



TFK

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ KLİNİKLERİ DERGİSİ

Cilt 8 • Sayı 1 • Mart 2025

GENEL DOI: 10.17932/IAU.TFK.2018.008
CİLT 8 SAYI 1: 10.17932/IAU.TFK.2018.008/2025.801

Sahibi/Proprietor
Prof. Dr. Mustafa AYDIN

Yazı İşleri Müdürü/Editor-in-Chief
Zeynep AKYAR

Editör/Editor
Prof. Dr. Hakkı DALÇIK

Alan Editörü
Dr. Esra ŞEN

Editör Yardımcıları/Editorial Board
Dr. Esra ŞEN
Dr. Murat KAVRUK
Dr. Meltem ERCAN
Dr. Esra MENFAATLİ

Türkçe Redaksiyonu/Turkish Redaction
Behcet Özgür ÇALIŞKAN

İngilizce Redaksiyonu/English Redaction
Behcet Özgür ÇALIŞKAN

Dil/Language
Türkçe - İngilizce

Yayın Periyodu/Publication Period
Yılda üç kez yayınlanır
Mart - Temmuz - Kasım

İdari Koordinatör/Administrative Coordinator
Dr. Öğr. Üyesi. Burak SÖNMEZER

Kapak Tasarım/Cover Design
Nabi SARIBAŞ

Grafik Tasarım/Graphic Design
Başak GÜNDÜZ

Yazışma Adresi/Correspondence Address
Florya Yerleşkesi Beşyol Mah.
İnönü Cad. No: 38 Sefaköy
34295 Küçükçekmece/İstanbul, Türkiye
Tel: 444 1 428 - Faks: 0 212 425 57 97
E-Mail: atk@aydin.edu.tr
Web: www.aydin.edu.tr

Baskı/Printed by
Levent Baskı Merkezi
Sertifika No: 35983
Emniyetevler Mahallesi Yeniçeri Sokak No:6/B
4. Levent / İstanbul, Türkiye
Tel: 0212 270 80 70
E-mail: info@leventbaskimerkezi.com

BİLİM KURULU - SCIENTIFIC BOARD

Dr. Abdullah Sonsuz - İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Dr. Ahu Soyocak - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Ayhan Bilir - Atlas Üniversitesi

Dr. Ayşe Canan Yazıcı Güvercin - İzmir Tınaztepe Üniversitesi

Dr. Ayper Somer - İÜ İstanbul Tıp Fakültesi

Dr. Bahriye Özlem Konukseven - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Beyhan Ömer - İÜ İstanbul Tıp Fakültesi

Dr. Çiğdem Kayacan - İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi

Dr. Didem Turgut Coşan - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Dr. Erhan Alabay - Sağlık Bilimleri Üniversitesi

Dr. Evgeny A. Levin - Novosibirsk University

Dr. Gökhan Çakıroğlu - Aksaray Üniversitesi

Dr. Güher Saruhan Direskeneli - İÜ İstanbul Tıp Fakültesi

Dr. Gül İlbay - Kocaeli Üniversitesi

Dr. Halil Alış - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Haner Direskeneli - Marmara Üniversitesi

Dr. Hülyam KURT - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Dr. Indrani Kalkan - Medipol Üniversitesi

Dr. Kaya Köksalan - İÜ DETAE

Dr. Lukman Thalib - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Mehmet Buğra Bozan - Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Dr. Melda Yardımoğlu Yılmaz - Kocaeli Üniversitesi

Dr. Mehmet Yıldırım - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Merih Özgen - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Dr. Metin Ateş - İstanbul Arel Üniversitesi

Dr. Müge KIRAY - Dokuz Eylül Üniversitesi

Dr. Nurcan Uysal - İstinye Üniversitesi

Dr. Nosratollah Zarghami Soltanahmedi - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Nurcan Uysal - İstinye Üniversitesi

Dr. Oral Öncül - İÜ İstanbul Tıp Fakültesi

Dr. Orhan Canbolat - Gazi Üniversitesi

Dr. Osman Ata Uysal - İstanbul Aydın Üniversitesi

Dr. Reyhan Çalışkan - Samsun Üniversitesi

Dr. Safiye avdar - *Koç Üniversitesi*

Dr. Sait Polat - *Çukurova Üniversitesi*

Dr. Sami Söküü - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Seldağ Bekpınar - *İÜ İstanbul Tıp Fakültesi*

Dr. Semih Ayan - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Süphan Ertürk - *İÜ İstanbul Tıp Fakültesi*

Dr. Şükrü Öztürk - *İÜ İstanbul Tıp Fakültesi*

Dr. Tarık Esen - *Koç Üniversitesi*

Dr. Tevfik Erhan Coşan - *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*

Dr. Tamer Zeren - *Manisa Celal Bayar Üniversitesi*

Dr. Uğur Tekin - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Uğur Özbek - *Acıbadem Üniversitesi*

Dr. Zeynep Solakoğlu - *İÜ İstanbul Tıp Fakültesi*

Dr. Zafer Çukurova - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

YAYIN KURULU - EDİTORAL BOARD

Dr. Hakkı Dalçık - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Esra Şen - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Murat Kavruk - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Meltem Ercan - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Esra Menfaatli - *İstanbul Aydın Üniversitesi*

Dr. Ahmet Erözenci - *İU Cerrahpaşa Tıp Fakültesi*

Dr. Matem Tunçdemir - *İU Cerrahpaşa Tıp Fakültesi*

Dr. Orhan Kılınç - *Joe Dimaggio Children's Hospital*

Dr. Pradeep Kumar Sahu - *The University of the West Indies*

Dr. Reha Erzurumlu - *University of Maryland*

Dr. Shivananda Nayak - *The University of the West Indies*

Araştırma Makalesi – Research Article

Being a Child with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Parent of Them During the Pandemic Period

Pandemi Döneminde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Çocuğun Ebeveyni Olmak

İrem Damla Çimen, Müjdat Erarkadaş, Nefise Büşra Çelebi, Akın Altuğ Özboduroğlu, Özlem Yıldız Gündoğdu.....1

Obes Hastalarda 25-OH D Vitamin Düzeyinin Uyku Kalitesi ve Metabolik Parametreler ile İlişkinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Relationship Between 25-OH Vitamin D Level and Sleep Quality and Metabolic Parameters in Obese Patients

Ayşenur Akın Poçanoğlu, Duygu İlke Yıldırım, Mehmet Ali Eryılmaz.....15

Evaluation of Kidney Functions in Patients with Cirrhosis

Siroz Hastalarında Böbrek Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Ahmet Uyanıkoğlu, Süleyman Sarı.....31

Uzun Süreli Video-EEG Monitörizasyon Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of long-term Video-EEG Monitoring Results

Yavuz Yücel, Muttalip Özbek, İsmail Yıldız, Mehmet Ali Bereketoğlu, Mehmet Ufuk Aluçlu.....37

18-60 Yaş Grubu Kadınlarda Beslenme Alışkanlığını Etkileyen Etmenler ve Fiziksel Aktivite ile Beslenme Alışkanlığı Arasındaki İlişki

Factors Affecting Nutritional Habits in Women in the 18-60 Age Group and the Relationship Between Physical Activity and Nutritional Habits

Bilge Evren, Ayla Açıkgöz, Sevda Demiröz Yıldırım.....49

Olgu Sunumu – Case Report

Polymicrobial Infections in Fournier's Gangrene: A Case Report and Review of Management Strategies

Polimikrobiyal Enfeksiyonlar ve Fournier Gangreni: Bir Olgu Sunumu ve Yönetim Stratejilerinin İncelenmesi

Serdar Özdemir, Abdullah Algin.....61

Derleme – Review

Egzersiz ve Kan Glikozu Düzenleme Mekanizmaları

Exercise and Mechanisms of Blood Glucose Regulation

Mehtap Kılıçöz Bakar, Özge Mine Yılmaz.....67

DOI NUMARALARI

Genel DOI: 10.17932/IAU.TFK.2018.008

TFK Mart 2025 Cilt 8 Sayı 1 DOI: 10.17932/IAU.TFK.2018.008/2025.801

Being a Child with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Parent of Them During the Pandemic Period

Pandemi Döneminde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Çocuğun Ebeveyni Olmak

İrem Damla Çimen, Müjdat Erarkadaş, Nefise Büşra Çelebi, Akın Altuğ Özboduroğlu, Özlem Yıldız Gündoğdu

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i1001

Obes Hastalarda 25-OH D Vitamin Düzeyinin Uyku Kalitesi ve Metabolik Parametreler ile İlişkinin Değerlendirilmesi

The Evaluation of the Relationship Between 25-OH Vitamin D Level and Sleep Quality and Metabolic Parameters in Obese Patients

Ayşenur Akın Poçanoğlu, Duygu İlke Yıldırım, Mehmet Ali Eryılmaz

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i1002

Evaluation of Kidney Functions in Patients with Cirrhosis

Siroz Hastalarında Böbrek Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Ahmet Uyanıkoğlu, Süleyman Sarı

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i1003

Uzun Süreli Video-EEG Monitörizasyon Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Evaluation of long-term Video-EEG Monitoring Results

Yavuz Yücel, Muttalip Özbek, İsmail Yıldız, Mehmet Ali Bereketoğlu, Mehmet Ufuk Aluçlu

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i1004

18-60 Yaş Grubu Kadınlarda Beslenme Alışkanlığını Etkileyen Etmenler ve Fiziksel Aktivite ile Beslenme Alışkanlığı Arasındaki İlişki

Factors Affecting Nutritional Habits in Women in the 18-60 Age Group and the Relationship Between Physical Activity and Nutritional Habits

Bilge Evren, Ayla Açıkgöz, Sevda Demiröz Yıldırım

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i1005

Polymicrobial Infections in Fournier's Gangrene: A Case Report and Review of Management Strategies

Polimikrobiyal Enfeksiyonlar ve Fournier Gangreni: Bir Olgu Sunumu ve Yönetim Stratejilerinin İncelenmesi

Serdar Özdemir, Abdullah Algın

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i1006

Egzersiz ve Kan Glikozu Düzenleme Mekanizmaları

Exercise and Mechanisms of Blood Glucose Regulation

Mehtap Kılıçöz Bakar, Özge Mine Yılmaz

10.17932/IAU.TFK.2018.008/tfk_v08i1007

Editörden

Değerli **'Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi'** okuyucuları,

2025 yılının Mart sayısında, temel ve klinik bilimler olmak üzere farklı disiplinlerden beş araştırma, bir vaka sunumu ve bir derleme makalesiyle karşınızdayız.

Bu sayımızda, yer alan makaleler kendi alanlarında yeni bilgiler içermekte ve okuyucuların eksikliklerini tamamlayacak niteliktedir.

Araştırma makalelerinin ilki, pandemi döneminde dikkat eksikliği, hiperaktivite bozukluğu tanılı çocuklar ve ebeveynlerinin üzerinde yapılan bir çalışmadır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçların, başka pandemilerin yada kısıtlama uygulamalarının gerekmesi durumlarında, bu tür hastalara yaklaşım açısından yön verici bilgiler içerdiğini düşünmekteyiz.

İkinci makede, obez hastalarda D vitamini eksikliğinin uyku kalitesini olumsuz yönde etkilediğini gösteren sonuçlar bizimle paylaşılmaktadır.

Araştırma makalelerinden üçüncüsü ise, siroz hastalığı ve böbrek fonksiyonları arasındaki ilişkiyi gösteren bir çalışmadır. Çalışmanın sonuçları, bu alandaki hastaların tanı ve tedavi süreçlerine katkı sunmaktadır.

Uzun süreli video-EEG monitörizasyon sonuçlarının değerlendirildiği makale, özellikle nöbet tanımlarını kesinleştirmek ve Nöroloji bilim alanında bu uygulamanın yaygınlaşması için önemli bir çalışmadır.

Mersin ilçesinde bir aile sağlığı merkezine bağlı 18-60 yaş grubu kadınlarda beslenme alışkanlığını etkileyen etmenler ve fiziksel aktivite ile beslenme alışkanlığı arasındaki ilişkiyi inceleyen makede, topluma yönelik özellikle öğrenim düzeyi düşük ve çalışmayan kadınlara yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmenin önemini anlatılması önerilmektedir. Dolayısıyla bu makale, sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, toplum sağlığı açısından önemli bir çalışmadır.

'Egzersiz ve Kan Glikozu Düzenleme Mekanizmaları' başlığını içeren derleme, güncel bilgileri içeren son derece bilgilendirici bir çalışmadır ve diyabet hastalığının yönetiminde yeni tedavi stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlayabilecek bir derlemedir.

Vaka sunusu olarak hazırlanmış makede, yazarlar, polimikrobiyal enfeksiyonlar ve Fournier Gangreni ile ilgili nadir görülen ve ölümcül bir vakayı dergimizle paylaşmışlardır. Bu makede paylaşılan sonuçların, hastalığın tanısı ve tedavisinde stratejiler oluşturulmasına önemli katkılar sunabileceğini düşünüyoruz.

Siz değerli okurlarımıza yeni ve özenle yaptığımız hakem değerlendirmeleriyle, kaliteli makaleleri sunmak başlıca amacımızdır. Nitelikli ulusal ve uluslararası dizinlerde yer alabilmek için titizlikle sürdürdüğümüz gayretlerimiz devam etmektedir.

Dergimize büyük emek harcayarak hazırladıkları bilimsel makalelerini gönderen yazarlarımıza ve bu makalelerin daha nitelikli hale getirilmesinde tecrübelerini ve bilgi birikimlerini ortaya koyan ve bizimle paylaşan değerli hakemlerimize teşekkür ederiz.

Sizlerin desteğinizle, dergimizin kalitesinin gün geçtikçe arttırdığımıza inanıyoruz.

Yeni sayımızın bilime katkı sağlaması dileğiyle...

Prof. Dr. Hakkı DALÇIK
İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi

Being a Child with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Parent of Them During the Pandemic Period

İrem Damla Çimen¹, Müjdat Erarkadaş^{2*}, Nefise Büşra Çelebi³ Akın Altuğ Özboduroğlu⁴, Özlem Yıldız Gündoğdu⁵

^{1,5}Kocaeli University School of Medicine, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Kocaeli, Türkiye

^{2*}Gölcük Necati Çelik State Hospital, Clinic of Child and Adolescent Psychiatry, Kocaeli, Türkiye

³Bingöl State Hospital, Clinic of Child and Adolescent Psychiatry, Bingöl, Türkiye

⁴Hatay Defne State Hospital, Clinic of Child and Adolescent Psychiatry, Hatay, Türkiye

Abstract

Aim: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), whose main symptoms are inattention, hyperactivity and impulsivity, is one of the most common psychiatric disorders in childhood. In this study, it was aimed to evaluate the mental status and parent-child relationship of parents with children diagnosed with ADHD and to examine the relationship between these variables and the change in ADHD symptom severity during the lockdown in Turkey.

Materials and Methods: The study sample consists of 92 children and adolescents who were followed up with ADHD diagnosis at the Kocaeli University Hospital, Child and Adolescent Psychiatry Department, before the pandemic, who had the Atilla Turgay DSM-IV Based Screening and Assessment Scale filled out by their parents within the last year before the beginning of the pandemic, and who continued to be followed up during the pandemic. In the interviews conducted in 2021 during the pandemic, the parents were given a sociodemographic data form; the Atilla Turgay DSM-IV Based Screening and Assessment Scale, the Parent-Child Relationship Scale, and the Brief Symptom Inventory (BSI).

Results: A positive correlation was found between all subscales of the BSI (anxiety, depression, negative self concept, somatization, hostility, discomfort severity index, global severity index) and ADHD subtypes (attention deficit dominant type; hyperactivity and impulsivity dominant type; combined type), oppositional defiant disorder (ODD) and conduct disorder (CD) symptom severity. A positive correlation was found between a negative parent-child relationship and ADHD subtypes, ODD and CD symptom severity.

Conclusion: In conclusion, having ADHD and comorbid ODD or CD in their children increases psychological symptoms of parents. It is believed that the results of the study will be useful in approaching children diagnosed with ADHD in case the pandemic intensifies again or restrictions are required for various reasons.

Keywords: Attention deficit hyperactivity disorder, parent-child relations, pandemic, quarantine

J Med Clin, 2025; 8(1): 1-14.

¹ E-mail: damlamanga@gmail.com. ORCID no: 0000-0002-5312-6681

² **Sorumlu Yazar / Corresponding Author:** E-mail: mujdaterarkadas@hotmail.com. ORCID no: 0000-0001-8263-9219

³ E-mail: drbusrannac@gmail.com. ORCID no: 0000-0001-6266-330X

⁴ E-mail: akinaltugg@gmail.com. ORCID no: 0000-0001-5337-6464

⁵ E-mail: drozlemyildiz@hotmail.com. ORCID no: 0000-0002-1303-1645

Pandemi Döneminde Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Tanılı Çocuk ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Çocuğun Ebeveyni Olmak

Özet

Amaç: Temel belirtileri dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik olan dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), çocukluk çağında en sık rastlanan psikiyatrik bozukluklardan birisidir. Bu çalışmada; Türkiye’de COVID-19 pandemisine yönelik kısıtlamaların uygulandığı dönemde DEHB tanılı çocuğu olan ebeveynlerin ruhsal durumu ve ebeveyn-çocuk ilişkisinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma örneklemini, pandemiden önce Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğinde DEHB tanısı ile takipli, dosyasında pandemi başlangıcından önceki son bir yıl içerisinde ebeveynleri tarafından doldurulmuş Atilla Turgay DSM-IV’e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği olan ve pandemi sürecinde takibe devam eden 92 çocuk ve ergen oluşturmaktadır. Pandemi sürecinde 2021’de yapılan görüşmelerde ebeveynlere sosyodemografik veri formu, Atilla Turgay DSM-IV’e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği, Ebeveyn-Çocuk İlişkisi Ölçeği ve Kısa Semptom Envanteri (KSE) verilmiştir.

Bulgular: KSE alt ölçek puanları (anksiyete, depresyon, olumsuz benlik, somatizasyon, hostilite, rahatsızlık ciddiyeti indeksi, belirti toplam indeksi) ile DEHB alt tipleri (dikkat eksikliği baskın tip; hiperaktivite-dürtüsellik baskın tip, kombine tip), karşıt olma karşıt gelme bozukluğu (KOKGB) ve davranım bozukluğu (DB) belirti şiddeti arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır. Ebeveyn Çocuk İlişkisi Ölçeği’nin olumsuz ebeveyn çocuk ilişkisi alt ölçütü ile tüm DEHB alt tipleri, KOKGB ve DB belirti şiddetleri arasında pozitif korelasyon bulunmuştur.

Sonuç: DEHB ve komorbid KOKGB veya DB tanılı çocuğu olan ebeveynlerin ruhsal belirtilerinin arttığı görülmektedir. Çalışma sonuçlarımız pandeminin tekrar şiddetlenmesi, başka pandemilerin gelişmesi ya da çeşitli nedenlerle kısıtlama uygulamalarının gerekmesi durumunda DEHB tanılı çocuklara yaklaşım açısından fikir oluşturacağı ve yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, ebeveyn-çocuk ilişkisi, pandemi, karantina

TFK, 2025; 8(1): 1-14.

INTRODUCTION

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), whose main symptoms are inattention, hyperactivity and impulsivity, is one of the most common psychiatric disorders in childhood (1). Although ADHD is a neurodevelopmental disorder, it is known that psychosocial factors such as parental attitudes, changes in environment and layout are also important in terms of ADHD symptom severity and prognosis (2).

The coronavirus pandemic has caused major impacts on routine life all over the world. It was first reported in China in December 2019 and in January 2020, it was named “COVID-19” by WHO (3). The disease started to spread rapidly all over the world, and the first case was seen in our country on March 11, 2020. WHO declared the COVID-19 outbreak as a “pandemic” on the same date (3). During the pandemic process, both the direct effects of the disease and the measures taken by countries in line with their own health policies have affected all people both physically and mentally. One of the age groups most affected by this process is children. During the pandemic period, there have been changes in the daily routines, school and work lives of both children and families. Within the scope of the measures taken in our country, schools were closed and distance education was started on March 23, 2020, and a curfew was imposed on those under the age of 20 on April 4, 2020 (4). While the homeschooling process started for children, some parents managed their work from home, some worked flexible working hours, and some lost their jobs. Some family members had to leave home for reasons such as illness/quarantine/death, all of which changed the daily routines of families. This situation has increased children’s feelings of uncertainty, and the decrease in social support, along with the time they spend with their peers, has made the situation more difficult (5,6).

Little is known about the impact of the COVID-19 pandemic, which affected the whole world, and the period of lockdown on children with ADHD and their families. In this study, we aimed to evaluate the mental status of par-

ents with children diagnosed with ADHD and the parent-child relationship during the period when restrictions were implemented for the COVID-19 pandemic in Turkey. In addition, it was aimed to examine the relationship between these variables and the change in ADHD, oppositional defiant disorder (ODD) and conduct disorder (CD) symptom severity of children during the pandemic. It is thought that the results of the study will provide an idea and contribute to the literature in terms of the approach to children diagnosed with ADHD in case the pandemic intensifies again, other pandemics develop, or restrictions are required for various reasons.

MATERIALS AND METHODS

The study sample consisted of patients between the ages of 6-18 who were admitted to Kocaeli University Hospital, Department of Child and Adolescent Psychiatry in the last year before the COVID-19 pandemic, who were diagnosed with ADHD according to the DSM-V diagnostic manual by a child psychiatrist, whose parents completed the Atilla Turgay DSM-IV Based Screening and Assessment Scale and who gave consent to participate in the study. Exclusion criteria were neurologic disorder, organic brain injury, depressive disorder, anxiety disorder and mental retardation. The files of the patients who met our inclusion criteria were reviewed and these patients were contacted by phone and informed about the study. Patients and their parents who agreed to participate in the study were asked to complete the forms online or face-to-face during outpatient clinic referrals.

The necessary approvals for the study were obtained from the Ministry of Health and Kocaeli University Clinical Research Ethics Committee with the number GOKAEK-2021/4.08 dated February 4, 2021. Parents and patients were asked to fill out separate informed consent forms. Another study was conducted involving the same patients and their parents who formed the study sample and was published in another journal under the name “The Effects of Lockdown on the Severity of Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Disruptive Behavior Disorders and on Children/

Adolescents' Ability to Cope with Stress". This article has been shared as open access on the researchsquare website (<https://www.researchsquare.com/article/rs-2785025/v1>).

Data Collection Tools

Sociodemographic Data Form: The form was prepared by the researchers and information such as the patient's age, gender, with whom the patient lived, medications used, age/marital/health/educational status of the parents were questioned.

Atilla Turgay DSM IV-Based Child and Adolescent Behavior Disorders Screening and Rating Scale (Turgay Scale): The scale was developed by Turgay (1995), was given routinely to examine the severity of ADHD symptoms in children at certain intervals during outpatient clinic interviews in our department (7). The scale consists of 41 questions; which are used to screen attention deficit (AD), hyperactivity/impulsivity (HI), ODD and CD and to evaluate symptom severity. Turkish validity and reliability study was conducted by Ercan et al. (8).

Parent-Child Relationship Scale: The scale was administered to parents to assess the impact of pandemic-related restrictions on the parent-child relationship. This scale measures the level of relationship quality perceived by the parent in their mutual relationship with the child. The scale was developed by Hetherington and Clingempeel (1992) (9). Turkish validity and reliability was conducted by Aytaç et al. (2018) (10). The scale consists of 15 items and is evaluated on a 5-point likert scale. The scale has positive and negative parent-child relationship subscale. An increase in the scores obtained from the positive parent-child relationship subscale is explained as an increase in

the positive relationship quality in the parent-child relationship; an increase in the scores obtained from the negative parent-child relationship subscale is explained as an increase in the negative relationship quality in the parent-child relationship (9).

Brief Symptom Inventory (BSI): BSI was used to assess whether the parents had any mental distress due to the changing order. The scale developed by Derogatis was adapted into Turkish by Şahin and Durak (1994). The scale consists of 53 items. For each answer is given scores ranging from 0 to 4. There is no defined cut-off score. The subscales consist of anxiety, depression, negative self concept, somatization, hostility, discomfort severity index, symptom total index and symptom discomfort index (11, 12).

Statistical Analysis

Statistical evaluation was performed with IBM SPSS 20.0 package program. The test for conformity to normal distribution was evaluated by Shapiro Wilk Test. Numerical variables that did not show normal distribution were given as median (25th-75th percentile) and categorical variables were given as frequency (percentages). Differences between groups were compared by Mann Whitney U Test, Kruskal Wallis One-way analysis of variance and Dunn's multiple comparison test for numerical variables that did not have normal distribution. The relationship between numerical variables was evaluated by Spearman Correlation Analysis. $p < 0.05$ was considered sufficient for statistical significance.

RESULTS

A total of 92 children/adolescents with ADHD were included in the study. Sociodemographic characteristics are given in Table-1.

Table 1. Sociodemographic Characteristics Of The Group

Variables	Groups	Number (n)	Percentage (%)
Gender	Female	22	23.9
	Male	70	76.1
Grade	Primary school	13	14.1
	Middle school	52	56.5
	High school	27	29.4
Place of residence	City center	20	21.7
	District/village/town	72	78.3
Family type	Nuclear family	76	82.6
	Extended family	6	6.5
	Modern extended family	8	8.7
	Fragmented family	2	2.2
Mother education level	Primary school	21	22.8
	Secondary school	18	19.6
	High school	33	35.9
	University and above	20	21.7
Father education level	Primary school	16	17.4
	Secondary school	15	16.3
	High school	40	43.5
	University and above	21	22.8
Father occupation	Not working	2	2.2
	Working	90	97.8
Mother occupation	Not working	70	76.1
	Working	22	23.9
Father mental illness	No	89	96.7
	Yes	3	3.3
Father physical illness	No	81	88
	Yes	11	12
Mother mental illness	No	85	92.4
	Yes	7	7.6
Mother physical illness	No	83	90.2
	Yes	9	9.8
Family monthly income	2250 lira and below	6	6.5
	2251-4500 lira	40	43.5
	4501 lira and above	46	50
Medication use of children/adolescents	No	23	25
	Methylphenidate	56	60.8
	Atomoxetine	9	9.8
	Atomoxetine and methylphenidate	3	3.3
	Other	1	1.1

No significant relationship was found between the change in ADHD subtypes, ODD and CD symptom severity compared to the pre-pandemic period and family characteristics (Table-2).

Table 2. Comparison Of Family Characteristics And Adhd Subtypes, Odd, And Cd Symptom Severity Change

Turgay Scale Subscores	Family Features				
	Mother education level ^a	Father education level ^a	Mother occupation ^b	Father occupation ^b	Family monthly income ^a
AD dominant type ADHD	0.339	0.990	0.097	0.103	0.122
HI dominant type ADHD	0.142	0.863	0.101	0.191	0.200
Combined type ADHD	0.226	0.976	0.346	0.177	0.132
ODD	0.069	0.148	0.803	0.125	0.121
CD	0.273	0.208	0.693	0.538	0.191

AD: Attention deficit, HI: Hyperactivity-impulsivity, ADHD: Attention deficit hyperactivity disorder, ODD: Oppositional defiant disorder, CD: Conduct disorder, * $p < 0.05$, ^aKruskal Wallis One-way Analysis was used, ^bMann Whitney U Test was used.

Looking at how children and adolescents spent their leisure time during the pandemic; it was observed that 50% spent their leisure time studying, 43.5% spent time on the internet, 3.3% spent time doing activities with their families, and 3.3% spent time talking and doing activities with friends. When the relationship between ADHD subtypes, ODD and CD symptom severity and how children and youth spent their leisure time was examined, it was found that there was no significant difference between HI dominant and combined type ADHD and ODD, but there was a significant difference between the increase in symptom severity of AD dominant type ADHD and CD and how children and adolescents spent their leisure time. The significant difference in the AD dominant type ADHD group was due to the fact that the increase in symptom severity

of the group spending time on the internet in their leisure time was significantly higher than the increase in symptom severity of the group studying. It was found that caregivers of 4.3% children/adolescents' changed during the pandemic process, and the increase in symptom severity of ODD was significantly higher in the group with a change in caregivers. Symptom severity scores for all ADHD subtypes were significantly higher in children of parents who could not continue their jobs during the lockdown period compared to children of parents who continued their jobs. It was found that 21.7% (n=20) of children and adolescents had a relative working at home during the lockdown, there was no relationship was found between having someone working at home and child symptom severity (Table-3).

Table-3 Comparison Of Pandemic Period Characteristics With Adhd Subtypes, Odd, Cd Symptom Severity

Pandemic-associated features		n (%)	AD dominant type ADHD	HI dominant type ADHD	Combined type ADHD	ODD	CD
			Median (25.-75. pers.)	Median (25.-75. pers.)	Median (25.-75. pers.)	Median (25.-75. pers.)	Median (25.-75. pers.)
How does the child - adolescent spend time at home during the pandemic?	Studying	46 (50)	8.0 (5.75 -12.0)	5.5 (2.0-12.0)	13.0 (8.75-23.5)	6.0 (2.0-10.25)	0.0 (0.0-1.0)
	Spending time on the internet	40 (43.5)	13.0 (8.0-17.0)	8.5 (3.5-14.5)	21.0 (13.25-29.5)	7.0 (3.0-12.0)	1.0 (0.0-3.0)
	Doing activities with family	3 (3.3)	9.0 (5.0-13.0)	6.0 (3.0-9.5)	13.0 (12.0-15.25)	0.0 (0.0-0.0)	0.0 (0.0-0.0)
	Talking/doing activities with friends	3 (3.3)	15.0 (3.0- 27.25)	15.0 (1.0- 29.0)	30.0 (4.0-55.0)	7.0 (1.0-14.0)	0.0 (0.0-0.0)
	p ^a value		0.044*	0.282	0.096	0.145	0.036*
Has there been a change in caregivers during the pandemic?	Yes	4 (4.3)	8.5 (5.0-22.5)	8.5 (2.0-21.0)	17.0 (7.0-43.5)	11.5 (8.0-18.75)	2.0 (1.25-2.75)
	No	88 (95.7)	10.0 (6.0-15.0)	7.0 (3.0-13.0)	20.0 (10.25-25.0)	6.0 (2.0-10.0)	0.0 (0.0-2.0)
	p ^b value		0.934	0.719	0.978	0.049*	0.108
Has anyone in the family been unable to continue their work during the quarantine period?	Yes	18 (19.6)	14.0 (10.0-21.0)	12.5 (7.25-16.75)	24.5 (20.75-34.0)	8.0 (4.75-12.0)	1.0 (0.0-2.25)
	No	74 (80.4)	9.0 (5.0-14.0)	6.0 (2.0-11.25)	14.0 (9.75-25.0)	6. (1.5-10.5)	0.0 (0.0-2.0)
	p ^b value		0.002*	0.005*	0.002*	0.109	0.262
Is there anyone working at home during the pandemic?	Yes	20 (21.7)	12.5 (4.75-17.75)	8.5 (3.25-15.25)	23.5 (8.5-30.5)	6.0 (1.0-10.75)	0.0 (0.0-2.0)
	No	72 (78.3)	10.0 (6.0-14.0)	7.0 (2.25-13.0)	18.0 (10.0-25.0)	7.0 (3.0-11.0)	0.0 (0.0-2.0)
	p ^b value		0.249	0.368	0.257	0.701	0.942

AD: Attention deficit, HI: Hyperactivity-impulsivity, ADHD: Attention deficit hyperactivity disorder, ODD: Oppositional defiant disorder, CD: Conduct disorder, *p<0.05, p^a:Kruskal Wallis One-way Analysis was used, p^b:Mann Whitney U Test was used.

When the BSI scores were analyzed, a positive and significant correlation was found between the parents psychiatric symptoms and severity

of ADHD subtypes, ODD and CD symptoms (Table-4).

Table 4. The Correlation Between Brief Symptom Inventory And Adhd Subtypes, Odd And Cd Symptom Severity

Variables	Brief Symptom Inventory						
	Anxiety	Depression	Negative Self Concept	Somatization	Hostility	Discomfort Severity Index	Global Severity Index
AD dominant ADHD	0.343**	0.416**	0.411**	0.367**	0.354*	0.394**	0.386**
HI dominant ADHD	0.412**	0.443**	0.433**	0.419**	0.462**	0.461**	0.466**
Combined ADHD	0.426**	0.489**	0.481**	0.429**	0.463**	0.482**	0.482**
ODD	0.587**	0.606**	0.572**	0.404**	0.595**	0.598**	0.607**
CD	0.541**	0.572**	0.540**	0.377**	0.565**	0.560**	0.572**

AD: Attention deficit, HI: Hyperactivity-impulsivity, ADHD: Attention deficit hyperactivity disorder, ODD:

Oppositional defiant disorder, CD: Conduct disorder, *p<0.05, **p<0.001, Spearman Correlation Analysis was used.

A negative and significant correlation was found between the positive parent-child relationship sub-criterion of the Parent-Child Relationship Scale and the symptom severity of CD, and a positive and significant correlation

was found between the negative parent-child relationship sub-criterion and the symptom severities of ADHD all subtypes, ODD and CD (Table-5).

Table 5. The Relationship Between Parent-Child Relationship And The Symptom Severity Of Adhd Subtypes, Odd And Cd During The Pandemic

Variables	Parent Child Relationship Scale	
	Positive parent-child relationship	Negative parent-child relationship
	r (p)	r (p)
AD dominant ADHD	-0.118 (0.264)	0.245 (0.018)
HI dominant ADHD	0.016 (0.879)	0.519 (<0.001*)
Combined ADHD	-0.058 (0.581)	0.448 (<0.001*)
ODD	-0.195 (0.063)	0.400 (<0.001*)
CD	-0.219 (0.036*)	0.302 (0.003*)

AD: Attention deficit, HI: Hyperactivity-impulsivity, ADHD: Attention deficit hyperactivity disorder, ODD:

Oppositional defiant disorder, CD: Conduct disorder, r: Correlation coefficient, *p<0.05, Spearman Correlation Analysis was used.

DISCUSSION

In our study, it was planned to examine the mental states and parent-child relationships of parents of children/adolescents diagnosed with ADHD before the pandemic, during the period when restrictions such as working from home, distance education and determining the hours of going out according to age groups were implemented in Turkey for COVID-19 pandemic. In addition, it was aimed to evaluate the relationship between these variables and the change in ADHD, ODD and CD symptom severity compared to the pre-pandemic period. No significant difference was found between sociodemographic characteristics and the change in

ADHD subtypes, ODD and CD symptom severity. Among the pandemic-related characteristics, it was found that there was a significant increase in the severity of AD dominant type ADHD and CD symptom severity in the group who spent their leisure time on the internet. It was observed that the increase in symptom severity was statistically significant with the change in caregivers during the pandemic period, and in all subtypes of ADHD in children whose parents left their jobs. A positive correlation was found between all subscales of the BSI and the increase in symptom severity in ADHD subtypes, ODD and CD. When the parent-child relationship was examined, an inverse relation-

ship was found between positive parent-child relationship and the symptom severity score of CD, and a relationship in the same direction was found between negative parent-child relationship and ADHD subtypes, ODD and CD symptom severity increase.

