. When the students were asked whether the toothpaste they used contained fluoride, 53% stated that they had no knowledge, 35% stated that they used fluoride toothpaste, and 12% stated that they used non-fluoride toothpaste. When the sources of information about the content and effects of toothpaste were evaluated, it was determined that 37% of them gained information from family and friends, 34% of them gained it from dentists, 27% of them gained it from social media, and 2% of them gained it from school.

**Conclusion:** It was determined that the students' tooth brushing habits were insufficient and they did not choose their toothpaste consciously. Moreover, it has been observed that the basic knowledge of high school students about fluoride and topical fluoride applications for dental health is weak. Within the scope of public oral and dental health, it was thought that the preventive effect of fluoride at optimum intervals should be explained to the students from accurate information sources such as dentists and schools.

**Keywords:** *Fluoride, Fluoride toothpaste; High school student*

# Yoğun Bakım Hemşireliğinde Etik Duyarlılığın Önemi

## The Importance of Ethical Sensitivity in Intensive Care Nursing

Funda KARAMAN

fkaraman@gelisim.edu.tr, ORCID: /0000-0002-4177-9247

Sağlık Bilimleri Fakültesi/ Hemşirelik (İngilizce) Bölümü, İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Etik duyarlılık, problemin olduğu bir ortamda, var olan etik değerlerin önemsenmesi ve kişinin var olan durum içinde kendi rol ve sorumluluklarının farkına varmasıdır. Başka bir ifadeyle etik duyarlılık; problemleri çözme, sorunlara açıklık getirme veya yaşanan bir etik ikilemi önleyebilmektir. Etik duyarlılık kavramı, sağlık bakım sisteminde çok önemli olup, bu kavramın sağlık bakım ekip üyeleri tarafından bilinmesi ve benimsenmesi büyük önem taşır. Özellikle bu ekipte kritik görevlere sahip olan yoğun bakım hemşireleri, hastanın genel durumunda meydana gelen değişiklikleri fark eden ve acil durumlarda ekip içinde hızlıca karar alıp, uygulayan meslek üyeleridir. Aynı zamanda, yoğun bakım hemşireleri, bireyin hayatına doğrudan etki eden, bireysel bakımını sağlayan ve fizyolojik, psikolojik, sosyolojik ve emosyonel dengesini en iyi duruma getirmeyi amaçlayan sağlık profesyonelleridir. Yoğun bakım hemşirelerinin çalışma alanları, kritik hastaların tedavisini, bakımını ve takibini sağlayarak iyileşmesini amaçlayan, teknolojinin ileri seviyede kullanıldığı ve bu teknoloji sayesinde hastaların sürekli olarak izlemlerinin ve hızlı müdahalesinin yapıldığı özel ünitelerdir. Teknolojinin yoğun olarak kullanıldığı yoğun bakım ünitelerinin karmaşık ve çok yönlü yapıları, yoğun bakım hemşireleri açısından birçok problemi de beraberinde getirebilmektedir. Yoğun bakım hemşireleri, hem çalıştıkları ünite nedeniyle hemde genişleyen rol ve sorumlulukları gereği, çoğu zaman çözümlenmekte zorlandıkları etik sorunlarla karşı karşıya kalabilmektedirler. Yoğun bakım hemşirelerinin sıklıkla karşılaştıkları etik sorunlar; hastaların tedavisi ve bakımı hususunda ekibin diğer üyeleri ile fikir ayrılığı yaşamaları, kurumun farklı yaklaşımları zorunlu kılması, aydınlatılmış onam alma, hasta haklarının ihlali, son dönemdeki hastanın bakımında karşılaşılan güçlükler veya ihmaller, sınırlı kaynakların paylaşılması, meslektaşların etik dışı tutumlarıdır. Yoğun bakım hemşireleri tarafından etik problemin belirlenmesi ve en doğru kararların alınması için, etik duyarlılıklarının gelişmiş olması gerekmektedir. Etik duyarlılık, eğitim yoluyla geliştirilir, mesleki yeterlilikle ve mesleğin etik kurallarına uygun davranışlar sergilenmesiyle sürdürülür. Yoğun bakım hemşirelerinin etik duyarlılığının gelişmesi, uymakla yükümlü olduğu mesleki etik ilkeleri bilmesi ve benimsemesi ile mümkündür. Hemşirelik etik ilkeleri, mesleğe bağlılığı artıran ve hemşirelerin bakım felsefesini benimsemelerini sağlayan, özel bir rehberdir. Yoğun bakım hemşirelerinin etik duyarlılıklarının yüksek olması, hem mesleki profesyonelleşmeye katkıda bulunacak hem de verilecek olan hemşirelik bakımının kalitesini doğrudan etkileyecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Etik, Etik Duyarlılık, Yoğun Bakım Hemşireliği

### ABSTRACT

Ethical sensitivity is the consideration of existing ethical values in an environment where there is a problem and the awareness of one's own roles and responsibilities. In other words,

ethical sensitivity is solving problems, clarifying problems or preventing an ethical dilemma. The concept of ethical sensitivity is so significant in the healthcare system, and it is of great importance that this concept is known and adopted by the healthcare team members. Intensive care nurses, who have critical duties in the team, are the members of the profession who notice the changes in the general health condition of the patient and make fast decisions within the team in case of emergency. Also, intensive care nurses are health professionals who directly affect the life of the individual, provide individual care, and aim to optimize the physiological, psychological, sociological, and emotional balance. The work areas of intensive care nurses are special units that aim to heal critical patients by providing treatment, care and follow-up, where technology is used at an advanced level, and patients are constantly monitored and intervened thanks to this technology. The complex and versatile structures of intensive care units, where technology is used intensively, can cause many problems for intensive care nurses. Intensive care nurses are often faced with ethical problems that they have difficulty in solving, both due to the unit they work in and due to their expanding roles and responsibilities. Ethical problems frequently faced by intensive care nurses are listed as disagreement with other members of the team about the treatment and care of patients, the institution's obligatory different approaches, obtaining informed consent, violation of patient rights, difficulties or deficiencies encountered in the care of the patient in the terminal period, allocation of limited resources and unethical behaviors of colleagues. In order to determine the ethical problems and make the most accurate decisions by intensive care nurses, ethical sensitivity of them should be advanced. Ethical sensitivity is developed through education, and it is maintained with professional competence and behavior in accordance with the ethical rules of the profession. The development of the ethical sensitivity of intensive care nurses is possible by learning and adopting the professional ethical principles that they are obliged to comply with. Nursing ethical principles are a special guide that increases professional adherence and enables nurses to adopt the philosophy of care. Having high ethical sensitivity of intensive care nurses will both contribute to professionalization and directly affect the quality of nursing care to be provided.

**Keywords:** *Ethics, Ethical Sensitivity, Intensive Care Nursing*

# Çocuklarda Sol Koroner Arterin Pulmoner Arterden Anormal Çıkışı (ALCAPA): Tek Merkezli 4 Yıllık Deneyim

## Anomalous Origin of Left Coronary Artery From Pulmonary Artery (ALCAPA) in Children : A 4 year-Experience of Single-Center

Mustafa Yılmaz<sup>\*1</sup>, Başak Soran Türkcan<sup>1</sup>

\*mustafayz1983@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3212-2673

<sup>1</sup> Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Anormal olarak pulmoner arterden çıkan sol koroner arter (ALCAPA) nadir görülen bir doğumsal kalp anomalisidir. Pediatrik hastalarda miyokard iskemisi ve miyokard enfarktüsünün en sık nedenidir. Tanı ve tedavide gecikme olması durumunda hastaların %90'ı ilk 12 ay içinde ölmektedir. Bu nedenle tanıdan sonra mümkün olan en kısa sürede cerrahi düzeltme önerilir. Tarihsel süreçte çeşitli cerrahi teknikler kullanılsa da en sık tercih edilen cerrahi yöntemler koroner arter translokasyonu ve Takeuchi işlemleridir.

Bu çalışmadaki temel amacımız, Ankara Şehir Hastanesinde 2019-2022 yılları arasında ameliyat olan ALCAPA'lı hastaların perioperatif tanı ve tedavi süreçlerinde elde edilen verileri inceleyerek, sonuçları güncel literatür verileriyle karşılaştırmaktır.

**Metod:** 2019-2022 yılları arasında ALCAPA tanısı alan hastaların preoperatif ekokardiyografik (EKO), kardiyak kateterizasyon ve/veya bilgisayarlı tomografi (BT) verileri geriye dönük olarak değerlendirildi. Ayrıca bu hastaların ameliyat bulguları ve ameliyat verileri analiz edildi. Ardından hastaların ameliyat sonrası yoğun bakım ve taburculuk sonrası erken dönemdeki verileri geriye dönük olarak değerlendirildi. Elde edilen veriler mevcut literatürdeki verilerle karşılaştırıldı.

**Bulgular:** 2019-2022 yılları arasında ALCAPA tanısı ile 4 hasta ameliyat edildi. Hastaların ikisi bebek, diğer ikisi çocukluk yaş grubundaydı. Bebek yaş grubundaki hastaların şikayetleri huzursuzluk, takipne ve gelişme geriliği iken çocukluk yaş grubundaki hastalar ise asemptomatikti. 4 hastanın 3'ünde sol koroner arter pulmoner arterin sol facing sinüsünden, 1 hastada ise non-facing sinüsten köken almıştı. Sol ana koroner Arter (LMCA)in Sol facing sinüsten köken aldığı 3 hastada koroner arter translokasyonu, LMCA'sı non-facing sinüsten köken alan hastaya ise Takeuchi prosedürü uygulandı. Postoperatif mortalite gözlenmedi. Hiçbir hastada ECMO'ya ihtiyaç duyulmadı. Düşük ejeksiyon fraksiyonu (EF) ile ameliyat edilen 2 bebek hastada EF değerlerinin erken dönemde normale döndüğü görüldü. Normal EF ve orta mitral yetmezlik (MY) ile opere edilenlerde erken dönem EKO kontrollerinde MY'de gerileme gözlenmedi.

**Sonuç:** ALCAPA, bebeklik ve çocukluk döneminde görülen nadir bir konjenital koroner arter anomalisidir. Hastalar yaşamın ilk aylarında düşük EF ve şiddetli MY nedeniyle kalp yetmezliği semptomları ile başvurabilirler. Ancak bazı hastalar erken çocukluk dönemine kadar asemptomatik olabilir. Teşhisin ardından mümkün olan en kısa sürede operasyon için mutlak bir endikasyon vardır. Günümüzde en çok tercih edilen cerrahi yöntemler koroner arter translokasyonu ve Takeuchi prosedürleridir.

**Anahtar Kelimeler**— Çocuklar; Pediatrik; ALCAPA



## ABSTRACT

**Objective:** Left coronary artery originating abnormally from the pulmonary artery (ALCAPA) is a rare congenital cardiac anomaly. It is the most common cause of myocardial ischemia and myocardial infarction in pediatric patients. In case of delay in diagnosis and treatment, 90% of the patients die within the first 12 months. Therefore, surgical correction is recommended as soon as possible after diagnosis. Although various surgical techniques have been used in the historical process, the most frequently preferred surgical methods are coronary artery translocation and Takeuchi procedures.

Our main objective in this study is to examine the data obtained in the perioperative diagnosis and treatment processes of patients with ALCAPA who were operated in Ankara City Hospital between 2019-2022 and compare the results with current literature data.

**Methods:** Preoperative echocardiographic (ECHO), cardiac catheterization and/or computed tomography (CT) data of patients diagnosed with ALCAPA between 2019 and 2022 were evaluated retrospectively. In addition, the operative findings and operative data of these patients were analyzed. Subsequently, the data of the patients in the postoperative intensive care period and in the early period after discharge were evaluated retrospectively. The obtained data were compared with the data in the current literature.

**Results:** Between 2019-2022, 4 patients were operated with the diagnosis of ALCAPA. Two of the patients were infants and the other two were in the childhood age group. While the complaints of patients in the infant age group are restlessness, tachypnea, and failure to thrive, those in the childhood age group are asymptomatic. In 3 of 4 patients, the left coronary artery have originated from the left facing sinus of the pulmonary artery, while in 1 patient from the non-facing sinus. Coronary artery translocation was performed in 3 patients with left main coronary artery (LMCA) originating from the left facing sinus, while the Takeuchi procedure was performed in the patient whose LMCA originaing from non-facing sinus. No postoperative mortality was observed. None of the patients needed ECMO. It was observed that ejection fraction (EF) values returned to normal level in the early period in 2 infant patients who were operated with low EF. In those who were operated with normal EF and moderate mitral regurgitation (MR), no regression was observed in MR in the early period ECHO controls.

**Conclusions:** ALCAPA is a rare congenital coronary artery anomaly seen in infancy and childhood. Patients may present with symptoms of heart failure due to low EF and severe MR in the first months of life. However, some patients may be asymptomatic until early childhood. There is an absolute indication for operation following diagnosis as soon as possible. Currently, the most preferred surgical methods are coronary artery translocation and Takeuchi procedures.

**Keywords-** *Children; Pediatric; ALCAPA*

# Mekanik Boyun Ağrısı Olan Hastalarda Servikal Manipülasyon ve Egzersizin Boyun Mobilitesi Üzerine Etkileri

Effects of Cervical Manipulation and Exercise on Neck Mobility in Patients With Mechanical Neck Pain

Tuğba AKGÜLLER<sup>\*1</sup>, Reşat COŞKUN<sup>2</sup>, Yıldız ANALAY AKBABA<sup>3</sup>

\*[tugbaakguller@arel.edu.tr](mailto:tugbaakguller@arel.edu.tr), ORCID: 0000-0002-5861-5521

<sup>1</sup> Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Nişantaşı Hastanesi, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, mekanik boyun ağrısı olan hastalarda servikal manipülasyonun ve egzersizin 6 hafta sonunda aktif boyun eklem hareket açıklığındaki (EHA) spesifik ve kombine etkilerini karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Çalışma için etik kurul onayı ve hasta onamları alındıktan sonra 54 hasta manipülasyon grubu, egzersiz grubu ve kombine grup (manipülasyon artı egzersiz) olmak üzere 3 gruba randomize edildi. Tüm müdahaleler hastalara haftada 2 gün olacak şekilde 6 hafta boyunca uygulandı. Hastaların aktif boyun fleksiyon, ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyon ve sağ-sol rotasyon EHA'ları servikal gonyometre (CROM) ile tedaviler öncesinde ve 6 hafta sonunda değerlendirildi.

**Bulgular:** 6 haftanın sonunda, manipülasyon grubunda ve kombine grupta tüm EHA'larında anlamlı düzeyde artış varken, egzersiz grubunda ise ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon ve sağ rotasyon EHA'da anlamlı artış vardı ( $p<0.05$ ). Egzersiz grubuna kıyasla kombine grupta sağ-sol lateral fleksiyon (LF) ve sağ-sol rotasyon anlamlı olarak daha fazlaydı ( $p<0.05$ ). Sağ-sol LF ve sola rotasyon, manipülasyon grubunda egzersiz grubuna göre anlamlı olarak daha fazlaydı ( $p<0.05$ ). Ayrıca, manipülasyon grubunda ve kombine grupta tüm boyun EHA'larındaki artışlar minimal değişim (Minimal Detectable Change, MDC) değerinin (MDC:  $5^{\circ}$ - $10^{\circ}$ ) üzerindeydi ancak egzersiz grubuna hiç bir EHA artışı değeri MDC ye ulaşmamıştı.

**Sonuç:** Mekanik boyun ağrısı olan hastalarda hem servikal manipülasyon hem de egzersiz boyun EHA'larının artışında olumlu etki sağladı. Bununla birlikte servikal manipülasyon hem tek başına uygulandığında hem de egzersizle kombine olarak uygulandığında, tek başına egzersize kıyasla tüm boyun EHA'larında daha fazla miktarda ve klinik olarak anlamlı artışlar elde edildi

**Anahtar Kelimeler:** Mekanik boyun ağrısı, Manipülasyon, Eklem hareket açıklığı, Egzersiz

## **ABSTRACT**

**Objective:** The aim of this study was to compare the specific and combined effects of cervical manipulation and exercise on active neck range of motion (ROM) after 6 weeks.

**Method:** After obtaining ethical committee approval and patient consent for the study, 54 patients were randomized into 3 groups: manipulation group, exercise group, and combined group (manipulation plus exercise). All interventions were applied to the patients 2 days a week for 6 weeks. Active neck flexion, extension, right-left lateral flexion and right-left rotation ROM of the patients were evaluated with cervical goniometer (CROM) before and after 6 weeks of treatment.

**Results:** At the end of 6 weeks, there was a significant increase in all ROMs in the manipulation group and the combined group, while there was a significant increase in extension, right lateral flexion (LF) and right rotation ROM in the exercise group ( $p < 0.05$ ). Right-left lateral flexion (LF) and right-left rotation were significantly greater in the combined group compared to the exercise group ( $p < 0.05$ ). Right-left LF and left rotation were significantly greater in the manipulation group compared to the exercise group ( $p < 0.05$ ). In addition, increases in all neck ROM in the manipulation group and combined group were above the minimal detectable change (MDC:  $5^{\circ}$ - $10^{\circ}$ ) value, but no increase in ROM reached MDC in the exercise group.

**Conclusion:** Both cervical manipulation and exercise had a positive effect on the increase in neck ROMs. However, when cervical manipulation was performed alone or in combination with exercise, further and clinically important increases were obtained in all active neck ROMs compared to exercise alone.

**Keywords:** *Mechanical neck pain, Manipulation, Range of motion, Exercise*

# İlkokul Öğretmenlerinin Çocukluk Çağı Epilepsisine Yönelik Bilgi, Tutumu ve Sağlık Okuryazarlık Düzeyleri<sup>1</sup>

## Primary School Teachers' Health Literacy Levels, Knowledge, and Attitudes Toward Childhood Epilepsy

Neziha Karabulut<sup>1</sup>, Özlem Abi<sup>\*2</sup>

\*ozlemabi89@gmail.com , ORCID: 0000-0002-8110-8608

<sup>1</sup> Hemşirelik Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Iğdır Üniversitesi, Iğdır, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin doğusunda bulunan Iğdır ilindeki ilkokul öğretmenlerinin çocukluk çağı epilepsisine yönelik bilgi, tutum ve sağlık okuryazarlık düzeylerini belirlemektir.

**Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipte tasarlanan bu çalışmaya Türkiye'nin doğusundaki Iğdır ilinde Mart-Nisan 2021 tarihleri arasında 247 sınıf öğretmeni katılmıştır. Anket formu, Çocukluk Çağı Epilepsi Tutum Ölçeği (ÇÇETÖ) ve Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği (ASOY-TR) veri toplamada kullanıldı. Verilerin normal dağılımı analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) değerlendirildi. Verileri analiz etmek için bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Pearson korelasyon analizi kullanıldı.

**Bulgular:** Öğretmenlerin %70'i epilepsi nedeni olarak genetik etkiyi gösterirken, %41,7'si epilepsi hastalığının tedavisine ilişkin bilgisinin olmadığını, %64'ü sınıfında epilepsili bir öğrenci istemediğini ifade etmiştir. Epilepsi krizi esnasında; öğretmenlerin %63,1'i kilitlenen çeneyi açmaya çalışarak dişlerinin arasına bir şeyler koymayı deneyeceklerini, 34,8'i kasılmaları durdurmaya yönelik müdahale edeceklerini, %20,6'sı ise nöbeti sonlandırmak amacıyla soğan ve sarımsak koklatacaklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin yaşları ile ÇÇETÖ toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (  $p < 0.05$ ). Öğretmenlerin yaşları ile ASOY-TR toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (  $p < 0.05$ ). 46 ve üzeri yaş grubundaki öğretmenlerin ASOY-TR ölçek toplam puanının en düşük değere sahip olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Öğretmenlerin çocukluk çağı epilepsisine yönelik tutumlarının genel olarak yüksek olduğu fakat sağlık okuryazarlık düzeylerinin yeterli düzeyde olmadığı görülmüştür. Öğretmenlerin epilepsi ve ilkyardım konusundaki yetersiz ve hatalı bilgilerinin düzeltilmesi için eğitim programlarının düzenlenmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler-** Öğretmen; Çocukluk Çağı Epilepsisi; Bilgi; Tutum; Sağlık Okuryazarlığı

<sup>1</sup> Bu çalışma Şubat 2022'de *Epilepsy & Behavior* dergisinde yayınlanmıştır.

## **ABSTRACT**

**Objective:** The aim of this study was to determine primary school teachers' health literacy levels, knowledge and attitudes towards childhood epilepsy in the province of Iğdır in the east of Turkey.

**Method:** This descriptive and cross-sectional study involved 247 primary school teachers in the province of Iğdır in the east of Turkey between March and April 2021. The questionnaire form, the social attitude towards childhood epilepsies scale (SATCES), and the European health literacy scale (EHLS) were used in data collection. Normal distribution of data was evaluated by analytical methods (Kolmogorov–Smirnov/Shapiro–Wilk tests). An independent sample t-test, one-way analysis of variance (ANOVA), and Pearson correlation analysis were used to analyze the data.

**Results:** While 70% of the teachers cited genetic influence as the cause of epilepsy, 41.7% stated that they had no knowledge about the treatment of epilepsy disease, and 64% stated that they did not want a student with epilepsy in their class. During the epilepsy crisis; 63.1% of the teachers stated that they would try to put something between their teeth by trying to open the locked jaw, 34.8% would intervene to stop the contractions, and 20.6% would smell onions and garlic to end the seizure. There was a statistically significant difference between the ages of the teachers and the mean total score of the SATCES(  $p < 0.05$ ). There was a statistically significant difference between the ages of the teachers and the mean total EHLS score ( $p < 0.05$ ). It has been determined that the total score of EHLS of teachers in the age group of 46 and above has the lowest value.

**Conclusion:** It has been observed that teachers' attitudes towards childhood epilepsy are generally high, but their health literacy levels are not at an adequate level. In order to correct the inadequate and erroneous knowledge of teachers about epilepsy and first aid, it is proposed to organize educational programs.

**Keywords-** *Teacher; Childhood Epilepsy; Knowledge; Attitude; Health Literacy*

# Cysteinyl Leukotriene And Systemic Inflammatory Levels in Preeclampsia

## Preeklampside Sisteinil Lökotrien ve Sistemik İnflamatuar Seviyeleri

Gokhan GUZELTAS<sup>1</sup>, Mujde Can IBANOGLU<sup>2\*</sup>, Yaprak ENGIN-USTUN<sup>2</sup>

\*drmujdecan@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8413-2064

<sup>1</sup> Department of Perinatology, University of Health Sciences, Ankara City Hospital, Ankara, Turkey.

<sup>2</sup> Department of Perinatology, Ankara Etlik Zubeyde Hanım Women's Health Training and Research Hospital, Ankara, Turkey.

### ABSTRACT

**Objective:** In this study, we aimed to demonstrate the efficacy of cysteinyl leukotriene levels, which play a role in inflammation, in predicting the severity of preeclampsia (PE) and to determine whether this marker can be used as a screening tool.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional analytic study, we classified pregnant women who were normotensive (control) or PE or severe PE (SPE) between March 2019 and July 2019. Singleton pregnant 60 women who met the following criteria for the diagnosis of preeclampsia were included in the study group. We identified 30 patients with PE and 30 patients with SPE. Normotensive pregnant women (n=30) who met this criterion were included as a control group by randomly selecting them on odd days of the week.

**Results:** All pregnant women who participated in the study had a singleton pregnancy, and maternal age ranged from 18 to 40 years, with a mean age of 28.77±6.37 years. The mean gestational week of the group was 35.54±3.247 weeks. Gestational age was higher in women in the control group (p=0.018), shock index was higher in women in the control group (p < 0.001), body mass index (BMI) value was lower in this group than in the other groups (p=0.002). The values of mean arterial pressure (MAP) were found to have a strong correlation with shock index value and weak and negative correlation with gestational week and platelet/lymphocyte ratio (PLR) (p < 0.05 ). The mean cysteinyl leukotriene levels of 206.15 pg/ml for control group, 273.2 pg/ml for PE and 211.85 pg/ml for SPE were calculated. However, no statistically significant difference was found between the groups (p=0.707).

**Conclusion:** We found that cysteinyl leukotrienes were not clinically important in assessing the risk for developing PE and predicting SPE. Alanine aminotransferase, white blood cell, lymphocyte, C-reactive protein, platelet/lymphocyte ratio, and shock index were positively correlated with the value of MAP.

**Keywords :** Preeclampsia, systematic inflammation, cysteinyl leukotriene, severe preeclampsia.

### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada inflamasyonda rol oynayan sisteinil lökotrien düzeylerinin preeklampsinin (PE) şiddetini öngörmedeki etkinliğini göstermeyi ve bu belirtecin bir tarama aracı olarak kullanılıp kullanılmayacağını belirlemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Bu kesitsel analitik çalışmada Mart 2019 ile Temmuz 2019 arasında hastanemiz perinatoloji kliniğine başvuran hastaları, normotansif (kontrol), PE veya şiddetli PE (SPE) grupları olarak sınıflandırdık. PE'li 30 hasta ve SPE'li 30 hasta belirledik. Bu ölçüte



uyan normotansif gebeler (n=30) haftanın tek günleri rastgele seçilerek kontrol grubu olarak alınmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan gebelerin tamamı tekil gebeliğe sahipti ve anne yaşı 18-40 yıl arasında değişmekte olup, ortalama yaş  $28.77 \pm 6.37$  idi. Grubun ortalama gebelik haftası  $35.54 \pm 3.247$  hafta idi. Kontrol grubundaki kadınlarda gebelik yaşı daha yüksekti ( $p=0.018$ ), kontrol grubundaki kadınlarda şok indeksi daha yüksekti ( $p < 0.001$ ), vücut kitle indeksi (VKİ) değeri bu grupta diğer gruplara göre daha düşüktü ( $p=0.002$ ). Ortalama arter basıncı (MAP) değerlerinin şok indeksi değeri ile güçlü, gebelik haftası ve trombosit/lenfosit oranı (PLR) ile zayıf ve negatif korelasyona sahip olduğu bulundu ( $p < 0.05$ ). Kontrol grubu için  $206.15$  pg/ml, PE için  $273.2$  pg/ml ve SPE için  $211.85$  pg/ml olan ortalama sisteinil lökotrien seviyeleri hesaplandı. Ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p=0.707$ ).

**Sonuç:** Biz sisteinil lökotrienlerin PE geliştirme riskini değerlendirmede ve SPE'yi öngörmeye klinik olarak önemli olmadığını bulduk. Alanin aminotransferaz, beyaz kan hücresi, lenfosit, C-reaktif protein, trombosit/lenfosit oranı ve şok indeksi, MAP değeri ile pozitif korelasyon gösterdi.

**Anahtar Kelimeler—** *Preeklampsia, sistematik inflamasyon, sisteinil lökotrien, şiddetli preeklampsia.*

# Hemşirelerin Bilimsel Araştırmalara Katılım ve Gönüllüğü Hakkındaki Görüşleri: Nitel Çalışma

## Nurses Perspectives On Getting Involved in And Volunteering For Scientific Research

Berna Kurt<sup>\*1</sup>, Nilgün Özbaş<sup>2</sup>

\*bernacolakoglu85@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3299-7146

<sup>1</sup>İç Hastahkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Cerrahi Hastahkları Hemşireliği, Hemşirelik Bölümü, Yozgat Bozok Üniversitesi, Bozok, Yozgat

### ÖZET

Gelişen teknolojik dünyada her bilgiye kolay ve hızlı yoldan ulaşılabilirken güncel literatüre ve bilimsel dünyaya hakim olması gereken mesleklerden olan hemşirelik bilimsel ve teknolojik alandaki beklentilere yanıt verebilecek düzeyde araştırma yapmanın gerekliliğini benimsemesi gerekmektedir. Türkiye’de hemşirelik alanında yapılan araştırmalar incelendiğinde araştırmaları akademisyen hemşirelerin planladığı ve yayınlandığı görülmektedir. Klinisyen hemşirelerin kanıta dayalı uygulamalara katkı vermesi, bu konuda cesaretlendirilmesi ve literatür bilgisine dayanan uygulamaları bakıma yansıtabilmesi için bu araştırmaları sadece okumakla kalmayıp değerlendirip analiz-sentez ederek uygulamaya aktarmaları beklenmektedir. Bu çalışmanın amacı, klinisyen hemşirelerin, bilimsel araştırmalara katılım ve gönüllüğüne yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma, 01.08.22-23.09.22 tarihleri arasında, fenomenolojik analize dayalı niteliksel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Çalışma için Yozgat Bozok Üniversitesi Etik Komisyonu’ndan etik kurul izni alınmıştır. Çalışmanın tüm sürecinde yazarlar, Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Studies (COREQ) takip etti ve çalışmanın güvenilirliğini Lincoln ve Guba'nın dört kriteri kullanılarak değerlendirdi. Yozgat Bozok Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi’nde görev yapan hemşirelerden iletişim ve duygusal rahatsızlıkları olmayan, en az 5 yıllık deneyimi olan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 12 katılımcı oluşturmuştur. Son görüşme ile ilgili yeni bir bilgi tespit edilemediği için veri doygunluğuna ulaşıldığı araştırma sonlandırılmıştır. Görüşmeler için hemşirelerden mesaiye olmadıkları günler için uygunluğuna göre randevu alınmış ve randevu gününde bireysel görüşme için, araştırmacının soru sorması ve ses kaydı alması şeklinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelere ilk olarak 10 sorudan oluşan sosyo-demografik form uygulanmıştır. Daha sonra alanında uzman 3 akademisyenden görüş alınarak oluşturulan 5 soruluk yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Tüm görüşmeler için katılımcılara görüşme içeriğinin mahremiyeti ve güvenliği konusunda güvence verilmiş, samimi bir tavırla ve katılımcılar için en rahat oldukları zamanlarda yapılmıştır. Görüşmeler genel amaçlı bir soru ile başlamış ve görüşme kılavuzunda yer alan sorulara doğru ilerlemiştir. Analizde, verilerin ayrıntılı bir incelemesi için bir çerçeve sağlayan altı aşamalı bir tematik analiz yaklaşımı kullanıldı. Bu tematik analiz yaklaşımı; verileri tanıma, ilk kodları oluşturma, tema arama, temaları gözden geçirme, temaları tanımlama ve adlandırma ve raporu oluşturma aşamalarından oluşmaktadır. Görüşmeler birinci yazar tarafından gerçekleştirilmiş ve ses kayıtları yapılmış ve yazarın gözlem notları her hasta için özel bir günlüğe kaydedilmiştir. Görüşmelerin tüm ses kayıtları deşifre edilmeden önce en az üç kez dinlenmiştir. Birinci yazar, ses kayıtlarının tamamını birebir aktarmıştır. İki yazar her transkripti bağımsız olarak okumuştur.

Transkripsiyon tamamlandıktan sonra, dosyalar analiz için NVIVO®'ye aktarılmıştır. Çalışmaya katılan hemşirelerin %100'ü kadın ve yaş ortalaması 38 ±4.7 olarak belirlenmiştir. Hemşirelerden %58.4'ü dahiliye kliniklerinde çalışmaktadır ve %16.7'sinin lisansüstü eğitimi vardır. Çalışma sonucunda hemşirelerin en sık ifade ettikleri durum üniversite hayatından uzak kalmaları ve mesai saatlerinden dolayı bilimsel çalışmalara katılımın azlığıydı. Hemşirelerin bilimsel katılımlarını ve gönüllüğünü etkileyen durumlara ilişkin görüşleri dört tema ve sekiz alt temadan oluşmaktadır. Bu temalardan ilki çalışma şartlarını içeren ve mesailerin, nöbetlerin ve vardiyalı çalışma koşullarının zorluğu nedeniyle zaman yetersizliğidir. Temalardan ikincisi bu konudaki bilgi eksikliğidir. Üçüncü temayı çalışmaların yapılması sonucunda olumlu geri bildirimlerin ya da iyileştirmelerin yapılmamasına bağlı maaş ve pozisyon değişikliklerinin yapılmamasıdır. Son tema ise, kliniğe adapte edilebilir çalışmaların üretimindeki engellerdir. Çalışma bulguları sonucunda klinisyen hemşireler, klinik çalışmalara yeterli zaman ve olumlu teşviklerle katılabilirliklerini belirtmektedir. Bunun için kurumların sorumlularının ve idari amirlerin akademik çalışmalar hakkında sürekli iyileştirmelerini, bilgilendirme ve araştırmaları olumlu yönde geliştirecek yöntemler benimseyerek bu konuda hemşirelerin farkındalıklarının daha da artırılacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler**— *Bilimsel çalışmalara katılım; Hemşire; Nitel çalışma*

## ABSTRACT

While information can be easily and quickly accessed in the developing technological world, nursing, as one of the professions that should dominate the current literature and the scientific world, should recognize the necessity of collecting data at a level that can respond to the scientific and technological expectations. When academicians nurses develop and publish research in the field of nursing in Turkey, it is obvious that the research is planned and published by academicians nurses. Clinician nurses are necessitated to contribute to evidence-based practices, to support and reflect on them based on literature knowledge of care, to not only read these studies, but also to evaluate, analyze, synthesize, and put them into practice. The purpose of this study was to find out what clinicians thought.

The aim of this research was to find out what clinical nurses thought about participating in and volunteering for scientific research.

From 01.08.22 and 23.09.22, the research was conducted as a qualitative study based on phenomenological analysis. Ethics committee approval was obtained from the Yozgat Bozok University Ethics Committee for the study. The authors followed the Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Studies (COREQ) throughout the study and evaluated the study's reliability using Lincoln and Guba's four criteria.

It was consisting of twelve nurses from Yozgat Bozok University Research and Application Hospital who did not have communication or sensory disorders, had at least 5 years of experience, and volunteered to take part in the study. The research was ended when data saturation was reached since no new information concerning the previous interview could be uncovered. Appointments were planned with the nurses for the interviews based on their availability on the days they were not at work, and on the day of the appointment, the researcher answered questions and recorded a voice recording for the individual interview. A socio-demographic questionnaire with ten questions was first administered to the nurses who accepted to participate in the study. Then, using opinions of three academics who are experts in their domains, a semi-structured interview form with five questions was created. Participants were guaranteed of the secrecy and security of the interview material for all interviews, which were performed in a pleasurable way and when they felt most comfortable with the participants. The interviews began with a general purpose topic and advanced to the questions from the interview

guide. The research employed a six-stage theme analysis technique, which offers a framework for a comprehensive assessment of the data. This thematic analysis technique comprises of detecting data, producing initial codes, looking for themes, reviewing themes, defining and identifying themes, and preparing the report. The first author conducted the interviews, and audio recordings were recorded, as well as the author's observation notes, which were documented in a separate notebook for each patient. Before translating the interviews, all audio recordings were listened to at least three times. All of the audio recordings were translated one-to-one by the first author. Each transcript was independently read by two writers. After transcription was completed, the files were transmitted to NVIVO® for analysis. The study included 100% female nurses with just an age range of 384.7. Internal medicine clinics employs 58.4% of nurses, and 16.7% have a graduate degree. According to the study, the most common expression of nurses was a lack of engagement in scientific investigations owing to time limitations. As a result of the study, the most frequently stated situation by the nurses was the lack of participation in scientific studies due to being away from university life. Nurses' perspectives on issues impacting their scientific engagement and volunteering are divided into four categories and eight sub-themes. The first of these themes is a lack of time, which covers working conditions and shifts, shifts, and shift working conditions. The second theme is a lack of information about this matter. The third theme is the lack of compensation and position adjustments as a result of a lack of positive feedback or improvements as a result of the effort. The last theme is impediments to the creation of clinically applicable studies. As a consequence of the study findings, clinician nurses stated they can engage in clinical investigations if given enough time and sufficient incentives. It is expected that by adopting approaches that will positively increase the continual improvement, informing, and investigating of the responsible and administrative leaders of the institutions about academic studies, the awareness of nurses on this situation will be strengthened.

***Keywords-*** *Participation in scientific research; Nursing; Qualitative study*

## A Comparative Study to Assess the Levels of Oxidative Stress and Inflammatory Biomarkers among E-Cigarette Smokers and Combination Smokers

Nelofar Sami Khan<sup>\*1</sup>, Ajwan Abdulmonem Hubail Al-Najar<sup>1</sup>, Tanzima Tabassum<sup>1</sup>, Fathima Leila Thaliffdeen<sup>1</sup>, Safa Jawad Kadhum<sup>1</sup>, Abid Shaheer Karanghadan<sup>1</sup>

\*:neloferkhan@gmu.ac.ae, ORCID: 0000-0001-6300-3653

<sup>1</sup>: Department of Biomedical Sciences, Gulf Medical University, Ajman, United Arab Emirates.

### ABSTRACT

**Background:** Smoking in any form is a classical and major risk factor in the development of several diseases including, but not limited to cardiovascular disease, and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) with an inflammatory component. The global trend in E-cigarettes has led traditional smokers to believe that it is the safer option as it does not burn tobacco.

**Objectives:** To determine changes in hs-CRP as a marker of inflammation and MDA as a marker of oxidative damage among male Pure E-cigarette smokers and Combination smokers (such as traditional cigarettes, E-cigarettes, shisha, dokha, etc.).

**Materials and Methods:** This pilot study was conducted at Gulf Medical University with 40 subjects (20 Pure E-cigarette smokers and 20 Combination smokers). Serum analysis was performed for hs-CRP and MDA using standard procedures, to compare inflammation and oxidation from smoking in both groups.

**Results:** Our study has generated the results which show there was no significant difference in the levels of hs-CRP among Pure and Combination smokers, whereas the levels of MDA were significantly different among the two groups. Other factors such as BMI, years of smoking, and frequency of smoking did not show any significant difference in the levels of hs-CRP between the two groups, however, the levels of MDA were significantly different between the two groups, specifically among those who smoked for more than 4 years, and also among those who smoke more than 4 times a day.

**Conclusion:** As many believed that E-cigarettes were the better option for nicotine intake, our study has shown no significant difference in the marker of inflammation between pure E-cigarette smokers and combination smokers, however, the marker of oxidative stress was significantly lower in Pure E-cigarette smokers compared to Combination smokers, with an association with more years and high frequency of smoking.

**Keywords**—Vaping; E-smoking; Combination Smokers; Inflammation; Oxidative Damage; Malondialdehyde (MDA); High Sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP)

# Çocukluk Çağı Obesitesinin Retina Sinir Lifi Tabakası, Santral Makula Kalınlığı Ve Retina Katmanlarına Etkisi

## Effect Of Childhood Obesity On Retinal Nerve Fiber Layer, Central Macular Thickness And Retinal Layers

Alper Halil BAYAT<sup>\*1</sup>, Haşım GENÇER<sup>2</sup>

\*alperhalil76@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-1827-968X

<sup>1</sup> Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Bahçeşehir Üniversitesi, Medical Park Göztepe Hastanesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Medipol Üniverstesi, Esenler SUAM, İstanbul Türkiye

### ÖZET

**Giriş ve Amaç:** Obezitenin retina ve optik sinir üzerine etkisi erişkin hasta grubunda birçok çalışmada gösterilmiştir. Bu çalışmanın amacı çocuk hastalarda obezitenin retina sinir lifi tabakası (RSLT), santral makula kalınlığı (SMK) ve retina katmanları üzerine olan etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Sistemik ve oküler rahatsızlığı bulunmayan 46 pediatrik hasta çalışmaya dahil edildi. Çocukluk çağı obesitesi bulunan 21 hastanın ve 25 sağlıklı çocuğun (Grup 2) randomize tek gözü çalışmaya dahil edildi. Hastaların rutin oftalmolojik muayenelerine ek olarak Spektral-Domain Optik Koherens Tomografi (SD-OKT) yardımıyla RSLT, SMK ve retina katmanları değerlendirildi. 372 protokol numarası ve 01/04/2021 sayılı etikkurulu kararı ile gerekli izinler alınmıştır. Çalışmaya katılan tüm çocukların yasal velilerinden yazılı onamlar alınmıştır.

**Bulgular:** Hasta grupları arasında yaş ve cinsiyet dağılımı açısından anlamlı farklılık yoktu ( $p>0.05$ ). vücut kitle indeksi(VKI) 1. Grupta  $29.32\pm 3.65$ , 2. Grupta  $22.82\pm 2.85$  saptandı. Her 2 grup arasında RSLT, SMK, ganglion hücre tabakası (GCL), iç pleksiform tabaka (IPL), iç nükleer tabaka (INL), dış pleksiform tabaka (OPL), dış nükleer tabaka (ONL) ve retina pigment epiteli (RPE) farklılıkları değerlendirildi. Grup-1'de anlamlı derecede çalışma verilerinde azalma izlendi (Tablo-1).

**Tablo-1:** Retina sinir lifi tabakası, santral maküler kalınlık ve retina katmanlarının gruplar arasında kıyaslanması

	GRUP-1	GRUP-2	p değeri*
Retina sinir lifi tabakası ( $\mu\text{m}$ )	95.78 $\pm$ 8.14	101.91 $\pm$ 9.84	<0.001
Santral maküler kalınlık ( $\mu\text{m}$ )	244.8 $\pm$ 20.57	251.73 $\pm$ 19.32	0.05
Ganglion hücre tabakası ( $\mu\text{m}$ )	10.18 $\pm$ 5.68	13.3 $\pm$ 4.13	<0.001
İç pleksiform tabaka ( $\mu\text{m}$ )	15.9 $\pm$ 3.7	19.03 $\pm$ 3.32	<0.001
İç nükleer tabaka ( $\mu\text{m}$ )	10.84 $\pm$ 1.72	15.8 $\pm$ 4.13	<0.001
Dış pleksiform tabaka ( $\mu\text{m}$ )	19.75 $\pm$ 5.94	23.75 $\pm$ 6.04	<0.001
Dış nükleer tabaka ( $\mu\text{m}$ )	79.22 $\pm$ 10.44	84.38 $\pm$ 10.13	0.005
Retina pigment epiteli ( $\mu\text{m}$ )	12.34 $\pm$ 1.72	15.96 $\pm$ 1.42	<0.001

\*Bağımsız gruplar T testi



**Tartışma Ve Sonuç:** Çalışmamızda obesitesi bulunan çocuklarda RSLT, SMK ve retina katmanları değerinde anlamlı derecede azalma saptandı.

**Anahtar Kelimeler:** *obesite retina sinir lifi, santral maküler kalınlık*

## ABSTRACT

**Introduction And Aim:** The effect of obesity on retina and optic nerve has been shown in many studies in the adult patient group. The aim of this study is to investigate the effects of obesity on retinal nerve fiber layer (RNFL), central macular thickness (CMT) and retinal layers in pediatric patients.

**Methods:** Forty-six pediatric patients without systemic or ocular disease were included in the study. Randomized single eye of 21 patients with childhood obesity (Group-1) and 25 healthy children (Group-2) were included in the study. In addition to the routine ophthalmological examinations of the patients, RNFL, CMT and retinal layers were evaluated with the help of Spectral-Domain Optical Coherence Tomography (SD-OCT). The institutional board of the local ethics committee granted approval for the protocol of this study (with protocol number 372 at 01/04/2021)Written informed consent was obtained from the legal guardians of all children participating in the study.

**Results:** There was no significant difference between the patient groups in terms of age and gender distribution ( $p>0.05$ ). body mass index (BMI) was found to be  $29.32\pm 3.65$  in Group 1 and  $22.82\pm 2.85$  in Group 2. Differences in RNFL, CMB, ganglion cell layer (GCL), inner plexiform layer (IPL), inner nuclear layer (INL), outer plexiform layer (OPL), outer nuclear layer (ONL), and retinal pigment epithelium (RPE) between both groups evaluated. A significant decrease in study data was observed in Group-1 (Table-1).

**Table-1:** Comparison of retinal nerve fiber layer, central macular thickness and retinal layers between groups

	GROUP-1	GROUP-2	p value*
Retina nerve fiber layer ( $\mu\text{m}$ )	95.78 $\pm$ 8.14	101.91 $\pm$ 9.84	<0.001
Central macular thickness ( $\mu\text{m}$ )	244.8 $\pm$ 20.57	251.73 $\pm$ 19.32	0.05
Ganglion cells layer ( $\mu\text{m}$ )	10.18 $\pm$ 5.68	13.3 $\pm$ 4.13	<0.001
Inner plexiform layer ( $\mu\text{m}$ )	15.9 $\pm$ 3.7	19.03 $\pm$ 3.32	<0.001
Inner nuclear layer ( $\mu\text{m}$ )	10.84 $\pm$ 1.72	15.8 $\pm$ 4.13	<0.001
Outer plexiform layer ( $\mu\text{m}$ )	19.75 $\pm$ 5.94	23.75 $\pm$ 6.04	<0.001
Outer nuclear layer ( $\mu\text{m}$ )	79.22 $\pm$ 10.44	84.38 $\pm$ 10.13	0.005
Retina pigment epithelium ( $\mu\text{m}$ )	12.34 $\pm$ 1.72	15.96 $\pm$ 1.42	<0.001

**Discussion And Conclusion:** In our study, a significant decrease was found in RNFL, CMT and retinal layers in children with obesity.

**Key words:** *obesity retinal nerve fiber, central macular thickness*

# Sığınmacı Kadınlara Kadın Sağlığı Hizmeti Sunan Sağlık Profesyonellerinin Deneyimleri

Experiences of Healthcare Professionals Providing Women's Health Care Services to Asylum-Seeking Women

Gamze Tunçer Ünver<sup>\*1</sup>, Ülkü Baykal<sup>2</sup>

\*gtuncer2312@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5016-632X

<sup>1</sup> Hemşirelik Bölümü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup> Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

## ÖZET

Bu araştırma sığınmacı kadınlara kadın sağlığı hizmeti sunan hekim, hemşire ve ebelerin deneyimlerini derinlemesine incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yapılabilmesi için bir devlet üniversitesinin etik kurulundan onay alınmıştır. Tanımlayıcı fenomenolojik tasarımda gerçekleştirilen araştırmanın araştırma grubunu Şanlıurfa ilinde sığınmacı kadınlara kadın sağlığı hizmeti sunan 34 sağlık profesyoneli (12 hemşire; 15 ebe; 7 doktor) oluşturmuştur. Veriler yarı yapılandırılmış, yüz yüze, bireysel derinlemesine görüşmeler yoluyla toplanmış, NVivo 12 paket programında ve Collaizi' nin yedi aşamalı analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda üç tema (zorluklar; yansımalar; ihtiyaçlar); dokuz alt tema ve 18 kod belirlenmiştir. Sırasıyla zorluklar teması altında üç alt tema (uygunsuz fiziksel ortam, olumsuz çalışma koşulları, güvenli olmayan bakım ve tedavi uygulamaları); yansımalar teması altında üç alt tema (kültürlerarası sağlık hizmeti sunmak, duygular, mesleki deneyim); ihtiyaçlar teması altında ise üç alt tema (bireysel ihtiyaçlar profesyonel ihtiyaçlar ve ekip olarak ihtiyaçlar) ortaya çıkmıştır. Sonuçlar sağlık profesyonellerinin sağlık hizmeti sunum deneyimlerinin farklılık gösterdiğini ve deneyimlerini olumlu ve olumsuz bir bakış açısıyla değerlendirdiğini göstermiştir. Sağlık profesyonellerinin deneyimleri boyunca çalıştıkları hastanelerin fiziki yapısı ve donanımı ile ilgili sorunlar yaşadıkları, olumsuz çalışma şartlarına sahip oldukları, güvenli olmayan bakım ve tedavi uygulamaları ile karşılaştıkları belirlenmiştir. Sürecin kültürlerarası deneyim sunma, farklı duygular deneyimleme ve mesleki deneyimler gibi farklı yansımalarının olduğu vurgulanmıştır. Son olarak sağlık profesyonellerinin bu deneyimlerinin geliştirilmesinde kişisel, profesyonel ve ekip olarak desteklenmeleri gerektiği bulgusu ortaya çıkmıştır. Araştırma sonuçlarının sağlık kurumlarının, yöneticilerin ve politika yapıcıların farklı kültürden hastalara sağlık hizmeti sunan sağlık profesyonellerinin zorluklarını, duygularını ve ihtiyaçlarını anlamalarına ve sağlık hizmeti sunumunu iyileştirmeye yönelik stratejiler belirlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler**— Kadın sağlığı; Nitel araştırma; Sağlık profesyoneli; Sığınmacı

## ABSTRACT

This research was carried out to examine the experiences of doctors, nurses and midwives who provide women's health services to asylum-seeking women. In order to conduct the research, approval was obtained from the ethics committee of a state university. The research group of research, which was carried out in a descriptive phenomenological design, consisted

of 34 healthcare professionals (12 nurses; 15 midwives; 7 doctors) who provided women's health services to asylum-seeking women in Şanlıurfa. The data were collected through semi-structured, face-to-face, individual in-depth interviews and analyzed using the NVivo 12 package program and Colaizzi's seven-stage analysis method. As a result of the analysis, three themes (challenges; reflections; needs); nine sub-themes and 18 codes were determined. Three sub-themes (inappropriate physical environment, adverse working conditions, unsafe care and treatment practices), respectively, under the theme of difficulties; Three sub-themes under the theme of reflections (providing intercultural health care, emotions, professional experience); Under the needs theme, three sub-themes (individual needs, professional needs and team needs) emerged. The results showed that healthcare professionals differ in their healthcare delivery experiences and evaluate their experiences from positive and negative perspectives. It has been determined that healthcare professionals have experienced problems with the physical structure and equipment of the hospitals they work in, have negative working conditions, and encounter unsafe care and treatment practices throughout their experience. It has been emphasized that the process has different reflections such as providing intercultural experience, experiencing different emotions and professional experiences. Finally, it was found that healthcare professionals should be supported personally, professionally and as a team in the development of these experiences. It is thought that the research results will contribute to understanding the difficulties, feelings, and needs of healthcare professionals who provide health services to patients from different cultures and determine strategies to improve healthcare service delivery.

**Keywords-** *Asylum seeking; Healthcare professional; Qualitative research; Women's health.*

# Okul Öncesi Öğretmenlerinin Temel İlk Yardım Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

## Determining Preschool Teachers' Basic First Aid Knowledge Levels

Meftun AKGÜN<sup>1</sup>, Neşe Şekerci<sup>1</sup>, Hatice Demirdağ<sup>1</sup>, Rıdvan Doğan<sup>\*,1</sup>

\*ridogan74@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2125-8767

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Üsküdar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Bu araştırmada, okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin ilkyardım ve temel yaşam desteği konularındaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tanımlayıcı nitelikte olan bu araştırma, Aralık 2021- Nisan 2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Evreni İstanbul İl Milli Eğitim müdürlüğüne bağlı 17 ana okulu, örnekleme ise 60 okul öncesi öğretmeni oluşturmuştur. Veriler 11 sorudan oluşan sosyo-demografik özellikler ile 20 sorudan oluşan, temel ilk yardım uygulamalarına ilişkin literatür doğrultusunda ve daha önceki çalışmalarda kullanılmış olan bir anket formu ile toplanmıştır. Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde ortalama, standart sapma, yüzde, Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis varyans analizi kullanılmıştır. Okul öncesi öğretmenlerinin ilk yardım bilgi puanlarının ortalaması  $14,95 \pm 2,89$  olarak saptandı. Öğretmenlerin en az bildikleri, köpek ısırıklarında yaralı bölgenin en az 5 dakika süreyle sabun ve soğuk suyla yıkanması (%28,3), bilinci kapalı olan bir çocukta ilk olarak sırayla hava yolu-solunum-nabız değerlendirilmesi (%31,7), yüksekten düşen çocuk sırt üstü yatırılarak başı yana çevrilmelidir (%40,0) ve zehirlenme durumunda bilgi/danışma amaçlı aranabilecek telefon numarasıdır (%45,0). İlk yardım bilgi düzeyinin, ilkyardım eğitimi alanlarda ( $p=0,024$ ) ve temel ilkyardım konusunda kendini yeterli bulan ( $p=0,009$ ) öğretmenlerde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yaş, çocuk sahibi olma durumu, çalışma süresi, kaç yıl önce ilkyardım eğitimi aldığı ve daha önce ilk yardım gerektiren durumla karşılaşma açısından ilk yardım puanlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Okul öncesi öğretmenlerinin ilk yardım bilgilerinin istenilen yeterlilik düzeyinde olmadığı saptanmıştır. Fakat daha önce ilk yardım eğitimi aldığını belirtenlerin bilgi puanlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede yükseklik göstermesi nedeniyle, eğitim alınmasının ne kadar önemli olduğu düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler**— Bilgi Düzeyi, İlk Yardım, Okul Öncesi Öğretmen

### ABSTRACT

In this study, it was aimed to evaluate the knowledge levels of teachers working in pre-school education institutions on first aid and basic life support. This descriptive study was conducted between December 2021 and April 2022. The population consisted of 17 kindergartens affiliated to the Istanbul Provincial Directorate of National Education, and the sample consisted of 60 pre-school teachers. The data were collected with a questionnaire form consisting of 11 questions on socio-demographic characteristics and 20 questions in line with the literature on basic first aid practices and used in previous studies. Mean, standard deviation, percentage, Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis analysis of variance were used to evaluate the research data. The mean score of first aid knowledge of preschool teachers was

found to be  $14.95 \pm 2.89$ . What the teachers know least about is washing the injured area with soap and cold water for at least 5 minutes (28.3%) in dog bites, firstly evaluating the airway-respiration-pulse in an unconscious child (31.7%), falling from a height (31.7%). the child should be laid on his back and his head should be turned to the side (40.0%). It was determined that the level of first aid knowledge was higher among those who received first aid training ( $p=0.024$ ) and teachers who found themselves competent in basic first aid ( $p=0.009$ ). It was determined that there was no statistically significant difference in first aid scores in terms of age, having a child, working time, how many years ago he received first aid training and encountering a situation that required first aid before ( $p>0.05$ ). It has been determined that the first aid knowledge of preschool teachers is not at the desired level of competence. However, since the knowledge scores of those who stated that they had received first aid training before were statistically significantly higher, it was thought how important it was to receive training.

**Keywords-** *Knowledge Level, First Aid, Preschool Teacher*

# COVID-19 Yoğun Bakım Hastalarında Beslenmesinde Hedef Kaloriye Ulaşma Zamanının Mortalite ile İlişkisi

## The Association Between Mortality in COVID-19 Intensive Care Patients and Time to Target Calories in Nutrition

Gülçin Hilal ALAY

gulcinhilalalay@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9259-9249  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** COVID-19'lu kritik hastalığı olan hastalar, kritik hastalığın kendisi, tıbbi yönetimi (ör. organ desteği, sedasyon, ventilasyon) ve kalıcı ateş ve hipermetabolizma gibi önemli metabolik değişiklikler nedeniyle yüksek beslenme riski altındadır. Hastalar birkaç gün ila aylar arasında herhangi bir yerde YBÜ'de kalabilir ve çoğunluğu yüksek dozda sedasyon ile mekanik ventilasyon gerektirir. Çalışmamızda yoğun bakımda entübe edilen hastalarda enteral beslenmeye başlama zamanının mortalite, yoğun bakımda kalış süresi ve mekanik ventilatörde takip edilen gün sayısı üzerine etkilerini değerlendirmek amaçlandı.

**Metod:** Çalışmamıza retrospektif olarak hastanemiz pandemi yoğun bakımlarında invaziv mekanik ventilatörde takip edilen COVID-19 ilişkili ARDS hastaları dahil edildi. 01.03.2021-01.07.2021 tarihleri arasında pandemi yoğun bakımlarda yatan hastalar etik kurul onamı alınarak değerlendirmeye alındı. Enteral beslenmeye başlanan hastalarda hedef kaloriye ulaşma zamanı kaydedildi. Hastaların hedef kaloriye ulaşma zamanının (saat), mekanik ventilasyon süresi, yoğun bakımda kalış süresi ve mortalite ile korelasyonu istatistiksel olarak değerlendirildi. Hedef kalori değeri 20–30 kcal/kg/gün formülüne göre hesaplandı.

**Bulgular:** Mekanik ventilatörde entübe takibe başlanan COVID-19 ARDS tanımlı 94 (42 K %44,7, 52 E %55,3) hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 60,8±14,7'di. Hastalarda ortalama hedef kaloriye ulaşma zamanı 30,9± 11,3 idi. Hedef kaloriye ulaşma zamanı ile mekanik ventilasyon süresi, yoğun bakımda kalış süresi ve mortalite arasında istatistiksel anlamlı korelasyon ilişkisi bulunamadı. Ölen (n=88, ort 30,9±11,3) hastalarla yaşayanlar (n=6, ort 32±12,3) arasında da hedef kaloriye ulaşma zamanı arasında anlamlı fark bulunamadı (p=0,974).