In our study, it was observed that the subjects stated that they spent their leisure time most frequently studying and secondly on the internet. Due to the transition to distance education during the lockdown period, children/young people attended online courses for approximately 8 hours a day, which may have led to these results. At the same time, school closures and lockdowns greatly affected the lifestyles of children and adolescents by limiting their physical activities. Xiang et al. (2020) reported that there was a decrease in physical activity and an increase in screen exposure during the COVID-19 pandemic (13). Similarly, Sciberas et al. (2020) reported that screen exposure such as watching TV, playing games, and social media increased during the pandemic period in children/adolescents with ADHD and that there was a deterioration in their daily lives due to changes in sleep habits (5). In our study, the increase in ADHD and CD symptom severity was found to be statistically significant in the group who spent their leisure time on the internet. A study on internet addiction show that problematic internet use is generally associated with ADHD and related symptoms (14). Yen et al., found that the subtype most frequently associated with internet addiction among ADHD symptoms was attention deficit (15). Children and young people diagnosed with ADHD may have decreased attention span due to difficulties in following online courses or difficulties in limiting internet use, or they may have been exposed to violent scenes more due to games played or videos watched as a result of uncontrolled use, and the severity of CD symptoms may have increased.

It is known that changes in daily routines, lack of interpersonal and social interaction caused by the pandemic are potential risk factors for mental health problems. In our study, it was found that there was a significant difference between the change in the caregivers of children/

adolescents during the pandemic and increase in the severity of ODD symptoms. It has been reported that familial factors such as parents' warmth towards the child, negative/ineffective disciplinary methods or consistency of disciplinary methods have a significant effect on the course of ADHD as well as the development of comorbid diagnoses including ODD and CD (16). The change in caregivers may have led to a change in the previously applied rules or inconsistent approaches in children/youth with ODD who have problems in following the rules, and symptom severity may have increased due to this situation. It was found that symptom severity increased significantly in all subtypes of ADHD in children of parents who left their jobs during the pandemic. In our study, it was observed that it was mostly fathers who could not continue their work during the pandemic. In this case, it was thought that children diagnosed with ADHD at home may have stayed together more due to the fathers being at home and the restriction practices and distance education processes, and the severity of ADHD symptoms of children/youth may have increased due to communication or adaptation problems between fathers and their children. At the same time, problems such as feelings of failure due to dismissal, economic difficulties, and inability to socialize may have increased the fathers' stress and caused them to react more impulsively and aggressively to their children's behaviors and not to manage the process well. There are few studies on father-child relationships of children with ADHD. (17-19). In one study, it was found that children diagnosed with ADHD interacted less actively with their fathers than those without ADHD, and that children with ADHD reported more negative reports, more conflict and less positive communication in fatherhood and father-child interactions compared to fathers (19).

In our study, a significant correlation was found in the same direction between all of the BSI subscale scores of the parents during the pandemic period and the increase in the severity of ADHD all subscales, ODD and CD symptoms. Studies have found that parents of children with ADHD are at risk of experiencing more mental disorders (20). In the literature, there are stud-

ies reporting that anxiety, depressive disorder, panic disorder, agoraphobia, somatization, phobia, obsession, paranoid symptoms, sleep problems, interpersonal sensitivity and anger control problems are observed more frequently in the families of children with ADHD (20-23). ADHD is an important stressor for families due to its chronic nature. In a study, it was reported that parents of children with ADHD experienced more parenting stress than the control group and the severity of ADHD symptoms was associated with parenting stress. It was also observed that accompanying behavioral problems in children, depressive symptoms of the parent and male gender of the child led to more parenting stress (23). In our study, it may be considered that parenting stress increased and parents' mental problems increased with the fact that most of the group was male and the severity of ADHD, ODD and CD symptoms increased. Patterson defined a dynamic cycle between parental stress and aggression of child characterized by each problem increasing the other (24). Mothers of children with ADHD seem to be particularly more prone to such a cycle (25). In a study by Westrupp et al. (2023) was found that parents had higher depression, anxiety and stress during the pandemic period (6). In this period when mental problems increase even in parents of children with normal development, it is not surprising that the level of stress increases and mental problems are more common in parents of children with ADHD and behavioral problems due to reasons such as decreased social support, school closures, some parents working from home or being laid off from work.

In our study, a significant relationship was found between negative parent-child interactions and increased symptom severity of all subtypes of ADHD. Studies on parent-child interactions with families whose children have ADHD symptoms have consistently found above-average parenting stress and conflicted parent-child interactions, which have been associated with increased authoritarian parental attitude and decreased warmth and/or positivity (26, 27). It has been reported that parents of children with ADHD often pay selective attention to hyperactivity and impulsive behaviors; as a result,

they give more verbal directives, orders, scoldings and punishments, have the belief that they cannot change their children's reactions and behaviors related to behavioral problems and therefore may tend to react more negatively to their children, focus more on problems and show more negative parenting attitudes (28, 29). It has been observed that parents of children with ADHD behave less rewarding than parents of children without ADHD (30). It is thought that interactions during parenting have a bidirectional relationship with the child's behavior; less positive and more negative parenting practices have been associated with the diagnosis of ADHD in childhood (31). More severe ADHD symptoms and the presence of comorbidity were found to be associated with increased family conflict, decreased family harmony, and authoritarian and punitive parenting style (32, 33). In a study conducted with children diagnosed with ADHD in Egypt during the COVID-19 period, it was reported that 62.7% of parents inflicted verbal and physical violence on their children, and there was a significant change in behavioral and psychological symptoms of children compared to before the pandemic (34). Shah R. et al. reported that many parents had increased negative emotions and unwanted behaviors such as impatience, yelling, slapping, verbal abuse and punishing their children (35).

In our study, a relationship in the same direction was found between negative parent-child relationship and increased severity of ODD symptoms. In the literature, it has been observed that parents of children with a diagnosis of ODD in addition to ADHD experience higher levels of parental stress, have more dysfunctional interactions with their children, evaluate their children as more difficult, and report lower relationship quality with their children compared to mothers of children diagnosed with ADHD alone (16,36). Green et al. (2007) also found that in a clinical sample of children previously diagnosed with ADHD, a diagnosis of ODD was associated with poor relationship quality between parents and children (37). A significant association was found between CD accompanying ADHD and negative parent-child relationships such as mother's

warmth, lack of involvement in the relationship and father's negative/ineffective discipline (16). It has been shown that strict and inconsistent parental attitude is among the main factors in the development of CD (38). In our study, a negative relationship was found between positive parent-child relationship and severity of CD symptoms, and a positive correlation was found between negative parent-child relationship and increased severity of CD symptoms. In the literature, it has been reported that positive parenting behavior inversely predicts CD in a manner compatible with our study (39, 40). The limitations of our study include the relatively small number of our study group, the fact that the mental status of the parents was not evaluated with clinical interviews or structured diagnostic methods but only symptom screening with BSI, the mental status and parent-child relationship of the parents were not compared with the healthy control group, the forms were filled out only by the parents, the severity of the negative parent-child relationship was not evaluated whether it was in the dimension of abuse, and the diagnosis of ADHD, which has a high potential to affect genetic transmission and parent-child relationship, was not evaluated in the parents. Increasing the sample size and clinically evaluating parental mental health, which may better predict parent-child relationship, may increase the power of future studies.

CONCLUSION

In conclusion, having ADHD and comorbid ODD or CD in their children increases the stress of parents. During the pandemic period, parents decreased the frequency of meeting with extended family and friends for various reasons such as restriction rules and concerns about infecting family elders and other people, and lacked a social support system. It can be predicted that children with ADHD who cannot participate in social activities and have difficulty in following online courses due to lockdowns and distance education process spend more time with the internet, stay away from their friends and experience more conflict with their parents. The pandemic and the restrictions

imposed have led parents, especially fathers who spent most of the day at work before the pandemic, to spend more time at home with their children. This may have caused parents to be more exposed to their children's ADHD, ODD and CD symptoms and to experience difficulties in managing this new process. Due to these difficulties, parents' self-confidence and satisfaction in their relationships with their children may have decreased. In addition, parents had to make extra efforts to ensure that these children, who had serious problems with academic issues such as listening to lectures and doing homework, did not fall behind due to online education. All these reasons may have affected the mental health of parents and their interactions with their children. Therefore, it is important to assess the mental health of the parents and provide good psychoeducation to the parents during the evaluation in child mental health outpatient clinics. Providing children with a regular, consistent home environment and supporting the mental health of parents will contribute to the improvement of ADHD and ODD/CD symptoms of children.

Author's Contribution: Idea and Design – İDÇ, ÖYG; Data Collection and/or Processing – ME, NBÇ, AAÖ; Analysis and/or Interpretation – İDÇ, ME, NBÇ, AAÖ; Writing – İDÇ, ME, NBA, AAÖ; Critical Review – İDÇ, ÖYG.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the Ministry of Health on 17/01/2021 and by the Koceli University Faculty of Medicine Ethics Committee on 19/02/2021 with project number 2021/50. The study was designed in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

Conflict of Interest: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

REFERENCES

1. Krull KR. Attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: Clinical features and diagnosis. 2019.
2. Howe D. ADHD and its comorbidity: An example of gene–environment interaction and its implications for child and family social work. *Child & Family Social Work*. 2010;15(3):265-275.
3. Akgül Ö. SARS-CoV-2/Covid-19 pandemisi. *Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi*. 2020;3.1:1-4.
4. Turkish Science Academy. (2020). Covid-19 Pandemi Degerlendirme Raporu (978–605-2249-43-7). (Türkiye Bilimler Akademisi Yayınları). <http://www.tuba.gov.tr>.
5. Sciberras E, Patel P, Stokes MA, et al. Physical health, media use, and mental health in children and adolescents with ADHD during the COVID-19 pandemic in Australia. *J Atten Disord*. 2022; 26(4):549-562.
6. Westrupp EM, Bennett C, Berkowitz T, Youssef GJ, Toumbourou JW, Tucker R, et al. Child, parent, and family mental health and functioning in Australia during COVID-19: Comparison to pre-pandemic data. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2023; 32:317–330.
7. Turgay A. Disruptive behavior disorders: child and adolescent screening and rating scales for children, adolescents, parents and teachers. West Bloomfield (Michigan): Integrative Therapy Institute Publication. 1994.
8. Ercan ES, Amado S, Somer O, Çıkoğlu S. Development of a test battery for the assessment of attention deficit hyperactivity disorder (in Turkish). *Turk J Child Adolesc Ment Health*. 2001; 8(3):132–144.
9. Hetherington EM, Clingempeel WG, Anderson ER, et al. Coping with marital transitions: A family systems perspective. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 1992; 57(2/3):238.
10. Aytaç B, Çen S, Yüceol GP. Ebeveyn-Çocuk İlişkisi Ölçeğinin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması (Adaptation of Parent-Child Relationship Scale to Turkish: A study of validity and reliability). *Turk J Child Adolesc Ment Health*. 2018; 25(3):209-221.
11. Derogatis LR. The brief symptom inventory (BSI): administration, scoring & procedures manual-II: Clinical Psychometric Research. 1992.
12. Sahin NH, Durak A. Adaptation of the brief symptom inventory for the Turkish youth. *Türk Psikoloji Dergisi (Turkish Journal of Psychology)*. 1994; 9(31):44–56.
13. Xiang M, Zhang Z, Kuwahara K. Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Prog Cardiovasc Dis*. 2020; 63(4):531-532.
14. Yoo HJ, Cho SC, Ha J, et al. Attention deficit hyperactivity symptoms and internet addiction. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2004; 58(5):487-494.
15. Yen JY, Yen CF, Chen CS, et al. The association between adult ADHD symptoms and Internet addiction among college students: The gender difference. *Cyberpsychol Behav*. 2009; 12(2):187–191.
16. Pfiffner LJ, McBurnett K, Rathouz PJ, Judice S. Family correlates of oppositional and conduct disorders in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *J Abnorm Child Psychol*. 2005; 33(5):551-563.
17. Gerdes AC, Hoza B, Pelham WE. Attention-deficit/hyperactivity disorder boys' relationships with their mothers and fathers: child, mother, and father perceptions. *Dev Psychopathol*. 2003; 15(2):363–382.
18. Edwards G, Barkley RA, Laneri M, et al. Parent–adolescent conflict in teenagers with ADHD and ODD. *J Abnorm Child Psychol*. 2001; 29:557–572.
19. Chang LR, Chiu YN, Wu YY, Gau SSF. Father's parenting and father–child relationship among children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder.

- Compr Psychiatry. 2013; 54(2):128-140.
20. Johnston C, Mash EJ. Families of children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Review and recommendations for future research. *Clin Child Fam Psychol Rev*. 2001; 4(3):183–207.
 21. Durukan İ, Erdem M, Tufan AE, et al. DEHB olan çocukların annelerinde depresyon ve anksiyete düzeyleri ile kullanılan başa çıkma yöntemleri: Bir ön çalışma (Depression and anxiety levels and coping strategies used by mothers of children with ADHD: A preliminary study). *Anatolian Journal of Psychiatry*. 2008; 9:217-223.
 22. Kara K, Durukan I, Koparan C, et al. Anger and aggression level in parents of children with attention deficit and hyperactivity disorder (Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu olan çocukların anne-babalarının öfke ve saldırganlık düzeyleri) *Anatolian Journal of Psychiatry*. 2016; 17(3):223-231.
 23. Theule J, Wiener J, Tannock R, Jenkins JM. Parenting stress in families of children with ADHD: A meta-analysis. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*. 2013; 21(1):3–17.
 24. Patterson GR. Some characteristics of a developmental theory for early-onset delinquency. In: Lenzenweger MF, Haugaard JJ (eds) *Frontiers of Developmental Psychopathology*. Oxford University Press, New York. 1996; 81-124.
 25. Nigg JT, Hinshaw SP. Parent personality traits and psychopathology associated with antisocial behaviors in childhood attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 1998; 39(2):145–159.
 26. Deault LC. A systematic review of parenting in relation to the development of comorbidities and functional impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Psychiatry Hum Dev*. 2010; 41:168–192.
 27. Theule J, Wiener J, Rogers MA, Marton I. Predicting parenting stress in families of children with ADHD: parent and contextual factors. *Journal of Children and Family Studies*. 2011; 20, 640–647.
 28. Modesto-Lowe V, Danforth JS, Brooks D. ADHD: Does parenting style matter?. *Clin Pediatr*. 2008; 47(9):865-872.
 29. Ray GT, Croen LA, Habel LA. Mothers of children diagnosed with attentiondeficit/hyperactivity disorder: health conditions and medical care utilization in periods before and after birth of the child. *Med Care*. 2009; 47(1):105-114.
 30. Conlon KE, Strassle CG, Vinh D, Trout G. Family management styles and ADHD: Utility and treatment implications. *J Fam Nurs*. 2008; 14(2):181-200.
 31. Cussen A, Sciberras E, Ukoumunne OC, Efron D. Relationship between symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder and family functioning: A community-based study. *Eur J Pediatr*. 2021; 171(2):271–80.
 32. Biederman J, Mick E, Faraone SV, Burbach M. Patterns of remission and symptom decline in conduct disorder: A four-year prospective study of an ADHD sample. *Journal of the J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2001; 40(3):290-298.
 33. Buschgens CJ, van Aken MA, Swinkels SH, et al. Externalizing behaviors in pre-adolescents: Familial risk to externalizing behaviors and perceived parenting styles. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2010; 19(7):567–575.
 34. Abdel Fattah NR, Yousef AM, Mohamed AE, Amin SI. Behavioral symptoms among children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder during COVID-19 outbreak: A retrospective prospective cohort study. *Middle East Curr Psychiatry*. 2022; 29(1):34.
 35. Shah R, Raju VV, Sharma A, Grover S. Impact of COVID-19 and lockdown on children with adhd and their families-an online survey and a continuity care model. *J Neurosci Rural Pract*. 2021; 12(1):71–79.

36. Goldstein LH, Harvey EA, Friedman-Weieneth JL, et al. Examining subtypes of behavior problems among 3-year-old children, part II: Investigating differences in parent psychopathology, couple conflict, and other family stressors. *J Abnorm Child Psychol.* 2007; 35(1):111-123.
37. Green J, Stanley C, Peters S. Disorganized attachment representation and atypical parenting in young school age children with externalizing disorder. *Attach Hum Dev.* 2007; 9(3):207–222.
38. Scott S. Fortnightly review: Aggressive behaviour in childhood. *BMJ Clinical Research.* 1998;316(7126):202-6.
39. Chronis AM, Lahey BB, Pelham Jr WE, et al. Maternal depression and early positive parenting predict future conduct problems in young children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Dev Psychol.* 2007; 43(1):70.
40. Falk AE, Lee SS. Parenting behavior and conduct problems in children with and without attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): Moderation by callous-unemotional traits. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment.* 2012; 34:172-181.

Obez Hastalarda 25-OH D Vitamini Düzeyinin Uyku Kalitesi ve Metabolik Parametreler ile İlişkisinin Değerlendirilmesi

Ayşenur Akın Poçanoğlu¹, Duygu İlke Yıldırım^{2*}, Mehmet Ali Eryılmaz³

¹ Artvin Devlet Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Artvin, Türkiye

² Selçuk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

³ Konya Devlet Hastanesi, Genel Cerrahi kliniği, Konya, Türkiye

Özet

Amaç: Obez hastalarda D vitamini eksikliği ve kalitesiz uyku sık görülen bir durumdur. Bu üç durum birbiri ile ilişkili olmasına rağmen bu üç değişken arasındaki ilişki tam çözülememiştir. Bu çalışmanın amacı obezite tanısı alan hastalarda çok sık karşılaşılan 25-OH D vitamini eksikliğinin; uyku kalitesi üzerine olan etkisini göstermek ve metabolik kan parametreleri ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 01.04.2019-31.10.2019 tarihleri arasında SBÜ Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile hekimliği polikliniğine başvuran 18 yaş ve üzeri, VKİ >30 kg/m² olan, herhangi bir ek hastalığı olmayan ve medikal tedavi almayan 317 hastanın verilerinin ele alındığı tanımlayıcı ve kesitsel bir çalışmadır. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara sosyodemografik veri formu ve Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi ölçeği doldurtuldu. Hastaların kan parametreleri; 25-OH D vitamini, açlık insülini, HbA1c ve lipid paneli ile bu veri toplama formu ve uygulanan ölçek birlikte değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya alınan hastaların %82,6'sı (n=262) kadın, %17,4'ü (n=55) erkekti. Hastaların yaş ortalamaları 44.53±11.90 yıl idi. Hastalar D vitamini düzeylerine göre gruplara ayrıldığında; vitamin D seviyesi 20 ng/mL'nin altında 208 hasta (%65,7), ≥30 ng/mL'nin üzerinde 29 hasta (%9,1) saptandı. Hastalar PUKİ (Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi) düzeylerine göre değerlendirildiğinde %35,6 hastanın 4 ve altında, %64,4 hastanın 5 ve üzerinde puan aldığı saptandı. Hastaların D vitamini değerleri ile PUKİ değerleri arasında negatif korelasyon olduğu (-r=0,119 p=0,035) tespit edildi. Eğitim durumu, HDL, egzersiz durumu ve psikiyatrik tedavi alıp/almama durumu tek değişkenli analizlerimizde PUKİ düzeylerinin artışına etki eden önemli belirleyicilerdi. Egzersiz durumu (odds ratio [OR]: 0.537; 95% CI: 0.316-0.912; p=0.022) ve psikiyatrik tedavi alıp/almama durumu (OR:3.333; 95% CI: (1.344-8.264); p=0.009) ise PUKİ düzeylerinin artışına etki eden çok değişkenli prediktörler olarak tanımlandı.

Sonuç: Bu sonuçlar; obez hastalarda D vitamini eksikliğinin uyku kalitesini olumsuz yönde etkilediğini desteklemektedir. Ayrıca obez hastaların eğitim durumunun kötü olması, HDL değerinin yüksekliği, egzersiz düzeyinin az olması ve hastaların psikiyatrik tedavi görmeleri uyku kalitesinin bozulmasına etki eden belirleyicilerdir. Tedavisi oldukça basit ve ucuz olan D vitamini takviyesini sağlamak, hastaların egzersiz durumunu artırmak ve mevcut ruhsal durumlarını düzeltmek uyku kalitesini de olumlu yönde etkileyecektir.

TFK, 2025; 8(1): 15-30.

¹ E-mail: aknaysnr@hotmail.com. ORCID:0000-0002-7118-7082

^{2*} Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail: azrailla@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-3893-5173

³ E-mail: mali_eryilmaz@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-5280-3943

The Evaluation of the Relationship Between 25-OH Vitamin D Level and Sleep Quality and Metabolic Parameters in Obese Patients

Abstract

Aim: Vitamin D deficiency and poor quality sleep are common in obese patients. Although these three states are associated with each other, the relationship between these three variables has not been fully resolved. The aim of this study is to show the effect of 25-OH vitamin D deficiency, which is frequently encountered in patients diagnosed with obesity, on sleep quality and to evaluate the relationship of this vitamin with metabolic blood parameters.

Materials and Methods: This study is complement and cross sectional that it was addressed data of 317 patients who 18 years of age and older, who had a BMI > 30 kg / m², without any additional disease and without medical treatment, who applied to the the department of Family Medicine in SBU Konya Training and Research Hospital in between 04.01.2019 and 10.31.2019. Socio-demographic data form and Pittsburgh Sleep Quality Index scale had been filled out to all patients who participating to the study. Blood parameters; 25-OH vitamin D, fasting insulin, HbA1c and lipid panel were evaluated together.

Results: 82.6% (n = 262) of the patients were female and 17.4% (n = 55) were male, who included to the study. Mean age of the patients was 44.53 ± 11.90 years. When patients were divided into groups according to their vitamin D levels, it were detected that 208 patients (65.7%) are below 20 ng / mL of vitamin D level and 29 patients (9.1%) are above ≥30 ng / mL. When patients was evaluated according to their PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) levels, it was determined that 35.6% of patients scored 4 and below, 64.4% of patients scored 5 and above. It was determined that there was a negative correlation (-r = 0,119 p = 0,035) between vitamin D values and PUQI values of the patients. Educational status, HDL, exercise status, and previously received psychiatric treatment is important determinant that affects the increase to PUKI levels in our univariate analysis. Exercise status (odds ratio [OR]: 0.537; 95% CI: 0.316-0.912; p = 0.022) and receiving psychiatric treatment (OR: 3.333; 95% CI: (1.344-8.264); p = 0.009) also has been identified as multivariable predictors affecting on the increase in PSQI levels.

Conclusion: These results support that Vitamin D deficiency adversely affects sleep quality in obese patients. In addition low educational status of obese patients, high HDL valu, low level of exercise, and receiving psychiatric treatment of patients are decisives that effective on the deterioration of sleep quality. Supplementing vitamin D, which is quite simple and cheap to treat, increasing the level of exercise in obese and to correct their current mood will also positively affect sleep quality.

Keywords: *Vitamin D, Obesity, Sleep quality*

J Med Clin, 2025; 8(1): 15-30.

GİRİŞ

Obezite; enerji dengesizliği ile sağlığa zarar verebilecek anormal ve aşırı yağ birikimi sonucu oluşan kompleks bir hastalıktır. Dünya genelinde diabetes mellitus, hipertansiyon, dislipidemi, kalp hastalığı, felç, uyku apnesi ve kanser dahil birçok hastalığın morbiditede ve mortalitesinde önemli bir artışla ilişkili olduğu görülmüştür (1).

Son yıllarda dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaşam tarzının ve beslenme alışkanlıklarının hızla değişmesi ile birlikte obezite halk sağlığını önemli derecede etkileyen sağlık sorunu haline gelmiştir. Yapılan çalışmalar ülkemizde obezite prevalansının gelişmiş batı ülkelerinden farklı olmadığını göstermiştir (2). Yağda çözünen bir vitamin olan 25-OH D vitamini diyetten alınabilir ya da alınan güneş ışını aracılığı ile deriden sentezlenir. Vitamin D eksikliğinin dünyada yaklaşık 1 milyar insanda olduğu tahmin edilmektedir ve bu durumun artık küresel bir salgın kabul edilmesi bu konudaki endişeleri artırmaktadır (3). Obezitenin D vitamini eksikliğine neden olduğu çeşitli çalışmalar ile gösterilmiştir. Obezlerin hareket kısıtlılığı yaşamaları ve daha az sosyal uyuma sahip olmaları nedeni ile açık hava etkinliklerine daha az katılımı, güneş ışınları ile yeterince faydalanamamaları, zayıf bireylere göre daha kapalı kıyafetleri tercih etmeleri, diyet alışkanlıklarının vitamin D den zayıf olması ve hazır işlenmiş gıdalarla beslenmeleri; obez hastalardaki D vitamini eksikliği nedenleri arasındadır. Etyopatogenez kesin açıklanamamakla birlikte çeşitli mekanizmalar öngörülmüştür. VDR ve 1-alfa-hidroksilazın yağ dokuda çok sayıda bulunması, obezitenin temelinde inflamatuvar bir sürecin yatıyor olması ve D vitamini bağımsızlık sistemi üzerine etkileri, obezitede gelişen hepatik steatozda D vitamini eksikliği durumunda yüksek PTH'a bağlı artmış 1,25 (OH) D düzeylerinin karaciğerde 25-OH D sentezini baskıladığı ve hepatik steatoza bağlı karaciğerde 25-OH D sentezini azaltması, D vitamini yağda eriyen bir vitamin olmasından dolayı obezlerde yağ dokuda tutularak biyoyararlanımının azalması öngörülen mekanizmalardandır (4). Düşük 25-OH D düzeyi insülin direnci ve obezite ile ilişkili olmasına rağmen, bu üç

değişken arasındaki ilişkiler tam olarak çözülememiştir. Vücuttaki sirkadiyen ritm hipotalamik suprakiasmatic çekirdek (SCN) aracılığı ile sağlanmışır. Günlük merkezi ve periferik ritimler kronik olarak bozulduğunda veya yanlış hizalandığında, bu sirkadiyen bozulmaların sonucu metabolik hastalıklar gelişebilir. Hem VDR hem de 1-alfa hidroksilazın insan beyininde yaygın olduğu bulunmuştur. Bu sebeple sirkadiyen ritm üzerinde D Vitaminin etkisi olduğu öne sürülmüştür (5). İnsanlardaki, uyku uzunluğunda kısa süreli azalma sirkadiyen ritmi etkiler; hormonal ortamda iştah ve kilo artışına yatkın hale gelebilecek değişikliklere neden olur. Ghrelin ve leptin düzeylerindeki değişikliklerin obezite gelişimine sebep olduğu çalışmalarla gösterilmiştir (6). Ancak daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmanın amacı; obez hastalarda 25-OH D vitamin düzeyinin uyku kalitesi ve metabolik parametreler ile ilişkisinin değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan çalışma 01.04.2019-31.10.2019 tarihleri arasında Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği polikliniğine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden, çalışmaya katılmaya uygun toplam 317 obez hasta ile yapılmıştır. Çalışma için KTÖ Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu onayı alınmıştır (Etik Kurul Karar Sayısı:2019/0047 Onay Tarihi:18.06.2019).

Çalışmaya 18 yaş ve üzerinde $VKİ \geq 30$ kg/m² olan, obezite tanısı almış ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalar alındı. 18 yaşından küçük olan hastalar, malignite öyküsü olan hastalar, kronik böbrek hastalığı öyküsü olan ve diyaliz hastası olan hastalar, kronik karaciğer hastalık öyküsü olan ve son 3 ay içerisinde akut karaciğer hasarı geçirmiş olan hastalar, son 3 ay içinde herhangi bir sebeple medikal tedavi alan, son 3 ay içerisinde majör cerrahi operasyon geçirmiş olan, sigara ve/ veya alkol kullanan hastalar, son 3 ay içinde D vitamini eksikliği nedeniyle tedavi almış olanlar, Obstriktif Uyku Apne Sendromu (OSAS) tanısı olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışma öncesinde her katılımcıdan Dünya Tıp Birliğinin Helsinki Deklarasyonu'na uyumlu onam formu alındı. Anamnez, fizik muayeneleri yapıldıktan sonra katılımcılardan sosyo-demografik veri formunu ve Pittsburgh Uyku Kalite İndeksini (PUKİ) doldurmaları istendi. Hastaların her birinden kanda 25-OH D vitamini, açlık insülini, HbA1C ve obezite tanısı almış hastalardan Sağlık Bakanlığının bakılmasını istediği ve onayladığı parametrelere [Karaciğer fonksiyon testleri (AST-ALT), Böbrek fonksiyon testleri (üre-kreatinin) ve kan yağ asitleri (Total kolesterol, HDL, LDL, Trigliserid) ve hemogram] bakılmak üzere Biyokimya, Hormon ve Hemogram tüplerine 12 saat açlık sonrasındaki sabah kanları alındı. Kan tahlilleri biyokimya laboratuvarında aynı gün çalışılmıştır.

Sosyo-demografik Veri Toplama Formu

Hastaların kişisel verilerini elde etmek amacıyla katılımcıların sosyo-demografik özelliklerini içeren 14 sorudan oluşan anket form yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulandı.

Çalışmaya katılanların ağırlıkları standart bas-kül ile ölçüldü. Boyları ayakkabıları çıkartılarak boy ölçer ile ölçüldü. Vücut kitle indeksi (VKİ) = ağırlık(kg)/boy²(m²) formülü ile hesaplandı. VKİ Dünya Sağlık Örgütünün öngördüğü şekilde kategorize edildi. VKİ=30.0-34,9 kg/ m² arası evre I obez, VKİ=35.0-39.9 kg/ m² evre II obez, VKİ≥40 kg/ m² evre III obez şeklinde kategorize edildi (7). Bireylerin Yaşı; doğum tarihleri resmi kimlik belgelerinden kaydedilerek hesaplandı. Cinsiyetleri; kadın ya da erkek olarak kategorize edildi. Medeni Durumu; evli, bekâr, dul, boşanmış diye kategorize edildi. Meslekleri; ev hanımı, memur, özel sektör, esnaf ve serbest meslek (SM), emekli, şeklinde kategorize edildi. Eğitim Durumu; okuryazar değil, okuryazar, ilköğretim, lise, üniversite şeklinde kategorize edildi. Aylık Gelir; 2020 TL ve altı (kötü), 2020-3.000 TL (orta), 3.000-5.000 TL (iyi), 5000 TL ve üzeri (çok iyi) şeklinde kategorize edildi. Egzersiz yapma durumu; hiç, nadiren, haftada 1 kez, haftada 1-3 kez, haftada 3'ten fazla şeklinde kategorize edildi. Hasta ile görüşülen ve kan alınan ay; nisan, mayıs, haziran, temmuz, ağustos, eylül, ekim şeklinde kategorize edildi. Psikiyatrik tedavi alma durumu; Son 3 aydır aktif

medikal tedavi alıyor olanlar dahil edilmeyecek, 3 ay öncesine kadar tedavi almış ve bitmiş olanlar dahil edildi. Evet veya hayır şeklinde kategorize edildi.

Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi (PUKİ)

Buysse ve arkadaşları tarafından 1989'da geliştirilmiş Ağargün ve arkadaşları tarafından indeksin geçerlilik güvenilirliği 1996'da yapılmış; iyi ve kötü uykunun tanımlanması amacı ile uyku kalitesinin ölçümünü veren; geçmiş bir aylık sürede uyku kalitesini ve bozukluğunu değerlendiren, 24 maddelik bir ölçektir. Bu soruların on dokuzu kendini değerlendirme sorusudur, beşi bireyin eşi ya da oda arkadaşı tarafından yanıtlanır. PUKİ; subjektif uyku kalitesi, uyku gecikmesi, uyku süresi, uyku verimliliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlerinde bozulmanın değerlendirildiği yedi alt gruptan oluşmaktadır. Her birinin yanıtı belirti sıklığına göre 0-3 arasında puanlanmaktadır. Puanlama; geçen ay boyunca hiç olmamışsa 0, haftada birden az ise 1, haftada bir veya iki kez ise 2, haftada üç veya daha fazla ise 3 olarak yapılmaktadır. Ankette sorulan uyku kalitesi değerlendirmesi ise; çok iyi 0, oldukça iyi 1, oldukça kötü 2, çok kötü 3 olarak puanlanmaktadır.

Birinci grup (uyku kalitesi): 6. Sorunun 0-3 arasında puanlanması ile elde edilir. Kişi, uyku kalitesini çok iyi olarak değerlendiriyorsa 0, oldukça iyi 1, oldukça kötü 2, çok kötü 3 olarak puanlanır.

İkinci grup (uyku latensi-uykuya geçme süresi): 2 ve 5a'nın puanlarının toplanması ile elde edilir. 0-3 arasında puanlandırılır. İki sorunun puanlarının toplamı 0 ise 0, 1-2 ise 1, 3-4 ise 2, 5-6 ise 3 olarak puanlanır.

Üçüncü grup (uyku süresi): 4. sorunun puanlamasıyla elde edilir ve 0-3 arasında puanlandırılır. Uyku süresi >7 saat ise 0, 6-7 saat 1, 5-6 saat 2, %85'se 0, %75-84'se 1, %65-74'se 2, %65>'se 3 olarak puanlandırılır.

Beşinci grup (uyku bozukluğu-uykuyu etkileyen durumlar): soru 5bj'nin toplamalarının puanlaması ile elde edilir. 0-3 arasında puanlandırılır. Toplamı 0 ise 0, 1-9 ise 1, 10-18 ise 2, 19-21 ise 3 olarak puanlandırılır.

Altıncı grup (uyku ilacı kullanımı): 7. sorunun puanlaması ile elde edilir. 0–3 arasında puanlandırılır. Hasta hiç uyku ilacı kullanmamışsa 0, haftada birden az 1, haftada bir veya iki kez 2, haftada üç veya daha fazla 3 olarak puanlanır.

Yedinci grup (gündüz işlev bozukluğu): 8 ve 9. soruların puanlarının toplanmasıyla elde edilir. 0-3 arasında puanlandırılır. Toplam puan 0 ise 0, 1–2 ise 1, 3–4 ise 2, 5–6 ise 3 olarak puanlandırılır. Her bileşen 0–3 arasında puanlandırılarak bu bileşen puanlarının toplamı ölçek puanını verir.

Global PUKİ: tüm bileşenlerin 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 puanlarının toplanmasıyla elde edilir. Toplam puan 0–21 arasında olup ≥ 5 ise kötü uyku kalitesini, < 5 ise iyi uyku kalitesini göstermektedir. Tanısal duyarlılığı %89,6 ve özgüllüğü %86,5'dir. Puanlamada kullanılmayan ek sorularla, hasta hakkındaki veriler hastayla aynı odada yatan eşinden alınır. Bu sorularla hastada uykusu esnasında horlama, tanıklı apne, uyurken bacaklarda seğirme, uyku esnasında şaşkınlık ve huzursuzluk olup olmadığı sorgulanır (8-10).