**Sonuç:** Kılavuzların çoğu (10'dan sekizi), tahmine dayalı bir denklem kullanarak COVID-19 hastalarında enerji ve protein reçetesi hakkında öneriler sunar. Sekiz kılavuzun tümü, kritik hastalığın ilk 5-7 günü boyunca yavaş ve progresif enerji ve protein iletimini desteklemektedir, ancak buna yaklaşımlar farklılık göstermektedir. Enerji ve protein reçeteleri, en sık önerilen 20–30 kcal/kg/gün ve 1.2–2.0 g/gün protein ile değişir. EN'nin hasta kabulden sonraki 48 saat içinde erken başlatılması 10 kılavuzdan yedisinde önerilmektedir.

Sepsis veya dolaşım şoku olan hastalarda (artan vazopressör ihtiyaçları veya EN intoleransı ile birlikte değilse) erken trofik EN kullanımı iki kılavuzda önerilmektedir. Kliniğimizde entübe hastalara kılavuzlara uygun olarak enteral nutrisyona erken başlandığını gözlemledik. Ancak enteral nutrisyona başlama zamanı ile mortalite arasında ilişki saptayamadık.

**Anahtar Kelimeler**—COVID-19, enteral nutrisyon, beslenme, mortalite, yoğun bakım



## ABSTRACT

**Aim:** Critically ill patients with COVID-19 are at high nutritional risk due to critical illness itself, medical management (eg, organ support, sedation, ventilation), and significant metabolic changes such as persistent fever and hypermetabolism. Patients can stay in the ICU for anywhere from a few days to months, and the majority require mechanical ventilation with high-dose sedation. In our study, it was aimed to evaluate the effects of starting enteral feeding on mortality, length of stay in the intensive care unit and the number of days followed on mechanical ventilator in patients intubated in the intensive care unit.

**Method:** Our study retrospectively included COVID-19-related ARDS patients followed on an invasive mechanical ventilator in the pandemic intensive care unit of our hospital. Patients hospitalized in the pandemic intensive care units between 01.03.2021 and 01.07.2021 were evaluated after obtaining the approval of the ethics committee. The time to reach the target calorie was recorded in patients who started enteral feeding. The correlation between the patients' time to reach the target calorie (hours), mechanical ventilation time, length of stay in the intensive care unit, and mortality were evaluated statistically. The target calorie value was calculated according to the formula 20-30 kcal/kg/day.

**Results:** Ninetyfour (42 female 44.7%, 52 male 55.3%) patients diagnosed with COVID-19 ARDS, who were intubated on a mechanical ventilator, were included in the study. The mean age of the patients was 60.8±14.7 years. The mean time to reach target calories in patients was 30.9±11.3. No statistically significant correlation was found between the time to reach the target calorie and the duration of mechanical ventilation, length of stay in the intensive care unit, and mortality. There was no significant difference in the time to reach target calories between patients who died (n=88, mean 30.9±11.3) and those who survived (n=6, mean 32±12.3) (p=0.974).

**Conclusion:** Most guidelines (eight out of 10) offer recommendations on energy and protein prescribing in COVID-19 patients using a predictive equation. All eight guidelines support slow and progressive energy and protein delivery during the first 5-7 days of critical illness, but approaches to this differ. Energy and protein prescriptions vary with the most commonly recommended 20–30 kcal/kg/day and 1.2–2.0 g/day protein. Early initiation of EN within 48 hours of admission is recommended in seven out of 10 guidelines.

Two guidelines recommend the use of early trophic EN in patients with sepsis or circulatory shock (unless associated with increased vasopressor needs or EN intolerance). In our clinic, we observed that enteral nutrition was started early in intubated patients in accordance with the guidelines. However, we could not detect a relationship between the time of initiation of enteral nutrition and mortality.

**Keywords-** COVID-19, enteral nutrition, intensive care, mortality, nutrition

# Sağlık Profesyonellerinin Kültürlerarası İletişim Kaygısı ile Hasta Güvenliği Tutumları Arasındaki İlişki

Relationship between Intercultural Communication Apprehension and Patient Safety Attitudes among Healthcare Professionals

Gamze Tunçer Ünver\*<sup>1</sup>, Mahmut Kahraman<sup>2</sup>

\*gtuncer2312@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5016-632X

<sup>1</sup> Hemşirelik Bölümü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup> Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye

## ÖZET

Tanımlayıcı, kesitsel ve ilişki arayıcı nitelikteki bu araştırma, sağlık çalışanlarının kültürlerarası iletişim kaygısı ile hasta güvenliği tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma öncesinde bir devlet üniversitesinin Sosyal Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan onay alınmıştır. Araştırmanın örneklemini Türkiye'nin 47 farklı ilinde görev yapan 390 sağlık profesyoneli oluşturmaktadır. Veriler "Kişisel Bilgi Formu", "Kültürlerarası İletişim Kaygısı Ölçeği" ve "Hasta Güvenliği Tutum Ölçeği" ile çevrimiçi veri toplama yöntemi kullanılarak Mart 2020 ile Ocak 2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Veriler SPSS 21.0 (Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisanslı) programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma), parametrik istatistikler (tek yönlü ANOVA) ve parametrik olmayan istatistikler (Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi) ve ileri analiz yöntemler (Scheffe post hoc testi) kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda sağlık profesyonellerinin kültürler arası iletişim kaygı düzeylerinin orta ve hasta güvenliği tutumlarının düşük olduğu bulunmuştur. Yaş, aldıkları hasta güvenliği eğitiminin yeterliliği, farklı kültürlerden bireylerle iletişim kurmada yeterli olma, farklı kültürden bireylere hizmet sunmada mesleki olarak yetkin olma durumlarının kültürlerarası kaygı düzeyleri ve hasta güvenliği tutumlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Kültürler arası iletişim kaygı düzeyleri ve hasta güvenliği tutumları arasında ilişki bulunmazken, Kültürlerarası İletişim Kaygısı Ölçeği ile Hasta Güvenliği Tutum Ölçeğinin 'İş tatmini' alt boyutu arasında negatif yönde bir ilişki ve 'Stres tanıma' ve 'Çalışma koşulları' alt boyutları ile ise; pozitif yönde bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Sağlık profesyonellerinin kültürlerarası iletişim kaygısı ve hasta güvenliği tutumları farklılık göstermektedir; bu nedenle her iki konu ile ilgili düzenlenecek eğitimler ve proaktif yaklaşımlar sağlık profesyonellerinin eğitim ve kariyer dönemlerine yönelik ortak ve kapsayıcı bir vizyon oluşturmasını gerektirmektedir.

**Anahtar Kelimeler**—Hasta güvenliği; Kültürlerarası iletişim; Sağlık profesyoneli

## ABSTRACT

This descriptive, cross-sectional and relationship-seeking research aimed to determine the relationship between intercultural communication anxiety and patient safety attitudes of healthcare professionals. Ethical approval was obtained from the Social Sciences Research Ethics Committee of a state university. The study sample consisted of 390 healthcare professionals working in 47 different cities of Turkey. Data were collected between March 2020 and January 2021 using the online data collection method with the "Personal Information

Form," "Intercultural Communication Anxiety Scale," and "Patient Safety Attitudes Questionnaire". Data were analyzed in SPSS 21.0 (Ondokuz Mayıs University Licensed) program. For the analysis of data; descriptive statistics (number, percentage, mean, standard deviation), parametric statistics (one-way ANOVA) and non-parametric statistics (Mann–Whitney U test and Kruskal–Wallis test), and advanced analysis methods (Scheffe post hoc test) were used. As a result of the research, it was found that the intercultural communication apprehension levels of healthcare professionals were moderate, and their patient safety attitudes were low. It was concluded that age, adequacy of the patient safety education they received, being competent in communicating with individuals from different cultures, and being professionally competent in providing services to individuals from different cultures affected healthcare professionals intercultural apprehension levels and patient safety attitudes. While no relationship was found between intercultural communication apprehension levels and patient safety attitudes, there was a negative relationship between the Intercultural Communication Apprehension Scale and the 'Job satisfaction' sub-dimension of the Patient Safety Attitudes Questionnaire and with the 'Stress recognition' and 'Working conditions' sub-dimensions; It was determined that there is a positive relationship. Intercultural communication apprehension and patient safety attitudes of healthcare professionals differ; for this reason, trainings and proactive approaches to be organized on both issues require creating a common and inclusive vision for the education and career periods of healthcare professionals.

**Keywords-** *Healthcare professional; Intercultural communication; Patient safety*

# İlaç Dağıtımını İçin Siprofloksasin Yüklü Polimerik Nanopartiküllerin Geliştirilmesi

## Development Of Ciprofloxacin-Loaded Polymeric Nanoparticles for Drug Delivery

Kevser KUŞAT

kkusat@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4700-7835

Faculty of Science, Chemistry Department, Dokuz Eylül University Izmir, Turkey

### ÖZET

Polimerik nanopartiküllerin ilaç salımında kullanıldığı çalışmalar son yıllarda ilgi çeken konulardan biri olmuştur. Bu çalışmada, sürfaktansız emülsiyon polimerizasyon yöntemi ile histidin içeren polimerik nanopartiküller (HCPN'ler) [poli(2-hidroksietil metakrilat-ko-N-metakriloilamido histidin metil ester)] sentezlendi. Siprofloksasin (CIP), HPCNs yüzeyine [CIP-HCPNs] yüklendi. CIP-HCPN'lerin karakterizasyonunda taramalı elektron mikroskopu (SEM), Fourier-infrared analizi (FT-IR), yüzey alanı hesaplamaları ve zeta potansiyel analizi kullanılmıştır. Histidin içermeyen polimerik nanoparçacıkların [HFPN'ler] ve HCPN'lerin FT-IR verileri, Histidin'in polimerik nanoparçacıklara başarılı bir şekilde bağlandığını göstermiştir. SEM görüntüleri, CIP-HCPN'lerin küresel bir şekle sahip olduğunu ve 131.2 nm boyutunda olduğunu gösterdi. Zeta potansiyel çalışmaları sonucunda, CIP-HCPN'lerin polidispersite indeksi (PDI) 0.11 olarak bulundu ve bu da CIP-HCPN'lerin dar aralıklı bir boyut dağılımına sahip olduğunu göstermektedir. CIP-HCPN'lerden CIP salımı, yavaş salım özellikleri göstermiştir. pH 7.4'te, CIP-HCPN'lerden kümülatif CIP salımı 6 saat içinde %96 (283.35 mg/g) olmuştur ve 24 saatte tam ilaç salımı sağlanmıştır. CIP salım çalışmalarından elde edilen ilaç salım kinetik verilerinin Hixson-Crowell modeline uyduğu ve bu modelde CIP-HCPN'lerden CIP salımının Fickian difüzyonuna dayalı zamana bağlı sürecin karekökü olarak oluştuğu belirlendi. Sonuç olarak mevcut çalışmada geliştirilen CIP-HCPN'lerin ilaç salımına uygun olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler**— Siprofloksasin, Kontrollü salım, Polimerik nanopartikül, Yavaş salım

### ABSTRACT

Studies in which polymeric nanoparticles are used in drug delivery have been one of the subjects of interest in recent years. In this study, histidine-containing polymeric nanoparticles (HCPNs) [poly(2-hydroxyethyl methacrylate-co-N-methacryloylamido histidine methyl ester)] were synthesized by surfactant free emulsion polymerization method. Ciprofloxacin (CIP) was loaded onto the HPCNs surface [CIP-HCPNs]. In the characterization of CIP-HCPNs, scanning electron microscopy (SEM), Fourier-infrared analysis (FT-IR), surface area calculations and zeta potential analysis were used. FT-IR data of histidine-free polymeric nanoparticles [HFPNs] and HCPNs demonstrated the successful addition of Histidine to polymeric nanoparticles. SEM images showed that CIP-HCPNs had a size of 131.2 nm with a spherical shape. As a result of Zeta potential studies, the polydispersity index (PDI) of CIP-HCPNs was found to be 0.11, indicating that CIP-HCPNs have a narrowly spaced size distribution. CIP release from CIP-HCPNs showed slow-release properties. At pH 7.4, cumulative CIP release from CIP-HCPNs

was 96% (283.35 mg/g) within 6 hours, with full drug release achieved at 24 hours. It was stated that the drug release kinetic data obtained from CIP release experiments fit the Hixson-Crowell model, and in this model, CIP release from CIP-HCPNs occurred as the square root of the time dependent process based on Fickian diffusion. As a result, CIP-HCNPs developed in the current study, it can be said that it is suitable for drug release.

**Keywords-** *Ciprofloxacin, Controlled release, Polymeric nanoparticles, Slow release*

# Hemşirelik Hizmetlerinde Hasta Güvenliği Kültürü

## Patient Safety Culture in Nursing Services

Hülya FIRAT KILIÇ

hulyafirat81@gmail.com, ORCID:0000-0001-6570-8083

Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, KKTC

### ÖZET

Günümüzde hasta güvenliği sağlık hizmetlerinin temel ilkesi olup, Güvenli sağlık hizmetlerinin sağlanması hemşirelik bakımının önemli bir unsurudur. Hasta güvenliği, güvenli olmayan bakımın bir sonucu olarak ortaya çıkan ve gelişen bir bilimdir. Sağlık kurumlarında yaşanan tıbbi hatalar bireysel sağlık harcamalarına ve ülke ekonomisine ciddi bir yük getirmektedir. Her yıl hastanede yatan hastaların %10- 25'inin önlenemez olumsuz olaylarla karşılaştığı tahmin edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü hasta güvenliğini sağlık bakımıyla ilişkili hataların ve hastalara yönelik olumsuz etkilerin önlenmesi olarak tanımlar. Uluslararası hasta güvenliği kılavuzları, tüm sağlık profesyonellerinin hasta güvenliği ile ilgili temel bilgilere sahip olmasının önemini vurgulamaktadır.

Hasta güvenliği, temel hemşirelik bakımının önemli bir unsurudur. Hemşireler diğer sağlık profesyonellerine kıyasla daha çok hastalarla zaman geçirmeleri nedeniyle hasta güvenliğinin sağlanması ve sürdürülmesinde oldukça önemli rol üstlenmektedirler. Hemşireler, sürekli olarak bakımı denetledikleri ve koordine ettikleri için, tehlikeli hastane ortamlarında hasta bakımı için güvenlik ağını güçlendirmek için kilit bir pozisyondadırlar. Hemşireler, bakımın her alanında 24 saat hasta güvenliğinden sorumlu oldukları için Hasta güvenliği yetkinliği çok önem kazanmaktadır. Bu yetkinlik, hasta güvenliği ile ilgili bilgi, beceri ve tutumları ifade eder. Bu bağlamda, hastaların ve diğer sağlık profesyonellerinin risk ve riskin azaltılması konusunda bilgilendirilmesi, hasta güvenliğinin savunulması ve istenmeyen olayların rapor edilmesi de hemşirenin görevleri arasındadır. Hemşireler hizmet sundukları her ortamda, olası tehlikelerden hastalarını korumak, hastaya uygulanacak işlem ve tedavilerin istenmeyen sonuçlarını önleme veya en aza indirmekten sorumludurlar.

**Anahtar Kelimeler**—Güvenlik, Kültür, Hasta Güvenliği, Hemşirelik; Biçimlendirme

### ABSTRACT

Today, patient safety is the basic principle of health services, and providing safe health services is an important element of nursing care. Patient safety is a science that emerged and evolved as a result of unsafe care. Medical errors in health institutions place a serious burden on individual health expenditures and the country's economy. It is estimated that 10-25% of hospitalized patients experience preventable adverse events each year. The World Health Organization defines patient safety as the prevention of health care-related errors and adverse effects on patients. International patient safety guidelines emphasize the importance of all healthcare professionals having basic knowledge of patient safety.

Patient safety is an important element of basic nursing care. Nurses play a very important role in ensuring and maintaining patient safety, as they spend more time with patients compared to other healthcare professionals. Nurses are in a key position to strengthen the safety net for



patient care in dangerous hospital settings, as they continually supervise and coordinate care. Patient safety competence becomes very important as nurses are responsible for 24-hour patient safety in all areas of care. This competency refers to knowledge, skills and attitudes related to patient safety. In this context, informing patients and other health professionals about risk and risk reduction, defending patient safety and reporting undesirable events are among the duties of the nurse. Nurses are responsible for protecting their patients from possible dangers, preventing or minimizing the undesirable results of the procedures and treatments to be applied to the patient in every environment they serve.

***Keywords-*** *Safety, Culture, Patient Safety, Nursing*

# İntestinal Akuaporinler

## Intestinal Aquaporins

Miray AYKOÇ\*<sup>1</sup>, Ece KOÇ YILDIRIM<sup>1</sup>

\*2121800201@stu.adu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4077-6634

<sup>1</sup> Veteriner Fakültesi/Fizyoloji, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

### ÖZET

Akuaporin (AQP)'ler hücre membranının her iki tarafındaki ozmotik basınca bağlı olarak suyun pasif transportunu kolaylaştıran integral, hidrofobik ve transmembran proteinlerdir. Bu kanal proteinlerinden sadece suya geçirgen olanlara “klasik akuaporin”, suya ek olarak gliserol gibi küçük moleküllerin geçişine izin verene “akuagliseroprin” ve yapıları ile hücresel dağılımları diğerlerinden farklı olanlara ise “süper akuaporin” denilmektedir. Akuaporinler tüm organizmada olduğu gibi gastrointestinal kanalda da büyük role sahiptir. Bağırsakta sıvının transepitel taşınması ya paraselüler veya selüler yollarla ya da her ikisi ile spontane olarak gerçekleşmektedir. Paraselüler yola intestinal epiteldeki sıkı bağlantılar aracılık eder ve maddelerin boyutları ile yükleri temel alınarak geçişleri düzenlenirken, selüler yol ise akuaporinler ve ko-transporterlerin aracılık ettiği pasif difüzyon şeklinde olmaktadır. Bunların arasında akuaporinler, bağırsakta iki yönlü sıvı taşınması için majör selüler yoldur. Akuaporinlerin bağırsakta önemli rolleri bulunmaktadır. Bu bağlamda akuaporinlerin ana işlevi; su, gliserol ve küçük solütlerin transmembran taşınmasına aracılık etmek, bağırsaktaki suyun absorpsiyonunu ve sekresyonunu düzenlemek, bağırsak sıvı hareketinin dengesini ve homeostazisini sağlamaktır. Bu görevlerine ek olarak, akuaporinler immun hücrelerin migrasyonu ve proliferasyonunda da gereklidir. Böylece intestinal immun yanıtı aracılık ederler ve hücre membranı düzeyinde doğal konak savunmasının düzenlenmesine katılırlar. Bu rollerine dayanarak akuaporinlerin, bağırsak sağlığını artırmak ve fonksiyonlarını geliştirmek için ilaçlar ve diyet takviyeleri tarafından düzenlenip düzenlenmeyeceklerine ilişkin bilgi ve araştırmalar her geçen gün daha fazla oranda artmaktadır. Bu derlemede akuaporinlerin intestinal kanaldaki fonksiyonları, disregülasyonları ile bu disregülasyonların sağaltımı amacıyla kullanılan ilaçlar ve diyet takviyeleri, güncel çalışmalar ile ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Akuaporin, İntestinal Sistem, Bağırsak Sağlığı

### ABSTRACT

Aquaporins (AQPs) are integral, hydrophobic, and transmembrane proteins that facilitate passive transport of water depending on the osmotic pressure on both sides of the cell membrane. Of these channel proteins, those that are permeable only to water are called “classical aquaporins”, those that allow the passage of small molecules such as glycerol in addition to water are called “aquaglyceroporins”, and those with different structures and cellular distributions are called “super aquaporins”. Aquaporins have a great role in the gastrointestinal tract as well as in the whole organism. Transepithelial transport of fluid in the intestine occurs spontaneously, either by paracellular or cellular routes, or both. The paracellular pathway is mediated by tight junctions in the intestinal epithelium and their passage is regulated based on the size and load of substances, while the cellular pathway is passive diffusion mediated by

aquaporins and co-transporters. Among them, aquaporins are the major cellular pathway for bidirectional fluid transport in the gut. Aquaporins have important roles in the gut. the main function of aquaporins is; to mediate the transmembrane transport of water, glycerol and small solutes, to regulate the absorption and secretion of water in the intestine, to maintain the balance and homeostasis of intestinal fluid movement. In addition to these functions, aquaporins are also required for the migration and proliferation of immune cells. Thus, they mediate the intestinal immune response and participate in the regulation of host defense at the cell membrane level. Based on these roles, information, and research on whether aquaporins can be regulated by drugs and dietary supplements to increase intestinal health and improve their functions is increasing day by day. In this review, the functions of aquaporins in the intestinal tract, their situations in intestinal diseases, and the drugs and dietary supplements used for the treatment of these diseases are discussed together with current studies.

***Keywords:*** *Aquaporin, Intestinal System, Gut Health*

# Skolyoz Cerrahisine Sekonder Paraplejik Olgu

## Paraplegic Case Secondary to Scoliosis Surgery

Demet Öztürk<sup>\*1</sup>, Mustafa Sarı<sup>1</sup>, Büşra Nur Altıparmak<sup>1</sup>, Sinem Engür<sup>1</sup>

\*demett.ozturkk@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5907-8000

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Lokman Hekim Üniversitesi, Ankara, Türkiye

### ÖZET

Parapleji etiyolojisinde; araç kazaları, yüksekten düşme ve ateşli silah yaralanmaları gibi travmalar sıklıkla yer alsada nadiren ödem, virütik hastalıklar ve cerrahi nedeniyle de parapleji tablosuyla karşılaşmaktadır. Bu olgu sunumumuzda, skolyoz cerrahisi sonrası gelişen parapleji olgusunun sunulması amaçlandı.

Yirmi dört yaşında, boy uzunluğu 184 santimetre, vücut ağırlığı 70 kilogram olan ve 60° apexi T8 olan sol torakal skolyoz tanılı erkek olguda; ağrı, uzun süre aynı pozisyonda kalma sonrası rahatsızlık hissi, nefes darlığı ve postür bozuklukları mevcuttu. Olguda bu mevcut semptomlar nedeniyle skolyoz ameliyatı kararı alınmış ve koreksiyon tekniği sonrasında semptomlarında düzelme gözlenmiş fakat postoperatif dönemde parapleji tablosu gelişmiş. Ameliyat sonrasında 2 hafta tekerlekli sandalye ve 3 ay walker kullanımı ile transferlerini gerçekleştiren olgu, ameliyattan 5 ay sonra kliniğimize başvurdu. Olgunun halen baston ile transferini sağladığı gözlemlendi.

Kliniğimizde gerçekleştirdiğimiz değerlendirmeler kapsamında; postür analizi sonrasında 30° sol torakal skolyoz, omuzlarda protraksiyon, skapula ve omuz seviyeleri arasında fark gözlemlendi. Toraks bölgesinde efüzyon veya ödem gözlenmedi. Ayrıca, solunum sayısının ve şeklinin normal olduğu saptandı. Kas kısalık testleri sonucunda gastroknemius kasları kısa; lumbal ekstansör, hamstring, kalça fleksör ve quadriceps femoris kasları ise normal bulundu. Babinski refleksi ve klonus refleksi pozitif bulundu. Lumbal bölge ve alt ekstremitte kas gruplarının kas kuvveti, manuel kas testi ile değerlendirildi. Değerlendirme sonucunda; bilateral gluteus maximus, gluteus medius, kalça adduktör, kalça internal rotatör, kalça eksternal rotatör, tibialis anterior, tibialis posterior, lateral gövde fleksör, anterior ve oblik gövde kaslarında kas kuvvetinde azalma gözlemlendi. Fonksiyonellikte önemli görevleri olan erektor spinalar, hamstring ve quadriceps femoris kas gruplarında kas kuvvetinde azalma olmadığı bulundu.

Tüm eklemler için normal eklem hareket açıklığı (NEH) değerlendirmeleri Baseline universal gonyometre ile aktif olarak ölçüldü. NEH değerlendirmeleri sonucunda sağ kalça abduksiyonu 9°; sağ kalça internal rotasyonu, sağ ayak bileği dorsifleksiyonu, sağ ayak bileği plantar fleksiyonu ve lumbal bölge sağ lateral fleksiyonu 5°; lumbal bölge fleksiyonu ve lumbal bölge ekstansiyonu 14° limitli bulundu. Olgu; Berg Denge Ölçeği'nden 52 puan, Beck Depresyon Ölçeği'nden 7 puan, Beck Anksiyete Ölçeği'nden 3 puan, Barthel İndeksi'nden 100 puan, Yorgunluk Etki Ölçeği'nden 26 puan ve Nottingham Sağlık Profili'nden 566,09 ve 3 puan aldı.

Sonuç olarak; olgunun postür bozukluklarının cerrahi sonucunda büyük ölçüde düzeldiği fakat halen var olduğu ve anormal reflekslerin varlığı sonucunda nörolojik bulgulara sahip olduğu gözlemlendi. Kas kuvveti azalmış kaslara yönelik kuvvetlendirme egzersizlerinin yapılması, kısalan kaslara yönelik germe ile esneklik egzersizlerinin yapılması ve NEH açıklığı azalmış eklemlerde ise mobilizasyon tekniklerinin uygulanması önerildi. Depresyon ile anksiyete seviyelerinin minimal olduğu, iyi bir yaşam kalitesine sahip olduğu ve yorgunluk

düzeşinin yaşamaına etkisinin az olduğu bulundu. Ayrıca dengesinin ve bağımsızlık düzeyinin iyi olmasına rağmen halen baston kullanımına devam ettiği, bu nedenle kinezyofobisinin olabileceği düşünöldü. Bu olgu sunumu ile, skolyoz cerrahisine sekonder parapleji gelişen olgumuzda kişiye ve patolojiye spesifik fizyoterapi değerlendirmeleri yapılmasının önemi ön plana çıkarıldı. Komplikasyon ya da sekonder travmatik spinal kord yaralanmalarında tedavide konvansiyonel fizyoterapi uygulamaları yerine, tedavinin yapılan spesifik değerlendirmeler doğrultusunda planlanmasına dikkat çekildi.

**Anahtar Kelimeler**—*Skolyoz Cerrahisi; Parapleji; Fizyoterapi Değerlendirmeleri; Tedavi*

## ABSTRACT

In the etiology of paraplegia; Although traumas such as vehicle accidents, falling from height and gunshot wounds are frequently involved, paraplegia is rarely encountered due to edema, viral diseases and surgery. In this case report, we aimed to present a case of paraplegia that developed after scoliosis surgery.

A 24-year-old male case with a height of 184 centimeters, a body weight of 70 kilograms, and a diagnosis of left thoracic scoliosis with a T8 apex of 60°, pain, discomfort after staying in the same position for a long time, shortness of breath and posture disorders were present. In the case, due to these present symptoms, scoliosis surgery was decided and symptoms improved after the correction technique, but paraplegia developed in the postoperative period. The case, who performed the transfers with the use of a wheelchair for 2 weeks and a walker for 3 months, applied to our clinic 5 months after the operation. It was observed that the case still managed to transfer with walking stick.

Within the scope of the evaluations we carried out in our clinic, after posture analysis, 30° left thoracic scoliosis, shoulder protraction, difference between scapula and shoulder levels were observed. No effusion or edema was observed in the thorax region. In addition, the respiratory rate and shape were found to be normal. As a result of muscle shortness tests, the gastrocnemius muscles were short; lumbar extensor, hamstring, hip flexor and quadriceps femoris muscles were normal. Babinski reflex and clonus reflex were positive. Muscle strength of the lumbar region and lower extremity muscle groups was evaluated by manual muscle testing. As a result of the evaluation, a decrease in muscle strength was observed in bilateral gluteus maximus, gluteus medius, hip adductor, hip internal rotator, hip external rotator, tibialis anterior, tibialis posterior, lateral trunk flexor, anterior and oblique trunk muscles. It was found that there was no decrease in muscle strength in the erector spinal, hamstring and quadriceps femoris muscle groups, which have important functions in functionality.

Normal range of motion (ROM) assessments for all joints were actively measured with a Baseline universal goniometer. As a result of ROM evaluations, right hip abduction was 9°, right hip internal rotation, right ankle dorsiflexion, right ankle plantar flexion and lumbar region right lateral flexion 5°, lumbar region flexion and lumbar region extension were found to be limited to 14°. Case had 52 points from the Berg Balance Scale, 7 points from the Beck Depression Scale, 3 points from the Beck Anxiety Scale, 100 points from the Barthel Index, 26 points from the Fatigue Impact Scale and 566.09 and 3 points from the Nottingham Health Profile took.

As a result, it was observed that the posture disorders of case improved to a great extent as a result of surgery, but he still existed and had neurological findings as a result of the presence of abnormal reflexes. It was recommended to perform strengthening exercises for muscles with decreased muscle strength, to perform stretching and flexibility exercises for shortened muscles, and to apply mobilization techniques in joints with reduced ROM. It was found that the case had minimal depression and anxiety levels, had a good quality of life, and that the

fatigue level had little effect on his life. In addition, it was thought that although his balance and independence level were good, he still continued to use a walking stick, therefore he might have kinesiophobia. With this case report, the importance of performing individual and pathology-specific physiotherapy evaluations in our case who developed paraplegia secondary to scoliosis surgery was highlighted. In the treatment of complications or secondary traumatic spinal cord injuries, attention was drawn to planning the treatment in line with the specific evaluations made instead of conventional physiotherapy applications.

***Keywords-*** *Scoliosis Surgery; Paraplegia; Physiotherapy Evaluations; Treatment*



# Covid-19 Pandemi Sürecinin Okul Öncesi Çocukların Ekran Başında Kalma Sürelerine Etkisinin İncelenmesi

Investigation of The Effect of The Covid-19 Pandemic Process on The Screen Stay Time of Pre-School Children

Duygu AKÇAY

\*dakcay2010@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-9030-6879

<sup>1</sup> Milli Savunma Bakanlığı, Askeri Sağlık Hizmetleri, Ankara, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Covid-19 pandemi döneminde, uygulanan son derece kısıtlayıcı önlemler nedeniyle fiziksel ve zihinsel sağlığın korunması, özellikle çocuklar gibi savunmasız nüfuslar için çok önemlidir. Salgınla geçen son iki yılda, çocukların dijital medya kullanımındaki artışlar dikkat çekmektedir. Uzmanlar; iki yaşın altındaki çocukların ekran önünde zaman geçirmemesini, 2 ile 5 yaş arası çocukların ekran önünde geçen zamanını günlük bir saat ile, iki yaşın üstündeki çocukların ise en fazla iki saatle sınırlandırılmasını önermektedir. Ancak pandemi ile birlikte okul öncesi çağıdaki çocuklarda ekran süresine dayalı sedanter davranışlarda artış görülmüştür. Araştırmalar, 2 ile 5 yaş arasındaki dijital medya kullanımının, gelişimsel gecikmeler ve daha sonra akademik ve sosyal zorluklarla ilişkili olduğunu göstermektedir. Yeni yapılan bir meta analiz çalışmasında, dijital medyanın, en hızlı büyüyen kullanıcılarının 5 yaş ve altı çocuklar olduğunu belirlemiştir. Bu nedenle derlemede, Covid-19 pandemi sürecinin okul öncesi çocukların ekran başında kalma sürelerine etkisi incelenmiştir.

**Yöntem:** Covid-19 pandemisi sırasında ekran önünde geçirilen süreyi inceleyen çalışmalar PubMed, Ovid, EBSCOHost, google scholar- advanced search, Yüksek Öğrenim Kurumu-Tez Tarama, Türkiye Atıf Dizini, Ulakbim Ulusal Veri Tabanı veritabanlarında taranmıştır. Tarama, “Screen Time”, “media use”, “Television”, “Video Games”, “0-6 years old”, “children”, “kids” preschool, covid 19 ve pandemic kelimeleri kullanılarak 01-18 Eylül 2022 tarihleri arasında, İngilizce ve Türkçe dillerinde yapılmıştır.

**Bulgular:** Yapılan tarama sonucunda yurt dışı kaynaklı sekiz, ülkemizde yapılan bir çalışmaya ulaşılmıştır. Çalışmaların, 2 tanesinin boylamsal, 4 tanesinin kesitsel, 1 tanesinin gözlemsel kohort, 1 tanesinin ilişkisel tarama ve 1 tanesinin sistematik derleme, meta analiz çalışma deseninde olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaların örneklem, yaş gruplarının 0 ile 6 yaş arasında, örneklem sayısının ise 100 ile 3157 arasında olduğu belirlenmiştir. Araştırma verilerinin Covid-19 pandemisi öncesi, başlangıcı ve sırasında toplandığı saptanmıştır. Çalışmalarda, pandemi sırasında, çocukların ekran önünde geçirdiği sürelerin arttığı belirlenmiştir.

**Sonuç:** Bu sonuçlar ışığında; Covid-19 pandemisinde uygulanan kısıtlayıcı önlemler sonucunda, küçük çocuklarda meydana gelen risk faktörleri değerlendirilmeli, bu dönemde oluşan, ekran süresi artışı gibi sağlıksız yaşam tarzlarını sürdürme riskine karşı müdahaleler planlanmalı, Covid-19 krizinden sonrasında yeniden adaptasyonda zorluk yaşayan çocuklar tespit edilerek destek olunmalıdır.

Sağlık profesyonelleri her fırsatta (ev ziyareti, hasta olarak başvurma vb.) ebeveyn ve çocukları medya kullanımı konusunda değerlendirmeli, bilinçli medya kullanımı konusunda eğitim ve danışmanlık hizmeti vermelidirler.

Aileler ise çocuklarının, medya sürelerini denetlemeli, izleyeceği programları dikkatli seçmeli ve takip etmeli, gece yatma zamanında medya kullanımını azaltmalı, çevresinde medyasız mekânlar yaratmalıdır. Ayrıca çocuklarını alternatif aktivitelere (spor aktiviteleri, yaratıcı oyun gibi) yönlendirme hususunda daha fazla çaba harcamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, Ekran Önünde Geçirilen Süre, Okul Öncesi Dönem, Çocuk

## ABSTRACT

**Aim:** During the Covid-19 pandemic period, the protection of physical and mental health is very important, especially for vulnerable populations such as children, due to the extremely restrictive measures implemented. In the last two years with the epidemic, the increase in children's use of digital media draws attention. Experts; It recommends that children under the age of two should not spend time in front of the screen, children between the ages of 2 and 5 should limit the time spent in front of the screen to one hour per day, and children over the age of two to a maximum of two hours. . Research shows that digital media use between the ages of 2 and 5 is associated with developmental delays and later academic and social difficulties. A recent meta-analysis study determined that the fastest growing users of digital media are children aged 5 and under. For this reason, the effect of the Covid-19 pandemic process on the screen time of preschool children was examined in this review.

**Method:** Studies examining the time spent in front of the screen during the Covid-19 pandemic were searched in the databases of "PubMed, Ovid, EBSCOHost, google scholar-advanced search, Higher Education Institution-Thesis Search, Turkey Citation Index, Ulakbim National Database". The scanning was conducted between September 01-18, 2022 using the words "Screen Time", "media use", "Television, "Video Games", "0-6 years old", "children", "kids" preschool, Covid-19 and pandemic. Made in English and Turkish languages.

**Results:** As a result of the scanning, eight studies from abroad and one study conducted in our country were found. It was determined that 2 of the studies were longitudinal, 4 were cross-sectional, 1 was observational cohort, 1 was relational survey, and 1 was systematic review and meta-analysis study design. It was determined that the sample, age groups of the studies were between 0 and 6 years old, and the number of samples was between 100 and 3157. It was determined that research data were collected before, at the beginning and during the Covid-19 pandemic. In studies, it has been determined that the amount of time children spend in front of the screen increases during the pandemic.

**Conclusion:** In the light of these results; As a result of the restrictive measures applied in the Covid-19 pandemic, the risk factors occurring in young children should be evaluated, interventions should be planned against the risk of maintaining unhealthy lifestyles such as increased screen time, and children who have difficulty in re-adaptation after the Covid-19 crisis should be identified and supported.

Health professionals should evaluate parents and children on media use at every opportunity (home visit, patient admission, etc.), and should provide training and consultancy services on conscious media use.

Families, on the other hand, should monitor their children's media time, choose and follow the programs carefully, reduce the use of media at bedtime, and create media-free spaces around them. In addition, they should make more efforts to direct their children to alternative activities (such as sports activities, creative play).

**Keywords-** Covid-19, Screen Time, Preschool Period, Child

## Periodontal hastalık tedavisinde kurkumin (Derleme)

### Curcumin in the periodontal disease treatment (Review)

Aysun AKPINAR

aysunakpinar@uludag.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6740-3598

*Dişhekimliği Fakültesi/Periodontoloji AD.Bursa Uludağ Üniversitesi/Bursa/Türkiye*

### ÖZET

Periodontal hastalık dental biyofilmdeki mikroorganizmalara karşı başlatılan immün yanıt sonucu ortaya çıkan enflamatuvar bir durumdur. Periodontal hastalıkların tedavisinde mekanik tedaviye ek olarak kullanılabilen anti-infektif ajanların en büyük dezavantajları ortaya çıkardıkları yan etkilerdir. Bu durum araştırmacıları bitkilerden elde edilebilecek çeşitli doğal bileşikler üzerinde yoğunlaşmaya yönlendirmiştir. Kurkumin, zerdeçalın biyolojik etkilerinden sorumlu en önemli fraksiyondur. Kurkuminin, geniş biyolojik aktivitesiyle tıp ve diş hekimliği alanında çeşitli tedavilerde kullanım alanı bulunmaktadır. Kurkumin diş hekimliği alanında restoratif ve endodontik işlemler, çene kemiği defektleri, periodontal problemler, aftöz ülserler, prekanseröz lezyonlar, mukozitis gibi rahatsızlıklarda yaygın olarak kullanılmıştır. Diş çürüklerinde büyük rol oynayan *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei* ve *Actinomyces viscosus* gibi bakterilere karşı kurkuminin antibakteriyel özellik gösterdiği bulunmuştur. Bu derlemenin amacı kurkuminin periodontal hastalık tedavisindeki etkilerini değerlendirmek üzerine yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler-** *Periodontal hastalık, kurkumin, periodontal tedavi*

### ABSTRACT

Periodontal disease is a chronic inflammatory condition initiated by immune response to microorganisms of the dental biofilm. The major drawback of anti-infective agents which can be used in the treatment of periodontal disease in addition to mechanical treatment are the side effects associated with their use. This situation has led researchers to focus on various natural compounds which may be obtained from plants. Curcumin is the most important fraction responsible for turmeric's biological effects. Curcumin, with its wide biological activity, has an area of use in various treatments in the field of medicine and dentistry. Curcumin has been widely used in dentistry for restorative and endodontic procedures, jaw bone defects, periodontal problems, aphthous ulcers, precancerous lesions, mucositis. It has been found that curcumin has antibacterial properties against bacteria such as *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus casei* and *Actinomyces viscosus*, which play a major role in dental caries. The purpose of this objective was to review the periodontal treatment of curcumin.

**Keywords-** *Periodontal disease, Curcumin, Periodontal treatment*

# Triple-Negatif Meme Kanseri Hastalarının Retrospektif İncelenmesi

## Retrospective Evaluation of Triple-Negative Breast Cancer Patients

Melih Simsek<sup>\*1</sup>, Murat Altunok<sup>2</sup>, Mehmet Bilici<sup>3</sup>, Salim Başol Tekin<sup>3</sup>

\*mdmelih@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0633-8558

<sup>1</sup>Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD, Atatürk Üniversitesi, Erzurum Türkiye

<sup>3</sup>Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD, Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Atatürk Üniversitesi, Erzurum Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Sitotoksik kemoterapi, meme kanserinin hem erken hem de ileri evrelerinde en önemli tedavi seçeneğidir. Bu çalışmada triple-negatif meme kanserli hastaların demografik özelliklerini, tedavilerini ve sonuçlarını geriye dönük olarak değerlendirmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Retrospektif tipte olan bu çalışmada 2002-2017 yılları arasında kliniğe başvuran 107 triple-negatif meme kanseri hastasının verilerini analiz edildi. Veriler sistematik olarak hasta dosyalarından ve hastane veri tabanından toplandı. Erken ve lokal ileri evredeki hastalar Grup A'ya ve tanı anında metastatik hastalığı olanlar Grup B'ye alındı. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılarak, istatistik programı aracılığıyla analiz edildi.

**Sonuçlar:** Tüm çalışma popülasyonu için ortalama yaş 47,7 ve medyan yaş 45 (24-88) yaş idi. Hastaların çoğu Evre 2 ve Evre 3 hastaydı. Grup A'daki hastaların 78'i taksan, antrasiklin ve kapesitabin içeren adjuvan kemoterapi aldı. Grup A için medyan progresyonsuz sağkalım 50,2 ay ve medyan genel sağkalım 57,8 ay olarak belirlendi. Grup B'deki hastalarda progresyonsuz medyan sağkalım 11,3 ay, medyan genel sağkalım 18,8 ay olarak belirlendi.

**Tartışma:** Az hasta sayısı, retrospektif tasarımı ve farklı tedavi yöntemlerinin geniş bir yelpazeye sahip olmasına rağmen çalışmamızın literatüre katkı sağlamaktadır. Uygun tedavi ajanlarını veya triple-negatif meme kanserini belirlemek için yeterli büyüklükte, prospektif klinik araştırmalar gereklidir.

**Anahtar Kelimeler**—Kemoterapi tedavisi; radyoterapi; cerrahi sonuçlar; triple-negatif meme kanseri

### ABSTRACT

**Aim:** Cytotoxic chemotherapy is the most important treatment option both in early and advanced stages of breast cancer. We aimed to evaluate retrospectively, the demographical features, treatments, and outcomes of the patients with triple-negative breast cancer.

**Methods:** This retrospective analysis included the data of 107 patients with triple-negative breast cancer who applied to the clinic between 2002 and 2017. Data from patient files and hospital databases were systematically gathered. Patients with early and locally advanced stages were included in Group A, and those with metastatic disease at the time of diagnosis were included in Group B. The data was transferred to a computer environment and processed using a statistical analysis tool.

**Results:** Mean age was 47.7 and median age was 45 (24-88) years for the entire study population. Most of them were stage 2 and stage 3 patients. 78 of the patients in Group A

received adjuvant chemotherapy including taxanes, anthracyclines, and capecitabine. For Group A, median progression-free survival was determined as 50.2 months and median overall survival was determined as 57.8 months. Median progression-free survival was determined as 11.3 months and median overall survival was determined as 18.8 months for the patients in Group B.

**Conclusion:** Although small patient numbers, retrospective design, and broad range of different treatment methods we believe that our study will contribute to the literature. To determine the appropriate treatment agents or triple-negative breast cancer, adequately sized, prospective clinical trials are necessary.

**Keywords-** *Chemotherapy treatment; radiotherapy; surgery outcomes; triple-negative breast cancer*

# Titanyum Nitrür veya Zirkonyum Nitrür Esaslı Materyaller ile Kaplanan Titanyum Yüzeyler Üzerinde Ultrasonik Uçların Yarattığı Aşınmanın Değerlendirilmesi

Evaluation of Wear Caused by Ultrasonic Tips on Titanium Surfaces Coated with Titanium Nitride or Zirconium Nitride Based Materials

Çağatay KÜPCÜ<sup>\*1</sup>, Erkan ŞÜKÜROĞLU<sup>2</sup>

\*cgtykupcu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2847-2013

<sup>1</sup> : Diş Hekimliği Fakültesi/Periodontoloji Anabilim Dalı, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye

<sup>2</sup> : Diş Hekimliği Fakültesi/Periodontoloji Anabilim Dalı, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Titanyum yüzeylerin modifiye edilerek daha dayanıklı hale gelebileceği, implant idame tedavisi sırasında metalik ultrasonik uçların titanyum yüzeylerde meydana getirdiği hasarın azaltılabileceği ve sonuçta implantların uzun dönem başarısının korunabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızın amacı, fiziksel buhar biriktirme yöntemi ile titanyum nitrür (TiN) veya zirkonyum nitrür (ZrN) esaslı materyaller ile kaplanarak modifiye edilen titanyum yüzeylerin, metalik ultrasonik uçlarla enstrümantasyonu sonrasında yüzeylerde meydana gelen aşınmanın değerlendirilmesidir.

**Yöntem:** Çalışma grupları, TiN esaslı malzeme ile kaplanan (Grup 1), ZrN esaslı malzeme ile kaplanan (Grup 2) ve kaplama yapılmayan kontrol grubu (Grup 3) olacak şekilde oluşturuldu. Her bir grupta 10 adet olmak üzere toplamda 30 adet titanyum diskin ultrasonik uçlar ile enstrümantasyonu öncesi ve sonrası yüzey pürüzlülüğü Ra ve Rz değerleri bakımından saptandı.

**Bulgular:** Enstrümantasyon öncesinde kaplama işlemi uygulanan Grup 1 ve Grup 2 disklerin, kaplama yapılmayan Grup 3 disklere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha pürüzlü olduğu bulundu. ZrN esaslı materyal ile kaplanan Grup 2 disklerin, TiN esaslı materyal ile kaplanan Grup 1 disklere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha pürüzlü olduğu gözlemlendi. Ultrasonik uçlar ile enstrümantasyonu sonrası Grup 1 ve Grup 2 disklerin yüzey pürüzlülük değerlerinin Grup 3'te ölçülen değerlerden daha düşük olduğu, ancak bu farkın sadece Grup 1 ile Grup 3 arasında istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu.

**Sonuç:** Çalışmamızda elde edilen veriler sonucunda, TiN veya ZrN esaslı materyal ile kaplama işlemlerinin her ikisinin de ultrasonik uçların titanyum yüzeylerde oluşturduğu hasara karşı koruma sağlayabildiği, bu korumanın TiN esaslı materyal ile kaplanan yüzeylerde daha üstün olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** *İmplant, Titanyum, Ultrasonik, Yüzey Pürüzlülüğü*

## ABSTRACT

**Objective:** It is thought that titanium surfaces can be modified to become more durable, the damage caused by metallic ultrasonic tips on titanium surfaces during implant maintenance treatment can be reduced, and ultimately the long-term success of implants can be maintained.



The aim of our study is to evaluate the wear occurring on the surfaces after instrumentation with metallic ultrasonic tips of titanium surfaces modified by coating with titanium nitride (TiN) or zirconium nitride (ZrN) based materials by physical vapor deposition method.

**Method:** The study groups were formed as coated with TiN-based material (Group 1), coated with ZrN-based material (Group 2), and uncoated control group (Group 3). Surface roughness of 30 titanium discs, 10 in each group, before and after instrumentation with ultrasonic tips were determined in terms of Ra and Rz values.

**Results:** It was found that Group 1 and Group 2 discs that were coated before instrumentation were statistically significantly rougher than Group 3 discs that were not coated. It was observed that Group 2 discs coated with ZrN-based material were statistically significantly rougher than Group 1 discs coated with TiN-based material. It was also found that the surface roughness values of Group 1 and Group 2 discs after instrumentation with ultrasonic tips were lower than the values measured in Group 3, but this difference was statistically significant only between Group 1 and Group 3.

**Conclusion:** As a result of the data obtained in our study, it can be said that both coating processes with TiN or ZrN-based material can provide protection against the damage caused by ultrasonic tips on titanium surfaces, and this protection is superior to surfaces coated with TiN-based material.

**Keywords:** *Implant, Titanium, Ultrasonic, Surface Roughness*

# Nonspesifik Bel Ağrısı Olan Fizyoterapi Öğrencilerinde Self-Miyofasyal Gevşetme ve Kombine Kor Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkilerinin Karşılaştırılması

Comparison of The Effects of Self-Myofascial Release and Combined Core Stabilization Exercises in Physiotherapy Students With Non-Specific Low Back Pain

Ufuk Doğançalı<sup>\*</sup>, Elif Tuğçe Çil<sup>1</sup>, Feryal Subaşı<sup>1</sup>

<sup>\*</sup>ufuk.dogancali@std.yeditepe.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6192-0850

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Hareketsiz yaşam tarzı ve kötü oturma duruşu nedeniyle, üniversite öğrencileri non-spesifik bel ağrısından (NBA) muzdariptir. NBA semptomlarıyla başa çıkmak için Kor egzersizleri (KE) kullanılmaktadır. Son zamanlarda Miyofasyal Gevşetme (MG), NBA yönetiminde en popüler manuel terapi ajanlarından biri haline geldi. Son çalışmalarda diğer manuel terapi yöntemleri, iş-uğraş terapisi ve KE'in kombinasyonu ile MG protokolleri önerilmiştir. Bununla birlikte, KE protokolleri ile birleştirilmiş MG, son zamanlarda oldukça belirgin hale geldi ve çalışmalarda bu müdahalelerin etkinliğinin karşılaştırılması için "KE karşı MG" veya "MG'yle birleştirilmiş KE'ine karşı sadece KE" gibi farklı protokoller vardı. Son sistematik incelemeye göre, hem MG hem de diğer müdahalelerle birlikte MG, NBA tedavisinde etkili görünmektedir, ancak MG protokolleri, kullanılan meridyenler ve çalışma süresi açısından, çalışmalar arasında fikir birliği yoktur. Biz kor egzersizleriyle kombine Self-miyofasyal gevşetme (SMG) ve sadece SMG olan iki tedavi protokolünü ağrı ve fonksiyonel durum açısından NBA olan fizyoterapi öğrencilerinde karşılaştırmayı amaçladık.

**Yöntem:** Çevrimiçi ve randomize kontrollü bir çalışmadır. Non-spesifik bel ağrısı olan (yaş ortalaması  $26.78 \pm 3.66$  yıl) 28 (18 kadın, 10 erkek) katılımcılar 2 gruba rastgele ayrıldı. Grup 1, kor egzersizlerle birlikte SMG aldı. Grup 2 sadece SMG aldı. Fonksiyonel kapasite Oswestry Bel ağrısı Skalasıyla (OBA), ağrı, Vizüel Analog Skalayla (VAS) değerlendirildi. Değerlendirmeler müdahale öncesi, ortası (3. hafta) ve müdahale sonrası yapılmıştır. VAS; aktivite ve dinlenme olarak ölçüldü. Ayrıca, ani etkilerini gösterebilmek için, sadece VAS 1. haftada iki kez ölçüldü

**Bulgular:** Grup içi sonuçlarla açısından, hem VAS skorları hem de toplam OBA, her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı şekilde azaldı ( $p < 0.05$ ). Grup 1'de nerdeyse OBA'nın tüm alt skorları istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalırken ( $p < 0.05$ ), grup 2'de bazı OBA alt skorları değişmedi ( $p > 0.05$ ). Gruplar arası sonuçlar açısından; her iki VAS sonucu, toplam OBA ve OBA'nın alt gruplarından bazıları (ağrı şiddeti, ağırlık kaldırma, yürüme, oturma ve ayakta durma) açısından grup 1 lehine anlamlı azalmalar bulundu ( $p < 0.05$ ).

**Sonuç:** Sadece Self-Miyofasyal gevşetme protokolünün aksine, kor egzersizlerle birleştirilmiş Self-Miyofasyal gevşetme, NBA'sı olan fizyoterapi öğrencilerinde ağrı ve fonksiyonel durum açısından daha etkili olabilir.

**Anahtar Kelimeler**—Non-spesifik Bel Ağrısı; Self-Miyofasyal Gevşetme; Fonksiyonel Durum

## ABSTRACT

**Objectives:** Because of the sedentary lifestyle and poor sitting posture, university students suffer from Non-specific low back pain (NSLBP). Core stability exercises (CSE) have been used to deal with NSLBP. Recently, Myofascial Release (MFR), has become one of the most popular manual therapy agents for NSLBP. In recent studies, MFR protocol has been recommended with the combination of other manual therapy methods, occupational therapy, and CSE. Nevertheless, MFR combined with CSE protocols has become prominent recently and studies had different protocols for comparison of the effectiveness of those interventions, such as "CSE versus MFR" or "MFR combined CSE versus CSE alone". According to the recent systematic review, both MFR and MFR combined with other interventions seem to be effective in NSLBP, yet there is no consensus between studies regarding MFR protocols, myofascial meridians, and study duration. We aimed to compare two treatment protocols, which are the Self-myofascial release (SMFR) combined with core stability exercises and only the SMFR, on physiotherapy students suffering from NSLBP, regarding functional status and pain.

**Methods:** This study was an online and randomized controlled trial. 28 (18 females, 10 males) participants who had no medical problems, except NSLBP (mean age,  $26.78 \pm 3.66$  years) were randomly allocated to 1 of 2 groups. Group 1 received SMFR combined with CSE. Group 2 received only SMFR. Functional capacity was evaluated with Oswestry Scale (ODI), while the pain was measured with Visual Analogue Scale (VAS). Evaluations were made in pre-, mid- (3rd week) and post-intervention. Only VAS was measured twice in 1st week to show sudden effects.

**Results:** Regarding intra-group results, both VAS and total ODI changed statistically significant in both groups ( $p < 0.05$ ). Nearly all sub-ODIs diminished statistically significant in group 1 ( $p < 0.05$ ), whereas some sub-ODI scores have not changed in group 2 ( $p > 0.05$ ). In terms of inter-group results, significant decreases have been found in favour of Group 1 regarding VAS, total ODI and sub-ODI scores, (pain-intensity, lifting, walking, sitting, and standing) ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Compared to only the Self-Myofascial-Release protocol, the Self-Myofascial Release with core exercises could be more effective in physiotherapy students with NSLBP regarding pain and functional capacity.

**Keywords-** *Low Back Pain; Self-Myofascial Release; Functional Status*

## Karın Ağrısının Nadir Bir Nedeni Olarak Amfizematöz Sistit

### Emphysematous Cystitis as a Rare Cause of Abdominal Pain

Fatih Mehmet Aksoy<sup>\*1</sup>, Erdal Yavuz<sup>1</sup>

\*aksoyoska@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4087-7232

<sup>1</sup> Tıp Fakültesi/ Acil Tıp, Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman, Türkiye

#### ÖZET

**Giriş:** Karın ağrısının nadir bir sebebi olan amfizematöz sistit klinik tanının zor olduğu önemli bir enfeksiyondur. Klinik asemptomatik olabileceği gibi, ölüme sebep olabilecek ciddi kliniğe sebep olabilir. Önemli risk faktörleri arasında Diyabetes Mellitus, immünite bozuklukları, yaş, mesane enstrümantasyonu ve kadın olmak sıralanabilir. En sık anaerob patojenler sebep olur. Tanıda klinik ile beraber Bilgisayarlı Tomografide mesane duvarında veya lümeninde hava olması ile konulur. Bizim vakamızda karın ağrısı şikayetiyle gelen hastada “Amfizematöz Sistit” olgusunu paylaşacağız.

**Olgu:** 67 yaş kadın hasta acil servise son birkaç gündür karın ağrısı, oral alımda azalma, halsizlik, ateş şikayetiyle başvurdu. Bilinen Diyabetes Mellitus tanısı ve ilaç uyumsuzluğu beyanı olan hastanın geliş genel durum orta-iyi, koopere, oryante. Daha önce mesane kateterizasyonu veya başka bir ürolojik girişim uygulanmamış. Vital bulguları; Kan basıncı: 110/70 mmHg Ateş: 37,9 °C Nabız: 95/dk, Oksijen Satürasyonu (SpO2): %95. Fizik muayenede batın distandü fakat defans, rebound izlenmedi. Diğer sistem muayeneleri olağan olarak değerlendirildi. Laboratuvar değerlerinde; Beyaz Kan Hücresi (WBC): 10,4 10<sup>9</sup>/L C-Reaktif Protein (CRP) :11,4 mg/dL, tam idrar tahlilinde lökosit kümeleri görüldü. Radyolojik görüntülemeleri; ADBG’de mesane düzeyinde yoğun gaz hattı (Resim1) ve BT’de bilateral belirginleşen üreter görünümüyle beraber mesane içerisinde geniş hava sıvı seviyesi görüldü (Resim2). Tüm bu bulgularla beraber hastaya “Amfizematöz sistit” tanısı konuldu. Üroloji Servisi’ne yatışı yapılan hastaya Seftriakson 2x1gr antibiyoterapiye başlandı. Yattığı klinikte mesane kateterizasyonu uygulandı ve idrar kültürü örneği alındı. İdrar kültüründe üreme olmadı. Ayırıcı tanı için yapılan rektoskopinin normal olduğu görüldü. Kliniğinde düzelme olan hasta şifa ile taburcu edildi.

**Sonuç:** Amfizematöz sistitin belirgin klinik bulgusu olmadığından, tanısı atlandığında mortal seyredebilecek bir hastalıktır. Bizim olgumuzda sadece diyabet mellitus olması önemli bir risk faktörüdür. Kesin tanı için Bilgisayarlı tomografi en iyi yöntemdir. Olgumuzda da olduğu gibi erken tanı ve tedavi sonrası prognozu da son derece iyidir.

**Anahtar Kelimeler**—Karın Ağrısı; Amfizematöz; Sistit

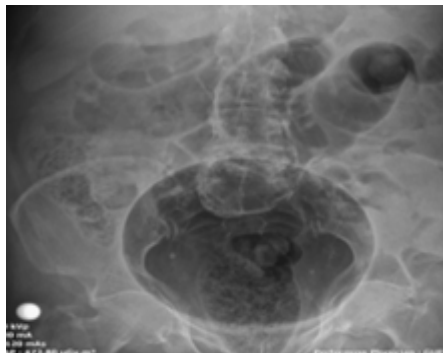
#### ABSTRACT

**Introduction:** Emphysematous cystitis, a rare cause of abdominal pain, is an important infection with difficult clinical diagnosis. It may be clinically asymptomatic, or it may cause severe clinical condition that can cause death. Important risk factors include Diabetes Mellitus, immune disorders, age, bladder instrumentation and being female. It is most commonly caused by anaerobic pathogens. Diagnosis is made clinically together with the presence of air in the bladder wall or lumen on Computed Tomography. In our case, we will share the case of "Emphysematous Cystitis" in a patient who came with the complaint of abdominal pain.

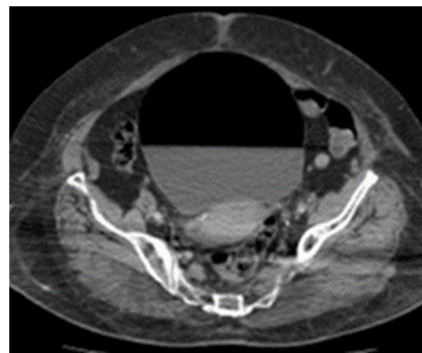
**Case:** A 67-year-old female patient presented to the emergency department with complaints of abdominal pain, decreased oral intake, weakness, and fever for the last few days. The general condition of the patient with a known diagnosis of Diabetes Mellitus and a statement of drug incompatibility was moderate-good, cooperative, oriented. No bladder catheterization or any other urological intervention has been performed before. Vital signs; Blood pressure: 110/70 mmHg Fever: 37.9 °C Pulse: 95/min, Oxygen Saturation (SpO<sub>2</sub>): 95%. In physical examination, the abdomen was distant but no defense or rebound was observed. Other system examinations were evaluated as normal. In laboratory values; White Blood Cell (WBC): 10.4 10<sup>9</sup>/L C-Reactive Protein (CRP): 11.4 mg/dL, leukocyte clusters were seen in the complete urinalysis. Radiological imaging; In AXR, there was a dense gas line at the level of the bladder (Picture 1), and a large air-fluid level in the bladder was seen with bilateral conspicuous ureter appearance on CT (Picture 2). With all these findings, the patient was diagnosed with "Emphysematous cystitis". Ceftriaxone 2x1gr antibiotic therapy was started for the patient who was admitted to the Urology Service. Bladder catheterization was performed in the clinic he was hospitalized and a urine culture sample was taken. There was no growth in the urine culture. Rectoscopy performed for differential diagnosis was found to be normal. The patient, who improved in her clinic, was discharged with good recovery.

**Conclusion:** Emphysematous cystitis is a disease that can be fatal if its diagnosis is missed, since there is no clear clinical finding. In our case, only diabetes mellitus was an important risk factor. Computed tomography is the best method for definitive diagnosis. As in our case, the prognosis after early diagnosis and treatment is extremely good.

**Keywords-** *Abdominal Pain; Emphysematous; Cystitis*



**Picture 1;** Abdomen X-Ray



**Picture 2;** Abdomen CT

# Hemşirelerin Çalışma Ortamına İlişkin Değerlendirmelerinin İş Performansı Ve İş Stresleri Üzerine Etkisi

The Effect of Nurse's Assessments of The Working Environment on  
Job Performance and Job Stresses

Özlem ÇUHACI<sup>\*1</sup>, Nihal ÜNALDI BAYDIN<sup>2</sup>

\*ozlemcuhaci5205@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6134-1138

<sup>1</sup> Alaca Devlet Hastanesi, Çorum, Türkiye

<sup>2</sup> Hemşirelik Bölümü, Hemşirelikte Yönetim AD, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

## ÖZET

**Giriş:** Hastanelerde sağlık hizmetlerinin kesintisiz bir şekilde verilmesinde kilit noktada olan hemşirelerin, çalışma ortamında birçok problemle karşı karşıya kalması performans ve stres düzeylerini etkilemektedir.

**Amaç:** Araştırma hemşirelerin çalışma ortamına yönelik değerlendirmelerinin iş performansı ve iş stresi üzerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirildi.

**Yöntem:** Araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı türde olup Ocak-Nisan 2021 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini Sağlık Bakanlığı'na bağlı bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde en az 6 aydır çalışan hemşirelerin tamamı (722 hemşire), örnekleme ise 325 hemşire oluşturdu. Veriler, Google Anket aracılığıyla Tanıtıcı Bilgi Formu, Hemşirelik İş İndeksi-Hemşirelik Çalışma Ortamı Değerlendirme Ölçeği, Hemşireler İçin İş Performans Ölçeği ve İş Stresi Ölçeği kullanılarak toplandı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, ortanca, frekans, yüzdeler), bağımsız iki örnek t testi, Mann-Whitney U testi, Tek yönlü varyans analizi, Kruskal Wallis testi, Spearman's korelasyon testi, Pearson korelasyon testi ve Lineer regresyon analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Hemşirelerin hemşirelik iş indeksi-hemşirelik çalışma ortamı değerlendirme ölçeği puan ortalamasının  $2,25 \pm 0,45$ ; iş performansı puan ortalamasının  $3,81 \pm 0,61$ ; iş stresi ölçeği puan ortalamasının  $33,81 \pm 5,61$  olduğu belirlendi. Hemşirelerin iş performansı puanı ile iş kazası geçirme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken; yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu, birim, kurum ve mesleki deneyim süresi, çalışma şekli, çalıştığı birim, herhangi bir şiddete maruz kalma durumu ve çalıştığı birimde herhangi bir şiddete tanık olma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Hemşirelerin iş stresi puanı ile çalıştığı birimi kendi seçme durumu, çalıştığı birimde şiddete maruz kalma durumu ve iş kazası geçirme durumu ile istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunurken yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu, birim, kurum ve mesleki deneyim süresi, çalışma şekli, çalıştığı birim, çalıştığı birimde şiddete tanık olma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Hemşirelik çalışma ortamı toplam puanı ile iş performans ölçeği arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü zayıf ( $r=0.231$ ;  $p<0.001$ ); iş stresi ölçeği puanı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü zayıf bir ilişki saptandı ( $r=-0.279$ ;  $p<0.001$ ). Ayrıca yapılan regresyon analizi sonucunda çalışma ortamı ölçeği alt boyutlarından kaliteli bakım için gerekli hemşirelik kaynakları ve hekim-hemşire meslektaş iletişimi alt boyut puanlarının iş performansı toplam puanını, yine hemşirelerin



yönetime katılması ve temsil gücü ve insan gücü ve diğer kaynakların yeterliliği alt boyut puanlarının iş stresi toplam puanını etkileyen faktörler olduğu bulunmuştur.

**Sonuç:** Hemşirelerin çalışma ortamı değerlendirmelerinin ortalamanın altında olduğu, iş performanslarının yüksek düzeyde ve iş streslerinin orta düzeyde olduğu belirlenirken, hemşirelerin sağlıklı çalışma ortamı değerlendirmelerinin hemşirelerin iş performansını artırıcı ve iş stresini azaltıcı etkisi olduğu sonucuna ulaşıldı. Yönetici hemşirelerin, çalışma ortamında öncelikle yeterli insani ve diğer kaynakları sağlamanın yanı sıra yönetime katılımı desteklemesi, hekim ve hemşire iletişiminin sağlıklı sürdürülmesinin sağlanmasına yönelik iyileştirici/düzeltilici stratejiler geliştirmeleri hemşirelerin performanslarını artırırken iş streslerinin azalmasına katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler-***Hemşirelik; Çalışma Ortamı; İş Performansı; İş Stresi.*

## ABSTRACT

**Background:** Nurses, who are at the key point in providing uninterrupted health services in hospitals, are faced with many problems in their working environment and this affects the performance and stress levels of nurses.

**Aim:** The study was carried out to determine the effect of nurses' assessments of the working environment on their job performance and job stress.

**Method:** The descriptive and correlation study was conducted between January 2021 and April 2021. The population of the study consisted of all nurses (722 nurses) working at a Training and Research Hospital affiliated to the Ministry of Health for at least 6 months, and the sample consisted of 325 nurses. Data were collected via Google Forms using the Descriptive Information Form, The Practice Work Environment Scale of the Nursing Work Index, Job Performance Scale and Job Stress Scale. In the analysis of the data, descriptive analysis (mean, standard deviation, median, frequency, percentage), independent two-sample t test, Mann-Whitney U test, One-way analysis of variance, Kruskal Wallis test, Spearman's correlation, Pearson correlation test and linear regression analysis were used.

**Results:** The practice work environment scale of the nursing work index total score average was  $2.25 \pm 0.45$ ; the job stress scale total score average was  $33.81 \pm 5.61$ ; job performance mean score was determined as  $3.81 \pm 0.61$ .

While there is a statistically significant difference between the work performance score of nurses and the status of having a work accident, there was no statistically significant difference between age, gender, marital status, education level, unit, institution and duration of professional experience, working style, unit, exposure to any violence and witnessing any violence in the unit. Furthermore while there is a statistically significant difference between the nurses' job stress score and willingly choosing the unit in, exposure to any form of violence and status of work accident, there was no statistically significant difference between age, gender, marital status, educational status, the total working duration in the unit, the total working duration in the institution, and the total working duration in the profession, type of shift, unit worked in. A statistically significant positive and weak relationship between Job Performance Scale for nurses and The Practice Work Environment Scale of the Nursing Work Index ( $r=0.231$ ;  $p<0.001$ ); A statistically significant, negative and weak relationship was found between the job stress scale score and The Practice Work Environment Scale of the Nursing Work Index ( $r=-0.279$ ;  $p<0.001$ ). In addition, as a result of the regression analysis, it was found that among the sub-dimensions of the working environment scale, the nursing resources required for quality care and the physician-nurse colleague communication scores were the factors affecting the

total score of job performance, and the participation of nurses in the management and the adequacy of manpower and other resources were the factors affecting the total score of work stress.

**Conclusion:** While it was determined that the nurses' assessment of the working environment were below the average their job performance was at a high level and their job stress was at a moderate level, it was concluded that the positive increase in the evaluation of the working environment of the nurses reduced job stress and increased job performance. In addition to providing adequate human and other resources in the working environment, nurses' support for participation in management, developing remedial/corrective strategies to ensure healthy communication between nurses and nurses will contribute to reduction job stress while increasing the performance of nurses.

**Keywords-** *Nursing; Work Environment; Job Performance; Job Stress.*

## Yaşlı Ayrımcılığı: Ruh Sağlığı Alanına Yansımaları ve Psikiyatri Hemşiresinin Rolü

### Ageism: Its Reflections To The Field Of Mental Health And The Role Of The Psychiatric Nurse

Seval CÜCELER <sup>\*1</sup>, Zahide Gül YAZGI DEMİR <sup>2</sup>, Mualla YILMAZ <sup>3</sup>

\*:seval.cuceler@toros.edu.tr , ORCID: 0000-0003-2343-7558

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Toros Üniversitesi, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Yaşlı Bakımı Bölümü, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye

<sup>3</sup> Hemşirelik Fakültesi, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

### ÖZET

Yaşlı ayrımcılığı “ileri yaştaki bireylere yönelik önyargıyı, tutum ve davranışlar aracılığı ile ifade eden bir terim” şeklinde tanımlanmaktadır. Yaşlı ayrımcılığı olumlu ve olumsuz tutumların tümünü kapsamaktadır. Günümüzde yaşlı bireylerin uğradığı ayrımcılık ise genellikle olumsuz tutumlardan kaynaklanmaktadır. Yaşlı ayrımcılığı; başta çalışma hayatı, sosyal ve ailevi ilişkiler ve sağlık hizmetleri olmak üzere yaşamın pek çok alanında karşımıza çıkmaktadır. Yaşlı ayrımcılığının ruh sağlığı alanına yansımaları ise çeşitli şekillerde olabilmektedir. Örneğin yaşlı bireylerde görülen bazı ruhsal hastalıklar (depresyon, demans, anksiyete gibi) yaşlanmanın ve fiziksel hastalıkların bir sonucu olarak algılanıp teşhis edilememekte ya da yetersiz tedavi edilebilmektedir. Bununla birlikte sağlık profesyonelleri ruhsal bozukluğu olan yaşlı bireylere bakım verme konusunda isteksiz olabilmekte, yaşlı bireylerin birinci basamak sağlık hizmetlerinden ruh sağlığı tedavisine sevki daha düşük olasılıkta gerçekleşebilmekte ve yaşlı bireyler toplumun ruhsal hastalıklara ve ruhsal hastalıkların tedavisine yönelik olumsuz tutumları nedeniyle tedavi olmak istemeyebilmektedir. Ayrıca ruhsal bozukluğa sahip yaşlı bireyler tarafından gerçekleştirilen herhangi bir şikayet (örn. istismar, ihmal) görmezden gelinebilmekte ya da reddedilebilmektedir. Bu bağlamda bu derlemede, yaşlı ayrımcılığının ruh sağlığı alanına yansımalarına ve psikiyatri hemşiresinin bu noktadaki rolünün önemine dikkat çekilecektir. Ruhsal bozukluğu olan yaşlı bireylere yönelik ayrımcılığın önlenmesinde ve mücadelesinde psikiyatri hemşireleri önemli bir konumdadır. Öncelikle psikiyatri hemşireliği eğitim müfredat konularında yaşlı ayrımcılığına yer verilmesi, klinik uygulamalarda öğrencilerin yaşlı bireylere bakım verme konusunda yönlendirilmesi ve desteklenmesi yaşlı ayrımcılığını önlemede başlangıç noktasını oluşturacaktır. Bunun yanında psikiyatri hemşirelerinin; kendi tutum ve önyargılarını gözden geçirmesi, huzurevi ziyaretleri etkinlikleri düzenlemesi ve bu etkinliklere diğer sağlık profesyonellerinin katılımını sağlaması, yaşlı ayrımcılığına yönelik eğitimlere katılması ve eğitimler düzenlemesi, sosyal medya platformlarını farkındalık geliştirme amaçlı kullanması, bu alanda araştırmalarını arttırması ve klinik uygulamalara yansıtması son derece önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler**—Yaşlı Ayrımcılığı;Ruh Sağlığı; Psikiyatri Hemşireliği

## **ABSTRACT**

Ageism is defined as “a term that expresses prejudice towards older people through attitudes and behaviors”. Ageism includes all positive and negative attitudes. Today, the discrimination faced by the elderly is generally due to negative attitudes. ageism; It appears in many areas of life, especially working life, social and family relations and health services. The reflections of ageism in the field of mental health can take various forms. For example, some mental illnesses (such as depression, dementia, anxiety) seen in elderly individuals are perceived as a result of aging and physical diseases and therefore cannot be diagnosed or treated inadequately. However, health professionals may be reluctant to care for elderly individuals with mental disorders, referral of elderly individuals from primary health care services to mental health treatment is less likely, and elderly individuals may not want to be treated due to the negative attitudes of the society towards mental illnesses and treatment of mental diseases. In addition, any complaints (eg abuse, neglect) made by elderly individuals with mental disorders can be ignored or rejected. In this context, this review will draw attention to the reflections of ageism in the field of mental health and the importance of the role of the psychiatric nurse at this point. Psychiatric nurses have an important position in the prevention and struggle of discrimination against elderly individuals with mental disorders. First of all, including ageism in the curriculum of psychiatric nursing education, guiding and supporting students in giving care to elderly individuals in clinical practices will be the starting point in preventing ageism. In addition, psychiatric nurses; It is extremely important to review their own attitudes and prejudices, to organize nursing home visits and to ensure the participation of other health professionals in these activities, to participate in and organize trainings on ageism, to use social media platforms to raise awareness, to increase their research in this field and to reflect them in clinical practices.

***Keywords-*** *Ageism; Mental Health; Psychiatric Nursing*

# Parkinson Hastalığının *In-Vitro* Deneysel Modelinde Metronidazolün Nöroprotektif Etkisi

## Neuroprotective Effect of Metronidazole an *In-Vitro* Experimental Model of Parkinson's Disease

Selma SEZEN<sup>\*1</sup>, M. Sait ERTUĞRUL<sup>2</sup>, Fatma YEŞİLYURT<sup>3</sup>, Özge BALPINAR<sup>4</sup>,  
Ahmet HACİMÜFTÜOĞLU<sup>5</sup>

\*ssez@agri.edu.tr , ORCID: 0000-0001-6575-6149

<sup>1</sup> Faculty of Medical, Department of Medical Pharmacology, Ağrı İbrahim Cecen University, Agri, Turkey

<sup>2</sup> Faculty of Pharmacy, Department of Pharmacology, Agri Ibrahim Cecen University, Agri, Turkey

<sup>3</sup> Institute of Health Sciences, Department of Medical Pharmacology, Ataturk University, Erzurum, Turkey

<sup>4</sup> Hemp Research Institute, Ondokuz Mayıs University, Samsun, Turkey

<sup>5</sup> Faculty of Medical, Department of Medical Pharmacology, Ataturk University, Erzurum, Turkey

### ÖZET

Parkinson hastalığı (PH), Alzheimer hastalığından sonra en sık görülen nörodejeneratif bir bozukluktur. Bu çalışmada SH-SY5Y hücre hattı ile *in-vitro* olarak modellenen PH'da metronidazolün nöroprotektif etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

SH-SY5Y hücreleri, 96 oyuklu plakalara kaplandı. PH modeli için SH-SY5Y hücrelerine 24 saat boyunca 200 µM 6-OHDA uygulandı. 6-OHDA uygulamasından yarım saat önce hücrelere metronidazol (0.625 µM, 1.25 µM, 2.5 µM, 5 µM, 10 µM, 20 µM, 25 µM, 50 µM, 75 µM ve 100 µM) uygulandı. SH-SY5Y hücrelerinin canlılığını değerlendirmek için MTT testi yapıldı. Optik yoğunluk 570 nm'de spektrofotometre ile belirlendi. Hücre mediumlarında TAC, TOS, IL-17A ve TNF-α düzeyi ELISA yöntemi kullanılarak araştırıldı. Veriler istatistiksel olarak analiz edildi (IBM SPSS 20.0).

200 µM 6-OHDA, MTT deneyinde canlı hücre oranında önemli düzeyde düşüşe neden oldu. Sonuçlarımız, 6-OHDA grubu ile karşılaştırıldığında tüm dozlarda 24 saatlik metronidazol tedavisinin canlı hücre oranını önemli ölçüde arttırdığı belirlenmiştir. Bununla birlikte metronidazolün artan dozlarında hücre canlılığı azalmıştır. 6-OHDA grubuna göre tedavi gruplarında IL-17A ve TNF-α düzeylerinin daha düşük olduğu belirlenmiştir. Oksidatif stres düzeyi ise önemli bir fark görülmemiştir.

Son yıllarda nörodejeneratif hastalık modellerinde antibiyotiklerin nöroprotektif etkisine ilişkin dikkat çeken veriler elde edilmiştir. Metronidazol, yaygın olarak kullanılan bir antibiyotiktir. Metronidazol yüksek BOS konsantrasyonuna sahiptir bu nedenle özellikle santral sinir sistemi enfeksiyonlarının tedavisinde tercih edilir. Ancak klinik araştırmalarda metronidazolla ilişkili ensefalopati, ataksi, konfüzyon ve nörotoksisite bildirilmiştir. Buna rağmen BOS geçişinin iyi olması nedeniyle metronidazolün SH-SY5Y hücre hattı üzerindeki nöroprotektif etkisi araştırılmış ve düşük dozlarda nöroprotektif gösterdiği belirlenmiştir. Bununla birlikte daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler**— Parkinson hastalığı; Metronidazol; 6-OHDA; SH-SY5Y

## ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) is the most common neurodegenerative disorder after Alzheimer's disease. This study, it was aimed to investigate the neuroprotective effect of metronidazole in PD modeled *in-vitro* with the SH-SY5Y cell line.

SH-SY5Y cells were plated in 96-well plates. For the PD model, 200  $\mu$ M 6-OHDA was applied to SH-SY5Y cells for 24 h. Metronidazole (0.625  $\mu$ M, 1.25  $\mu$ M, 2.5  $\mu$ M, 5  $\mu$ M, 10  $\mu$ M, 20  $\mu$ M, 25  $\mu$ M, 50  $\mu$ M, 75  $\mu$ M, and 100  $\mu$ M) was applied to the cells half an hour before 6-OHDA administration. MTT assay was performed to evaluate the viability of SH-SY5Y cells. Optical density was determined by a spectrophotometer at 570 nm. TAC, TOS, IL-17A, and TNF $\alpha$  levels in the cell medium were investigated using the ELISA method. Data were analyzed statistically (IBM SPSS 20.0).

200  $\mu$ M 6-OHDA caused a significant reduction in viable cell rate in the MTT experiment. Our results showed that 24-hour metronidazole treatment at low doses increased the viable cell rate when compared with the 6-OHDA group. However, cell viability decreased with increasing doses of metronidazole. It was determined that IL-17A and TNF $\alpha$  levels were lower in the treatment groups compared to the 6-OHDA group. No significant difference was determined in the oxidative stress level.

In recent years, remarkable data have been obtained regarding the neuroprotective effect of antibiotics in neurodegenerative disease models. Metronidazole is a widely used antibiotic. Metronidazole has a high CSF concentration, so it is especially preferred in the treatment of central nervous system infections. However, metronidazole-related encephalopathy, ataxia, confusion, and neurotoxicity have been reported in clinical cases. Despite this, the neuroprotective effect of metronidazole on the SH-SY5Y cell line was investigated due to good CSF transition and it was determined that it showed neuroprotective at low doses. However, further studies are needed.

**Keywords-** *Parkinson's disease; Metronidazole; 6-OHDA; SH-SY5Y*



# Sünnet Ameliyatı Sonrası Uygulanan Pansuman Yöntemlerinin Sonuçları ve Karşılaştırılması

## Outcomes and Comparison of the Postoperative Dressing Methods After Circumcision Surgery

Tunç Ozan<sup>1\*</sup>, Ahmet Karakeçi<sup>1</sup>

\*drtuncozan@yahoo.com, ORCID: 0000-0001-5811-5220

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye.

### ÖZET

**Amaç:** Sünnet, sıklıkla kültürel veya dini nedenlerle, bazen de fimozis gibi obstrüktif ürolojik patolojiler veya parafimoz gibi ürolojik acil durumlarda uygulanan cerrahi bir işlemdir. İşlem sünnet derisinin cerrahi olarak çıkarılması olarak tanımlanmaktadır. Çocuk cerrahisi ve üroloji kılavuzlarına göre işlemin yetkin bir cerrah tarafından güvenli ve çocuk dostu bir ortamda uygun anestezi kullanılarak yapılması önerilmektedir. Bu çalışmada sünnet işlemi sonrası semptom ve komplikasyonlara yönelik hastane kayıtlarımızdaki klinik verileri değerlendirmeyi ve iki üroloji uzmanı tarafından uygulanan ameliyat sonrası pansuman yöntemlerinin sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** İki üroloji uzmanı tarafından 24 aylık süre içinde uygulanan sünnet operasyonu sonrasında postoperatif kontrol ve pansumanın alınması nedeniyle üroloji polikliniğine başvuran 200 hastanın verileri değerlendirildi. İşlemler için hasta yakınlarından gerekli yazılı onam alındı. Hastalar ameliyat sonrası uygulanan pansuman yöntemlerine göre iki gruba ayrıldı. Konvansiyonel postoperatif yara pansumanı (KON) grubuna (n=100) polimiksin merhem uygulanmış tek kat gazlı bez pansuman ve koban bandaj (KOB) grubuna (n=100) polimiksin merhem uygulanan yara bölgesine koban bandaj pansuman yapıldı. Değerlendirme kriterleri penis derisinde ödem, ekimoz veya hematom, pansuman çıkarılmadan önce postoperatif işeme zorluğu, yara yeri enfeksiyonu ve glans penis bölgesinde renk değişikliği idi. İstatistiksel değerlendirme SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows 22) paket programı kullanılarak yapıldı ve tanımlayıcı sürekli değişkenlerin analizinde ortalama değerler medyan olarak (minimum-maksimum) sunuldu. Gruplar arası korelasyon analizi Spearman's Rho yöntemi kullanılarak yapıldı ve istatistiksel anlamlılık  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

**Bulgular:** KON ve KOB grubu hastaların ortalama yaşı sırasıyla  $8.14 \pm 1.46$  (54 gün-12.4) yıl ve  $7.56 \pm 1.18$  (41 gün-11.6) idi. İki grup arasında yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmedi. Cerrahi sonuçla ilgili beş parametre karşılaştırıldığında, yara yeri enfeksiyonu ve glans penis bölgesinde renk değişikliği açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, pansuman çıkarmadan önce ameliyat sonrası işeme zorluğu parametresinde KON lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlemlendi. Penis derisinde ödem, ekimoz veya hematom parametrelerinin karşılaştırılmasında her iki parametrede de KOB lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu. Komplikasyon sayıları ve gruplar arası karşılaştırmalarının p değerleri Tablo 1'de listelenmiştir. Tüm komplikasyonlar mevcut tıbbi duruma uygun olarak tedavi edildi.

**Tablo 1:** Komplikasyon sayıları ve gruplar arası karşılaştırmalarının p değerleri.

<b>Komplikasyon</b>	<b>COB (n=100)</b>	<b>CON (n=100)</b>	<b>p- Değeri</b>
Penis ödemi	8	25	<b>0.028</b>
Penis cildinde ekimoz veya hematoma	3	18	<b>0.013</b>
Pansuman çıkarımı öncesi işeme zorluğu	15	3	<b>0.021</b>
Yara yeri enfeksiyonu	3	2	0.672
Penis derisinde renk değişikliği	3	2	0.675

KOB: Koban bandaj grubu, KON: Konvansiyonel postoperatif pansuman grubu.

**Sonuç:** Sünnet, Türk erkek nüfusunun çoğunluğu tarafından uygulanan cerrahi bir işlemdir. İşlem sonrası komplikasyonlar ciddi ürolojik sağlık sorunlarına yol açabilir, bu nedenle ameliyat sonrası uygun yara pansumanı uygulamak işlem sonrası komplikasyonları önlemek için çok önemlidir. Sonuçlarımız, Koban bandaj pansumanının sünnet sonrası geleneksel yara pansumanına göre daha güvenli ve daha avantajlı bir alternatif olabileceğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Sünnet; koban, pansuman, komplikasyon.

## ABSTRACT

**Objective:** Circumcision is a surgical procedure which is performed mostly for cultural/religious reasons and sometimes for obstructive urological pathologies like phymosis or urological emergencies like paraphimosis. The procedure can be described as the surgical removal of the foreskin of the penis and according to various guidelines on pediatric surgery and urology it is recommended that the procedure is done by a competent surgeon by using appropriate anaesthesia in a safe child-friendly environment. In this study we aimed to evaluate the clinical data on our hospital records due to symptoms and complications after circumcision and compare the outcomes of the postoperative dressing methods performed by two urology specialists.

**Method:** Data of 200 patients who applied to the urology outpatient department due to postoperative control and dressing removal after circumcision operation performed by two urology specialists in a 24 months period were evaluated. Written consent was obtained from the relatives of the patients for the procedures. The patients were divided into two groups according their postoperative wound dressing methods. The conventional postoperative wound dressing (CON) group (n=100) received one layer sponge dressing with polymyxin ointment and the koban bandage (COB) group (n=100) received koban bandage dressing on polymyxin ointment applied wound site. The evaluation criteria were penile edema, ecchymosis or hematoma on the penile skin, postoperative voiding difficulty before dressing removal, wound site infection and discoloration of the glans penis. Statistical evaluation was performed using the SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows 22) package program, and mean values were presented as median (minimum-maximum) in the analysis of descriptive continuous variables. Intergroup correlation analysis was performed using Spearman's Rho method, and statistical significance was accepted as  $p < 0.05$ .

**Results:** Mean age of the CON and COB group patients were  $8.14 \pm 1.46$  (54 days-12.4) years and  $7.56 \pm 1.18$  (41 days-11.6) years respectively. There was no statistically significant difference observed between two groups in terms of age. By comparing the five parameters related to surgical outcome no statistically significant difference was found between the two groups in terms of wound site infection and discoloration of glans penis, whereas a statistically significant difference was observed in the parameter postoperative voiding difficulty before dressing removal in favor of CON. By the comparison of the parameters penile edema, echymosis or hematoma on the penile skin, there was statistically significant differences in both parameters in favor of COB. The number of the complications and p values of their intergroup comparisons are listed in Table 1. All complications were treated according to the medical condition.

**Table 1:** The number of the complications and p values of their intergroup comparisons.

Complication	COB (n=100)	CON (n=100)	p- Value
Penile edema	8	25	<b>0.028</b>
Echymosis or hematoma on penile skin	3	18	<b>0.013</b>
Postoperative voiding difficulty before dressing removal	15	3	<b>0.021</b>
Wound site infection	3	2	0.672
Discoloration of glans penis	3	2	0.675

COB: coban bandage group, CON: conventional postoperative wound dressing group.

**Conclusion:** Circumcision is a surgical procedure which is undergone by the majority of the Turkish male population. Complications after procedure may lead to serious urological health problems, therefore applying appropriate postoperative wound dressing is crucial for preventing complications after the procedure. Our results have shown that Coban bandage dressing may be a safe and more advantageous alternative to conventional wound dressing after circumcision.

**Keywords:** Circumcision; coban, dressing, complication.

# 1.ve 2. Evre Basınç Yaralanmalarında Sarı Kantaron (Hypericum Perforatum) Yağı Kullanımının İyileşmeye Etkisi

## The Effect of Hypericum Perforatum on Healing of Grade 1. And 2. Pressure Injuries

Sevinç Yıldırım Üşenmez<sup>\*1</sup>, Hatice Kaya<sup>2</sup>, Öner Süzer<sup>3</sup>

\*sevinc-yldrm@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-6187-9755

<sup>1</sup> Darülaceze Başkanlığı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi/Hemşirelik Bölümü/Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı/İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup> Cerrahpaşa Tıp Fakültesi/Dahili Tıp Bilimleri Bölümü/ Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı/İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Bu araştırma 1. ve 2. evre basınç yaralanmalarında sarı kantaron (hypericum perforatum) yağı kullanımının iyileşmeye etkisini değerlendirmek amacıyla randomize kontrollü deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirildi. Araştırmanın evrenini huzurevinde kalmakta olan bireyler, örneklemini ise evren içinden araştırma seçim kriterlerini karşılayan 48 birey oluşturdu. Randomizasyonla deney grubuna 24, kontrol grubuna 24 birey alındı. Deney grubundaki bireylerin yara bakımında %0.9 NaCl ve sarı kantaron yağı, kontrol grubundaki bireylerin yara bakımında sadece %0.9 NaCl kullanıldı. Verilerin toplanmasında “Hasta Tanıtıcı Bilgi Formu”, “Standardize Mini Mental Test”, “Norton Basınç Yarası Risk Değerlendirme Ölçeği” ve “Basınç Yarası İyileşme İzlem Çizelgesi (Pressure Ulcer Scale for Healing Chart-PUSH Toll)” kullanıldı. Veriler SPSS 22.0 programıyla analiz edildi.

Yara alanı ölçümü değerlendirildiğinde, deney ve kontrol grupları arasında anlamlı farklılık olmadığı ancak; deney grubunda yara alanı ilk ölçüm değerine göre 3. ve 4. hafta ölçüm değerindeki düşüşün, 1.hafta ölçüm değerine göre de 4.hafta ölçüm değerindeki düşüşün istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği belirlendi (p=0,018). Kontrol grubunun kendi içinde ilk ölçüm, 1., 2., 3. ve 4. hafta yara alanı ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05).

Sonuç olarak, yara bakımında kullanılan sarı kantaron yağının yara iyileşmesinde etkili olduğu saptandı. Sarı kantaron yağının basınç yaralanmalarının bakımında kullanılması önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** yara bakımı, basınç yaralanması, hemşirelik, sarı kantaron, hypericum perforatum.

### ABSTRACT

This research was carried out as a randomized controlled experimental study to evaluate the effect of using St. John's Wort (hypericum perforatum) oil on the healing of 1st and 2nd stage pressure injuries. The individuals staying in nursing home formed the universe of the research and the sample was formed by the 48 individuals who met research selection criteria within the universe. 24 individuals were included in the experimental group and 24 individuals in the control group by randomization. In the wound care of the individuals in the

experimental group, 0.9% NaCl and St. John's Wort (*hypericum perforatum*) oil; in the wound care of the individuals in the control group, only 0.9% NaCl were used. In data collection "Patient Descriptive Information Form", "Standardized Mini Mental Test", "Norton Pressure Ulcer Risk Assessment Scale" and "Pressure Ulcer Scale for Healing Chart-PUSH Toll" were used. SPSS 22.0 was used for data analysis.

When the measurement of the wound area was assessed, it was defined that there were not significant differences between the experimental group and the control group; however, the fact that the decrease in the 3rd and 4th week measurement value according to the first measurement value of the wound area of the individuals in the experimental group and the decrease in the 4th week measurement value according to the 1st week measurement value showed a statistically significant difference ( $p=0.018$ ). There was no statistically significant difference between the first measurement, 1st, 2nd, 3rd and 4th week wound area measurement values in the control group ( $p>0.05$ ).

As a result, St. John's Wort (*Hypericum perforatum*) oil used in wound care was found to be effective in wound healing. St. John's Wort (*Hypericum perforatum*) oil can be recommended to be used in caring for pressure injuries.

***Keywords:*** *wound care, pressure injuries, nursing, St. John's Wort, hypericum perforatum.*

# Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonunda Oxyresveratrolün Koruyucu Etkisi

## Protective Effect of Oxyresveratrol in Age-Related Macular Degeneration

Cansu KARA ÖZTABAĞ<sup>\*1</sup>, Akif Hakan KURT<sup>2</sup>, Lokman AYAZ<sup>3</sup>, Mehmet Ali SUNGUR<sup>4</sup>

\*cnskr\_90@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-2108-2458

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Disiplinlerarası Sinir Bilimleri A.B.D., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

<sup>2</sup> Tıp Fakültesi, Farmakoloji A.B.D., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

<sup>3</sup> Eczacılık Fakültesi, Tıbbi Biyokimya A.B.D., Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye

<sup>4</sup> Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim, A.B.D., Düzce Üniversitesi, Düzce Türkiye

### ÖZET

Yaşa bağlı makula dejenerasyonu (YBMD), retina pigment epitel kompleksinin nörodejenerasyonunun neden olduğu görme kaybı ile karakterize kronik bir hastalıktır. Dünya çapında yaklaşık 200 milyon insanı etkiler, katarakt ve glokomdan sonra üçüncü sırada yer alan körlük nedenidir. Makula dejenerasyonu başta olmak üzere retina hastalıklarının gelişiminde fazla miktarda oluşan reaktif oksijen türleri (ROS) önemli rol oynamaktadır. Başlıca reaktif oksijen türleri ise; süperoksit radikaller, peroksinitritler ve hidrojen peroksitlerdir. Çalışmamızda bir fitoöstrojen olan oxyresveratrolün hidrojen peroksit ( $H_2O_2$ ) kaynaklı oksidatif hasarda koruyucu etkisini hücre kültürü ortamında araştırmayı amaçladık. İnsan retina pigment epitel (ARPE-19) hücrelerinde hidrojen peroksit ( $H_2O_2$ ) ile oksidatif stres oluşturuldu. Oksidatif stres sırasında Oxyresveratrol 7 farklı konsantrasyonda (0,0001  $\mu M$ -  $\mu M$ -100  $\mu M$ ) uygulandı. XTT (2,3-bis [2-metoksi-4-nitro-5-sulfofenil]-2H-tetrazolyum-5- karboksianilid tuzu) hücre proliferasyon testi ile hücre canlılığındaki değişim takip edilerek koruyucu etkileri araştırıldı. Oxyresveratrolün koruyucu etkisini moleküler düzeyde araştırmak amacıyla hücre ölüm tespiti kiti kullanıldı. Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz bulgularda; oxyresveratrol ARPE-19 hücrelerinde  $H_2O_2$  ile oluşturulan oksidatif hasar oluşum sırasında uygulandığında hücre hasarını 0.1  $\mu M$  konsantrasyonda yaklaşık %1 ve 100  $\mu M$  konsantrasyonda %16 oranında azalttığı görülmüştür. Buna ek olarak, hücre ölüm tespiti sonuçlarına göre ise, oxyresveratrolün oksidatif stres altında ARPE-19 hücrelerinde apoptozu baskıladığı görülmektedir.

Sonuç olarak, ARPE-19 hücre hattında hidrojen peroksit ile oluşturulan oksidatif stres sırasında oxyresveratrol uygulaması hücre canlılığını artırarak hücrede oksidatif hasara karşı koruyucu etkinlik göstermiştir ve bu etkisini apoptotik yollar üzerinden gerçekleştirdiği gösterilmiştir. Yapmış olduğumuz in vitro çalışma oxyresveratrolün terapötik ajan olarak geliştirilmesi için ön çalışma niteliğindedir. Oxyresveratrolün koruyucu bir etki mekanizmasına sahip olması hayvan çalışmaları sonrasında, yaşa bağlı maküler dejenerasyon dahil olmak üzere retina hastalıklarının tedavisinde etkin bir terapötik ajan olarak geliştirilebileceği düşüncesini desteklemektedir.

**Anahtar Kelimeler**— ARPE-19; Oxyresveratrol; Oksidatif Stres; Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu.



## ABSTRACT

Age-related macular degeneration (AMD) is a chronic disease characterized by vision loss caused by neurodegeneration of the retinal pigment epithelial complex. It affects approximately 200 million people worldwide and is the third leading cause of blindness after cataracts and glaucoma. Reactive oxygen species (ROS), which are formed in excess, play an important role in the development of retinal diseases, especially macular degeneration. The main reactive oxygen species are; superoxide radicals, peroxy nitrates and hydrogen peroxides. In our study, we aimed to investigate the protective effect of oxyresveratrol, a phytoestrogen, on hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)-induced oxidative damage in cell culture medium. Oxidative stress was induced by hydrogen peroxide (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) in human retinal pigment epithelial (ARPE-19) cells. During oxidative stress, Oxyresveratrol was applied at 7 different concentrations (0.0001  $\mu$ M-100  $\mu$ M). XTT (2,3-bis [2-methoxy-4-nitro-5-sulphophenyl]-2H-tetrazolium-5-carboxyanilide salt) cell proliferation test was used to monitor the change in cell viability and its protective effects were investigated. A cell death detection kit was used to investigate the protective effect of oxyresveratrol at the molecular level. In the findings we obtained as a result of our study; When oxyresveratrol was applied to ARPE-19 cells during the oxidative damage induced by H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, it was observed that the cell damage was reduced by approximately 1% at 0.1  $\mu$ M concentration and 16% at 100  $\mu$ M concentration. In addition, according to the cell death detection results, it is seen that oxyresveratrol suppresses apoptosis in ARPE-19 cells under oxidative stress.

As a result, oxyresveratrol application during the oxidative stress induced by hydrogen peroxide in the ARPE-19 cell line increased cell viability and showed a protective effect against oxidative damage in the cell, and it was shown that this effect was achieved through apoptotic pathways. Our in vitro study is a preliminary study for the development of oxyresveratrol as a therapeutic agent. The fact that oxyresveratrol has a protective mechanism of action supports the idea that it can be developed as an effective therapeutic agent in the treatment of retinal diseases, including age-related macular degeneration, after animal studies.

**Keywords-** ARPE-19; Oxyresveratrol; Oxidative Stress; Age-Related Macular Degeneration.

# FMF Ön Tanılı Hastalarda MEFV Geni Mutasyonlarının Prevalansı: Tek Merkez Deneyimi

## Prevalence of MEFV Gene Mutations in Patients with Pre-Diagnosis of FMF: A Single Center Experience

Yelda Dağcıoğlu<sup>\*1</sup>, Nejmiye Akkuş<sup>2</sup>

\*yelda.dagcioglu.gop.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5169-9702

<sup>1</sup> Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi/Tıbbi Genetik Laboratuvarı, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye

<sup>2</sup> Tıp Fakültesi/Tıbbi Genetik ABD, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye

### ÖZET

FMF, otozomal resesif olarak kalıtılan en yaygın herediter periyodik ateş sendromudur. Ailesel Akdeniz Ateşi (AAA) olarak da bilinen hastalık, ataklar halinde ortaya çıkan ateş, karın, göğüs ve eklem ağrıları ile karakterizedir. Genellikle 12-72 saat süren ataklar, tekrarlayan ateş, peritonit, sinovit, plörit ve nadiren perikarditle seyretmektedir. Bunun yanı sıra birçok hastada deride eritemler, kabızlık, ishal ya da oral aft görülebilmektedir. Serözal ve sinoviyal zarlarda inflamasyona sebep olan FMF, 16. kromozomun kısa kolunda bulunan MEFV geninde meydana gelen mutasyonlarla ortaya çıkmaktadır. MEFV geni doğal bağışıklık tepkilerimizin başlatılmasında rol alan bir reseptör olan Pirini kodlar.

Bu çalışmanın amacı, merkezimize son bir yıl içinde başvuran FMF ön tanılı hastalarda bulunan MEFV gen mutasyonlarının prevalansını araştırmaktır. Çalışmaya dahil edilen 578 hastada, real-time PCR metodu ile M694V, E148Q, M680I, V726A, F479L, R408Q, K695R, P369S, R761H, A744H, M694I mutasyonları tarandı. 578 hastanın 247'sinde MEFV mutasyonu (%42.73) saptandı. 22 hastada homozigot (%8.90), 46 hastada bileşik(compound) heterozigot (%18.62), 1 hastada hem heterozigot-hem homozigot (%0.40) mutasyon saptandı. 170 hastada ise tek bir heterozigot mutasyon (%68.82), 2 hastada da kompleks genotip (%0.80) tespit edildi. Allel frekansı açısından; saptanan 295 MEFV gen mutasyonu içinde, M694V (%36.94) en yüksek frekansa sahipti. Daha sonra sırasıyla E148Q (%18.30), M680I (%14.91), V726A (%13.55), R408Q (%3.72), P369S (%3.72), A774S(%3.38), R761H (%2.71), K695R (%0.67) allel frekansları saptandı. M694I mutasyonuna ise rastlanmadı. 331 hastada ise 11 bölge taraması normal genotip saptandı.

Çalışmanın sonucunda; Tokat ve çevre illerde yaşayan ve merkezimize başvuran FMF ön tanılı hastalarda tespit edilen mutasyon frekanslarının, diğer bölgelerde bulunan mutasyon frekanslarıyla uyumlu olduğu görülmektedir. Bölgemizde, M694V frekansı en sık görülmekle birlikte, sırasıyla E148Q, M680I, V726A saptanan diğer sık mutasyonlardır. Bu çeşitlilik yöresel olarak değişiklik göstermekle birlikte genel olarak birbirine yakın seyretmektedir.

**Anahtar Kelimeler**—FMF; Mutasyon prevalansı; MEFV geni; PCR

### ABSTRACT

FMF is the most common hereditary periodic fever syndrome, inherited as autosomal recessive. The disease, also known as Familial Mediterranean Fever (FMF), is characterized by attacks of fever, abdominal, chest and joint pain. The attacks, which usually last 12-72 hours,

progress with recurrent fever, peritonitis, synovitis, pleuritis and rarely pericarditis. In addition, skin erythema, constipation, diarrhea or oral aphthae can be seen in many patients. FMF, which causes inflammation in the serosal and synovial membranes, arises with mutations in the MEFV gene located on the short arm of the 16th chromosome. The MEFV gene encodes Pirin, a receptor involved in initiating our innate immune responses.

The aim of this study is to investigate the prevalence of MEFV gene mutations in patients with pre-diagnosis of FMF who applied to our center within the last year. M694V, E148Q, M680I, V726A, F479L, R408Q, K695R, P369S, R761H, A744H, M694I mutations were screened by real-time PCR method in 578 patients included in the study. MEFV mutation was detected in 247 of 578 patients (42.73%). Mutation was found homozygous in 22 patients (8.90%), compound heterozygous in 46 patients (18.62%), and both heterozygous and homozygous (0.40%) in 1 patient. A single heterozygous mutation was detected in 170 patients (68.82%), and a complex genotype was detected in 2 patients (0.80%). In terms of allele frequency; Among the 295 MEFV gene mutations detected, M694V (36.94%) had the highest frequency. Then, respectively, E148Q (18.30%), M680I (14.91%), V726A (13.55%), R408Q (3.72%), P369S (3.72%), A774S (3.38%), R761H (2.71%), K695R (0.67%) allele frequencies were detected. M694I mutation was not found. In 331 patients, normal genotype was detected in 11 region scans.

As a result of the study; It is seen that the mutation frequencies detected in patients with pre-diagnosis of FMF living in Tokat and the surrounding provinces and applying to our center are compatible with the mutation frequencies found in other regions. In our region, the M694V frequency is the most common, and E148Q, M680I, V726A are the other frequent mutations detected, respectively. Although this diversity varies locally, it is generally close to each other.

**Keywords-***FMF; Mutation prevalence; MEFV gene; PCR*

# Kemik Nekrozu İnfratemporal Fossaya Ulaşan Mronj Hastasının Tedavisi: Vaka Raporu

## Management of a Mronj Patient with Bone Necrosis Reaching The Infratemporal Fossa: A Clinical Case

Efe Can Sivrikaya

\*efecans@msn.com, ORCID: 0000-0001-6798-7610

<sup>1</sup> Karadeniz Teknik Üniversitesi/Diş Hekimliği Fakültesi/Ağız Diş ve Çene Cerrahisi, Trabzon, Türkiye

### ÖZET

Bifosfonatlar, osteoporöz gibi metabolik kemik hastalıklarında osteoklastik aktivite açısından kuvvetli inhibitör; metastatik kemik hastalıklarını ise anti-anjiyogenez etkileri sebebiyle tercih edilen ilaçlardır. Ancak Bifosfonat kullanımının osteonekroz ihtimalini artırması önemli bir yan etkidir. Bu tür ilaçların özellikle yarılanma ömürleri 11 yıl olabilmektedir. Bu sebeple geçmişinde dahi bifosfonat türevi almış hastalara cerrahi yaklaşım önem arz etmektedir. Ayrıca çene kemiklerinde remodellingin yüksek olması sebebi ile bifosfonat kullanımı sonrası kemik tutulumu sık görülmektedir. Diş hekimlerinin de bu tür ilaçları bilerek uygulama yapması önerilmektedir.

MRONJ hastalarında ısrarcı enfeksiyonlar ve kemik nekrozunun ilerlemesi ile birlikte ısrarcı tablolar görülebilir. Günümüzde ideal tedavi yöntemleri belirlenmeye çalışılmaktadır. MRONJ un başlamadan önlenmesine gayret edilmektedir. Bu sebeple diş çekimi veya diğer oral cerrahi işlemlerden önce ilacın kesilmesi önerilmektedir. Ancak bu ilacın bırakılmasının da yararlı olabileceğine dair kesinleşmiş bir kanıt yoktur. Ayrıca bazı hastalarda bu ilacın idamesi zorunludur. Bu hasta gurubunda non-travmatik işlem ve yara yerinin primer kapatılması önerilmektedir.

Bu vakada, 52 yaşında diş çekimi sonrası sol maksiller posterior bölgede ağrı ile kliniğe gelen MRONJ hastasının tedavisi belirtilmektedir. AAOMS a göre evre 3 olan ve ısrarcı enfeksiyonlarla eşlik eden vakada, ilgili bölge debridmanı yapılmıştır. Ancak Mr görüntülenmesi ve CRP değerlendirildiğinde aşağı infratemporal fossada enfeksiyon varlığı saptanmıştır. Defekt bölgesinden kültür alınarak antibiyotik tedavisi ile idamesi sağlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler**—Bifosfanat, İnfratemporal loj, Maksilla, Mronj

### ABSTRACT

Bisphosphonates are potent inhibitors of osteoclastic activity in metabolic bone diseases such as osteoporosis and preferred drugs in metastatic bone diseases due to their anti-angiogenesis effects. However, an important side effect of bisphosphonate use is that it increases the possibility of osteonecrosis. Especially the half-life of such drugs can be 11 years. For this reason, surgical approach is important for patients who have taken bisphosphonate derivatives even in the past. In addition, bone involvement is common after bisphosphonate use due to high remodeling in the jaw bones. It is recommended that dentists should be aware of such drugs.

Persistent infections can be seen with the progression of bone necrosis in MRONJ patients. Today, ideal treatment methods are controversial. Efforts are being made to prevent MRONJ

before it starts. For this reason, it is recommended to stop the drug before tooth extraction or other oral surgical procedures. However, there is no conclusive evidence that stopping this medication may also be beneficial. In addition, in some patients, maintenance of this medication is mandatory. In this group of patients, non-traumatic procedures and primary closure of the wound site are recommended.

In this case report, we describe the treatment of a 52-year-old patient with MRONJ who presented to the clinic with pain in the left maxillary posterior region after tooth extraction. In the case, which was stage 3 according to AAOMS and accompanied by persistent infections, debridement of the relevant area was performed. However, Mr imaging and CRP evaluation revealed the presence of infection in the infratemporal fossa. A culture was taken from the defect area and antibiotics were administered and maintained.

***Keywords-*** *Bisphosphonate, Infratemporal area, Maxilla, Mronj*

# Stage 3 Grade B Periodontitisli Hastanın İmmediat İmplant Yerleşimi İle Tam Ağız İmplant Destekli Protetik Rehabilitasyonu

Full Mouth Implant Supported Prosthetic Rehabilitation Involving Immediate Implant Placement in Patient with History of Stage 3 Grade B Periodontitis

Elif Tuba AKÇİN<sup>\*1</sup>, Elif ÖNCÜ<sup>2</sup>

\*tuba.akcin@lokmanhekim.edu.tr, ORCID: 0000-0002-0450-9352

<sup>1</sup> Diş Hekimliği Fakültesi/Protetik Diş Tedavisi ABD, Lokman Hekim Üniversitesi, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Diş Hekimliği Fakültesi/Periodontoloji ABD, Lokman Hekim Üniversitesi, Ankara, Türkiye

## ÖZET

Bu olgu sunumunda, Stage 3 grade B peridontitisli hastanın diş çekimlerini takiben immediat yerleştirilen implant destekli protezler ile rehabilitasyonunu anlatılmaktadır. 48 yaşındaki erkek hasta yemek yemede zorluk şikayeti ile Lokman Hekim Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Hastanesine başvurmuştur. Klinik muayenede, mandibuler dişlerin tamamında üçüncü derece mobilite saptanmıştır. Radyolojik muayenede ise alt dişleri destekleyen kemikte yaygın kayıp tespit edilmiştir. Kemiği korumak ve implantların primer stabilitesini sağlamak amacıyla; diş çekimleri periotom (Hue friedy, Chicago IL) ile atravmatik olarak gerçekleştirilmiştir. Başlangıç radyografik değerlendirmeler ve çekim soketlerine göre belirlenen çap ve boydaki kemik seviyesi implantlar (Bego, Almanya), diş çekimleri sonrasında immediat yerleştirilmiştir. İmplantlar 33-34-36-43-44-46 nolu diş bölgelerine yerleştirilmiştir. İmplantların çevresinde yer alan 1 mm den daha geniş kemik defektleri ksenogenik greft (cerabone®, Botiss Materials, Almanya) ile doldurulmuş ve primer kapatılarak iyileşmeye bırakılmıştır. İyileşme başlıkları 6 ay sonra yerleştirilmiştir. İyileşme başlıklarının takılmasından 10 gün sonra kapalı kaşık ölçü postları ile implant seviyesinde tek aşamalı ölçü alınmıştır (elite HD+, Zhermack SPA, İtalya). İmplant destekli siman tutuculu sabit protezler 34-36, 33-43 ve 44-46 olacak şekilde planlanmıştır. Standart simante dayanaklar üzerine metal altyapılar dijital olarak bilgisayarda tasarlanmış (exocad GmbH, Amerika Birleşik Devletleri) ve lazer yöntemi üretimleri gerçekleştirilmiştir. Metal altyapıların simante dayanaklar üzerine pasif oturuşu, hasta ağzında kontrol edildikten sonra üst yapı porselen uygulaması gerçekleştirilmiştir. Okluzal temaslar kontrol edilmiş, lateral ve protruziv hareketlerde grup fonksiyonu sağlanmıştır. Standart simante dayanaklar 35 N ile implantlara torklanıp, vida girişleri pamuk ve ışık ile sertleşen rezin siman (Estecem II, Tokuyama, Japonya) ile kapatılmış ve siman yüzeyi polisajlanmıştır. Restorasyonlar çinko polikarboksilat siman (Adhesor Carbofine, Pentron, Çek Cumhuriyeti) ile üretici firma önerileri doğrultusunda simante edilmiştir. Simantasyonu takiben hastanın 6 aylık kontrol randevusunda intraoral ve radyografik muayenede protezleri çevreleyen dişetin sağlıklı olduğu ve implantları çevreleyen kemik seviyesinin iyi olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler**—İmmediat implantasyon; Gecikmiş yükleme; İmplant destekli sabit protezler; Siman tutuculu implant üstü protezler



## ABSTRACT

This case report describes comprehensive rehabilitation in a patient with history of Stage 3 grade B periodontitis who underwent immediate implant placement following teeth extraction. A 48-year-old male patient came to Lokman Hekim University Dental Hospital with the complaint of not being able to eat. Clinical examination revealed the third degree of hypermobility on all the teeth in mandible. Radiographic examination revealed generalized severe bone loss around the mandibular teeth. Atraumatic dental extraction was performed using periostomes (Hue friedy, Chicago IL), therefore to protect the bone and increasing the initial stability. After the extraction, immediate placement of bone level implants (Bego, Germany) were performed 1 mm below extractions sockets, through which the size of implants was determined using the extraction socket and preoperative evaluation of radiographic data. Implants were placed in the tooth number 33-34-36-43-44-46. Osseous defects larger than 1 mm remaining around the implants were filled with xeno-geneic bone substitute material (cerabone®, Botiss Materials, Germany) and implant placement site were grafted Primary suture and healing was achieved. Healing caps were placed after 6 months from the first surgery. Ten days after placement of healing caps, one stage implant level impression (elite HD+, Zhermack SPA, Italy) was made with close tray impression posts. Cement retained implant supported fixed prostheses were planned as three pieces and the bridges were as follows: 34-36, 33-43 ve 44-46. Metal frameworks were designed digitally in CAD software (exocad GmbH, United States of America) and manufactured with selective laser melting on standard stock abutments. In clinical try in, the passive fit of the frameworks on the abutments were evaluated. After porcelain applications, occlusal contacts were checked and group function were provided at lateral and protrusive jaw movements. Standard cement retained abutments were torqued with 35 N, access holes were closed with cotton and light cured resin cement (Estecem II, Tokuyama, Japan). The surface of the cement was polished with rubber. Implant supported fixed prostheses were cemented with zinc polycarboxylate cement (Adhesor Carbofine, Pentron, Czech Republic) according to manufacturer recommendations. At six months follow-up control appointment, healthy soft tissues around the prosheses were examined and excellent bone level surrounded the implants were checked in panaromic radiographs.

**Keywords-** *Immediat implantation; Delayed loading; Implant supported fixed prostheses; Cement retained implant supported prostheses*

# KKTC’nde Yaşayan Yetişkin Bireylerin Beden Kütle İndeksi, Genel Beslenme Bilgi Düzeyleri ve Sayısal Beslenme Okuryazarlığının Değerlendirilmesi

## Evaluation of Body Mass Index, General Nutrition Knowledge and Numerical Nutrition Literacy of Adults Living in the TRNC

Serpil Özsoy<sup>\*1</sup>, Günsu Soykut<sup>2</sup>, Seda Behlül<sup>3</sup>

\*serpil.ozsoy@neu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9518-5172

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşa, KKTC.

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Uluslararası Fındak Üniversitesi, Girne, KKTC.

<sup>3</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Sağlık Yönetimi Bölümü, Lefke Avrupa Üniversitesi, Lefke, KKTC.