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilken, İstatistiksel analizler için Statistical Package for Social Studies (SPSS) 22.0 versiyonu kullanıldı. Bu çalışmada elde edilen demografik özellikler, PUKİ ve Vitamin D düzeyleri ile ilgili özellikler için tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden frekans(n), yüzde (%) , Ortalama \pm Standart Sapma (minimum-maximum) değerleri olarak verildi. Kategorik yapıdaki verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare (Chi square) testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılıklar için; verilerin sürekli değişkenlerinin ortalamalarının karşılaştırılmasında t testi ve lojistik regresyon analizi kullanıldı. Korelasyon için pearson korelasyon analizi kullanıldı. Verilerin normallliği Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile kontrol edildi.

Örneklem büyüklüğü OpenEpi v3.01 programı ile hesaplanmış olup %5 anlam seviyesinde. %95 güven aralığında. %80 güçle 284 olarak bulunmuştur. Çalışmamız 317 gönüllü obezite tanılı hasta ile tamamlandı.

BULGULAR

Çalışmaya 18 yaş ve üzerinde VKİ ≥ 30 kg/m² olan, obezite tanısı almış ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 317 hasta alındı. Hastaların Sosyodemografik ve klinik özellikleri Tablo 1' de gösterilmiştir. Çalışmamıza alınan hastaların %82,6'sı kadın (n=262), %17,4'ü erkekti (n=55). Çalışmamıza alınan 317 hastanın yaş ortalaması 44.53 \pm 11.90 (min:18, max: 73) yıl olarak bulundu. Çalışmamız alınan hastaların yaş dağılımlarına bakıldığında %63,1'i (n=200) 18-49 yaş aralığında, %34,4'ü (n=109) 40-64 yaş aralığında, %2,5'i (n=8) 65 yaş ve üzeri idi. Çalışmamıza alınan hastaların VKİ ortalaması 37,62 \pm 6,07 (min:30,00- max:59,60) kg/m² olarak bulundu. Çalışmamıza alınan hastaların VKİ' leri Dünya Sağlık Örgütünün öngördüğü şekilde kategorize edildi. Hastaların %41,0'ı evre I obez (VKİ=30.0-34.9 kg/m²) (n=130), %31,9'ü evre II obez (VKİ=35.0-39.9 kg/ m²), %27,1'i evre III obez (VKİ \geq 40 kg/ m²) olarak bulundu. Çalışmamıza alınan hastaların %56,1'i (n=178) ilköğretim mezunuydu. Çalışmamıza alınan hastaların medeni durumları değerlendirildiğinde %83,0'ü (n=263) evli idi. Çalışmamıza alınan hastaların %64,0'ü (n=203) ev hanımıydı. Çalışmamıza alınan hastaların %26,2'sinin (n=83) gelir düzeyi kötü idi. Çalışmamıza alınan hastaların egzersiz yapma durumları değerlendirildiğinde %33,8'inin (n=107) hiç egzersiz yapmadığı, %18,6'sının (n=59) haftada 3 den fazla yaptığı bulundu. D vitamini düzeyleri TEMD klavuzunda belirtildiği gibi kategorize edildi. Hastaların D vitamini düzeyleri incelendiğinde %65,7'sinin (n=208) D vitamini eksikliği ($< 20,00$ ng/mL), %25,2'sinin (n=80) D vitamini yetersizliği (20,00-29.99 ng/mL), %9,1'inin (n=29) normal D vitamini düzeyi (≥ 30 ng/mL) olduğu bulundu. Çalışmaya katılan hastaların D vitamini düzeyleri ortalaması 17,87 \pm 8,10 ng/mL (min:4,40, max: 53,75) bulundu. Çalışmaya alınan hastaların PUKİ düzeylerine bakıldığında %35,6'sının (n=113) PUKİ puanlaması 4 ve altı yani iyi uyku kalitesine sahip olduğu, %64,4 ünün (n=204) PUKİ puanlaması 5 ve üzeri yani kötü uyku kalitesine sahip olduğu bulunmuştur. PUKİ puan ortalaması 5,69 \pm 2.94 (min:0.00, max:15.00) olarak hesaplanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Hastaların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri (n=317)

Sosyo-demografik Özellikleri	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kadın	262	82,6
	Erkek	55	17,4
Yaş Ort±SS (min-max)		44.53±11.90 (18-73)	
Yaş Kategorik	18-49	200	63,1
	50-64	109	34,4
	65 ve ↑	8	2,5
VKİ Ort±SS (min-max)		37,62±6,07 (30,00-59,60)	
VKİ kategorik	Evre-1 Obez	130	41,0
	Evre-2 Obez	101	31,9
	Evre-3 Obez	86	27,1
Eğitim	İlköğretim	178	56,1
	Lise	64	20,2
	Üniversite ve ↑	75	23,7
Medeni Durum	Evli	263	83,0
	Bekar	41	12,9
	Dul/Boşanmış	13	4,1
Mesleği	Ev Hanımı	203	64,0
	Memur	45	14,2
	Esnaf ve SM	28	8,9
	Emekli	21	6,6
	Özel Sektör	20	6,3
Gelir Durumu	Kötü	83	26,2
	Orta	131	41,3
	İyi	78	24,6
	Çok iyi	25	7,9
Egzersiz Durumu	Hiç yapmam	107	33,8
	Nadiren yaparım	82	25,8
	Haftada 1 kez	19	6,0
	Haftada 1-3 kez	50	15,8
	Haftada >3 kez	59	18,6
D Vitamini Ort±SS (min-max)		17,87±8,10 (4,40-53,75)	
D Vitamini Düzeyleri	<20,00 ng/mL	208	65,7
	20,00-29,99ng/mL	80	25,2
	≥30,00 ng/mL	29	9,1
PUKİ Ort±SS (min-max)		5,69±2.94 (0.00-15.00)	
PUKİ Düzeyleri	4 ve altı	113	35,6
	5 ve üzeri	204	64,4
Toplam		317	100,0

Ort±SS: Ortalama ± standart sapma; SM: Serbest meslek; PUKİ: Pittsburgh uyku kalitesi indeksi.

Hastaların D vitamini düzeylerine göre bazı parametrelerin karşılaştırılması Tablo 2’ de verilmiştir. D vitamin düzeyleri 3 kategoride incelenmiştir. D vitamini düzeyi <20 ng/mL olanlar eksiklik, 20-29,9 ng/mL olanlar yetersizlik, ≥ 30 ng/mL olanlar ise normal D vitamini düzeyi kabul edilmiştir. D vitamin düzeylerine göre grupların VKİ, alınan aylar ve PUKİ düzeyleri karşılaştırılmıştır. Hastaların D vitamini düzeylerine göre VKİ’leri evre 1 obez, evre 2 obez, evre 3 obez şeklinde kategorize edilmiştir. Buna göre D vitamini düzeyi <20 ng/mL olan hastaların %38,5’i (n=80) evre 1 obez, %31,7’si (n=66) evre 2 obez, %29,8’i (n=62) evre 3 obez idi. D vitamini düzeyi 20-29,9 ng/mL olanların %48,8’i (n=39) evre 1 obez, %28,7’si (n=23) evre 2 obez, %22,5’i (n=18) evre 3 obez idi. D vitamini düzeyi ≥ 30 ng/

mL olan hastaların ise %37,9’u (n=11) evre 1 obez, %41,4’ü (n=12) Evre 2 obez, %20,7’si (n=6) evre 3 obez olarak bulundu. D vitamin düzeylerine göre VKİ arasında istatistiksel anlamlılık bulunamadı ($p>0,05$). D vitamini düzeylerine göre PUKİ düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmadı ($p=0,05$). D vitamini düzeyi ≥ 30 ng/mL olan hastaların %10,3’ü (n=3) nisan ayında, %17,2’si (n=5) mayıs ayında, %34,5’i (n=10) haziran ayında, %27,6’sı (n=8) temmuz ayında, %10,4’ü (n=3) ekim ayında D vitamin düzeyleri ölçülmüştür. D vitamini düzeyinin ≥ 30 ng/mL olma durumunun haziran ayında görülme sıklığı ve D vitaminin <20 ng/mL olma durumunun ekimde görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,026$, $p<0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2: Hastaların D Vitamini Düzeylerine Göre Bazı Parametrelerin Karşılaştırılması (N=317)

Değişken	Kategori	D vitamini düzeyi						X ²	p
		<20,0 ng/mL		20,0-29,9 ng/mL		≥ 30 ng/mL			
		n	%	n	%	n	%		
VKI değerleri	Evre 1	80	38,5	39	48,8	11	37,9	4,259	0,372
	Evre 2	66	31,7	23	28,7	12	41,4		
	Evre 3	62	29,8	18	22,5	6	20,7		
PUKİ değerleri	4 ve altı	67	32,2	30	37,5	16	55,2	6,009	0,05
	5 ve üzeri	141	67,8	50	62,5	13	44,8		
Alınan aylar	Nisan	24	11,5	5	6,3	3	10,3	23,171	0,026
	Mayıs	14	6,7	7	8,8	5	17,2		
	Haziran	48	23,1	33	43,8	10	34,5		
	Temmuz	69	33,2	21	26,3	8	27,6		
	Ağustos	9	4,3	0	0	0	0		
	Eylül	13	6,3	5	6,3	0	0		
	Ekim	31	14,9	7	8,8	3	10,3		

VKİ: Vücut kitle indeksi; PUKİ: Pittsburgh uyku kalitesi indeksi.

Hastaların D vitamini düzeylerinin sosyo-demografik özelliklere ve bazı parametrelere göre karşılaştırılması Tablo 3’te gösterilmiştir. D vitamini düzeyi ≥ 20 ng/mL olan hastaların %76,1’i (n=83) kadın cinsiyette iken %23,9’u

(n=26) erkek cinsiyette idi. Buna göre D vitamini düzeyi düşüklüğünün sıklığı kadın cinsiyette daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,027$, $p<0,05$). Hastaların D vitamin düzeylerine göre alınan aylar

nisan, mayıs, temmuz, ağustos, eylül, ekim şeklinde kategorize edildi. D vitamini düzeyi <20 ng/mL olan hastaların %11,5'i (n=24) nisan ayında, %6,7'si (n=14) mayıs ayında, %23,1'i (n=48) haziran ayında, %33,2'si (n=69) temmuz ayında, %4,3'ü (n=9) ağustos ayında, %6,3'ü (n=13) eylül ayında, %14,9'u (n=31) ekim ayında D vitamin düzeyi ölçülmüştür. D vitamini düzeyi ≥ 20 ng/mL olan hastaların D vitamin düzeyleri %7,3'ü (n=8) nisan ayında, %11'i (n=12) mayıs ayında, %41,3'ü (n=45) haziran ayında, %26,6'si (n=29) temmuz ayında, %4,6'sı (n=5) eylül ayında, %9,2'si (n=10)

ekim ayında ölçülmüştür. D vitamini ≥ 20 ng/mL olma durumunun haziran ayında görülme sıklığı ve D vitaminin <20 ng/mL olma durumunun eylül ve ekimde görülme sıklığı istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0,005). Hastalar D vitamini düzeylerine göre karşılaştırıldığında; yaş gruplarına, gelir düzeylerine, eğitim durumlarına, egzersiz durumlarına, VKİ'ye, PUKİ düzeylerine ve psikiyatrik tedavi alıp almama durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Hastaların D vitamini Düzeylerinin Sosyodemografik Özelliklere ve Bazı Parametrelere Göre Karşılaştırılması

Değişken	Kategori	D Vitamini Düzeyi				X ²	p
		<20ng/mL		≥ 20 ng/mL			
		n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	179	86,1	83	76,1	4,899	0,027
	Erkek	29	13,9	26	23,9		
Yaş Grupları	18-49 Yaş	140	67,3	60	55,0	5,702	0,058
	50-64 Yaş	62	29,8	47	43,1		
	64+ Yaş	6	2,9	2	1,8		
Gelir	İyi	71	34,1	32	29,4	3,403	0,334
	Orta	88	42,3	43	39,4		
	Kötü	49	23,6	34	31,2		
Eğitim Durumu	İlk.Bitirmemiş	1	0,5	-	-	3,340	0,342
	İlköğretim	115	55,3	62	56,9		
	Lise	47	22,6	17	15,6		
	Üniversite	45	21,6	30	27,5		
Egzersiz Durumu	Hiç yapmam	75	36,1	32	29,4	4,771	0,312
	Nadiren yaparım	54	26,0	28	25,7		
	Haftada 1 kez	15	7,2	4	3,7		
	Haftada 1-3 kez	29	13,9	21	19,3		
	Haftada > 3 kez	35	16,8	24	22,0		
VKİ Kategorik	Evre-1 Obez	80	38,5	50	45,9	2,560	0,278
	Evre-2 Obez	66	31,7	35	32,1		
	Evre-3 Obez	62	29,8	24	22,0		

Alman Ay	Nisan	24	11,5	8	7,3		
	Mayıs	14	6,7	12	11,0		
	Haziran	48	23,1	45	41,3		
	Temmuz	69	33,2	29	26,6	18,805	0,005
	Ağustos	9	4,3	-	-		
	Eylül	13	6,3	5	4,6		
	Ekim	31	14,9	10	9,2		
PUKİ Düzeyleri	4 ve altı	67	32,2	46	42,2		
						3,112	0,078
	5 ve üzeri	141	67,8	63	57,8		
Psikiyatrik tedavi	Alanlar	26	12,5	17	15,6		
						0,585	0,444
	Almayanlar	182	87,5	92	84,4		

PUKİ: Pittsburgh uyku kalitesi indeksi; VKİ: Vücut kitle indeksi.

Hastaların PUKİ düzeylerinin sosyo-demografik özelliklere ve bazı parametrelere göre karşılaştırılması Tablo 4' te verilmiştir. Hastaların PUKİ düzeylerinin 4 ve altında olması iyi uyku kalitesi, 5 ve üzerinde olması kötü uyku kalitesi olarak kabul edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre PUKİ düzeyi 4 ve altında olan hastaların %77'si (n=87) kadın cinsiyette iken %23'ü (n=26) erkek cinsiyette bulunmuştur. Buna göre PUKİ düzeyinin kadın cinsiyette daha yüksek saptanması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0,048). Gelir düzeylerine göre hastalar kıyaslandığında, gelir düzeyi kötü olanlarda PUKİ düzeyinin yüksek olma sıklığı istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0,019). Katılımcıların mesleklerine göre PUKİ düzeyleri karşılaştırıldığında; ev hanımlarında, esnaf ve serbest meslek grubunda uyku kalitesi anlamlı derecede kötü olarak saptanmıştır (p=0,011). Grupların eğitim düzeyleri PUKİ düzeylerine göre karşılaştırıldığında; eğitim seviyesi düşük olan

hastalarda anlamlı derecede daha yüksek PUKİ puan düzeyleri olduğu görülmüştür (p=0,013). Grupların egzersiz yapma durumları incelendiğinde; hiç egzersiz yapmayanlarda ve nadiren egzersiz yapanlarda PUKİ düzeylerinin 5 ve üzeri olma sıklığı yani uyku kalitesinin kötü olma sıklığı istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulundu. (p=0,08). Hastaların PUKİ düzeylerine göre alınan aylar karşılaştırıldığında ise; haziran ayında PUKİ düzeyinin 5 ve üzeri olma sıklığı istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0,027). Hastaların PUKİ düzeylerine göre psikiyatrik tedavi alma durumları karşılaştırıldığında, psikiyatrik tedavi alanların PUKİ düzeyi istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek olarak saptanmıştır (p=0,001). Hastaların yaş grupları, VKİ durumları ve D vitamini düzeyleri PUKİ düzeylerine göre karşılaştırıldığında ise istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (Tablo 4).

Tablo 4: Hastaların PUKİ Düzeylerinin Sosyodemografik Özelliklere ve Bazı Parametrelere Göre Karşılaştırılması

Değişken	Kategori	PUKİ Düzeyleri				X ²	p
		4 ve altı		5 ve üzeri			
		n	%	n	%		
Cinsiyet	Kadın	87	77,0	175	85,8	3,921	0,048
	Erkek	26	23,0	29	14,2		
Yaş Grupları	18-49 Yaş	21	18,6	45	22,1	1,215	0,545
	50-64 Yaş	15	13,3	20	9,8		
	64+ Yaş	77	68,1	139	68,1		
Gelir	İyi	38	33,6	65	31,8	14,852	0,019
	Orta	56	49,6	75	36,8		
	Kötü	19	16,8	64	31,4		
Meslek	Ev hanımı	63	55,8	140	68,6	14,852	0,011
	Memur	17	15,0	28	13,7		
	Emekli	14	12,4	7	3,4		
	Özel Sektör	11	9,7	9	4,4		
	Esnaf/SM	8	7,1	20	9,8		
Eğitim Durumu	İlk.Bitirmemiş	1	0,9	-	-	10,723	0,013
	İlköğretim	51	45,1	126	61,8		
	Lise	25	22,1	39	19,1		
	Üniversite	36	31,9	39	19,1		
Egzersiz Durumu	Hiç yapmam	27	23,9	80	39,2	13,903	0,008
	Nadiren yaparım	26	23,0	56	27,5		
	Haftada 1 kez	7	6,2	12	5,9		
	Haftada 1-3 kez	23	20,4	27	13,2		
	Haftada > 3 kez	30	26,5	29	14,2		
VKİ Kategorik	Evre-1 Obez	50	44,2	80	39,2	0,761	0,683
	Evre-2 Obez	34	30,1	67	32,8		
	Evre-3 Obez	29	25,7	57	27,9		
Alınan Ay	Nisan	12	10,6	20	9,8	14,272	0,027
	Mayıs	14	12,4	12	5,9		
	Haziran	32	28,3	61	29,9		
	Temmuz	42	37,2	56	27,5		
	Ağustos	2	1,8	7	3,4		
	Eylül	3	2,7	15	7,4		
	Ekim	8	7,1	33	16,2		
D Vitamin düzeyleri	<20 ng/mL	67	59,3	141	69,1	6,009	0,05
	20-29,9 ng/mL	30	26,5	50	24,5		
	≥30 ng/mL	16	14,2	13	6,4		
Psikiyatrik tedavi	Alanlar	6	5,3	37	18,1	10,205	0,001
	Almayanlar	107	94,7	167	81,9		

SM: Serbest meslek; PUKİ: Pittsburgh uyku kalitesi indeksi.

Hastaların biyokimyasal parametrelerinin korelasyon analizi Tablo 5'te gösterilmiştir. Elde edilen bulgulara göre D vitamini düzeyleri ile hastaların PUKİ puanlamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde düşük güçte korelasyon ($-r=0,119$, $p=0,035$) bulundu. D vitamini düzeyi azaldıkça PUKİ puanlarının arttığı ve uyku kalitesinin azaldığı tespit edilmiştir. D vitamini düzeyleri ile hastaların VKİ ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde düşük güçte korelasyon ($-r=0,123$,

$p=0,029$) bulundu. D vitamin düzeyi azaldıkça VKİ'nin arttığı sonucuna varıldı. D Vitaminin kreatin düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde korelasyon bulundu. D vitaminin diğer kan parametreleri ile arasında korelasyon bulunamadı. PUKİ puanlamasının kreatin düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönde düşük güçte korelasyon bulundu. Diğer kan parametreleri ve PUKİ arasında korelasyon bulunamadı (Tablo 5).

Tablo 5: Hastaların Biyokimyasal Parametrelerinin Korelasyon Analizi

Parametreler	D vitamini		PUKİ	
	r	p	r	p
Açlık kan şekeri (mg/dl)	0.005	0.930	-0.014	0.800
İnsülin	-0.103	0.068	0.013	0.823
HbA1c (%)	-0.048	0.394	0.103	0.066
PUKİ	-0.119	0.035	-	-
Total Kolesterol	0.080	0.156	0.083	0.139
HDL	0.018	0.743	0.072	0.204
LDL	0.063	0.264	0.058	0.300
Trigliserid	-0.058	0.306	0.023	0.687
Hgb	0.091	0.104	-0.075	0.180
Kreatinin	0.178	0.001	-0.112	0.046
Üre	0.064	0.256	-0.107	0.058
ALT	-0.001	0.991	-0.002	0.971
AST	0.059	0.292	0.023	0.689
VKİ	-0.123	0.029	0.075	0.185

HbA1c: Hemogloblin A1c; PUKİ: Pittsburgh uyku kalitesi indeksi; VKİ: Vücut kitle indeksi;

Hgb: Hemogloblin; HDL: High-density lipoprotein; LDL: Low-density lipoprotein; ALT: Alanin Aminotransferaz; AST: Aspartat aminotransferaz.

Obezite tanısı alan hastaların PUKİ puan düzeylerinin artışına etki eden faktörlerin tek değişkenli lojistik regresyon analizi Tablo 6'da gösterilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda eğitim durumu düşük olanlarda olmayanlara göre 0,506 kat, egzersiz durumu az olanlar olmayanlara göre 0,487 kat, daha önce psikiyatrik tedavi alma durumu, almama durumuna göre 3,951 kat, HDL düzey yüksekliği düşük olanlara göre 1,023 kat daha yüksek PUKİ düzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir. Buna göre PUKİ artışına etki eden durumların HDL yüksekliği, eğitim seviyesinin düşük olması, egzersiz yapma durumunun az olması ve daha

önce psikiyatrik tedavi alma durumu olarak bulunmuştur. HDL düzeyi arttıkça PUKİ puan düzeyinin arttığı görülmüş ve bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p=0,042$). Eğitim seviyesi azaldıkça PUKİ puan düzeyinin arttığı görülmüş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,011$). Egzersiz yapma durumu azaldıkça PUKİ puan düzeyinin arttığı görülmüş ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p=0,06$) Psikiyatrik tedavi alma durumunun PUKİ puan düzeyine artışa sebep olduğu görülmüş ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,03$) (Tablo 6).

Tablo 6: Obez Hastaların PUKİ Düzeylerinin Artışına Etki Eden Faktörlerin Tek Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi

Değişken	p	OR (95% GA)
HDL	0,042	1,023 (1,001-1,045)
Eğitim durumu	0,011	0,506 (0,298-0,857)
Egzersiz durumu	0,006	0,487 (0,291-0,815)
Psikiyatrik tedavi	0,003	3,951 (1,613-9,680)

HDL: High-density lipoprotein; OR: Odds ratio; GA: Güven aralığı.

Obezite tanısı alan hastaların PUKİ düzeylerinin artışına etki eden bağımsız belirleyicilerini gösteren çok değişkenli analizi Tablo 7’de gösterilmiştir. Egzersiz yapma durumunun az olması ve psikiyatrik tedavi alma durumu PUKİ düzeyine etki eden bağımsız faktörler olarak bulunmuştur ($p<0.05$). Egzersiz düzeyi az

olanlarda PUKİ düzeyi artışına etkisi egzersiz düzeyi çok olanlara göre 0,537 kat daha fazla iken, Psikiyatrik tedavi almış olma durumunun PUKİ düzeyi artışına etkisi psikiyatrik tedavi almayanlara göre 3,33 kat daha fazla bulunmuştur (Tablo 7).

Tablo 7: Obez Hastaların PUKİ Düzeylerinin Artışına Etki Eden Bağımsız Belirleyicilerini Gösteren Çok Değişkenli Analiz

Değişken	p	OR (95% GA)
Egzersiz durumu	0.022	0.537 (0.316-0.912)
Psikiyatrik tedavi	0.009	3.333 (1.344-8.264)

OR: Odds ratio; GA: Güven aralığı.

TARTIŞMA

D vitamini eksikliği sadece iskelet sistemi üzerine değil tüm sistemlerde belirti gösterdiği düşünülen yeniçağın epidemisi olarak kabul edilmektedir. Obez hastalar üzerinde yapılan bu çalışmada obez hastalarda düşünüldüğü gibi D vitamini düzeyleri düşük, PUKİ puan düzeyleri yüksek olarak saptandı aynı zamanda D vitamini eksikliğinin uyku kalitesini kötü yönde etkilediği görüldü (14,17,18).

Obezite ile D vitamini eksikliğinin incelendiği 2014’e kadar yapılan gözlemsel araştırmaların tarandığı 23 çalışmanın dahil edildiği meta-analizde D vitamini eksikliği prevalansı obez bireylerde normal kilolu gruba göre %35 daha fazla saptanmıştır (11). González ve arkadaşlarının D vitamini düzeylerinin obezite ile ilişkisini araştırdıkları 2005-2013 yılları arasında 797 kişiyi taradıkları retrospektif çalışmada aşırı kilolu veya obez bireylerin çoğunun D vi-

tamini yetersiz veya eksik olduğunu ve serum D vitamini seviyelerinin yağlanma indeksleri (VKİ, bel çevresi) ile ters orantılı olduğunu bulunmuştur (12). Sadece obez hastaların dahil edildiği bu çalışmada D vitamini düzeyi ortalaması ($17,87\pm 8,10$ ng/mL) literatür ile uyumlu olarak düşük olarak saptanmıştır. D vitamini düzeyi güneş ışınlarının geliş açısına göre, mevsimlere göre değişkenlik gösterir. Öksüz ve arkadaşlarının 716 kişiyi taradıkları bir çalışmada D vitamini düzeylerinde aylara göre anlamlı farklılık bulunmuştur. Özellikle temmuz ayında normal aralıkta olan D vitamini düzeyleri aralık ayında anlamlı derecede düşük olarak saptanmıştır (13). Telo ve arkadaşlarının Elazığ ilinde D vitamini düzeylerinin yaş, cinsiyet ve mevsimlere göre değişimine baktıkları çalışmada yaz aylarında D vitamini düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olarak bulunmuştur (14). Çubukcu ve arkadaşlarının Samsun ilinde kış ve yaz aylarında D vitamini düzeyine

baktıkları çalışmada D vitamini düzeyinin yaz aylarında yüksek olması istatistiksel açıdan anlamlı olarak bulunmuştur (15). Sırbistan'da post menopozal kadın hastalar ile yapılan çalışmada hastaların % 88,4'ünde vitamin D düzeyi <30 ng/mL bulunmuş, kış aylarındaki yetersizlik % 94,5 iken yaz aylarındaki yetersizlik %80 bulunmuş ve bu durum anlamlı olarak kabul edilmiştir (16). Yapılan bu çalışmada ise D vitamini düzeylerine nisan-ekim ayları arasında bakıldı. D vitamininin 3'lü kategorisinde (<20 ng/mL, 20-29,9 ng/mL, ≥30 ng/mL) mayıs ve haziran ayında D vitamin düzeyinin ≥30 ng/mL olması ve eylül ve ekim ayında D vitamin düzeyinin <20 ng/mL olması anlamlı bulunurken; D vitamininin 2'li kategorisinde (<20 ng/mL ve ≥20 ng/mL) mayıs ve haziran ayında ≥20 ng/mL olması ve nisan, temmuz eylül ve ekim ayında <20 ng/mL olması anlamlı bulunmuştur. Bu çalışmada temmuz ayında diğer çalışmalara göre D vitamininin yüksek seviyede olmaması hastaların sıcak günlerde güneş ışığından uzak durmaları ve daha kapalı giyinmelerine bağlı olabilir. D vitamini düzeyinin gelir düzeyi ve eğitim seviyesi ile ilişkili olabileceğini gösteren çalışmalar literatürde mevcuttur. Kayseri ilinde D vitamini durumu belirlemek için yapılan toplum tabanlı kesitsel çalışmada D vitamini eksikliği cut-off değeri 20 ng/mL alınmış; D vitamini eksikliğinin yaş ve cinsiyet ile ilişkisi anlamlı olarak bulunmaz iken, gelir düzeyi kötü olanlarda ve eğitim seviyesi düşük olanlarda D vitamini eksikliğinin fazla görülmesi istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır (17). Sezgin ve arkadaşlarının İstanbul'da yaptıkları tüm yaş gruplarını dahil ettikleri çalışmada ise artan yaş ile birlikte D vitamini eksikliğinin de artış gösterdiğini anlamlı olarak bulmuşlardır (18). Obezler üzerinde yapılan bu çalışmada D vitamini düzeyi ile yaş, gelir ve eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Karau ve arkadaşlarının 141 diyabet tanılı hasta üzerinde yaptıkları çalışmada D vitamini düzeyi ile HbA1c ve VKİ arasında negatif yönde anlamlı korelasyon saptamışlardır (19). Hetta ve arkadaşları 101 obez katılımcı ile yaptığı çalışmada D vitamini düzeyleri ile açlık kan glikozu, HbA1c, insülin direnci ve VKİ arasında negatif yönde anlamlı korelasyon bulmuştur (20). Yıldırım ve arkadaşları 330 diyabet tanılı

hasta ile yaptıkları çalışmada D vitamini düzeyi ile açlık kan şekeri, tokluk kan şekeri ve HbA1c arasında anlamlı negatif korelasyon saptamışdır (21). Sadece obez hastaların dahil edildiği bu çalışmada D vitamini ile VKİ arasında anlamlı negatif yönde korelasyon saptandı. Ancak D vitamini ile lipid paneli, açlık kan şekeri, açlık insülini, HbA1c arasında anlamlı bir korelasyon bulunmadı. Çalışmaya dahil edilen hastaların komorbid durumlarının bulunmaması bu durumun sebebi olabilir. Göктаş ve arkadaşları obez bireylerde uyku kalitesini inceledikleri çalışmaya VKİ>30 kg/m² olan 134 hastayı dahil etmiş olup, hastaların %81,3 'ünde PUKİ düzeyinin 5 ve üzeri olduğunu saptamışlardır (22). Çin'de yapılan bir çalışmada 2803 denek incelenmiş normal kilolu olan gruba göre aşırı kilo ve obez olan grupta PUKİ düzeyi daha yüksek bulunmuş ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir (23). Yapılan çalışmada literatüre benzer şekilde hastaların %64'ünde PUKİ düzeyi 5 ve üzeri olarak bulunmuştur. Hyeryeon ve arkadaşları 19-64 yaş aralığında olan 986 yetişkin hasta üzerinde uyku kalitesini etkileyen faktörleri incelemişler ve PUKİ düzeyi cut-off değerini >5 aldıkları bu çalışmada yaptıkları lojistik regresyon analizlerinde genç ve orta yaşlı bireylerde depresyon durumunun kötü uyku kalitesini etkileyen bağımsız faktör olduğunu saptamışlardır (24). Adelosanlarda uyku kalitesinin incelendiği diğer çalışmada yapılan lojistik regresyon analiz sonucuna göre sosyal ve ailevi problem varlığı uyku kalitesindeki azalmanın temel belirleyicileri olarak saptanmıştır (25). Bu çalışmada yapılmış diğer çalışmalardan farklı olarak egzersiz yapma durumu ve psikiyatrik tedavi alma durumu PUKİ düzeyine etki eden bağımsız prediktörler olarak saptandı.

Bu çalışma obez hastalarda D vitamini düzeyi ile PUKİ düzeyinin ve metabolik parametrelerin birlikte incelendiği ilk çalışmadır. Dışlama kriterlerinin geniş tutulması çalışmamızın güçlü yönünü oluşturmakta iken çalışmanın tek bir merkezde gerçekleştirilmiş olması çalışmanın sınırlılıklarındandır.

Çalışmanın sonuçlarına göre; PUKİ düzeyi yüksekliği ile D vitamini eksikliği birbiri ile anlamlı korelasyon gösterir iken, D vitamini

ni eksikliği direkt olarak PUKİ puanını etkilememektedir. Egzersiz yapma durumunun az olması ve psikiyatrik tedavi alma durumu PUKİ düzeyine etki eden bağımsız faktörlerdir. Obezlerde egzersiz düzeyini artırmak hem kilo kontrolünü sağlamaya yardımcı olabilir hem de PUKİ düzeyinin azalmasına katkıda bulunabilir. Tedavisi oldukça basit ve ucuz olan D vitamini takviyesinin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Çalışmamız bu konuda örnek teşkil edip D vitamini takviyesinin obezite ve uyku kalitesi üzerinde olumlu yönde etki edeceği farkındalığı oluşturmaktadır.

Yazarların Katkıları: Fikir ve tasarımı – AAP, DİY, MAE; Veri toplama – AAP; Veri analizi/ yorumlama – AAP, DİY, MAE; Makalenin yazımını – AAP, DİY; Son onay ve sorumluluk – AAP, DİY, MAE.

Etik Kurul Onayı: Çalışma için KTÖ Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu onayı alınmıştır (Etik Kurul Karar Sayısı:2019/0047 Onay Tarihi:18.06.2019). Çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensipleri doğrultusunda düzenlenmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, bu makale için herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan ederler. Ayrıca, bu çalışma için hiçbir yazar tarafından finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Obesity and overweight 2020 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>].
2. Obezite tanı ve Tedavi Klavuzu: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2019 [Available from: http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/20190506163904-2019tbl_kilavuz5ccdc9e5d.pdf].
3. Osteoporoz ve Metabolik Kemik Hastalıkları Tanı Ve Tedavi Kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 2018 30.06.2020.
4. Vranić L, Mikolašević I, Milić S. Vitamin D Deficiency: Consequence or Cause of Obesity? *Medicina* (Kaunas, Lithuania). 2019;55(9).
5. Gao Q, Kou T, Zhuang B, Ren Y, Dong X, Wang QJN. The association between vitamin D deficiency and sleep disorders: a systematic review and meta-analysis. 2018;10(10):1395.
6. Ayas NTJS. If you weigh too much, maybe you should try sleeping more. 2010;33(2):143-4.
7. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series. 2000;894:i-xii, 1-253.
8. Buysse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Hoch CC, Yeager AL, Kupfer DJJS. Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). 1991;14(4):331-8.
9. Ağargün MY, Kara H, Anlar ÖJTPD. The validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. 1996;7(2):107-15.
10. Almojali AI, Almalki SA, Alothman AS, Masuadi EM, Alaqeel MKJJoe, health g. The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. 2017;7(3):169-74.
11. Pereira-Santos M, Costa PR, Assis AM, Santos CA, Santos DB. Obesity and vitamin D deficiency: a systematic review and meta-analysis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2015;16(4):341-9.
12. González L, Ramos-Trautmann G, Díaz-Luquis GM, Pérez CM, Palacios CJNr. Vitamin D status is inversely associated with obesity in a clinic-based sample in Puerto Rico. 2015;35(4):287-93.
13. Öksüz A, Kutlu RJKTD. Meram tıp fakültesi hastanesi aile hekimliği polikliniğine başvuran hastaların d vitamini düzeylerinin değerlendirilmesi. 2018;10(2):160-4.
14. Telo S, Kaman D, Akgöl GJFMJ. Elazığ ilinde D vitamini düzeylerinin yaş, cinsiyet ve mevsimlere göre değişimi. 2017;22(1):29-33.
15. Çubukçu M, Recai A, Müderrisoğlu SJAMJ. Samsun İlinde D Vitamini Düzeylerinin Yaş, Cinsiyet ve Mevsimsel Özelliklere Göre Değerlendirilmesi. 2019;19(4):769-75.
16. Vučeljić M, Ilić-Stojanović O, Lazović M, Grajić MJVp. Vitamin D and parathyroid hormone in relation to bone mineral density in postmenopausal women. 2012;69(3):243-8.
17. Durmuş H, Çetinkaya FJJoC, Medicine A. Vitamin D status of adults in Kayseri, Turkey: Summer time population based cross-sectional study Türkiye Kayseri ili yaz aylarında yetişkinlerin vitamin D durumu: toplum tabanlı kesitsel çalışma. 2017;1:325.
18. Sezgin G, Ozturk G, Turkal R, Caykara BJJMB. Vitamin D levels of outpatients admitted to a University Hospital in the Marmara Region of Turkey over 3 years. 2019;38(2):181-7.
19. Karau PB, Kirna B, Amayo E, Joshi M, Ngare S, Muriira G. The prevalence of vitamin D deficiency among patients with type 2 diabetes seen at a referral hospital in Kenya. *The Pan African medical journal*. 2019;34:38.