### ÖZET

Dünya genelindeki ölümlerin %71’ i bulaşıcı olmayan kronik hastalıklara bağlı olarak meydana gelmektedir. Sağlıksız beslenme alışkanlıkları kardiyovasküler hastalıklar, kanser, diyabet ve kronik akciğer hastalıkları gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların değiştirilebilir (çevresel) risk faktörleri arasında yer almaktadır. Beslenme okuryazarlığı ile ilgili yapılan çalışmalar porsiyon miktarı, besin etiketlerinin anlamı, beslenme konusunda temel ve güvenilir kaynaklara erişim gibi beslenme becerilerinin sağlık okuryazarlığı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Beslenme okuryazarlığı; bireylerin uygun beslenme kararlarını vermek için ihtiyaç duyulan beslenme bilgi ve becerilerini edinme, işleme ve anlama kapasitesine sahip olma derecesi olarak tanımlanmaktadır. Yapılan araştırmalar bireylerin diyet kalite düzeyi, besin çeşitliliği, sağlıklı beslenme modeline uyumu ve beslenme okuryazarlık düzeyinin yakından ilişkili olduğunu vurgulamaktadır. Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların önlenmesine olan katkısının yanı sıra sürdürülebilirlik açısından bireylerin yeterli besin kullanımını öğrenme yeteneklerinin geliştirilmesi açısından da önemlidir. Beslenme okuryazarlığıyla ilgili araştırma literatürü günden güne artarken, yine de yetersizdir ve beslenme okuryazarlığı tartışmalarına genel sağlık okuryazarlığı literatürünün dahil edilmesini gerektirmektedir. Artan kanıtlar, çoğu insanın besin etiketlerinde bulunan bilgileri kullanmada güçlükle karşılaştığını ve düşük sağlık okuryazarlığı ve/veya matematik bilgisi olanların daha fazla mücadele ettiğini ve daha kötü sağlık sonuçlarından muzdarip olduğunu göstermektedir. Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi sağlığın korunması ve devam ettirilebilmesi için elzemdir. Toplumun beslenme okuryazarlık düzeyinin artırılması besin ve beslenme ile ilgili bilgilerin anlaşılması, sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazandırılması, tıbbi tedavinin anlaşılması ve sağlık hizmetlerinin doğru kullanılması böylelikle bireysel ve toplumsal sağlığın korunması ve sürdürülebilmesi için önemlidir.

Bu çalışma KKTC’ nde yaşayan 18- 65 yaş arası yetişkin bireylerin beslenme okuryazarlığı düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. KKTC’de yaşayan 18-65 yaş arası yetişkin bireylere mail ve sosyal medya aracılığı ile çalışma duyurularak gönüllülere ulaşılmıştır. Çalışmada veri toplamak amacıyla çevrimiçi anket yöntemi uygulanmıştır. Katılımcıların beslenme okuryazarlıkları “Yetişkinlerde Beslenme Okuryazarlığı Değerlendirme Aracını” içeren anket formu ile belirlenmiştir. Uygulanan anket bireylerin kendisi tarafından doldurulmuştur. Çalışmamıza 57’si erkek (% 24,7), 174’ü kadın (%75,3) toplam 231 kişi katılmıştır. Yaş ortalaması 38,01 yıl olan katılımcıların ortalama BKİ değeri 24,78 kg/m<sup>2</sup>’ dir. Genel beslenme bilgi düzeyi yeterli olan katılımcıların %55,6’sının normal BKİ sınıflamasında

olduğu sonucu bulunurken, beslenme bilgi düzeyi sınırdaki olan katılımcıların %40'nın BKİ sınıflamasının normal sınıflamada olduğu bulunmuştur. Ayrıca BKİ sınıflaması normal olan bireylerin genellikle sayısal okuryazarlık düzeyinin yeterli (%56) olduğu sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak, eğitim düzeyi, fiziksel aktivite düzeyi ve meslek gibi çevresel değişkenlerin yanı sıra beslenme okuryazarlığı düzeyleri de beden kütle indeksini etkileyebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler**—*beslenme okuryazarlığı; beden kütle indeksi, sayısal beslenme okuryazarlığı, beslenme bilgi düzeyi.*

## ABSTRACT

In total 71% of deaths around the world occur due to chronic non-communicable diseases. Unhealthy eating behaviors are among the modifiable (environmental) risk factors for non-communicable chronic diseases such as cardiovascular diseases, cancer, diabetes, and chronic lung diseases. Studies on nutritional literacy show that nutritional skills such as managing or knowing portion sizes, reading and understanding of food labels, and access to basic and reliable sources of nutrition are associated with health literacy. Nutrition literacy is defined as the degree to which individuals have the capacity to acquire, process, and understand the nutritional knowledge and skills needed to make appropriate dietary decisions. Research emphasizes that an individual's diet quality level, food variety and choice, compliance via the healthy eating model, and nutritional literacy level are closely related. The development of healthy eating habits is important in terms of improving the ability of individuals to learn to use adequate food in terms of sustainability, as well as contributing to the prevention of non-communicable chronic diseases. While the research literature on nutritional literacy is still increasing day by day, unfortunately, it is still insufficient and requires the inclusion of general health literacy literature in nutritional literacy discussions. Increasing evidence shows that most people have difficulty understanding the data on food labels, and those with low health literacy and/or math knowledge struggle more and suffer from worse health outcomes. Developing healthy eating habits is essential for maintaining and promoting health. Increasing the nutritional literacy level of the society is important for understanding the information about food and nutrition, gaining healthy eating habits/behaviors, understanding medical treatment, and using health services correctly, thus preventing and maintaining individual and social health.

This study was conducted to determine the nutritional literacy levels of adult individuals between the ages of 18-65 living in the TRNC. Volunteers were reached by announcing the study via e-mail and social media to individuals aged between 18 and 65 years, living in the TRNC. An online survey method was used to collect data in the study. The nutritional literacy of the participants was determined by a questionnaire named the "Adult Nutritional Literacy Assessment Tool". The questionnaire was filled by the individuals themselves. A total of 231 people, 57 of whom were male (24.7%), and 174 were female (75.3%) participated in the study. The average BMI value of the participants, whose average age is 38.01 years, was found to be 24.78 kg/m<sup>2</sup>. It was found that 55.6% of the participants with sufficient general nutritional knowledge were in the normal BMI classification, while the BMI classification of 40% of the participants whose nutritional knowledge level was at the limit was found to be in the normal classification. In addition, it was observed that individuals with normal BMI classification generally had a sufficient level of numerical literacy (56%).

In conclusion, as well as environmental variables such as education level, physical activity level and occupation, nutritional literacy levels might also affect body mass index levels.

**Keywords-** *nutrition literacy; body mass index, numerical nutrition literacy, nutritional knowledge level.*

# Yerel Gen Kaynaklarından Şanlıurfa'ya Özgü Şebap Güvercinlerin Morfolojik Özellikleri

Morphological Characteristics Of Şebap Pigeon Native To Şanlıurfa, One of The Local Gene Sources

Romedi ÇELİK

romedi@harran.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6517-3688

Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, Türkiye

## ÖZET

Şebap güvercini, Türkiye'deki güvercinlerin evcilleştirme merkezlerinden biri olan Şanlıurfa yöresine özgüdür. Bu bölgede güvercin yetiştiriciliği bir gelenektir. Şanlıurfa'da Şebap Güvercin Derneği ve Federasyonu tarafından belirlenen Miski, Kürenk, Çakmaklı, Gök ve Arap olmak üzere Şebap güvercinlerin 5 renk varyetesi bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı Şebap güvercininin fenotipik özelliklerini belirlemektir. Araştırmanın hayvan materyali (n=132), cinsiyete göre (n=66 erkek, n=66 dişi), yaş grupları 06-12 ay (Grup 1, n=28), 13-24 ay (Grup 2, n=35), 25-36 ay (Grup 3, n=37) ve >36 ay (Grup 4, n=32) olmak üzere 4 gelişim dönemine göre oluşturulmuştur. Şebap ırkına ait renk varyetelerinin dağılımı ise şöyledir: Miski (%57,5), Kürenk (%16,7), Çakmaklı (%11,4), Gök (%11,4) ve Arap (%3,0). Şebap güvercini büyük bir kafaya ve kalın bir boyuna sahiptir. Çakmaklı ve Gök varyetesinde gaga mavimsi gri, Miski, Kürenk ve Arap varyetesinde canlı pembe renktedir. Sadece Arap varyetesinde gaganın ucunda gri lekeler bulunur. Tarsal bölgeyi kaplayan yana doğru büyüyen tüylere paça denir. Şebap cinsinde paçalar kılıç tipi olup, tüm Şebap güvercinleri paçalıdır. Paça tüylerinin rengi vücut tüyleriyle aynı renktedir. Bu tüyler yumuşak, kavisli ve üst üste binmiş vaziyettedir. Araştırmada incelenen morfolojik özelliklere göre vücut uzunluğu açısından cinsiyet grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Bu çalışmanın bulguları Şebap güvercinlerinin farklı bir ırk olduğu görüşünü desteklemektedir. Ancak morfometrik karakterizasyon için elde edilen sonuçların ileride yapılacak genetik karakterizasyon çalışmaları ile desteklenmesi anlamlı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler**—Güvercin; Biyoçeşitlilik; Gen kaynakları; Morfolojik özellikler

## ABSTRACT

Şebap pigeon is unique to Şanlıurfa region, which is one of the domestication centers of pigeons in Turkey. In this region pigeon breeding is a tradition. In Şanlıurfa there are 5 varieties of Şebap, including Miski, Kürenk, Çakmaklı, Gök and Arap, which were determined by Şebap Pigeon Association and Federation. The objective of this study is to determine the phenotypic characteristics of the Şebap pigeon. Animal material (n=132) of the study consists of stated varieties, which were analyzed according to age and as well as gender (n=66 male, n=66 female). Age groups were formed on the basis of 4 development periods, including 06-12 months (Group 1, n=28), 13-24 months (Group 2, n=35), 25-36 months (Group 3, n=37) and >36 months (Group 4, n=32). The distribution of varieties was as follows: Miski (57.5%), Kürenk (16.7%), Çakmaklı (11.4%), Gök (11.4%) and Arap (3.0%). Şebap pigeon has a large

head and thick neck. The beak is bluish grey in the Çakmaklı and Gök variety, and vibrant pink in the Miski, Kürenk and Arap varieties. Grey spots found on the tip of the beak only in the Arap variety. The feathers growing sideways covering the tarsal area are called trotter. In Şebap breed the trotters are sword type and all the Şebap pigeons have trotters. These feathers are soft, curved and overlapping. According to morphological characteristics analyzed in the study, the difference between the gender groups in terms of body length was found to be statistically significant ( $p < 0.01$ ). The findings of this study support the view that Şebap pigeons are breed. However, it would be meaningful to support the results obtained for morphometric characterization with future genetic characterization studies.

**Keywords-** *Pigeon; Biodiversity; Gene sources; Morphological characteristics*

# Karpal Tünel Sendromunda Median Sinirin Çeşitli Anatomik Varyasyonlarını Düşünerek Hangi Cerrahi Yöntem Tercih Edilmeli; Açık mı Yoksa Mini Açık mı? Olgu Sunumu:

Considering Various Anatomical Variations of the Median Nerve in Carpal Tunnel Syndrome, Which Surgical Method Should Be Preferred; Open or Mini open? A Case Report:

Javid Mohammadzade AZARABADİ

javidm@baskent.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2393-3535

Tıp Fakültesi/Ortopedi ve Travmatoloji, Başkent Üniversitesi Konya Uygulama ve Araştırma Merkezi, Konya, Türkiye

## ÖZET

**Giriş:** Karpal tünel sendromu (KTS), karpal tünel içinde median sinirin sıkışması sonucu en sık görülen tuzak nöropatilerden biridir. KTS Gece ağrısı, uyuşma, kronikleşince el fonksiyon bozukluğu ve yetersizliği ve bazı durumlarda ise kas atrofisi ve kuvvet kaybı ile karakterizedir. Tanısında hastanın şikayeti ve muayenesi dışında nerve conduction velocity (NCV) ve electromyography (EMG) de yardımcı olabilir.

KTS hastaların yaklaşık üçte biri ameliyat gerektirir. Ameliyatı basit görünsede yeterince median sinirin anatomik varyasyonlarına dikkat edilmezse büyük problemlere yol açabilir.

**Olgu Sunumu:** 60 yaşında bir kadın hasta 4 sene öncesinden sağ el ilk 3 parmağı ve 4. parmağının radial tarafında tipik KTS bulguları ile geldi. EMG' sinde de orta şiddette KTS bulguların olduğu ve konservatif tedavilere cevap vermediği için ameliyata alındı.

Ameliyat sırasında median sinirin ekstraligamentöz varyasyonu saptandı. Fakat anatomik ekstraligamentöz varyasyonundan farklı median sinirin Kaplan çizgisinde iki ana dala ayrıldığı görüldü (Şekil 1). Tenara giden ana dal hemen iki küçük dala ayrıldığı saptandı (Şekil 1-A). Hipotenar tarafa giden ana dalı subkutan takip ettiğimizde yaklaşık bir cm distalinde 3. ve 4. parmaklara dallanması görüldü (Şekil 1-B). Gevşetme işleminde nüks ihtimalini azaltmak için sadece transvers karpal ligaman değil aynı zamanda baş parmağın motor dalının yüzeyel kılıfı da gevşetildi.

**Sonuç:** Karpal tünel sendromunun açık ve mini açık cerrahi tedavisinde, mini açık cerrahi sonrası kesi üzerinde daha az skar dokusu artışı ve hassasiyet görülmesi, hastaların daha erken günlük aktivitelerine geri dönebilmeleri nedeniyle mini açık cerrahi öncelikli tercih edilebilir bir yöntem olarak önerilsede, median sinirin anatomik varyasyonlarından dolayı bazen daha büyük kesiler yaparak ve dalları daha net görerek gevşetilmesi uygundur yoksa sinir veya damarların kesilmesine sebep olabiliriz. Aynı zamanda baş parmağın motor dalında da sıkışma olma ihtimali olduğu için ameliyat sırasında bu dalı da ekspolore edip gevşetmesi önerilir.

**Anahtar Kelimeler**—Karpal tünel sendromu; Median sinir varyasyonları; cerrahi yöntem



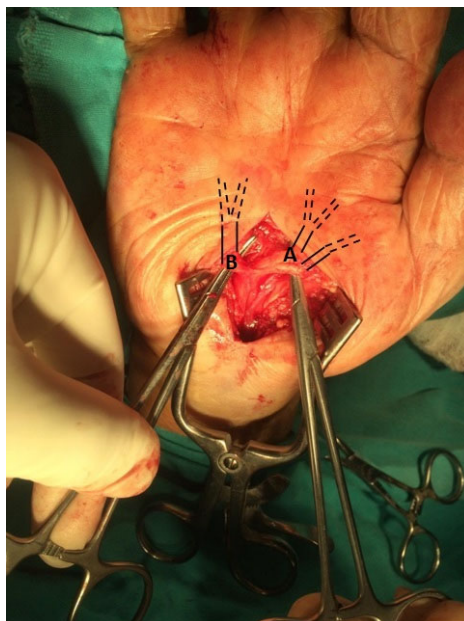
## ABSTRACT

**Introduction:** Carpal tunnel syndrome (CTS) is one of the most common entrapment neuropathies due to compression of the median nerve within the carpal tunnel. CTS is characterized by night pain, numbness, chronic hand dysfunction and insufficiency, and in some cases, muscle atrophy and loss of strength. In addition to the patient's complaint and examination, nerve conduction velocity (NCV) and electromyography (EMG) may also help in the diagnosis. About one-third of CTS patients require surgery. Although the operation may seem simple, it can cause major problems if the anatomical variations of the median nerve are not taken into account.

**Case Report:** A 60-year-old woman presented 4 years ago with typical CTS findings on the first 3 fingers and radial side of the 4th finger of the right hand. She was taken to surgery because she had moderate CTS findings in her EMG and did not respond to conservative treatments. Extraligamentosis variation of the median nerve was detected during the surgery. However, the difference from the anatomical extraligamentosis variation was that the median nerve was divided into two main branches in the Kaplan line (Figure 1). The main branch going to the thenar was immediately divided into two smaller branches (Figure 1-A ). When we follow the main branch to the hypotenar side subcutaneously, approximately one cm distal, branching to the 3rd and 4th fingers was observed (Figure 1-B ). In the release procedure, not only the transverse carpal ligament but also the superficial sheath of the motor branch of the thumb was loosened to reduce the possibility of recurrence.

**Conclusion:** Mini open surgery may be preferred primarily in the open and mini open surgery treatment of carpal tunnel syndrome, since there is less scar tissue increase and tenderness on the incision after mini open surgery, and patients can return to their daily activities earlier. Although this is recommended as a method, due to the anatomical variations of the median nerve, it is sometimes appropriate to loosen it by making larger incisions and seeing the branches more clearly, otherwise we may cause the nerve or vessels to be cut. At the same time, since there is a possibility of jamming in the motor branch of the thumb, it is recommended to explore and loosen this branch during the surgery.

**Keywords**—*Carpal tunnel syndrome; Median nerve variations; Surgical method*



**Şekil 1:** Median sinirin ekstraligamentoz varyasyonu: Tenara giden dal (A), Hipotenar tarafa giden dal (B).

# Türkiye’de Bir Üniversite Yemekhanesinde Çıkan Yemek Menülerinin Sürdürülebilir Beslenmeye Uyum Açısından Değerlendirmesi ve Örnek Bir Sürdürülebilir Menü Önerisiyle Karşılaştırılması

The Evaluation of Menus’ Adherence to Sustainable Nutrition and Comparison with Sustainable Menu Example in a Turkish University Refectory

Neda Saleki<sup>\*1</sup>, Sevval Beyza Kulaksız<sup>1</sup>, Fatma Arslan<sup>1</sup>, Merve Güney Coşkun<sup>1</sup>

\* nyousefirad@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1141-5730

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi/Beslenme ve Diyetetik, İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Beslenmenin çevresel etkileri ve nüfusun artışı sürdürülebilir beslenmeye olan gereksinimi artırmıştır. Su ayak izi; hammaddenin işlenmesinden tüketici kullanımına kadarki tüm süreçte kullanılan temiz suyu, karbon ayak izi; tüm yaşamsal faaliyetler sonucunda ortaya çıkan sera gazı emisyonunu ifade etmektedir. Bu çalışmada İstanbul Medipol üniversitesi yemekhanesindeki yemek menülerinin; sürdürülebilirliğini, atıklarını analiz etmek ve aynı zamanda sürdürülebilir örnek menülerle karşılaştırmak amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Çalışmada toplam 20 gün boyunca, 2021-2022 eğitim ve öğretim yılında Aralık ve Şubat ayında İstanbul Medipol Üniversitesi yemekhanesinde öğlen yemeğindeki yemeklerin atık miktarları, yemek maliyeti, besin değerleri (NRF9.3), su ve karbon ayak izi parametreleri değerlendirilmiş ve örnek sürdürülebilir menülerle karşılaştırılmıştır. Analiz için BEBİS ve SPSS programları kullanılmıştır. Sonuçlar %95’lik güven aralığında ve anlamlılık düzeyleri  $p<0,05$  olarak ele alınmıştır. Bu çalışma; 1919B012100578 nolu proje olup TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir.

**Bulgular:** Kurumdaki Aralık ile Aralık örnek sürdürülebilir menüleri karşılaştırıldığında karbon ayak izi, NRF9.3, posa, kalsiyum, demir, doymuş yağ, sodyum, enerji, A, C ve E vitamini verilerinde anlamlı farklılık gözlemlenmiştir ( $p<0,05$ ). Kurumdaki Şubat ile Şubat örnek sürdürülebilir menüleri karşılaştırıldığında karbon ayak izi, maliyet, posa, C vitamini, kalsiyum, magnezyum, doymuş yağ ve sodyum bakımından anlamlı farklılık gözlemlenmiştir ( $p<0,05$ ). Kurum Şubat ve Aralık menüleri incelendiğinde NRF 9.3 puanı yüksek aynı zamanda bu menülerde doymuş yağ, şeker ve sodyum miktarları da yüksek bulunmuştur.

**Sonuç:** Kurumdaki menülerin sürdürülebilir beslenmeye uyumlu olmadığı saptanmıştır. Menüların karbon ve su ayak izi değerlerini düşürerek sürdürülebilir beslenmeye uyum artırılabilir. Sürdürülebilir beslenme için yerel ve mevsimsel beslenmeye özen gösterilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Atık, Karbon Ayak İzi, Su Ayak İzi, Sürdürülebilir Beslenme

## **ABSTRACT**

**Objective:** The environmental effects of nutrition and the increase in population have increased the need for sustainable nutrition. water footprint; refers to clean water used in the entire process from raw material processing to consumer use and carbon footprint; refers to the greenhouse gas emission resulting from all vital activities. In this study, it is aimed to analyze sustainability and waste of the food menus of Istanbul Medipol University refectory and also compare them with sustainable sample menus.

**Method:** In the study, waste amounts, food cost, nutritional values (NRF9.3), water and carbon footprint parameters of the meals at lunch in Istanbul Medipol University refectory in December and February in the 2021-2022 academic year were evaluated and were compared to sample sustainable menus. BEBIS and SPSS programs were used for analysis. The results were considered with a 95% confidence interval and significance levels as  $p < 0.05$ . This work; (project numbered 1919B012100578) was supported by TUBITAK 2209-A University Students Research Projects Support Program.

**Results:** When the December and December sample sustainable menus in the institution were compared, a significant difference was observed in the carbon footprint, NRF9.3, fiber, calcium, iron, saturated fat, sodium, energy, vitamin A, C and E data ( $p < 0.05$ ). When the February and February sample sustainable menus in the institution were compared, a significant difference was observed in terms of carbon footprint, cost, fiber, vitamin C, calcium, magnesium, saturated fat and sodium ( $p < 0.05$ ). When the February and December menus of the institution are examined, the NRF 9.3 score was high, and the amounts of saturated fat, sugar and sodium were also high in these menus.

**Conclusion:** It has been determined that the menus in the institution are not compatible with sustainable nutrition. By reducing the carbon and water footprint values of the menus, adaptation to sustainable nutrition can be increased. For sustainable nutrition, attention should be paid to local and seasonal nutrition.

**Keywords:** *Waste, Carbon Footprint, Water Footprint, Sustainable Nutrition*

# Kıbrıs'ta Öğrenim Gören Diş Hekimliği Öğrencileri Üzerinde COVID-19 Pandemisinin Etkileri

## The Emotional Impact of the COVID-19 Pandemic on Dental Students in Cyprus

Zehra EDEBAL

zehradogan81@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6518-5972  
Diş Hekimliği Fakültesi, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşa, KKTC

### ÖZET

**Amaç:** Diş hekimliği, COVID-19 salgını gibi bulaşıcı hastalıklar açısından en riskli meslekler arasındadır. Pandemi sırasında yüz yüze eğitimin aksaması ve ortaya çıkan bilgi kirliliği de diş hekimliği öğrencilerini olumsuz şekilde etkileyebilmektedir. Bu çalışmada COVID-19 pandemisinin diş hekimliği öğrencileri üzerinde bilgi düzeylerine dair kişisel algılarına ve kariyer yönelimlerine olan etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

**Yöntem:** Bu çalışma Etik Değerlendirme Kurulu onayı ile yapılmıştır. Yakın Doğu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi öğrencileri tarafından yanıtlanan çoktan seçmeli bir anket hazırlanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı farklılıkları belirlemek için ki-kare testi veya Fisher'in Kesin Testi Kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamıza 361 diş hekimliği öğrencisi katılmıştır. Öğrencilerin %67'si mesleklerini yaparken eskiye kıyasla daha fazla bulaşıcı hastalık kapma korkusu yaşadıklarını belirttiler ve sadece %52'si mesleki enfeksiyonlar hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu öne sürdüler. Yeterli düzeyde bilgiye sahip olduğunu iddia eden öğrenciler arasında, bulaşıcı hastalıklar ve kişisel koruyucu ekipmanlar hakkında bilgi edinmek için güvenilir yayınlardan ve çevrimiçi eğitimden yararlanma oranı anlamlı olarak daha yüksekti. Öğrencilerin %9'u COVID-19 salgını nedeniyle diş hekimliği eğitimini bırakmayı düşündüklerini belirttiler ve bu öğrencilerin COVID-19 pandemisi nedeniyle hastalık bulaşma korkusu belirgin oranda daha yüksekti. Öğrencilerin %74'ü bir diş hekimliği dalında uzmanlık eğitimi almayı hedefliyordu ve bunların %14'ü COVID-19 salgını nedeniyle hedefledikleri uzmanlık dalını değiştirmek istediklerini ifade ettiler.

**Sonuç:** Başarılı bir diş hekimliği eğitimi ve kariyer planlaması için uzaktan eğitim ile öğrencilere güvenilir kaynaklardan yeterli bilginin sağlanması ve gerektiğinde psikolojik destek verilmesi büyük önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler**—*Diş hekimliği eğitimi; COVID-19; Kişisel koruyucu ekipmanlar; Kariyer seçimi*

### ABSTRACT

**Purpose:** Dentistry is among the riskiest professions for contagious diseases like COVID-19 contagion. Lack of face-to-face education and information pollution during the pandemic may also impact dental students. We aimed to evaluate the emotional impact of the COVID-19 pandemic on self-perception of knowledge levels and the career plans of the dental students studying in Cyprus.

**Methods:** This study was conducted with the approval of the Ethics Evaluation Board. A multiple-choice survey was answered by students from Near East University Faculty of Dentistry. Chi-square test or Fisher's exact test were used to determine statistically significant differences.

**Results:** 361 undergraduate dental students participated in our study. Among these, 67% had fear of being at risk for contagion and only 52% claimed to have adequate knowledge about occupational infections. Utilization of credible publications and online education for obtaining information about contagious diseases and personal protective equipment were significantly higher in students claiming to have adequate knowledge. 9% of the students debated dropping out of dental education because of the COVID-19 pandemic. These students had a markedly elevated rate of fear of being at risk for contagion because of the COVID-19 pandemic. 74% of the students were aiming for a dental specialty. 14% changed their desired specialty because of the COVID-19 pandemic.

**Conclusion:** Providing students with sufficient information from trustworthy sources by distance education, as well as providing psychological support when needed has crucial importance for a successful dental education and career planning.

**Keywords-** *Dental education; Coronavirus; Personal protective equipment; Career choice*

# Hipertansiyon Tanısı Olan Bireylerin Sağlık Okuryazarlığı ve İlaça Uyum Öz Etkililik Durumlarının İncelenmesi

Examine of Health Literacy and Medication Adherence Self Efficacy of Individuals with Diagnosis of Hypertension

İsmihan Karakuş Özen <sup>\*1</sup>, Fatma Ersin <sup>2</sup>

\* ismihannkarakus@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-4940-7632

<sup>1</sup> Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

<sup>2</sup> Harran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

## ÖZET

Çalışma hipertansiyon tanısı olan bireylerin sağlık okuryazarlığı ve ilaca uyum öz etkililik durumlarının incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Veriler Ekim 2020-Haziran 2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmanın evrenini, 04 Nolu Ertuğrul Gazi Aile Sağlığı Merkezi'nde kayıtlı 508 hipertansiyon tanısı olan birey oluşturmuştur. Örneklemde 219 kişi yer almıştır. Çalışmanın verileri birey tanımlama formu, Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği, İlaça Uyum Öz-Etkililik Ölçeği Kısa Formu ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Statistical Package For Social Sciences (SPSS 20.0) kullanılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama), bağımsız gruplarda t testi, Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis Analizi, Pearson Korelasyon Analizi kullanılmıştır. Araştırmanın yürütülebilmesi için Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü'nden, Harran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve katılımcılardan izin alınmıştır. Çalışmada Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği toplam puan ortalaması 73.55±9.52, İlaça Uyum Öz-Etkililik Ölçeği toplam puan ortalaması 41.07±8.84 olarak saptanmıştır. Bireylerin medeni durumu, çalışma durumu, eğitim durumu, sosyal güvence, aile tipi, doktora sormadan ilaç dozlarını değiştirme durumuna göre Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği toplam puan ortalaması arasında anlamlı bir fark saptanmıştır (p < 0.05). Cinsiyet, eğitim durumu, sosyal güvence, gelir durumu, aile tipi, hastalıkla ilgili ilaç tedavi önerilerine uyma durumu, ilaç almayı unutma durumu, doktora sormadan ilaç dozlarını değiştirme durumu, kan basıncı ölçtürme durumu, hipertansiyon tedavi süreci ile ilgili eğitim alma durumu ile İlaça Uyum Öz-Etkililik Ölçeği Kısa Formu toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark saptanmıştır (p < 0.05). Ayrıca hipertansiyon tanısı alan bireylerin sağlık okuryazarlık düzeyleri arttıkça ilaca uyum düzeylerinin de arttığı bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda bireylerin sağlık okuryazarlığı ve ilaca uyum öz etkililik düzeylerini arttırmaya yönelik girişimsel hemşirelik çalışmalarının yapılması önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler**— Hemşirelik; Hipertansiyon; Sağlık Okuryazarlığı; İlaça Uyum Öz Etkililiği

## ABSTRACT

The study was conducted to examine the health literacy and drug compliance self-efficacy of individuals with a diagnosis of hypertension. Data were collected between October 2020 and June 2021. The population of the study consisted of 508 individuals with a diagnosis of hypertension, registered in Ertuğrul Gazi Family Health Center No 04 in the sample 219 people were involved. The data of the study were collected from The Individual Identification



Form, The Health Literacy Scale and Medication Adherence Self-Efficacy Scale Short Form. Evaluation of the data was carried out a package program that using by the Statistical Package for Social Sciences (SPSS 20.0). In the analysis of the data were performed using descriptive statistics (number, percentage, mean), independent groups t test, Mann Whitney U Test, Kruskal Wallis Analysis, Pearson Correlation Analysis. Permission was obtained from the Şanlıurfa Provincial Health Directorate, Harran University Clinical Research Ethics Committee, and the participants to conduct the study. In the study, the total mean score of the Health Literacy Scale was conducted as  $73.55 \pm 9.52$ , and the total mean score of the Medication Adherence Self-Efficacy Scale-Short Form  $41.07 \pm 8.84$ . A substantial difference was determined between individuals' marital status, employment status, educational status, social security, family type, changing drug doses without asking the doctor and the mean score of the Health Literacy Scale ( $p < 0.05$ ). Gender, education level, social security, income status, family type, compliance with medication recommendations for the disease, forgetting to take medication, changing medication doses without asking the doctor, measuring blood pressure, receiving education about the hypertension treatment process, and Adherence to Medication a substantial difference was determined between the mean scores of the Medication Adherence Self-Efficacy Scale-Short Form ( $p < 0.05$ ). In addition, it was found that as the health literacy levels of individuals diagnosed with hypertension increased, their drug compliance levels also increased. In accordance with results obtained suggestible that interventional nursing studies should be conducted to increase individuals' health literacy and medication adherence self-efficacy levels.

**Keywords-** *Nursing; Hypertension; Health Literacy; Medication Adherence Self-Efficacy*

# Pandemi Döneminde Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Dersi Alan Öğrencilerinin Güdülenme Düzeyleri ve Etkileyen Faktörler

Motivation Levels and Affecting Factors in Students Enrolling in  
Surgical Diseases Nursing Course During the Pandemic

Ayla Yavuz Karamanoğlu <sup>\*1</sup>, Fadime Gök <sup>1</sup>, Tuğçe Yeşilyaprak <sup>2</sup>

\*aykaraman@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-9252-5570

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakülte/ Hemşirelik, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

<sup>2</sup> Denizli Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu/Tıbbi Hizmetler ve Teknikler, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Motivasyon hemşirelik öğrencilerinin eğitiminde büyük bir role sahiptir. Birçok faktör motivasyonu etkiler. Bunlardan biri de COVID-19 pandemi dönemidir. Fakat pandeminin hemşirelik öğrencilerinin motivasyonu üzerine etkisi belirsizdir. Araştırma, pandemi döneminde cerrahi hastalıkları hemşireliği dersi alan öğrencilerinin güdülenme düzeyleri ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel bir desene sahiptir. Araştırma Türkiye'de bir üniversitenin hemşirelik bölümünde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği dersine kayıt yaptıran 145 öğrenci oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında sosyodemografik veri formu ve Motivasyon Kaynakları ve Sorunları Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmanın yapılabilmesi için girişimsel olmayan araştırmalar Etik Kurulu'ndan (23/06/2021-E.66969) ve araştırmanın yapıldığı okuldan yazılı izin alındı.

**Bulgular:** Araştırma kapsamına alınan öğrencilerin yaş ortalaması 21.024±1.62 olup, %86.2'si kadın ve %72.4'ü Anadolu lisesi mezunudur. Öğrencilerin %71.4'ünün hemşirelik mesleğini kendi isteği ile seçtiği ve %45.5'inin mesleği seçme nedenin insanlara yardım etmek olduğu görülmüştür. Öğrencilerin %66.2'si pandemi ile mesleğe bağlılığının arttığını, % 95.2'si mesleğin önemini daha fazla anladığını, %95.9'u sağlık çalışanlarının başarılarından gurur duyduğunu, % 92.4'ü ileride sağlık çalışanı olmaktan mutlu olduğunu ve %90.3'ü toplum saygınlığının mesleğe duyulan saygı/isteği arttırdığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin Motivasyon Kaynakları ve Sorunları Ölçeği ve alt ölçeklerinden içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve olumsuz motivasyon puan ortalamaları sırasıyla 90.84±11.35, 43.59±6.67, 21.50±2.61 ve 25.75±5.66'dır. Öğrencilerin içsel motivasyonları ve dışsal motivasyonları ile pandemi sürecinde algıladıkları hemşirelik mesleği arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur.

**Sonuç:** Öğrencilerin COVID-19 pandemisinde bakım verme sürecinde korku ve endişe duymaları motivasyonlarını artırdı. Pandemi sürecinde hemşirelik algıları da motivasyon düzeylerini artırdı.

**Anahtar Kelimeler—** Motivasyon; Hemşirelik; Pandemi; Cerrahi Hemşireliği Öğrencisi

## **ABSTRACT**

**Aim:** Motivation plays a key role in adaptation of nursing students to their education programs. Many factors affect motivation. One of those factors appearing recently is the COVID-19 pandemic. However, the effect of the pandemic on motivation levels of nursing students is unclear. The research was carried out to determine the motivation levels and the affecting factors of the students who took the surgical diseases nursing course during the pandemic period.

**Methods:** The study has a descriptive and cross-sectional design. The study was carried out in a nursing department at a university in Turkey. The study sample included 145 students enrolling in Surgical Diseases Nursing Course during the spring term of the 2020-2021 academic year. A sociodemographic data form and Motivation's Resources and Problems Scale were used for data collection. Written permission was obtained from the non-interventional research Ethics Committee (23/06/2021-E.66969) and from the school where the study was conducted to conduct the study.

**Results:** The mean age of the students included in the study was  $21,024 \pm 1.62$ , 86.2% of them were women and 72.4% of them were Anatolian high school graduates. It was seen that 71.4% of the students chose the nursing profession voluntarily, and 45.5% of them chose the profession because helping people. 66.2% of the students stated that their commitment to the profession increased with the pandemic, 95.2% understood the importance of the profession more, 95.9% were proud of the success of the health workers, 92.4% were happy to be a health worker in the future, and 90.3% said that the respect of the society towards the profession. They stated that it increased respect/desire. The mean scores of the students on Motivation's Resources and Problems Scale and its subscales intrinsic motivation, extrinsic motivation and negative motivation were  $90.84 \pm 11.35$ ,  $43.59 \pm 6.67$ ,  $21.50 \pm 2.61$  and  $25.75 \pm 5.66$  respectively. Intrinsic motivation and extrinsic motivation of the students had a positive relation with their perceived nursing profession during the pandemic.

**Conclusions:** Students' feeling afraid and worried during the caregiving process in the COVID-19 pandemic increased their motivation. Their perceptions about nursing during the pandemic also increased their motivation levels.

**Keywords-** *Motivation; Nursing; Pandemic; Surgical Nursing Student*

# Hareketli Genler: Transpozonlar

## The Moving Genes: Transposons

Abdussamed Yasin DEMİR

\*ayasindemirr@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0420-5017

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, Erzincan

### ÖZET

"Sıçrayan genler" olarak da bilinen transposable elementler (TE), genom üzerinde farklı yerlere hareket edebilen DNA dizileridir. Bu elementler ilk olarak 50 yıldan uzun bir süre önce genetikçi Barbara McClintock tarafından tanımlanmıştır. Başlangıçta McClintock'un keşfine soru işaretleriyle yaklaşılsa da sonraki birkaç on yılda, TE'lerin yalnızca "sıçrama" yapmadığı aynı zamanda hemen hemen tüm organizmalarda (hem prokaryotlar hem de ökaryotlar) ve tipik olarak çok sayıda bulunduğu ortaya konmuştur. TE'ler insan genomunun yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır. Bu elementlerin uzun süre biyolojik bir önemi olmadığı düşünülse de günümüzde organizma yaşamının birçok biyolojik yönü üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir. TE'ler, hem aktif hem de pasif durumlarda yeni genler ve fonksiyonlar oluşturabilmesi açısından genom değişkenliğinin ve evriminin önemli unsurlarıdır. TE'lerin genom içerisindeki hareketliliği; mutasyonların ve kromozomal yeniden düzenlenmelerin oluşmasına, yeni poliadenilasyon bölgeleri ve yeni ekzonların oluşmasına, gen fonksiyonunun bozulmasına ve bunların sonucunda genomik kararsızlığın artmasına sebep olmaktadır. Bu genom yeniden modelleme mekanizmaları, değişen şiddet seviyelerinde çok sayıda hastalığın ortaya çıkmasında etkilidir. Hastalıklar ile ilgili olan ilişkileri ortaya çıktıkça TE'ler, genetik fonksiyonun ana düzenleyicileri olarak artan bir kabul görmektedirler. Yeni nesil dizileme ve farklı bilgisayar tabanlı uygulamalar gibi tekniklerdeki ve bunların geliştirilmesindeki ilerlemeler, araştırmacıların ve tıp dünyasının TE'lerin insan hastalıklarındaki rolünü daha iyi anlamalarına yardımcı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler**— *Transposable element; Genomik kararsızlık; Genetik hastalık*

### ABSTRACT

Transposable elements (TE), also known as "jumping genes", are DNA sequences that can move to different locations on the genome. These elements were first described more than 50 years ago by geneticist Barbara McClintock. McClintock's discovery was initially questionable, but over the next few decades it was revealed that TEs not only "leap" but are typically found in large numbers in almost all organisms (both prokaryotes and eukaryotes). TEs constitute approximately 50% of the human genome. Although these elements were thought to have no biological significance for a long time, it is now known that they have a great effect on many biological aspects of organism life. TEs are important elements of genome variability and evolution as they can generate new genes and functions in both active and passive states. Mobility of TEs in the genome; it causes mutations and chromosomal rearrangements, formation of new polyadenylation sites and new exons, deterioration of gene function, and consequently increased genomic instability. These genome remodeling mechanisms are instrumental in the emergence of a multitude of diseases of varying severity. TEs are gaining increasing acceptance as key regulators of genetic function as their relationship to disease

emerges. Advances in techniques and their development, such as next-generation sequencing and different computer-based applications, will help researchers and the medical community better understand the role of TEs in human disease.

**Keywords**— *Transposable element; Genomic instability; Genetic disease*

# Kadınların Kişilik Özelliklerinin Premenstrual Sendroma Etkisi

## Effect of Women's Personality Traits on Premenstrual Syndrome

Tuba ÇITAK<sup>\*1</sup>, Ebru ŞAHİN<sup>2</sup>

\*tubadlk@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4264-4122

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Bölümü, Ordu Üniversitesi, Ordu, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Ordu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Hemşireliği Anabilim Dalı, Ordu, TÜRKİYE

### ÖZET

**Amaç:** Araştırma kadınlarda kişilik özelliklerinin premenstrual sendroma etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı olarak yapılan bu araştırmaya bir hastaneye başvuran 346 kadın katılmıştır. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Cervantes Kişilik Ölçeği ve Premenstrual Sendrom Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Cronbach Alfa güvenilirlik testi, t testi, ANOVA testi, Pearson Korelasyon analizi ve Regresyon analizi, Scheffe analizi kullanılmıştır. Çalışma için katılımcılardan yazılı onam alınmıştır. Çalışmada kullanılacak olan ölçekler için eposta yolu ile izinler alınmıştır. Etik kurul izni alınmıştır.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması 29 dur. Kadınların %34.1'inin üniversite mezunu, %73'ünün evli olduğu saptanmıştır. Araştırmada kadınların %57.5'unda premenstrual sendrom saptanmıştır. Araştırmada kadınların, tutarlı/tutarsız olma ve duygusal denge/nörotizm kişilik özellikleri ile premenstrual sendrom arasında anlamlı ilişki bulunmuş, dışa/içe dönük olma kişilik özelliği ile premenstrual sendrom varlığı arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Araştırmada kadınların duygusal denge/nörotizm ve premenstrual sendrom varlığı arasında orta kuvvetli pozitif ilişki saptanmıştır. Duygusal denge/nörotizm ile Premenstrual Sendrom Ölçeği'nin alt boyutu olan depresif duygulanım arasında pozitif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır. Kadınların tutarlı/tutarsız olma kişilik özelliği ile premenstrual sendrom alt boyutları arasında en yüksek ilişkinin depresif düşünceler ile arasında negatif yönde yüksek düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır.

**Sonuç:** Araştırmada, kadınların yarısından fazlasında premenstrual sendrom görüldüğü sonucu ortaya çıkmıştır. Nörotik ve tutarsız kişilik özelliğine sahip kadınlarda premenstrual sendrom görülme durumunun arttığı görülmüştür. Araştırmamız sonuçlarına göre, sağlık profesyonellerinin, premenstrual sendrom tedavisinde kadınların kişilik özelliklerini de dikkate alması gerektiği önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler**—Premenstrual sendrom; Kişilik; Kişilik özellikleri; Hemşirelik

### ABSTRACT

**Aim:** The research was conducted to determine the effect of personality traits on premenstrual syndrome in women.



**Method:** A total of 346 women attending a hospital participated in this descriptive and relational search study. For collection of data, the Personal Information Form, Cervantes Personality Scale and Premenstrual Syndrome Scale were used. Personal Information Form, Cervantes Personality Scale and Premenstrual Syndrome Scale were used for data collection. Cronbach's alpha reliability test, t test, ANOVA test, Pearson Correlation analysis, Regression analysis and scheffe analysis were used to evaluate the data. Written consent was obtained from the participants for the study. Permissions were obtained by e-mail for the scales to be used in the study. Ethics committee permission was obtained.

**Results:** The mean age of the women participating in the study was 29. 34.1% of the women were university graduates and 73% were married. Premenstrual syndrome was found in 57.5% of women. In the study, a significant relationship was found between premenstrual syndrome and personality traits of being consistent / inconsistent and emotional balance/neuroticism. There was no significant relationship between extrovert/introvert personality traits and the presence of premenstrual syndrome. In the study, a moderately strong positive correlation was found between the emotional balance / neuroticism of women and the presence of premenstrual syndrome. It was found that there was a positive correlation between emotional balance/neuroticism and depressive affect which is the sub-dimension of Premenstrual Syndrome Scale. It was found that the highest correlation between the coherent/inconsistent personality traits and the premenstrual syndrome sub-dimensions of women was found negatively between depressive thoughts.

**Conclusions:** The study revealed that more than half of women had premenstrual syndrome. Premenstrual syndrome has increased in women with neurotic and inconsistent personality. According to the results of the study, it is suggested that health professionals should take into account the personality traits of women in the treatment of premenstrual syndrome.

**Keywords-** *Premenstrual syndrome; Personality; Personality traits; Nursing.*

# Glikomiks Araştırmalarda Kütle Spektrometrisi

## Mass Spectrometry in Glycomics Studies

Ömer Faruk Koçak

omer.kocak@atauni.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5873-0944

Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Kimya ve Kimyasal İşleme Teknolojileri Bölümü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye

### ÖZET

Proteinlere kovalent olarak bağlanan glikanlar, hücre aktivitelerinde hayati bir rol oynar. Protein katlanması, stabilitesi ve lokalizasyonu dahil olmak üzere birçok biyokimyasal süreç, proteinlerin glikozilasyonu ile tanımlanır. Glikozilasyon, normal fizyolojik süreçte proteinlerin önemli bir translyasyon sonrası modifikasyonudur. Protein glikozilasyonundaki değişikliklerin, çeşitli hastalıkların ortaya çıkmasında etkili olduğu bilinmektedir. Protein glikozilasyonu temel de iki grupta incelenmektedir. Protein zincirinde asparajin aminoasidi (Asn) amid grubu üzerindeki azot (N) atomu üzerinden kovalent bağla şekerlerin bağlanması ile oluşan glikan tipine N-Glikanlar denir. Yine protein zincirinde serin (Ser) veya treonin (Thr) aminoasidi hidroksil grubundan şekerin bağlantı kurmasıyla O-glikanlar meydana gelir. N-bağlı glikanlara sahip proteinler, glikoproteinlerin ana sınıfını oluşturur. Kolayca erişilebilen proteinler esas olarak bu gruba ait oldukları için bu glikoproteinler daha fazla incelenmiştir. Bir hücrenin veya dokunun karbonhidratlarının tümüne glikom, bunların ne kadarını, nerede bulunduğunu ve nasıl etkileşime girdiklerini açıklamaya çalışan alanada glikomik denir. Proteinlerle ilişkili glikan yapılarının karmaşıklığı, kapsamlı glikomik analizi zorlaştırır. Kütle spektrometrisindeki (MS) ve ayırma yöntemlerindeki son gelişmeler, biyolojik numunelerde glikomun kapsamlı bir karakterizasyonuna izin vermiştir. MS atomların ve moleküllerin kütlelerini belirlemek amacıyla kullanılan analitik bir tekniktir. MS, yüksek duyarlılığı ve yapısal bilgi açısından zengin veri sağlama yeteneği nedeniyle glikomik çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada kütle spektroskopisi temelli glikomik çalışmalarda kullanılan ayırma, saflaştırma, zenginleştirme, türevlendirme, etiketleme, iyonizasyon ve MS ile ilgili güncel gelişmeleri inceliyoruz.

**Anahtar Kelimeler**—Kütle spektrometrisi; Glikozilasyon; Glikomiks

### ABSTRACT

Glycans covalently bound to proteins play a vital role in cell activity. Many biochemical processes, including protein folding, stability, and localization, are defined by the glycosylation of proteins. Glycosylation is an important post-translational modification of proteins in the normal physiological process. It is known that changes in protein glycosylation are effective in the emergence of various diseases. Protein glycosylation is basically studied in two groups. The glycan type formed by the covalent bonding of sugars over the nitrogen (N) atom on the amide group of the asparagine amino acid (Asn) in the protein chain is called N-Glycans. Again in the protein chain, O-glycans are formed by the connection of sugar from the hydroxyl group of the amino acid serine (Ser) or threonine (Thr). Proteins with N-linked glycans form the main class of glycoproteins. Since easily accessible proteins mainly belong to this group, these glycoproteins have been studied further. Glycome to all of its

carbohydrates in a cell or tissue; glycomics is the sub-discipline that attempts to describe the amount, location, and relationship of these carbohydrates. The complexity of glycan structures associated with proteins complicates comprehensive glycomic analysis. Recent advances in mass spectrometry (MS) and separation methods have allowed a comprehensive characterization of glycome in biological samples. MS is an analytical technique used to determine the mass of atoms and molecules. MS is widely used in glycomic studies due to its high sensitivity and ability to provide structurally information-rich data. In this study, we examine the current developments in separation, purification, enrichment, derivatization, labeling, ionization and MS used in mass spectroscopy-based glycomic studies.

**Keywords-** *Mass spectrometry; Glycosylation; Glycomics*

# Paratiroid Cerrahisi Sırasında Nadir Okült Tiroit Kanseri

## Rare Occult Thyroid Cancer During Parathyroid Surgery

Mahmut Baran YERLİKAYA

\*mbyerlikaya@agri.edu.tr , ORCID: 0000-0002-9291-8446

<sup>1</sup> Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Ağrı, Türkiye

### ÖZET

Orta yaş grubu hipertansiyonların önemli bir grubu sekonder hipertansiyon grubudur. Genel cerrahi kliniklerine başvuran hastalarda en sık karşılaşılan sekonder hipertansiyon sebebi paratiroid adenomlardır. Bu çalışmada paratiroid cerrahisi sırasında nadir görülebilecek okült tiroit kanseri sunulmuştur.

35 yaşında bayan hasta genç yaş hiper tansiyon nedeniyle dış merkeze başvurmuştur. Ultrason sonucunda sol alt paratiroid adenomu şüphesi, laboratuvar tetkiklerinde PTH 280. 9 pg/mL, Kalsiyum 10.9 mg/dL, belirlenmiştir. Araştırma hastanesine yönlendirilen hasta sintigrafide sol alt paratiroid adenomu belirlenmiştir. Kliniğimize bu tetkiklerle başvuran hasta, ameliyata alındı. Preoperatif görüntüleme yöntemlerinde sol tiroit lobunda nodül tariflenmemiş ancak operasyon esnasında sol alt lobda sert milimetrik nodüller palpe edilmesi üzerine sol lobektomi ve isthmektomi ve sol alt paratiroid adenom eksizyonu uygulandı. Postoperatif 2. saat parathormon düzeyi 22 pg/mL, postoperatif 32. saat kalsiyum düzeyi ise 9.01 mg/dL olarak belirlenmiştir. Hasta operasyondan 2 gün sonra taburcu edildi. Patoloji sonucunda sol alt paratiroid adenomu, sol tiroit lobunda papiller karsinom, 12 tane lenf nodu da reaktif olarak raporlanmıştır. Hasta operasyon sonrası kontrollerine uyum göstermemiş ve 4 ay sonra kliniğimize tekrar başvurmuştur. Yapılan incelemelerde boyunda 1.5 cm patolojik LAP tespit edilmiştir. Tekrar operasyona alınan hastaya boyun diseksiyonu ve totale tamamlayıcı tiroidektomi yapılmıştır. Patoloji sonuçlarında 12 lenf nodu reaktif, 1 lenf nodu metastatik, tiroit sağ lobunda da 3 adet papiller mikro karsinom raporlanmıştır. Taburcu edildikten sonra endokrinoloji kliniğine yönlendirilen hastanın radyoaktif iyot tedavisi devam etmektedir. Verilerin kullanılması için hasta onamı ve hastane yönetiminden izin alınmıştır.

Paratiroid cerrahilerinde mevcut taraf tiroit bezinin görsel ve palpasyon değerlendirmesi her zaman yapılmalıdır. Bu vakada preoperatif görüntüleme yöntemlerde saptanamamış, ancak intraoperatif değerlendirmede malignite kriterleri taşıyan tiroit nodülü tespit edilerek lobektomi yapılmış ve hastada malignite tanısı konmuştur. Bu nedenle perioperatif tiroit palpasyonu yapmak önemlidir.

**Anahtar Kelimeler**— Paratiroid Cerrahisi; Tiroit Kanseri; Hipertansiyon

### ABSTRACT

An important group of hypertension in middle-aged patients is the secondary hypertension group. The most common cause of secondary hypertension in patients admitted to general surgery clinics is parathyroid adenomas. In this study, occult thyroid cancer, which can be seen rarely during parathyroid surgery, is presented.

A 35-year-old female patient applied to an external center due to hypertension at a youthful age. As a result of ultrasound, left lower parathyroid adenoma was suspected, and laboratory

tests revealed PTH 280.9 pg/mL, calcium 10.9 mg/dL. The patient was referred to the research hospital, and the left lower parathyroid adenoma was detected in the scintigraphy. The patient, who applied to our clinic with these tests, underwent surgery. No nodules were identified in the left thyroid lobe in preoperative imaging methods, but because of the palpation of hard millimetric nodules in the left lower lobe during the operation, the patient underwent left lobectomy and isthmectomy, and left lower parathyroid adenoma excision. The postoperative 2nd-hour parathormone level was 22 pg/mL, and the postoperative 32nd-hour Calcium level was 9.01 mg/dL. The patient was discharged 2 days after the operation. As a result of pathology, left lower parathyroid adenoma, papillary carcinoma in the left thyroid lobe, and 12 lymph nodes were reported as reactive. The patient did not comply with the postoperative controls and reapplied to our clinic 4 months later. In the examinations, 1.5 cm pathological LAP was detected in the neck. The patient was re-operated and neck dissection and total completion thyroidectomy were performed. In the pathology results, 12 lymph nodes were reactive, 1 lymph node metastatic, and 3 papillary microcarcinomas in the right thyroid lobe were reported. After discharge, the patient was referred to the endocrinology clinic, and radioactive iodine treatment continues. Consent of the patient and permission from the hospital management were obtained for the use of the data.

Visual and palpation evaluation of the present side thyroid gland should always be performed in parathyroid surgeries. In this case, preoperative imaging methods could not detect it, but a thyroid nodule that met the criteria for malignancy was detected in the intraoperative evaluation, lobectomy was performed, and the patient was diagnosed with malignancy. Therefore, perioperative thyroid palpation is important.

***Keywords-*** *Parathyroid Surgery; Thyroid Cancer; Hypertension*

# Kronik Hastalıkların Tedavisinde Reçeteli İlaç Sunumunun Simülasyon Uygulaması ile Değerlendirilmesi

## Evaluation of Prescription Drug Delivery in the Treatment of Chronic Diseases with Simulation Application

Elif Ulutaş Deniz<sup>\*1</sup>, Destina Aslan<sup>2</sup>

\*eczelifulutas@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7257-9224

<sup>1</sup> Eczacılık Fakültesi Eczacılık İşletmeciliği Anabilim Dalı, Atatürk Üniversitesi Erzurum, Türkiye

<sup>2</sup> Vanyolu Eczanesi, Van, Türkiye

### ÖZET

Eczacılar, hastaların sağlık sonuçlarını olumsuz etkileyebilecek uyunc kaynaklı problemleri tespit ve tedavi etmede ideal konumdadırlar. Özellikle hipertansiyon, diyabet, aterosklerotik kalp hastalığı gibi kronik hastalıkları olan hastalar başta olmak üzere hasta uyuncunu geliştirmek ve takip etmek farmasötik bakım planının önemli bileşenleridir. Etkili bir iletişimin varlığında, hastanın tedavi planını benimsediği, ilaç kullanımına uyuncunun arttığı, advers etki karşısında eczacıdan yardım istediği ve dolayısıyla eczacısının bilgisine ve önerisine güveni arttığı görülmüştür. Simülasyon tabanlı öğrenme, öğrencilere önceden edinilmiş bilgi ve becerileri güvenli ve kontrollü bir eğitim ortamı olan gerçekçi bir klinik ortamda uygulama fırsatı sunmaktadır. Etkili iletişimin kurulması, mesleki becerilerin kazandırılması, öğrenim süreçlerine katkı sağlanması gibi konularda simülasyon kullanımının etkili olduğu bildirilmektedir. Bu çalışma, gönüllü katılım formlarını imzalayarak simülasyon uygulamasına katılım sağlayan ikinci sınıf olan 17 öğrenci ile Atatürk Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Mesleki Beceri ve İletişim Laboratuvarı'nda ve kronik rahatsızlıkları olan hastaları içeren senaryolar ile gerçekleştirilmiştir. Simülasyon Kaydı Değerlendirme Formu kullanılarak değerlendirilen öğrenciler, hastaya/hasta yakınına ilgi, sözlü iletişim, sağlık hizmeti sunumu konularında genel değerlendirmede yeterli bulunmuş olup “genelden özele soru sorulması” ve “etik değerlere duyarlılık” noktalarında ise geliştirilmeli sonucuna varılmıştır. “Göz teması, “beden dili kullanımı, “görüşmenin sonlandırılması, “hasta / hasta yakını tarafından anlaşılabilir, uygun terminoloji kullanımı”, “hastaya / hasta yakınına sözlü bilgilendirme yapılması” konularında öğrencilerin tümü yeterli bulunmuştur. Bunun yanı sıra öğrencilerin “hastaya / hasta yakınına hitap”, “açık uçlu soru kullanımı” ve “ hasta öyküsünün alınması” gibi parametreler konusunda kendilerini geliştirmeleri gerektiği saptanmıştır. Ayrıca, öğrencilerle yüz yüze görüşmeler yapılmış ve uygulamayı nasıl buldukları sorulmuştur. Tematik analiz yapıldığında 4 tane başlık saptanmıştır: uygulamanın öğrenci üzerinde etkisi, uygulamanın gerçekliğe yakınlığı, uygulamanın stajlar üzerinde muhtemel etkisi ve uygulamanın sürekliliği. Çalışmamız sonucunda simülasyonun etkili ve yararlı olduğu bildirilmiştir. Öğrencilerden alınan geri bildirimler sonucu; bu uygulamanın devam ettirilmesi, sıklığının artırılması ve bunun için her dönem uygulanması ve hatta her fakültede yaygınlaştırılması gerektiği kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler**— Eczacılık, iletişim, Kronik hastalıklar, Simülasyon



## **ABSTRACT**

Pharmacists are in an ideal position to identify and treat compliance-related problems that may adversely affect patients' health outcomes. Improving and monitoring patient compliance, especially in patients with chronic diseases such as hypertension, diabetes, and atherosclerotic heart disease, are important components of the pharmaceutical care plan. In the presence of an effective communication, it has been observed that the patient adopts the treatment plan, adherence to drug use increases, she/he seeks help from the pharmacist in the face of adverse effects, and thus her/his confidence in the knowledge and advice of the pharmacist increases. Simulation-based learning offers students the opportunity to apply previously acquired knowledge and skills in a realistic clinical setting, which is a safe and controlled educational environment. It is reported that the use of simulation is effective in issues such as establishing effective communication, gaining professional skills, and contributing to learning processes. This study was carried out with 17 second-year students who signed the voluntary participation forms and participated in the simulation application in Atatürk University Faculty of Pharmacy, Vocational Skills and Communication Laboratory and scenarios involving patients with chronic diseases. The students, who were evaluated using the Simulation Record Evaluation Form, were found to be sufficient in the general evaluation in terms of caring for the patient/patient relative, verbal communication, and health service delivery, and it was concluded that "asking questions from general to specific" and "sensitivity to ethical values" should be improved. All of the students were found to be sufficient in terms of "eye contact, use of body language, ending the interview, "use of appropriate terminology that can be understood by the patient / patient's relative", "verbal information to the patient / patient's relative". In addition, it was determined that the students should improve themselves on parameters such as "addressing the patient / patient's relative", "use of open-ended questions" and "taking the patient's history". In addition, face-to-face interviews were conducted with the students and they were asked how they found the application. When the thematic analysis was made, 4 titles were determined: the effect of the application on the student, the closeness of the application to reality, the possible effect of the application on the internships and the continuity of the application. As a result of our study, it has been reported that simulation is effective and beneficial. As a result of the feedback received from the students; It was concluded that this practice should be continued, its frequency increased, and it should be applied every semester and even expanded in every faculty.