20. Hetta HF, Fahmy EM, Mohamed GA, Gaber MA, Elkady A, Elbadr MM, et al. Does vitamin D status correlate with insulin resistance in obese prediabetic patients? An Egyptian multicenter study. *Diabetes & metabolic syndrome*. 2019;13(5):2813-7.
21. Yıldırım Dİ, Marakoğlu K. Diyabet Hastalarında D Vitamini İle HbA1c İlişkisinin Değerlendirilmesi. 2019;35(1):37-42.
22. Göktaş E, Çelik F, Özer H, Gündüzoğlu NÇ. Obez bireylerin uyku kalitesinin belirlenmesi. 2015;8(3).
23. Hung HC, Yang YC, Ou HY, Wu JS, Lu FH, Chang CJJO. The association between self reported sleep quality and overweight in a Chinese population. 2013;21(3):486-92.
24. Yi H. Sleep quality and its associated factors in adults. 2013;27(1):76-88.
25. Şenol V, Soyuer F, AKÇA RP, Argün MJK-TD. Adolesanlarda uyku kalitesi ve etkileyen faktörler. 2012;13(2):93-104.

Evaluation of Kidney Functions in Patients with Cirrhosis

Ahmet Uyanıkoğlu^{1*}, Süleyman Sarı²

^{1*} Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi Hastanesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

² Sağlık Bakanlığı Üniversitesi, Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye

Abstract

Aim: Renal functions are frequently impaired in patients with cirrhosis. In this study, it was aimed to evaluate kidney functions in patients with cirrhosis.

Materials and Methods: The cross-sectional study were included 321 cirrhosis patients. Imaging, laboratory, and clinical approaches were used to diagnose cirrhosis. The Modification of Diet in Renal Diseases Study (MDRD) formula, which is based on serum creatinine, was used to calculate glomerular filtration rate (GFR).

Results: Of 321 cirrhotic patients, 189 (58%) were male, mean age was 55.6 ± 15.1 years, age range was 18-91 years. While 116 (36%) of the patients were compensated, 205 (64%) were decompensated. Etiological causes of cirrhosis 134 (42%) hepatitis B, 98 (30%) cryptogenic, 46 (14%) hepatitis C, 10 Wilson (3%), 10 delta hepatitis (3%), 23 (8%) other causes (alcoholic cirrhosis, cardiogenic cirrhosis, Budd-Chiari, biliary cirrhosis etc.). The mean GFR of the patients was 96.2 ± 27.8 ml/min. While GFR was within the normal range in 205 patients (63%), it was below the normal range in 118 (37%) patients. Of the patients with low GFR, 87 (73%) were at stage 1, 23 (20%) were at stage 2, 6 (5%) were at stage 3 and 2 (2%) were at the limit of end-stage renal disease.

Conclusion: The most common etiological cause in our region in patients with cirrhosis is hepatitis B, cryptogenic in the second place and hepatitis C in the third place. Nearly two-thirds of the patients had decompensated cirrhosis, and at least one-third of all cirrhotic patients had kidney injury.

Key words: cirrhosis, kidney injury, glomerular filtration rate

J Med Clin, 2025; 8(1): 31-35.

^{1*} Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail: auyanikoglu@hotmail.com. ORCID: 0000-0003-4881-5244

² E-mail: Drssari12@gmail.com. ORCID: 0000-0003-2085-7741

Copyright © Published by İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

INTRODUCTION

Cirrhosis is a progressive, common chronic liver disease. While it does not cause any obvious symptoms in the early period due to the strong compensation mechanisms of the liver, more than one system is affected in the decompensation phase (1). One of the most dangerous side effects, particularly in end-stage liver disease, is acute kidney injury (AKI), which is characterized by a sudden and substantial decline in glomerular filtration rate (GFR) (2).

GFR is one of the best indicators of kidney function; however there is not accepted standard method for measuring GFR. Serum creatinine (sCr) is the most commonly used parameter of kidney function because it can be measured simply, cheaply and widely (3). However; Body weight, race, age, gender and other factors are affected. In addition, sCr in patients with cirrhosis is also affected by the decrease in creatinine formation secondary to muscle loss, the increased volume of distribution due to increased renal tubular secretion and the interaction caused by high bilirubin (4).

The traditional definition used to diagnose renal dysfunction in cirrhosis is that the sCr should be greater than 1.5 mg/dl. However, when this definition is used, patients with milder renal dysfunction cannot be diagnosed and therefore early treatment cannot be started (5).

AKI is defined as sCr $\geq 50\%$ increase in 7 days, or sCr ≥ 0.3 mg/dl increase in 2 days by the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) group; whereas it also is defined increasing of $\geq 50\%$ in sCr within 3 months according to the International Club of Ascites (ICA) (6).

Cirrhosis patients are more likely to develop AKI than individuals without cirrhosis. The prevalence of AKI in hospitalized cirrhosis patients was reported to be approximately 20% to 50% (5).

In kidney function measurements, sCr is taken into account in prognostic scores such as *Model for End-Stage Liver Disease* (MELD) and *Chronic Liver Failure-Sequential Organ Failure Assessment* (CLIF-SOFA) and is used as an important criterion for liver transplantation. AKI is characterized as a prevalent and potentially fatal condition affecting cirrhosis patients. Renal functions are frequently impaired in patients with cirrhosis (7). In this study, it is aimed to evaluate kidney functions in patients with cirrhosis.

MATERIALS AND METHODS

Ethical approval was obtained for the study from the Harran University Clinical Research and Ethics Committee (decision dated 07/06/2021 and numbered HRU/21.11.22). A cross-sectional study included 321 cirrhosis patients followed in the Gastroenterology department of Harran University Medical Faculty Hospital. The diagnosis of cirrhosis was made by clinical, laboratory, endoscopy, imaging and liver biopsy (within indication) methods. Ascites, variceal bleeding, jaundice, and encephalopathy were accepted as signs of decompensation (6). GFR was calculated using the serum creatinine-based *Modification of Diet in Renal Disaeses Study* (MDRD) formula. The diagnosis and grade of AKI was determined according to KDIGO and ICA (6). All data were obtained from patients' medical records. SPSS was used for statistical evaluation.

RESULTS

Of 321 cirrhotic patients who age range was 18-91 years, 189 patients (58%) were male, 132 patients (42%) were female. Patients' mean age was 55.6 ± 15.1 years. While 116 (36%) of the patients were compensated, 205 (64%) were decompensated. Etiological causes of cirrhosis was 134 (42%) hepatitis B, 98 (30%) cryptogenic, 46 (14%) hepatitis C, 10 Wilson (3%), 10 delta hepatitis (3%) and 23 (8%) others (alcoholic cirrhosis, cardiogenic cirrhosis, Budd-Chiari, biliary cirrhosis etc.) (table 1).

Table 1: Etiology Causes of Liver Cirrhosis

	<u>n</u>	<u>%</u>
Hepatitis B	134	42%
Hepatitis C	46	14%
Cryptogenic	98	30%
Hepatitis Delta	10	3%
Wilson' Disease	10	3%
Others (Alcoholic cirrhosis, Cardiogenic cirrhosis, Budd-Chiari, Biliary cirrhosis etc.)	23	8%

n: number, %: percent

The mean GFR of the patients was 96.2 ± 27.8 ml/min. While GFR was within the normal range in 205 patients (63%), it was below the normal limit in 118 patients (37%). Of the pa-

tients with low GFR, 87 (73%) were at stage 1, 23 (20%) were at stage 2, 6 (5%) were at stage 3, and 2 (2%) were at the border of end-stage renal disease (table 2).

Table 2: Kidney Failure Staging

Stage	<u>n</u>	<u>%</u>
Stage I	87	73%
Stage II	23	20%
Stage III	6	5%
End-stage	2	2%
Total	118	100%

n: number, %: percent

DISCUSSION

Renal dysfunction is one of the common complications of liver cirrhosis (3, 4, 7). It is known that AKI is common in patients with advanced stage cirrhosis. Early diagnosis in AKI is important in terms of morbidity and mortality. It was reported that the development of AKI causes a poor prognosis in patients with cirrhosis (8). In our study, it was aimed to investigate the frequency of AKI in patients with cirrhosis. Previous studies have shown that hospitalized patients with cirrhosis have a prevalence of approximately 20% to 50% of the diagnosis of AKI (5). In a study, it was reported that AKI was 54% in patients followed up without hospitalization, and it was slightly higher than in hospitalized patients (9). Nabil et al. have demonstrated the frequency of AKI in 43.6% of 900 cirrhotic patients in their study. Similarly, in another study Jo et al. was reported in 40.5% the frequency of AKI in decompensated cirrhotic patients (10, 11). In our study, similar to the literature, AKI was detected in 118 (37%)

of 321 followed-up patients. In a study by Thapa et al., in 42% of the patients, in a other study by Gomez et al., it was reported that 57.7% of them developed stage 1 AKI (12, 13). In our study, the mean GFR was 96.2 ± 27.8 ml/min. In the patients with low GFR, 87 (73%) were at stage 1, 23 (20%) were at stage 2, 6 (5%) were at stage 3 and 2 (2%) were at the limit of end-stage renal disease. Stage 1 AKI is the most common stage, and similarly it was detected at a slightly higher rate in our study.

It has been reported that cirrhosis is more common in males in the literature (7, 9-13). Karagozian et al. have shown that 62% of the patients in their study were male and the mean age was 57 years. Similarly, in our study, 189 of 321 patients (58%) were male, with a mean age of 55.6 ± 15.1 years. Age and gender are important for AKI. In our study, age and gender were found to be similar to other studies.

Thapa et al. have reported that alcohol was the most common cause of cirrhosis with 41 (82%)

(12), while Piano et al. have reported that the most common cause was hepatitis C (40.9%) (13). However; in our study, the most etiological causes of cirrhosis were 134 (42%) hepatitis B, 98 (30%) cryptogenic and 46 (14%) hepatitis C. Etiological causes and frequencies can vary according to the selected cohort and regional characteristics.

CONCLUSION

The most common etiologic cause of cirrhosis in the Şanlıurfa region is hepatitis B, the second is cryptogenic, and the third is hepatitis C. 64% of the patients had decompensated cirrhosis, and AKI was found in approximately 37% of all cirrhotic patients.

Author's Contribution: Idea and Design – AU; Data Collection and/or Processing – AU, SS; Analysis and/or Interpretation – AU, SS; Writing – AU, SS; Critical Review – AU, SS.

Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.

REFERENCES

1. Lei L, Li L, Zhang H. Advances in the Diagnosis and Treatment of Acute Kidney Injury in Cirrhosis Patients. *Biomed Res Int.* 2017; 8523649. doi: 10.1155/2017/8523649.
2. Angeli P, Gines P, Wong F, et al. Diagnosis and management of acute kidney injury in patients with cirrhosis: revised consensus recommendations of the international club of ascites. *Gut* 2015; 64:531–7.
3. MacDonald AJ, Nadim MK, Durand F, et al. Acute kidney injury in cirrhosis: implications for liver transplantation. 2019; 2(25), 171-178. doi: 10.1097/MCC.0000000000000590.
4. Kumar U, Kumar R, Jha SK, et al. Short-term mortality in patients with cirrhosis of the liver and acute kidney injury: A prospective observational study. *Indian J Gastroenterol.* 2020 Oct;39(5):457-464. doi: 10.1007/s12664-020-01086-z.
5. Shetty S, Nagaraju SP, Shenoy S, et al. Acute kidney injury in patients with cirrhosis of liver: Clinical profile and predictors of outcome. *Indian J Gastroenterol.* 2018 May;37(3):248-254. doi: 10.1007/s12664-018-0867-4.
6. Uyanıkoğlu A. Siroz. *Pratik Gastroenteroloji*, editör: Ahmet Uyanıkoğlu. US Akademi 2021: 97-116.
7. Allegretti AS, Ortiz G, Wenger J, et al. Prognosis of Acute Kidney Injury and Hepatorenal Syndrome in Patients with Cirrhosis: A Prospective Cohort Study. *Int J Nephrol.* 2015;2015:108139. doi: 10.1155/2015/108139.
8. Karagozian R, Bhardwaj G, Wakefield DB, et al. Acute kidney injury is associated with higher mortality and healthcare costs in hospitalized patients with cirrhosis. *Ann Hepatol.* 2019 Sep-Oct;18(5):730-735. doi: 10.1016/j.aohep.2019.03.011.
9. Jagarlamudi N, Wong F. Acute kidney injury: prediction, prognostication and optimisation for liver transplant. *Hepatol Int.* 2020 Mar;14(2):167-179. doi: 10.1007/s12072-020-10018-0.
10. Nabil M, Abdalla A, Nashwa M, et al. Acute kidney injury in patients with liver cirrhosis. *Tanta medical journal.* 2017;45(4):192–197. doi: 10.4103/tmj.tmj_6_17.
10. Jo SK, Yang J, Hwang SM, et al. Role of biomarkers as predictors of acute kidney injury and mortality in decompensated cirrhosis. *Sci Rep.* 2019 Oct 10;9(1):14508. doi: 10.1038/s41598-019-51053-8.
11. Thapa P, Kc S, Hamal AB, et al. Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients with Liver Cirrhosis. *JNMA; journal of the Nepal Medical Association* (2020): 58(228), 554–559. <https://doi.org/10.31729/jnma.5147>.
12. Gomes CGO, de Andrade MVM, Resende Guedes L, et al. Clinical Aspects and Prognosis Evaluation of Cirrhotic Patients Hospitalized with Acute Kidney Injury. *Can J Gastroenterol Hepatol.* 2019 Mar 3; 2019:6567850. doi: 10.1155/2019/6567850.
13. Piano S, Rosi S, Maresio G, et al. Evaluation of the acute kidney injury network criteria in hospitalized patients with cirrhosis and ascites. *J Hepatol* 2013; 59: 482–489.

Uzun Süreli Video-EEG Monitörizasyon Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Yavuz Yücel^{1*}, Muttalip Özbek², İsmail Yıldız³, Mehmet Ali Bereketoğlu⁴,
Mehmet Ufuk Aluçlu⁵

^{1,2,5}Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

³Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Şehir Hastanesi Nöroloji Kliniği, Bursa, Türkiye

Özet

Amaç: Epilepsi, serebrovasküler hastalıklardan sonra en yaygın görülen nörolojik sorunlardan biridir. Bu çalışmada, epilepsi ve nonpileptik psikojen nöbetlerin (NEPN) ayırıcı tanısında Video-EEG Monitörizasyonu'nun (VEM) önemini vurgulamak amaçlanmıştır. Merkezimizde VEM yapılan hastalarda epileptik ve nonpileptik nöbet tiplerini karşılaştırarak tanısal süreçlerin iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Merkezimizde 2012-2022 yılları arasında en az 24 saatlik VEM çekimi yapılan 1024 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. İstatistiksel analizler Kolmogorov-Smirnov, Bağımsız t testi, Mann-Whitney U, Spearman's rho korelasyon ve Pearson Chi-square (χ^2) testleri kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 1024 hastanın %60,3'ü erkek (n=617), %39,7'si kadın (n=407) olup, yaş ortalaması $27,6 \pm 10,4$ yıldır. Epileptik nöbetler 232 hastada (%22,6) saptandı; bunların %17,9'u jeneralize, %3,7'si fokal, %0,9'u absans nöbetiydi. Ayrıca, hastaların %8,4'ünde (n=86) nonpileptik psikojen nöbet belirlendi.

Sonuç: Epilepsi tanısını koymada, özellikle zor olgularda anamnez, fizik muayene ve görüntüleme yöntemleri yetersiz kalabilmektedir. Bu hastalarda VEM, tanıyı kesinleştirmek açısından önemli bir araçtır. Tedaviye dirençli vakalarda ise NEPN ayırıcı tanısı göz önünde bulundurulmalıdır. Merkezimizdeki VEM uygulamaları, hem NEPN ayırımında hem de nöbet tiplerinin doğru şekilde belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, EEG, VEM, Nöbet, NEPN

TFK, 2025; 8(1): 37-48.

^{1*} Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail: yyucel@dicle.edu.tr. Orcid: 0000-0003-4205-3138

² E-mail: ozbekmuttalip21@gmail.com. Orcid: 0000-0001-7413-0965

³ E-mail: iyildiz@dicle.edu.tr. Orcid: 0000-0001-5505-838X

⁴ E-mail: bereketoglu@hotmail.com. Orcid: 0000-0003-1741-3963

⁵ E-mail: mualuclu@gmail.com. Orcid: 0000-0001-5876-8643

Evaluation of long-term Video-EEG monitoring results

Abstract

Aim: Epilepsy is one of the most common neurological disorders after cerebrovascular diseases. This study aimed to emphasize the importance of Video-EEG Monitoring (VEM) in the differential diagnosis of epileptic and psychogenic nonepileptic seizures (PNES). We also ought to assess and compare the differences between epileptic and nonepileptic seizures in patients monitored at our center to improve diagnostic processes.

Materials and Methods: This retrospective study included 1,024 patients who underwent VEM for at least 24 hours between 2012 and 2022 at our center. Statistical analyses were performed using Kolmogorov-Smirnov, Independent t-test, Mann-Whitney U, Spearman's rho correlation, and PearsonChi-square (χ^2) tests.

Results: Of the 1,024 patients, 60.3% (n = 617) were male and 39.7% (n = 407) were female, with a meanage of 27.6 ± 10.4 years. Epileptic seizures were detected in 232 patients (22.6%); 17.9% were generalized, 3.7% were focal, and 0.9% were absence seizures. Psychogenic nonepileptic seizures (PNES) were identified in 86 patients (8.4%).

Conclusion: In cases where diagnosing epilepsy is challenging, anamnesis, physical examination, and imaging may be insufficient. In such instances, VEM should be considered to confirm the diagnosis. Furthermore, PNES should be evaluated in treatment-resistant cases. VEM plays a critical role in distinguishing PNES and accurately identifying seizure types.

Keywords: *Epilepsy, EEG, VEM, Seizure, PNES*

J Med Clin, 2025; 8(1): 37-48.

GİRİŞ

Epileptik nöbetler, anormal senkronize nöronal aktivitenin neden olduğu, ani ve tekrarlayan olaylardır. Epilepsi ise, bu nöbetlerin provoke edilmemiş şekilde tekrarlandığı ve nörobiyolojik, bilişsel, psikolojik ve sosyal etkileri olan bir klinik durumdur (1). Epilepsi tanısının güncel kriterleri, International League Against Epilepsy (ILAE) tarafından belirlenmiş olup, provoke edilmemiş nöbetlerin varlığı ve yüksek tekrarlama riski gibi faktörlere dayanmaktadır (2). Dünya genelinde epilepsi, nüfusun %1-2'sini etkilerken, epileptik nöbetler toplumun yaklaşık %10'unun yaşamında görülmektedir. Hastaların yaklaşık üçte biri ise tedaviye dirençli epilepsi olarak yaşamaktadır (1,3).

Rutin elektroensefalografi (EEG) çalışmaları, nöbetler arası dönemde kaydedildiği için genellikle tanıda yetersiz kalabilmektedir. Bu durum, nöbet öyküsü olan birçok hastanın EEG'sinde normal sonuçların elde edilmesine neden olabilir (4). Video-EEG monitörizasyonu (VEM), nöbetlerin tipini ayırt etmek, tedaviye yanıtı değerlendirmek ve nöbetlere eşlik eden semptomların analizini yapmak amacıyla kullanılan önemli bir yöntemdir. Özellikle, epileptik nöbetler ile nonpileptik psikojen nöbetlerin (NEPN) ayrımında VEM'in rolü önemlidir. NEPN, epileptik nöbetlere benzer belirtiler gösterebilir ve bu durum doğru tanı koymayı zorlaştırır. Bu nedenle, tanının kesinleştirilmesi için VEM değerlendirmesi yapılması, uygun tedaviye yönlendirme açısından kritik önem taşımaktadır (5-7).

Epileptik ve nonpileptik nöbetlerin ayrımını yapmak, nöroloji pratiğinde sıklıkla tanısal zorluklara yol açmaktadır. Tedaviye dirençli nöbetlerle başvuran hastaların %10-30'u NEPN tanısı almaktadır (8). Bu tür hastalarda VEM değerlendirmesi yapılması, yanlış tanı ve tedavi süreçlerinin önlenmesi açısından oldukça değerlidir.

Bu çalışmanın genel amacı, uzun süreli VEM sonuçlarını analiz ederek, epileptik ve nonpileptik nöbetlerin tanı ve ayrımına yönelik mevcut durumu değerlendirmektir. Bu sayede, VEM'in tanı süreçlerindeki önemini vurgula-

arak klinik pratiğe katkı sağlanması hedeflenmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Tasarımı ve Katılımcılar:

Bu çalışma, Dicle Üniversitesi Nöroloji Kliniği Video EEG Ünitesi'nde Ocak 2012 ile Aralık 2022 tarihleri arasında kaydedilen Video-EEG Monitörizasyonu (VEM) raporlarının retrospektif bir analizine dayanmaktadır. Çalışmaya en az 24 saatlik VEM kaydı yapılmış, 18 yaş ve üzeri 1024 hasta dahil edilmiştir. 18 yaş altındaki hastalar, çekim süresi 24 saatin altında olanlar ve sistemde eksik veya hatalı kaydı bulunan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışma, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (17/05/2023 tarih, karar no: 174).

Veri Toplama ve Değerlendirme:

VEM kayıtları, Carefusion marka Nicolet 32 kanallı EEG cihazı kullanılarak dijital ortamda kaydedilmiştir. Hastaların yaşı, cinsiyeti, çekim süresi, epilepsi tanısı, anti-epileptik ilaç (AEİ) kullanımı, varsa önceki rutin EEG ve kraniyal MRG sonuçları hastane otomasyon sistemi üzerinden elde edilmiştir. Hastalarla herhangi bir doğrudan temas veya görüşme sağlanmamıştır ve diğer hastanelerde yapılmış tetkiklere ulaşılamamıştır.

Tanısal Kategoriler:

Epileptik nöbetler, ILAE'nin 2017 yılı revizyonuna göre fokal, absans, miyoklonik, jeneralize tonik-klonik nöbet (JTKN) ve atonik olarak sınıflandırılmıştır (9). Ayrıca hastalar nonkonvülf status epileptikus (NKSE) açısından değerlendirilmiştir. Hastaların VEM raporları, epileptik ve nonpileptik psikojen nöbet (NEPN) olarak ayrılmıştır.

İstatistiksel Analiz:

İstatistiksel analiz IBM SPSS 21.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Ölçümsel değişkenler ortalama \pm standart sapma (SD) ve minimum-maksimum değerler ile, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde (%) olarak sunulmuştur. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılım göstermeyen iki grup karşıla-

tırmasında Mann-Whitney U testi, ikiden fazla grup karşılaştırmasında ise Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılması Pearson Ki-kare testi ile yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki Spearman'ın rho korelasyon testi ile incelenmiştir. Tüm hipotez testlerinde $p \leq 0.05$ değeri istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza, belirlenen kriterlere uygun 1024 hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması

27,6 ± 10,4 yıl olup, ortalama VEM çekim süresi 2,1 ± 1,5 gündür. Çalışmaya katılan hastaların %60,3'ü (n = 617) erkek, %39,7'si (n = 407) kadındır. Hastaların %69,1'inde VEM raporları normal sınırlarda ve %68,9'unda VEM sırasında nöbet saptanmamıştır. Epileptik nöbet, hastaların %22,6'sında (n = 232) belirlenmiş ve en sık görülen nöbet tipi %17,9 oranıyla (n = 183) jeneralize nöbettir. NEPN ise %8,4 (n = 86) oranında saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Tanımlayıcı Özellikleri

Veriler		n	%
Yaş (ortalama±SD)		27,6±10,4	
Cinsiyet n:1024	Kadın	407	39,7
	Erkek	617	60,3
VEM raporu n:1024	Normal sınırlarda	708	69,1
	Epileptik	316	30,9
Nöbet tipi n:1024	Nöbet yok	706	68,9
	NEPN	86	8,4
	Fokal	38	3,7
	Jeneralize	183	17,9
	Absans	9	0,9
	NKSE	1	0,1
	Miyoklonik	1	0,1
İlaç kullanımı n:1024	Yok	603	58,9
	Var	421	41,1
MRG çekimi n:563	Lezyon yok	496	88,1
	Lezyon Var	67	11,9
Epilepsi tanısı n:1024	Yok	600	58,6
	Var	424	41,4
Önceki rutin EEG sonucu n:1024	Yok	419	40,9
	Normal sınırlarda	451	44,0
	Epileptik	154	15,0
Çekim süresi, gün (ortalama ±SD)	2,1±1,5 (min:1- maks:12)		

(Tanımlayıcı İstatistikler)

Hastaların yaş, cinsiyet, VEM rapor sonucu, nöbet tipi, AEİ kullanımı ve epilepsi tanı durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Kraniyal MRG'de nöbeti açıklayacak lezyonu olan hastaların yaş ortalaması, lezyonu olmayan hastalara göre anlamlı derecede daha

yüksektir ($p=0.047$). Önceki rutin EEG sonucu normal bulunan hastaların yaş ortalamaları, diğer hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0.016$). Hastaların yaşları ile cinsiyet ve epilepsi öyküsü karşılaştırılması Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Hastaların Yaşları İle Cinsiyeti Ve Epilepsi Öyküsü Karşılaştırılması

Veriler/ Yaş		n	Ort.±std.	Min- maks	p
Cinsiyet n:1024	Kadın	407	28,5±11,1	12-70	0,066
	Erkek	617	27,0±9,9	10-84	
VEM raporu n:1024	Normal sınırlarda	708	27,8±10,7	12-84	0,917
	Epileptik	316	27,2±9,6	10-67	
Nöbet tipi n:1022	Nöbet yok	706	27,9±10,8	12-84	0,145
	NEPN	86	27,6±10,0	16-59	
	Fokal	38	27,7±8,9	17,49	
	Jeneralize	183	27,1±9,4	10-67	
	Absans	9	20,4±3,4	16-25	
İlaç kullanımı n:1024	Yok	603	27,7±10,8	13-84	0,599
	Var	421	27,5±9,8	10-67	
MRG çekimi n:563	Lezyon Yok	496	26,3±9,5	13-68	0,047
	Lezyon Var	67	28,5±10,9	10-84	
Epilepsi tanısı n:1024	Yok	600	27,7±10,7	13-84	0,705
	Var	424	27,5±9,8	10-67	
Önceki rutin EEG sonucu n:1024	Yok	419	26,5±9,8	10-72	0,016
	Normal sınırlarda	451	28,6±10,9	12-84	
	Epileptik	154	27,7±9,9	16-68	

(Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi)

Kadın hastaların çekim süreleri (ortalama $2,3 \pm 1,6$ gün), erkek hastalara (ortalama $2,1 \pm 1,5$ gün) göre anlamlı düzeyde daha uzun bulunmuştur ($p = 0.027$). Jeneralize nöbet geçiren hastaların çekim süreleri en uzun, absans nöbeti olanların ise en kısa olarak belirlenmiş ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur

($p = 0.003$). AEİ kullanımı olan, epilepsi tanılı ve önceki rutin EEG sonucu anormal olan hastaların çekim süreleri diğer hastalara göre daha uzun bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlılık göstermiştir ($p < 0.001$). Hastaların çekim süreleri ile cinsiyet ve epilepsi öyküsünün karşılaştırılması Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Hastaların Çekim Süreleri İle Cinsiyet Ve Epilepsi Öyküsünün Karşılaştırılması

Veriler/ Çekim süresi (gün)		n	Ort.±std.	Min-maks	p
Cinsiyet n:1024	Kadın	407	2,26±1,58	0-10	0,027
	Erkek	617	2,06±1,50	0-12	
VEM raporu n:1024	Normal sınırlarda	708	2,10±1,55	0-12	0,142
	Epileptik	316	2,22±1,50	1-7	
Nöbet tipi n:1022	Nöbet yok	706	2,09±1,55	0-12	0,003
	NEPN	86	1,94±1,41	1-7	
	Fokal	38	2,24±1,51	1-6	
	Jeneralize	183	2,41±1,51	1-6	
	Absans	9	1,11±0,33	1-2	
İlaç kullanımı n:1024	Yok	603	1,96±1,42	0-10	<0,001
	Var	421	2,38±1,65	1-12	
MRG çekimi n:563	Lezyon <u>Yok</u>	496	2,30±1,61	1-12	0,695
	Lezyon Var	67	2,33±1,54	1-7	
Epilepsi tanısı n:1024	Yok	600	1,96±1,42	0-10	<0,001
	Var	424	2,38±1,64	1-12	
Önceki rutin EEG sonucu n:1024	Yok	419	1,78±1,32	0-9	<0,001
	Normal sınırlarda	451	2,35±1,62	0-12	
	Epileptik	154	2,50±1,63	1-6	

(Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi)

Hastaların cinsiyetine göre VEM rapor sonuçları ve kraniyal MRG'de lezyon varlığı arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Jeneralize nöbet oranı erkeklerde %19,9, kadınlarda %14,7 olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p = 0.001). Erkek hastaların, kadınlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek oranda ilaç

kullanımı ve epilepsi tanısı olduğu tespit edilmiştir (p<0.05). Kadın hastaların önceki rutin EEG raporlarında epilepsi oranı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (p = 0.014). Cinsiyet ile epilepsi öyküsünün karşılaştırılması Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Hastaların Cinsiyeti İle Epilepsi Öyküsünün Karşılaştırılması

Veriler/ Cinsiyet		Kadın n:407		Erkek n:617		p
		n	%	n	%	
VEM raporu	Normal sınırlarda	275	67,6	433	70,2	0,376
	Epileptik	132	32,4	184	29,8	
Nöbet tipi	Nöbet yok	273	67,1	433	70,2	0,001
	NEPN	53	13,0	33	5,3	
	Fokal	16	3,9	22	3,6	
	Jeneralize	60	14,7	123	19,9	
	Absans	5	1,2	4	0,6	
	NKSE	0	0,0	1	0,2	
	Miyokolonik	0	0,0	1	0,2	
İlaç kullanımı	Yok	260	63,9	343	55,6	0,008
	Var	147	36,1	274	44,4	
MRG sonucu	Lezyon <u>Yok</u>	227	87,0	269	89,1	0,443
	Lezyon Var	34	13,0	33	10,9	
Epilepsi tanısı	Yok	258	63,4	342	55,4	0,011
	Var	149	36,6	275	44,6	
Önceki rutin EEG sonucu	Yok	145	35,6	274	44,4	0,014
	Normal sınırlarda	191	46,9	260	42,1	
	Epileptik	71	17,4	83	13,5	

(Pearson Chi-Square testi)

Epilepsi tanılı hastaların, diğer hastalara göre VEM raporunda epileptik sonuç alma, önceki çekilmiş rutin EEG sonucunun anormal olma, jeneralize nöbet geçirme ve AEİ kullanma

oranlarının anlamlı derecede daha yüksek olduğu gözlenmiştir ($p<0.001$). Hastaların epilepsi tanılı olma durumu ile epileptik öykülerinin karşılaştırılması Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Hastaların Epilepsi Tanılı Olma Durumu İle Epileptik Öykülerinin Karşılaştırılması

Veriler/ Epilepsi tanısı		Yok n:600		Var n:424		p
		n	%	n	%	
VEM raporu	Normal sınırlarda	473	78,8	235	55,4	<0,001
	Epileptik	127	21,2	189	44,6	
Nöbet tipi	Nöbet yok	471	78,5	235	55,4	<0,001
	NEPN	54	9,0	32	7,5	
	Fokal	18	3,0	20	4,7	
	Jeneralize	53	8,8	130	30,7	
	Absans	4	0,7	5	1,2	
	NKSE	0	0,0	1	0,2	
	Miyokolonik	0	0,0	1	0,2	
İlaç kullanımı	Yok	586	97,7	17	4,0	<0,001
	Var	14	2,3	407	96,0	
MRG sonucu	Lezyon Yok	266	94,7	230	81,6	<0,001
	Lezyon Var	15	5,3	52	18,4	
Önceki rutin EEG sonucu	Yok	299	49,8	120	28,3	<0,001
	Normal sınırlarda	275	45,8	176	41,5	
	Epileptik	26	4,3	128	30,2	

(Pearson Chi-Square testi)

Öncesinde epilepsi tanısı olan hastalar ile VEM raporuna göre kesinleşen epilepsi tanısı olan hastaların verileri karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.001$). Epilepsi tanısı olan 424 hastanın %44,6'sında VEM raporunda epileptiform anomali saptanırken, %55,4'ü normal olarak

raporlanmıştır. Epilepsi tanısı olmayan 600 hastanın %21,2'sinde epileptiform anomali tespit edilirken, %78,8'inde normal sınırlarda bulunmuştur. VEM raporu epileptik olan 316 hastanın 189'unun (%59,8) daha önce epilepsi tanısı varken, 127 hastaya (%40,2) ise yeni tanı koyulmuştur. Veriler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Vem Raporu İle Epilepsi Tanılı Hastaların Kıyaslanması

VEM raporu	EPİLEPSİ TANISI OLANLAR		P
	<u>YOK (n:600)</u> Sayı(Yüzde)	<u>VAR (n:424)</u> Sayı(Yüzde)	
Normal sınırlarda	473(78,8)	235(55,4)	<0,001
Epileptik	127(21,2)	189(44,6)	

(Pearson Chi-Square testi)

Nöbet tipleri ile epilepsi tanısı olan hastaların kıyaslanması sonucunda anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.001$). NEPN tanısı olan 86 hastanın 54'ünde epilepsi tanısı yokken, 32'sinde daha önce konulmuş epilepsi tanısı bulunmaktadır. VEM çekimi sırasında nöbet geçirmeyen

706 hastanın 235'inin önceden epilepsi tanısı varken, 471'inde epilepsi tanısı yoktur. VEM sırasında epileptik nöbet geçiren 232 hastanın 157'sinin epilepsi tanısı varken, 75'ine VEM sonucu tanı konulmuştur (Tablo 7).