**Keywords-** *Pharmacy, Communication, Chronic diseases, Simulation*

# Sedanter Kadınlarda Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu Sonrası Alt Ekstremitte Uzunlukları, Q Açısı, Pelvis Genişliği Ve Ayak Postür İndeksleri Arasındaki İlişki

The Relationship Between Lower Extremity Lengths, Q Angle, Pelvis Width, And Foot Posture Index After Anterior Ligament Reconstruction in Sedentary Women

Nizamettin GÜZEL<sup>\*,1</sup>, Ahmet Serhat GENÇ<sup>1</sup>

\*nizamettin.guzel@saglik.gov.tr, ORCID: 0000-0003-4765-5285

<sup>1</sup> Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Samsun, Türkiye

## ÖZET

Bu araştırma samitendinosus/gracilis (ST/G) tekniği ile ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu (ÖÇBR) uygulanmış sedanter kadın hastaların alt ekstremitte uzunlukları, quadriceps açıları (Q açıları), pelvis çapları ve ayak postür indeksleri (API) arasındaki ilişkileri hem opere hem de nonopere taraflarda ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Araştırmaya 18-35 yaş aralığında ST/G ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu sonrası en az 6 ay, en fazla 12 ay geçmiş 10 sedanter kadın hasta dahil edilmiştir. Hastaların opere ve nonopere taraflarından femur uzunlukları, alt ekstremitte uzunlukları, Q açıları ve total API skorları ölçülmüş, ayrıca tüm hastaların pelvis çapları belirlenmiştir. Araştırmanın istatistiksel analizinde tanımlayıcı istatistikler, paired sample t-test ve pearson korelasyon testlerinden yararlanılmıştır. Ortaya çıkan bulgular değerlendirildiğinde hastaların opere ve nonopere tarafları arasında Q açıları, femur uzunlukları, alt ekstremitte uzunlukları ve API skorları açısından istatistiksel olarak anlamlılıklara rastlanılmamıştır ( $p>0,05$ ). Hastaların ölçülen tüm parametrelerdeki korelasyonları değerlendirildiğinde ise API ile femur uzunlukları arasında hem opere hem de nonopere taraflar için anlamlı korelasyonlara rastlanmıştır ( $p<0,05$ ). Ayrıca opere taraf için API ile alt ekstremitte uzunlukları arasında anlamlı korelasyon tespit edilmiştir ( $p<0,05$ ). Diğer parametrelerde ise herhangi bir anlamlılık bulunamamıştır ( $p>0,05$ ). Araştırma sonuçları ST/G ÖÇBR sonrası sedanter kadın hastalarda sakatlıklarla ilişkilendirilen Q açısının alt ekstremitte uzunlukları, pelvis çapı ve API ile kısa dönemde anlamlı ilişkiler ortaya koymadığını, ancak özellikle opere taraflarda femur ve alt ekstremitte uzunluklarına bağlı olarak API skorlarının negatif yönlü etkilenebileceğini göstermektedir. İleride yapılacak araştırmalarda ÖÇBR sonrası radyolojik yöntemlerle hesaplanacak olan pelvis çapı, femur uzunlukları, alt ekstremitte uzunlukları ve Q açısı ile API değerleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi sonuçların daha net görülebilmesi adına önemlidir.

**Anahtar Kelimeler**—Sedanter Kadın; Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonu; Ayak Postür İndeksi; Q açısı; Antropometri

## ABSTRACT

The present study aims to find out the relationships between lower extremity lengths, quadriceps angles (Q angles), pelvis diameters and foot posture indices (FPI) on both operated and non-operated sides in sedentary female patients who underwent anterior ligament

reconstruction (ALR) with semitendinosus/gracilis (ST/G) technique. 10 sedentary female patients between the ages of 18 and 35 who underwent ST/G anterior ligament reconstruction at least 6 months and at most 12 months ago were included in the study. Femur lengths, lower extremity lengths, Q angles and total FPI scores were measured on operated and non-operated sides of the patients and pelvis diameters of all patients were also found. Descriptive statistics, paired sample t-test and Pearson correlation tests were used in the statistical analysis of the study. When the results found were evaluated, no statistical significance was found between operated and non-operated sides of the patients in terms of Q angles, femur lengths, lower extremity lengths and FPI scores ( $p>0,05$ ). When the correlations of patients in all measured parameters were evaluated, significant correlations were found between FPI and femur lengths for both operated and non-operated sides ( $p<0,05$ ). Significant correlation was also found between FPI and lower extremity length for the operated side ( $p<0,05$ ). No significance was found in the other parameters ( $p>0,05$ ). Study results show that Q angle, which is associated with injuries in sedentary female patients, did not have short term significant correlations with lower extremity lengths, pelvis diameter and FPI after ST/G ALR, while FPI scores can be negatively affected depending on femur and lower extremity lengths, especially on the operated sides. It is important to examine the correlations between pelvis diameter, femur length, lower extremity length and Q angle and FPI values found with radiological methods after ALR in future studies in terms of seeing the results more clearly.

**Key Words**—*Sedantary woman; Anterior ligament reconstruction; Foot posture index; Q angle; Anthropometry*

## Aort Anevrizma Cerrahisi Sonrası Ani Görme Kaybı

### Acute Vision Loss After Aortic Aneurysm Surgery

Zeynep KATIPOĞLU

zyp\_nal@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-6935-3221

Polatlı Duatepe Devlet Hastanesi, Göz Hastalıkları Bölümü, Ankara, Türkiye

### ÖZET

Perioperatif görme kaybı emboli riski yüksek girişimler, transfüzyon gerektiren büyük kan kayıpları, sıvı resüstasyonu, hipotansiyon, hipoksi, venöz basıncın artması, anemi, hemodinamik bozukluk gibi durumlarda nadir de olsa karşımıza çıkmaktadır. Bu olgu sunumunda genel anestezi altında aort anevrizma cerrahisi sonrasında meydana gelen akut görme kaybı olan poliklinikimizde takipli hastanın kliniği sunulmuştur.

60 yaşında erkek hasta torakal endovasküler aort anevrizmasına stent konulması cerrahi işleminden ortalama 2-3 saat sonra ani gelişen bilateral görme kaybı şikayeti ile tarafımıza konsülte edildi. Hasta cerrahi sonrası kardiyovasküler cerrahi yoğun bakım ünitesinde yatak başı değerlendirildi. Yapılan muayenesinde her iki gözde görme keskinliği ışık algılama (P+) düzeyindeydi. Direkt ve indirekt ışık refleksi pozitif olan hastada RAPD yoktu. Tonopen ile göz içi basınçları normal sınırlar içerisindeydi. Ön segment muayenesinde kornea saydam olup lenste kortikal kesafet pozitifdi. Dilatasyonlu fundus muayenesinde optik disk, makula ve görülebilen retina doğal olarak izlendi. Hastada bilateral görme düzeyi P+ olması nedeniyle kortikal iskemik bir hadise olabileceği öncelikli olarak düşünüldü ve kranial diffüzyonlu MR çekilmesi planlandı. Çekilen diffüzyon MR yorumunda bilateral oksipital lobta kortikal yerleşimli ve serebellar hemisferlerde farklı odaklarda infarkt ile uyumlu kısıtlanmanın mevcut olduğu raporlandı. Hastanın antikoagülan tedavisinin devam etmesi tarafımızca önerildi. Hastanın günlük muayenelerinde görmesinin yavaş yavaş açıldığı kayıtlı edildi. Taburculuk sonrasında poliklinikte yapılan göz muayenesinde bilateral görme keskinliği 1.0, ön segment ve fundus muayenesi doğal olarak izlendi.

**Anahtar Kelimeler**—Genel anestezi, iskemi, görme kaybı

### ABSTRACT

Perioperative vision loss is rarely encountered in cases such as interventions with a high risk of embolism, large blood losses requiring transfusion, fluid resuscitation, hypotension, hypoxia, increased venous pressure, anemia, and hemodynamic disorders. In this case report, the patient who followed in our outpatient clinic with acute vision loss after aortic aneurysm surgery under general anesthesia is presented.

A 60-year-old male patient was consulted to us with the complaint of sudden bilateral visual loss 2-3 hours after stent placement in his thoracic endovascular aortic aneurysm. The patient was evaluated at the bedside in the cardiovascular surgery intensive care unit after surgery. On examination, visual acuity in both eyes was at the light perception (P+) level. The patient with positive direct and indirect light reflexes did not have RAPD. Intraocular pressures were within normal limits with Tonopen. In anterior segment examination, the cornea was clear and cortical opacity was positive in the lens. On the dilated fundus examination, optic disc, macula and

visible retina were observed naturally. Since the patient had a bilateral visual acuity of P+, it was primarily thought that there might be a cortical ischemic event, and MRI with cranial diffusion was planned. In the diffusion MR interpretation, it was reported that there was a cortical localized limitation in the bilateral occipital lobe and a limitation compatible with infarct in different foci in the cerebellar hemispheres. We recommended that the patient's anticoagulant treatment be continued. It was noted that the patient's vision gradually improved in his daily examinations. In the eye examination performed in the outpatient clinic after discharge, bilateral visual acuity was 1.0, anterior segment and fundus examination were normal.

**Keywords-** *General anesthesia, ischemia, vision loss*

# Ardışık Koroner Arter Baypas Greftleme Ve Ortotopik Karaciğer Nakli: İki Olguda Anestezi Deneyimlerimiz

## Consecutive Coronary Artery Bypass Grafting And Orthotopic Liver Transplantation: Our Anesthesia Experiences In Two Cases

Taylan Şahin<sup>\*1</sup>, Onur Şenyurt<sup>1</sup>, Neşe Kutlutürk Şahin

\*taylansah@hotmail.com ORCID: 0000-0002-9888-6625

<sup>1</sup> İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Spektromar Görüntüleme Merkezi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Koroner arter hastalığı son dönem karaciğer yetmezliği için pre-operatif risk faktörüdür. Ciddi koroner arter hastalığı (KAH), son evre karaciğer hastalığı olan hastalarda yaygın olarak görülmektedir ve ortotopik karaciğer transplantasyonu (OLT) gerektiren hastalarda yüksek perioperatif morbidite ve mortalite ile ilişkilidir.

Son evre karaciğer hastalığı sebebiyle karaciğer transplantasyonu yapılacak olan hastalarda KAH tedavisinde sıklıkla perkutan koroner girişimler tercih edilmektedir. Ancak koroner arter bypas greftleme (KABG) operasyonları perkutan koroner girişimin uygun olmadığı hasta grupları için alternatif seçenektir. KABG operasyonlarında kardiyopulmoner baypas sırasında ortaya çıkabilecek hepatik hasarın önüne geçmek için her iki operasyonun ardışık olarak yapılması uygun olabilir. Literatürde sınırlı sayıda vaka sunumu ileri dönem karaciğer yetmezliğine eşlik eden KAH'da ardışık KABG ve karaciğer transplantasyonunun sadece seçilmiş hastalarda dikkatli bir cerrahi ve anestezi yönetimiyle uygulanması gerektiğini bildirmektedir.

Bu olgu sunumunda son dönem karaciğer yetmezliği ve KAH sebebiyle ardışık CABG ve karaciğer transplantasyonu geçiren 2 hastadaki anestezi deneyimlerimizin paylaşılması amaçlanmıştır. Bu olgu sunumu için hasta onamları alınmıştır.

### OLGU 1

Kronik Hepatit B'ye bağlı karaciğer sirozu sebebiyle takip edilen 65 yaşında CHILD B olan hastaya karaciğer transplantasyonu planlandı. Ameliyat öncesi kardiyolojik değerlendirmede üç damar koroner arter hastalığı olduğu tespit edilen hastaya önce KABG ve takip eden ilk 24 saat içerisinde ortotopik karaciğer transplantasyonu gerçekleştirilmesi planlandı. KABG sonrası sorunsuz şekilde yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) takip edilen hasta postoperatif 18. saatte karaciğer transplantasyonuna alındı. Karaciğer transplantasyonu sırasında reperfüzyon aşamasında kardiyak arrest gelişen hastaya kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulandı ve 5. dk'da KPR'na yanıt alındı. Operasyon sonrası entübe olarak YBÜ'ne çıkartılan hastaya koroner anjiyografi yapıldı ve baypas greftleme yapılan her üç damarın da tıkalı olduğu görüldü. Tıkalı damarlara stent uygulandı ve YBÜ'de takibinin 48. saatinde ekstübe edildi. Herhangi bir organ disfonksiyonu gelişmeyen hasta postoperatif 5. günde servise çıkarıldı. Postoperatif 15. günde şifa ile taburcu edildi.



## OLGU 2

Hepatit C'ye bağı karaciğer sirozu sebebiyle canlı vericiden karaciğer transplantasyonu planlanan 60 yaşında CHILD A hastanın preoperatif kardiyolojik incelemesinde 3 damar koroner arter hastalığı tespit edilerek KABG ve ardından karaciğer transplantasyonu yapılması kararlaştırıldı. KABG operasyonu sonrası herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hastaya KABG'den 48 saat sonra karaciğer transplantasyonu yapıldı. Postoperatif dönemde herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hasta 10. günde şifa ile taburcu edildi.

## Tartışma

Sirotik hastalarda KAH'ın ameliyat öncesi değerlendirilmesi önem arzeder. Non invaziv testler düşük hassasiyete sahiptir ve en az iki aterosklerotik risk faktörü varsa mutlaka koroner anjiyografi yapılmalıdır. Son dönem karaciğer yetmezlikli hastalarda karaciğer nakli öncesi KABG operasyonu kanama komplikasyonlarına eğilime yol açabilir. Sirotik hastalarda ise koroner arter baypas greftleme operasyonu ölüm oranı %30-100 olarak literatürde belirtilmiştir. Kombine KABG ve karaciğer nakli bu sorunu çözmek için uygulanmaktadır. Yapılan bir çalışmada bir yıllık sağkalım %80 olarak bildirilmiştir. Komplikasyonlar arasında kardiyak arrest, perikardiyal efüzyon ve akut rejeksiyon yer almaktadır.

Olgu 1'de KABG'den sonraki ilk 24 saat içerisinde karaciğer transplantasyonu yapıldı. İntraoperatif kardiyak arrest gelişen hastada baypas greftleme yapılan damarların tıkalı olduğu tespit edildi. Karaciğer transplantasyonu öncesinde yapılan KABG sonrası anastomozların çalışır durumda olduğundan emin olunması hayati öneme sahiptir. Olgu 2 de ise KABG sonrası 48. saatte karaciğer nakli komplikasyonsuz olarak gerçekleştirildi. Her ne kadar literatürde KABG ile karaciğer transplantasyonunun eş zamanlı yapılabileceği bildirilse de ardışık yapılan operasyonlarda mortalitenin eş zamanlı operasyonlara göre daha düşük olabileceği de rapor edilmektedir.

## Sonuç

İyi hazırlanmış ortamlarda seçilmiş hastalar da multidisipliner yaklaşımla KABG ve karaciğer transplantasyon cerrahisi ardışık olarak başarı ile gerçekleştirilebilir. Karaciğer transplantasyonu öncesi KABG geçiren hastalarda koroner arterlerde herhangi bir problem olmadığını teyit edilmesi intraoperatif ve postoperatif komplikasyonları önlemek açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler**—*Karaciğer nakli; Koroner baypas; Anestezi yönetimi*

## ABSTRACT

Coronary artery disease (CAD) is a pre-operative risk factor for patients requiring liver transplantation as the result of end-stage liver failure. Severe CAD is common in patients with end-stage liver disease and is associated with high perioperative morbidity and mortality in patients requiring orthotopic liver transplantation. Percutaneous coronary interventions are usually preferred in the treatment of CAD in patients who will undergo liver transplantation due to end-stage liver disease. However, CABG is an alternative option for patients who are not suitable for percutaneous coronary intervention. CABG and orthotopic living donor liver transplantation can be performed consecutively to avoid hepatic damage that may occur during cardiopulmonary bypass. A limited number of case reports whereby consecutive CABG and liver transplantation can be successfully performed in selected patients with CAD accompanying advanced liver failure have been reported.

We hereby present our anesthesia experiences in two patients who underwent consecutive CABG and liver transplantation.

Informed consents were obtained from all patients.

### **CASE 1**

A 65 years old male patient diagnosed with chronic liver failure CHILD B due to Hepatitis B was referred for liver transplantation. Preoperative examination revealed triple vessel disease indicated for CABG. We planned to perform liver transplantation within 24 hours after CABG. CABG was uneventfully performed and 18th hour after surgery our patient was taken for liver transplantation. During reperfusion phase of liver transplantation a patient suffered cardiac arrest due to ventricular fibrillation whereby cardiopulmonary resuscitation and defibrillation was performed for a period of 5 minutes to regain cardiac activity. Due to arrhythmia angiogram was planned and our patient was transferred to a cath lab. Angiogram revealed occlusion of all grafts. PCI was performed successfully. A patient was transferred to ICU for further follow up. He was weaned from a mechanical ventilator on postoperative day 2. He was uneventfully discharged on postoperative day 15.

### **CASE 2**

A 60 years old male was referred for liver transplantation due to chronic liver disease CHILD A. Preoperative angiogram examination revealed triple vessel disease whereby CABG was indicated. CABG was performed first followed by liver transplantation 48 hours after . Postoperative follow up was uneventful and a patient was discharged on postoperative day 10.

### **Discussion**

Preoperative evaluation of CAD in cirrhotic patients is important. Non-invasive tests have low sensitivity and coronary angiography should be performed if there are at least two atherosclerotic risk factors. CABG operation before liver transplantation in patients with end-stage liver failure may lead to bleeding complications. In cirrhotic patients, the mortality rate of coronary artery bypass grafting has been reported as 30-100% in the literature. Combined CABG and liver transplantation should be planned to treat both conditions. Studies have reported one-year survival rate of 80%. Complications includes cardiac arrest, pericardial effusion, and acute rejection.

In Case 1, liver transplantation was performed within the first 24 hours after CABG. In the patient who developed intraoperative cardiac arrest, the vessels undergoing bypass grafting were found to be occluded. It is vital to ensure that the anastomoses after CABG performed before liver transplantation are in working condition. In case 2, liver transplantation was performed at 48 hours after CABG without complications. Although it is reported in the literature that CABG and liver transplantation can be performed simultaneously, it is also reported that the mortality in consecutive operations may be lower than in simultaneous operations.

### **Results**

CABG and liver transplantation surgery can be performed sequentially with a multidisciplinary approach in selected patients in well-prepared settings. Assessment to determine any event in the coronary arteries in patients who have undergone CABG before liver transplantation is important to prevent intraoperative and postoperative complications.

**Keywords-** *Liver transplantation; Coronary bypass; Anesthesia management;*

# Investigation of the Relationship Between Smartphone Addiction&Usage Type and Depression-Anxiety Level, Phobia, General Health, Musculoskeletal Pain in Individuals Aged 18-50 Years

Nida Nur YURTTAŞ<sup>\*1</sup>, Elif Tuğçe ÇİL<sup>1</sup>, Hande GÖÇEN<sup>1</sup>

\*nida.yurttas@gmail.com, ORCID: 0000-0000-0000-0000

<sup>1</sup>Health Sciences Faculty/ Physiotherapy and Rehabilitation, Yeditepe University, İstanbul, Turkey

## ABSTRACT

**Objective** To examine whether there is a relationship between smartphone addiction and usage type and depression-anxiety level, phobia, general health, musculoskeletal pain in individuals aged 18-50 years.

**Methods** The study conducted 100 people in (Min – Max = 19-42 yr). People' average age was 24.97±5.20, average height was 166±0.07 and average BMI value was 22.16±4.19. Participants will be chosen on a voluntary basis and according to various inclusion and exclusion criteria for the study. They'll be informed about aim of the research project and asked if they're willing to participate in it by filling out a form. In the study, a specially prepared questionnaire was applied to the participants in order to examine their sociodemographic characteristics. Smartphone Addiction Scale-Short Form (SAS-SF) for the smartphone addiction, Smartphone Usage Type Questionnaire for the smartphone usage type, Nomophobia Questionnaire (NMQ) for the phobia, The Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21) for the depression-anxiety level, Health Assessment Questionnaire (HAQ) for the general health and Nordic Musculoskeletal Questionnaire for the musculoskeletal pain were used.

**Results** According to the results of SAS-SF, people who use the smartphone more were classified as ESUG (n=44), and those who use the smartphone less were classified as NSUG (n=56). When the groups were compared, it was observed that the participants in the ESUG group had higher depression, anxiety, stress level, nomophobia, general health limitation and musculoskeletal pain scores than the participants in the NSUG group.

**Conclusion** In conclusion, in the conducted study, there is no direct relationship between smartphone addiction and smartphone usage type. A positive relationship was found between smartphone addiction and depression-anxiety-stress, nomophobia, musculoskeletal pain, but no direct relationship was found between general health. There is no direct relationship between the type of smartphone usage and depression-anxiety, nomophobia, general health and musculoskeletal pain. The use of smartphones in people aged 18-50 years; it has been shown to have negative effects on psychology, general health, and musculoskeletal pain.

**Table 1.** Physical Features of Participants

	<b>ESUG (n =44)</b> <b>Mean ± SD</b>	<b>NSUG (n =56)</b> <b>Mean ± SD</b>	<b>t</b> <b>p value</b>
<b>Age (yr)</b>	24,70±5,24	25,17±5,21	-0,45 0,65
<b>Height (cm)</b>	1,66±0,07	1.66±0.08	-0,15 0,88
<b>Weight (kg)</b>	60,29±12,24	63,53±18,18	-1,01 0,31
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	21,62±3,27	22,59±4,78	-1,14 0,25

**Abbreviation:** BMI : body mass index, PTR: physiotherapy and rehabilitation, SD: standard deviation, ESUG : excessive smartphone use group, NSUG: non-excessive smartphone use group, DASS-21: depression anxiety stress scale-21, NMP-Q: nomophobia questionnaire, NMQ: nordic musculoskeletal questionnaire, SAS-SF: smartphone addiction scale-short form, HAQ: health assessment questionnaire

## Hedef Programlama ile Kişi-Aile Hekimi Eşleştirmesi

### Person-Family Physician Matching with Goal Programming

Ahmet Bahadır şimşek

abahadirsimsek@gumushane.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7276-2376

Sağlık Bilimleri Fakóltesi/Sağlık Yönetimi Bölümü, Gümüřhane Üniversitesi, Gümüřhane, Türkiye

### ÖZET

Aile hekimliği birimi, birinci basamak teşhis ve tedavi hizmetinin yanı sıra koruyucu sağlık hizmetinin sunulduğu önemli bir sağlık sistemi bileşenidir. Aile hekimleri kendisine kayıtlı kişilere koruyucu, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetlerinin sunumundan evde veya gezici sağlık hizmetlerinin yürütülmesine kadar periyodik muayene, aile planlaması danışmanlığı da dahil olmak üzere oldukça geniş bir yelpazede hizmet sunmaktadır. Sunulan hizmetler gereksinim duyduğu çaba açısından birbirinden önemli ölçüde farklılaşmasına rağmen kişi-aile hekimi eşleştirmesinde sadece aile hekimine kayıtlı kişi sayısı dikkate alınmaktadır.

Kişilerin aile hekimlerine ilk kaydı ilgili müdürlük tarafından kişinin ikamet adresi gözetilerek yapılırken kişiler sonradan aile hekimi değişikliği talebinde bulunabilmektedir. Ancak aile hekimi kendisine kayıt edilmiş veya kayıt edilecek kişiler üzerinde tercihte bulunamamaktadır. Sağlık sistemi, aile hekimine kayıtlı kişi sayısı belli bir sayının üzerine çıktığında ilgili aile hekimine geçişleri durdurabilmektedir. Aile hekimine geçişin durdurulması aile hekimlerinin iş yükünün dengelenmesi için kullanılan bir yönetsel enstrüman olarak görülebilir.

Sağlık sistemlerinde personel iş yükü hesaplanırken kişi sayısı yerine kişilerin ihtiyaç duyduğu hizmetin niteliği dikkate alınması gerekliliği göz önüne alındığında mevcut işleyişin aile hekimleri arasındaki iş yükü dengesini gözetmediği söylenebilir. Aile hekimleri arasındaki iş yükünün dengelenmesi için iki önemli yönetsel sorunun cevaplanması önemlidir: I) İlk kaydın hangi aile hekimine yapılacağı, ii) Aile hekiminin görev yerinin değişmesi durumunda kayıttaki kişilerin diğer aile hekimlerine nasıl dağıtılacağı.

Sağlık alanında yönetsel problemlere çözümler aranırken sıklıkla yöneylem araştırması yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Bu yöntemler iyi tanımlanmış karar problemlerinde paydaşları tatmin ederken kaynakların etkin kullanılmasını sağlayarak karar sürecini desteklemektedir. Yöneylem araştırmasının çok amaçlı optimizasyon dalında yer alan hedef programlama yöntemi, karar vericilerin çok sayıda hedeften sapmaları minimize edebildiği bir doğrusal programlama tekniğidir.

Bu çalışmada aile hekimlerinin farklı gereksinime ihtiyaç duyan gruplar bazında mümkün olduğunca eşit sayıda kişi ile eşleşmelerini amaçlayan hedef programlama modeli önerilmektedir. Model, aile hekimlerinin sorumluluğundaki mevcut kişilerin ihtiyaç gruplarına göre dağılımını dikkate alarak yeni eşleştirmeleri belirlemektedir. Hedefler her ihtiyaç grubunda aile hekimleriyle eşleşen kişilerin ortalamasıdır. Başka bir ifade ile her grup için aile hekimlerine kayıtlı kişi sayısında ortalamadan sapma minimize edilmeye çalışılmaktadır.

Çalışmada önerilen model, yazarın e-nabız platformundaki aile hekimi değiştirme ekranından elde ettiği veriler ile test edilmiştir. Bilgi sisteminde 19 adet aile hekimi seçeneği sunulmakla beraber bunlardan 6 tanesine kırmızı kodlu (3.500 ve daha fazla kişi kayıtlı) olduğu için değişiklik yapılması mümkün değildir. Geri kalan 11 tane aile hekiminden 3'ü sarı kodlu (3.000 ile 3.500 arası kişi kayıtlı), diğer 8'inin ise yeşil kodlu (3.000 ve daha az kişi kayıtlı) olduğu bilinmektedir. Ancak aile hekimlerine kayıtlı kişiler hakkında cinsiyet, yaş grubu, hane

halkı büyüklüğü, hastalık bilgisi gibi detaylı bilgiler mevcut değildir. Bu nedenle aile hekimlerine kayıtlı kişiler rassal olarak dört gruba ayrılmıştır. Her grup farklı hizmetlere gereksinim duyan yaş gruplarını temsil etmektedir.

Model test senaryosu, kırmızı renkli bir aile hekiminin görev yeri değişikliği nedeniyle üzerindeki kişilerin diğer aile hekimlerine dağıtılmasını kapsamaktadır. Senaryo kapsamında dağıtılacak kişilerin kırmızı kodlu aile hekimlerine atanması ve diğer aile hekimlerinin kırmızı kod sınırına (3500 kişi) ulaşması engellenmiştir.

Model sonuçları dağıtımın rassal olarak gerçekleştirilmesi durumunda oluşacak durum ile karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmanın performans ölçütü, aile hekimlerine kayıtlı kişilerin grup bazında değişkenliğidir. Bu amaçla performans ölçütü olarak varyasyon katsayısı kullanılmıştır. Rassal dağıtımın, bazı denemelerde dağılımı kötüleştirdiği gözlenmekle beraber %6'ya varan iyileşmeler gözlemlenmiştir. Önerilen model ile yapılan denemelerde dağılımın %25'e kadar iyileştirebildiği gözlenmiştir. Elde edilen bulgular hedef programlama modeli ile rassal dağıtıma göre daha dengeli bir dağılım elde edilebildiğini göstermektedir.

Önerilen modelin sağlık bilgi sistemine entegrasyonu ile ilk kayıttan itibaren tüm zorunlu aile hekimi değişikliği kararlarında uygulanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmanın sağlık alanındaki diğer yönetsel karar problemlerinde bilimsel yöntemlerin kullanılabilirliği noktasında teşvik edici niteliğe sahiptir. Çalışmanın kısıtlılığı olarak hane halkı yapısının modele dahil edilememesi gösterilebilir.

**Anahtar Kelimeler**—Aile Hekimliği; Hedef Programlama, Sağlık Yönetimi

## ABSTRACT

The family practice is an important component of the health system where preventive health services are provided in addition to primary diagnosis and treatment. Family physicians provide a wide range of services to the people registered with them, from the provision of preventive, curative and rehabilitative health services to the provision of home or mobile health services, including periodic examinations and family planning counseling. Although the services provided differ significantly from each other in terms of the effort required, only the number of people registered with a family physician is taken into account in person-family physician matching.

While the first registration of persons with family physicians is made by the relevant directorate based on the residence address of the person, persons can request a change of family physician later on. However, the family physician cannot have a preference over the persons registered or to be registered with him/her. When the number of people registered with a family physician exceeds a certain number, the health system may suspend the initial registrations and transfers to the relevant family physician. Suspension of registration to the family physician can be seen as a managerial instrument used to balance the workload of family physicians.

Considering that the requirements of the service needed by people rather than the number of people should be taken into account in calculating the staff workload in health systems, it can be said that the current policy does not take into account the workload balance among family physicians. It is important to answer two important managerial questions in order to balance the workload among family physicians. i) to which family physician the first registration will be made, ii) how the people in the registration will be distributed to other family physicians in case the family physician's place of duty changes.

Operations research methods are frequently utilized in the search for solutions to managerial problems in the field of health. These methods support the decision process by ensuring the efficient use of resources while satisfying stakeholders in well-defined decision problems. Goal programming, which is a branch of multi-objective optimization in operations research, is a



linear programming technique in which decision makers can minimize deviations from a number of objectives.

This study proposes a goal programming model that aims to match family physicians with as equal a number of persons as possible on the basis of groups with different needs. The model determines new matches by taking into account the distribution of the existing people under the responsibility of family physicians according to need groups. Goals are the average number of people matched with family physicians in each need group. In other words, the deviation from the mean in the number of persons registered with family physicians for each group is tried to be minimized.

The model proposed in the study was tested with the data obtained by the author from the family physician change screen on the e-nabız platform. The information system offers 19 family physicians, 6 of which are red-coded (3,500 or more persons registered) and therefore cannot be changed. Of the remaining 11 family physicians, 3 are yellow (3,000 to 3,500 persons registered) and 8 are green (3,000 or less persons registered). However, detailed information such as gender, age group, household size, disease information is not available on the persons registered with family physicians. For this reason, persons registered with family physicians were randomly divided into four groups. Each group represents age groups that need different services.

The model test scenario involves a red-coded family physician distributing his/her workload to other family physicians due to a change of duty place. Persons to be distributed within the scope of the scenario were prevented from being assigned to red-coded family physicians and other family physicians reaching the red code limit.

The model results are compared with the situation that would occur if the distribution was carried out randomly. The performance measure of the comparison is the group-based variability of persons registered with family physicians. For this purpose, the coefficient of variation was used as a performance measure. Although it was observed that the random distribution worsened the distribution in some trials, improvements of up to 6% were observed. It has been observed that the dispersion can be improved up to 25% in the trials with the proposed model. The findings show that a more balanced distribution can be obtained with the goal programming model compared to the random distribution.

With the integration of the proposed model into the health information system, it is thought that it can be applied in all necessary family physician change decisions starting from the first registration. In addition, the study is encouraging to the point that scientific methods can be used in other managerial decision problems in the field of health. The inability to include the household structure in the model can be cited as a limitation of the study.

***Keywords-Family Physicians; Goal Programming, Health Management***

# Ağız Gargaralarının Ve Yüzey İşlemlerinin Monolitik Zirkonyanın Renk Stabilitesine Etkisi

Effect Of Mouthwashes And Surface Treatment On Color Stability Of Monolithic Zirconia

Emine Begüm BÜYÜKERKMEYEN<sup>\*1</sup>, Murat KEÇECİ<sup>2</sup>

<sup>\*\*</sup>buyukerkmenb@gmail.com, ORCID: 0000-0002-5403-667X

<sup>1</sup> Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye

<sup>2</sup> Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman, Türkiye

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı iki farklı yüzey işleminin (polisaj ve glaze) ve iki farklı ağız gargarasının (alkollü ve alkolsüz) monolitik zirkonyanın renk stabilitesine etkisini değerlendirmektir.

**Yöntem:** Monolitik zirkonya bloktan 10 mm çapında ve 2 mm yüksekliğinde toplam 72 örnek hazırlandı. Hazırlanan örnekler rastgele iki gruba ayrıldı ve iki farklı yüzey işlemi (polisaj, glaze) yapıldı. Örneklerin başlangıç renk değerleri, bir spektrofotometre (Easysshade, VITA Zahnfabrik) kullanılarak ölçüldü. Yüzey işlemi sonrası her grup; distile suda (kontrol), alkollü (Listerine Cool Mint) ve alkolsüz (Listerine Zero) ağız gargaralarında bekletilmek üzere üç alt gruba ayrıldı (n=12). Günde 2 dakika kullanım ile 10 yıllık kullanıma denk gelecek şekilde toplam 120 saat sıvılarda bekletildikten sonra tekrar renk ölçümleri yapıldı. İki ölçüm arasındaki renk değişim değerleri CIEDE2000 formülü ile hesaplandı. Örneklerin renk stabilitesinin istatistiksel olarak değerlendirilmesi için iki yönlü varyans analizi (ANOVA) ile yapıldı (p<0,05).

**Bulgular:** Bu çalışmanın sonuçlara göre; yüzey işlemi türünün ve ağız gargarasının içeriğinin monolitik zirkonyanın renk stabilitesi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi vardır (p=0,001).

**Sonuç:** Bu çalışmada monolitik zirkonya örnekler, yapılan yüzey işlemine ve kullanılan gargaraya bağlı olarak renk değişimi göstermiştir. Alkolsüz gargarada bekletilen glazeli örneklerin en yüksek renklenme değerine ulaştığı görüldü. Alkollü gargarada bekletilen cilalı örneklerin en yüksek renklenme değerine alkollü gargarada ulaştığı görüldü.

**Anahtar Kelimeler-**Ağız gargarası, Glaze, Monolitik zirkonya, Polisaj, Renklenme

## ABSTRACT

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate the effect of two different surface treatments (polishing and glaze) and two different mouthwashes (alcohol containing and alcohol-free) on the color stability of monolithic zirconia.

**Materials and Methods:** A total of 72 specimens with a diameter of 10 mm and a height of 2 mm were prepared from the monolithic zirconia block. The prepared samples were randomly divided into two groups and two different surface treatments (polishing, glaze) were applied.

The initial color values of the samples were measured by using a spectrophotometer (Easyshade, VITA Zahnfabrik). After surface treatment, each group were divided into three subgroups, and kept in distilled water (control), alcohol containing (Listerine Cool Mint) and alcohol-free (Listerine Zero) mouthwashes. It was kept in liquids for a total of 120 hours, equivalent to 10 years of use, with 2 minutes of use per day, and color measurements were made again. Color change values between two measurements were calculated with the CIEDE2000 formula. The color stability values are statistically analyzed by two-way analysis of variance (ANOVA) ( $p < 0.05$ ).

**Results:** According to the results of the study surface treatment and the content of mouthwash had a statistically significant effect on the color stability of monolithic zirconia ( $p = 0.001$ ).

**Conclusion:** In this study, monolithic zirconia samples showed a color change depending on the surface treatment and the mouthwash used. It was observed that the glazed samples kept in an alcohol-free mouthwash showed the highest coloration value. It was observed that the polished samples kept in an alcoholic mouthwash showed the highest coloration value in alcohol containing mouthwash.

**Keywords-** *Glaze, Monolithic zirconia, Mouthwash, Polishing, Stability*

# Bağırsak Mikrobiyotasının Beyin İşlevleri Üzerine Etkileri

## Effects Of Gut Microbiota On Brain Function

Buse Nur SÜLÜK<sup>\*1</sup>, Cahide ASLAN<sup>1</sup>, Nurhan GÜMRAL<sup>1</sup>

\*busenurSlk@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7511-1010

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Tıp Fakültesi/Fizyoloji, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye

### ÖZET

İntestinal mikrobiyota (bağırsak mikrobiyotası) trilyonlarca mikroorganizma tarafından oluşturulur ve vücutta tıpkı bir organ gibi işlev görür. Mikrobiyota kişiye özgüdür. Yaşam boyunca endojen ve ekzojen faktörlere duyarlı olarak değişebilir. Normal bağırsak mikrobiyotası yaklaşık 200 yaygın bakteri türü ve 1.000'den fazla nadir görülen türden oluşmaktadır. Vücutta beyin ve bağırsak arasındaki etkileşim; merkezi sinir sistemi (MSS), enterik sinir sistemi (ESS), otonom sinir sistemi, hipotalamik-hipofiz-adrenal eksenini, nöral, endokrin ve bağışıklık sistemlerini içeren kompleks bir ağ ile sağlanır. Beyin ve bağırsak arasındaki bu etkileşim çift yönlü olarak kabul edilmektedir ve literatürde beyin bağırsak eksenini olarak adlandırılmıştır. Bağırsak ve beyin iki nöroanatomi yol ile iletişim kurar. Bu yollardan biri omurilikteki otonom sinir sistemi ile vagus siniri tarafından doğrudan bağırsak ve beyin arasında karşılıklı bilgi alışverişi iken, diğer yol ise bağırsaktaki ESS ile omurilik içindeki otonom sinir sistemi ve vagus siniri arasındaki çift yönlü iletişimidir. Bağırsaktaki mikroorganizmalar vagus siniri vasıtasıyla beyin fonksiyonlarını etkileyebilir; hatta literatürde vagotomi sonrası mikroorganizmaların konakçı davranışlarını düzenleyemedikleri görülmüştür. İnsanlarda ve hayvan modellerinde yapılan çalışmalar, bağırsak enflamasyonu ve disbiyozis ile bağırsak geçirgenliğinin artmasının beyin otoimmünitesinde patojenik bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Mikrobiyotanın MSS üzerine etkisinin potansiyel mekanizmaları şu şekilde özetlenmiştir: Bağırsaktaki mikrobiyal içerikteki değişiklikler, immun uyarılma, nöral yollar (vagus siniri aracılığıyla), triptofan metabolizması, bağırsak hormonal cevabı, bakteriyel metabolitler. Bağırsaklardaki hormonal, sinirsel ve bakteriyel değişim vagus siniri üzerinden beyne iletilmektedir. Bağırsak mikrobiyotasının; beyin kaynaklı nörotrofik faktör, sinaptofizin, postsinaptik yoğunluk proteini-95 gibi birçok nörotrofin ve protein salgılayarak beyin gelişimi ve plastisitesi üzerinde etkili olduğu ortaya koyulmuştur. Bağırsaktaki bakteriler ayrıca, beyin bağırsak eksenini üzerinde etkili olan gama-aminobutirik asit (GABA) gibi önemli nöroaktif maddeler üretmektedir. GABA, beynin birçok fizyolojik ve psikolojik sürecini düzenleyen ana inhibitör nörotransmitter maddesidir. Bağırsakta mikrobiyal olarak üretilen GABA'nın beyin bağırsak eksenini üzerinde etkili olabileceği öne sürülmekte ve gerçekleştirilen çalışmalar, bazı bakteri türlerinin bağırsak ortamında GABA üretebildiklerini ve bu maddeyi salgılayabildiklerini göstermektedir. Beyin bağırsak eksenindeki etkileşimin hormonların aracılığı ile de gerçekleştiği düşünülmektedir. Konakçı davranışları üzerinde olası etkisi olan mikrobiyota kaynaklı hormonların; nörohormonlar (serotonin ve ketaşöläminler) ve stres hormonları (kortizol, kortikosteron, adrenokortikosteron ve kortikotropin) olduğu düşünülmektedir. Bağırsak bakterilerinin serotonin, dopamin ve norepinefrin gibi nörohormonları üreterek bunlara yanıt oluşturduğu gösterilmiştir. Invivo fare deneylerinde, farelerin plazma serotonin düzeylerinin, bağırsak mikrobiyotası olmayan farelerden önemli ölçüde daha yüksek olduğu ve mikrobiyotanın serotonin seviyelerini önemli derecede etkilediği kanıtlanmıştır.

Sonuç olarak; mikrobiyota değişimi ile beyin bağırsak ekseninin bozulması arasındaki muhtemel ilişkiyi belirlemek için daha geniş kapsamlı deneysel ve klinik çalışmaların yapılmasının bu konuya daha fazla açıklık getireceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler**—*Mikrobiyota; Beyin bağırsak eksenini; Nervus vagus.*

## ABSTRACT

The intestinal microbiota (gut microbiota) is made up of trillions of microorganisms and functions like an organ in the body. The microbiota is unique to the individual. It can change throughout life in response to endogenous and exogenous factors. The normal gut microbiota consists of about 200 common bacterial species and more than 1,000 rare species. In the body, the interaction between the brain and gut is mediated by a complex network that includes the central nervous system (CNS), enteric nervous system (ENS), autonomic nervous system, hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neural, endocrine and immune systems. This interaction between the brain and gut is recognized as bidirectional and is referred to in the literature as the brain-gut axis. The gut and brain communicate through two neuroanatomical pathways. One of these pathways is the exchange of information directly between the gut and the brain by the autonomic nervous system in the spinal cord and the vagus nerve, while the other pathway is the bidirectional communication between the ENS in the gut and the autonomic nervous system and vagus nerve in the spinal cord. Microorganisms in the gut can affect brain function via the vagus nerve; in fact, it has been observed in the literature that microorganisms are unable to regulate host behavior after vagotomy. Studies in humans and animal models indicate that increased intestinal permeability with intestinal inflammation and dysbiosis may play a pathogenic role in brain autoimmunity. The potential mechanisms of the effect of microbiota on the CNS are summarized as follows: Changes in microbial content in the gut, immune stimulation, neural pathways (via vagus nerve), tryptophan metabolism, gut hormonal response, bacterial metabolites. Hormonal, neural and bacterial changes in the gut are transmitted to the brain via the vagus nerve. Gut microbiota have been shown to influence brain development and plasticity by secreting many neurotrophins and proteins such as brain-derived neurotrophic factor, synaptophysin, postsynaptic density protein-95. Bacteria in the gut also produce important neuroactive substances such as gamma-aminobutyric acid (GABA), which acts on the brain-gut axis. GABA is the main inhibitory neurotransmitter that regulates many physiological and psychological processes of the brain. It has been suggested that microbially produced GABA in the gut may have an effect on the brain-gut axis and studies have shown that some bacterial species can produce and secrete GABA in the gut environment. The interaction in the brain-gut axis is also thought to be mediated by hormones. Microbiota-derived hormones with a possible effect on host behavior are thought to be neurohormones (serotonin and ketachelamines) and stress hormones (cortisol, corticosterone, adrenocorticosterone and corticotropin). Gut bacteria have been shown to produce and respond to neurohormones such as serotonin, dopamine and norepinephrine. In in vivo mouse experiments, plasma serotonin levels in mice were significantly higher than in mice without gut microbiota, demonstrating that microbiota significantly influences serotonin levels.

In conclusion, we believe that more comprehensive experimental and clinical studies to determine the possible relationship between microbiota alteration and disruption of the brain-gut axis will bring more clarity to this issue.

**Keywords**- *Microbiota; Brain gut axis; Nervus vagus.*

# Serebral Anevrizmalara Sekonder Ortaya Çıkan Subaraknoid Kanamaların Şiddeti ve Anevrizmaların Lokalizasyonu Arasındaki İlişki

The Relationship Between The Severity Of Subarachnoid Hemorrhage  
Secondary To Cerebral Aneurysms And The Location Of The  
Aneurysms

Çağrı KESİM

\*cagrikesim@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-8964-291X

<sup>1</sup> Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Konya Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji departmanı,  
Girişimsel Radyoloji bölümü, Konya, Türkiye

## ÖZET

Subaraknoid kanama (SAK), beyin zarının orta ve derin katmanları arasında, genellikle travma ya da serebral arterlerdeki bir anevrizmanın rüptürüne bağlı olarak ortaya çıkan, tedavi edilmediği takdirde mortalitesi yüksek bir beyin kanaması türüdür. Ani başlayan, kişinin çoğunlukla hayatında yaşadığı en şiddetli baş ağrısı olarak tanımladığı, eşlik eden bulantı-kusma hissi, ense sertliği ve boyun ağrısı ile karakterize bir klinik tablo ile karşımıza çıkar. Kontrastsız Beyin Bilgisayarlı Tomografisi (BBT) ile tanı konulduktan sonra Dijital Subtraksiyon Anjiyografisi (DSA) ile, çoğunlukla kasıktaki ya da koldaki arterler kullanılarak beyne ulaşılır ve endovasküler yöntemle bu anevrizmalar kapatılarak tedavi edilir. SAK miktarı arttıkça hastanın tedavi süreci daha komplike olmakta, tedavinin ilerleyen safhalarında vazospazm ya da gecikmiş serebral iskemi gibi hayatı tehdit eden komplikasyonlar daha sıklıkla karşımıza çıkmaktadır.

Kanamanın şiddeti, hastanın antikoagülan ya da anti-agregan bir ilaç kullanıp kullanmadığı, hipertansiyon gibi kronik bir hastalığı veya kanamaya meyil yaratan genetik faktörlere sahip olup olmadığı ile ilişkili olmakla birlikte anevrizmanın lokalizasyonu ile kanamanın şiddeti arasında literatürde gösterilmiş net veriler bulunmamaktadır. Biz bu bildirimizde, endovasküler yöntemle müdahale ettiğimiz beyin anevrizmaları olan hasta serimizde, serebral arterlerdeki anevrizmaların lokalizasyonu ile SAK'ın şiddeti arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmayı planladık.

Merkezimizde, Temmuz 2011 – Temmuz 2021 arasındaki 10 yıllık süreçte, rüptüre olmuş ve olmamış serebral anevrizmalara yönelik endovasküler serebral anevrizma embolizasyonu yaptığımız toplam 219 hastayı çalışmamıza dahil ettik. Hastaların elde olunan BBT tetkikini hastane kayıtlarından inceleyerek mFisher sınıflamasına hastaları göre 5 gruba ayırdık. Bu sınıflamada grade 0 hiç kanama olmadığını; grade 1 fokal veya diffüz ince bir SAK olmakla birlikte hiç intraventriküler kanama (İVK) olmadığını; grade 2, fokal veya diffüz ince bir SAK'a eşlik eden İVK da olduğunu; grade 3, kalın bir SAK olmakla beraber hiç İVK olmadığını; grade 4 ise kalın bir SAK ile beraber İVK'nın da eşlik ettiğini belirtmektedir. mFisher derecesi arttıkça vazospazm ve gecikmiş serebral iskemi gibi komplikasyonlar ile beraber mortalite de artmaktadır. mFisher sınıflamasına göre anevrizmaların tespit edildiği serebral arterler Tablo – 1'de gösterilmiştir. Bizim serimizde en sık anevrizma lokalizasyonu, tüm anevrizmaların yaklaşık üçte birini kapsayan Anterior Komünikan Arter (AKoM, %30,1) olup bunu sırasıyla İnternal Karotid Arter'in kavernöz ve supraklinoid segmenti (İKA, %27,9) Orta Serebral Arter (OSA, %17,8), Anterior Serebral Arter (ASA, %10,9), Baziler Arter (BA, %6,4), Posterior



Komünikan Arter (PKoM, %4,1), Posterior İnfierior Serebellar Arter (PİKA, %1,4), Vertebral Arter (VA, %0,9) ve Posterior Serebral Arter (PSA, %0,5) izlemekteydi. Anevrizmaların 57 tanesi (%26) hiç kanamamış olup bu grupta en ağırlıklı lokalizasyon İKA idi. 98 anevrizmada (%44,7) ise grade 4 kanama tespit edilmiş olup bu grupta en ağırlıklı lokalizasyon AKoM idi. Posterior serebral sirkülasyondaki (PSS) arterlerde (PKoM, PSA, BA, VA, PİKA) tespit edilen 29 anevrizmadan yalnızca 7 tanesi (%24,1) kanamamış idi. Kanamış olan 22 anevrizmanın (%85,9) 19 tanesi BBT ile grade 3 ve 4 olarak değerlendirildi.

Yapılan ki-kare analizlerinde, anterior serebral sirkülasyondaki (ASS) arterlerde (AKoM, ASA, OSA, İKA) tespit edilen anevrizmalar ile, PSS'deki anevrizmaların kanama oranları; kanamış olanlarda ise mFisher sınıfı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağımlılık saptanmadı ( $p > 0.05$ ). İkinci bir ki-kare analizi de intraventriküler kanama (İVK) varlığı ile anevrizma lokalizasyonu arasında bir ilişki olup olmadığını görmek için yapıldı. Bu amaçla mFisher grade 1 ve 3 "İVK olmayan grup", grade 2 ve 4 ise "İVK olan grup" olarak ayrıldı. Kanaması olmayan 57 hasta çıkarıldıktan sonra kalan 162 hasta arasında ASS'deki 140 anevrizmadan 94 tanesinde (%67,1), PSS'deki 22 anevrizmadan 16 (%72,7) tanesinde İVK tespit edilmiştir. PSS'deki anevrizmalarda İVK daha sıklıkla ortaya çıkmakla beraber ki-kare analizinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanamamıştır.

Sonuç olarak elimizdeki veriler PSS'deki anevrizmalardaki kanamaların ASS'ye göre daha şiddetli olduğunu göstermekle beraber anevrizma lokalizasyonu ile kanama şiddeti arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağımlılık bulunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler**— *Beyin, Anevrizma, Beyin Kanaması, Bilgisayarlı Tomografi, mFisher sınıflaması, Serebral Arter.*

**Tablo – 1:** Serebral anevrizmaların kanama derecesi ve lokalizasyonuna göre dağılımı.

mFisher	Lokalizasyon									TOPLAM
	AKoM	ASA	OSA	İKA	PKoM	PSA	BA	VA	PİKA	
0	12(21,1)	5(8,8)	13(22,8)	20(35,1)	3(5,3)	0	4(7)	0	0	57(100)
1	6(25)	7(29,2)	6(25)	3(12,5)	1(4,2)	0	1(4,2)	0	0	24(100)
2	3(25)	3(25)	0	5(41,7)	1(8,3)	0	0	0	0	12(100)
3	11(39,3)	1(3,6)	8(28,6)	4(14,3)	2(7,1)	0	0	0	2(7,1)	28(100)
4	34(34,7)	8(8,2)	12(12,2)	29(29,6)	2(2)	1(1)	9(9,2)	2(2)	1(1)	98(100)
<b>Toplam</b>	66	24	39	61	9	1	14	2	3	219(100)

Yüzde oranları parantez içinde belirtilmiştir.

## ABSTRACT

Subarachnoid hemorrhage (SAH) is a type of cerebral hemorrhage with high mortality if left untreated. It is usually due to trauma or rupture of an aneurysm in the cerebral arteries between the middle and deep layers of the meninges. The clinical presentation is characterized by a sudden onset, defined as the most severe headache the affected person has experienced in his or her life, accompanied by nausea and vomiting, neck stiffness and neck pain. After diagnosis with computed tomography of the brain (CTB), the aneurysm in the brain is accessed with digital subtraction angiography (DSA), usually through the arteries in the groin or arm. These aneurysms are treated by coil embolization or flow re-diverter placement with endovascular methods. As the quantity of SAH increases, the treatment process becomes more complicated for the patient, and life-threatening complications such as vasospasm or delayed cerebral ischemia occur more frequently in the later stages of treatment.

Although the severity of hemorrhage is related to whether the patient is taking anticoagulant or antiaggregant drugs, has a chronic disease such as hypertension, or has genetic factors that cause bleeding, there are no clear data in the literature between the location of the aneurysm and the severity of hemorrhage. In this report, we aimed to investigate whether there is an

association between the location of cerebral artery aneurysms and the severity of SAH in our series of patients with cerebral aneurysms treated by endovascular methods.

We included 219 patients who underwent endovascular cerebral aneurysm embolization for ruptured and nonruptured cerebral aneurysms at our center between July 2011 and July 2021. We classified patients into five groups according to the mFisher classification by examining patients' CTB scans from hospital records. In this classification, grade 0 means no hemorrhage; grade 1, focal or diffuse thin SAH, but no intraventricular hemorrhage (IVH); grade 2, focal or diffuse thin SAH is accompanied by IVH; grade 3, a thick SAH, but no IVH; grade 4 means that a thick SAH is accompanied by IVH. As mFisher grade increases, complications such as vasospasm and delayed cerebral ischemia increase, as does mortality. The distribution of patients according to mFisher classification and aneurysm location is shown in Table 1. In our series, the most common aneurysm site was the anterior communicating artery (ACoM, 30.1%), which covered approximately one-third of all aneurysms, followed by the cavernous and supraclinoid segments of the internal carotid artery (ICA, 27.9%), middle cerebral artery (MCA, 17.8%), anterior cerebral artery (ACA, 10.9%), basilar artery (BA, 6.4%), posterior communicating artery (PCoM, 4.1%), posterior inferior cerebellar artery (PICA, 1.4%), vertebral artery (VA, 0.9%), and posterior cerebral artery (PCA, 0.5%). Fifty-seven (26%) of the aneurysms never bled, and the ICA was the predominant site in this group. Grade 4 bleeding occurred in 98 (44.7%) aneurysms, and the ACoM was the predominant site in this group. Only 7 (24.1%) of the 29 aneurysms detected in the posterior cerebral circulation (PCC) arteries (PCoM, PCA, BA, VA, PICA) did not bleed. Nineteen of 22 (85.9%) bleeding aneurysms were graded as grade 3 and 4.

In chi-square analysis, no difference was found between the bleeding rates of aneurysms detected in the anterior cerebral circulation (ACC) arteries (ACoM, ACA, MCA, ICA) and the aneurysms in the PCC. In addition, no statistically significant dependence was found between the mFisher class in bleeding aneurysms ( $p > 0.05$ ). A second chi-square analysis was also performed to determine whether there was an association between intraventricular hemorrhage (IVH) and aneurysm location. For this purpose, mFisher grades 1 and 3 were divided into the group "without-IVH" and grades 2 and 4 into the group "with-IVH." In the remaining 162 patients, after the removal of 57 patients without hemorrhage, IVH was detected in 94 (67.1%) of 140 aneurysms at ACC, and 16 (72.7%) of 22 aneurysms at PCC. Although IVH was more frequent in aneurysms in PCC, no statistically significant difference was found in the chi-square analysis.