Tablo 7. Nöbet Tipleri İle Epilepsi Tanılı Hastaların Kıyaslanması

NÖBET TİPİ	EPILEPSİ TANISI OLANLAR		p
	<u>YOK (n:600)</u> Sayı(Yüzde)	<u>VAR (n:424)</u> Sayı(Yüzde)	
Yok	471(78,5)	235(55,4)	<0,001
NEPN	54(9,0)	32(7,5)	
Tüm Epileptikler	75(12,5)	157(37,1)	

(Pearson Chi-Square testi)

TARTIŞMA

Bu çalışmada, VEM yapılan hastaların büyük çoğunluğunu erkek hastalar oluşturmuş, erkeklerde jeneralize nöbet ve antiepileptik ilaç (AEİ) kullanımı daha yaygın bulunmuştur. Yine çalışmamızda, VEM sırasında hastaların %69,1'inde nöbet saptanmamış, %30,9'unda ise epileptik nöbet tespit edilmiştir. Epileptik nöbeti olan hastaların çoğunluğu jeneralize tiptedir. Ayrıca, NEPN oranı %8,4 olarak belirlenmiştir. Epilepsi tanısı olan hastaların %44,6'sında VEM raporunda epileptiform anomali saptanırken, %55,4'ünde normal sınırlarda bulunmuştur. Erkek hastaların daha fazla ilaç kullanımı ve epilepsi tanısı alma oranı daha yüksektir. VEM yatışı yapılan hastaların büyük çoğunluğunu erkeklerin oluşturması, bu hastaların epidemiyolojik özellikleri ile örtüşmektedir (1,3). Kadın hastalarda ise çekim süreleri erkeklere göre anlamlı derecede daha uzun bulunmuştur. Bu durumun, askerlik veya sürücü belgesi yenileme gibi sebeplerle erkek hastaların daha fazla yatış gerektirmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda elde edilen VEM raporlarının yaklaşık %69'unun normal olarak raporlanması, bu ünitenin tanı karmaşasını çözmedeki önemini vurgulamaktadır. Çalışmamızdaki NEPN oranı %8,4 olup, bu oran literatürde belirtilen %5-20 arasındaki oranla uyumludur (10,11).

NEPN tanısı alan hastaların ortalama yaşının 27,6 olması ve erkek oranının %62 olması, literatürdeki genel eğilimden farklılık göstermektedir. Literatürde, NEPN tanısı alan hastaların genellikle 30-40'lı yaşlarda ve %75 oranında kadın oldukları bildirilmektedir (12). Bu farkın, askerlik ve sürücü belgesi yenileme gibi nedenlerle erkek hastaların daha fazla değer-

lendirilmesi sonucu olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, çalışmamızda VEM ile epileptik nöbet oranı %22,8 olarak belirlenmiştir. Bu oran, literatürdeki %30-40 oranının altındadır (13,14). Bu fark, çalışmamızın epilepsi cerrahisi için değil, daha çok tanı dışlama amacıyla yapılmasından kaynaklanıyor olabilir.

Jeneralize nöbetlerin, çalışmamızda en sık görülen nöbet tipi olarak tespit edilmesi literatürdeki diğer çalışmalarla uyumludur (15). Miyoklonik ve absans nöbet oranlarının düşük bulunması, bu nöbet tiplerinin çocukluk döneminde daha yaygın görülmesine karşın yetişkinlerde insidanslarının azalması ile ilişkilendirilmiştir.

VEM çekim süresinin, epileptik nöbet ve NEPN ayrımı açısından önemi büyüktür. Literatürde, kayıt süresinin ortalama 3-4 gün tutulmasının ideal olduğu belirtilmiştir (16). VEM kayıtlarında epileptik nöbet ve NEPN ayrımı yapılırken, özellikle ilk 24-48 saatin önem arz ettiği belirtilmekte olup, genellikle NEPN'in ilk 48 saatte ortaya çıktığı bildirilmiştir (17,18). Çalışmamızda ortalama çekim süresi 2,1 gün olarak bulunmuş ve yeterli olarak değerlendirilmiştir. Ancak bulunduğumuz coğrafi bölgede VEM çeken tek ünite olmamız ve hasta yoğunluğunun fazla olması çekim süresini sınırlayan faktörlerden biridir.

Çalışmamızda VEM kayıtlarının %54,9'unda kraniyal MRG sonuçlarına ulaşılmış, bu hastaların %6,5'inde nöbeti açıklayacak lezyon tespit edilmiştir. Lezyonu olan hastaların yaş ortalaması daha yüksektir ve bu bulgu literatürdeki diğer çalışmalarla uyumludur (19). Hastaların tanısız değerlendirilmesinde VEM'in sağladığı veriler, özellikle dirençli nöbet vakalarında

NEPN ayrımı ve tedavi stratejisinin belirlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Hastalarda VEM istenmesinin en yaygın sebebi epileptik/nonepileptik nöbet ayrımının yapılmasıdır ve bu süreçte tanının doğruluğu, yanlış tedavi ve gereksiz ilaç kullanımını önlemek adına kritik öneme sahiptir. Çalışmamızda, epilepsi tanısı olmadan VEM yapılan 600 hastanın %21,2'sine yeni epilepsi tanısı koyulmuş, epilepsi tanısı olan hastaların %55,4'ünde nöbet aktivitesi gözlenmemiş ve bu hastalar psikiyatrik değerlendirme önerilerek taburcu edilmiştir. Bu bulgular, literatürdeki benzer çalışmalarla uyumlu olup (20, 21), VEM ünitemizin tanıyı doğrulama konusundaki değerini ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Sonuç olarak, bu çalışmanın bulguları, uzun süreli VEM'in epilepsi ve NEPN ayrımında, tedaviye dirençli vakaların yönetiminde ve yanlış tanıları önlemede önemli bir tanısal araç olduğunu göstermektedir. VEM ünitesi ve cihaz sayılarının artırılması, hastalara daha erken tanı ve uygun tedavi sağlanmasında fayda sağlayacaktır.

Yazarların katkıları

Fikir ve tasarımı – YY; Veri toplama – YY, MÖ; Veri analizi/yorumlama – YY, MÖ; Makalenin yazımı – YY, MÖ, MAB; Son onay ve sorumluluk – YY, MÖ, MAB.

Çıkar çatışması

Yazarlar arasında çalışma üzerinde direk ya da potansiyel etkisi olabilecek veya yanlılığa neden olabilecek herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. Falco-Walter J. Epilepsy-Definition, Classification, Pathophysiology, and Epidemiology. *Semin Neurol.* 2020;40(6):617-623.
2. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, et al. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia.* 2014;55(4):475-82.
3. Fiest KM, Sauro KM, Wiebe S, et al. Prevalence and incidence of epilepsy: A systematic review and meta-analysis of international studies. *Neurology.* 2017;88(3):296-303.
4. Salinsky M, Kanter R, Dasheiff RM. Effectiveness of multiple EEGs in supporting the diagnosis of epilepsy: an operational curve. *Epilepsia.* 1987;28(4):331-4.
5. Shih JJ, Fountain NB, Herman ST, et al. Indications and methodology for video-electroencephalographic studies in the epilepsy monitoring unit. *Epilepsia.* 2018;59(1):27-36.
6. Mari F, Di Bonaventura C, Vanacore N, et al. Video-EEG study of psychogenic nonepileptic seizures: differential characteristics in patients with and without epilepsy. *Epilepsia.* 2006;47(5):64-7.
7. Kwan P, Arzimanoglou A, Berg AT, et al. Definition of drug resistant epilepsy: consensus proposal by the ad hoc Task Force of the ILAE Commission on Therapeutic Strategies. *Epilepsia.* 2010;51(6):1069-77.
8. Balal M, Demir T, Bozdemir H. Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Epileptik Nöbet ve Non Epileptik Psikojen Nöbet Ayırıcı Tanısı. *TJFMPC.* 2016;10(2):105-8.
9. Fisher RS, Cross JH, French JA, et al. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia.* 2017;58(4):522-530.
10. Benbadis SR, Allen Hauser W. An estimate of the prevalence of psychogenic nonepileptic seizures. *Seizure.* 2000;9(4):280-1.
11. Ozkan H, Turksever M, Guldiken B, Sut N. Latency of epileptic and psychogenic nonepileptic seizures. *ArqNeuropsiquiatr.* 2023;81(7):641-646.
12. Bodde NM, Brooks JL, Baker GA, et al. Psychogenic non-epileptic seizures--definition, etiology, treatment and prognostic issues: a critical review. *Seizure.* 2009;18(8):543-53.
13. Sinha SR, Sullivan L, Sabau D, et al. American Clinical Neurophysiology Society Guideline 1: Minimum Technical Requirements for Performing Clinical Electroencephalography. *J ClinNeurophysiol.* 2016;33(4):303-7.
14. Burkholder DB, Britton JW, Rajasekaran V, et al. Routine vs extended outpatient EEG for the detection of interictal epileptiform discharges. *Neurology.* 2016;86(16):1524-30.
15. Benbadis SR, Tatum WO 4th, Gieron M. Idiopathic generalized epilepsy and choice of antiepileptic drugs. *Neurology.* 2003;61(12):1793-5.
16. Moseley BD, Dewar S, Haneef Z, Stern JM. How long is long enough? The utility of prolonged in patient video EEG monitoring. *EpilepsyRes.* 2015;109:9-12.
17. Sagi V, Shoup J, Chilukuri R, Evans MS. Latency to First Event is Shorter in Psychogenic Non-epileptic Seizures than in Epileptic Seizures in an Epilepsy Monitoring Unit. *InnovClinNeurosci.* 2020;17(7-9):26-29.
18. Parra J, Kanner AM, Iriarte J, Gil-Nagel A. When should induction protocols be used in the diagnostic evaluation of patients with paroxysmal events? *Epilepsia.* 1998;39(8):863-7.
19. Erkent I, Arslan GA, Saygi S, Irsel Tezer F. Subclinical seizures: The demographic data and scalp video-EEG findings, concordance with the epilepsy type and prognosis. *EpilepsyRes.* 2023;192:107142.

20. Yon MI, Azman F, Tezer FI, Saygi S. The coexistence of psychogenic nonepileptic and epileptic seizures in the same patient is more frequent than expected: Is there any clinical feature for defining these patients? *EpilepsyBehav.* 2020;105:106940.
21. Koç G, Bek S, Gökçil Z. Coexistence of Epilepsy and Psychogenic Nonepileptic Seizures; a Faceless Menace Underlying Pseudointractability. *MMJ.* 2019;6(1):33-6.

18-60 Yaş Grubu Kadınlarda Beslenme Alışkanlığını Etkileyen Etmenler ve Fiziksel Aktivite ile Beslenme Alışkanlığı Arasındaki İlişki

Bilge Evren^{1*}, Ayla Açıkgoz², Sevda Demiröz Yıldırım³

¹Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Tıbbi Dokümantasyon ve Sekreterlik Programı

³Amasya Üniversitesi, Sabuncuoğlu Şerefeddin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, İlk ve Acil Yardım Programı

Özet

Amaç: Mersin ili Mut ilçesinde bir aile sağlığı merkezine bağlı 18-60 yaş grubu kadınlarda beslenme alışkanlığını etkileyen etmenler ve fiziksel aktivite ile beslenme alışkanlığı arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Kesitsel tipte yapılan bu araştırma Mersin ili Mut ilçesinde bir aile sağlığı merkezinde yapılmıştır. Araştırmada Tanımlayıcı Veri Kayıt Formu, Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form) kullanılmıştır. Araştırmanın verileri yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmaya 830 kadın katılmıştır. Bu çalışmada kadınların öğrenim durumu, medeni durumu, çalışma durumu, beden ağırlığı algısı, yeterli ve dengeli beslenme algısı, düzenli öğün saati algısı ve diyetisyene başvuru durumu ile Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği'nin bazı alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Lisenin altında öğrenimi olan, öğünlerini yardımcıya ya da komşusu pişiren kadınların şişmanlığa karşı önyargıları daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Çalışmayan, öğünlerini yardımcıya ya da komşusu pişiren kadınların şişmanlığın getirdiği olumlu olumsuz düşünceler puanı daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Bedenini zayıf olarak algılayan, yeterli ve dengeli beslendiğini belirten, günde üçten az ana öğün tüketen, diyetisyene hiç başvurmadığını belirten kadınların şişmanlığa karşı kendilik algısı daha yüksektir ($p<0.01$). Evli olan, yeterli ve dengeli beslendiğini belirten, öğün saatinin düzenli olduğunu belirten, öğünlerini kendi hazırlayan kadınların yemek yeme davranışı puanı daha yüksektir ($p<0.05$). Kadınların fiziksel aktivite düzeyi ile beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Sonuç: Araştırmada kadınların bazı sosyodemografik özellikleri, beden ağırlığı algısı, yeterli ve dengeli beslenme algısı, düzenli öğün saati algısı ve diyetisyene başvuru durumu ile Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği'nin alt boyutları arasında ilişki bulunmuştur. Kadınların fiziksel aktivite düzeyi ile beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu araştırmanın sonuçları bir ilçedeki aile sağlığı merkezine bağlı 18-60 yaş grubu kadınların beslenme alışkanlığını ve ilişkili etmenleri göstermektedir. Bu yaş grubu kadınlarda yapılacak olan girişimsel çalışmalarda ele alınması gereken etmenler konusunda yol gösterici olabilir. Türkiye'de birinci basamakta ücretsiz olarak sunulan diyetisyenlik hizmetleri konusunda kadınlarda farkındalık kazandırılması gerekmektedir. Toplumla yönelik özellikle öğrenim düzeyi düşük ve çalışmayan kadınlara yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmenin önemi konusunda eğitimlerin yapılması önerilir.

Anahtar Kelimeler: Beslenme Alışkanlığı, Kadınlar, Fiziksel Aktivite

TFK, 2025; 8(1): 49-60.

^{1*} Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail: evrenbilge@gmail.com. ORCID: 0009-0007-0053-6285

² E-mail: ayla.acikgoz@deu.edu.tr. ORCID: 0000-0001-7749-705X

³ E-mail: sevda.demiroz@amasya.edu.tr. ORCID: 0000-0002-0279-4241

Factors Affecting Nutritional Habits in Women in the 18-60 Age Group and the Relationship Between Physical Activity and Nutritional Habits

Abstract

Aim: The aim is to determine the factors affecting eating habits and the relationship between physical activity and eating habits in women aged 18-60, affiliated with a family health center in Mut district of Mersin province.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted in a family health center in Mut district of Mersin province. Descriptive Data Record Form, Eating Habits Scale and International Physical Activity Questionnaire (Short Form) were used in the research. The data of the research were collected by face-to-face interview method.

Results: 830 women participated in the research. In this study, a significant relationship was found between women's educational status, marital status, employment status, body weight perception, perception of adequate and balanced nutrition, perception of regular meal times and status of applying to a dietitian and some sub-dimensions of the Eating Habits Scale. Women who had less than a high school education and whose meals were cooked by their helpers or neighbors were found to have higher prejudices against obesity ($p<0.05$). The scores of positive and negative thoughts caused by obesity were found to be higher in women who did not work and whose meals were cooked by their helpers or neighbors ($p<0.05$). Women who perceive their bodies as thin, who state that they have an adequate and balanced diet, who consume less than three main meals a day, and who state that they have never consulted a dietitian, have a higher self-perception of obesity ($p<0.01$). Eating behavior scores are higher for women who are married, say they eat adequately and balancedly, have regular meal times, and prepare their own meals ($p<0.05$). There was no significant relationship between women's physical activity level and nutritional habits ($p>0.05$).

Conclusion: In the study, a relationship was found between some sociodemographic characteristics of women, their perception of body weight, their perception of adequate and balanced nutrition, their perception of regular meal times and their level of consulting a dietitian, and the sub-dimensions of the Eating Habits Scale. No significant relationship was found between women's physical activity level and nutritional habits. The results of this study show the eating habits and related factors of women aged 18-60 affiliated with a family health center in a district. It may provide guidance on the factors that should be addressed in interventional studies to be conducted on women in this age group. It is recommended to provide training to the public, especially to women with low education levels and those who are not working, on the importance of adequate, balanced and healthy nutrition.

Keywords: *Eating Habits, Women, Physical Activity*

J Med Clin, 2025; 8(1): 48-60.

GİRİŞ

Beslenme; büyüme, gelişme, sağlıklı ve üretken olarak yaşamın devamı için besinlerin vücuda alınması ve kullanılmasıdır. Yeterli ve dengeli beslenme, her besin grubundan önerilen miktarda tüketilmesidir. Yeterli ve dengeli beslenme sağlığın korunmasında, bireylerin fiziksel ve ruhsal sağlığının sürdürülmesinde vücudun gelişmesi ve büyümesinde önemli bir etkidir (1). Bir besin grubundan eksik veya fazla alınması yetersiz ve dengesiz beslenmedir. Yetersiz ve dengesiz beslenme vitamin ve mineral eksikliklerine, büyüme ve gelişmenin yetersiz veya fazla olmasının yanında pek çok kronik hastalıkların ortaya çıkmasına neden olabilir (2).

Yeterli ve dengeli beslenme toplumun yüzde ellisini oluşturan kadın sağlığı için oldukça önemlidir. Bireylerin beslenme gereksinimleri yaşı, cinsiyeti, sosyal, kültürel ve ekonomik durumuna göre değişmektedir (3). Geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de ekonomik sorunlar, toplumların beslenme konusunda yeterli bilgi sahibi olmaması, kadının eğitim düzeyinin düşük olması, ailenin sosyo-ekonomik düzeyinin düşük olması, kültürel ve gelenekler gibi toplumsal farklılıklar da yetersiz ve dengesiz beslenmenin nedenleri arasında gelmektedir (4).

Sağlıklı beslenme intrauterin yaşamdan başlayarak bireyin büyüme ve gelişmesinde hastalıklarında korunmasında ve sağlıklı bir yaşamın sürdürülmesinde en temel faktördür. Bir toplumun sağlıklı bireyler tarafından oluşması için kadın sağlığı oldukça önemlidir (1). Gelecek nesillerin sağlıklı olarak dünyaya gelmesinde kadınların gerek gebelik gerekse emzilik dönemlerinde olduğu gibi yaşamı boyunca sağlıklı ve dengeli beslenmesi gerekmektedir. Aile bireylerinin sağlıklı yeme alışkanlıklarının oluşturulmasında ve aktarılmasında kadınların beslenme tutum ve alışkanlıkları etkili olmaktadır (5). Beslenme alışkanlıklarının oluşması için ev ortamı en önemli ortamlardan biridir. Bu nedenle, kadınların aile bireylerine rol model olabilmesi için beslenme alışkanlıklarının yeterli ve dengeli olması gerekmektedir (4).

Kadınların beslenme alışkanlıkları, küreselleşme, şehirleşme, ekonomik sorunların etkisiyle son yıllarda değişmiştir. Böylece pek çok kronik hastalığın altında yatan obezite sorunu ortaya çıkmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2022 yılında 18 yaş ve üzeri yetişkinlerin %43’ünün fazla kilolu, %16’sının ise obez olduğunu belirtmektedir (6). Sağlık Bakanlığı tarafından ülkemizde obezite sıklığının kadınlarda %20,9, erkeklerde %13,7 toplamda obezite sıklığının %17 olduğu belirtilmektedir. Kadınlarda obezitenin önlenmesinde sağlıklı beslenme alışkanlıklarının yanında düzenli fiziksel aktivite yapılması gerekmektedir. DSÖ yetişkinlerin %31’inin önerilen fiziksel aktive düzeyinin altında kaldığını belirtmektedir (6). “Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Araştırması” sonuçlarına göre ülkemizde kadın nüfusunun %87’sinin fiziksel aktivite düzeyi yetersizdir (7). Uluslararası kılavuzlar, toplum sağlığını korumak için fiziksel aktivitenin önemi konusunda bireylere eğitim yapılmasını önermektedir. Yetişkinlere önerilen fiziksel aktivite haftada minimum 150 dakika orta şiddette ya da 75 dakika yüksek şiddette fiziksel aktivitedir (8).

Literatürde son yıllarda ülkemizde öğrencilerin beslenme alışkanlıkları konusunda yapılan bazı araştırmalar mevcuttur (9-13). Bu araştırmanın amacı Mersin ili Mut ilçesinde bir aile sağlığı merkezine bağlı 18-60 yaş grubu kadınlarda beslenme alışkanlığını etkileyen etmenler ve fiziksel aktivite ile beslenme alışkanlığı arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Tipi, Yeri ve Zamani

Kesitsel tipte yapılan bu araştırma Mersin ili Mut ilçesinde bir aile sağlığı merkezinde (ASM) yapılmıştır. Araştırmanın verileri 01 Şubat 2023 - 31 Ocak 2024 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmaya evreni ASM’ye bağlı 18-60 yaş grubu kadınlardan (N=850) oluşmaktadır. Araştırmada örnek seçimi yapılmamış olup evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Ancak araştırmaya 830 kadın katılmış olup, 20 kadın araştırmaya katılmayı kabul etmemiştir.

Verilerin Toplanması

Veriler, etik kurul ve Mersin İl Sağlık Müdürlüğü izni alındıktan sonra araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul etmeyenler, konuşma ve işitme engeli olanlar araştırmaya alınmamıştır. Veri toplama aracı olarak; “Tanımlayıcı Veri Kayıt Formu” ve “Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği”, “Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)” kullanılmıştır. Araştırmanın verileri toplanmadan önce kadınlar araştırma konusunda bilgilendirilmiş, gönüllü onamları alınmıştır.

Tanımlayıcı Veri Kayıt Formu

Literatürden yararlanarak araştırmacılar tarafından oluşturulan bu veri toplama aracı, 18-60 yaş grubu kadınların sosyodemografik ve bireysel özellikleri, alışkanlıkları (sigara ve beslenme) kronik hastalık, genel sağlık algısını belirlemeye yönelik 19 sorudan oluşmaktadır.

Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği (BAÖ)

Ölçeğin orijinali 1981 yılında Byrne ve Kolley tarafından geliştirilmiştir. BAÖ 65 maddeden oluşmakta olup beşli likert tipindedir (1= Tamamıyla karşıyım, 2= Çoğunlukla karşıyım, 3= Kararsızım, 4= Çoğunlukla Katılıyorum, 5= Tamamıyla katılıyorum). Ölçek toplam puanından alınabilecek en düşük puan 65, en yüksek puan ise 325'tir. Tüm ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı 0.73 olarak bulunmuştur (14). Ölçek dört boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar: şişmanlığa karşı ön yargılar (ŞKÖY), şişmanlığın getirdiği olumlu ve olumsuz düşünceler (ŞGOOD), şişmanlığa karşı kendilik algıları (ŞKKA) ve yemek yeme davranışları (YYD)'dir (14). Ölçeğin alt boyutlarının puanlaması katılımcıların sorulara verdikleri yanıtların puanlarının toplamına göre yapılmaktadır. Ölçeğin kesme noktası bulunmamaktadır. Ölçeğin toplam ve alt boyutlarının puan hesabında tersten puanlama yapılmamaktadır.

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)

Anket Craig ve ark. tarafından geliştirilmiş (15) olup Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (16). Anket son yedi günde içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorulardan oluşmaktadır. Katılımcıların son bir

hafta içinde yüksek şiddette fiziksel aktivite, orta şiddette fiziksel aktivite, yürüme, oturarak geçirdikleri süre belirlenmektedir. Anket sonucunda fiziksel aktivite düzeyi metabolik eş değer (MET) olarak hesaplanmaktadır: yüksek şiddette fiziksel aktivite (8.0 MET), orta şiddette fiziksel aktivite (4.0 MET), yürüme (3.3 MET), oturma (1.5 MET) fiziksel aktivite düzeyinde olduğunu belirtir. Fiziksel aktivite düzeyleri, hafif (<600 MET dakika/hafta), orta (600-3000 MET dakika/hafta), yüksek (>3000 MET dakika/hafta) olarak kategorize edilmiştir (16).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz SPSS 26.0 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı bulguların sayı ve yüzdeleri, ortalama, standart sapması, en düşük ve en yüksek değerleri verilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Veriler normal dağılım göstermediğinden ($p < 0.05$) gruplar arasındaki karşılaştırmada parametrik olmayan testler (Kruskal Wallis testi, Mann-Whitney U testi) kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonucunda anlamlı çıkan veriler için hangi gruplar arasında farklılık olduğunu saptamak amacıyla Post Hoc Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edilmiştir. Bireylerin beden kütle indeksinin (BKİ) hesaplanmasında DSÖ tarafından belirlenen aralıklar kullanılmıştır; 18.5 kg/m²'nin altı zayıf, 18.5-24.9 kg/m² arasında normal kilolu, 25-29.9 kg/m² arasında fazla kilolu, 30 kg/m² üzeri ise obez olarak kabul edilmektedir (17).

BULGULAR

Araştırmaya katılan kadınların (n=830) yaş ortalaması 41.59±12.97'dir (min=18 max=60). Kadınların %36.4'ünün lise öğreniminin altında, %63.6'sının lise ve üzerinde öğrenim gördüğü belirlenmiştir. Kadınların %68.6'sı evli, %22.4'ü bekar, %9.0'ı ise boşanmış/eşi ölmüştür. Katılımcıların beslenme alışkanlıkları ölçeğinin toplam puanı ve alt boyutlarının puanlarının durumu Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği Puanları

	Ortalama±SS	En düşük-En yüksek
ŞKÖY puanı	41.2±10.8	12-60
ŞGOOD puanı	42.8±10.2	16-77
ŞKKA puanı	21.1±4.9	7-35
YYD puanı	26.4±5.8	9-43
BAÖ toplam puanı	192.7±29.8	86-310

ŞKÖY: Şişmanlığa karşı ön yargılar; ŞGOOD: Şişmanlığın getirdiği olumlu ve olumsuz düşünceler; ŞKKA: Şişmanlığa karşı kendilik algıları; YYD: Yemek yeme davranışları; BAÖ: Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği

Kadınlara sosyodemografik özellikleri ile BAÖ alt boyutlarının ilişkisi Tablo 2’de incelenmiştir. Lisenin altında öğrenimi olan kadınların ŞKÖY puanı lise ve üzerinde öğrenimi olan kadınlardan anlamlı olarak yüksek bulun-

muştur ($p<0.05$). Evli olan kadınların YYD puanı bekar olanlardan daha yüksektir ($p<0.05$). Çalışmayan kadınların ŞGOOD puanı çalışan kadınlardan anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$; Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Bazı Sosyodemografik Özellikleri İle Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişki (N=830)

Özellikler		ŞKÖY	ŞGOOD	ŞKKA	YYD
		puanı	puanı	puanı	puanı
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Yaş grubu#	18-24	42.3±11.6	45.3±10.1	21.7±5.2	25.3±5.3
	25-49	41.3±10.6	42.3±10.2	20.9±4.8	26.5±5.9
	≥50	40.6±10.9	42.9±10.2	21.2±4.9	26.7±5.7
Öğrenim	<Lise	42.6±10.2*	43.7±10.3	21.1±4.9	26.7±5.7
	≥Lise	40.4±11.1	42.3±10.2	21.0±4.9	26.2±5.8
Durumu##	Evli	40.9±10.9	42.2±10.3	20.9±4.9	26.8±5.8*
	Bekar	42.3±10.6	44.5±9.9	20.6±5.0	25.5±5.8
	Boşanmış/eşi ölmüş	40.4±11.1	43.2±10.3	21.1±4.3	26.0±5.3
Çalışma	Çalışan	41.1±10.4	41.6±10.1	21.2±4.6	26.4±5.1
	Çalışmayan	41.3±11.2	42.3±10.3*	20.9±5.1	26.4±6.2
Gelir Durumu#	Gelir giderden az	40.5±12.3	41.3±10.9	21.5±5.0	26.3±6.7
	Gelir gidere denk	41.5±10.7	43.2±10.0	21.1±4.7	26.4±5.5
	Gelir giderden fazla	43.6±8.3	43.7±9.8	21.9±5.1	21.5±5.5
Birlikte Yaşadığı	Eş	39.6±13.1	41.3±10.6	21.9±4.9	27.3±6.2
Kişi#	Çocuk	39.3±11.8	43.8±10.2	22.1±4.1	27.6±4.7
	Eş ve çocuk	40.5±10.2	42.5±10.2	20.9±4.9	26.7±5.8
	Yalnız	39.2±11.9	42.7±10.6	20.8±4.8	26.4±6.0
	Aile	41.4±8.9	43.3±9.4 ^d	21.9±4.9	25.6±5.5
Çocuk Varlığı##	Var	40.9±10.8	43.3±10.2	20.9±4.8	26.7±5.8
	Yok	42.0±10.8	44.4±10.0	21.5±5.0	26.4±5.8

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ŞKÖY: Şişmanlığa karşı ön yargılar; ŞGOOD: Şişmanlığın getirdiği olumlu ve olumsuz düşünceler; ŞKKA: Şişmanlığa karşı kendilik algıları; YYD: Yemek yeme davranışları, *Anlamlı bulunan p değeri ($p<0.05$), #Kruskal Wallis testi, ##Mann-Whitney U testi. ^aEvli olanların YYD puanı bekar olanlardan daha yüksektir ($p<0.01$).

Kadınların sigara kullanımı, BKİ düzey, kronik hastalık varlığı ve genel sağlık algısı ile BAÖ alt boyutları puanları arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$). Bedenini zayıf olarak algılayan kadınların ŞKKA puanı kendini nor-

mal, fazla kilolu ve şişman olarak algılayanlardan daha yüksektir ($p<0.01$). Bedenini normal olarak algılayan kadınların ŞKKA puanı kendini fazla kilolu ve şişman olarak algılayanlardan daha yüksektir ($p<0.01$; Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların Yaşam Tarzı Ve Sağlık Özellikleri İle Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişki (N=830)

Özellikler		ŞKÖY Puanı	ŞGOOD Puanı	ŞKKA Puanı	YYD Puanı
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Sigara#	Hiç kullanmadım	40.1±11.7	42.0±10.0	20.8±5.0	26.3±6.2
	Kullanıyorum	41.7±9.8	43.5±10.2	21.2±4.8	26.4±5.5
	Bıraktım	43.9±9.3	43.9±10.7	21.6±4.6	26.7±5.2
BKİ (kg/m ²)#	Zayıf	41.8±9.6	41.2±8.1	22.3±4.6	25.5±4.6
	Normal	41.7±10.0	43.4±9.7	22.0±4.7	26.3±5.8
	Fazla kilolu	40.3±11.8	42.2±10.9	20.2±4.6	21.6±5.5
	Obez	41.4±12.0	42.1±11.0	21.8±5.4	26.8±6.9
Kronik	Evet	41.9±10.3	42.1±9.5	21.0±4.7	27.1±5.5
Hastalık##	Hayır	40.9±11.0	43.1±10.5	21.1±4.9	26.2±5.9
Genel Sağlık	İyi	40.7±11.5	43.0±10.3	21.1±5.0	26.3±6.0
Algısı#	Orta	42.0±9.4	42.0±10.0	20.8±4.4	26.7±5.4
	Kötü	43.4±8.8	44.4±9.9	21.3±5.1	26.0±5.0
Beden ağırlığı hakkındaki algısı#	Zayıfım	41.9±9.8	44.9±10.0	23.3±4.8 ^{a*}	26.1±6.4
	Normal kiloluyum	40.6±11.2	43.0±10.3	21.7±4.6 ^{b*}	26.4±5.8
algısı#	Fazla kiloluyum	42.2±10.3	41.7±10.0	18.7±4.6	26.7±5.7
	Şişmanın	44.7±7.8	42.2±11.1	17.9±6.0	26.1±6.6

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, BKİ: Beden Kütle İndeksi, ŞKÖY: Şişmanlığa karşı ön yargılar; ŞGOOD: Şişmanlığın getirdiği olumlu ve olumsuz düşünceler; ŞKKA: Şişmanlığa karşı kendilik algıları; YYD: Yemek yeme davranışları, *Anlamlı bulunan p değeri ($p<0.05$)

#Kruskal Wallis testi, ##Mann-Whitney U testi

^aBedenini zayıf olarak algılayanların ŞKKA puanı kendini normal, fazla kilolu ve şişman olarak algılayanlardan daha yüksektir ($p<0.01$).

^bBedenini normal olarak algılayanların ŞKKA puanı kendini fazla kilolu ve şişman olarak algılayanlardan daha yüksektir ($p<0.01$).

Yeterli ve dengeli beslendiğini belirten kadınların ŞKKA ve YYD puanı yeterli ve dengeli beslenmediğini belirten kadınlardan daha yüksektir ($p<0.05$). Öğün saatinin düzenli olduğunu belirten kadınların YYD puanı öğün saatinin düzenli olmadığını belirtenlerden daha yüksektir ($p<0.01$). Günde 3'ten az ana öğün tüketen kadınların ŞKKA puanı günde 3 ve 3'ten daha fazla ana öğün tüketenlerden yüksektir ($p<0.01$). Öğünlerini yardımcı/komşusu pişirenlerin ŞGOOD puanı kendisi pişiren

ve dışardan tüketenlerin puanından daha yüksektir ($p<0.001$). Öğünlerini dışardan tüketenlerin ŞKÖY puanı öğünlerini kendi pişiren ve yardımcı/komşusu pişirenlerden daha düşüktür ($p<0.01$). Öğünlerini kendisi hazırlayanların YYD puanı dışardan tüketenlerin ve yardımcı/komşusu pişirenlerin puanından daha yüksektir ($p<0.001$). Diyetisyene hiç başvurmadığını belirten kadınların ŞKKA puanı daha önce başvurduğunu belirtenlerden daha yüksektir ($p<0.01$; Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların Beslenme Alışkanlıkları İle BAÖ Alt Boyutları Arasındaki İlişki (N=830)

Özellikler		ŞKÖY puanı	ŞGOOD puanı	ŞKKA puanı	YYD puanı
		Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Yeterli ve dengeli besleniyor musunuz? ##	Evet	41.3±11.2	42.9±10.3	21.3±5.0*	26.8±5.9*
	Hayır	40.9±10.0	42.6±10.1	20.6±4.7	25.6±5.6
Öğün saatiniz düzenli mi?##	Evet	40.8±11.3	43.0±10.4	20.0±5.0	26.9±5.8*
	Hayır	41.7±10.1	42.5±10.0	21.1±4.8	25.7±5.7
Günde ana öğün sayısı#	<3	42.0±9.8	43.5±9.9	21.8±4.6 ^{a*}	26.5±5.6
	3	40.7±11.7	42.5±10.6	20.5±5.0	26.1±5.8
	>3	37.1±12.5	42.1±9.3	19.3±5.1	25.2±7.9
Günde ara öğün sayısı#	<3	41.5±10.7	43.1±9.9	21.1±4.8	26.5±5.6
	3	41.5±11.0	42.7±11.5	21.4±4.9	26.1±5.8
	>3	39.5±11.9	39.4±9.2	19.5±6.1	25.2±7.9
Öğünlerinizi kim hazırlar? #	Kendim	40.7±11.3	42.1±10.3	21.8±4.8	26.9±5.9 ^{d*}
	Dışarıdan	40.4±9.6 ^{b*}	42.3±9.9	21.5±5.1	24.8±5.5
	Yardımcı/komşu	44.8±8.7	48.2±8.9 ^{c*}	22.2±4.7	25.56±5.2
Hiç diyetisyene başvurduunuz mu?*	Evet	40.5±11.4	42.2±10.3	19.8±4.8	26.7±5.9
	Hayır	41.5±10.6	43.0±10.2	21.5±4.8*	26.3±5.8

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, ŞKÖY: Şişmanlığa karşı ön yargılar; ŞGOOD: Şişmanlığın getirdiği olumlu ve olumsuz düşünceler; ŞKKA: Şişmanlığa karşı kendilik algıları; YYD: Yemek yeme davranışları, *Anlamli bulunan p değeri (p<0.05), #Kruskal Wallis testi, ##Mann-Whitney U testi

^aGünde 3'ten az ana öğün tüketenlerin ŞKKA puanı günde 3 ve 3'ten daha fazla ana öğün tüketenlerden yüksektir (p<0.01).

^bÖğünlerini dışardan tüketenlerin ŞKÖY puanı öğünlerini kendi pişiren ve yardımcı/komşusu pişirenlerden daha düşüktür (p<0.01).

^cÖğünlerini yardımcı/komşusu pişirenlerin ŞGOOD puanı kendisi pişiren ve dışardan tüketenlerin puanından daha yüksektir (0.001).

^dÖğünlerini kendisi hazırlayanların YYD puanı dışarda tüketenlerin ve yardımcı/komşusu pişirenlerin puanından daha yüksektir (p<0.001).

Kadınlara %70.9'inin hafif, %27.2'sinin orta, yalnızca %1.9'unun ise yüksek düzeyde fiziksel aktivite yaptığı saptanmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite düzeyi ile beslenme alışkanlık-

ları arasındaki ilişki Tablo 4'te incelenmiştir. Kadınlara fiziksel aktivite düzeyi ile beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır (p>0.05; Tablo 5).

Tablo 5. Katılımcıların Fiziksel Aktivite Düzeyi İle Beslenme Alışkanlıkları Arasındaki İlişki (N=830)

Özellikler		n (%)	ŞKÖY	ŞGOOD	ŞKKA	YYD
			puanı	puanı	puanı	puanı
			Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Fiziksel Aktivite Düzeyi (MET/hafta) #	Hafif (0-599)	588 (70.8)	40.9±11.2	42.5±10.5	21.0±4.9	26.5±5.8
	Orta (600-2999)	226 (27.2)	42.0±9.8	43.6±9.7	21.2±4.7	26.2±5.7
	Yüksek (≥3000)	16 (1.9)	39.8±11.2	42.9±8.6	21.4±4.1	25.8±5.5

n: Sayı, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, MET: Metabolik eşdeğerlik, ŞKÖY: Şişmanlığa karşı ön yargılar; ŞGOOD: Şişmanlığın getirdiği olumlu ve olumsuz düşünceler; ŞKKA: Şişmanlığa karşı kendilik algıları; YYD: Yemek yeme davranışları. #Kruskal Wallis testi

TARTIŞMA

Bu araştırmada 18-60 yaş grubu kadınların beslenme alışkanlığını etkileyen etmenler ve fiziksel aktivite ile beslenme alışkanlığı arasındaki ilişki incelenmiştir. Yükseköğrenimi olan bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıkları bakımından daha az ön yargıya sahip oldukları belirtilmektedir (4). Bu araştırmada lisenin altında öğrenimi olan kadınların şişmanlığa karşı ön yargıları lise ve üzerinde öğrenimi olan kadınlardan daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kuşaklar arasında bireylerin beslenme alışkanlıkları bakımından farklılıkların incelendiği bir araştırmada Y kuşağının şişmanlığa karşı ön yargıları daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu Y kuşağının şişmanlığa karşı daha fazla önyargılı olduğunu şeklinde yorumlanmıştır (11). Birleşik Krallık'ta 20 yaş üstü 34.770 katılımcı ile yapılan bir araştırmada katılımcıların öğrenim düzeyi arttıkça sağlıklı beslenme alışkanlıklarının arttığı saptanmıştır (18). Bu bulguları destekler nitelikte araştırmamıza katılan kadınlardan herhangi bir işte çalışmayan kadınların şişmanlığa karşı olumlu olumsuz düşüncelerinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde araştırmaya katılan eğitim düzeyi düşük olan kadınların çoğunluğu herhangi bir işte çalışmamaktadır. Çalışmayan kadınlar zamanlarının çoğunluğunu evde ve aile çevresiyle geçirdiklerinden dolayı toplumsal iletişimlerini daha sınırlı kalabilir. Bu nedenle şişmanlığa karşı düşünceleri fazla ve yüksek ön yargıya sahip olabilir.

Bu araştırmaya katılan evli kadınların bekar kadınlardan daha fazla yemek yeme davranışlarına sahip olduğu saptanmıştır. Yapılan bir araştırmada evli ve çocuk sahibi olan kadınların daha inaktif yaşam tarzına ve sağlıksız beslenme alışkanlıklarına sahip oldukları belirtilmektedir (19). Gana toplumunda yapılan bir araştırmada bu çalışmadan elde edilen bulgunun aksine bekar olan bireylerin sağlıklı yemek yeme davranışlarının daha fazla olduğu bulunmuştur (20). Kadına atfedilen roller toplumdan topluma farklılık gösterebilir. Türk toplumunda evli kadınlara genellikle çocukların ve diğer aile bireylerinin beslenme sorumluluğu yüklenmektedir. Evli kadınların mutfakta ve yemek hazırlama işleriyle uğraşması yemek yeme davranışlarını etkilemiş olabilir.

Bu araştırmada BKİ değerleri ile BAÖ alt boyutları arasında anlamlı ilişki bulunmaz iken literatürde anlamlı sonuçlar bulan araştırmalar bulunmaktadır (9,10,12). Araştırmada bedenini zayıf ve normal kilolu olarak algılayan kadınların şişmanlığa karşı kendilik algıları kendini fazla kilolu ve şişman olarak algılayanlardan daha yüksek bulunmuştur. Bedenini zayıf ve normal kilolu olarak algılayan kadınların bedeni hakkındaki endişeleri daha az olabilir. Yapılan bir araştırmada zayıf olan bireylerde şişmanlığa karşı kendilik algıları normal kilolu ve şişman bireylere göre daha düşük olarak saptanmıştır (9). Yapılan başka bir araştırmada zayıf olan normal bireylerin beslenme alışkanlıkları obez olan bireylerden daha yüksek olduğu saptanmıştır (13). Bulgular birlikte değerlendirildiğinde kendini normal olarak algılayan kadınların şişmanlığa karşı kendilik algılarının yüksekliği bu sağlıklı beslenme alışkanlığı konusundaki endişelerini azaltmış olabilir.

Bireylerde hastalık riskini azaltmanın ve tedaviyi desteklemenin en önemli parçası yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığıdır (1). Katılımcılardan yeterli ve dengeli beslendiğini belirten kadınların şişmanlığa karşı kendilik algıları ve yemek yeme davranışı puanının yeterli ve dengeli beslenmediğini belirten kadınlardan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Öğün saatinin düzenli olduğunu belirten kadınların yemek yeme davranışı puanı öğün saatinin düzenli olmadığını belirtenlerden daha yüksektir. Bu araştırmanın diğer bir bulgusu ise günde 3'ten az ana öğün tüketen kadınların şişmanlığa karşı kendilik algıları puanı günde 3 ve 3'ten daha fazla ana öğün tüketenlerden yüksektir. Yapılan bir araştırmada ana öğün tüketimiyle BAÖ alt boyutları arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır (12). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) kırsal bölgede yaşayan bireylerde yapılan girişim-kontrol tipindeki bir araştırmada girişim sonrası bireylerde iyimser bulgular olmakla birlikte beslenme alışkanlıkları bakımından anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (21). Gana'da yapılan diğer bir araştırmada ise sağlıklı beslendiğini belirten bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıklarının daha kötü olduğu ortaya konmuştur (20).

Kadınların beslenme alışkanlıkları ekonomik sorunlar, iş ve aile sorumluluklarını dengeleme

zorluğu, zaman yetersizliği gibi sosyal ve kültürel faktörlerden etkilenmektedir (4). Dışardan yemek yeme alışkanlığı genellikle işlenmiş unlu mamuller, kızarmış yiyecekler, atıştırma-liklar gibi karbonhidrat ve trans yağ oranı yüksek gıdaları içerdiğinden dolayı sağlıklı beslenme alışkanlıkları olarak kabul edilmektedir (5). Araştırmaya katılan kadınlardan öğünlerini yardımcıının/komşusunun pişirdiğini belirtenlerde şişmanlığın getirdiği olumlu olumsuz düşüncelerin daha fazla olduğu saptanmıştır. Öğünlerini dışardan tüketen kadınların şişmanlığa karşı ön yargıları daha azdır. Bu araştırmanın önemli bulgularından biri de öğünlerini kendisi hazırlayanların sağlıklı yemek yeme davranışı daha fazla olduğu görülmüştür. Şili toplumunda yapılan bir araştırmada kadınların daha fazla evde yapılan yemekleri tercih ettikleri ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarının daha fazla olduğu belirtilmektedir (19). Bu bulgular şişmanlığa karşı ön yargıları daha az olan kadınların öğünlerini dışarıdan temin ederken daha rahat davrandığını göstermektedir. Öğünlerini evde kendisi pişiren kadınların dışardan tüketenlere göre daha sağlıklı yemek yeme davranışına sahip olduğu düşünülebilir.

Diyetisyen, besin kaynaklarının doğru olarak kullanılmasını sağlayan, fizyolojik, psikolojik ve sosyal olarak sağlıklı yaşam biçimlerinin benimsenmesi amacıyla bireylerin yeterli ve dengeli beslenmesinde bireyi ve toplumu bilgilendiren sağlık personelidir (22). Türkiye’de birinci basamakta ilçe sağlık müdürlüğü ve toplum sağlığı merkezlerine bağlı “Sağlıklı Hayat Merkezleri”nde çalışan diyetisyenlerden ücretsiz olarak randevu alınabilmektedir (23). Yapılan bu araştırmada diyetisyene hiç başvurmadığını belirten kadınların şişmanlığa karşı ön yargı puanı daha önce başvurduğunu belirtenlerden daha yüksek bulunmuştur. Yapılan bir araştırmada zayıflama diyeti yapanların beslenme alışkanlıkları ölçeğinin şişmanlığa karşı ön yargı, şişmanlığın getirdiği olumlu olumsuz düşünceler ve şişmanlığa karşı kendilik algıları alt boyutları ortalama puanları diyet yapmayanlara göre daha yüksek iken yemek yeme davranışı alt boyut puanı diyet yapanlarda daha düşük olduğu ortaya konmuştur (9). Bu bulgulardan kesin olarak neden-sonuç ilişkisi çıkarılamayabilir. Çünkü şişmanlığa karşı ön

yargısı yüksek olan kadınlar ön yargılarından kaynaklı olarak diyetisyene başvuru ihtiyacı daha az olmuş olabilir.

Yeterli ve dengeli beslenme alışkanlıkları ile beraber yapılan düzenli fiziksel aktivite, beden yağ dokusunun azaltır, kas kütlelerini artırır (24). Araştırmaya katılan kadınların fiziksel aktivite düzeyi ile beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Literatürde bu araştırmanın bulguları ile uyumlu benzer sonuçları ortaya koyan araştırmalar mevcuttur (20,25,26). Gana’da yapılan bir araştırmada erkeklerin kadınlara göre fiziksel olarak daha aktif olmalarına rağmen daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarının olduğu bulunmuştur (20). Yapılan bu araştırmada kadınların yalnızca %1.9’unun ise yüksek düzeyde fiziksel aktivite yaptığı dikkat çekici bir bulgudur. Kadınların fiziksel aktivite düzeyi ile beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi net olarak ortaya koyabilmek için daha fazla fiziksel aktivite alışkanlığı olan kadınlarda araştırmaların yapılması önerilir.

Bu çalışmanın kısıtlılıkları arasında verilerin anketle öz bildirme dayalı olarak toplanması, araştırmanın bağımlı değişkeni olan bireylerin beslenme alışkanlıkları zamana ve koşullara göre değişebileceğinden ortaya konan sonuçlar yalnızca verilerin toplandığı anı yansıtmaktadır. Yapılan bu araştırmada ulaşma oranı %97.6 olup, araştırma Mersin ili Mut ilçesinde bir ASM’ye bağlı 18-60 yaş grubu kadınlarda yapıldığından araştırmanın bulguları evreni yansıtmaktadır.

Sonuç olarak bu araştırmada kadınların öğrenim durumu, medeni durumu, çalışma durumu, beden ağırlığı algısı, yeterli ve dengeli beslenme algısı, düzenli öğün saati algısı ve diyetisyene başvuru düzeyi ile Beslenme Alışkanlıkları Ölçeği’nin bazı alt boyutları arasında ilişki bulunmuştur. Kadınların fiziksel aktivite düzeyi ile beslenme alışkanlıkları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Topluma yönelik özellikle öğrenim düzeyi düşük ve çalışmayan kadınlara yeterli, dengeli ve sağlıklı beslenmenin önemi konusunda eğitimlerin yapılması önerilir. Türkiye’de birinci basamakta ücretsiz olarak sunulan diyetisyenlik hizmetleri konu-

sunda kadınlarda farkındalık kazandırılması gerekmektedir.

Yazarların Katkıları: Fikir ve tasarımı – BE, AA, SDY; Veri toplama – BE, AA; Veri analizi/ yorumlama – BE, AA; Makalenin yazımı – BE, AA, SDY; İçeriğin eleştirel incelemesi – BE, AA, SDY; Son onay ve sorumluluk – BE, AA, SDY.

Etik Kurul Onayı : Bu çalışma, Etik Kurul tarafından 17/11/2022 tarihinde 2022/2931 sayılı karar ile onaylandı.

Çıkar Çatışması: Bu makale için herhangi bir çıkar çatışması bulunmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Przybyłowicz KE, Danielewicz A. Eating habits and disease risk factors. *Nutrients*. 2022;14:3143.
2. World Health Organization. Nutrition. [Internet]. 2024 July [cited 2024 July 30]. Available from: https://www.who.int/health-topics/nutrition#tab=tab_1
3. Demirhindi H. Toplum beslenmesi. Tanır F, Demirhindi H, editör. *Halk Sağlığı Temel Bilgiler*. Ankara: Akademisyen Kitabevi; 2020. s. 365-3867.
4. Fisberg M, Gioia N, Maximino P. Trans-generational transmission of eating habits. *J Pediatr*. 2024;100 (suppl 1):82-87.
5. Moschonis G, Trakman GL. Overweight and obesity: the interplay of eating habits and physical activity. *Nutrients*. 2023;15(13):2896.
6. World Health Organization. Obesity and overweight. [Internet]. 2024 July [cited 2024 July 28]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
7. Demirel H. Türkiye fiziksel aktivite rehberi. Kayıhan H, Demirel H, editör. Ankara: Kuban Kitabevi; 2014.
8. Piercy KL, Troiano RP, Ballard RM, Carlson SA, Fulton JE, Galuska DA et al. The physical activity guidelines for Americans. *JAMA*. 2018;320(19):2020-2028.
9. Kadioğlu BU, Evaluation of eating habits, behaviors and body weights of health sciences students. *JoCuRES*. 2017; 7(2):13-26.
10. Sinanoğlu E, Sağır M. Kişilik özelliklerinin beslenme alışkanlıkları, beden algıları ve antropometrik ölçümlere etkisinin incelenmesi: Başkent Üniversitesi Örneği. *Antropoloji*. 2024;48:16-23.
11. Terlemezoğlu B. X, Y ve Z kuşaklarının beslenme alışkanlıklarının incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir: 2023.
12. Tuğay E. Üniversite öğrencilerinin yaşam kalitesi beden algısı ve beslenme durumunun saptanması incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul: 2019.
13. Oral FN, Durmuş H. Üniversite öğrencilerinde eko-anksiyete düzeyi ve beslenme alışkanlıklarıyla ilişkisi. *Sosyal Sağlık Dergisi*. 2023;3(2):15-25.
14. Kundakçı A, Üniversite öğrencilerinin yeme tutumları, benlik algısı, vücut algısı ve stres belirtileri açısından karşılaştırılması, [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara: 2005.
15. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381–1395.
16. Sağlam M, Arıkan H, Savcı S, Inal-Ince D, Bosnak-Guclu, M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and Motor Skills*. 2010;111(1):278-284.
17. World Health Organization. Global Database on Body Mass Index. BMI Classification. [Internet]. 2024 July [cited 2024 July 28]. Available from: <http://www.assessmentpsychology.com/icbmi.htm>
18. Zhu Y, Wang Z. Association between joint physical activity and healthy dietary patterns and hypertension in US adults: cross-sectional NHANES study. *BMC Public Health*, 2024;24(1):855.
19. Reyes-Olavarría D, Latorre-Román PÁ, Guzmán-Guzmán IP, Jerez-Mayorga D, Caamaño-Navarrete F, Delgado-Floody P. Positive and negative changes in food habits, physical activity patterns, and weight status during COVID-19 confinement: associated factors in the Chilean population. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(15):5431.
20. Agyemang K, Banstola A, Pokhrel S, Anokye N. Determinants of physical activity and dietary habits among adults in Gha-

- na: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8):4671.
21. Lo BK, Morgan EH, Folta SC, Graham ML, Paul LC, Nelson ME et al. Environmental influences on physical activity among rural adults in Montana, United States: Views from built environment audits, resident focus groups, and key informant interviews. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2017;14.10:1173.
 22. Türkiye Diyetisyenler Derneği. Türkiye Diyetisyenler Derneği Tüzüğü. [Internet]. 2024 July [cited 2024 July 27]. Available from: <https://www.tdd.org.tr/Hakk%C4%B1m%C4%B1zda/T%C3%BCz%C3%BCk/tabid/21029/Default.aspx>
 23. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Sağlıklı Hayat Merkezi. [Internet]. 2024 July [cited 2024 July 27]. Available from: <https://shm.saglik.gov.tr/shm-nedir.html>
 24. World Health Organization. Global status report on physical activity 2022. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 25. Kahraman S, Çitfçi EK, Yılmaz D. Sağlık bölümünde okuyan ve okumayan üniversite öğrencilerin beslenme alışkanlıklarının belirlenmesi. *IAAOJ Health Sciences*, 2020;6(3):302-314.
 26. Hamzaid NH, Gumisi ZGR, Ahmad Helme K, Azmi N, Shahril MR. Lifestyle and psychological factors affecting eating habits and physical activity among government servants in the states with the highest cumulative cases in Malaysia during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Public Health*, 2022;10:816530.

Polymicrobial Infections in Fournier's Gangrene: A Case Report and Review of Management Strategies

Serdar Özdemir^{1*}, Abdullah Algin²

^{1,2} Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Abstract

Fournier's gangrene is a rapidly progressing necrotizing fasciitis affecting the perineal, perianal, and genital regions. It is a life-threatening condition that requires prompt diagnosis and aggressive treatment. This case report describes an 82-year-old male with multiple comorbidities, including inoperable colon cancer, COPD, hypertension, and diabetes, who presented with severe testicular pain and systemic symptoms. Initial treatment included broad-spectrum antibiotics and extensive surgical debridement. The patient underwent multiple debridement and skin grafting for scrotal reconstruction. Perioperative cultures identified polymicrobial infection, including *Pseudomonas aeruginosa* and *Escherichia coli*. The patient's condition improved with tailored antibiotic therapy and supportive care, leading to discharge after 38 days. Early recognition and a multidisciplinary approach are crucial for managing Fournier's gangrene, given its high mortality rate. This case highlights the importance of comprehensive care in improving patient outcomes.

Keywords: *Fournier's gangrene, Necrotizing fasciitis, Multidisciplinary management, Polymicrobial infection, Surgical debridement*

J Med Clin, 2025; 8(1): 61-65.

^{1*} Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail: dr.serdar55@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-6186-6110

² E-mail: dralgin@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-9016-9701

INTRODUCTION

Fournier's gangrene is a rapidly progressing, necrotizing fasciitis of the perineal, perianal, and genital regions. Named after the French venereologist Jean Alfred Fournier, who described it in 1883, this condition predominantly affects males but can also occur in females. It is a rare but life-threatening condition that requires prompt diagnosis and aggressive treatment to improve patient outcomes (1).

The pathophysiology of Fournier's gangrene involves a polymicrobial infection that includes both aerobic and anaerobic bacteria. Common pathogens isolated include *Escherichia coli*, *Klebsiella* species, *Streptococcus* species, and various anaerobes such as *Bacteroides* and *Clostridium*. These bacteria synergistically produce toxins and enzymes that lead to tissue necrosis and systemic toxicity. The infection typically begins in the anorectal or urogenital regions and spreads rapidly through fascial planes, causing extensive tissue destruction (2). The aim of this case report is to highlight the clinical presentation, diagnostic challenges, and multidisciplinary management approach of Fournier's gangrene in an elderly patient with multiple comorbidities, emphasizing the importance of early recognition and prompt intervention to improve patient outcomes.

Case report

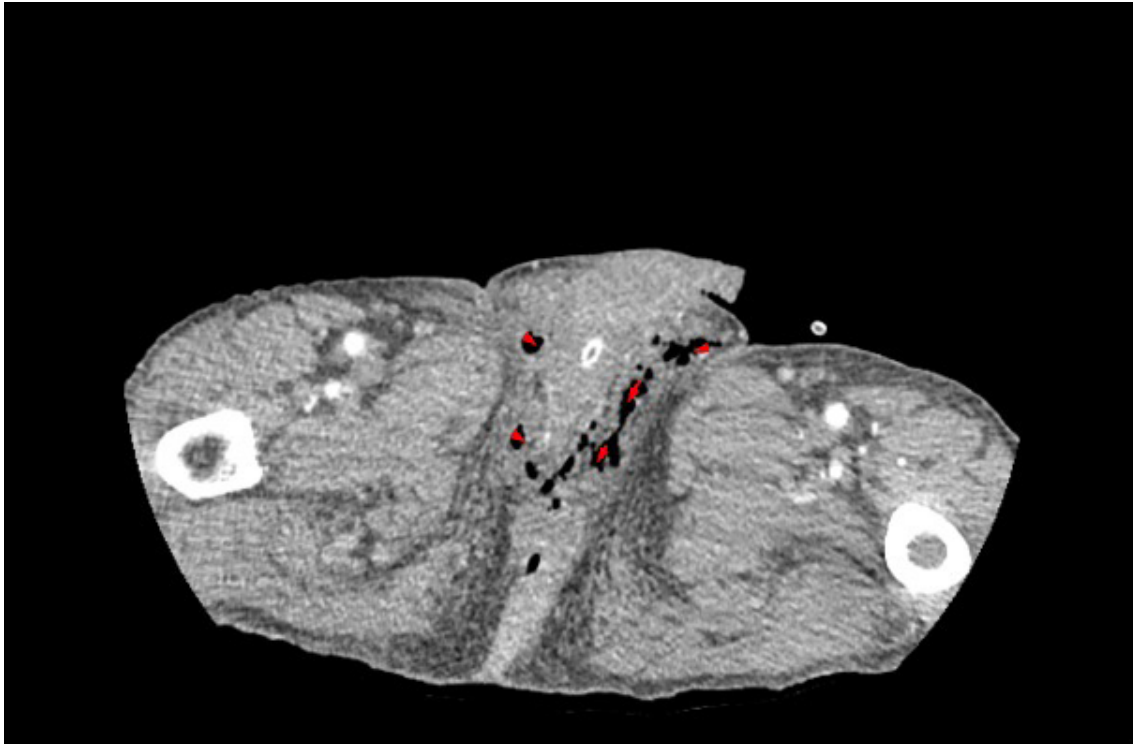
An 82-year-old male with known diagnoses of inoperable colon cancer (last radiotherapy session 8 months ago), chronic obstructive pulmonary disease, hypertension, and diabetes mellitus presented with symptoms of chills and shivering that started 3-4 days prior. He initially sought care at an external center, where

he was prescribed cefazolin and advised to follow up. Despite antibiotic therapy, his general condition deteriorated, and he developed severe testicular pain, discharge, and edema. Consequently, he presented to our emergency department. During this period, he experienced fever and chills. He reported long-standing diarrhea but no dysuria. Additionally, he had a chronic cough and sputum production due to COPD. There were no reported lesions on his body other than in the testicular region. He had no foreign bodies or prostheses in his body and had not been hospitalized or used antibiotics in the past 3 months.

Vital signs on admission included a heart rate of 110 bpm, blood pressure of 127/55 mmHg, and an oxygen saturation of 96% on oxygen therapy. The temperature was 38.3°C on admission. On physical examination, his general condition was poor; he was conscious, cooperative, and oriented to person and place. Genital examination revealed that the testes were shiny, edematous, with increased warmth and severe tenderness on palpation. No signs of cellulitis were found elsewhere on the body.

Laboratory findings included a CRP of 181 mg/L, WBC of 14,000/ μ L, neutrophils at 87%, and GFR of 86 mL/min/1.73m². Scrotal ultrasound showed increased echogenicity and presence of air pockets in the scrotal skin and subcutaneous tissue, suggestive of Fournier's gangrene. Pathological fluid collections with septations were noted, with the deepest measurements being 10 mm on the left and 26 mm on the right. Abdominal CT scan revealed free air in the perineal region figure 1.

Figure 1. Abdominal CT scan revealed free air in the perineal region (red arrows)



Initial treatment included taking two sets of blood cultures and starting empiric antibiotic therapy with vancomycin (2 g IV over 2 hours, twice daily), meropenem (1 g IV, three times daily), and clindamycin (900 mg IV, three times daily). Surgical debridement was performed from the anal canal to the inguinal canal level. Intraoperative soft tissue cultures revealed growth of *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus anginosus*, and *Escherichia coli*. Initially treated with meropenem, vancomycin, and clindamycin (with clindamycin being completed and discontinued after 7 days), his antibiotic regimen was narrowed to piperacillin/tazobactam. On the nineteenth day of hospitalization, split debridement of the tunica albuginea was performed. Partial scrotal flap coverage of the testes was achieved, and two 10 cm² split-thickness skin grafts from the left thigh were used for scrotal reconstruction.

On the eighteenth day of hospitalization, the patient was re-evaluated for medical treatment. Perioperative cultures revealed *Pseudomonas aeruginosa* (ciprofloxacin-susceptible), *Entero-*

coccus faecalis (ampicillin-susceptible), *Streptococcus anginosus*, and *Escherichia coli* (non-ESBL-producing). Laboratory results showed a CRP of 23 mg/L, no left shift in white blood cell count, creatinine of 0.64 mg/dL, and normal GFR. The patient's general condition was good, he was conscious, oriented, and cooperative, with stable vital signs. Minimal discharge and no fluctuance were noted in the anal region, with no hyperemia or increased temperature in the anal and scrotal areas.

Recommendations included prescribing Augmentin (1 g twice daily) and ciprofloxacin (750 mg twice daily) for one week. The patient was advised to follow up in the urology outpatient clinic for wound care. If the wound was clean after one-week, antibiotic treatment would be discontinued. The patient was discharged after 38 days of hospitalization in good condition.

DISCUSSION

Several risk factors predispose individuals to Fournier's gangrene. These include diabetes mellitus, immunosuppression (such as in HIV/AIDS or from immunosuppressive therapy),

chronic alcoholism, malignancies, and local trauma or infections. Diabetes mellitus is a significant risk factor due to its association with vascular disease and impaired immune response, which facilitates the rapid spread of infection (3). In immunosuppressed patients, the capacity for wound healing is significantly diminished. Factors such as poor nutritional status, impaired collagen synthesis, and reduced cellular proliferation hinder the body's ability to repair damaged tissues. As a result, the necrotizing process in Fournier's gangrene progresses more rapidly, and the affected areas become more extensive, leading to increased morbidity and mortality.

It is a life-threatening condition characterized by polymicrobial infections, involving key pathogens such as *Escherichia coli*, *Klebsiella* species, *Streptococcus* species, *Bacteroides* species, *Clostridium* species, and *Pseudomonas aeruginosa*. These bacteria synergistically produce toxins and enzymes, leading to tissue necrosis and systemic toxicity. *Escherichia coli* and *Klebsiella* species are common gram-negative bacteria that contribute to severe inflammation and tissue damage. *Streptococcus* species produce potent exotoxins, while *Bacteroides* and *Clostridium* species are anaerobes known for their virulence factors, including beta-lactamase production and toxin formation. *Pseudomonas aeruginosa* is an opportunistic pathogen resistant to many antibiotics and forms biofilms that complicate treatment. The polymicrobial nature of the infection necessitates broad-spectrum antibiotic therapy and aggressive surgical debridement. In current case, cultures identified *Pseudomonas aeruginosa* (ciprofloxacin-susceptible), *Enterococcus faecalis* (ampicillin-susceptible), *Streptococcus anginosus*, and *Escherichia coli* (non-ESBL-producing). Early recognition and intervention are crucial for patient survival. Effective management involves a multidisciplinary approach, including tailored antibiotic therapy based on culture results and supportive care. Understanding the roles of these key bacterial pathogens and their interactions is essential for improving outcomes in patients with Fournier's gangrene.

The clinical presentation of Fournier's gangrene often begins with nonspecific symptoms such as fever, malaise, and severe pain in the genital or perineal area. Physical examination may reveal erythema, swelling, and crepitus due to subcutaneous gas formation. As the disease progresses, the affected tissue becomes gangrenous, and systemic signs of sepsis, such as tachycardia, hypotension, and altered mental status, may develop (2,3).

Early recognition and treatment of Fournier's gangrene are crucial for patient survival (4,5). The mainstay of treatment includes broad-spectrum intravenous antibiotics, aggressive surgical debridement of necrotic tissue, and supportive care in an intensive care unit. Empiric antibiotic therapy typically covers a wide range of potential pathogens, including gram-positive, gram-negative, and anaerobic bacteria. In this case, the initial empiric therapy included vancomycin (2 g IV over 2 hours, twice daily), meropenem (1 g IV, three times daily), and clindamycin (900 mg IV, three times daily). Clindamycin was discontinued after 7 days due to the negative culture results for clostridium species and a clinical decision based on the patient's improving condition. Clindamycin was discontinued due to negative culture results for clostridium species and the patient's clinical improvement, which indicated that the remaining pathogens were adequately covered by piperacillin/tazobactam. Piperacillin/tazobactam was then administered based on culture sensitivities. Surgical intervention often requires multiple debridement and, in some cases, reconstructive procedures such as skin grafts as this case (3,6).

The prognosis of Fournier's gangrene depends on several factors, including the patient's underlying health, the extent of infection at the time of diagnosis, and the promptness of treatment. The mortality rates (20%-40%) are based on studies by Singh et al. and Chen et al., which cover diverse patient groups with Fournier's gangrene, including those with significant comorbidities. Early diagnosis and a multidisciplinary approach to management are essential in reducing mortality and morbidity associated with this condition (6,7).

In conclusion, Fournier's gangrene is a severe, life-threatening infection that necessitates immediate medical and surgical intervention. Understanding the risk factors, clinical presentation, and treatment modalities is essential for healthcare professionals to improve outcomes for affected patients. Given its high mortality rate, continued research and awareness are critical in the early detection and effective management of Fournier's gangrene.

Yazar Katkıları: Fikir ve tasarımı – SÖ; Veri toplama – AA; Veri analizi/yorumlama – SÖ, AA; Makalenin yazımı – SÖ; Son onay ve sorumluluk – SÖ, AA.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

REFERENCES

1. Kuzaka B, Wróblewska MM, Borkowski T, et al. Fournier's Gangrene: Clinical Presentation of 13 Cases. *Med Sci Monit.* 2018 Jan 28;24:548-555. doi: 10.12659/msm.905836.
2. Lewis GD, Majeed M, Olang CA, et al. Fournier's Gangrene Diagnosis and Treatment: A Systematic Review. *Cureus.* 2021 Oct 21;13(10):e18948. doi: 10.7759/cureus.18948.
3. Kar E, Akça HŞ, Özdemir S, et al. Coexistence of Human Immuno deficiency Virus, Diabetes Mellitus, Epididymal Cysts, and Fournier's Gangrene: A Case Report. *J Exp Clin Med.* 2021;38(4):669-671. doi: 10.52142/omujecm.38.4.45
4. Alasker A, Almasari R W, Alhaidar A, et al. Early Diagnosis and Treatment Outcomes of Fournier Gangrene in a Tertiary Center. *Cureus.* 2024;16(7):e63815. doi 10.7759/cureus.63815
5. Bowen D, Hughes T, Juliebø-Jones P, et al. Fournier's gangrene: a review of predictive scoring systems and practical guide for patient management. *Ther Adv Infect Dis.* 2024 Mar 19;11:20499361241238521. doi: 10.1177/20499361241238521.
6. Chen Y, Wang X, Lin G, et al. Successful treatment following early recognition of a case of Fournier's scrotal gangrene after a perianal abscess debridement: a case report. *J Med Case Rep.* 2018 Jun 27;12(1):193. doi: 10.1186/s13256-018-1697-9.
7. Singh A, Ahmed K, Aydin A, et al. Fournier's gangrene. A clinical review. *Arch Ital Urol Androl.* 2016 Oct 5;88(3):157-164. doi: 10.4081/aiua.2016.3.157.

Egzersiz ve Kan Glikozu Düzenleme Mekanizmaları

Mehtap Kılıçöz Bakar¹, Özge Mine Yılmaz^{2*}

¹ İstanbul Aydın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

² Pamukkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Denizli, Türkiye

Özet

Egzersiz sırasında, kas iskelet sisteminin ihtiyacı olan glikoz ile kas içerisindeki glikojen miktarı birbirini karşılamadığı için kan glikozu alımı artmaktadır. Bu süreçte, kan glukozu homeostazı karaciğerde glikojenin yıkılmasıyla (glikojenoliz) ve laktat, gliserol ile amino asitlerden glukoz üretimiyle (glukoneogenez) sağlanır. İleri ve geri bildirim mekanizmaları, hormon salınımını düzenler; kortizol, epinefrin, büyüme hormonu, norepinefrin ve glukagon seviyeleri artarken insülin salınımı azalır. Bu hormonal değişiklikler karaciğerden glikoz çıkışını artırır. İskelet kasında ise glikoz, Glukoz Taşıyıcı Tip 4 (GLUT4) proteinleri aracılığıyla hücre içine taşınır. Böylelikle Böylece hem kasların enerji ihtiyacı karşılanır hem de kan glukozu düzeyi dengede tutularak kan glukozu homeostazı sağlanmış olur. Bu derlemenin amacı, kan glikoz metabolizma mekanizmaları üzerine etki eden faktörlerin tartışılmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Glukoneogenez, GLUT4, Glikoz metabolizması

J Med Clin, 2025; 8(1): 67-75.

^{2*} Sorumlu Yazar / Corresponding Author: E-mail: hayden_ykal@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-6451-2414

¹ E-mail: mehtap.kilicoz@gmail.com. ORCID: 0000-0001-6189-4421

Exercise and Mechanisms of Blood Glucose Regulation

Abstract

During exercise, blood glucose uptake increases because the amount of glucose required by the musculoskeletal system and the amount of glycogen in the muscle do not match. In this process, blood glucose homeostasis is maintained by the breakdown of glycogen in the liver (glycogenolysis) and the production of glucose from lactate, glycerol and amino acids (gluconeogenesis). Forward and feedback mechanisms regulate hormone release; cortisol, epinephrine, growth hormone, norepinephrine and glucagon levels increase while insulin release decreases. These hormonal changes increase glucose output from the liver. In skeletal muscle, glucose is transported into the cell via Glucose Transporter Type 4 (GLUT4) proteins. Thus, both the energy needs of the muscles are met and blood glucose homeostasis is maintained by keeping the blood glucose level in balance. The aim of this review is to discuss the factors affecting the mechanisms of blood glucose metabolism.