In conclusion, although our data show that bleeding in aneurysms is more severe in PCC than in ACC, no statistically significant dependence was found between aneurysm location and bleeding severity.

**Keywords-** Brain, Aneurysm, Brain Hemorrhage, Computed Tomography, mFisher Classification, Cerebral Artery.

**Table – 1:** Location distribution of cerebral aneurysms according to the degree and artery of bleeding.

mFisher	Location									TOTAL
	ACoM	ACA	MCA	ICA	PCoM	PCA	BA	VA	PICA	
0	12(21,1)	5(8,8)	13(22,8)	20(35,1)	3(5,3)	0	4(7)	0	0	57(100)
1	6(25)	7(29,2)	6(25)	3(12,5)	1(4,2)	0	1(4,2)	0	0	24(100)
2	3(25)	3(25)	0	5(41,7)	1(8,3)	0	0	0	0	12(100)
3	11(39,3)	1(3,6)	8(28,6)	4(14,3)	2(7,1)	0	0	0	2(7,1)	28(100)
4	34(34,7)	8(8,2)	12(12,2)	29(29,6)	2(2)	1(1)	9(9,2)	2(2)	1(1)	98(100)
<b>Total</b>	66	24	39	61	9	1	14	2	3	219(100)

Percentages are indicated in parentheses.

# Psikiyatri Servisinde Yatan Hastalarda Grup Egzersiz Tedavisinin, Emosyonel Duruma, Kas Gücüne, Solunum Performansına ve Denge Parametrelerine Etkisinin Araştırılması: Randomize Klinik Çalışma

Investigation of the Effect of Group Exercise Therapy on Emotional Status, Muscle Strength, Respiratory Performance and Balance Parameters in Patients in The Psychiatric Department: A Randomized Clinical Trial

Neslihan ALTUNTAŞ YILMAZ<sup>\*1</sup>, Adem AYDIN<sup>2</sup>, Şakir GICA<sup>2</sup>, Beyza ÇİÇEK<sup>1</sup>, Derya KILINÇ<sup>1</sup>, Kerime Şevval VENÇ<sup>1</sup>

\*nayilmaz@erbakan.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0116-9089

<sup>1</sup> *Nezahat Keleşoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye.*

<sup>2</sup> *Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Meram Tıp Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye.*

## ÖZET

**Amaç:** Fiziksel aktivite, özellikle depresyon ve anksiyete gibi hafif-orta dereceli ruh sağlığı hastalıklarının yönetiminde önemli bir rol oynayabilir. Depresyonu olan kişiler, depresyonu olmayan bireylere göre fiziksel olarak daha az aktif olma eğiliminde olsalar da artan aerobik egzersiz veya kuvvet antrenmanının depresif belirtileri önemli ölçüde azalttığı ruh sağlığını geliştirdiği gösterilmiştir. Ayrıca, fiziksel egzersizin, yaşam kalitesi üzerinde olumlu sonuçları olan sosyal etkileşimi kolaylaştırdığı bilinmektedir. Psikiyatri servisinde yatan hasta grubunda hem fiziksel hem de zihinsel sağlığa fayda sağlayabilecek uygulanabilir ve etkili müdahalelere ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı, psikiyatri servisinde yatan hastalarda fiziksel aktivitenin hem emosyonel hem de kas gücü, solunum kapasitesi ve denge üzerindeki etkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Araştırma için Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan 2022/19-135 sayılı kararla izin alınmıştır. Çalışmaya Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram tıp Fakültesi Hastanesi Psikiyatri Ana Bilim Dalı'nda psikiyatri tanısı almış ve yatmakta olan hastalarda Şubat-Haziran 2022 tarihleri arasında kendilerinden ve yakınlarından onamları alınmış 30 hasta, bilgisayar programı kullanılarak basit randomizasyon yöntemi ile 2 gruba ayrılarak (çalışma n=15, kontrol n=15) dahil edilmiştir. Hastalara ait boy, kilo, yaş, medeni durum, eğitim seviyesi, sigara ve alkol kullanımı, psikiyatri tanısı, psikiyatri tanı yılı, ailede psikiyatrik hastalık durumu kaydedildi. Tüm katılımcıların dinamik dengeleri için Fonksiyonel Uzanma Testi, statik denge için Romberg Testi, alt ekstremite endüransı için 30 Saniye Otur Kalk Testi, Hand held dinamometre ile M. Quadriceps Femoris ve M. Deltoideus ön parçası kaslarının kuvvet ölçümü ve göğüs hareketliliği ve solunum tipi değerlendirildi. Psikolojik semptom ve psikopatolojik özelliği taramak için ise Ruhsal Belirti Tarama Testi (SCL-90-R) kullanıldı. Çalışma grubuna, psikiyatri tedavileri için uygulanan medikal tedaviye ek olarak egzersiz protokolü uygulanırken, kontrol grubuna sadece medikal tedavi uygulandı. Egzersiz tedavisi 2 hafta boyunca haftada 7 gün toplamda 14 seans uygulandı. Tedavi programı 25 dakikalık 3 aşamalı egzersiz seanslarından oluştu. Birinci aşama ısınma; dinamik esneme ve solunum egzersizlerinden oluşmaktadır. İkinci aşama; kuvvetlendirme, denge ve germe

egzersizlerini kapsamaktadır. Soğuma egzersizleri ile de egzersiz programı tamamlanmıştır. 2 Hafta sonunda tüm hastaların başlangıçtaki ölçümleri tekrar edilerek istatistiksel analiz yapıldı.

**Bulgular:** Çalışma ve kontrol gruplarının ortalama yaşları sırasıyla 40,4 (min;24-mak;65) ve 42,4 (min;22-mak;70) idi. Gruplar arasında tedavi sonrasında dinamik denge, alt ekstremitte endurans, aksillar inspirasyon kapasitesi, kişiler arası duyarlılık ve depresyonda anlamlı değişiklik belirlendi ( $p < 0.005$ ). Grup içi ise tedavi sonrasında çalışma grubunda; fonksiyonel uzanma, alt ekstremitte endurans, aksillar-epigastrik-subcostal inspirasyon kapasiteleri, sol kol, sağ ve sol bacak kasında ve tüm psikolojik semptomlarda anlamlı fark varken, kontrol grubunda tedavi sonrasında hiçbir fiziksel kapasite parametresinde anlamlı fark yokken; depresyon, fobik anksiyete, kaygı ve öfke hostilite de anlamlı fark saptandı ( $p < 0.005$ ).

**Sonuç:** Buna göre psikiyatrik hastalarda egzersizin denge, kas gücü, alt ekstremitte endurans, solunum kapasitesi, kişiler arası duyarlılık ve depresyon üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Denge; Egzersiz; Endurans; Kas Gücü; Psikiyatri; SCL-90-R; Solunum.

## ABSTRACT

**Objective:** Physical activity can play an important role in the management of mild-to-moderate mental health disorders, especially in such disturbances as depression and anxiety. Although individuals with depression tend to be less physically active than those without depression, increased aerobic exercise or strength training has been shown to significantly reduce the symptoms of depression and improve mental health status. Additionally, physical exercise is known to facilitate social interaction, having positive outcomes on depressive individuals' quality of life. Therefore, there is a need for applicable and effective interventions to be beneficial for both physical and mental health in the inpatient group admitted to the psychiatric ward. This study aimed to investigate the effects of physical activity on both emotional and muscular strength, respiratory capacity, and balance in patients hospitalized in psychiatric wards.

**Method:** Approval was obtained from the Health Sciences Scientific Research Ethics Committee of Necmettin Erbakan University with the number of 2022/19-135 to carry out the study. Thirty patients diagnosed with depression and hospitalized between February and June 2022 in the psychiatry department of the Meram Medical School's Hospital in Necmettin Erbakan University were included in the study. Written consent was obtained from each patient and their relatives, and the patients were divided into two groups (the study group  $n=15$  and the control group  $n=15$ ) using a simple randomization method through a computer-based program. Such features as height, weight, age, marital status, educational level, smoking and alcohol use, psychiatric diagnosis, year of psychiatric diagnosis, and familial history of psychiatric illnesses were recorded. In all participants, the functional reach test for dynamic balance, the Romberg test for static balance, the 30-second sit-to-stand test for lower extremity endurance, and the strength measurement of the anterior muscles of M. Quadriceps Femoris and M. Deltoideus with a hand-held dynamometer were performed to evaluate the chest mobility and defined the respiratory type. However, the mental symptom screening test (SCL-90-R) was used to screen for psychological symptoms and psychopathological features. While an exercise protocol was carried out as well as the medical treatment given for psychiatric reasons in the study group, only medical treatment was administered to the control group. The exercise therapy was conducted for a total of 14 sessions, seven days a week for two weeks. The treatment program consisted of 3-stage exercise sessions lasting 25 minutes. While the first stage was composed of the warm-up, dynamic stretching, and breathing exercises, the second stage included the strengthening, balance, and stretching exercises. Finally, the exercise program was completed with a range of

cooling strategies. At the end of week 2, the initial measurements of all patients were repeated, and statistical analyses were performed.

**Results:** The mean age levels of those in the study and control groups were calculated as 40.4 years (min-max: 24-65) and 42.4 years (min-max: 22-70), respectively. Significant changes were determined between both groups in terms of dynamic balance, the endurance of lower extremities, axillary inspiratory capacity, interpersonal sensitivity, and depression after the treatment ( $p < 0.005$ ). As to the in-group comparisons after the treatment, however, while there was a significant difference in functional extension, the endurance of lower extremities, capacities of axillary-epigastric-subcostal inspiratory muscles, left upper extremity, muscles of the right and left lower extremities and all psychological symptoms, no significant difference was found in any physical capacity parameters in the control group after the treatment; however, a significant difference was detected in terms of depression, phobic anxiety, anxiety and anger hostility ( $p < 0.005$ ).

**Conclusion:** Based on the study findings, it was observed that exercise has a positive effect on balance, muscle strength, the endurance of lower extremities, respiratory capacity, interpersonal sensitivity, and depression in psychiatric patients.

**Keywords:** *Balance; Breathing; Endurance; Exercise; Muscle Strength; Psychiatry; SCL-90-R.*

## Diş Hekimliğinde 3 Boyutlu Yazıcı Uygulamaları

### 3D Printer Applications in Dentistry

Özlem ÖZİŞÇİ

oslemozisci@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2773-7320

Diş Hekimliği Fakültesi/Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye

### ÖZET

Diş hekimliğinde üretim teknolojilerinin gelişmesi ve 3 boyutlu yazıcıların kullanımı geleneksel yöntemlerin aksine daha hızlı, kolay ve kişiye özel tasarımlarla üretim imkanı sunmaktadır. Maliyet hala önemli bir sorun olmasına rağmen, çeşitli çalışmalarla bu restorasyonların kalitesi kanıtlanmıştır. 3 boyutlu yazıcılar, bir CAD (bilgisayar destekli tasarım) programı ile planlanmış veya 3 boyutlu tarayıcı kullanılarak taranan nesnelerin eklemeli üretimini sağlamaktadır. Diş hekimliği pratiğinde; cerrahi kılavuzlar, ortodontik uygulamalar, dental implantlar, dijital model elde edilmesi ve protetik restorasyonlar dahil olmak üzere 3 boyutlu yazıcıların çeşitli uygulama alanları bulunmaktadır. Frezeleme teknolojisinin tanıtılmasıyla, restorasyonların üretimi için çok sayıda yeni materyal seçeneği mevcut hale gelmiştir ve benzer şekilde 3 boyutlu yazıcılar için de yeni nesil dental materyaller geliştirilmektedir. Klinik uygulamalarda 3 boyutlu tarayıcılar ile CBCT (konik ışıklı bilgisayarlı tomografi) ve CT (bilgisayarlı tomografi) görüntüleri daha iyi bir şekilde entegre edilerek geleneksel modelleme ve üretim süreçleri kolaylaşacaktır.

3 boyutlu yazıcılar ve intraoral tarayıcıların erişilebilirliğinin artması nedeniyle dental iş akışı, hasta verilerini dijitalleştiren birçok uygulama ile dijital bir alanda gelişmeye devam etmektedir. 3 boyutlu yazıcılar, diş hekimlerinin daha öngörülebilir, daha az invaziv ve uygun maliyetli tedaviler gerçekleştirmesine olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte, özellikle hasta verilerinin sayısallaştırılması ve daha erişilebilir hale gelmesi veri gizliliği, koruma ve gizlilik gibi etik sorunları arttırmaktadır.

**Anahtar Kelimeler**—CAD-CAM; İntraoral tarayıcı; Teknoloji; 3 boyutlu yazıcılar

### ABSTRACT

The development of production technologies in dentistry and the use of 3D printers provide the potential to make items more quickly, easily, and with customized designs. The quality of these restorations has been supported by numerous studies, but the cost is still a major issue. 3D printers provide additive production of objects planned with a CAD (computer aided design) software or scanned using a 3D scanner. There are various application of 3D printers in the dental practice, including surgical guides, orthodontic applications, dental implants, digital modeling, and prosthetic restorations. With the introduction of milling technology, a multitude of new material options have become available for the fabrication of restorations, and similarly a new generation of dental materials is being developed for 3D printers. In clinical applications, traditional modeling and production processes will be facilitated by better integrating 3D scanners and CBCT (cone-beam computed tomography) and CT (computed tomography) images.



The dental workflow is constantly evolving in a digital world with numerous application digitizing patient data because of the increased accessibility of 3D printers and intraoral scanners. Using 3D printers, dentists can provide more predictable, minimally invasive, and cost effective treatments. However, ethical concerns including data privacy, protection, and confidentiality become more prevalent as a result of the digitization of patient data and increased accessibility.

**Keywords**—*CAD-CAM; Intraoral scanner; Technology; 3D printers*

# Üç Farklı Mekanik Nöronal Hasarın Farklı Zaman Dilimlerinde Elektrofizyolojik Olarak Karşılaştırılması

## Electrophysiological Comparison Of Three Mechanic Neuronal Injuries At Different Time Points

Çağrı COŞKUN

ccoskun@cu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2296-3505

Tıp Fakültesi, Biyofizik Anabilim Dalı, Çukurova Üniversitesi, Adana, Türkiye

### ÖZET

Sinir sisteminde meydana gelen mekanik hasarlar, nöropraksi, aksonotmezis ve nörotmezis'e yol açmakta ve bunun sonucunda hissizlik, ağrı ve hatta motor becerilerde kayıplar meydana gelebilmektedir. Dolayısıyla böylesi sinir hasarlarının ve onların etki mekanizmalarının belirlenmesi, yeni tedavi yöntemlerinin geliştirilmesi bakımından oldukça önemlidir. Bu etkileri belirleyebilmek için farklı pre-klinik modeller kullanılsa da mekanik hasarlanmalar için sinir dokusunda kesiler oluşturulması, sinirin gerilmesi veya sinirin sıkıştırılması oldukça sık kullanılmaktadır. Her bir hastalığın sinir iletimi üzerine farklı etkileri olduğundan dolayı, bu çalışma 3 farklı modeli elektrofizyolojik olarak 3 farklı zaman noktasında karşılaştırmakta ve böylelikle de sonraki çalışmalarda bir spesifik hasarlanma veya hastalık için en uygun modelin seçilmesinde bir yol gösterici olmayı amaçlamaktadır. Bu amaçla kurbağa (*Rana Macrocnemis*)'ten steril cerrahi aletler yardımıyla izole edilen siyatik sinirler kullanılmıştır. İzole sinirler Ringer çözeltisi içerisinde 1 saatlik dinlenme inkübasyonuna bırakıldıktan sonra doku bir sinir hücre kutusu üzerine yerleştirildi ve sinirin bir ucu stimulator yardımıyla (0.5 ms, 10V) uyarıldı. Kayıtlayıcı elektrotlardan gelen sinyaller bir Grass amplifikatöre aktarıldı ve sonrasında sinir bileşik aksiyon potansiyelleri (BAP) Biopac MP150 sistemi tarafından işlenerek elde edildi. Kontrol kayıtlar elde edildikten sonra çalışmanın amacı doğrultusunda sinirlere ayrı ayrı germe, sıkıştırma ve kesi oluşturma işlemleri 15 ve 30 dk uygulandıktan sonra tekrar BAP kayıtları alındı. Deney sonunda ise aksiyon potansiyeli genlik değişimi ve sinir iletim hız değişimi yüzdesel olarak analiz edildi. Sinirin 15 ve 30 dk'lık gerdirilmesi sonucunda kontrole göre istatistiksel anlamlı biçimde sırasıyla AP genliğinde %36,3 ve %33,5 azalma gerçekleşirken 15 dk'lık sıkıştırma uygulamasıyla %71,2'lik bir azalma gerçekleşti. Ancak 30 dk'lık sıkıştırma uygulaması sonrasında herhangi bir veri elde edilemedi. Benzer şekilde, kesi uygulaması sonrası 15 ve 30 dk'lık inkübasyon periyodları sonrasında AP genliğinde kontrole göre anlamlı bir şekilde sırasıyla %32,7 ve %26,8 düşüş gözlemlendi. Benzer şekilde sinir iletim hızları da istatistiksel anlamlı bir şekilde kontrole göre 15 ve 30 dk'lık gerdirme sonucunda sırasıyla %47,1 ve %50,3 düşerken, 15 dk'lık sıkıştırma işlemi sonrasında ise %84,8 düştüğü belirlendi. Kesi sonrası 15 ve 30 dk'lık inkübasyonlar sonrası ise sinir iletim hızının istatistiksel anlamlı bir şekilde sırasıyla %51,3 ve %36,9 düştüğü belirlendi. Tüm sonuçlar göz önüne alındığında sinir iletiminin önemli ölçüde kaybedileceği çalışmaların hastalık modellenmesinde sinir sıkıştırma modelinin kullanılmasının daha uygun olduğu söylenebilir. Ancak kronik hasarlanmalar için sıkıştırma modelinden ziyade sinir gerim veya kesi atma modellerinin seçilmesi daha uygun olacaktır.

**Anahtar Kelimeler**—Sinir Hasarı, Bileşik Aksiyon Potansiyeli, Sinir İletim Hızı

## ABSTRACT

Mechanical damages in nervous system can lead to neuropraxia, axonotmesis and neurotmesis, resulting in pain, numbness and even loss of motor skills. Therefore, it is highly important to determine the effects and mechanisms of action of such nerve injuries in order to develop new treatment methods. Although various pre-clinical models are used to determine these effects, making incisions, stretching or compressing the nerves is one of the most commonly used. Since each disease has different effects on nerve conduction, the present study aimed to compare these 3 models electrophysiologically at different time points to light the way for selecting the most appropriate model for a specific injuries and diseases. For this purpose, sciatic nerves isolated from frog (*Rana Macrocnemis*) with the help of sterile surgical instruments were used in our study. After the isolated nerves were incubated in Ringer's solution for 1 hour, the tissue was placed on a chamber and stimulated at one end using a stimulator (0.5 ms, 10V). The signals from the recording electrodes were amplified by a Grass amplifier and the nerve compound action potentials (CAP) were recorded by acquiring the data by the BIOPAC MP150 Data acquisition system. After control recordings were obtained, CAP recordings were acquired after the nerves were stretched, compressed, and incised separately for 15 and 30 minutes to achieve the study objective. At the end of the experiment, % amplitude and % nerve conduction velocity changes were analyzed. As a result of 15 and 30 min of nerve stretching, a statistically significant decrease of 36.3% and 33.5% in AP amplitude was observed, respectively, compared to the control, while a decrease of 71.2% was obtained at 15 min of compression. However, no data was obtained with the 30-min compression application. A significant decrease in action potential amplitude of 32.7% and 26.8% compared to control was observed after the 15-minute and 30-minute incubation periods, respectively, after incision application. Similarly, nerve conduction velocities were found to decrease significantly after 15 and 30 minutes of stretch by 47.1% and 50.3%, respectively, and after 15 minutes of compression by 84.8% compared to control. In addition, nerve conduction velocities decreased statistically significantly by 51.3% and 36.9% at 15 and 30 min incubations after the incision, respectively. Considering all the results, it can be argued that it is more appropriate to use the nerve compression model in disease in which nerve conduction is extremely lost. However, for chronic injuries, it would be more appropriate to choose nerve stretching or incision models rather than compression model.

**Keywords-** *Neuronal Damages, Compound Action Potential, Nerve Conduction Velocity*

# Tiroid Kanseri Olgularında İlişkili Genlerin Yeni Nesil Dizileme Yöntemi İle İncelenmesi

## Investigation Of Candidate Genes Underlying Thyroid Cancer By Next Generation Sequence Method

Merve MAŞA<sup>\*1</sup>, Kuyaş HEKİMLER ÖZTÜRK<sup>2</sup>, Hakan KORKMAZ<sup>3</sup>, Ali Yavuz ÇAKIR<sup>1</sup>

\*merve.masa@gmail.com, ORCID:0000-0002-0968-5945

<sup>1</sup>Department of Bioengineering, Science Institute, SüleymanDemirel University, Isparta, Turkey.

<sup>2</sup>Department of Medical Genetics, Faculty of Medicine, SüleymanDemirel University, Isparta, Turkey.

<sup>3</sup>Department of Internal Medicine, Division of Endocrinology, Faculty of Medicine, SüleymanDemirel University, Isparta, Turkey

### ÖZET

Tiroid kanseri, endokrin kanser türleri içinde bilinen en yaygın kanser türlerindedir. Kalıtsal olarak incelendiğinde özellikle papiller tiroid kanseri türünün, gen ekspresyonu ve gen metilasyonu döngülerinde meydana gelen farklılıklar, vücut hücrelerine zarar veren somatik mutasyonların oluşması ve çeşitli genetik veya epigenetik faktörlerin ortaya çıkması ile aşamalı olarak oluşum gösterdiği gözlemlenmiştir. Tiroid kanserinde yeni nesil dizilemenin (NGS) eşzamanlı yüksek verim avantajı bulunmakta ve aynı zamanda genetik değişiklikler ve tümör biyolojisi konusunda kapsamlı bir bilgi sağlamaktadır. NGS ile tiroid kanseri türlerinden en yaygın görülen papiller karsinomun %80'i ve foliküler karsinomun da %20' si sınıflandırılabilir. Çalışmamızda tiroid kanseriyle ilişkisi olan genlerinde bulunan varyasyon, küçük insersiyon, SNP ve delesyonların taraması yapılarak, elde edilen sonuçların insan gen mutasyonu veritabanları yardımı ile anlamlandırılması hedeflenmiştir.

Çalışmamıza tiroid kanseri aile öyküsü bulunan ve tiroid kanseri tanısı almış 24 hasta dahil edilmiştir. Literatürde tiroid kanseri ile ilişkilendirilmiş ALB, GNAS, POR, THRB, DIO1, IGSF1, SERPINA7 (+1 Güçlendirici), TPO (+1 Promoter), DIO2, IYD, SLC16A2, TRH, DIO3, NKX2-1, SLC26A4, TRHR, DUOX2 (+1 Promoter), NKX2-5, SLC5A5, TSHB, DUOXA2, PAX8 (+1 Promoter), TG, TSHR, FOXE1, PHEX, THRA, TTR genleri seçilerek oluşturulan amplicon tabanlı kit, sipariş üzerine dizayn ettirilmiştir. Bu kit ile yeni nesil dizileme platformu Illumina MiSeq kullanılarak, tüm ekzon bölgeleri, ekzon-intron bağlantı noktaları dizilenmiştir. Elde edilen varyantlar elektronik veritabanları kullanılarak anlamlandırılmıştır.

İncelenen genlerde tespit edilen varyantlar, biyoinformatik algoritmalar aracılığıyla analiz edildi ve her bir varyant için anlamlandırma yapıldı. Buna göre;61 missense, 84 sinonim, 64 splice-site, 91 intronik, 21 upstream, 1 stop-gained, 1 frame shift, 2 insersiyon, 2 5'-UTR, 3 3'-UTR, 2 inframe, 1 non-coding, 1 inframe delesyon varyantı tespit edildi. Varyantların patojenisite sınıflandırmasına göre; 20 benign, 9 likely benign, 8 VUS ve 2 likely patojenik değişim gözlemlendi. Tüm dönüşümlerin gen bazında yüzdelik dağılımları; THRB %3, TSHR %3, TTR %3, ALB %11, DUOX2 %14, FOXE1 %8, GNAS %3, IGSF1 %8, IYD %3, PAX8 %3, PHEX %6, SERPINA7 %3, SLC5A5 %6, TG %26 olarak tespit edildi.

Çalışmamızda elde ettiğimiz germline değişimler gelecekte yapılacak çalışmalara yol gösterecektir. Verilerimiz tiroid kanserinin genetik patogenezinin anlaşılmasına katkıda bulunsa da, daha fazla genin dahil edildiği geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır. Özellikle tüm genom dizileme ve genom boyu ilişkilendirme çalışmaları fayda sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler**—Tiroid kanseri; Yeni nesil dizileme; Germline mutasyon; Biyoinformatik; Veritabanları

## ABSTRACT

Thyroid cancer is one of the most common endocrine cancers. When analyzed hereditarily, it has been observed that papillary thyroid cancer, especially the papillary type of thyroid cancer, is gradually formed by differences in gene expression and gene methylation cycles, the formation of somatic mutations that damage body cells, and the emergence of various genetic or epigenetic factors. Next-generation sequencing (NGS) in thyroid cancer has the advantage of simultaneous high throughput data and provides comprehensive information on genetic alterations and tumor biology. NGS can classify 80% of the most common types of thyroid cancer, papillary carcinoma and 20% of follicular carcinoma. In our study, It was aimed to screen for variations, small insertions, SNPs and deletions in the genes associated with thyroid cancer and to interpret the results obtained with the help of mutation databases.

In our study, 24 patients with a family history of thyroid cancer and diagnosed thyroid cancer were included. Associated with thyroid cancer in the literature; ALB, GNAS, POR, THRB, DIO1, IGSF1, SERPINA7 (+1 Enhancer), TPO (+1 Promoter), DIO2, IYD, SLC16A2, TRH, DIO3, NKX2-1, SLC26A4, TRHR, DUOX2 (+1 Promoter), NKX2-5, SLC5A5, TSHB, DUOXA2, PAX8 (+1 Promoter), TG, TSHR, FOXE1, PHEX, THRA, TTR genes were selected and the amplicon-based kit was designed to order. With this kit, all exon regions, exon - intron junctions were sequenced using the next generation sequencing platform Illumina MiSeq. The variants obtained were annotated using electronic databases.

The variants detected in the genes examined were analyzed through bioinformatics algorithms and interpretation was made for each variant. Accordingly; 61 missense, 84 synonyms, 64 splice-site, 91 intronic, 21 upstream, 1 stop-gained, 1 frame shift, 2 insertions, 2 5'-UTR, 3 3'-UTR, 2 inframe, 1 non-coding, 1 inframe deletion variants were detected. Analysis of the variants according to pathogenicity classification showed 20 benign, 9 likely benign, 8 VUS and 2 likely pathogenic changes. . Percentage distribution of all variations by gene are as follow; THRB 3%, TSHR 3%, TTR 3%, ALB 11%, DUOX2 14%, FOXE1 8%, GNAS 3%, IGSF1 8%, IYD 3%, PAX8 3%, PHEX 6%, SERPINA7 3%, SLC5A5 6%, TG 26%.

The germline changes we obtained in our study will guide future studies. Although our data contribute to the understanding of the genetic pathogenesis of thyroid cancer, large-scale studies involving more genes are needed. In particular, whole genome sequencing and genome-wide association studies will be beneficial.

**Keywords**—*Thyroid cancer; Next generation sequencing; Germline mutation; Bioinformatics; Databases*

## Ferroptoz ve MikroRNA (miRNA) İlişkisi

### Relationship of Ferroptosis and MicroRNA (miRNA)

Gamze Nur ÖTER<sup>\*1-2</sup>, Ahmet KALAYCI<sup>1-3</sup>, Sibel ŞENSU SAKA<sup>1</sup>, Nusret ERDOĞAN<sup>1</sup>

\*gamze.oter@istinye.edu.tr, ORCID:0000-0002-7063-3984

<sup>1</sup>Tıp Fakültesi, İstinye Üniversitesi, İstanbul / Türkiye

<sup>2</sup>Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Marmara Üniversitesi, İstanbul / Türkiye

<sup>3</sup>Temel Bilimler Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Anabilim Dalı, Gebze Teknik Üniversitesi, Kocaeli / Türkiye

### ÖZET

Ferroptoz, son yıllarda keşfedilen ve genellikle hücrede büyük miktarda demir birikimi ve lipid peroksidasyonu gerçekleşmesi sonucunda meydana gelen hücre ölümü türüdür. İlk defa 2012 yılında Dixon ve ark. tarafından yapılan çalışmalar ile hücre ölümünün, apoptoz ve nekrozdan farklı, demir birikimine bağlı olarak gerçekleşebileceği keşfedilmiştir. İlerleyen yıllarda ise bu hücre ölümünün belli moleküler kaskadı tetiklediği anlaşılmış ve ferroptoz ilk kez programlı bir hücre ölümü olarak tanımlanmıştır. Ferroptoz, çekirdek yapısında önemli bir değişiklik göstermemekle birlikte, mitokondriyal atrofi gerçekleşmesi, mitokondriyal kristada azalma ve plazmalemma yoğunluğunda artma ile karakterizedir. Ferroptozun moleküler mekanizmasında aşırı demir birikimine bağlı biyokimyasal değişimler önem taşır. Fe<sup>2+</sup> tarafından katalize edilen hidroksil radikalleri ve doymamış yağ asitleri aldehitler üretmek için zincir oksidasyon reaksiyonlarına girer. Bu moleküller zar yapısına zarar verir, zar geçirgenliğini artırır ve sonunda hücre ölümüne yol açarlar. Ferroptoz, ilk olarak kanser hücrelerinde tanımlanmış olmasına rağmen, nörodejeneratif hastalıklar, akut böbrek yetmezliği ve iskemi-reperfüzyon hasarı dahil olmak üzere birçok hastalık ile ilişkilendirilmiştir.

Ferroptoz metabolizmasında, kodlamayan RNA'ların (ncRNA'lar) hem transkripsiyon öncesi hem de transkripsiyon sonrası seviyelerde çoklu sinyal yollarına müdahale edebildiğini göstermiştir. MikroRNA (MiRNA)'lar, oldukça fazla sayıda ve filogenetik olarak geniş, yaklaşık 21-25 nükleotid uzunluğunda bir ncRNA sınıfıdır. Birçok miRNA'nın hem fizyolojik hem de patolojik koşullarda hücre ölümünü düzenlemede önemli roller oynadığı bilinmektedir. Apoptoz, otofaji, nekroz ve ferroptoz, programlanmış hücre ölümünün (PCD) dört farklı fakat yakından ilişkili şeklidir. MiRNA'ların apoptoz, otofaji ve nekrozun etkili düzenleyicileri olduğu düşünüldüğünde, miRNA'ların ferroptozdaki rollerini araştırmak çok çekicidir. Son yıllarda, çeşitli miRNA'ların ferroptozu çeşitli yollarla düzenlediği gösterilmiştir.

Ferroptozu ve ilişki fizyolojik süreçleri daha yakından incelediğimiz zaman, miRNA'lar ferroptozu farklı noktalardan etkileyerek, demir bağımlı hücre ölümünü düzenlemede önemli roller oynadıkları görülmüştür. Örneğin, MiR-195, miR125a ve miR-761 Mitofusin 2 (Mfn2)'yi hedefleyerek endoplazmik retikulum stresini ve reaktif oksijen türevleri (ROS) üretimini düzenler; miR-522 araşidonik asit 15-lipoksijenaz-1 (ALOX15)'i hedefleyerek yağ asitlerinin oksitlenip lipid peroksitler oluşturmasını baskılar; miR-7-5p transferini inhibe ederek mitokondri ve sitoplazma arasındaki demir dengesini bozar; miR-335 ferritin ağır zincir 1'i hedefleyerek hücre içi Fe<sup>2+</sup> seviyesinin artmasına sebep olur; miR-7 ve miR-200a kelch benzeri ECH ile ilişkili protein 1 (KEAP1) ifadesinin azalmasına ve nükleer faktör eritroid 2-ilişkili faktör 2 (Nrf2)'nin aktivasyonuna yol açar. Fizyolojik olarak miRNA'lar



tarafından düzenlenen bu gibi faktörler ferroptoz dengesini sağlanmasında önemli biyokimyasal değişimlere sebep olur.

Sonuç olarak, çeşitli miRNA'lar ferroptoz mekanizması düzenlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu durum ferroptoz mekanizması ile miRNA aracılı terapötik yaklaşımlar için yeni bir kapı aralamaktadır. Henüz mekanizması tam olarak anlaşılmamasına rağmen ferroptoz, programlı bir hücre ölümü olduğu için fazlasıyla ilgi çekici olmaktadır. Bu özet bildiride ferroptoz mekanizmalarının çeşitli miRNA'lar ile düzenlenmesi ele alınmaktadır.

**Anahtar Kelimeler**—*Ferroptoz; Programlanmış hücre ölümü; Lipid peroksidasyonu; Oksidatif stres; MikroRNA*

## ABSTRACT

Ferroptosis is a type of cell death that has been discovered in recent years and usually occurs as a result of large amounts of iron accumulation and lipid peroxidation in the cell. It was discovered for the first time in 2012 by Dixon et al. That cell death can also occur due to iron accumulation, different from apoptosis and necrosis. In the following years, it was understood that this cell death triggered a certain molecular cascade, and ferroptosis was defined as a programmed cell death for the first time. Although ferroptosis does not show any significant changes in the nuclear structure, it is characterized by the occurrence of mitochondrial atrophy, decrease in the mitochondrial cristae, and increase in plasmalemma density. Biochemical changes due to excessive iron accumulation are important in the molecular mechanism of ferroptosis. Hydroxyl radicals and unsaturated fatty acids catalyzed by Fe<sup>2+</sup> enter into chain oxidation reactions to produce aldehydes. These molecules damage on the membrane structure increase membrane permeability and eventually lead to cell death. Although ferroptosis was first identified in cancer cells, it has been associated with many diseases, including neurodegenerative diseases, acute renal failure, and ischemia-reperfusion injury.

In ferroptosis metabolism, non-coding RNAs (ncRNAs) can interfere with multiple signaling pathways at both pre-transcriptional and post-transcriptional levels. MicroRNAs (MiRNAs) are a very large and phylogenetically broad class of ncRNAs, approximately 21-25 nucleotides long. Many miRNAs are known to play important roles in regulating cell death in both physiological and pathological conditions. Apoptosis, autophagy, necrosis and ferroptosis are four different but closely related forms of programmed cell death (PCD). Considering that miRNAs are effective regulators of apoptosis, autophagy and necrosis, it is very attractive to investigate the roles of miRNAs in ferroptosis. In recent years, various miRNAs have been shown to regulate ferroptosis in various ways.

When we focused on ferroptosis and its related physiological processes more closely, it was seen that miRNAs play important roles in regulating iron-dependent cell death by affecting ferroptosis from different points. For example, miR-195, miR125a and miR-761 regulates endoplasmic reticulum stress and reactive oxygen species (ROS) production by targeting mitofusin 2 (Mfn2); miR-522 targets arachidonic acid 15-lipoxygenase-1 (ALOX15) to suppressing the oxidation of fatty acids to form lipid peroxides; miR-7-5p disrupts the iron balance between mitochondria and cytoplasm by inhibiting transferin; miR-335 targets ferritin heavy chain 1, resulting in increased intracellular Fe<sup>2+</sup> level; miR-7 and miR-200a lead to decreased expression of kelch like ECH-associated protein 1 (KEAP1) and activation of nuclear factor erythroid 2-related factor 2 (Nrf2). Such factors, physiologically regulated by miRNAs, cause important biochemical changes in maintaining ferroptosis balance.

In conclusion, various miRNAs play an important role in the regulation of ferroptosis mechanism. This situation opens a new perspectives for miRNA-mediated therapeutic

approaches with the ferroptosis mechanism. Although its mechanism is not yet fully understood, ferroptosis is of great interest because it is a programmed cell death. In this summary, the regulation of ferroptosis mechanisms by various miRNAs is discussed.

**Keywords**—*Ferroptosis; Programmed cell death; Lipid peroxidation; Oxidative stress; MicroRNA*

# Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğrencilerinin Gıda İsrafını Önlemedeki Davranışlarının İncelenmesi ve Farklı Bölümlerde Okuyan Öğrencilerle Karşılaştırılması

Examining The Behaviors Of Nutrition And Dietetics Department Students To Prevent Food Waste And Comparison With Students Studying In Different Departments

İlsu Aldatmaz<sup>1</sup>, Rabia İclal Öztürk<sup>\*1</sup>

\*riozturk@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7980-5589

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

## ÖZET

Birçok ülkede gıda israfının gelecek nesiller için tehlikeli boyutlara ulaşabileceği düşünülmektedir. Bu çalışma, Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin gıda israfını önlemeye yönelik tutum ve davranışlarını incelemek ve farklı bölümlerde okuyan öğrencilerle karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma, 18-35 yaş arasında 120 kadın, 56 erkek olmak üzere toplam 176 gönüllü bireyin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, veri toplama aracı olarak kullanılan anket formu bireylere internet aracılığıyla ulaştırılmıştır. Anket formu; demografik bilgiler, gıda israfı ile ilgili genel sorular, öğrencilerin gıda israfına ilişkin görüşleri, gıda güvenliğine ilişkin bilgi düzeyi, gıda israfını önlemeye yönelik tutum ve davranışlar, bireylerin hane içi gıda israfı miktarına yönelik algı düzeylerinin değerlendirilmesi ve tüketicilerin israfın azaltılmasına ilişkin önerilere katılımı bölümlerinden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan katılımcıların %89,8'i 18-23 yaş aralığındadır. Çalışmaya katılan Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin sayısı 80 iken çalışmaya diğer bölümlerden 96 kişi dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin %28,4'ü, diğer bölümlerde okuyan öğrencilerin %32,3'ü israfı gereksiz harcama olarak tanımlamıştır. Öğrencilerin gıda israfına yönelik görüşlerini değerlendiren sorulara vermiş oldukları cevapların, öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık göstermediği görülmüştür. ( $p>0,05$ ). Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin besinleri yeniden ıstıma sıcaklıkları, besinlerin saklama koşulları ve muhafaza sıcaklıkları konusundaki bilgi seviyesinin diğer bölümlerdeki katılımcılardan daha yüksek olduğu görülmüştür. ( $p<0,05$ ). Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğrencilerinin satın alınan ürünleri buzdolabına yerleştirirken tarihi yakın olanları öne getirme konusundaki davranışları ve açık büfe sisteminin israfa neden olduğu konusundaki bilinçlerinin diğer bölümlerdeki katılımcılardan daha yüksek olduğu görülmüştür. ( $p<0,05$ ). Sonuç olarak öğrencilerin eğitim programları, gıda güvenliği bilgisine bağlı olarak gıdaya yönelik bazı davranışlarında olumlu etki yaratmaktadır. Bununla birlikte daha geniş bir kitleyi kapsayan ve tüketici davranışlarının değişmesine odaklanan kapsamlı eğitim programlarına ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler**— Gıda güvencesi; Gıda israfı; Gıda tüketimi; Hane halkı israfı

## **ABSTRACT**

This study was conducted to examine the attitudes and behaviors of the Nutrition and Dietetics department students towards preventing food waste and to compare them with the students studying in different departments. The study was carried out with the participation of a total of 176 volunteers, 120 women and 56 men, between the ages of 18-35. In the research, the questionnaire form used as a data collection tool was delivered to the individuals via the internet. Survey form; demographic information, general questions about food waste, student's opinions about food waste, level of knowledge about food safety, attitudes and behaviors towards preventing food waste, evaluation of individual perceptions of the amount of food waste in the household, and consumers participation in suggestions for reducing waste. 89.8% of the participants participating in the study are between the ages of 18-23. While the number of Nutrition and Dietetics department students participating in the study was 80, 96 people from other departments were included in the study. 28.4% of the Nutrition and Dietetics department students who participated in the study and 32.3% of the students studying in other departments defined waste as an unnecessary expenditure. It was observed that the answers given by the students to the questions evaluating their views on food waste did not differ according to the department they studied ( $p>0.05$ ). It was determined that the answers in the section where the level of knowledge about food safety was measured showed a statistically significant difference according to the department they studied ( $p<0.05$ ). It was found that the answers of the participants to the questions on the scale of attitudes and behaviors towards preventing food waste differ according to the department they are studying ( $p<0.05$ ). As a result, the education programs of the students have a positive effect on some of their food-related behaviors depending on their knowledge of food safety. However, there is a need for comprehensive education programs that cover a wider audience and focus on changing consumer behavior.

**Keywords-** *Food consumption; Food security; Food waste; Household waste*

# FDG PET/CT ile Tespit Edilen Malign Plevral Mezotelyoma kaynaklı Çoklu İskelet Kası Metastazları

## Multiple Skeletal Muscle Metastases from Malignant Pleural Mesothelioma Detected by FDG PET/CT

Mustafa Yılmaz<sup>\*1</sup>, Ozan Kandemir<sup>1</sup>, Ediz Tutar<sup>2</sup>

\*:yilmazmustafa@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-9004-3228

<sup>1</sup> Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye,

<sup>2</sup> Özel Biyotıp Laboratuvarı, Bursa, Türkiye

### ÖZET

**Giriş:** Malign plevral mezotelyoma (MPM), plevral mezotelyal hücrelerden kaynaklanan nadir görülen fakat agresif bir tümördür. MPM'li hastalar pulmoner semptomlarla başvururlar. Genellikle MPM'li hastalarda metastatik hastalık ilk tanı anında gösterilmez. Başlıca metastaz yerleri bölgesel lenf nodları, akciğerler, karaciğer, adrenal bezler ve böbreklerdir. Uzak iskelet kası metastazları çok nadirdir. Floro-2-deoksiglukoz pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi (FDG PET/BT), cerrahi öncesi metabolik karakterizasyon, evreleme, tedaviye yanıtın değerlendirilmesi, uzak metastazların doğru tespiti, metastatik hastalığın yaygınlığının tahmin edilmesi, MPM'nin doku biyopsisi için gerekli bölgenin seçilmesinde giderek daha fazla kullanılmaktadır.

**Olgu Sunumu:** 2 yıl önce epitelyal malign plevral mezotelyoma tanısı almış olan, 54 yaşında kadın hasta cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi ile tedavi edilmiştir. Primer tümörün yeniden evrelendirilmesi için FDG PET/BT görüntülemesi yapıldı. PET, yineleyen sağ plevral tümörde diffüz artmış FDG tutulumu ve kontralateral plevrada iki hipermetabolik küçük metastatik odak gösterdi. Ek olarak, çeşitli iskelet kası lokalizasyonlarında, yaygın kas metastazlarını düşündüren, çeşitli büyüklüklerde çoklu hipermetabolik alanlar kaydedildi. Sol baldırdaki hipermetabolik kas lezyonundan yapılan biyopsi ve histopatoloji metastatik epitelyal MPM'yi doğruladı. FDG PET/BT, daha önceki kontrastlı BT'de gözlenmeyen ve MPM ile sunulan olguda daha yaygın çoklu kas metastazlarının görüntülenmesine katkıda bulundu.

**Sonuç:** MPM'de beklenmeyen uzak metastazlar görülebilir. Ayrıca PET/BT farklı metastatik bölgeleri saptayarak malign mezotelyomanın yeniden evrelenmesinde önemli bir rol oynar.

**Anahtar Kelimeler:** Malign plevral mezotelyoma; Kas metastazı; FDG PET/BT

### ABSTRACT

**Introduction:** Malignant pleural mesothelioma (MPM) is a rare but aggressive tumor originating from pleural mesothelial cells. Patients with MPM present with pulmonary symptoms. Usually, metastatic disease is not shown at the time of initial diagnosis. Major sites for metastases are regional lymph nodes, lungs, liver, adrenal glands, and kidneys distant skeletal muscle metastases are very rare. FDG PET/CT has been increasingly used for the pre-surgical characterization and staging, evaluation of the response to treatment, accurate detection of distant metastases, estimating the extent of metastatic disease, selecting the site for tissue biopsy of MPM

**Case Report:** A 54-year-old woman was diagnosed with epithelial malignant pleural mesothelioma 2 years earlier and treated with surgery, chemotherapy and radiotherapy. Fluoro-2-deoxyglucose positron emission tomography/computed tomography (FDG PET/CT) imaging was performed for restaging of the primary tumor. PET showed diffusely increased FDG uptake in the recurrent right pleural tumor, and two hypermetabolic small metastatic foci in the contralateral pleura. In addition, multiple hypermetabolic areas of various sizes in various skeletal muscle localizations, suggestive of extensive muscle metastases were noted. Biopsy from a hypermetabolic muscle lesion in the left calf and histopathology confirmed metastatic epithelial MPM. FDG PET/CT detected multiple muscle metastases which were not observed on earlier contrast-enhanced CT and contributed to the visualization of more extensive metastatic involvements in the presented case with MPM.

**Conclusion:** Unexpected distant metastases can be seen in MPM. In addition, PET/CT plays an important role in the restaging of malignant mesothelioma by detecting different metastatic sites.

**Key Words:** *Malignant pleural mesothelioma; Muscle metastasis; FDG PET/CT*



# Alzheimer Hastalarında El Becerisinin Değerlendirilmesi

## The Assessment of Manual Dexterity in Patients with Alzheimer Disease

Fatih Söke<sup>\*1</sup>, Esra Erkoç Ataoğlu<sup>2</sup>

\*fatih.soke@sbu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8457-1198

<sup>1</sup> *Gülhane Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara, Türkiye*

<sup>2</sup> *Tıp Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye*

### ÖZET

**Amaç:** Yaşlı popülasyonda demansın en sık görülen formu olan Alzheimer Hastalığı (AH), ilerleyici ve nörodejeneratif bir hastalıktır. AH, kognitif fonksiyonlarda gerilemeyle başlar. Kognitif fonksiyonlardaki azalma el becerisi gibi motor fonksiyonları etkiler. Ek olarak, Alzheimer hastalarında el becerisinde kayba yol açan denge ve gövde kontrolü gibi motor fonksiyonlar da bozulur. Ancak, Alzheimer hastalarında el becerisini sağlıklı bireylerle karşılaştıran ve el becerisinin denge ve gövde kontrolüyle ilişkisini inceleyen bir çalışma yoktur. Bu nedenle, çalışmanın amaçları; (1) Alzheimer hastalarının el beceri düzeyini sağlıklı bireylerle karşılaştırmaktır, (2) Alzheimer hastalarında el becerisinin denge ve gövde kontrolüyle ilişkisini incelemektir.

**Yöntem:** Bu kesitsel çalışma Temmuz ve Eylül 2022 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Nöroloji Bölümü'nde yapıldı. Çalışmaya 21 Alzheimer hastası (11 kadın, 10 erkek) ve 20 sağlıklı kontrol (10 kadın, 10 erkek) dahil edildi. Her iki grup el becerisi için dokuz delikli peg test (DDPT) kullanılarak değerlendirildi. Alzheimer hastalarında; denge Berg Denge Ölçeği (BDÖ) ve tek ayak üzerinde durma testi (TAÜDT) ile değerlendirilirken, gövde kontrolü ise gövde bozukluk ölçeği (GBÖ) ile değerlendirildi. Gruplar arası karşılaştırma için Mann-Whitney U testi yapıldı. El becerisi ile denge ve gövde kontrolü arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı ( $r_s$ ) kullanılarak belirlendi.

**Bulgular:** Sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında, Alzheimer hastaları hem dominant hem de non-dominant elde daha uzun DDPT tamamlama sürelerine sahipti ( $34.38 \pm 1.90$  karşı  $25.04 \pm 0.73$ ;  $p=0.001$  ve  $35.27 \pm 1.97$  karşı  $26.23 \pm 0.62$ ;  $p=0.002$ , sırasıyla). Alzheimer hastalarında; DDPT süreleri, BDÖ, TAÜDT ve GBÖ ile anlamlı derecede korelasyon gösterdi ( $r_s$  -0.452 ve -0.653 arasında, hepsi için  $p<0.05$ ).

**Sonuç:** AH'de; el becerisinin azaldığı ve el becerisinin denge ve gövde kontrolü ile ilişkili olduğu belirlendi. Çalışmanın sonuçları; Alzheimer hastalarında el becerisi üzerine odaklanan rehabilitasyon yaklaşımlarının önemini ve artan denge ve gövde kontrolünün de el becerisine katkı sağlayabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Alzheimer Hastalığı; El becerisi; Denge; Gövde

### ABSTRACT

**Objective:** Alzheimer's Disease (AD), which is the most common form of dementia in the elderly population, is a progressive and neurodegenerative disease. AD starts with regression in cognitive functions. The decrease in cognitive functions affects motor functions such as

manual dexterity. In addition, motor functions such as balance and trunk control that lead to the loss of manual dexterity are impaired in patients with AD. However, there is no study comparing manual dexterity with healthy individuals and examining the relationship between manual dexterity and balance and trunk control in patients with AD. Therefore, the aims of the study are; (1) to compare the manual dexterity level of patients with AD with healthy individuals, (2) to examine the relationship of manual dexterity with balance and trunk control in patients with AD.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted between July and September 2022 at Gazi University, Department of Neurology. Twenty-one patients with AD (11 female, 10 male) and 20 healthy controls (10 female, 10 male) were included in the study. Both groups were assessed using the nine-hole peg test (NHPT) for manual dexterity. In patients with AD, balance was evaluated with Berg Balance Scale (BBS), four step square test (FSST), and one-leg standing test (OLST) while trunk control was evaluated with trunk impairment scale (TIS). Mann-Whitney U test was used for between-group comparison. The relationship between manual dexterity and balance and trunk control was determined using the Spearman correlation coefficient ( $r_s$ ).

**Results:** Compared to healthy controls, patients with AD had longer NHPT completion times in both the dominant and non-dominant hands ( $34.38 \pm 1.90$  vs  $25.04 \pm 0.73$ ;  $p=0.001$  and  $35.27 \pm 1.97$  vs  $26.23 \pm 0.62$ ;  $p=0.002$ , respectively). NHPT times showed significant correlation with the BBS, OLST, and TIS in patients with AD ( $r_s$  between  $-0.452$  and  $-0.653$ ,  $p < 0.05$  for all).

**Conclusion:** It was determined that manual dexterity decreased and manual dexterity was associated with balance and trunk control in AD. The results of the study indicate that the importance of rehabilitation approaches focusing on manual dexterity and that increased balance and trunk control can contribute to manual dexterity in patients with AD.

**Keywords:** *Alzheimer disease; Manual Dexterity; Balance; Trunk*

# Temaslı Mesleklerde Yeni Tip Koronavirüse (COVID-19) Yakalanma Kaygı Düzeyinin Belirli Değişkenler Açısından Karşılaştırılması

The Comparison of Anxiety Levels of Contracting Novel Type Coronavirus Disease (COVID-19) in Contact Professions in Terms of Certain Variables

Neslihan ALTUNTAŞ YILMAZ<sup>\*1</sup>, Kerime Şevval VENÇ<sup>1</sup>, Beyza ÇİÇEK<sup>1</sup>, Derya KILINÇ<sup>1</sup>

\*nayilmaz@erbakan.edu.tr, ORCID: 0000-0003-0116-9089

<sup>1</sup> Nezahat Keleşoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye.

## ÖZET

**Amaç:** Bireylerin meslekleri ile sağlık düzeyleri arasında sürekli olan bir bağlantı vardır. Özellikle salgın hastalıklarda bireylerle yakın teması gerektiren meslek grupları daha büyük risk altında olması nedeniyle daha fazla kaygı düzeyi yüksekliği problemi yaşayabilmektedir. Genel olarak, sağlık çalışanlarında fiziksel temasın ve süresinin diğer meslek gruplarına göre daha yüksek olduğu bilinmektedir. Bu çalışmanın amacı, Post COVID-19 döneminde temas içeren meslek gruplarındaki temas düzeyi ve süresi ile COVID-19'a bağlı kaygı düzeyinin ilişkisinin araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan 2022/20-179 sayılı kararla izin alınmıştır. Tanımlayıcı türdeki çalışma 01.04.2022-01.07.2022 tarihlerinde yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 104 sağlık çalışanı oluşturmuş, veri toplama aracı olarak "Tanıtıcı Bilgi Formu" ve "Korona virüs kaygı ölçeği" kullanılmıştır. Veriler "Google forms" aracılığı ile online olarak toplanmış ve SPSS 24.0 programı kullanılarak değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Araştırmadaki sağlık çalışanlarının %45,2'si fizyoterapist, %26'sı hekim, %9,6'sı hemşire, %3,8'i diş hekimi, %1,9'u beslenme uzmanı ve %23,5'i ise psikolog, odyolog ve dil-konuşma terapistidir. Katılımcıların yaş ortalaması 33,7 ±3,2, %75 bayan, %56,7 bekar, %9,6 sigara kullanıyor, %51,9 kamuda çalışıyor, %39,4 işe ulaşmak için toplu ulaşım aracı kullanıyor. Katılımcıların %64,4'ü meslek yıllarının ilk beş yılında, %11,5'i beş ile on yıllarında, %16,3'ü on ile yirminci yıllarında, %7,8'i ise yirmi yıldan daha fazla zamandır mesleğini yapmaktadır. %10,6'sı hiç aşılammışken, %47,1'i hiç COVID-19 geçirmemiş, %76,9 mesai maske kullanıyor, %28,8'inin temas süresi 6 saatin üzerinde, %73,1'inin ise mesleki temas zorunluluğunun bulunduğu belirlenmiştir. Sağlık çalışanlarının kaygı düzeyi mesleklere göre değerlendirildiğinde temas süresi ile kaygı düzeyi arasında anlamlı ilişki saptandı (p<0,05). Maske kullanma ile kaygı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p>0,05). Mesleki deneyim yılı ile kaygı arasında anlamlı bir ilişki saptanmazken, mesleklere göre yapılan kaygı analizinde fizyoterapist ve hekim arasında anlamlı fark bulunmamış olup, hemşire ile hekim ve fizyoterapist arasında anlamlı fark belirlenmiştir (p<0,05).

**Sonuç:** Kaygı düzeyinin psikolojik ve fiziksel semptomlar açığa çıkardığı bilinerek bu çalışmada sağlık çalışanlarında fiziksel temas düzeyi ile COVID-19'a yakalanma kaygı

düzeyinin ilişkili olduğu, kaygı ile mesleki deneyim yılı arasında ise bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19; Kaygı Düzeyi; Sağlık Çalışanı; Temas Süresi.

## ABSTRACT

**Objective:** There is a constant association between the professions and the health levels of individuals. Several professionals, especially those having to maintain close contact with individuals in epidemics, may experience higher levels of anxiety due to being at a greater risk. In general, the physical contact and contact duration with risky individuals are known to be higher in healthcare professionals than in other professions. Therefore, this study aimed to investigate the association between the level and duration of contact and the anxiety level due to the novel type of SARS-CoV-2019 (COVID-19) in contact professions during the post-COVID-19 period.

**Method:** Approval was obtained from the Health Sciences Scientific Research Ethics Committee of Necmettin Erbakan University with the decision number, 2022/20-179, and the study designed descriptively was carried out between 1<sup>st</sup> April and 1<sup>st</sup> July 2022. The sampling of the study consisted of 104 healthcare professionals. The "Descriptive Information Form" and the "Coronavirus anxiety scale" were used as data collection tools. The data were collected online via the program "Google forms" and evaluated through the SPSS statistical package for Windows, version 24.0.

**Results:** Of the healthcare professionals participating in the study, while 45.2, 26, 9.6, 3.8, and 1.9% were physiotherapists, physicians, nurses, dentists, and nutritionists respectively, 23.5% were composed of psychologists, audiologists, and speech&language therapists. The average age level of the participants was found as 33.7±3.2. Of the participants, 75% were female, 56.7% were single, 9.6% were cigarette smokers, 51.9% worked in the public sector, and 39.4% used public transportation to reach work. In terms of professional years, 64.4% have been working in their professions for the first five years, 11.5% for five to 10 years, 16.3% for 10 to 20 years, and 7.8% for more than 20 years. Although 10.6% of the participants have never been vaccinated, 47.1% have never had COVID-19. Additionally, 76.9% were detected to use masks at work, and 28.8% to have a duration of contact of more than six hours; 73.1% also declared that they were obliged to maintain professional contact with a risky population. Given the anxiety level in terms of professions, a significant association was found between the contact time and anxiety level ( $p<0.05$ ). No statistically significant difference was found between the use of masks and anxiety level ( $p>0.05$ ). In the anxiety analyses performed in terms of professions, while no significant association was detected between the years of professional experience and anxiety level, no significant difference was seen between the physiotherapists and physicians, and a significant difference was determined between the nurses, physicians, and physiotherapists ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Knowing that anxiety level causes psychological and physical symptoms, it was determined in this study that the level and duration of physical contact by healthcare professionals are related to the level of anxiety of contracting COVID-19, but there was no association between anxiety and years of professional experience.

**Keywords-** Anxiety Level; COVID-19; Duration of Contact; Healthcare Professional.

# Tam Seramik Materyallerinin *S. Mutans* Tutulumlarının Karşılaştırılması

## Comparison of *S. Mutans* Adhesion of All Ceramic Materials

Yeliz Hayran<sup>\*1</sup>, Işıl Sarıkaya<sup>1</sup>, Ali Aydın<sup>2</sup>, Süha Kuşçu<sup>1</sup>

\*yelizhayran@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8664-9083

<sup>1</sup>Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye

<sup>2</sup>Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Tokat, Türkiye

### ÖZET

Bu çalışmada tam seramik materyallerinin *s. mutans* tutulumlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Cad/cam cihazları ile tek seansta üretilebilen dört farklı tam seramik materyallerine uygulanan glaze ve polisaj olmak üzere iki farklı yüzey bitirme işlemi sonrası seramik yüzeylerde *streptococcus mutans (s.mutans)* (ATCC 35668) tutulumu değerlendirilmiştir. Çalışmada; zirkonya ile güçlendirilmiş lityum silikat, monokromatik feldspar, lösit cam seramik, zirkonyadan oluşan monolitik seramikler kullanılmıştır. Her bir seramik materyali için örnek büyüklüğü 10x14x2 mm olacak şekilde 30 örnek hazırlanmıştır. Her bir seramik materyali kendi içerisinde kontrol, glaze ve polisaj olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Her bir grupta 10 örnek olmak üzere alt gruplarla birlikte toplam 120 örnek hazırlanmıştır. Her bir seramik materyalinin kontrol grubuna herhangi bir yüzey işlemi uygulanmamıştır. Glaze grubu için kullanılan seramik materyallerine materyalin üretici firmasının önerdiği glaze materyali, polisaj grubundaki seramik materyallerine ise yine üretici firma talimatına uygun polisaj lastikleri uygulanarak yüzey işlemleri tamamlanmıştır. Tüm örneklerin yüzey pürüzlülük değerleri *s. mutans* biyofilm uygulanmasından önce profilometre cihazı ile ölçülmüştür. Ağız ortamını yansıması açısından yapay tükürük modeli hazırlanmıştır. 24 saatlik *s. mutans* bakteri biyofilmi oluşturulmuştur. Ardından tam seramik yüzeyler üzerinde oluşan biyofilmin % hücre canlılığı MTT ile saptanmıştır. Seramik örneklerin Ra değerleri 0,18 µm ile 0,94 µm arasında değerler göstermiştir. En düşük yüzey pürüzlülüğü polisaj uygulanan zirkonya seramik örneklerinde en yüksek pürüzlülük değer ise glaze uygulanmış monokromatik feldspar örneklerinde saptanmıştır. Tüm seramik gruplarında polisaj uygulanan tam seramikler en düşük yüzey pürüzlülüğü değeri göstermiştir. Seramik yüzeyler üzerine tutunan *s. mutans* hücre canlılık yüzdesi %48 ile %126 arasında saptanmıştır. Polisaj ve glaze yüzey işlemlerinin hücre canlılığına etkisi değerlendirildiğinde hem polisaj hem de glaze uygulaması için hücre canlılık yüzdesi küçükten büyüğe sırasıyla zirkonya ile güçlendirilmiş lityum silikat, lösit cam seramik, Zirkonya, monokromatik feldspar olarak sıralanmıştır. Bununla birlikte aynı seramik türüne uygulanan polisaj ve glaze işlemleri arasında hücre canlılık yüzdesinde istatistiksel fark gözlenmemiştir. Bu çalışmanın sonuçları, farklı monolitik tam seramik materyallerin, polisaj ve glaze tekniklerinin *s. mutans*'in materyal yüzeyine yapışmasını etkilediğini göstermiştir. Tam seramiklere polisaj uygulandığında daha pürüzsüz yüzey elde edildiği saptanmıştır. Bununla birlikte hücre canlılık değeri ile pürüzlülük miktarı arasında bir ilişki bulunamamıştır.

**Anahtar Kelimeler**— *Biyofilm, S. mutans, Tam seramik, Hücre canlılığı, Yüzey pürüzlülüğü*

## **ABSTRACT**

In this study, it was aimed to compare the s.mutans adhesion of all-ceramic materials. Streptococcus mutans (s.mutans) (ATCC 35668) adhesion on ceramic surfaces was evaluated after two different surface finishing processes, glaze and polishing, applied to four different all-ceramic materials that can be produced in a single session with Cad/cam devices. In the study; Monolithic ceramics consisting of zirconia reinforced lithium silicate, monochromatic feldspar, leucite glass ceramic and zirconia were used. For each ceramic material, 30 samples were prepared with a sample size of 10x14x2 mm. Each ceramic material is divided into three groups as control, glaze and polishing. A total of 120 samples with subgroups were prepared, with 10 samples in each group. No surface treatment was applied to the control group of each ceramic material. The surface treatments were completed by applying the glaze material recommended by the manufacturer of the material to the ceramic materials used for the glaze group, and by applying the polishing rubbers to the ceramic materials in the polishing group in accordance with the manufacturer's instructions. Surface roughness values of all samples s. mutans biofilm was measured with a profilometer before application. An artificial saliva model was prepared to reflect the oral environment. 24 hour p. mutans bacterial biofilm was formed. Then, the % cell viability of the biofilm formed on all-ceramic surfaces was determined by MTT. The Ra values of the ceramic samples showed values between 0.18 µm and 0.94 µm. The lowest surface roughness was found in polished zirconia ceramic samples, and the highest roughness value was found in glazed monochromatic feldspar samples. In all ceramic groups, polished full ceramics showed the lowest surface roughness value. The percentage of s.mutans cell viability attached to ceramic surfaces was found to be between 48% and 126%. When the effect of polishing and glaze surface treatments on cell viability was evaluated, the cell viability percentage was listed as zirconia reinforced lithium silicate, leucite glass ceramic, zirconia and monochromatic feldspar, respectively, for both polishing and glaze application. However, no statistical difference was observed in the percentage of cell viability between the polishing and glazing processes applied to the same ceramic type. The results of this study showed that different monolithic all-ceramic materials, polishing and glazing techniques affect the adhesion of s.mutans to the material surface. It has been determined that a smoother surface is obtained when polishing is applied to all ceramics. However, no relationship was found between the cell viability value and the amount of roughness.

**Keywords-** *Biofilm, S.mutans, All ceramic, Cell Viability, Surface Roughness*



# Hedonik Açlık Ve Yeme Davranışı Bozukluğu İlişkisinin Vücut Kompozisyonu Ve Antropometrik Ölçümlere Etkisi

## The Effect of Hedonic Hunger and Eating Behavior Disorder on Body Composition and Anthropometric Measurements

Neda SALEKİ<sup>\*.1</sup>, Ebrar TURSUN<sup>1</sup>, şefika KOÇ ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Fatma Elif SEZER<sup>1</sup>, İdil ALPAT YAVAş<sup>1</sup>

\*nyousefirad@medipol.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1141-5730

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakóltesi/Beslenme ve Diyetetik, İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Hedonik açlık, enerji eksikliği olmadan zevk almak için yeme dürtüsü olarak tanımlanmaktadır. Yeme bozukluğu ise bireyin mental veya duygusal durumundan kaynaklanan bir bozukluk nedeniyle aşırı veya yetersiz besin tüketimine yol açan olguların tamamı olarak tanımlanır. Son 50 yılda yeme bozuklukları hızla artmaktadır. Vücut ağırlığı, vücut şekli ve yeme tutumları, yeme bozukluklarının kaynağıdır ve sürdürülmesinde anahtar rol oynamaktadır. Hedonik açlık ve yeme davranışı bozukluklarının gelişiminde en etkili faktörün ise obezite olduğu bildirilmektedir. Bireylerin yapmış oldukları fiziksel aktivite düzeyleri de açlık durumu açısından farklılaşmaktadır. Sert/ılımlı egzersiz yapan bireylerde, hafif/hiç egzersiz yapmayan bireylere kıyasla daha düşük tokluk süresi ve daha yüksek açlık ve besin alımı gözlenmiştir. Bu nedenle bu çalışma ile farklı antropometrik ölçüm, vücut kompozisyon ve fiziksel aktivite düzeyine değerlerine sahip yetişkin bireylerin hedonik açlık durumlarının, depresyon düzeylerinin ve yeme davranışının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu araştırma İstanbul Medipol Üniversitesinde Ocak-Mayıs 2022'de toplam 200 katılımcı olmak üzere, 18-65 arasındaki yetişkin bireylerde yapılmıştır. Araştırma aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket formlarında bireylerin kişisel özellikleri, vücut antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonu, besin tüketim kaydı sorgulanmış ayrıca besin gücü ölçeği-Tr (BGÖ), yeme bozukluğu değerlendirme ölçeği (YEDÖ), beck depresyon envanteri ve fiziksel aktivite değerlendirme ölçeği kullanılmıştır. Katılımcıların antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyon parametrelerinin ölçümü için Tanita Bc 401 cihazı kullanılmıştır. Besin tüketimi kayıtları ise BEBİS programında değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Bu çalışmada 165 kadın bireyden 134'ü olmak üzere %81,2'sinde, erkeklerin ise 35 kişiden 30'unda olmak üzere %85,7'sinde hedonik açlık olduğu tespit edilmiştir. Kadınlarda yeterli düzeyde aktif olan katılımcı oranı %21,2'yken, erkeklerde %37,1 olduğu görülmektedir. Cinsiyetleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında pozitif küçük bir korelasyon istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde karşımıza çıkmaktadır ( $r=,197$ ,  $p=,005$ ). Yapılan çalışma sonucunda BGÖ-Tr toplam skorunun ağırlık, kas kütlesi, vücut kütle indeksi (VKİ) skoru ve VKİ sınıfları ile istatistiksel olarak anlamlı pozitif korelasyonlara sahip olduğu görülmektedir ( $r=,192$ ,  $p=,007$ ;  $r=,186$ ,  $p=,008$ ;  $r=,217$ ,  $p=,002$ ;  $r=,166$ ,  $p=,019$ ). YEDÖ toplam skoru ile yağ oranı, VKİ toplam skoru ve VKİ sınıflanması ile arasında anlamlı bir korelasyon bulunmuştur ( $r=,167$ ,  $p=,018$ ;  $r=,317$ ,  $p=,000$ ;  $r=,228$ ,  $p=,001$ ).

**Sonuç:** Bu çalışmanın sonucuna göre besinlerin hedonik etkisinin erkeklerde daha kuvvetli olabileceği düşünölmektedir. Fiziksel olarak aktif olmayan bireylerin hedonik beslenmeye daha meyilli oldukları ve fiziksel olarak aktif bireylere göre daha fazla duygusal açlık içerisinde

oldukları tespit edilmiştir. Hedonik açlık ve yeme bozuklukları durumunun ise VKİ ve obeziteyle ilişkisi olduğu, sonuçlara göre gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler**—*Antropometrik Ölçümler, Hedonik Açlık, Vücut Kompozisyonu, Yeme Bozukluğu*

## ABSTRACT

**Aim:** Hedonic hunger is defined as the urge to eat for pleasure without a lack of energy. Eating disorder, on the other hand, is defined as all of the cases that lead to excessive or insufficient food consumption due to a disorder arising from the mental or emotional state of the individual. Eating disorders have been increasing rapidly in the last 50 years. Body weight, body shape, and eating attitudes are the source of eating disorders and they play a key role in the maintenance of eating disorders. It is reported that the most effective factor in the development of hedonic hunger and eating behavior disorders is obesity. The physical activity levels of individuals also differ in terms of hunger. It was observed that individuals who exercised vigorously/moderately had a lower satiety time and higher hunger and food intake compared to individuals who did low/no exercise. Therefore, in this study, it was aimed to evaluate the hedonic hunger status, depression levels and eating behaviors of adult individuals with different anthropometric measurements, body composition and physical activity levels.

**Methods:** This research was conducted at Istanbul Medipol University in January-May 2022, with a total of 200 participants, including adults aged between 18-65. A questionnaire form was used as a research tool. Personal characteristics, anthropometric measurements, body composition and food consumption records of participants were questioned in the questionnaire form, and Turkish version of Power of Food Scale-TR (PFS-TR), Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q), Beck Depression Inventory and physical activity assessment scale were used. Tanita Bc 401 was used to evaluate the anthropometric measurements and body composition parameters of the participants. Food consumption records were evaluated using the BEBIS program.

**Results:** In this study, it was determined that 81.2% of 165 females (n=134), and 85.7% of 35 males (n=30) had hedonic hunger. While the rate of participants who are sufficiently active is 21.2% in women, it is determined as 37.1% in men. There is a small positive correlation between their gender and physical activity levels and this correlation is statistically significant ( $r=.197$ ,  $p=.005$ ). As a result of this study, it is seen that the total score of PFS-TR has statistically significant positive correlations with weight, muscle mass, body mass index (BMI) value and BMI classification ( $r=.192$ ,  $p=.007$ ;  $r=.186$ ,  $p=.008$ ;  $r=.217$ ,  $p=.002$ ;  $r=.166$ ,  $p=.019$ ). A significant correlation also found between the EDE-Q total score and fat ratio, BMI value, and BMI classification ( $r=.167$ ,  $p=.018$ ;  $r=.317$ ,  $p=.000$ ;  $r=.228$ ,  $p=.001$ ).

**Conclusion:** Considering the results of this study, it is thought that the hedonic effect of foods may be stronger in men. It has been determined that physically inactive individuals are more inclined to hedonic eating and are more emotionally hungry than physically active individuals. According to the results, it was observed that hedonic hunger and eating disorders were associated with BMI and obesity.

**Keywords**—*Anthropometric Measurements, Hedonic Hunger, Body Composition, Eating Disorder*

# Anne Sütü İçeriği ve İlişkili Faktörler

## Breast Milk Content and Associated Factors

Saliha YURTÇİÇEK EREN

\*s.yurtcicek@alparslan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3303-7526

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi1, Muş Alparslan Üniversitesi1, Muş, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 6 ay boyunca sadece anne sütü ile beslenmeyi önerir. Yine ek gıdaya geçişle birlikte emzirmenin 2 yıla kadar veya daha uzun süre devam etmesi önerilir. Mevcut bilgilere göre, anne sütü sadece besinlerden değil, aynı zamanda bebekler için kısa ve uzun vadede sağlık yararları sağlayan immünolojik olarak aktif bileşiklerden oluşmaktadır. Bu derlemenin amacı anne sütünün içeriğini ve ilişkili faktörleri incelemektir.

**Yöntem:** Bu çalışma literatür taranarak derleme şeklinde yapılmıştır.

**Bulgular:** Laktoz, yağ ve protein, anne sütünün önemli temel besin bileşenlerindedir ve bunun haricinde anne sütü içeriğini, enzimler, immünoglobulinler, oligosakkaritler, antimikrobiyal peptitler, sitokinler, hormonlar ve gelişme faktörleri ile bazı poliaminler oluşturur. Anne sütü bileşimi genetik ve çevresel faktörler, bebek cinsiyeti, enfeksiyon ve beslenme alışkanlıklarını da içerecek şekilde annenin yaşam tarzından etkilenir. Annenin ağır beslenme bozukluğu süt verimini ve emzirmeyi engelleyen faktörlerdendir. Annenin kilosu ve boyu da anne sütü içeriğini etkilemektedir. Bir kadının diyeti, dolaylı etkiler oluşturan bağlantılı birkaç metabolik yolla süt içeriğini etkileyebilir. Bununla birlikte, literatür, bazı metabolik yolların, belirli insan sütü bileşenlerini doğrudan diyet alımı yoluyla etkilediğini ileri sürmektedir. Özellikle, B-12, B-6, A ve C vitaminlerini de içerecek şekilde yağ asitleri, yağda ve suda eriyen vitaminlerin yoğunluğunun, anne diyetinde ilgili diyet alımlarını yansıttığı rapor edilmiştir.

**Sonuç:** Anne sütü, yenidoğanlar ve bebekleri hastalıklardan koruyan ideal bir besindir. İçeriğinde, gelişmeyi sağlayan besin elementlerini ve fonksiyonel bileşikleri bulundurulur. Her anne bebeği için en uygun sütü üretebilir. Anne sütü ile beslenme, sağlıklı yaşamın başlangıcının temelini oluşturur.

**Anahtar Kelimeler**—Anne sütü, içerik, ilişkili faktörler

### ABSTRACT

**Objective:** The World Health Organization (WHO) recommends exclusive breastfeeding for 6 months. It is recommended that breastfeeding continue for up to 2 years or longer with the transition to complementary foods. According to current knowledge, breast milk consists of not only nutrients, but also immunologically active compounds that provide short- and long-term health benefits for infants. The purpose of this review is to examine the content of breast milk and related factors.

**Method:** This study was made as a compilation by reviewing the literature.

**Results:** Lactose, fat and protein, are important basic nutritional components of breast milk and apart from this, breast milk contains enzymes, immunoglobulins, oligosaccharides,

antimicrobial peptides, cytokines, hormones and growth factors, and some polyamines. The composition of breast milk is influenced by the mother's lifestyle, including genetic and environmental factors, infant sex, infection and dietary habits. Severe malnutrition of the mother is one of the factors that prevent milk production and breastfeeding. The mother's weight and height also affect breast milk content. A woman's diet can affect milk content through several linked metabolic pathways that produce indirect effects. However, the literature suggests that certain metabolic pathways affect certain human milk components directly through dietary intake. In particular, the concentration of fatty acids, fat- and water-soluble vitamins, including vitamins B-12, B-6, A and C, has been reported to reflect relevant dietary intakes in the maternal diet.

**Conclusion:** Breast milk is an ideal food that protects newborns and babies from diseases. It contains nutrients and functional compounds that provide development. Every mother can produce the most suitable milk for her baby. Breastfeeding is the basis of the beginning of a healthy life.

**Keywords-** *Breast milk, content, related factors*

# Cytotoxic Effects of French Lavender in Glioblastoma, Breast and Bladder Cancer Cell Lines

Fransız Lavantasının Glioblastoma, Meme ve Mesane Kansere Hücre Hatlarındaki Sitotoksik Etkileri

İhsan NALKIRAN

ihсан.nalkiran@erdogan.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7246-2592

Tıp Fakültesi/Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye

## ABSTRACT

Phytochemical extracts, essential oils and components from aromatic and medicinal plants are widely used as anti-inflammatory, antitumor and antioxidant agents for the prevention and treatment of diseases. French lavender (*Lavandula stoechas*, LS) is a medicinal and aromatic plant that grows in Algeria, Tunisia, Italy, France, Spain, Türkiye and India. The antimicrobial and antifungal properties of LS essential oils are previously documented. Neuroprotective effects of LS associated with its anti-inflammatory, antioxidant and anti-epileptic properties have been reported. There are limited studies investigating the anticancer properties of LS. Therefore, additional studies are needed on the possible effects of LS on cancer development. The aim of this study was to investigate the cytotoxic effects of LS oil and water on T98G (glioblastoma), RT4 (bladder cancer), and MDA (triple negative breast cancer) cell lines and normal Human Gingival Fibroblasts (hGF) cell lines. Cells were incubated with dilutions of commercially available LS oil and water for 24 and 48h. Viability assays in cells were performed using the MTS assay. In addition, the cells were stained with Hoechst dye and examined with fluorescence microscopy. The effects of 1 in 4 dilution of LS water and 1 in 8 dilution of LS oil on the viability of T98G, RT4, MDA and hGF cells were investigated. After 24h incubation, it was determined that LS water resulted in a 27% ( $p<0.0001$ ), 48% ( $p<0.001$ ) and 39% ( $p<0.0001$ ) decrease in the viability of T98G, RT4 and MDA cells, respectively. Interestingly, an increased proliferation by 15% ( $p<0.001$ ) compared to control group was observed in LS water treated hGF cells. At 24h, LS oil caused 88% ( $p<0.0001$ ), 98% ( $p<0.0001$ ), 84% ( $p<0.0001$ ) and 96% ( $p<0.0001$ ) decrease in the viability of T98G, RT4, MDA and hGF cells, respectively. At 48h, it was observed that LS water caused a 36% ( $p<0.0001$ ), 91% ( $p<0.001$ ), 62% ( $p<0.0001$ ) and 42% ( $p<0.001$ ) decrease in the viability of T98G, RT4, MDA and hGF cells, respectively. 48h incubation with LS oil caused a 97% ( $p<0.0001$ ), 98% ( $p<0.001$ ), 96% ( $p<0.0001$ ) and 90% ( $p<0.0001$ ) decrease in the viability of T98G, RT4, MDA and hGF cells, respectively. These results were confirmed by fluorescence microscopy. In conclusion, the cell viability was significantly reduced in cancer cell lines (T98G, RT4, MDA) treated with LS oil and water after both 24 and 48h incubation. No cytotoxic effect of LS water on hGF cells was observed at 24h and even resulted in a mild increase in cell proliferation. However, at 24h, the cytotoxic effect of LS oil was observed on hGF cells. These promising preliminary data show that LS may contain a potent anti-cancer agent that might be suggested as a therapeutic candidate for cancer research. However, further detailed in vitro and in vivo studies are required to support these findings.

**Keywords-** Antitumor; French Lavender; Cancer; Cytotoxic Effect

## ÖZET

Aromatik ve tıbbi bitkilerden elde edilen fitokimyasal özler, uçucu yağlar ve bileşenler, hastalıkların önlenmesi ve tedavisi için anti-inflamatuar, antitümör ve antioksidan ajanlar olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Fransız lavantası (*Lavandula stoechas*, LS) Cezayir, Tunus, İtalya, Fransa, İspanya, Türkiye ve Hindistan'da yetişen tıbbi ve aromatik bir bitkidir. LS uçucu yağlarının antimikrobiyal ve antifungal özellikleri bilinmektedir. LS'nin anti-inflamatuar, antioksidan ve anti-epileptik özellikleri ile ilişkili nöroprotektif etkileri bildirilmiştir. LS'nin antikanser özellikleri hakkında sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle LS'nin kanser gelişimi üzerindeki olası etkileri hakkında daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı, LS'nin yağ ve suyunun T98G (glioblastoma), RT4 (mesane kanseri) ve MDA (üçlü negative meme kanseri) hücre hatları ve normal Human Gingival Fibroblasts (hGF) hücre hattı üzerindeki sitotoksik etkilerini araştırmaktır. Hücreler ticari olarak temin edilen LS'nin yağ ve suyunun dilüsyonları ile 24 ve 48 saat süreyle inkübe edildi. Hücrelerdeki canlılık analizleri MTS deneyi ile gerçekleştirildi. Ayrıca hücreler Hoechst boyası ile boyanarak floresans mikroskop ile incelendi. LS suyunun 1/4, yağının ise 1/8 dilüsyonunun T98G, RT4, MDA ve hGF hücrelerindeki hücre canlılığına olan etkisi incelendi. 24. saatte LS suyunun sırasıyla T98G, RT4 ve MDA hücrelerinin canlılığı üzerinde %27 ( $p<0.0001$ ), %48 ( $p<0.001$ ), %39 ( $p<0.0001$ ) azalmaya neden olduğu belirlendi. Bunun aksine, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında hGF hücrelerinde LS suyunun %15 ( $p<0.001$ ) oranında proliferasyonu artırıcı bir etkisi olduğu görüldü. 24. saatte LS yağının sırasıyla T98G, RT4, MDA ve hGF hücrelerinin canlılığı üzerinde %88 ( $p<0.0001$ ), %98 ( $p<0.0001$ ), %84 ( $p<0.0001$ ) ve %96 ( $p<0.0001$ ) azalmaya neden olduğu görüldü. 48. saatte ise LS suyunun sırasıyla T98G, RT4, MDA ve hGF hücrelerinin canlılığı üzerinde %36 ( $p<0.0001$ ), %91 ( $p<0.001$ ), %62 ( $p<0.0001$ ) ve %42 ( $p<0.001$ ) oranında azalmaya neden olduğu görüldü. 48. saatte LS yağının T98G, RT4, MDA ve hGF hücrelerinin canlılığında, sırasıyla %97 ( $p<0.0001$ ), %98 ( $p<0.001$ ), %96 ( $p<0.0001$ ) ve %90 ( $p<0.0001$ ) azalmaya neden olduğu görüldü. Tüm bu sonuçlar floresan mikroskopi ile doğrulandı. Sonuç olarak, LS yağ ve suyu uygulanan kanser hücre serilerinde (T98G, RT4, MDA), hem 24 hem de 48 saat inkübasyon sonrası hücre canlılığı anlamlı derecede azaldı. hGF hücrelerinde 24. saatte LS suyunun sitotoksik olmadığı hatta hücre proliferasyonunu artırıcı bir etki oluşturabileceği gözlemlendi. Bunun yanında LS yağı 24. saatte hGF hücreleri üzerinde de sitotoksik etki oluşturdu. Bu umut verici ön veriler, LS'nin kanser araştırmalarında kullanılmaya aday güçlü bir anti-kanser etken madde içerebileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu bulguları desteklemek için gelecekte ayrıntılı in vitro ve in vivo çalışmaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler**—Antitümör; Fransız Lavantası; Kanser; Sitotoksik Etki



# Pelargonium Sidoides Ekstraktının Penisilinle Oluşturulan Epileptik Aktivite Üzerine Etkisi

## The Effect of Pelargonium Sidoides Extract on Penicillin-Induced Epileptic Activity

Ali Aslan<sup>1</sup>, Elif Doğan\*<sup>1</sup>, Selma Cıvrık<sup>1</sup>, Niyazi Taşçı<sup>1</sup>

\*drelifdogan@yandex.com, ORCID: 0000-0001-6063-5583

Tıp Fakültesi/ Fizyoloji Anabilim Dalı, Ordu Üniversitesi, Ordu, Türkiye

### ÖZET

Güney Afrika bölgelerine özgü Pelargonium türlerin, gastrointestinal sistem, karaciğer ve solunum yolu rahatsızlıklarının tedavisinde etkilidir. Pelargonium Sidoidesin yüksek dozlarının yara iyileşmesinde, pozitif etkileri olduğu bilinmektedir. Pelargonium türlerinin karakteristik bileşenleri bir dizi basit kumarin, ellagitanninler, glikosilflavonoidler içerir. Kumarinin antikonvulsan etkilerini gösteren çalışmalar olsa da ellagitanninler ve glikosilflavonoidleri de içeren, Pelargonium sidoides'in epileptik aktivite üzerine etkisi ile ilgili çalışma bulunmamaktadır. Bu amaçla, sunulan çalışmada, Pelargonium Sidoides ekstraktının penisilin epilepsisi üzerine etkileri araştırıldı.

Deneylerde, ağırlıkları 180-240 gram olan 18 adet Wistar Albino erkek sıçan kullanıldı (n=6). Birinci gruba 10 gün boyunca 60mg/kg/gün Pelargonium sidoides ekstresi gavaj ile verildi. İkinci gruba 10 gün boyunca serum fizyolojik gavaj ile verildi. Üçüncü grup kontrol amaçlı kullanıldı. 10. gün ECoG kaydı için ürethan anestezisi altındaki hayvanların kafatasına kayıt elektrotu yerleştirildi ve Powerlab veri kazanım sistemine bağlandı. Epileptiform aktivite 500 IU (i.k.) penisilin enjeksiyonu ile oluşturuldu ve 3 saat boyunca oluşan epileptik aktivite kayıt edildi. (Deneyler ODU HADYEK izni ile yapılmıştır.)

Pelargonium sidoidesin, penisilinle oluşturulan epileptik aktivite üzerine, spike frekansı ( $p>0,05$ ) ve spike amplitüdü açısından ( $p>0,05$ ), istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi olmadı.

Sunulan çalışma Pelargonium sidoidesin epilepsi üzerine etkisini gösteren ilk çalışmadır. Pelargonium sidoides, içeriğinde antikonvulsan etkileri bilinen kumarine sahip olmasına rağmen, penisilinle oluşturulan epilepsi modelinde etkisiz bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler**— Epilepsi, Pelargonium, Penisilin, Sidoides

### ABSTRACT

Pelargonium species native to South African regions are effective in the treatment of gastrointestinal tract, liver and respiratory tract ailments. It is known that high doses of Pelargonium Sidoides have positive effects on wound healing. The characteristic components of Pelargonium species include coumarins, ellagitannins, glycosylflavonoids. Although there are studies showing the anticonvulsant effects of coumarin, there are no studies on the effect of pelargonium sidoides, including ellagitannins and glycosylflavonoids, on epileptic activity. For this purpose, the effects of Pelargonium Sidoides extract on penicillin epilepsy were investigated in the presented study.

In the experiments, 18 Wistar Albino male rats weighing 180-240 g were used (n=6). The first group was given 60mg/kg/day Pelargonium sidoides extract by gavage for 10 days. The

second group was given saline by gavage for 10 days. The third group was used as a control. For ECoG recording on the 10th day, the recording electrode was placed on the skull of the animals under urethane anesthesia and connected to the Powerlab data acquisition system. Epileptiform activity was induced by 500 IU (i.c.) penicillin injection and epileptic activity was recorded for 3 hours. (Experiments were done with the permission of ODU HADYEK.)

Pelargonium sidoides had no statistically significant effect on penicillin-induced epileptic activity in terms of spike frequency ( $p>0.05$ ) and spike amplitude ( $p>0.05$ ).

The present study is the first to demonstrate the effect of Pelargonium sidoides on epilepsy. Although Pelargonium sidoides contains coumarin with known anticonvulsant effects, it was found to be ineffective in a penicillin-induced epilepsy model.

*Keywords-Epilepsy, Pelargonium, Penicillin, Sidoides*

# Ortopedik ve Nörolojik Rehabilitasyonda Dereceli Motor İmgeleme: Klinik Çalışmaların Sistemik Bir İncelemesi

## Graded Motor Imagery in Orthopedic And Neurological Rehabilitation: A Systematic Review Of Clinical Studies

Büşra CANDİRİ\*<sup>1</sup>, Burcu TALU<sup>1</sup>, Gül Öznur KARABIÇAK<sup>2</sup>

\*candiri\_17@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-7413-6371

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Departmanı, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Departmanı, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

### ÖZET

**Amaç:** Dereceli motor imgeleme, giderek daha popüler hale gelen bir hareket temsil tekniğidir. Ancak dereceli motor imgelemenin tedavi protokolleri çeşitli hastalıklara bağlı olarak değişmektedir. Bu çalışma, dereceli motor imgeleme terapisinin kullanıldığı durumları, çalışma protokollerini ve çalışmalardaki sonuç ölçütlerini özetlemeyi amaçlamaktadır

**Yöntem:** Literatür taraması Web of Science, Pubmed, Scopus ve PEDro veri tabanları ile yapılmıştır. Son arama 13 Eylül 2022'de yapıldı. Dereceli motor imgeleme gerçekleştiren, tam metin olarak erişilebilen, yöntemlerini ve bulgularını açıklayan tüm klinik çalışmalar dahil edildi. Randomize çalışmalar, randomize olmayan çalışmalar ve vaka raporları ile serilerine özgü bir önyargı risk değerlendirme aracı kullanıldı.

**Bulgular:** Toplamda 18 çalışma ve 513 katılımcı dahil edildi. 4 vaka raporu ve hasta serisi, 10 randomize kontrollü (2 bekleme listeli crossover), 1 randomize, 1 randomize paralel dizayn 1 tek kol prospektif, 1 non-randomize çalışma yer aldı. Kompleks bölgesel ağrı sendromu, distal radius kırığı, fantom uzuv ağrısı, inme, kanser, patolojik ağrı (ampütasyon sonrası fantom ağrısı, brakial pleksus avulsiyonu sonrası ağrı), dirsek kontraktürü, donuk omuz, kronik omuz ağrısı ve osteoartrit durumları dahil edildi. Çalışmalarda müdahale süresi 2 ile 8 hafta arasında değişmekteydi. Çalışmaların tümü için ortak bir sonuç ölçütü belirlenemedi. Ağrı, farklı değerlendirme ölçekleri kullanılsa da 15 araştırma için ortaktı. Dereceli motor imgeleme, 15 çalışmanın 14'ünde ağrı azalma ile sonuçlanmıştır.

**Sonuç:** Çalışmaların heterojenliği nedeniyle, hastalığa özgü müdahalenin etkisine ilişkin genel bir sonuca varmak mümkün olmadı. Ağrı sonucuna dayalı olarak, dereceli motor imgeleme, çeşitli ağrılı durumlarda ağrı şiddetini azaltmada etkiliydi.

**Anahtar Kelimeler**—Dereceli motor imgeleme, Ağrı, Kronik ağrı, Motor imgeleme, Rehabilitasyon

### ABSTRACT

**Objective:** Graded motor imagery is an increasingly popular motion representation technique. However, treatment protocols of graded motor imagery vary depending on various diseases. This study aims to summarize the cases in which graded motor imagery therapy is used, study protocols, and outcome measures in studies.

**Method:** The literature search was done with Web of Science, Pubmed, Scopus, and PEDro databases. The last search was carried out on September 13, 2022. All clinical studies that performed graded motor imagery, available in full text, describing their methods and findings were included. A series-specific bias risk assessment tool was used with randomized studies, non-randomized studies, and case reports.

**Results:** In total, 18 studies and 513 participants were included. It included 4 case reports and patient series, 10 randomized controlled (2 waiting list crossovers), 1 randomized, 1 randomized parallel design, 1 single arm prospective, 1 non-randomized study. Complex regional pain syndrome, distal radius fracture, phantom limb pain, stroke, cancer, pathological pain (phantom pain after amputation, pain after brachial plexus avulsion), elbow stiffness, frozen shoulder, chronic shoulder pain, and osteoarthritis conditions were included. The intervention duration in the studies vary 2 to 8 weeks. A common outcome measure could not be determined among studies. The pain was assessed in 15 studies, although different rating scales were used. Graded motor imagery resulted in a reduction in pain in 14 of the 15 studies.

**Conclusions:** Due to the heterogeneity of the studies, a general conclusion regarding the effect of disease-specific intervention was not possible. Based on pain outcome, graded motor imagery was effective on decreasing pain severity in various painful conditions.

**Keywords-** *Graded Motor Imagery; Pain; Chronic Pain; Motor Imagery; Rehabilitation*

# Renal Transplantasyon Sonrası Acil Sezaryen ile Doğum Sonuçlarının Retrospektif Analizi: Vaka Serisi

## Retrospective Analysis of Emergency Cesarean Delivery After Renal Transplantation: A Case Series

Rukiye Ada Bender<sup>\*1,2</sup>

\*r.adabender@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1210-8871

1Department of Obstetrics and Gynecology, Biruni University School of Medicine, Istanbul, Turkey

2Department of Obstetrics and Gynecology, Medicana International Hospital, Istanbul, Turkey

### ÖZET

**Amaç:** Kronik böbrek yetmezliği yaşayan kadınların büyük bir kısmında infertilite de önemli problemdir. Reprodüktif dönemdeki kadınlarda başarılı transplantasyon sonrası fertilitenin geri dönüşü sıklıkla yaşanmaktadır. Transplantasyon öncesi kötü obstetrik öyküsü olan kadınların transplantasyon sonrası sağlıklı gebelikler geçirip canlı doğumlarının olduğu bilinmektedir. Ancak bu gebeler perinatologlar ve transplant nefrologları tarafından oldukça dikkatli takip edilmelidir. Biz bu olgu serisi ile Medicana International İstanbul Hastanesinde renal transplantasyon sonrası Nefroloji tarafından takip edilen ve acil nedenlerle bu merkezde sezaryen ile doğum gerçekleştirilen altı kadının geç prenatal ve erken postnatal verilerini literatüre kazandırmayı amaçladık.

**Yöntem:** 2018 yılı Nisan ayı ve 2022 yılı Ocak ayı arasında aynı kadın hastalıkları doğum uzmanı tarafından sezaryen ile doğumları gerçekleştirilen altı kadına ait geç prenatal ve erken postnatal veriler hasta dosyalarından retrospektif olarak tarandı. Bu hastalar rutinde farklı hastanelerdeki perinatoloji servislerinde takipliydi ve doğumlarının da bu merkezlerde gerçekleştirilmesi planlanmıştı. Ancak bu hastaların sezaryen ile doğumları gelişen acil medikal ve cerrahi durumlar nedeniyle hastalar perinatoloji merkezine ulaşamadığında, Medicana International İstanbul hastanesinde aynı kadın hastalıkları ve doğum uzmanı tarafından gerçekleştirilmiştir.

**Bulgular:** Kadınların doğum sırasındaki yaşları 32 ile 39 arasında, doğum haftaları ise 31 hafta ile 36+6 hafta arasında değişmekteydi. Tüm kadınların gebelik öncesi başarılı renal transplantasyonları mevcuttu ve tamamı gebelik sürecinde prednisolon ve tacrolimus kullanmıştı. Altı kadından dördünün ikinci renal transplantasyonuydu. Dört hastanın mevcut medikal durumlarına ek olarak gestasyonel hipertansiyonu, bir hastanın ise diyetle regüle gestasyonel diabeti vardı. Hastaların dördü şiddetli preeklampsi nedeniyle acil sezaryene alınırken bu kadınlardan ikisinde mevcut olan plasenta dekolmanı şüphesi sezaryen esnasında doğrulandı. Sezaryen operasyonlarında herhangi bir cerrahi komplikasyon yaşanmazken, postop erken dönemde maternal renal fonksiyonlarda bozulma izlenmedi. Yenidoğanlardan sadece biri hariç diğer beşi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edildi. Bir tanesi 31 haftada 1305 gr olduğu için bir üst merkeze sevk gerçekleştirildi.

**Sonuç:** Böbrek nakli alıcısında gebelik ve doğum yüksek risklidir ve multidisipliner bir ekip tarafından yönetilmelidir. Bu kadınlar gebeliklerindeki rutin kontroller ve gelişebilecek acil durumlar için kadın hastalıkları ve doğum uzmanları, perinatologlar ve transplant nefrologlarından oluşan bir ekip tarafından yakından izlenmelidir.

**Anahtar Kelimeler**— Gebelik; Renal transplantasyon; Sezaryen; Preeklampsi

## **ABSTRACT**

**Objective:** Female infertility is a remarkable problem in a great majority of women who experience chronic renal failure. Restoration of fertility following successful transplantation is quite common in women in the reproductive period. It is documented that women with poor obstetric history experience healthy pregnancies after the transplantation and give live births. However, such pregnant women should be carefully followed up by perinatologists and transplant nephrologists. With this case series, we aimed to contribute to the literature by evaluating the late prenatal and early postnatal data of six women who were followed up by the Nephrology Clinic following renal transplantation in Medicana International Istanbul Hospital and who gave birth through C-section at this center due to emergency reasons.

**Materials and Methods:** The late prenatal and early postnatal data of six women, who gave birth through C-sections performed by the same obstetrician between April 2018 and January 2022, were retrospectively reviewed over patient files. These patients were routinely followed up by perinatology services in different hospitals, and their deliveries were also planned at these centers. However, the C-section deliveries of these women were performed by the same obstetrician and gynecologist at Medicana International Istanbul Hospital as the pregnant women could not reach the perinatology center due to emergency medical and surgical conditions.

**Results:** The pregnant women were between 32 and 39 years old during delivery, and their gestational weeks ranged between 31 weeks and 36+6 weeks. All pregnant women had undergone successful renal transplantation prior to pregnancy and had used prednisolone and tacrolimus in their pregnancy period. Of the six women, four had their second renal transplantation, four had gestational hypertension in addition to their current medical conditions, and one had diet-controlled gestational diabetes. While four of them underwent emergency C-sections due to severe preeclampsia, suspected placental abruption in two of the cases was confirmed during C-sections. No complications were experienced during C-sections, and no maternal renal dysfunction was observed in the postoperative early period. Five of the neonates were followed up in the neonatal intensive care unit. One of the neonates was transferred to a higher center as she weighed 1,305 g at week 31.

**Conclusions:** Pregnancy and delivery carry high risks for renal transplantation recipients, and they should be managed by a multidisciplinary team. Such women should be closely followed up by a team of obstetricians and gynecologists, perinatologists, and transplant nephrologists in terms of routine pregnancy check-ups and emergencies that may develop.

**Keywords-** *Pregnancy; Renal transplantation; Cesarean section; Preeclampsia*



# Pediyatrik Hastalarda Cerrahi Girişim Öncesi Sanal Gerçeklik Kullanımı: Literatür İncelemesi

## Preoperative Virtual Reality Use in Pediatric Patients: Literature Review

Serpil Çağlayan Payas

\*serpil.caglayan@emu.edu.tr , ORCID: 0000-0002-3855-336X

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Fakültesi/Hemşirelik Bölümü, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

### ÖZET

Cerrahi girişimler her yaş grubu için ağrı, korku, kaygı ve anksiyete kaynağı olmakla birlikte hastaların yaklaşık %80'i ağrı korkusu, komplikasyon korkusu veya ölüm korkusu nedeniyle ameliyat öncesi ciddi anksiyete ve korku yaşamaktadır. Genel olarak, tüm hastalarda cerrahi girişim öncesi anksiyete dereceleri farklı olmakla birlikte çocuklarda daha yüksektir ve özel dikkat gerektirmektedir. Çocuklar ve aileleri için hastaneye yatma, tıbbi ya da cerrahi işlem gibi süreçler karışık ve stresli deneyimlerdir. Farklı çevrede bulunmanın verdiği rahatsızlık, yabancı insanlarla bir arada olma, günlük rutinin değişmesi, farklı ses, ışık, araç-gereçlere maruz kalma, ağrılı-acılı girişimlerin deneyimlenmesi, aile üyeleri ve arkadaşlardan uzak kalma, ağrı, kusma gibi hastalık semptomlarının yaşanması, kontrol kaybı, aktivite kısıtlılığı, iletişim güçlüğü, karanlık ortam ve bulunulan ortamda ağlayan başka çocuklara şahit olma çocuklarda stres, korku ve anksiyete yaratabilmekte ve çocukların konfor seviyelerini olumsuz etkileyebilmektedir.

Çocuklar; stresli durumları çözmek için sınırlı baş etme mekanizmalarına sahiptirler ve özellikle yaşamlarının ilk yıllarında bu konuya karşı savunmasızdırlar. Cerrahi girişim öncesi anksiyete, ameliyat deneyimi olan birçok çocukta ağrı ve rahatsızlığa neden olmakla kalmayıp, aynı zamanda cerrahi girişim sonrası iyileşme sürecini de olumsuz etkilemektedir.

Hemşirelik bakımının temel amacı, çocukları mümkün olan en iyi düzeyde fiziksel, psikolojik ve sosyal refaha hazırlamaktır. Hastaların cerrahi girişime en iyi şekilde hazırlanması, gereksinimlerinin karşılanması, komplikasyonlara karşı önlem alınması ve takip edilmesi, anksiyete ve korku düzeylerinin azaltılması ve bu süreç için bilgilendirilmeleri, cerrahi hemşirelerinin en önemli sorumlulukları arasındadır.

Cerrahi girişim öncesi korku ve anksiyetenin azaltılması, iyi ve hızlı iyileşme, anestezi için kullanılan ilaçların azaltılması, ağrının daha iyi tolere edilmesi, hastanede kalış süresinin azalması ve dolayısıyla cerrahi girişim sonrası gelişebilecek komplikasyonların ve maliyetlerin azalmasına yol açar. Bu nedenle, çocuklarda cerrahi girişim öncesi korku ve kaygının azaltılması büyük önem taşımaktadır. Çocukların yaş grubu özellikleri de dikkate alınarak anksiyete ve korkunun azaltılmasında, farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılabilir. Nonfarmakolojik yöntemlerden biri olan dikkati başka yöne çekme; sıklıkla tıbbi girişimlerde ağrı, korku ve anksiyetenin azaltılmasında tercih edilmektedir. Bu amaçla son yıllarda çocuklarda sanal gerçeklik (Virtual Reality/VR) uygulamaları veya ürünleri tıbbi işlem öncesinde veya sırasında sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır.

## AMAC

Bu derlemenin amacı pediatrik hastalarda cerrahi girişim öncesi korku, anksiyete ve stresi azaltmaya yönelik bilgilendirmede Sanal Gerçeklik kullanımının etkilerini, literatür doğrultusunda değerlendirmektir.

Yaklaşık 20 yıl önce tanıtılmasına rağmen, son zamanlarda sağlık alanında sıklıkla üzerinde durulan yaklaşımlardan biri olan sanal gerçeklik uygulamaları; hastanın dikkatini stresli bir durumdan uzaklaştırabilecek çekici materyaller, dikkati dağıtmak, stres yaratan olaya maruz kalarak deneyimlemek, kaygıyı hafifletmek için tıbbın çeşitli alanlarında, uygulanabilir bir müdahale yöntemi olarak ortaya çıkmış ve özellikle çocuklarda bakım ve tedavi ile ilgili bir çok alanda tercih edilmeye başlanmıştır.

Günümüzde sanal gerçeklik uygulamalarının yanık debrütmanı, enjeksiyon uygulamaları, yara bakımı, diş ağrısı, endoskopi işlemi, fantom ve kronik ağrı, kemoterapi uygulamaları gibi işlemlerde ağrı ve anksiyete yönetiminde etkinliğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Yapılan çalışmalarda, sanal gerçeklik uygulamasının anksiyete ile ilişkili bozuklukların tedavisinde maruz kalma tedavisi olarak etkin bir şekilde kullanıldığı, tıbbi prosedürler sırasında anksiyeteyi azaltmak için sanal gerçeklik uygulamasının bir oyalama aracı olarak etkili olduğunu gösterilmiştir. Bir meta analizde, pediatrik hastalarda cerrahi girişim öncesi sanal gerçeklik kullanımının anksiyete düzeyini azaltmadaki etkin olduğu belirlenmiştir.

Cerrahi girişim öncesi verilen bilgiler, çocuklarda ağrı ve korkuyu etkili bir şekilde azaltmaktadır. Hem çocuklara hem de ebeveynlerine ameliyathane sürecine ilişkin bilgi vermek, kaygıyı azaltmanın en iyi geleneksel yollarından biridir. Sanal gerçeklik uygulamalarında hasta ve ailesine yapılan bilgilendirmede, bilgilendirme içeriği ve kullanılacak materyalin mümkün olduğunca beş duyuya hitap edecek şekilde hazırlanması önerilmektedir. Bilgilendirmede video kullanılması, hastanın ilgisini çekmekte ve duyularına hitap etmede yazılı materyalden daha etkili olabilmektedir.

## SONUÇ

Tıbbi teknolojinin hızla gelişmesi bakım ve tedavileri giderek karmaşık hale getirdiğinden cerrahi hemşiresinin uzmanlık ve vaka yöneticiliği gibi ileri uygulama rollerinin önemi artmıştır. Cerrahi girişimler pediatrik hastalarda korku ve anksiyeteye neden olmaktadır. Cerrahi girişim öncesi dönemde çocukların anksiyete ve korkularının azaltılmasında ilaç dışı klinik yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Sanal gerçeklik, cerrahi girişime hazırlık veya cerrahi işlemler sırasında dikkati başka yöne çekme ve deneyimleme yoluyla anksiyete ve korkuyu azaltmak için kullanılabilir uygulamalardan biridir. Çocuğun ilgisini çekecek eğlenceli ve pratik bir şekilde verilen eğitimler, çocuğun pratiğe uyumunu kolaylaştırmaktadır. Cerrahi prosedürleri anlatan eğitici animasyon (VR ile) film kullanımı ağrı ve korkuyu azaltmada oldukça etkilidir. Hastalar sanal ameliyathaneye maruz kalabilir ve VR aracılığıyla cerrahi ortamı önceden deneyimleyerek korkulu durumlara aşına olmaları sağlanabilir. Cerrahi girişim öncesi ameliyathanede sanal gerçeklik (VR) turu, çocuklar için gerçekçi, canlı, sürükleyici ve ucuz bir deneyim sağlayabilir. Sanal gerçeklik uygulamalarının pediatrik hastalarda cerrahi girişim öncesi anksiyete düzeyini azaltmadaki etkinliği doğrulanmıştır fakat elektif cerrahi geçirecek çocuklarda VR turunun anksiyete ve cerrahi korku üzerindeki etkinliğini araştıran çalışmaların arttırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** “pediatri”, “cerrahi girişim”, “anksiyete ve korku”, “sanal gerçeklik”, “preoperatif bilgilendirme”

## ABSTRACT

Surgical interventions are a source of pain, fear, anxiety for all age groups, approximately 80% of patients experience severe anxiety and fear before surgery due to fear of pain, fear of

complications or fear of death. Generally, preoperative anxiety levels are different in all patients, but they are higher in children and they need special attention. Hospitalization, medical or surgical procedures are complex and stressful experiences for children and their families. Discomfort is caused by being in a different environment, being together with strangers, changes in daily routine, exposure to different sounds, lights, tools and equipment, experiencing painful-painful attempts, being away from family members and friends, experiencing illness symptoms such as pain and vomiting, loss of control, activity limitation, communication difficulties, dark environment and witnessing other children crying in the current environment can create stress, fear and anxiety in children and negatively affect the comfort level of children.

Children; They have limited coping mechanisms to resolve stressful situations and are particularly vulnerable in the first years of their lives. Anxiety before surgery not only causes pain and discomfort in many children with surgical experience, but also negatively affects the recovery process after surgery.

The main purpose of nursing care is to prepare children for the best possible level of physical, psychological and social well-being. The most important responsibilities of surgical nurses are to prepare the patients for the surgical intervention in the best way, to meet their needs, to take precautions against complications and to monitoring the patient, to reduce their anxiety and fear levels and to inform them about this process.

Reducing fear and anxiety before surgery leads to good and rapid recovery, reduction of drugs used for anesthesia, better tolerance of pain, reduced hospitalization and thus, a decrease in complications and costs that may develop after surgery. Therefore, it is of great importance to reduce fear and anxiety before surgical intervention in children. Considering the age group characteristics of children, pharmacological and non-pharmacological methods can be used to reduce anxiety and fear. Distraction, which is one of the non-pharmacological methods; Often it is preferred in medical interventions to reduce pain, fear and anxiety. For this purpose, virtual reality applications or products in children have been used frequently before or during medical procedures in recent years.

## **AIM**

The aim of this review is to evaluate the effects of the use of Virtual Reality in informing pediatric patients to reduce fear, anxiety and stress before surgical intervention, in line with the literature.

Although it was introduced about 20 years ago but, virtual reality applications, one of the approaches that have been frequently emphasized in the field of health recently; Attractive materials that can distract the patient's attention from a stressful situation have emerged as a viable intervention method in various fields of medicine in order to distract the attention, to experience by being exposed to the stressful event, to alleviate anxiety, and it has started to be preferred in many areas related to care and treatment, especially in children.

Today, there are studies showing the effectiveness of virtual reality applications in the management of pain and anxiety in procedures such as burn debridement, injection applications, wound care, toothache, endoscopy procedure, phantom and chronic pain, chemotherapy applications. Studies have shown that virtual reality application is effectively used as exposure therapy in the treatment of anxiety-related disorders, and virtual reality application is effective as a distraction tool to reduce anxiety during medical procedures. In a meta-analysis, it was determined that the use of virtual reality before surgery in pediatric patients was effective in reducing the level of anxiety.

Information given before surgery effectively reduces pain and fear in children. Informing both children and their parents about the operating room process is one of the best traditional ways to reduce anxiety. In the virtual reality applications, it is recommended that the information content and the material to be used should be prepared in a way that appeals to the

five senses as much as possible. The use of video for information can be more effective than written material in attracting the attention of the patient and appealing to his senses.

## **RESULTS**

As the rapid development of medical technology makes care and treatments increasingly complexly, the importance of advanced practice roles such as specialization and case management of the surgical nurse has increased. Surgical interventions cause fear and anxiety in pediatric patients. Non-drug clinical methods are needed to reduce the anxiety and fears of children in the pre-surgical period. Virtual reality is one of the applications that can be used to reduce anxiety and fear by diverting attention and experiencing during surgical intervention or surgical procedures. Education given in a fun and practical way that will attract the attention of the child facilitates the adaptation of the child to the practice. The use of educational animation (with VR) film describing surgical procedures is very effective in reducing pain and fear. Patients can be exposed to the virtual operating room and become familiar with fearful situations by pre-experiencing the surgical environment via VR. Virtual reality (VR) tour of the operating room before surgery can provide a realistic, vivid, immersive and inexpensive experience for children. The effectiveness of virtual reality applications in reducing the anxiety level before surgery in pediatric patients has been confirmed, but there is a need for more studies investigating the effectiveness of VR tour on anxiety and surgical fear in children who will undergo elective surgery.