Keywords: *Exercise, Gluconeogenesis, GLUT4, Glucose metabolism*

J Med Clin, 2025; 8(1): 67-75

GİRİŞ

Egzersiz, enerji harcamasını gerektiren, fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşenini geliştirmek ve/veya sürdürmek için yapılan planlı, yapılandırılmış ve tekrarlayan bedensel hareketlerden oluşan bir fiziksel aktivite türüdür (1). Düzenli egzersiz, günümüzde birçok kronik hastalığın yönetiminde tedavi planlarının ayrılmaz bir parçası olarak kullanılmaktadır.

Dinlenirken, vücudun ihtiyaç duyduğu enerji neredeyse eşit olarak karbonhidrat ve yağların parçalanmasından elde edilir. Proteinler, kimyasal reaksiyonlara yardımcı olan enzimler ve yapı taşları olarak önemli işlevler görürler, ancak metabolizma için çok az enerji sağlarlar. Yoğun ve kısa süreli kas eforu sırasında, Adenozin trifosfat (ATP) üretiminde karbonhidratlar, yağlara göre daha fazla kullanılır. Uzun ve daha az yoğun egzersizde ise sürekli enerji üretimi için hem karbonhidrat hem de yağ kullanır (2).

Dinamik egzersiz sırasında iskelet kasındaki ATP döngüsü önemli ölçüde artar ve bu süreç, karbonhidratların (kas içi glikojen, kan glukozu) ve yağ asitlerinin (kas içi trigliseritler, kan lipitleri) katabolizmasıyla desteklenir. Emilim sonrası durumdaki egzersiz sırasında, kan glukozunun ATP yeniden sentezine katkısı başlangıçta nispeten küçüktür, ancak egzersiz devam ettikçe ve kas glikojen depoları tükendikçe, kan glukozunun katkısı daha önemli hale gelerek oksidatif metabolizmanın %35'ine ulaşır (2). Bu durum, kas karbonhidrat metabolizmasının %100'üne yakındır. Emilim sonrası durumdaki egzersiz sırasında kas glikoz alımındaki artışın büyüklüğü için en etkili faktör egzersiz yoğunluğudur, iskelet kası glikoz alımı daha yüksek egzersiz yoğunluklarında daha fazladır. Bu durum, yüksek egzersiz yoğunluklarında aktif kas lifleri üzerindeki metabolik stresin artmasının bir sonucudur (2,3).

Sağlıklı bireylerde, çalışan kasların artan glikoz talebine rağmen, orta şiddette aerobik egzersizin akut nöbeti sırasında glikoz konsantrasyonları büyük ölçüde değişmeden kalır (2). Bu stabilite, insülin sekresyonundaki azalmalara ve artan glukoz ihtiyacını karşılamak için hepatik

glukoz üretimindeki artışlara bağlanmaktadır (4). Spesifik olarak, akut bir submaksimal egzersiz nöbetinin, egzersizden 2 ila 48 saat sonra kan glukoz konsantrasyonunu düşürebildiği ve herhangi bir egzersizin kesilmesinden sonra 72 saate kadar insülin duyarlılığını artırabildiği gösterilmiştir (5).

Egzersiz Sırasında İskelet Kası Glikoz Alımının Düzenlenmesi

Karbonhidratlar egzersizlerde önemli bir enerji kaynağıdır. Kas ve karaciğerdeki glikojen, diyetle alınan karbonhidratlardan sentezlenir. Uzun ve yoğun şiddetli egzersizlerde karbonhidratlar egzersiz yapan bireyler için son derece önemli olup, performansın devamlılığı içinde belirleyicidir (6).

Egzersiz sırasında kas içine glikoz alımı, düzenlenmiş üç basamak ile yönetilir. Bunlar; transport, kas-hücre yüzeyi boyunca taşıma ve intramiyoselüler metabolizmadır. Etkili glikoz alımının meydana gelmesi için üç basamağında da koordineli bir şekilde artırılması gerekir (7,8).

Egzersiz sırasında çalışan kasa artan glikoz iletimi, öncelikle egzersiz yoğunluğuna bağlı olarak artan kan akışıyla sağlanır. Dinlenen genç bir yetişkinde tek bacakta ortalama kan akışı ~300-500 ml/dk'dır. Ergometre egzersizi esnasında, kan akışı orta düzeyde egzersiz yoğunluklarında her bacak için 5-6 l/dk'ya yükselir ve maksimum oksijen alımının (VO_2 max) %100'üyle yoğun egzersiz sırasında 9-10 l/dk'ya kadar yükselir (9). Kastaki glikoz alımının aynı zamanda metabolik taleplere de bağlı olduğu göz önüne alındığında, kan akışı ve oksijen tüketiminin denkleştirilmesi, egzersiz sırasında kasa yeterli glikoz iletimini sağlar. Yapılan çalışmalar, ATP'nin iskelet kasından salınımının kas glikoz alımını artırabileceğini ve ATP'nin egzersizle artan kas kan akışı ve glikoz alımının önemli bir düzenleyicisi olabileceğini öne sürmektedir (10). Egzersiz esnasında kılcal damar genişlemesi ve mikrovasküler dağıtım, plazma glukoz konsantrasyonları tarafından etkilenir. Egzersiz sırasında glukoz alımının yarısını (Km) sağlayan plazma glukoz konsantrasyonu insanlarda yaklaşık 10 mM'dir. Km değerinin altındaki fizyolojik seviyelerde

(~5 mM) plazma glukozundaki değişiklikler, orantılı bir şekilde kas glukoz alımındaki değişikliklere dönüşür. (7).

Egzersiz sırasında GLUT4 taşıyıcısı, kas hücreleri için glikoz alımında en önemli taşıyıcıdır. GLUT4'ün translokasyonu; kas yüzey zarının glikoza geçirgenliğinin kontrol edilmesi ve glikoz alımının düzenlenmesinde anahtar bir taşıyıcı bileşendir (11). Egzersiz sırasında artan geçirgenlik, genellikle GLUT4'ün plazma zarına ve t-tübüllerine bağlanmasıyla ilişkilidir (12). Farelerle yapılan bir çalışmada, GLUT4 gen ekspresyonunun inhibe edilmesi sonucunda kaslarda kontraksiyon ve egzersizle tetiklenen glikoz alımının neredeyse tamamen ortadan kalktığı bulunmuştur. Bu sonuç, GLUT4'ün egzersize bağlı glikoz taşınmasında anahtar taşıyıcı olduğunu göstermektedir (13). Buna ek olarak, kalsiyuma duyarlı sinyalleşme, mekanik stres, nitrik oksit, reaktif oksijen türleri ve metabolik stres gibi faktörler de egzersiz esnasında iskelet kaslarına glikoz taşınmasını düzenler (14).

Egzersiz Sırasında Glikojen Kaynakları

Egzersizin başlangıç aşamasında kas glikojeni, ana enerji kaynağı olarak tüketilir. Kas glikojeninin kullanım oranı, egzersizin süresi ve yoğunluğuna bağlıdır. Dinamik ve statik egzersizlerde, iş yükü arttıkça kas glikojen kullanımında paralel bir artış gözlenir. En hızlı kas glikojenolizi, kısa süreli, ağır izometrik kasılmalarda görülür. Uzun süreli, submaksimal egzersiz sırasında da kas glikojen konsantrasyonu azalır (7,15). Egzersizin ilk 5-10 dakikasından sonra glikojen kullanımı yavaşlar, çünkü enerji üretimi için diğer substratlar devreye girer ve glikoza çevrilerek kasların kullanımına sunulur. Egzersiz 40-60 dakikayı aştıkça glikojen kullanım oranı daha da düşer. Egzersiz devam ettikçe, kaslardaki glikojen tükenir ve bu durum serbest yağ asitlerinin kullanımını artırır (16).

10 ila 40 dakikalık bisiklet egzersizi sırasında, kaslar tarafından glikoz alımı, yapılan işin yoğunluğuna bağlı olarak bazal seviyenin 7-20 katına yükselmektedir (16,17). 40 dakikalık egzersiz sırasında tüketilen toplam karbonhidratın %75-90'ından kan glukozu sorumludur.

Bu da, egzersizin süresi uzadıkça kas glikojeninin kademeli düşüşünü gösterir. 40 dakikalık egzersizden sonra, glikoz kullanım oranı kademeli olarak 90-180 dakikada zirveye ulaşır ve ardından kan glikoz seviyesindeki kademeli azalmaya paralel olarak hafifçe düşer. Bu nedenle, sağlıklı bireylerde kan glikozu, hem kısa hem de uzun süreli egzersiz sırasında kas kasılması için önemli bir substrattır (16,18).

Hormonların Kan Glikozu Homeostazındaki Roller

Kortizol; karbonhidrat, protein ve yağ metabolizmasında rol oynayan bir hormondur ve özellikle glukoneogenezde etkilidir. Uzun süreli açlıkta ve egzersizde salgılanan kortizol, çeşitli mekanizmalar aracılığıyla kan glikozunun sabit tutulmasında etkilidir. Bu mekanizmalar; serbest yağ asidi salınımını arttırmak ve glikozun dokulara transportunu engelleyerek, dokuları yağ asidini kullanmaya mecbur bırakmak, protein katabolizmasını arttırarak amino asit üretimini teşvik etmek ve üretilen bu aminoasitlerin kullanılmasını arttırmak ve glikoz sentezinde görev alacak karaciğer enzimlerinin sentezini uyarmaktır (19).

Epinefrin ve norepinefrin; karaciğerden glikoz, yağ dokusundan serbest yağ asidi mobilizasyonunu artırır. Epinefrin, karaciğerden glikoz mobilizasyonunda rol alan ana katekolamindir. Norepinefrin, hepatositlerdeki β -adrenerjik reseptörlerin aktivasyonu yoluyla doğrudan hepatik glukoneogenezi uyarır. Uzun süreli egzersizde substrat mobilizasyonu ihtiyacı artar ve bu, lipolizi destekleyen egzersize bağlı epinefrin sekresyonu ile elde edilir. Egzersizin süresi ve şiddeti arttıkça bu hormonların plazma seviyeleri yükselir ve enerji substratlarının mobilizasyonunu düzenler. Uzun süreli düzenli egzersiz, belirli bir iş yüküne verilen katekolamin yanıtını azaltır. Ancak maksimal bir egzersiz sırasında, antere bireylerde bu yanıt sedanterlere göre daha yüksektir. Dayanıklılık egzersizinden sonra epinefrin seviyelerinde fark görülmeden önce, ilk 15 dakika içinde norepinefrin seviyelerinde artış gözlemlenir (19-21). Pankreasın adacıklarında salınan glukagon; glikojenolizi uyararak kan glikozunu yükselten, yağ asidi ve gliserol salınımını arttırarak yağların enerji metabolizmasına katılmasına

katkıda bulunan, hiperglisemik bir hormondur. İnsülin ise, glukagonun tersi etkilere sahiptir. Dokulara glikoz girişini artırır ve glikogenezi teşvik ederek kan glukoz düzeylerini düşürür. Araştırmalar, glukagondaki artışın ve insülindeki düşüşün orta düzeyde egzersiz sırasında glukoz üretiminin başlıca belirleyicileri olduğunu göstermiştir. Hepatik glikojenoliz ve glukoneogenezdeki tam artış için bu hormon değişiklikleri gereklidir, çünkü egzersiz sırasında kan glukoz seviyesinin korunması kritik bir önceliktir (19,20,22).

Egzersiz eğitimi, büyüme hormonu (BH) pulsatil sekresyonunu ve dolaşımdaki BH konsantrasyonlarını artırmak için etkili bir yöntemdir (23). BH'nin ana etkisi, pulsatil sekresyon yoluyla yağ dokusundan serbest yağ asidi mobilizasyonunu uyarmaktır, bu da oksidasyon için mevcut dolaşımdaki yağın artmasına yol açar. Aynı zamanda yağ ve karbonhidrat metabolizmasını düzenler ve kortizol etkilerini destekler. BH, dokuların glikoz alımını azaltır, serbest yağ asidi mobilizasyonunu artırır ve karaciğerde glukoneogenez hızlandırır (24).

Egzersiz Sırasında Hepatik Glikoz Üretimini Düzenlenmesi

Karaciğer, kaslarda artan glikoz kullanım oranını eşit bir glikoz üretim hızıyla dengeleyerek kan glukozu homeostazının korunmasında kritik bir düzenleyici rol oynar (25). Belirli bir iş yoğunluğunda enerji gereksinimi sabittir, ancak hepatic glikojen depoları azalacağı için uzun süreli egzersiz sırasında ek kaynak ihtiyacı oluşur. Bu durumda karaciğer, glukoneogenez yoluyla laktat, gliserol ve amino asitlerden glukoz sentezleyerek homeostazi sürdürmeye çalışır (26).

Orta şiddette egzersiz sırasında, birkaç saate uzatılmadıkça kaslarda periferik glukoz alımında belirgin bir artışa rağmen, kan glukoz seviyesi nispeten sabit kalır. (27). Bu durum, egzersizle tetiklenen hepatic glikoz çıkışının, kas dokusundaki glukoz alımıyla uyumlu olduğunu gösterir. Egzersiz daha yoğun hale geldiğinde ise genellikle kan glukozunun arttığı gözlemlenir; bu da hepatic glikoz çıkışının periferik glukoz alımını aştığını gösterir. Bu durum, öglisemi (kan glukozunun normal

aralıkta seyretmesi, 70-100 mg/dL) sürdürmek için geri bildirim düzenlemesi dışındaki mekanizmaların, egzersiz sırasında karaciğerden glikoz mobilizasyonunda yer aldığı hipotezini desteklemektedir (28).

Glikojenoliz ve Glukoneogenez

Dinlenme durumundan egzersize geçişle birlikte, glikojenoliz ve glukoneogenez süreçlerinde artış görülür ve buna bağlı olarak karaciğerin glukoz üretimi hızlanır. Açlığın erken evrelerinde ve orta/yüksek yoğunluklu egzersizin ilk evrelerinde, glukoz çıkışındaki artışın neredeyse tamamı hızlandırılmış hepatic glikojenolizden kaynaklanır (29,30). Karaciğer glikojenolizi, glukagon ve norepinefrin hormonların başlattığı fosforilasyon reaksiyonları yoluyla glikojen fosforilazın aktivasyonu ve aynı anda glikojen sentazın inaktivasyonu ile gerçekleşir. Glikojenolizin katkısı, hem sıçanlarda (30) hem de insanlarda (29) karaciğer glikojen içeriğinde egzersize bağlı bir azalma ile gösterilmiştir. Karaciğerdeki glikojen miktarı, egzersiz sırasında glukoz çıkışının düzeyini belirleyen önemli bir faktördür (30).

Hepatic glukoneogenez, glikojenoliz kadar kritik bir role sahiptir. İnsanlarda, istirahat ve düşük-orta şiddetteki egzersiz sırasında glukoneogenez, glukoz üretiminin yaklaşık %20'sini oluşturur (31). Uzun süreli egzersizlerde, karaciğer ve kas glikojen depolarının tükenmesini geciktirmek amacıyla gliserol, laktat ve amino asitlerin glukozla dönüştürülmesi büyük önem taşır (32,33) .

Karaciğerin emilim durumu, glukoneogenez etkiler. Yemek sonrasındaki 2-6 saat içinde glikojenoliz ön planda iken, uzun süreli açlık dönemlerinde glukoneogenez daha baskın hale gelir. 60 saat aç kalan bireylerde, hafif egzersiz sırasında glikoz çıkışındaki artışın neredeyse tamamı glukoneogenez öncülerinin alımından kaynaklandığı bildirilmiştir (34). Ancak, egzersizden önce glukoz alımı, glukoneogenez katkısını azaltır (35). İstirahat bazal durumda, hepatic venöz kateterizasyon tekniğiyle yapılan çalışmalarda gösterildiği gibi, hepatic glikoz üretim hızı yaklaşık 0,8-1,0 mmol/dk'dır (34,36). Glikoz çıkışının yaklaşık %75'i hepatic glikojenolizden sağlanırken, geri kalanı

başta alanin, laktat, gliserol ve piruvat gibi glukoneogenez öncüllerinden gelir (34,36).

Sağlıklı bireylerde, kısa süreli veya hafif/orta şiddetteki egzersiz sırasında kan glukozu konsantrasyonu dinlenme seviyelerine göre çok az değişir. Ancak, yorucu fiziksel eforla birlikte kan glukozu konsantrasyonu %15-25 oranında artar. Öte yandan, hafif şiddette egzersiz 90 dakikayı aştığında, kan glukozu konsantrasyonu %15-30 oranında azalabilir (18). Maraton koşucularında, düşük karbonhidratlı diyet uygulayan kişilerde ve insülin tedavisi gören diyabetik bireylerde gözlemlenmiş olmasına rağmen, egzersiz sırasında belirgin hipoglisemi nadirdir (16). Kısa süreli egzersiz sırasında hepatik glikoz çıkışı, egzersizin yoğunluğuna bağlı olarak 2-5 kat artar ve kas dokusu tarafından glikoz kullanımındaki artışa uyum sağlar (34) Toplam glikoz çıktısındaki bu artış nedeniyle, glukoneogenezin göreceli katkısı dinlenme durumunda %25-30 iken, 40 dakikalık hafif bisiklet egzersizinden sonra %15'e, aynı süre zarfında yapılan şiddetli egzersiz sonrasında ise %5'in altına düşer (16,34). Ayrıca, 40 dakikalık yoğun egzersiz sırasında karaciğerden salınan toplam glikoz miktarının, bazal durumdaki toplam hepatik glikojen deposunun %20-25'ine karşılık gelen yaklaşık 20 g olduğu tahmin edilmektedir. Hafif şiddetteki egzersiz 40 dakikayı aştığında ise splanknik bölgeden glikoz çıkışı değişmeden kalır (16,18,25).-

Geri Bildirim Mekanizması

Geri bildirim mekanizmalarının, kasların artan glikoz ihtiyacının hepatik glikoz çıkışıyla uyumlu hale getirilmesinde kritik rol oynadığı düşünülmektedir. Kan kaynaklı ve nöral geri bildirim mekanizmalarının, egzersizle tetiklenen hepatik glikoz çıkışının modülasyonunda önemli bir rol oynadığı görülmektedir (37-39). Yapılan deneylerde, glikoz infüzyonunun plazma glikozunda yalnızca %4-5 mg gibi sınırlı bir değişikliğe yol açması, hepatik glikoz üretiminin hem geri bildirim sinyallerine hem de egzersizle ilişkili sinyallere son derece duyarlı olduğunu ortaya koymaktadır.

İleri Bildirim Mekanizması

Birçok çalışma, yoğun egzersiz sırasında kan glikoz konsantrasyonunun azalmadığını, aksine arttığını göstermektedir. Bu durum, egzersizle tetiklenen hepatik glikoz üretiminin, periferik glikoz alımındaki artıştan daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır (38,40). Bu bulgular, egzersize yanıt olarak hepatik glikoz mobilizasyonunun kısmen merkezi sinir sistemindeki motor merkezlerin aktivitesi tarafından düzenlendiğini ve glikoz üretiminde ileri bildirim mekanizmasının etkili olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, egzersiz vücudun enerji dengesini düzenleyen, metabolik süreçleri optimize eden ve çeşitli biyolojik sistemleri destekleyen karmaşık bir süreçtir. Karbonhidratlar, özellikle kas glikojeni, egzersiz sırasında enerji kaynağı olarak kritik bir rol oynar. Egzersizin yoğunluğu ve süresine bağlı olarak glikoz ve yağ metabolizmaları devreye girerek vücudun enerji ihtiyaçlarına yanıt verir. Kasların artan enerji talebi, kan akışında ve glikoz alımında meydana gelen değişikliklerle karşılanır. Özellikle GLUT4 taşıyıcılarının aktivasyonu ve artan glikoz geçirgenliği, egzersiz sırasında kasların glikoz kullanımını artırır. Bu süreçlerin koordinasyonu, hem kısa hem de uzun süreli egzersizlerde glikozun etkili bir şekilde kullanılmasını sağlar. Ayrıca, egzersiz sonrası glikoz homeostazının düzenlenmesi, insülin duyarlılığının artışı ve metabolik sağlık üzerinde olumlu etkiler yaratır. Uzun süreli egzersiz sırasında glikojen depolarının tükenmesiyle birlikte yağ asitleri devreye girer ve enerji üretimini sürdürülebilir kılar. Egzersizin, metabolik dengeyi koruma, enerji kaynaklarını optimize etme ve genel sağlık üzerinde olumlu etkiler yaratarak yaşam kalitesini artırmada önemli bir rol oynadığı görülmektedir.

Yazar Katkıları: Fikir ve tasarımı – MKB; Veri toplama – ÖMY; Veri analizi/yorumlama – MKB, ÖMY; Makalenin yazımı – ÖMY; Son onay ve sorumluluk – MKB, ÖMY.

Çıkar Çatışması: Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Dasso MSN NA, Nancy Dasso CA. How is exercise different from physical activity? A concept analysis. *Nurs Forum (Auckl)* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2024 Sep 4];54(1):45–52. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nuf.12296>
2. Hargreaves M, Spriet LL. Skeletal muscle energy metabolism during exercise. *Nature Metabolism* 2020 2:9 [Internet]. 2020 Aug 3 [cited 2024 Sep 4];2(9):817–28. Available from: <https://www.nature.com/articles/s42255-020-0251-4>
3. Rose AJ, Richter EA. Skeletal muscle glucose uptake during exercise: How is it regulated? *Physiology*. American Physiological Society; 2005. p. 260–70.
4. Sigal RJ, Armstrong MJ, Bacon SL, Boulé NG, Dasgupta K, Kenny GP, et al. Physical Activity and Diabetes. *Can J Diabetes* [Internet]. 2018 Apr 1 [cited 2023 Mar 29];42 Suppl 1:S54–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29650112/>
5. Dimenna FJ, Arad AD. The acute vs. chronic effect of exercise on insulin sensitivity: nothing lasts forever. 2020 [cited 2024 Sep 4]; Available from: www.cardiovascular-endocrinology.com.
6. Dhiman C, Kapri BC. Optimizing Athletic Performance and Post-Exercise Recovery: The Significance of Carbohydrates and Nutrition. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine* [Internet]. 2023 [cited 2024 Sep 10];19(2):49–56. Available from: <http://mjssm.me/?sekcija=article&artid=262>
7. Sylow L, Kleinert M, Richter EA, Jensen TE. Exercise-stimulated glucose uptake-regulation and implications for glycaemic control. Vol. 13, *Nature Reviews Endocrinology*. Nature Publishing Group; 2017. p. 133–48.
8. Bouviere J, Fortunato RS, Dupuy C, Werneck-De-castro JP, Carvalho DP, Louzada RA. Exercise-Stimulated ROS Sensitive Signaling Pathways in Skeletal Muscle. *Antioxidants* 2021, Vol 10, Page 537 [Internet]. 2021 Mar 30 [cited 2024 Sep 9];10(4):537. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-3921/10/4/537/htm>
9. Calbet JAL, González-Alonso J, Helge JW, Søndergaard H, Munch-Andersen T, Saltin B, et al. Central and peripheral hemodynamics in exercising humans: leg vs arm exercise. *Scand J Med Sci Sports* [Internet]. 2015 Dec 1 [cited 2023 Mar 29];25 Suppl 4:144–57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26589128/>
10. Joyner MJ, Casey DP. Regulation of increased blood flow (hyperemia) to muscles during exercise: a hierarchy of competing physiological needs. *Physiol Rev* [Internet]. 2015 [cited 2023 Mar 29];95(2):549–601. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25834232/>
11. Richter EA. Is GLUT4 translocation the answer to exercise-stimulated muscle glucose uptake? *Am J Physiol Endocrinol Metab* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2024 Sep 9];320(2):E240–3. Available from: <http://www.ajpendo.org>
12. Flores-Opazo M, McGee SL, Hargreaves M. Exercise and GLUT4. *Exerc Sport Sci Rev* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2024 Sep 9];48(3):110–8. Available from: https://journals.lww.com/acsm-essr/fulltext/2020/07000/exercise_and_glut4.2.aspx
13. Sgrò P, Emerenziani G Pietro, Antinozzi C, Sacchetti M, Di Luigi L. Exercise as a drug for glucose management and prevention in type 2 diabetes mellitus. *Curr Opin Pharmacol*. 2021 Aug 1;59:95–102.
14. Merz KE, Thurmond DC. Role of Skeletal Muscle in Insulin Resistance and Glucose Uptake. *Compr Physiol* [Internet]. 2020 Jul 7 [cited 2024 Sep 10];10(3):785. Available from: [/pmc/articles/PMC8074531/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/348074531/)
15. Katz A. A century of exercise physiology: key concepts in regulation of glycogen metabolism in skeletal muscle. *European Journal of Applied Physiology* 2022 122:8 [Internet]. 2022 Mar 30 [cited 2024

- Sep 9];122(8):1751–72. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-022-04935-1>
16. Wahren J, Felig P, Hagenfeldt L. Physical exercise and fuel homeostasis in diabetes mellitus. *Diabetologia* [Internet]. 1978 Apr [cited 2023 Apr 5];14(4):213–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/640298/>
 17. Katz A. Role of reactive oxygen species in regulation of glucose transport in skeletal muscle during exercise. *J Physiol* [Internet]. 2016 Jun 6 [cited 2023 Apr 5];594(11):2787. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2787699/>
 18. Ahlborg G, Felig P, Hagenfeldt L, Hender R, Wahren J. Substrate turnover during prolonged exercise in man. Splanchnic and leg metabolism of glucose, free fatty acids, and amino acids. *J Clin Invest* [Internet]. 1974 [cited 2023 Apr 5];53(4):1080–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4815076/>
 19. Koz M, Akgül MŞ, Atıcı E. Egzersizin Ek Sistem Üzerine Etkileri ve Hormonal Regülasyonlar. *Türkiye Klinikleri Fizyoterapi Rehabilitasyon - Özel Konular* [Internet]. 2016 [cited 2023 Apr 12];2(1):48–56. Available from: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-egzersizin-endokrin-sistem-uzerine-etkileri-ve-hormonal-regulasyonlar-75477.html>
 20. Athanasiou N, Bogdanis GC, Mastorakos G. Endocrine responses of the stress system to different types of exercise. *Rev Endocr Metab Disord* [Internet]. 2023 Apr [cited 2023 Apr 13];24(2):251–66. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36242699/>
 21. Koyunlu A. İnsülin Metabolizması ve Egzersiz İlişkisi. In: Pancar Z, editor. *Spor ve Egzersiz Metabolizmasına Güncel Bakış*. İstanbul; 2023. p. 73–89.
 22. Trefts E, Williams AS, Wasserman DH. Exercise and the Regulation of Hepatic Metabolism. *Prog Mol Biol Transl Sci* [Internet]. 2015 [cited 2023 Apr 13];135:203. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/264826571/>
 23. Birzniece V. Exercise and the growth hormone–insulin-like growth factor axis. *Curr Opin Endocr Metab Res*. 2019 Dec 1;9:1–7.
 24. Goldenberg N, Horowitz JF, Gorgey A, Sakharova A, Barkan AL. Role of pulsatile growth hormone (GH) secretion in the regulation of lipolysis in fasting humans. *Clinical Diabetes and Endocrinology* 2022 8:1 [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2024 Sep 9];8(1):1–8. Available from: <https://link.springer.com/articles/10.1186/s40842-022-00137-y>
 25. Alghannam AF, Ghaith MM, Alhussain MH. Regulation of Energy Substrate Metabolism in Endurance Exercise. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 Apr 5];18(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34066984/>
 26. Scoditti E, Sabatini S, Carli F, Gastaldelli A. Hepatic glucose metabolism in the steatotic liver. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology* 2024 21:5 [Internet]. 2024 Feb 2 [cited 2024 Sep 9];21(5):319–34. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41575-023-00888-8>
 27. Ahlborg G, Felig P. Lactate and Glucose Exchange across the Forearm, Legs, and Splanchnic Bed during and after Prolonged Leg Exercise. *Journal of Clinical Investigation* [Internet]. 1982 [cited 2023 Mar 27];69(1):45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/691167/>
 28. Brooks GA. The Precious Few Grams of Glucose During Exercise. *International Journal of Molecular Sciences* 2020, Vol 21, Page 5733 [Internet]. 2020 Aug 10 [cited 2024 Sep 9];21(16):5733. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/21/16/5733/htm>
 29. Nilsson LH, Fürst P, Hultman E. Carbohydrate metabolism of the liver in normal man under varying dietary conditions. *Scand J Clin Lab Invest* [Internet]. 1973 [cited

- 2023 Apr 5];32(4):331–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4771103/>
30. Sonne B, Mikines KJ, Galbo H. Glucose turnover in 48-hour-fasted running rats. *Am J Physiol* [Internet]. 1987 [cited 2023 Apr 11];252(3 Pt 2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3103473/>
 31. Stanley WC, Wisneski JA, Gertz EW, Neese RA, Brooks GA. Glucose and lactate interrelations during moderate-intensity exercise in humans. *Metabolism* [Internet]. 1988 [cited 2023 Apr 11];37(9):850–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3138512/>
 32. Raddatz D, Ramadori G. Carbohydrate metabolism and the liver: actual aspects from physiology and disease. *Z Gastroenterol* [Internet]. 2007 Jan [cited 2023 Apr 11];45(1):51–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17236121/>
 33. Wang Y, Kwon H, Su X, Wondisford FE. Glycerol not lactate is the major net carbon source for gluconeogenesis in mice during both short and prolonged fasting. *Mol Metab*. 2020 Jan 1;31:36–44.
 34. Wahren J, Felig P, Ahlborg G, Jorfeldt L. Glucose metabolism during leg exercise in man. *J Clin Invest* [Internet]. 1971 [cited 2024 Sep 9];50(12):2715–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5129319/>
 35. Ahlborg G, Felig P. Substrate utilization during prolonged exercise preceded by ingestion of glucose. *Am J Physiol* [Internet]. 1977 [cited 2023 Apr 11];233(3):188–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/910907/>
 36. Pirnay F, Lacroix M, Mosora F, Luyckx A, Lefebvre P, Provin I, et al. Glucose oxidation during prolonged exercise evaluated with naturally labeled [¹³C]glucose. 1978;
 37. Jenkins AB, Chisholm DJ, James DE, Ho KY, Kraegen EW. Exercise-induced hepatic glucose output is precisely sensitive to the rate of systemic glucose supply. *Metabolism* [Internet]. 1985 [cited 2023 Apr 11];34(5):431–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3887101/>
 38. Sargsyan A, Herman MA. Regulation of Glucose Production in the Pathogenesis of Type 2 Diabetes. *Curr Diab Rep* [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2024 Sep 10];19(9):1–11. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11892-019-1195-5>
 39. Yang X, Qiu K, Jiang Y, Huang Y, Zhang Y, Liao Y, et al. Metabolic Crosstalk between Liver and Brain: From Diseases to Mechanisms. *International Journal of Molecular Sciences* 2024, Vol 25, Page 7621 [Internet]. 2024 Jul 11 [cited 2024 Sep 10];25(14):7621. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/25/14/7621/html>
 40. Kjaer M, Kiens B, Hargreaves M, Richter EA. Influence of active muscle mass on glucose homeostasis during exercise in humans. *J Appl Physiol* (1985) [Internet]. 1991 [cited 2023 Mar 29];71(2):552–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1938728/>

YAZAR KILAVUZU

1. Kapsam ve Amaç

Tıp Fakültesi Klinikleri dergisi, İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesinin bilimsel içerikli, resmi yayınıdır. Mart, Temmuz, Kasım aylarında olmak üzere yılda 3 sayı olacak şekilde yayımlanır.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi, tıbbın tüm alanlarında, klinik ve temel bilim orijinal araştırma makaleleri, derlemeler, editör görüşleri ve olgu sunumları yazılarının yayımlandığı “çift-kör” hakemlik (peer-review) ilkelerine dayanan uluslararası bir dergidir.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi’nde makale başvuru veya işlem ücreti uygulanmamaktadır. Yayımlanan yazılar için herhangi bir ücret ya da karşılık ödenmez.

Dergi; temel tıp bilimleri ve klinik branşlarda ulusal ve uluslararası düzeyde katkı yapan araştırma, özgün çalışma, derleme, olgu bildirimleri yayımlamayı hedeflemektedir.

2. Yayın Değerlendirme Politikası

Makaleler dergimize gönderilmeden önce etik uygunluğu açısından yazar tarafından “intihal.net”den kontrol taramasından geçirilmesi gerekmektedir.

Dergiye gönderilen yazıların, ulusal ya da uluslararası bir dergide yayımlanmamış, yayına Kabul edilmemiş ya da yayın için değerlendirme aşamasında olmaması gerekir. Bu gereklilik bilimsel toplantılarda bildiri olarak sunulmuş ve özeti yayınlanmış yazıları kapsamaz ancak bu durumda bildirinin sunulduğu toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilmelidir. Eğer makalede daha önce yayımlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorundadır.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi’nin uluslararası indekslerde ve veritabanında, İngilizce adı “Journal of Medical Clinics”dir, ve kaynaklarda belirtilirken “J Med Clin” olarak yazılmalıdır.

Makalelerin formatı “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publications (www.icjme.org) kurallarına göre düzenlenmelidir.

Yazıların bilimsel ve etik sorumlulukları yazarlara, telif hakkı ise İstanbul Aydın Üniversitesi’ne aittir. Yazıların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Yazarlar, yayın haklarının devredildiğini belirten onay belgesini (Yazarlık Katkıları, Yayın Hakkı Devri, Maddi Yardım ve Teşekkür-Kabul İzin Formu) uygun biçimde doldurarak dergi editörlüğüne göndermelidir. Bu forma dergi web adresinden (<http://www.iautipklinikleri.com>) ulaşılabilir. Bu belgenin tüm yazarlar tarafından imzalanarak dergiye gönderilmesi ile birlikte yazarlar, gönderdikleri çalışmanın başka bir dergide yayımlanmadığı ve/veya yayımlanmak üzere incelemede olmadığı konusunda garanti vermiş, bilimsel katkı ve sorumluluklarını beyan etmiş sayılırlar. Bu aşamadan sonra makaleye yeni yazar eklenemez veya yazar isim sıralamasında değişiklik yapılamaz.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi’nde yayımlanmak amacıyla gönderilen ve Etik Kurul onayı alınması zorunluluğu olan deneysel, klinik ve ilaç araştırmaları için Helsinki Bildirisi’ne uygun Etik Kurul Onay Raporu gereklidir <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>

Deneysel hayvan çalışmalarında ise yazarlar, “Guide for the care and use of laboratory animals” (<http://oacu.od.nih.gov/regs/guide/guide.pdf>) yönergesi kapsamında hayvan haklarını koruduklarını belirtmeli ve kurumlarından Etik Kurul Onay Raporu almalıdır. Etik Kurul onayı ve “Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu” alındığı araştırmanın “Gereç ve Yöntem” bölümünde mutlaka (etik onay numarası ile birlikte) belirtilmelidir. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

Değerlendirme sürecinde gerek görülürse editör tarafından Etik Kurul onayının bir örneği yazarlardan istenebilir.