**Keywords:** *“pediatrics”, “surgical intervention”, “anxiety and fear”, “virtual reality”, “preoperative information”*

## NIH/3T3 Fare Fibroblast Hücre Hattında Metforminin Antioksidan Etkinliğinin Belirlenmesi

Determination Of The Antioxidant Activity Of Metformin İn NIH/3T3  
Mouse Fibroblast Cell Line

Güven Yenmiş<sup>\*1</sup>, Burak Önal<sup>2</sup>

\*gyenmis@biruni.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6688-9725

<sup>1</sup> Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Tıp Fakültesi, Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

Diabetes Mellitus (DM), 2012'de 1,5 milyon ölüm ve ABD'de 245 milyar dolara ulaşan tıbbi maliyetlerle dünya çapında 8. önde gelen ölüm nedenidir. Dünyada 2013 yılında 382 milyon olan diyabet hastası sayısının 2035 yılında dünya genelinde 592 milyona Türkiye'de ise bu 12 milyona ulaşacağı öngörülmektedir. Metformin (dimetilbiguanid), tip 2 DM'yi yönetmek için tercih edilen birinci basamak oral kan glukoza düşürücü ajandır. Etki mekanizması için mitokondriyal solunum zincir inhibisyonu, AMP ile aktive olan protein kinaz (AMPK) aktivasyonu, protein kinaz aktivasyonunun azalmasıyla gözlenen glukagon kaynaklı cAMP inhibisyonu, mitokondriyal gliserol-3-fosfat dehidrojenazın GPD2 varyantının kompleks IV aracılı inhibisyonu gibi çeşitli mekanizmalar öne sürülse de asıl etki mekanizması hala net değildir. Metforminin reaktif oksijen türleri üzerinden etki ederek DM patogenezi hafifletebileceği fikrinden yola çıkarak, birer antioksidan olan glutatyon ve tioredoksinin miktarlarındaki muhtemel değişiklikleri incelemeyi amaçladık. Ticari olarak satılmakta olan NIH/3T3 fare fibroblast hücre hattı kullanılarak ekilen hücre besiyerlerine literatüre göre belirlenmiş 25 mM/L glukoz dozunda (yapay hiperglisemik ortamda) 24 saat boyunca farklı dozlarda metformin (1, 5, ve 10 mM) uygulandı. Uygulama sonrasında, hücre üst sıvılarından alınan örneklerden ELISA metodu ile antioksidan etkinlikle ilişkilendirilmiş iki ajanın (glutatyon ve tioredoksin) miktar tayinleri yapıldı. İstatistiksel analiz için SPSS 22.0 yazılımı kullanılarak ANOVA testi uygulandı. Deney grupları a) Hiçbir uygulama yapılmayan NIH/3T3 fare fibroblast hücreleri, b) 25 mM/L glukoz ile yapay hiperglisemik ortama maruz bırakılmış fibroblast hücreleri, c) Farklı dozlarda metformin uygulanmış fibroblast hücreleri, d) 25 mM/L glukoz ile yapay hiperglisemik ortama maruz bırakıldıktan sonra farklı dozlarda metformin uygulanan fibroblast hücreleri olarak belirlendi. 25 mM/L glukoz ile yapay hiperglisemik ortama maruz bırakılmış fibroblast hücreleri ile 25 mM/L glukoz uygulanarak hiperglisemik ortama maruz bırakıldıktan sonra 5 ve 10 mM metformin uygulanan fibroblast hücreleri grupları arasında, glutatyon düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir artış, metformin uygulanan grup lehine gözlemlenmiştir (p=0,0418). Tioredoksin düzeylerinde, 25 mM/L glukoz ile yapay hiperglisemik ortama maruz bırakılmış fibroblast hücreleri ile sadece metformin uygulanmış olan hücreleri karşılaştırıldığında, sadece metformin uygulanan grup istatistiksel olarak anlamlı bir artış gözlemlendi (p=0,0273). Metformin, DM üzerindeki etkinliğini çok çeşitli yollar üzerinden göstermektedir. DM hastalarında hem DM hastalığı hem de DM hastalığında sekonder gözlenen patolojiler (endotel disfonksiyonu, renal, kardiyak fonksiyonlarda kötüleşme ve benzeri) için antioksidan etkinliğin önemi bilinmektedir. Çalışmamızda da glutatyon ve tioredoksin gibi önemli antioksidan etkinliği bulunan moleküllerin düzeylerinin, metformin kullanımı ile olumlu yönde düzenlenebileceği

gösterilmiştir. Metforminin, farklı antioksidan etkinliği bulunan parametreler üzerindeki etkisini daha iyi tanımlamak için, geniş popülasyonlarda ileriye dönük randomize klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler**— *Diabetes Mellitus, Metformin, Antioksidan, Glutatyon, Tioredoksin*

## ABSTRACT

Diabetes Mellitus (DM) is the 8th leading cause of death worldwide, with 1.5 million deaths in 2012 and medical costs reaching \$245 billion in the United States. It is predicted that the number of diabetes patients, which was 382 million in 2013 in the world, will reach 592 million worldwide and 12 million in Turkey in 2035. Metformin (dimethyl biguanide) is the preferred first-line oral blood glucose lowering agent for managing type 2 DM. Although various mechanisms have been suggested for its mechanism of action, such as mitochondrial respiratory chain inhibition, AMP-activated protein kinase (AMPK) activation, glucagon-induced cAMP inhibition observed with decreased protein kinase activation, complex IV-mediated inhibition of the GPD2 variant of mitochondrial glycerol-3-phosphate dehydrogenase, the main effect is mechanism is still unclear. Based on the idea that metformin may alleviate the pathogenesis of DM by acting on reactive oxygen species, we aimed to examine possible changes in the amounts of antioxidants glutathione and thioredoxin. Commercially available NIH/3T3 mouse fibroblast cell lines were cultured and treated with different doses of metformin (1, 5, and 10 mM) for 24 hours at a dose of 25 mM/L glucose (in an artificial hyperglycemic medium) determined according to the literature. After the administration, the amounts of two antioxidant activity-associated agents (glutathione and thioredoxin) were determined by the ELISA method from the samples taken from the cell culture medium. ANOVA test was applied using SPSS 22.0 software for statistical analysis. Experimental groups were as follows a) NIH/3T3 mouse fibroblast cells without any treatment, b) Fibroblast cells exposed to the artificial hyperglycemic medium with 25 mM/L glucose, c) Fibroblast cells treated with different doses of metformin, d) Artificial hyperglycemic medium with 25 mM/L glucose was determined as fibroblast cells that were treated with different doses of metformin after exposure. A statistically significant increase in glutathione levels was observed in favor of the metformin group, between fibroblast cells exposed to the artificial hyperglycemic medium with 25 mM/L glucose and fibroblast cells treated with 5 and 10 mM metformin after exposure to the hyperglycemic medium with 25 mM/L glucose. ( $p=0.0418$ ). A statistically significant increase in thioredoxin levels was observed in the metformin-only group when the fibroblast cells exposed to the artificial hyperglycemic medium with 25 mM/L glucose were compared with the cells that received only metformin ( $p=0.0273$ ). Metformin demonstrates its efficacy on DM through a wide variety of pathways. In DM patients, antioxidant activity is important for both DM disease and pathologies observed secondary to DM disease (endothelial dysfunction, worsening of renal and cardiac functions, etc.). In our study, it has been shown that the levels of molecules with important antioxidant activity such as glutathione and thioredoxin can be positively regulated by the use of metformin. Prospective randomized clinical trials in large populations are needed to better define the effect of metformin on parameters with different antioxidant activities.

**Keywords-** *Diabetes Mellitus, Metformin, Antioxidant, Glutathione, Thioredoxin*



## Orta Yaş Benign Pilor Obstrüksiyon Vakası

### Middle-Aged Case of Benign Pyloric Obstruction

Adem ASLAN

aslana@agri.edu.tr , ORCID: 0000-0002-9083-9306

Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Ağrı, Türkiye

### ÖZET

Orta ve ileri yaş pilor obstrüksiyonu vakalarının en sık sebebi periampuller bölge malign hastalıklardır. Peri ampuller bölge hastalıklarında vakaların çoğunun geç başvurusu nedeniyle endoskopik biyopsi ile tanı koyma şansı düşüktür. Bu çalışmada preoperatif tetkiklerinden malignite ile uyumlu obstrüksiyon olmasına rağmen patolojisi benign olarak raporlanan vaka sunulmuştur.

48 yaşında erkek hasta özellikle yemeklerden sonra bulantı, kusma ve kilo kaybı şikayetiyle hastanemize başvurmuştur. Yapılan tetkiklerde ultrasonda patoloji tespit edilmemiştir. Tomografisinde mide antropilorik obstrüksiyon malignite şüphesi raporlandı. Endoskopik bakışında skopun geçişine müsaade etmeyen piloru tama yakın daraltan kitlesel görünüm belirlenmiştir. Endoskopik biyopsi sonucu benign olarak raporlanmıştır. Servise yatışı yapılan hastaya masif anti-ülser tedavisi başlandı. 20 gün sonra yapılan kontrol endoskopisinde skopun geçişine izin vermeyen görünüm mevcuttu. Hastanın PET raporunda mide ileri derecede distandü izlenmekte olup mide küçük kuruvatur seviyesi antrum lobundan başlayarak her iki kurvatur seviyesi pilorik loju dolduran, hemen yakın komşuluğunda peripilorik alanları invaze eder görünümde izlenen ve öncelikle primer nöroendokrin malignite lehine değerlendirilen yoğun hipermetabolik, yoğun düzensiz duvar kalınlık artışları ile peripilorik lenf nodlarında metastazla uyumlu hipermetabolik SUV artışı bildirilmiştir. Mide malignitesi şüphesi raporlanmıştır. Mevcut şikayet, klinik durum ve PET CT raporu doğrultusunda hastaya tümör konseyinde cerrahi kararı verildi. Hasta ameliyata alındı yapılan eksplorasyonda pilordan başlayıp duodenum ikinci kıtasına uzanan ama vasküler yapıları invaze etmeyen palpabl kitle belirlendi. Bunun üzerine hastaya Whipple prosedürü uygulandı. Postoperatif 10. günde kliniği, yara yeri ve laboratuvar değerleri normal olan hasta taburcu edildi. Hastanın patoloji piyesinin incelenmesinde malignite saptanmaması üzerine patoloji dış merkeze konsülte edildi. Dış merkez patoloji değerlendirmesinde de hastanemiz patolojisi ile korele şekilde inflamatuvar barsak hastalığı, lenf nodları ise reaktif olarak raporlanmıştır.

Pilor obstrüksiyonu tanısı konan vakalarda distal bölge endoskopik olarak değerlendirilemediği ve biyopsi alınmadığı için görüntüleme yöntemlerindeki veriler ve hasta kliniği değerlendirilmektedir. Periampuller bölge kitlesel bölge lezyonların operasyon sonrası patolojileri nadir de olsa benign olabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler**— Pilor Obstrüksiyon; Patoloji; Benign; Whipple

### ABSTRACT

The most common cause of middle and advanced age pyloric obstruction cases is malignant diseases of the periampullary region. The chance of diagnosis by endoscopy biopsy is low in periampullary region diseases since most of the cases are appealed late. In this study, a case

whose pathology was reported as benign despite the presence of obstruction compatible with malignancy in preoperative examinations is presented.

A 48-year-old male patient was admitted to our hospital with complaints of nausea, vomiting, and weight loss, especially after meals. No pathology was detected in the ultrasound examinations. A suspicion of stomach anthropologic obstruction malignancy was reported in the tomography. In the endoscopic examination, a mass appearance was detected that did not allow the passage of the scope and narrowed the pylorus almost completely. The endoscopic biopsy result was reported as benign. The patient was admitted to the ward, and massive anti-ulcer therapy was started. In the control endoscopy performed 20 days later, there was an appearance that did not allow the passage of the scope. In the PET report of the patient, the stomach is observed to be extremely distant, and the small curvature level of the stomach starts from the antrum lobe, both curvature levels fill the pyloric locus, appear to invade the peripyloric areas in its immediate vicinity, and are primarily evaluated in favor of primary neuroendocrine malignancy, intense hypermetabolic, irregular wall thickness increases and hypermetabolic SUV increase consistent with metastasis in peripyloric lymph nodes have been reported. Suspicion of stomach malignancy has been reported. In line with the current complaint, clinical situation, and PET CT report, the patient was decided to have surgery in the tumor council. The patient was taken into surgery and during the exploration, a palpable mass was detected that started from the pylorus and extended to the second continent of the duodenum but did not invade the vascular structures. Thereupon, the Whipple procedure was applied to the patient. On the 10th postoperative day, the patient was discharged with normal clinical, wound site, and laboratory values. Since no malignancy was detected in the examination of the patient's pathology specimen, pathology at the external center was consulted. In the external center pathology evaluation, inflammatory bowel disease and lymph nodes were reported as reactive in correlation with the pathology of our hospital.

Since the distal region cannot be evaluated endoscopically and biopsy cannot be taken in cases diagnosed with pyloric obstruction, the data in imaging methods and the patient's clinic are evaluated. Although rare, postoperative pathologies of periampullary mass lesions can be benign.

***Keywords-*** *Pyloric Obstruction; Pathology; Benign; Whipple*

## Ayak Bileği Eklemine Tamamen Saran Pigmente Villonodüler Sinovit Vakası

A Case Of Pigmented Villonodular Synovitis That Completely Covers The Ankle Joint

Tarık Elma<sup>1</sup> , Coşkun Ulucaköy<sup>2</sup>

\*drtarikelma@gmail.com, ORCID: 0000-0001-6016-067X

<sup>1</sup> Adana Özel Mediline Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji, Adana, Türkiye

<sup>2</sup> Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji, Ankara, Türkiye

### ÖZET

Pigmentli villonodüler sinovit (PVNS); Kökeni bilinmeyen sinovyal dokunun iyi huylu, yüksek oranda çoğalan bir hastalıdır. PVNS nadirdir ve ayak bileğinde daha da nadirdir. Bu olgu sunumunda ayak bileğini tamamen çevreleyen dev bir kitle nedeniyle opere edilen bir hasta sunulmaktadır.

32 yaşında erkek hasta uzun süredir ayak bileğinde son 6 ayda büyüyen kitle şikayeti ile başvurdu. Biyopsi sonucu PVNS olan hastaya tetkiklerin ardından total eksizyon uygulandı. 2 yıllık takipte nüks izlenmedi ve ayak bileği AOFAS skoru mükemmel yakındı. PVNS tedavisinde en etkili tedavi; Belirgin bir eklem hasarı ve kemik deformasyonu yoksa total eksizyondur. Sinovyumun total eksizyonu yapılamıyorsa, postoperatif radyoterapi değerlendirmesi düşünülmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Pigmente Villonodüler Sinovit, Ayak Bileği, Eksizyon

### ABSTRACT

Pigmented villonodular synovitis (PVNS); It is a benign, highly proliferating disease of the synovial tissue of unknown origin. PVNS is rare, and it is even rarer in the foot-ankle. In this case report, a patient who was operated for a giant mass completely surrounding the ankle is reported.

A 32-year-old male patient is admitted with a long-standing ankle mass that has grown in the last 6 months. Total excision was applied to the patient whose biopsy result was PVNS after the examinations. No recurrence was observed in the 2-year follow-up and ankle AOFAS score was close to perfect. The most effective treatment in the treatment of PVNS; If there is no obvious joint damage and bone deformation, it is total excision. If total excision of the synovium cannot be performed, evaluation for postoperative radiotherapy should be considered.

**Keywords:** Pigmented Villonodular Synovitis, Ankle, Excision

# Ağrı Yönetiminde Güncel Nonfarmakolojik Yaklaşımlar

## Current Nonpharmacological Approaches in Pain Management

Esra Yıldırım<sup>1</sup>, Dilek Yılmaz<sup>\*2</sup>

\*dilekk@uludag.edu.tr, ORCID: 0000-0001-7269-8493

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

### ÖZET

Ağrı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği tarafından, “Vücudun herhangi bir bölgesinden kaynaklanan, var olan ya da potansiyel doku hasarına bağlı hoş olmayan, duygusal ya da duygusal deneyim” olarak tanımlanmıştır”. Ağrı etkili şekilde kontrol altına alınmadığında bireyin sağlığı üzerinde fizyolojik ve psikolojik tehdit oluşturan önemli bir uyarıcıdır. Bireyin fiziksel, sosyal ve ruhsal fonksiyonlarını etkileyerek yaşam kalitesini her yönüyle azaltan ağrı, zamanla hasta ve hasta yakınları için büyük bir korku kaynağı haline gelebilmektedir.

Ağrıyı kontrol altına almada kullanılan nonfarmakolojik yöntemler, kapsamlı ağrı azaltma yaklaşımının tamamlayıcı unsurlarından birini oluşturmaktadır. Bu yöntemlerin, ağrı giderilmesinde standart ilaç tedavisine yardımcı olduğu düşünülmektedir. Farmakolojik tedavi amacıyla kullanılan ajanlar somatik ağrı üzerine etki ederken, nonfarmakolojik tedavilerde kullanılan yöntemler ise daha çok ağrının duygusal, bilişsel, davranışsal ve sosyokültürel boyutlarını etkilemektedir. Ayrıca nonfarmakolojik yöntemler, analjeziklerin kullanım oranının azaltılması ve hastanın ağrısının olabildiğince gidererek yaşam kalitesinin yükseltilmesi amacıyla sıklıkla tercih edilmektedir. Bu yöntemlerin, ağrı yakınması olan bireyler ve başta hemşireler olmak üzere sağlık profesyonelleri tarafından kolaylıkla uygulanabilir olması, çoğu zaman maliyet gerektirmemesi, yan etki olasılığının çok düşük olması gibi birçok avantajları da mevcuttur.

Farklı nedenlere bağlı olarak bireylerde oluşan ağrıyı azaltmak için; hemşireler tarafından bireyin ağrı tipine özgü farmakolojik olmayan birçok farklı yöntem kullanılmakta ve etkileri araştırılmaktadır. Konuyla ilgili yapılan literatür incelemesinde; hemşireler tarafından en yaygın kullanılan ve tercih edilen güncel nonfarmakolojik yöntemlerin; deri stimülasyonu, dikkati başka yöne çekme uygulaması, valsava manevrası, terapötik dokunma, masaj, vibrasyon uygulaması, aromaterapi, refleksoloji, yoga, gevşeme egzersizleri, müzik terapisi ve mekano-analjezi uygulaması olduğu görülmektedir.

Ağrının kontrol altına alınması bireyin rahatını ve memnuniyetini artırarak, tedaviye uyum sürecini kolaylaştırmaktadır. Ağrı yönetimi multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Sağlık ekibi üyesi içinde yer alan hemşirelerin ağrı kontrolünde önemli ve vazgeçilmez bir role sahip olduğu bilinen bir gerçektir. Ağrı kontrolünde hemşireyi diğer ekip üyelerinden ayıran ve önemli yapan; hemşirenin hastanın ağrıyla baş etme yöntemlerini ve önceki ağrı deneyimlerini öğrenmesi, ağrı ile başa çıkma stratejilerini hastaya öğretmesi, hastaya rehberlik yapması, planlanan tedaviyi uygulaması, tedavinin etkilerini izlemesi ve empatik yaklaşım sağlamasıdır. Konuyla ilgili yapılan araştırma sonuçlarından yararlanarak bunların klinik alanda kullanılmasının ve konuyla ilgili çok sayıda araştırma yapılmasının nonfarmakolojik yöntemlerin geliştirilmesinde etkili olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada; ağrı

yönetiminde kullanılan güncel nonfarmakolojik yaklaşımların literatür ışığında incelenerek sonuçlarının paylaşılması amaçlanmaktadır.

**Anahtar Kelimeler;** Ağrı, Ağrı Yönetimi, Nonfarmakolojik Yöntem, Hemşire

## ABSTRACT

Pain has been defined by the International Association for the Study of Pain as “an unpleasant sensory and emotional experience associated with, or resembling that associated with, actual or potential tissue damage”. When pain is not effectively controlled, it becomes an important stimulus that poses a physiological and psychological threat to the individual's health. Pain, which affects the physical, social and spiritual functions of the individual and reduces the quality of life in all aspects, may become a source of great fear for the patient and patient's relatives over time.

Nonpharmacological methods used to control pain constitute one of the complementary elements of a comprehensive pain reduction approach. It is believed that these methods help standard medication therapy in pain relief. While the agents used for pharmacological treatment act on somatic pain, the methods used in nonpharmacological treatments mostly affect the emotional, cognitive, behavioral and sociocultural dimensions of pain. Besides, nonpharmacological methods are often preferred in order to reduce the rate of use of analgesics and improve the quality of life by relieving the patient's pain as much as possible. These methods also have many advantages such as being easily applicable by individuals with pain complaints and health professionals, especially nurses, often not requiring any cost, and having a very low probability of side effects.

In order to reduce the pain that occurs in individuals due to different reasons; many different non-pharmacological methods are used by nurses specific to the type of individual's pain and their effects are being researched. In a review of the literature on the subject; current nonpharmacologic methods the most widely used and preferred by nurses; are skin stimulation, distraction, valsalva maneuver, therapeutic touch, massage, application of vibration, aromatherapy, reflexology, yoga, relaxation exercises, music therapy and mecano-analgesia application.

Controlling the pain increases the comfort and satisfaction of the individual and facilitates the process of adaptation to treatment. Pain management requires a multidisciplinary approach. It is a well-known fact that nurses, who are members of the medical team, have an important and indispensable role in pain control. What distinguishes the nurse from other team members and makes the nurse important in pain control is that the nurse learns the patient's methods of coping with pain and previous pain experiences, teaches pain coping strategies to the patient, guides the patient, implements the planned treatment, monitors the effects of treatment and provides an empathetic approach. Taking advantage of the research results on the subject, it is thought that their use in the clinical field and conducting numerous studies on the subject will be effective in the development of nonpharmacological methods. Accordingly, in this study, it is aimed to examine the current nonpharmacological approaches used in pain management in the light of the literature and to share their results.

**Keywords-** Pain, Pain Management, Nonpharmacological Method, Nurse

# Vücutun En Önemli Anatomik Bezlerinden Biri Olan Tiroid'in Kanserlerinde Endokan Seviyeleri

Endocan Levels in Cancers of The Thyroid Which One of The Most  
Important Anatomic Glands of The Body

Ramazan Fazıl Akkoç<sup>\*1</sup>, Feyza Aksu<sup>1</sup>

\*ramazan\_fazil@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-0559-8932

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye.

## ÖZET

**Amaç:** Tiroid kanserlerinin görülme sıklığı diğer kanser türlerinden daha hızlı artmasına rağmen tiroid kanseri en az ölümcül insan kanserlerinden biridir. Teşhis edilen tiroid kanserlerinin yaklaşık %90'ı papiller tiroid karsinomudur. Endokan, kanser hücresi çoğalmasını ve hücre hareketliliğini artırarak kanserin ilerlemesini kolaylaştırmaktadır. Bu çalışmanın amacı vücudun en önemli anatomik bezlerinden biri olan tiroid'in kanserlerinde endokan seviyelerinin araştırılmasıdır.

**Yöntem:** Çalışmada 15 papiller tiroid karsinomu, 10 medüller tiroid karsinomu, 15 folliküler tiroid karsinomu, 15 hashimoto tiroiditi, 7 anaplastik tiroid karsinomu, 15 kontrol grubu sağlıklı tiroid dokusu kullanıldı. Endokan düzeyleri Sunred Biological Technology Co. Ltd. (Shanghai, CHINA) firmasından temin edilen human endokan ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) kit kullanılarak ELISA yöntemiyle üretici firmanın katalogunda (katalog no: SBR-T-87983) belirtilen şekilde çalışma prosedürlerine uygun olarak çalışıldı. Elde edilen verilerin analizinde, statistical package social science (SPSS) 22 paket programı kullanıldı

**Bulgular:** Endokan düzeyleri papiller tiroid karsinomu grubunda ( $436.88 \pm 26.26$  ng/L) kontrol grubuna ( $369.86 \pm 21.45$  ng/L) göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksekti ( $p < 0.000$ ). Diğer gruplarda kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir fark yoktu.

**Sonuç:** Endokan seviyeleri, tiroid kanserlerinin oldukça büyük bölümünü oluşturan papiller tiroid karsinomunda kontrol grubuna göre anlamlı bir şekilde yüksek olarak bulundu. Bu sonuç endokan'ın papiller tiroid karsinomu patogeneğinde rol oynayabileceğini ve tiroid karsinomu erken tanısında fayda sağlayacağını düşündürmektedir. Bu açıdan daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler**— Tiroid; Endokan; Kanser; Papiller tiroid karsinomu

## ABSTRACT

**Objective:** Although the incidence of thyroid cancers is increasing faster than other types of cancer, thyroid cancer is one of the least deadly human cancers. Approximately 90% of diagnosed thyroid cancers are papillary thyroid carcinoma. Endocan facilitates the progression of cancer by increasing cancer cell proliferation and cell motility. The purpose of this study is to investigate the endocan levels in cancers of the thyroid which one of the most important anatomical glands of the body.



**Method:** In the study, 15 papillary thyroid carcinoma, 10 medullary thyroid carcinoma, 15 follicular thyroid carcinoma, 15 hashimoto's thyroiditis, 7 anaplastic thyroid carcinoma, 15 control group healthy thyroid tissue were used. Endocan levels were studied by using the human endocan ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) kit obtained from Sunred Biological Technology Co. Ltd. (Shanghai, CHINA) through ELISA method as specified in the manufacturer's catalog (catalog no: SBR-T-87983) in line with the study procedures. The statistical package social science (SPSS) 22 package program was used to analyze the obtained data.

**Results:** Endocan levels were statistically significantly higher in the papillary thyroid carcinoma group ( $436.88 \pm 26.26$  ng/L) compared to the control group ( $369.86 \pm 21.45$  ng/L) ( $p < 0.000$ ). There was no significant difference in the other groups compared to the control group.

**Conclusion:** Endocan levels were found to be significantly higher in papillary thyroid carcinoma, which constitutes the majority of thyroid cancers, compared to the control group. This result suggests that endocan may play a role in the pathogenesis of papillary thyroid carcinoma and will be beneficial in the early diagnosis of thyroid carcinoma. In this respect, more comprehensive studies are needed.

**Keywords-** *Thyroid; Endocan; Cancer; Papillary thyroid carcinoma*

# The Relationship Between the Perception of Constipation in Postmenopausal Women and Quality of Life, Stress and Physical Activity

Nur Tusem GÜR SOY<sup>\*1</sup>, Elif Tuğçe ÇİL<sup>1</sup>, Hande GÖÇEN<sup>2</sup>

\*nurtusem.gursoy@std.yeditepe.edu.tr

<sup>1</sup> Faculty of Health Sciences/Physical Therapy And Rehabilitation1, Yeditepe University, İstanbul, Turkey

<sup>2</sup> Faculty of Health Sciences / Physical Therapy And Rehabilitation2, Yeditepe University, İstanbul, Turkey

## ABSTRACT

**Objective:** To compare whether there is a relationship between perception of constipation in postmenopausal women and stress, quality of life and physical activity or not.

**Methods:** The entire study was conducted with 85 postmenopausal women in (Min-Max = 42-65 yr) from variety of groups. The average age of postmenopausal women was  $56,74 \pm 5,70$  years. Average height was  $161 \pm 0,05$  cm. the average Body Mass Index value was  $26,98 \pm 4,22$   $kg/m^2$ .

“Demographic Information Form” was assessed to collect information’s about the participants’ age, height, weight, physical activity time in a day, etc... Whether or not the women have constipation with a self-report question by answering subjectively as "yes" or "no". In addition, whether or not being in menopause period by asking 24 months after the last bleeding was recorded.

“Constipation Severity Index (CSI)” and “Patient Assessment of Constipation Quality of Life (PAC-QOL)” are used to understand the constipation severity and how it affects quality of life.

“The Bristol Stool Chart” is used to define the shape and types of the stool.

“Perceived Stress Scale (PSS)” is chosen for the understanding of the stress level of the subject.

The “International Physical Activity Questionnaire-Short Form (IPAQ)” is selected to define physical activity level.

**Results:** Pearson correlation analysis was performed to examine the relationship between Constipation Severity Index, Patient Assessment of Constipation Quality of Life, Bristol Stool Form Scale, International Physical Activity Questionnaire-Short Form, Perceived Stress Scale and Constipation. Statistically significant correlations was found between Perceived Stress Scale and Patient Assessment of Constipation Quality of Life, Perceived Stress Scale and Constipation Severity Index, Patient Assessment of Constipation Quality of Life and Constipation Severity Index, Patient Assessment of Constipation Quality of Life and Constipation, Constipation Severity Index and Constipation ( $p < 0,05$ ).

Statistically inverse relation was found between Patient Assessment of Constipation Quality of Life and Bristol Stool Form Scale, Constipation Severity Index and Bristol Stool Form Scale, Bristol Stool Form Scale and Constipation ( $p < 0,05$ ).

No significant relationship was found between the other scores.

**Conclusion:** Study findings revealed that there was a significant relationship between stress and quality of life ( $p = 0,014$ ), quality of life and Constipation ( $p < 0,001$ ), and constipation and stress ( $p < 0,007$ ) in postmenopausal women, according to the tests we used in our study.

However, there was no direct link between constipation perception and quality of life, stress, and physical activity in postmenopausal women. ( $p > 0,05$ ).

**Keywords-** *Activity Of Daily Life; Constipation; Menopause; Physical Activity; Stress*

# The Relationship Between TIMI Flow and MAPH Score in Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention for STEMI

STEMI Nedeniyle Primer Perkütan Koroner Girişim Uygulanan Hastalarda TIMI Akımı ile MAPH Skoru Arasındaki İlişki

Ferhat Siyamed YURDAM<sup>\*1</sup>, Mehmet KIŞ<sup>2</sup>

\*fyurdam83@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-8494-2980

<sup>1</sup> Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi/Kardiyoloji Kliniği/İzmir, Türkiye

<sup>2</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi/Kardiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

## ABSTRACT

**Aim:** After revascularization of the coronary artery that responsible for ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), thrombus burden and TIMI flow grade are important for longterm adverse cardiovascular events, distal embolism and stent thrombosis. The MAPH (mean platelet volume, age, total protein and hematocrit) score is a newly developed simple scoring system for patients with STEMI that has been associated with satisfactory predictive values for determine thrombus burden in STEMI patients. Therefore, the aim of our study was to determine the relationship between MAPH risk score and TIMI flow in patients with STEMI.

**Material and method:** The study included 260 patients who underwent primary percutaneous coronary intervention between December 2019 to July 2022, whose responsible coronary artery was completely occluded due to STEMI. According to the TIMI flow score the patients were analyzed in 2 groups with no-reflow (n=59) and normal flow (n=201). In order to calculate the MAPH score, ROC analysis was performed to find the cutoff point for each component of the MAPH score. MAPH scores were calculated (MPV+Age+Protein+Hematocrit) for both groups. Our study is a retrospective, observational study. Approval for our study was obtained from the ethics committee of İzmir Bakırçay University non-interventional clinical research with the decision number 2022/679.

**Results:** The mean age of group 1 (62.27 (±12.32)) was higher than group 2 (58.57 (±12.16)) (p=0.04). In the multivariable regression analysis; MAPH score (OR: 0.567; 95%CI: 0.330-0.973, p=0.04) and glycoprotein IIb/IIIa inhibitors (OR: 0.249; 95%CI: 0.129-0.483, p<0.001) parameters were found to be independent predictors of TIMI flow. The MAPH score value >2.5 is a predictor of the presence of bad TIMI coronary flow in patients with STEMI, with 78% specificity and 45% sensitivity (ROC area under curve: 0.691, 95% CI: 0.617-0.766, P<0.001).

**Conclusion:** The MAPH risk score was simple, inexpensive, and quick to calculate. A high MAPH score may be an indicator of coronary no-reflow in patients with STEMI.

**Keywords:** STEMI, TIMI flow grade, MAPH score, no-reflow

## ÖZET

**Amaç:** ST segment yükselmeli miyokard infarktüsünden (STEMI) sorumlu olan koroner arterin revaskülarizasyonundan sonra, trombus yükü ve TIMI akım derecesi uzun dönem olumsuz kardiyovasküler olaylar, distal emboli ve stent trombozu için önemlidir. MAPH (ortalama trombosit hacmi, yaş, toplam protein ve hematokrit) skoru, STEMI hastalarında trombus yükünü belirlemek için tatmin edici prediktif değerlerle ilişkilendirilmiş, STEMI hastaları için yeni geliştirilmiş basit bir skorlama sistemidir. Bu nedenle çalışmamızın amacı STEMI hastalarında MAPH risk skoru ile TIMI akımı arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

**Gereç ve yöntem:** Çalışmaya Aralık 2019 ile Temmuz 2022 arasında primer perkütan koroner girişim uygulanan ve STEMI nedeniyle sorumlu koroner arteri tamamen oklüde olan 260 hasta dahil edildi. TIMI akım skoruna göre hastalar akımı olmayan (n=59) ve normal akımlı (n=201) olarak 2 grupta incelendi. MAPH skorunu hesaplamak için, MAPH skorunu oluşturan her bileşenin cut-off değerini bulmak için ROC analizi yapıldı. MAPH skorları (MPV+Yaş+Protein+Hematokrit) her iki grup için hesaplandı. Çalışmamız retrospektif, gözlemsel bir çalışmadır. Çalışmamız için İzmir Bakırçay Üniversitesi girişimsel olmayan klinik araştırma etik kurulundan 2022/679 karar numarası ile onay alınmıştır

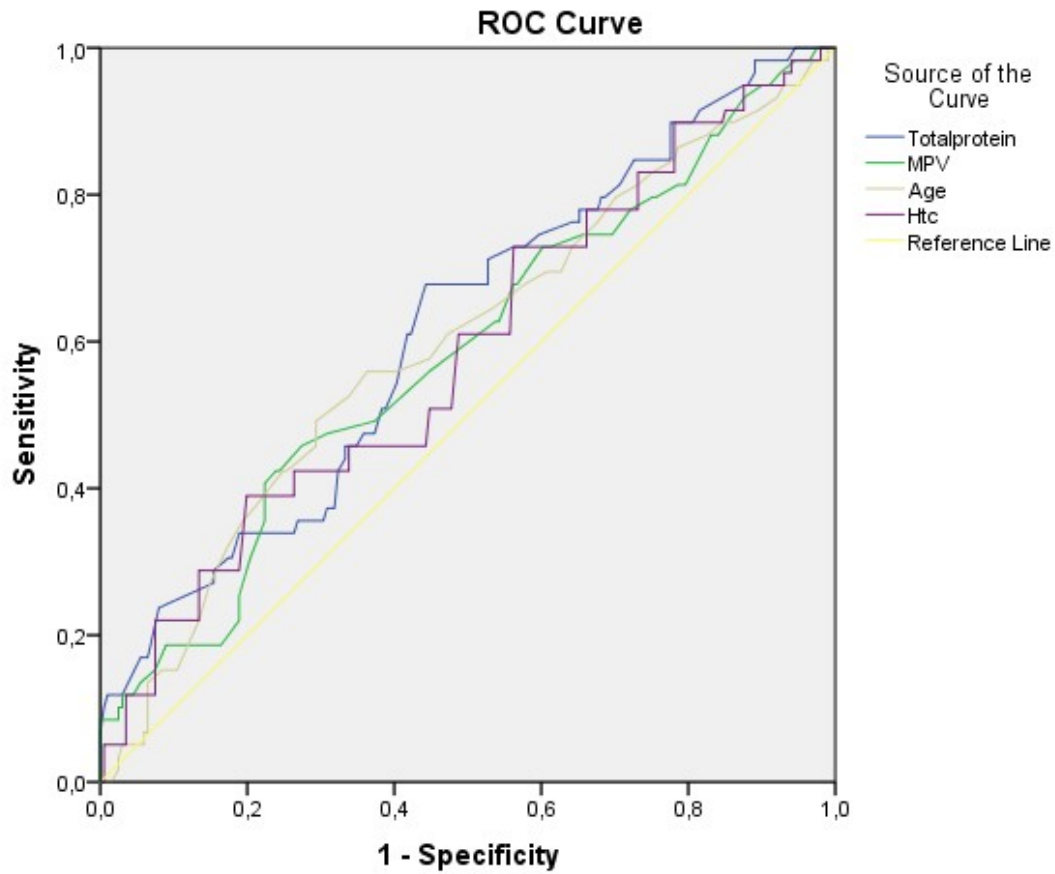
**Bulgular:** Grup 1'in yaş ortalaması (62,27 (±12,32), grup 2'den (58,57 (±12,16)) daha yüksekti (p=0,04). Çok değişkenli regresyon analizinde; MAPH skoru (OR: 0.567; %95 CI: 0.330-0.973, p=0.04) ve glikoprotein IIb/IIIa inhibitörleri (OR: 0.249; %95 CI: 0.129- 0.483, p<0.001) parametrelerinin TIMI akımı için bağımsız öngördürücüler olduğu bulundu. MAPH skor değeri >2.5, %78 özgüllük ve %45 duyarlılık ile STEMI hastalarında kötü TIMI koroner akım varlığının bir göstergesidir (eğri altındaki ROC alanı: 0.691, %95 CI: 0.617-0.766, P <0.001) .

**Sonuç:** MAPH risk skoru basit, ucuz ve hesaplanması hızlıydı. Yüksek bir MAPH risk skoru, STEMI hastalarında kötü koroner akımın bir göstergesi olabilir.

**Table.** Univariate and multivariate logistic regression analyzes in predicting no-reflow in patients with STEMI.

Variables	Univariate Logistic Regression			Multivariate Logistic Regression		
	OR	95 % CI	p	OR	95 % CI	p
MPV	0.653	0.476-0.896	0.008	0.839	0.571-1.231	0.36
Age	0.976	0.953-0.999	0.04	0.977	0.949-1.007	0.13
Total protein	0.733	0.573-0.937	0.01	0.787	0.571-1.085	0.14
Hematocrit	0.938	0.884-0.995	0.03	0.980	0.911-1.055	0.58
MAPH score	0.442	0.311-0.627	<0.01	0.567	0.330-0.973	0.04
Gp2B/3A inhibitor	0.305	0.167-0.557	<0.01	0.249	0.129-0.483	<0.01

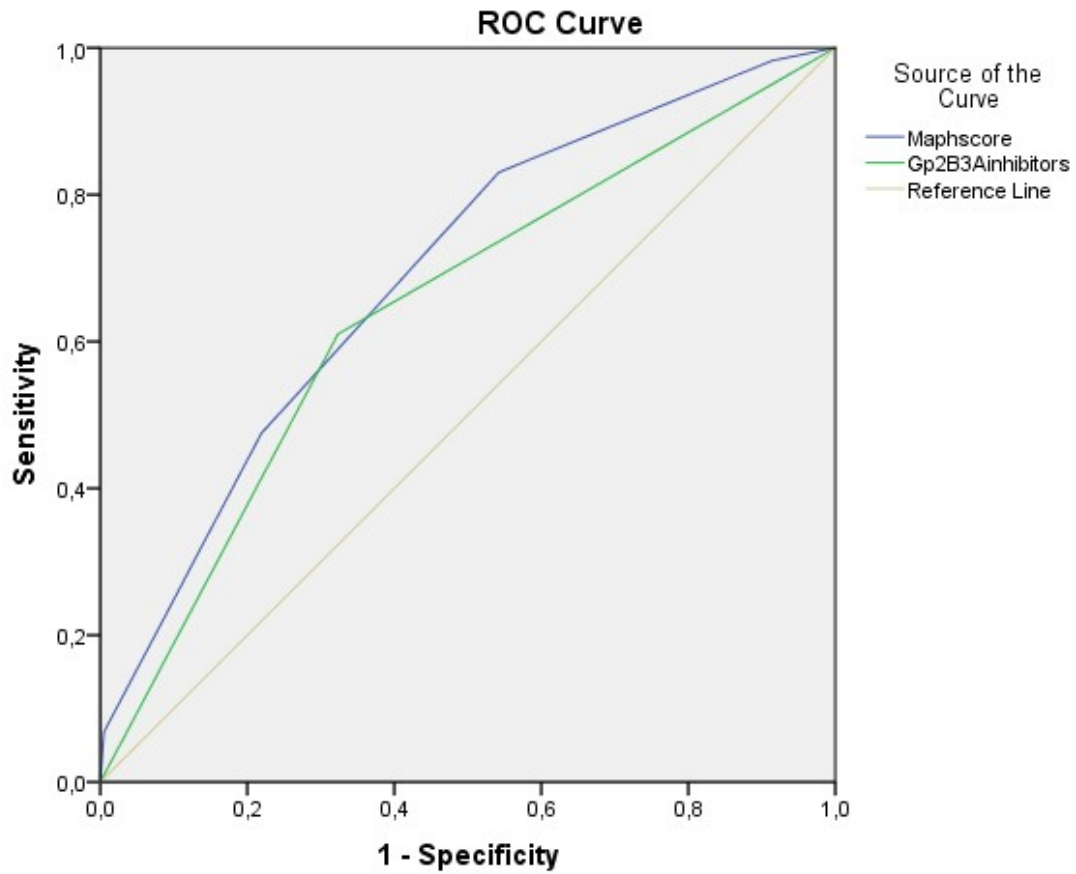
*MPV: mean platelet volume, MAPH: mean platelet volume-age-protein-hematocrit, Gp: glycoprotein.*



Diagonal segments are produced by ties.

**Figure 1.** The sensitivity and specificity of MAPH score components associated with TIMI flow in the ROC curve.





Diagonal segments are produced by ties.

**Figure 2.** The sensitivity and specificity of MAPH score and glycoprotein 2B/3A inhibitor for TIMI flow in the ROC curve.

## Taşlı Ektopik Böbrekli Hastada Floroskopisiz Fleksible URS: Olgu Sunumu

### Flexible URS Without Fluoroscopy in a Stone Patient with Ectopic Kidney: A Case Report

Ahmet Karakeçi<sup>1\*</sup>, Tunç Ozan<sup>1</sup>

\*akarakeci@firat.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2097-9853

<sup>1</sup> Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Elazığ, Türkiye.

### ÖZET

Son yıllarda böbrek taşlarının tedavisinde fleksible üreterorenoskopi (URS) kullanımı oldukça popüler hale gelmiştir. Ancak bu operasyonda eş zamanlı floroskopi kullanımı mevcut olup bu durum hasta ve operatörler açısından risk teşkil etmektedir. Bu çalışmada malrote ve taşlı böbreği bulunan bir hastada floroskopisiz fleksible URS deneyimimizi paylaşmak istedik.

Sol yan ağrısı ile polikliniğe başvuran 20 yaşındaki erkek hastanın taş protokolu kontrastsız bilgisayarlı tomografide; sol böbreğin, sağ böbrek inferomedial komşuluğunda ektopik yerleşimli ve malrote görünümde olduğu ve sol böbrek üreteropelvik bölge düzeyinde 20 mm boyutunda kalkül ve buna sekonder grade 3 hidronefroz olduğu tespit edildi. (Şekil 1). Hastanın anamnezinde daha önceden geçirmiş olduğu herhangi bir operasyon veya kronik hastalık öyküsü bulunmamaktaydı. Laboratuvar tetkikleri normal olarak saptanan hastaya fleksible URS ile endoskopik taş tedavisi planlandı. Hastaya operasyonla ilgili gerekli bilgiler verilip onamı alındıktan sonra genel anestezi altında litotomi pozisyonunda gerekli temizlik ve örtümü takiben semirigid URS ile üretradan vizualize girildi. Sol üreter orifisi lokalize edilip sol üreter orifisinden girildi. URS ile sensor guide ilerletildi. Ardından floroskopi kullanılmadan sensör guide üzerinden fleksible URS ( Karl storz flex x2) vizualize olarak ilerletildi. Renal pelvisteki yaklaşık 2 cm olan taş holmium lazer ile ( kırılıp takiben DJ stent takılıp işleme son verildi. Postoperatif 1.ayda çekilen kontrol Direk üriner sistem grafisinde tam taşsızlık izlenip (Şekil 2) Doble J stent lokal anestezi altında çekildi. Ektopik ve malrote taşlı bobrek olgularının tedavisinde komplikasyonsuz ve başarılı bir şekilde floroskopi kullanmaksızın fleksible URS'nin uygulanabilirliğini göstermek amacıyla bu olgumuzu paylaşmak istedik.

**Anahtar Kelimeler:** Böbrek Taşı, Ektopik Böbrek, Fleksible URS.



Şekil 1: Taş protokolü kontrastsız BT görüntüsü

Şekil 1: Taş protokolü kontrastsız bilgisayarlı tomografi görüntüsü



Şekil 2: Postoperatif 1. ay kontrol Direk üriner sistem grafisi

## ABSTRACT

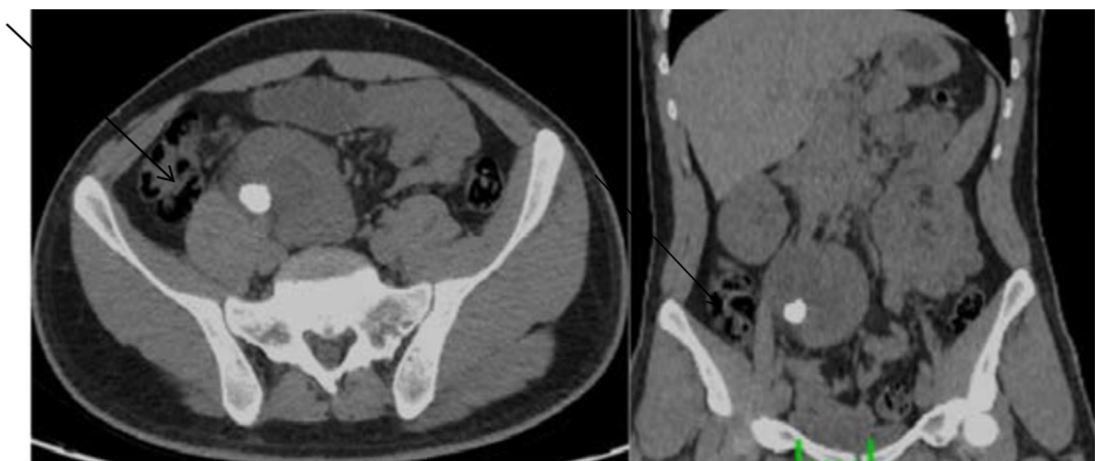
In the recent years, the use of flexible ureterorenoscopy (URS) in the treatment of kidney stones has become very popular. However, there is simultaneous use of fluoroscopy in this operation, which poses a risk for patients and operators. In this study, we wanted to share our experience of flexible URS without fluoroscopy in a patient with malrotated kidney and a kidney stone.

A 20-years-old male patient who applied to the outpatient clinic with left flank pain was applied stone protocol non-contrast computed tomography. It was determined that the left kidney was ectopically located and malrotated in the inferomedial location of the right kidney, and a 20 mm stone was observed at the level of the left kidney ureteropelvic region and grade 3 hydronephrosis was developed secondary to the stone. (Figure 1). In the patients' history, there was no previous operation or chronic disease. Endoscopic stone treatment with flexible URS was planned for the patient whose laboratory tests were found to be normal.

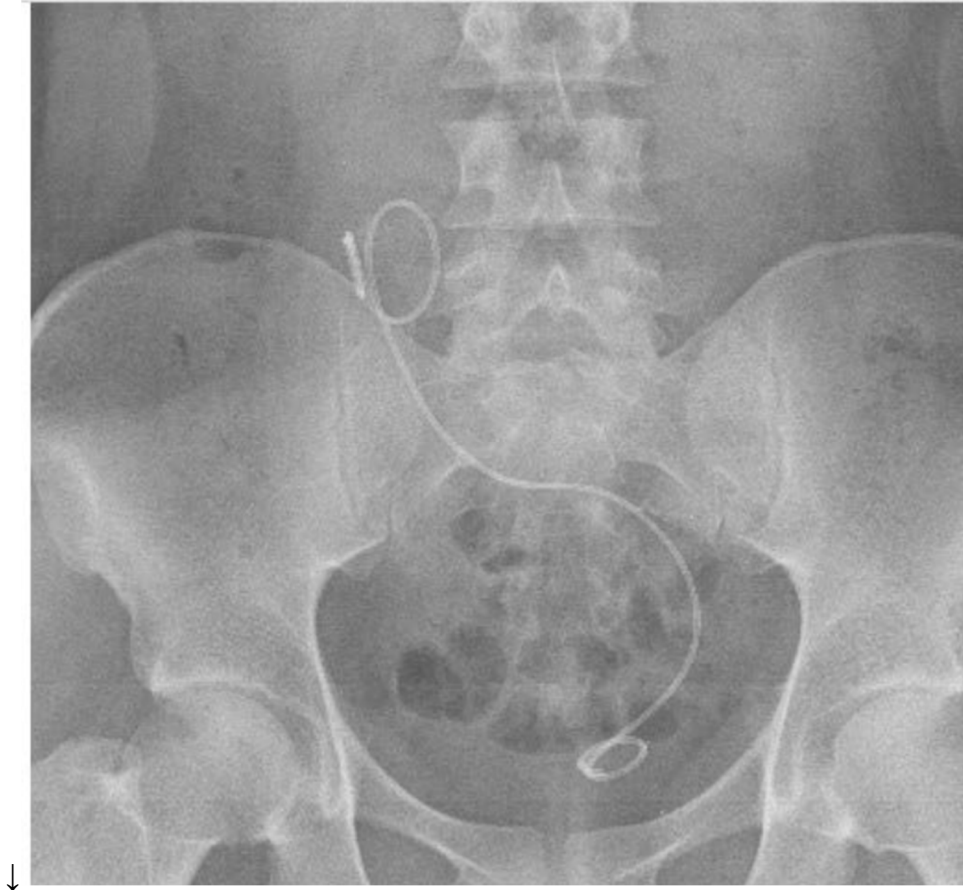
After the necessary information about the operation was given to the patient and his consent was obtained, urethra was entered with semirigid URS under visualization, following the necessary cleaning and covering in the lithotomy position under general anesthesia. The left ureteral orifice was localized and the ureter was entered through the left ureteral orifice. Sensor guide was advanced with the semirigid URS. Then, without using fluoroscopy, flexible URS (Karl storz flex x2) was applied into the ureter under visual guidance of the sensor guide. A stone of approximately 2 cm in the renal pelvis was fragmented with a holmium laser and then a double J (DJ) stent was inserted and the procedure was terminated. By the postoperative visit in the 1st month postoperatively a kidney, ureter, bladder (KUB) X-ray showed complete stone-free result (Figure 2) DJ stent was removed under local anesthesia.

We wanted to share our case report on an ectopic and malrotated kidney with stone disease to show the feasibility of flexible URS without using fluoroscopy in the successful treatment of patients without any complication.

**Keywords:** *Kidney Stone, Ectopic Kidney, Flexible URS.*



**Figure 1:** Stone protocol non-contrast computed tomography image



**Figure 2:** Postoperative 1st month control Direct urinary system radiography

## Kedi ve Köpeklerde Hiperkalsemi

### Hypercalcemia in Cats and Dogs

Serdar VANLI<sup>1\*</sup>, Beyza SUVARIKLI ALAN<sup>1</sup>, Firuze KURTOĞLU<sup>1</sup>

\* dr-serdar42@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-5811-9571

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Veteriner Fakültesi/Biyokimya, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

### ÖZET

Kalsiyum normal vücut fonksiyonu için gerekli olan iki değerlikli bir iyondur. Kandaki kalsiyum seviyesinin normalin üzerinde olduğu durumu ifade eden tanım hiperkalsemidir. Hiperkalsemi, çoğu laboratuvarında köpekler için 12.0 mg/dL'den fazla ve kediler için 11.0 mg/dL'den fazla açlık serum Ca değeri olarak tanımlanmaktadır. Hiperkalsemi tüm dokular için toksik etki gösterebilsede merkezi sinir sistemi, böbrekler ve kardiyovasküler sistem üzerindeki etkileri oldukça önemlidir. Hiperkalsemide klinik semptomların ortaya çıkışı serum kalsiyum düzeyi artışının, ne kadar hızlı olduğuna ve gelişim süresine bağlıdır. Köpeklerde hiperkalsemi nedenleri lenfosarkom (T hücre kaynaklı), hipoadrenokortisizm, primer hiperparatiroidizm, kronik böbrek yetmezliği, vitamin D toksikasyonu, apokrin bez adenokarsinoma, hematolojik malignansiler, karsinomlar (akciğer, meme, fibrokarsinomlar, nazal, pankreas, tiroid, vajinal ve testiküler interstisyel hücre tümörleri) ve bazı granüloematöz hastalıklar (blastomikoz, histoplazmoz, şistozomiyaz)dır. Kedilerde idiyopatik hiperkalsemi, böbrek yetmezliği olgularında sık görülmektedir. Ayrıca kedilerde, malignant tümörler (lenfoproliferatif malignansiler ve baş-boyun (skuamöz hücreli) karsinomlar) ile ilişkili hiperkalsemi de yaygın görülmektedir. Hiperkalsemi, tanıyı mümkün kılan bir hastalık belirteci olarak kullanılabilir. Hiperkalsemili bir köpek veya kedi için en yaygın klinik belirti poliüri/polidipsidir. Hiperkalseminin diğer nedenleri genellikle ayırıcı teşhis veya klinik anamnez ve fiziksel muayene bulgularına göre değerlendirilebilir. Bunlar arasında; anoreksi, kusma, kabızlık ve pankreatit (nadiren), kas zayıflığı, titreme, koma, ve nöbetler sayılabilir. Serum fosfat, klorür, bikarbonat, alkalik fosfataz, idrar kalsiyumu, böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesi, hipertiroidizmi ayırt etmek için tiroid stimüle edici hormon (TSH), bazı durumlarda serum paratiroid hormonu ile ilişkili peptid, vitamin D ve metabolitlerinin ölçümü, de ayırıcı teşhiste değerlendirilebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler**— Hiperkalsemi, Kedi, Köpek

### ABSTRACT

Calcium is a divalent ion necessary for normal bodily function. Hypercalcemia is the definition of a condition in which the level of calcium in the blood is above normal. Hypercalcemia is defined in most laboratories as a fasting serum Ca value of more than 12.0 mg/dL for dogs and more than 11.0 mg/dL for cats. Although hypercalcemia can be toxic to all tissues, its effects on the central nervous system, kidneys and cardiovascular system are very important. The appearance of clinical symptoms in hypercalcemia depends on how fast the increase in serum calcium level is and how long it develops. Causes of hypercalcemia in dogs lymphosarcoma (T cell origin), hypoadrenocorticism, primary hyperparathyroidism, chronic



kidney failure, vitamin D toxicity, apocrine gland adenocarcinoma, hematological malignancies, carcinomas (lung, breast, fibrocarcinomas, nasal, pancreatic, thyroid, vaginal and testicular interstitial cell tumors)) and some granulomatous diseases (blastomycosis, histoplasmosis, schistosomiasis). Idiopathic hypercalcemia in cats is common in patients with renal failure. Hypercalcemia associated with malignant tumors (lymphoproliferative malignancies and head and neck (squamous cell) carcinomas) is also common in cats. Hypercalcemia can be used as a disease marker that makes the diagnosis possible. The most common clinical sign for a dog or cat with hypercalcemia is polyuria/polydipsia. Other causes of hypercalcemia can usually be evaluated according to the differential diagnosis or clinical history and physical examination findings. Among them; anorexia, vomiting, constipation and pancreatitis (rarely), muscle weakness, tremors, coma, and seizures. Serum phosphate, chloride, bicarbonate, alkaline phosphatase, urinary calcium, evaluation of kidney functions, thyroid stimulating hormone (TSH) to differentiate hyperthyroidism, and in some cases, measurement of serum parathyroid hormone-related peptide, vitamin D and metabolites can also be evaluated in the differential diagnosis.

***Keywords-*** *Hypercalcemia, Cat, Dog*

# İnsülin Yapı ve Özellikleri

## Insulin Structure and Properties

Beyza SUVARIKLI ALAN<sup>1</sup>, Serdar VANLI<sup>1\*</sup>, Firuze KURTOĞLU<sup>1</sup>

\* dr-serdar42@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-5811-9571

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Enstitüsü/Veteriner Fakültesi/Biyokimya Anabilim Dalı, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

### ÖZET

Pankreas endokrin ve ekzokrin salgı yapan bir bezdir. İnsülinde pankreasın Langerhans adacıklarının beta hücrelerinde sentez edilen polipeptid yapıda bir hormondur. İlk olarak sentezlenen preproinsülin yüzondört aminoasitli tek zincirli polipeptiddir. Daha sonra seksendört aminoasitten oluşan proinsülin proteolitik bir süreç sonucunda oluşturulmaktadır. Proinsülinde otuzbir aminoasitlik bir parçanın ayrılması sonucunda disülfid bağı ile birbirlerine bağlı yirmibir aminoasitlik A ile otuz aminoasitlik B zinciri ve C peptidi oluşmasına sebep olmaktadır. Oluşan C peptid insülin salınımının belirlenmesinde önemli bir belirteçtir. Hatta hipogliseminin değerlendirilmesi amacı ile eksojen ve endojen insülin ayırımının yapılmasına yardımcıdır. Anabolik bir hormon olan insülin ve insülin benzeri maddeler glikozun doku içine girmesini sağlamaktadır. Hiperglisemi insülin hormonunun salınımını stimüle etmektedir. Karaciğerde glikojen sentezini artıran insülin hormonu kandaki glikozun doku ve hücrelere glikojen olarak depolanmasını sağlayarak temel görevini yapmaktadır. Zaten insülin ve glukagon hormonlarının en önemli görevi kan glikoz düzeyinin kontrolüdür. Pankreasın langerhans adacıklarının alfa hücrelerinde hipoglisemi sonucu salgılanan glukagon glikojenoliz ve glikoneozenezis yolları ile karaciğerden kana glikoz verilmesini sağlayarak kanda seviyesinin yükselmesine neden olmaktadır. İnsülin hormon yetersizliğinde yağ ve kan dokusuna yeterince glikoz taşınmaz, hepatik glikojenoliz artar, ketogeneze ve glikoneogenez sebep olur ve hiperglisemi ile birlikte metabolik asidoz görülür. Glukagon hormonu ise insanlarda, hayvanlarda glikoz homeostazının korunması amacı ile insülin karşıtı düzenleyici bir hormon olarak görev yapmaktadır.

**Anahtar Kelimeler**— Glikoz, İnsülin, Pankreas

### ABSTRACT

The pancreas is an endocrine and exocrine gland. Insulin is a polypeptide hormone synthesized in the beta cells of the islets of Langerhans of the pancreas. The first synthesized preproinsulin is a single-chain polypeptide of one hundred and fourteen amino acids. Then, proinsulin, which consists of eighty-four amino acids, is formed as a result of a proteolytic process. As a result of the separation of a piece of thirty-one amino acids from proinsulin, it causes the formation of a twenty-one amino acid A and a thirty-amino acid B chain and a C peptide linked by disulfide bonds. The resulting C peptide is an important marker in the determination of insulin secretion. In fact, it helps to distinguish between exogenous and endogenous insulin in order to evaluate hypoglycemia. Insulin, which is an anabolic hormone, and insulin-like substances allow glucose to enter the tissue. Hyperglycemia stimulates the release of the hormone insulin. The hormone insulin, which increases the synthesis of glycogen in the liver, performs its main task by ensuring that glucose in the blood is stored as glycogen in tissues and cells. The most important task of insulin and glucagon hormones is the control of

blood glucose level. Glucagon, which is secreted as a result of hypoglycemia in the alpha cells of the islets of Langerhans of the pancreas, causes the blood level to rise by providing glucose from the liver to the blood via glycogenolysis and gluconeogenesis pathways. In insulin hormone deficiency, glucose cannot be transported to fat and blood tissue enough, hepatic glycogenolysis increases, causes ketogenesis and gluconeogenesis, and metabolic acidosis is observed with hyperglycemia. Glucagon hormone acts as an anti-insulin regulatory hormone in order to maintain glucose homeostasis in humans and animals.

**Keywords-** *Glucose, Insulin, Pancreas*