Yazılar değerlendirme sürecinde aşırma, yanıltma ve kopya yayın açısından denetlenecek ve etik dışı durumların tespit edilmesi halinde yaptırım uygulanacaktır. Yaptırımlar Committee on Publication Ethics (COPE) kuralları kapsamında belirlenecektir. Bunun yanı sıra, intihali önlemek için yayın öncesinde tüm yazıların intihal araştırma programları ile taraması yapılmaktadır.

3. Makale Başvurusu

Yazarlar makale gönderimlerini derginin online makale kabul sistemi üzerinden yaparlar (<http://www.iautipklinikleri.com>). Bütün başvurularda Yazarlık Katkıları, Yayın Hakkı Devri, Maddi Yardım ve Teşekkür-Kabul İzin Formu doldurularak gönderilmelidir. Yazarlar onay formunu doldurarak, makalelerinin telif hakkını Tıp Fakültesi Klinikleri'ne bıraktıklarını, bilimsel katkı ve sorumluluklarını ve çıkar çatışmasına yol açabilecek mali ya da diğer ilişkilerini açıklamalıdır. Gönderilen yazıda yazışma yapılacak yazar elektronik posta adresi ve yazının tipi (araştırma, derleme, olgu sunumu vs.) belirtilmelidir.

Tüm yazarlar bilimsel katkı ve sorumluluklarını ve çıkar çatışması olmadığını bildiren toplu imza ile yayına katılmalıdır. Araştırmalara yapılan kısmi de olsa nakdi ya da aynı yardımların hangi kurum, kuruluş, ilaç-araç-gereç firmalarınca yapıldığı dipnot olarak bildirilmelidir. Yayına kabul edilmeyen yazılar yazarlara geriye yollanmaz.

4. Hakem Değerlendirmesi

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi bağımsız, önyargısız ve çift-kör hakemlik ilkeleri çerçevesinde yayın yapan süreli bir yayın organıdır. Editör yayın koşullarına uymayan yazıları; düzeltmek üzere yazarına geri gönderme, biçimce düzenleme veya reddetme yetkisine sahiptir. Gönderilen yazılar, editör ve editör yardımcıları ile en az iki hakem incelemesinden geçip, gerek görüldüğü takdirde, istenen değişiklikler yazarlarca yapıldıktan sonra yayımlanır.

Hakem belirleme yetkisi tamamen editör ve yayın kuruluna aittir. Hakemler belirlenirken derginin ulusal veya uluslararası yayın danışma kurulundan isimler seçilebileceği gibi yazının konusuna göre ihtiyaç duyulduğunda, yurtiçi veya yurtdışından bağımsız hakemler de belirlenebilir. Yazarlar, yayına kabul edilen yazılarda, metinde temel değişiklik yapmamak kaydı ile editör, editör yardımcıları, düzeltme yapmalarını kabul etmiş sayılır.

5. Yazım Kuralları

Yazar Sorumluluğu

Makaleler dergimize gönderilmeden önce etik uygunluğu açısından yazar tarafından "intihal.net"den kontrol taramasından geçirilmesi gerekmektedir.

Makalelerin bilimsel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Tüm yazarların gönderilen makalede akademik veya bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır.

Yazar(lar) olarak belirlenen isim aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:

(1) Makaledeki çalışmanın fikir, planlama, yöntem, veri toplama, veri analizi/yorumlama, yazı taslağını oluşturma, içeriğin eleştirel incelenmesi, son onay ve sorumluluk aşamalarında görev almış olmalıdır.

(2) Makalenin son halini kabul etmelidir.

Yayın, direkt ya da indirekt ticari bağlantı içeriyorsa veya çalışmaya materyal desteği veren bir kuruluş varsa, yazarlar kullanılan ticari ürün, ilaç, firma vs. ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ya da var ise nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar) editöre sunum sayfasında belirtmek zorundadır. İncelemeye sunulan araştırmada olası bir bilimsel hata, etik ihlal şüphesi veya iddiasıyla karşılaşırsa, dergi verilen yazıyı destek kuruluşların veya diğer yetkililerin soruşturmasına sunma hakkını saklı tutar. Dergi, sorunun düzgün biçimde takip edilmesi sorumluluğunu kabul eder ancak gerçek soruşturmayı veya hatalar hakkında karar verme yetkisini üstlenmez.

Kısaltmalar

Makalede kullanılan kısaltmalar uluslararası kabul görmüş şekilleriyle kullanılmalı, ilk kullanıldıkları yerde açık olarak yazılmalı ve parantez içinde kısaltılmış şekli gösterilmelidir. İlaç adları kullanımında ilaçların jenerik adları Türkçe okunuşlarıyla yazılır. Laboratuvar ölçümleri Uluslararası Sistem (US; Systéme International: SI) birimleri ile bildirilmelidir.

İstatistik Değerlendirme

Makalelerin biyoistatistiksel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Tüm retrospektif, prospektif ve deneysel araştırma makaleleri biyoistatistiksel olarak değerlendirilmeli ve uygun plan, analiz ve raporlama ile belirtilmelidir. Makalelerde p değerleri açık olarak verilmelidir.

Yazım Dili

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce olup, Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü veya Yazım Kılavuzuna uygun yazım (www.tdk.gov.tr) geçerlidir.

İngilizce makalelerin ve özetlerin, dergiye gönderilmeden önce gerek duyulduğunda, dil bilgisi kuralları yönünden profesyonelce gözden geçirilmesi sağlanmalıdır. Ayrıca gönderilmiş olan makalelerdeki yazım ve dilbilgisi hataları, makalenin içeriğine dokunmadan, redaksiyon komitemiz tarafından düzeltilmektedir. Makalelerin yazım ve dil bilgisi kurallarına uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

6. Dergiye Gönderilecek Yazı Türleri ve Özellikleri

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi “Vancouver stili” diye anılan kurallara göre düzenlenmiş yazıları yayınlamaktadır (International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. New England Journal of Medicine, 1997; 336:309-315).

Yazıların formatı şu şekildedir:

Dergiye gönderilecek makaleler “Kapak Sayfası”, “Ana Metin”, “İntihal Raporu (%20’yi aşmamalıdır.)”, “Etik Onay Yazısı”, “Telif Hakkı Formu” ve gerektiğinde “Ek” kısımlarından oluşmalıdır.

Bilimsel araştırmaya dayalı özgün nitelikteki araştırma makalelerinde “Başlık” “Özet/Abstract”, “Anahtar Kelimeler”, “Giriş”, “Gereç ve Yöntem”, “Bulgular”, “Tartışma”, “Sonuç” ve “Kaynakça” kısımları mutlaka bulunmalıdır. Gerektiğinde Bulgular ile Tartışma kısımları birleştirilebilir (Bulgular ve Tartışma).

1) Makale Başlığı: Makale başlığı metnin içeriğini yansıtmalı, kelimelerin sadece baş harfi büyük olacak şekilde yazılmalı, 14 punto, Times new roman yazı formatında, ortalanmış ve koyu yazılmalı, başlık sonrası 2 satır boşluk konmalıdır.

2) Türkçe-İngilizce Özet ve Anahtar Kelimeler: Türkçe hazırlanmış eserlerde öncelikle Türkçe başlık ve özet; ardından makalenin İngilizce başlığı ve özeti (Abstract) yazılmalıdır. İngilizce olarak hazırlanmış eserlerde ise Türkçe başlık ve özet zorunluluğu yoktur. Makalenin özeti, konunun amacını, yöntemini ve kapsamını net olarak, en az 100 en fazla 250 kelime ile ifade edecek şekilde, 10 punto, Times new roman yazı formatında olarak yazılmalıdır.

Türkçe ve İngilizce özetlerin bir satır altına, sayısı en az 3, en fazla 5 olacak şekilde, çalışmayla doğrudan ilgili anahtar kelimeler/keywords yazılmalıdır. Makalenin başlığında bulunan kelimeler yerine mümkün olduğunca alternatif kelimeler üretilmeli, başlığı tamamlayan kelimelerden oluşturulmalıdır. Başlıktaki kelimelerin eş anlamlıları veya benzerleri de anahtar kelime olarak kullanılabilir. Anahtar kelimeler normal, küçük harfle (ilk anahtar kelimenin ilk harfi büyük) yazılmalı ve aralarına virgül konulmalıdır.

3) Metin: A4 kâğıda (210 x 297 mm), sayfa kenar boşlukları soldan, sağdan, alttan ve üstten 2.5'er cm olacak şekilde, 1.5 satır aralığıyla, "Times new roman" yazı formatında 12 punto büyüklükte Microsoft Word ile yazılmalıdır. Satırbaşlarında boşluk olmamalıdır. Metin iki yandan hizalanmış olmalıdır. Metin içinde sık tekrarlanan ve birçok kelimeden oluşan, makalenin çalışma konusuna özgü isimler için kısaltma yapılabilir. Kısaltılacak isim ilk kullanıldığı yerde açık bir şekilde yazılmalı ve parantez içinde kısaltılmış hali belirtilmelidir. Daha sonraki kullanımlarda sadece kısaltılmış hali kullanılmalıdır. Başlık (title) ve özet (abstract) bölümlerinde mümkün olduğunca kısaltmalardan kaçınılmalıdır. Kesirli sayıların belirtilmesinde ondalık ayırıcı olarak Türkçe metinde virgöl, İngilizce metinde ise nokta işareti kullanılmalıdır. Yüzde işaretleri yazılırken sayılarla işaret arasında boşluk bırakılmamalıdır (Örnek: Türkçe metin için %25, İngilizce metin için 25%). Metnin genel kullanımında parantezden önce boşluk konulmalıdır. Makalede yer alan başlıkların tümü sola yaslanmış olarak koyu harfle yazılmalıdır. Başlık ve alt başlıklar numarasız olarak verilmelidir. Mümkün olduğunca kısa olmalıdır. Birinci düzey başlıklarda bütün kelimelerin ilk harfleri büyük yazılmalıdır. İkinci ve üçüncü düzey başlıkların sadece ilk kelimenin baş harfi büyük olmalı; üçüncü düzey başlıklar italik yazılmalıdır. Dördüncü düzey başlık kullanılmamalıdır. Latince isimler italik yazılmalıdır. Sayfa sayısı kaynaklar hariç 5'ten az 12'dan fazla olmamalıdır (Kapsamı geniş makalelerde yayın kurulunun onayı alındıktan sonra sayfa sayısında artış yapılabilir).

4) Kaynaklar ve Dipnotlar: Kaynaklar metin içerisinde cümle sonunda parantez içi numaralandırma yöntemi ile verilmeli ve Kaynaklar bölümünde numaralandırılarak yazılmalıdır.

5) Tablo ve/veya Şekiller: Tabloların numarası ve başlığı bulunmalı, ayrı ayrı sıra sayısı verilerek numaralandırılmalıdır. Sola yaslanmış olarak tablo numarası kalın, tablo adı normal ve 10 punto büyüklükte Times new roman yazı tipinde yazılmalıdır. Sonuna nokta konulmamalıdır. Metinde kullanılan fotoğraflar, resimler, grafikler, haritalar, şemalar, çizimler vb basım karakterinde yazılamayan bütün görseller şekil adı ile kullanılmalıdır. Tablo ve şekil başlıkları, tablo ve şeklin üst bölümünde yer almalıdır. Başlıklar, tablo ve şekil numarasının altına gelecek şekilde ayrı bir satırda yer almalıdır. Tablo içi başlıklar düz ve sadece ilk kelimenin baş harfi büyük olmalıdır. Kullanılan kısaltmalar ve gerekli açıklamalar çizelge ve şekil altında verilmelidir. Tablolarda punto büyüklüğü en az 9, en fazla 12 olmalıdır. Şeklin içerisinde herhangi bir metnin yer alması durumunda 9 ile 12 punto arasında bir punto büyüklüğünde, Times new roman yazı tipi kullanılmalıdır. Şekilde yer alan verilerin daha anlaşılır olmasını sağlamak için ekstra bilgiler verilmesinin gerekmesi durumunda bu bilgiler şeklin altına eklenmelidir. Başka bir kaynaktan alıntı yapılan (yapılan çalışmadan üretilmeyen) tablo ve şekillerde, tablo ve şekil başlığının sonunda kaynak referans gösterilmeli; kaynakça listesinde yer almalıdır. Makalede kullanılan tablo ve şekillere metin içinde atıf yapılmalıdır. Atıf yapılırken dizgi esnasında oluşabilecek sayfa değişiklikleri ve kaymalar dikkate alınarak "yukarıda/aşağıda" ya da "sayfa X'te yer alan tabloda/şekilde" gibi ifadeler yerine "Tablo /Şekil 2'de yer alan verilere göre..." örneğinde olduğu gibi tablo/şekil numaraları kullanılmalıdır. Cümle sonunda verilen atıflarda nokta, atıf parantezinden sonra konulmalıdır.

6) Kapak Sayfası: Kapak sayfası sırasıyla ortalanmış olarak makale başlığını, yazarlara ait bilgileri (yazarlar sıralı olarak alt alta yazılmalı, her bir yazarın altına çalıştığı kurum, e-posta adresi ve ORCID numarası belirtilmelidir) içermeli; yazışmadan sorumlu yazarın isim ve iletişim bilgilerini ayrıca belirtilmelidir. Yüksek lisans ve doktora öğrencileri lisansüstü eğitim gördükleri üniversite, enstitü ve ana bilim dallarını belirtmelidirler. Çalışma, daha önce bir kongre ya da sempozyumda bildiri olarak sunulmuş ise veya yazarlardan birisinin yüksek lisans veya doktora tez çalışmasından üretilmişse bu sayfada belirtilmelidir.

7) Yazarların katkıları: Kavramsallaştırma, denetim, yazma, inceleme, düzenleme, orijinal taslak hazırlama. (İlgili katkıların yanlarına sadece yazar isim ve soyisimlerinin baş harfleri, büyük harflerle yazılacak. Örneğin; Kavramsallaştırma; AB, KL, Yazma; KL, BH.) Devamında da "Tüm yazarlar yazının yayınlanmış versiyonunu okudu ve kabul etti." yazısı eklenecektir.

Conceptualization, supervision, writing, review, editing, original draft preparation. (Only the initials of

the authors' names and surnames will be written in capital letters next to the relevant contributions. For example; Conceptualization; AB, KL, Writing; KL, BH.) It continued: "All authors have read and agreed to the published version of the manuscript." text will be added.

Makale Türleri

A. Araştırma Makaleleri

Bu yazılar daha önce yayınlanmamış, özgün araştırma yazıdır.

Araştırma yazıları;

- Türkçe ve İngilizce başlık,
- Türkçe ve İngilizce 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde Özet

Türkçe öz biçimi:

- Amaç
- Gereç ve yöntem
- Bulgular
- Sonuç
- Teşekkür
- Yazarların katkıları
- Çıkar çatışması

İngilizce özet biçimi:

- Objective
 - Materials and methods
 - Results
 - Conclusion
 - Acknowledgment
 - Yazarların katkıları
 - Conflict of interest
 - Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler,
 - Giriş,
 - Gereç ve Yöntem,
 - Bulgular,
 - Tartışma,
 - Sonuç
 - Kaynaklar (en fazla 30 kaynak gösterilebilir.)
- bölümlerinden oluşmalıdır.

B. Olgu Sunumları

Bir ya da daha fazla olgunun klinik değerlendirme açısından bilimsel önemini belirten yazıdır.

Olgu sunumları;

- Türkçe ve İngilizce başlık,
- Türkçe ve İngilizce özetler,
- Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler
- Ana metin (Giriş, Olgu Sunumu ve Tartışma bölümlerini içermelidir),
- Kaynaklar (En fazla 15 kaynak gösterilebilir),
- Tablo/şekil/resim bölümlerinden oluşur.

Olgu sunumlarının özeti bölümlere ayrılmış olmayıp 250 kelimeyle, yazının ana metni de 1500 kelimeyle sınırlıdır.

C. Derleme

Belirli bir konuyu tanımlamak, ana hatlarıyla özetlemek, alanyazındaki boşlukları vurgulamak gibi amaçlarla yazılan alanla ilgili yeni ve güncel bilgileri içeren derleme makalelerinde “Giriş” bölümünden sonra ana ve alt başlıklar halinde konu detaylandırılır. Derleme makalelerde “Sonuç” bölümü mutlaka yer alır. Derleme makalelerde incelenen kaynakların ağırlıklı olarak son 5 yıla ait olması gerekir. Derleme çalışmalarında “iyi bir tarama yapılması, tarafsız bir gözle değerlendirilmesi, belirli bir analiz ve sentez yapılması” gereklidir.

Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi’nde doğrudan veya davet ile gönderilen bilimsel yazılardır. Uzmanlık derneklerinin hazırladıkları ve derlemelerden oluşan sayılarda “Konuk Editör” sistemi vardır.

Derlemeler:

-Türkçe başlık

-Türkçe özet

-Türkçe anahtar kelimeler

-İngilizce başlık

-İngilizce özet

-İngilizce anahtar kelimeler

bölümlerinden oluşur ve yazar sayısı en fazla beş, metin dosyası en fazla 4000 kelime, kaynak sayısı da 40 ile sınırlıdır.

D. Editöre Mektup

Son bir yıl içinde dergide yayımlanan makaleler ile ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 500 kelime içeren yazılar olup kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır. Başlık ve özet bölümleri yoktur. Hangi makaleye (sayı, tarih verilerek) ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu, adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap verildiği takdirde, editör veya makalenin yazar(lar)ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

E. Kaynaklar

1. TFK dergisinde yer alan makalelerden en az 1 tane atıf yapılmalıdır. (At least one citation must be made from the articles in the TFK journal/Journal of Medical Clinics)

2. Tüm kaynaklar yazı içinde sıralı olarak belirtilmelidir.

3. Dörtten fazla yazarı olan yazılarda ilk üç isimden sonra “et al.” ibaresi kullanılmalıdır.

4. Dergi isimleri Index Medicus’da kullanılan biçimde kısaltılmalıdır.

Dergi: Yazar A, Yazar B, Yazar C. Makalenin başlığı. Dergi adının kısaltılması Yıl; Cilt: Sayfa(lar).

Kitap: Yazar A, Yazar B, Yazar C. Bölüm başlığı. In: Editör A, Editör B, Editör C, eds. Kitabın adı. Kaçmıncı baskı olduğu. Yayımlanma yeri: Yayınevi; Yıl. Sayfa(lar).

Örnekler:

Dergi Yazıları

Dergi: Knyazev GG, Bocharov AV, Levin EA, Savostyanov AN, Slobodskoj-Plusnin JY. Anxiety and oscillatory responses to emotional facial expressions. Brain Res 2008 28;1227:174-88. doi: 10.1016/j.brainres.2008.06.108.

Kitaplar

Kitap bölümü: Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis, and Management içinde. 2nd Ed. New York: Raven Press; 1995. p. 465-478.

Kitap: Eyre HJ, Lange DP, Morris LB. Informed decisions: the complete book of cancer diagnosis, treatment, and recovery. 2nd ed. Atlanta: American Cancer Society; c2002. p.768.

Web Örneği

Hunzeker CM, Fangman W, Latkowski JM. Folliculotropic mycosis fungoides. Dermatology Online Journal. Available at:<http://dermatology.cdlib.org/131/>.

Yazışma
Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi

Editör

Prof. Dr. Hakkı DALÇIK

İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi Florya Yerleşkesi (Halit Aydın Yerleşkesi)

Beşyol Mah.Inönü Cad.No: 38
Sefaköy-Küçükçekmece / İSTANBUL
Tel: +90 444 1 428 / 52503
E-posta: tfk@aydin.edu.tr

AUTHOR GUIDELINES

1. Scope and Purpose

The Journal of Medical Clinics is the scientific publication of Istanbul Aydın University School of Medicine. It is published three times a year, in March, July, and November.

The Journal of Medical Clinics is an international journal based on the principles of “double-blind” peer review, publishing original research articles, reviews, editorials, and case presentations in all fields of medicine, both clinical and basic sciences.

There are no submission or processing fees for articles submitted to the Journal of Medical Clinics. No fees or compensation are required for published articles.

The journal aims to publish research, original studies, reviews, and case reports contributing to the national and international level in basic medical sciences and clinical specialties.

2. Publication Evaluation Policy

Before submission to our journal, articles must undergo a plagiarism check by the author through “intihal.net” for ethical compliance. This requirement does not include papers presented at scientific meetings and published as abstracts; however, in such cases, the name, date, and location of the conference where the paper was presented must be specified. If the article includes previously published material such as quoted text, tables, or images, the author must obtain written permission from the copyright holder and acknowledge this in the article.

In international indexes and databases, the English name of Tıp Fakültesi Klinikleri Dergisi is “Journal of Medical Clinics.”

The format of the articles should be prepared according to the “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publications” rules (www.icjme.org).

The scientific and ethical responsibilities of the articles belong to the authors, while the copyright belongs to Istanbul Aydın University. Authors are responsible for the content of the articles and the accuracy of the sources. Authors must submit the consent form indicating the transfer of publication rights (Authorship Contributions, Publication Rights Transfer, Financial Assistance, and Acknowledgment-Acceptance Permission Form) to the journal editorial office properly filled out. This form can be accessed from the journal’s website (<http://www.iautipklinikleri.com>). By signing and submitting this document to the journal, all authors guarantee that the submitted work has not been published in or is under review for publication in another journal, and they declare their scientific contribution and responsibility. After this stage, new authors cannot be added to the article, and changes cannot be made to the order of author names.

For experimental, clinical, and drug research submitted for publication in Journal of Medical Clinics that require approval from an Ethics Committee, an Ethics Committee Approval Report in accordance with the Helsinki Declaration is necessary. <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>)

In experimental animal studies, authors must declare that they have protected animal rights in accordance with the “Guide for the care and use of laboratory animals” (<http://oacu.od.nih.gov/regs/guide/guide.pdf>) and obtain Ethics Committee Approval from their institutions. The Ethics Committee approval and “Informed Consent Form” must be explicitly stated in the “Materials and Methods” section of the research (along with the ethics approval number). The compliance of articles with ethical rules is the responsibility of the authors. During the evaluation process, if deemed necessary, the editor may request a copy of the

Ethics Committee approval from the authors.

Articles will be checked for plagiarism, misleading information, and duplicate publication during the evaluation process, and sanctions will be applied if unethical situations are detected. Sanctions will be determined in accordance with the rules of the Committee on Publication Ethics (COPE). In addition, to prevent plagiarism, all articles undergo plagiarism screening using plagiarism detection software before publication.

3. Article Submission

Authors submit their articles through the journal's online article submission system (<http://www.iautipklinikleri.com>). In all submissions, the Authorship Contributions, Publication Rights Transfer, Financial Assistance, and Acknowledgment-Acceptance Permission Form must be completed and submitted. By filling out the consent form, authors declare that they transfer the copyright of their articles to Journal of Medical Clinics, disclose their scientific contributions and responsibilities, and disclose any financial or other relationships that may lead to conflicts of interest. The corresponding author's email address and the type of the article (research, review, case presentation, etc.) should be indicated in the submitted manuscript. All authors must participate in the publication with a collective signature declaring their scientific contributions and responsibilities and stating that there is no conflict of interest. Even if partial financial or similar assistance is provided to the research, the institutions, organizations, or pharmaceutical/medical equipment companies providing such assistance should be acknowledged in a footnote. Articles that are not accepted for publication will not be returned to the authors.

4. Peer Review

Journal of Medical Clinics is a periodic publication that adheres to the principles of independent, unbiased, and double-blind peer review. The editor has the authority to return articles that do not comply with publication conditions to the author for correction, formatting, or rejection. Submitted articles undergo review by the editor, associate editors, and at least two reviewers, and they are published after any necessary revisions have been made by the authors.

The authority to select reviewers lies entirely with the editor and the editorial board. Reviewers may be selected from the national or international advisory board of the journal, or independent reviewers from domestic or foreign sources may be chosen based on the subject matter of the article. Authors are considered to have accepted the revisions made by the editor, associate editors, or reviewers in accepted articles, provided that no fundamental changes are made to the text.

Writing Rules

Author Responsibilities

Before the articles are sent to our journal, they must be scanned by the author on "intihal.net" for ethical compliance.

The adherence of articles to scientific standards is the responsibility of the author(s). All author(s) should have a direct academic or scientific contribution to the submitted article.

The author(s) identified for a manuscript must possess the following qualifications:

- (1) They should have been involved in the conception, planning, methodology, data collection, data analysis/interpretation, drafting of the manuscript, critical review of the content, final approval, and accountability stages of the research presented in the article.
- (2) They must approve the final version of the article.

If the publication contains any direct or indirect commercial connections or if the research received material support from an organization, the author(s) must disclose in the submission page to the editor whether they have any commercial relationships with the products, drugs, companies, etc., used in the study or if such relationships exist (e.g., consulting, other agreements). In case of possible scientific errors or allegations

of ethical violations encountered during the review of the submitted research, the journal reserves the right to submit the manuscript to investigations conducted by supporting institutions or other authorities. The journal accepts the responsibility for ensuring proper follow-up of the issue but does not assume the authority to make decisions regarding the actual investigation or errors.

Abbreviations

Abbreviations used in the article should be in internationally accepted forms, written out in full at their first occurrence, and followed by the abbreviated form in parentheses. Drug names should be written in their generic names with Turkish pronunciation. Laboratory measurements should be reported using the International System of Units (SI units).

Statistical Evaluation

The adherence of articles to bio-statistical rules are the responsibility of the author(s). All retrospective, prospective, and experimental research articles should be bio-statistically evaluated and appropriately planned, analyzed, and reported. P-values should be clearly stated in the articles.

Language

The publication language of the journal is Turkish and English. For Turkish articles, writing should follow the guidelines of the Turkish Language Institution's Turkish Dictionary or Writing Guide (www.tdk.gov.tr).

English articles and abstracts should be professionally proofread for grammar rules before submission to the journal. Additionally, any writing and grammar errors in the submitted articles are corrected by our editorial committee without touching the content of the article. The compliance of articles with writing and grammar rules are the responsibility of the authors.

The Types and Characteristics of Articles to be Submitted to the Journal

The Journal of Medical Clinics publishes articles prepared according to the rules known as the "Vancouver style" (International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. New England Journal of Medicine, 1997;336:309-315).

The format of the articles should consist of the following sections:

"Cover Page," "Main Text," "Plagiarism Report (should not exceed 20%)," "Ethical Approval Letter," "Copyright Form," and if necessary, "Appendices."

Scientific research-based original articles must include the following sections: "Title," "Abstract," "Keywords," "Introduction," "Materials and Methods" "Results," "Discussion," "Conclusion," and "References." The "Results" and "Discussion" sections can be combined if necessary (Results and Discussion).

1) Article Title: The article title should reflect the content of the text. It should be written in sentence case, with only the first letter of each major word capitalized. The font size should be 14 points, in Times New Roman font, centered and in bold. There should be a 2-line space after the title.

2) Turkish-English Abstract and Keywords: For articles written in Turkish, the Turkish title and abstract (özet) should be provided first, followed by the English title and abstract. For articles written in English, there is no requirement for a Turkish title and abstract. The abstract of the article should clearly and concisely express the aim, method and scope of the subject, comprising a minimum of 100 and a maximum of 250 words. It should be written in 10-point font, Times New Roman, format.

Underneath the Turkish and English abstracts, at least 3 and up to 5 keywords relevant to the study should be written. Whenever possible, alternative keywords should be generated instead of using words from the article title. The keywords can include synonyms or similar terms related to the words used in the title. Keywords should be written in lowercase (with the first letter of the first keyword capitalized) and

separated by commas.

3) Text: The text should be written in Microsoft Word, using A4 paper size (210 x 297 mm) with 2.5 cm margins on the left, right, bottom, and top. The font size should be 12 points, and the font type should be “Times New Roman.” The text should have a line spacing of 1.5, and there should be no extra space between paragraphs. The text should be justified on both sides. In the text, abbreviations can be used for frequently repeated and long names specific to the subject of the article. The first use of an abbreviation should be spelled out clearly, followed by the abbreviation in parentheses. In subsequent uses only, the abbreviation should be used. However, in the title and abstract sections, abbreviations should be avoided as much as possible.

For fractional numbers, use a comma as the decimal separator in Turkish text and a period in English text (e.g., 25,25 for Turkish, 25.25 for English). Percentages should be written without a space between the number and percentage sign (e.g., 25% for both Turkish and English).

In general usage throughout the text, a space should be placed before parentheses. Headings in the article should all be left-aligned and written in bold font. Headings and subheadings should not be numbered. They should be as concise as possible. In the first-level headings, the initial letter of each Word should be capitalized. Second and third-level headings should have only the first Word capitalized, with third-level headings in italics. Fourth-level headings should not be used. Latin names should be written in italics. The total number of pages, excluding references, should be between 5 and 12. In articles with extensive content, an increase in the page count may be allowed with the approval of the editorial board.

4) References and Footnotes: References should be provided in the text using the parenthetical numbering method, and they should be listed and numbered in the “References” section

5) Tables and/or Figures: Tables should have a number and a title, and they should be numbered separately, with each having its own sequence number. The table number should be bold, the table title should be in normal font, and both should be written in 10-point Times New Roman font aligned to the left. No period should be placed at the end. Photographs images, graphs, maps, diagrams, drawings, or any other visuals that cannot be reproduced in typesetting should be referred to as “Figure” and used with a figure title in the text. Table and figure titles should be located at the top of the table or figure. The titles should be on a separate line below the table or figure number. Table headers should be plain, and only the first letter of each word should be capitalized. Abbreviations used and necessary explanations should be provided below the table or figure. The font size in tables should be at least 9 and at most 12 points. If any text is included within a figure, a font size between 9 and 12 points in Times New Roman font should be used. If additional information is needed to make the data in the figure clearer, it should be added below the figure. In tables and figures taken from another source (not created by the current study), a reference to the source should be provided at the end of the table or figure title and included in the reference list. Tables and figures used in the article should be cited in the text. When citing them, instead of using expressions like “above/below” or “in the table/figure on page X,” use the table/figure numbers, such as “According to Table/Figure 2...” as an example. In-text citations at the end of sentences should have the period placed after the citation in parentheses.

Cover Page

The cover page should contain, in the following order and centered, the article title, information about the authors (authors should be listed one below the other, and each author’s affiliated institution, email address, and ORCID number should be provided), and the name and contact information of the corresponding author. Master’s and doctoral students should also indicate the university, institute, and department of their graduate studies. If the study has been previously presented at a conference or symposium or if it is derived from a master’s or doctoral thesis of one of the authors, this should be specified on this page.

Contributions of Authors

Conceptualization; AB, KL, Writing; KL, BH, Review; [Author Initials], Editing; [Author Initials], Preparation of Original Draft; [Author Initials]. (Author initials should be written in capital letters next to the relevant contributions. For example; Conceptualization; AB, KL, Writing; KL, BH.) Following that, the statement “All authors read and approved the published version of the article.” will be added.

Types of Articles

1. Research Articles

These articles are original research papers that have not been previously published. Research articles should include the following sections:

- Turkish and English Titles
- Abstracts in Turkish and English, not exceeding 250 words

Turkish abstract format:

- Amaç
- Gereç ve yöntem
- Bulgular
- Sonuç
- Teşekkür
- Yazarların katkıları
- Çıkar çatışması

English abstract format:

- Objective
- Materials and methods
- Results
- Conclusion
- Acknowledgment
- Contributions of authors
- Conflict of interest
- Turkish and English keywords,
- Introduction
- Materials and method
- Results
- Discussion
- Conclusion
- References (up to 30 references)

2. Case Reports

Case reports are papers that emphasize the scientific importance of one or more cases from a clinical evaluation perspective.

Case reports should include the following sections:

- Turkish and English titles
- Turkish and English abstracts
- Turkish and English keywords
- Main text (including Introduction Case Presentation and Discussion sections)
- References (up to 15 references)
- Consists of Tables/Figures/Images Sections.

The main text of case reports should not exceed 1500 words, and the abstract should be in a single paragraph with a word limit of 250 words.

3. Review Articles

Review articles are written with the aim of defining a specific topic, summarizing it with an overview, and highlighting gaps in the existing literature. They include new and up-to-date information related to the field. In review articles, after the “Introduction” section, the topic is detailed with main and subheadings. Review articles must include a “Conclusion” section. The majority of the sources examined in review articles should be from the last 5 years. A good review article requires a comprehensive search, unbiased evaluation, and specific analysis and synthesis.

In the Journal of Medical Clinics, review articles are either directly submitted or invited by the editorial board. Special issues consisting of reviews prepared by professional organizations follow the “Guest Editor” system.

Review articles include the following sections:

- Turkish title
- Turkish abstract
- Turkish keywords
- English title
- English abstract
- English keywords

The number of authors should not exceed five, the text file should be limited to 4000 words, and the number of references should be limited to 40.

4. Letter to the Editor

“Letters to the Editor” are articles of up to 500 words that contain readers’ different opinions, experiences, and questions related to the articles published in the journal within the last year. The number of references is limited to 5. There are no title and abstract sections. The letter should specify which article it is dedicated to (with issue number and date) and end with the author’s name, institution, and address. If a response to the letter is given, it will be published in the journal, either by the editor or the author(s) of the article.

References

1. At least one citation must be made from the articles in the TFK journal/Journal of Medical Clinics.
2. All references should be listed in the text in sequential order.
3. For articles with more than four authors, the abbreviation “et al.” should be used after the first three names.
4. Journal names should be abbreviated as used in Index Medicus.

Journal: Author A, Author B, Author C. Title of the article. Abbreviation of the Journal name Year; Volume: Page(s)

Book: Author A, Author B, Author C. Title of the chapter. In: Editor A, Editor B, Editor C, eds Title of the book. Edition number. Place of publication: Publisher; Year. Page(s)

Examples

Journal Articles:

Journal: Knyazev GG, Bocharov AV, Levin EA, Savostyanov An, Slobodskoj-Plusnin JY. Anxiety and oscillatory responses to emotional facial expressions. *Brain Res.* 2008 Oct 28; 1228:174-99. DOI: 10.1016/j.brainres.2008.07.108.

Books:

Book Chapter(s): Phillips SJ, Whisnant JP. Hyper tension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. *Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management.* 2nd Ed. New York: Raven Press; 1996. P. 465-478.

Book: Eyre HJ, Lange DP, Morris LB. *Informed decisions: the complete book of cancer diagnosis, treatment,*

and recovery. 2nd ed. Atlanta: American Cancer Society; c2002. P.768.

Web Example

Hunzeker CM, Fangman W, Latkowski JM. Folliculotropic mycosis fungoides. Dermatology Online Journal. Available at: <http://dermatology.cdlib.org/131/>.

Correspondence
Journal of Medical Clinics

Editor

Prof. Dr. Hakkı DALÇIK

Istanbul Aydın University, Faculty of Medicine, Florya Campus (Halit Aydın Campus)

Beşyol Mah.Inönü Cad.No: 38

Sefaköy-Küçükçekmece / İSTANBUL

Telephone: +90 444 1 428 / 52503

E-mail: tfk@aydin.edu.tr





Her türlü bilgiye
düşünseniz de ulaşabileceğiniz
bilgi marifetdir. **2024**
teknolojiye ulaşarak öğrenin

"Aydınlık bir geleceğe"