



Medical Journal of Mustafa Kemal University

e-ISSN

2149-3103

Yıl / Year

2022

Cilt / Volume

13

Sayı / Issue

45

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TIP DERGİSİ



Medical Journal of Mustafa Kemal University

e-ISSN

2149-3103

Yıl / Year

2022

Cilt / Volume

13

Sayı / Issue

45

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TIP DERGİSİ

e-ISSN 2149-3103

Yıl / Year 2022

Cilt / Volume 13

Sayı / Issue 45



MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ TIP DERGİSİ
MEDICAL JOURNAL OF MUSTAFA KEMAL UNIVERSITY

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayını
Published by Hatay Mustafa Kemal University

Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 3 kez çevrimiçi yayınlanır
Published online three times a year on April, August, and December.

DİZİNLER / INDEXED BY

Tübitak TR Dizin

Türk Medline

Türkiye Atıf Dizini

DOAJ

Index Copernicus World of Journals

Etik Beyan

Bu Dergide; Helsinki Beyannamesi 2013 [Ref: World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. JAMA. 2013;310(20):2191-2194. doi:10.1001/jama.2013.281053], ICJM (International Committee of Medical Journal Editors) tavsiyeleri ile COPE (Committee on Publication Ethics)'un Editör ve Yazarlar için Uluslararası Standartlarının yanısıra ilgili diğer biyoetik kılavuzlar [Ör: International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals issued by CIOMS. Vol. 8, Veterinary Quarterly. 1986. p. 350-2. doi: 10.1080/01652176.1986.9694068] dikkate alınmaktadır.

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Dergisi

Medical Journal of Mustafa Kemal University

Cilt/Volume 13, Sayı/Issue 45, 2022

Sahibi: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi adına Rektör Prof. Dr. Hasan Kaya

Yayınlayan: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü: Atakan Öztürk

Adres: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı, 31100 Hatay

Eposta: tip.dergi@mku.edu.tr

Yayın Tarihi: 7 Nisan 2022, Hatay

Tasarım ve Düzenleme: Dizin: Cetus Publishing

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ TIP DERGİSİ

Medical Journal of Mustafa Kemal University

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Adına Sahibi

Rektör, Prof. Dr. Hasan Kaya

Baş Editör / Editor-in-Chief

Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Yusuf Önlü

Baş Editör Yardımcısı/ Associate Editor-in-Chief

Dr. Öğr. Üyesi Uğur Koçak

Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Editörü/ Surgical Medical Sciences Section Editor

Prof. Dr. Ayşe Güler Okyay

Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Editörü/ Internal Medical Sciences Section Editor

Doç. Dr. Onur Kaypaklı

Yardımcı Editörler / Assistant Editors

Prof. Dr. Cahit Özer
Prof. Dr. Burçin Özer
Prof. Dr. Hülya Yalçın
Prof. Dr. Alparslan Kurtul

Doç. Dr. Hasan İkbâl Atılgan
Doç. Dr. Mehmet Çabalak
Doç. Dr. Tayibe Bal
Doç. Dr. Pınar Döner Güner

Biyoistatistik Editörü / Biostatistics Editor

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Karadağ

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor

Dr. Atakan Öztürk

Kurumsal İletişim Adresi / Institutional Contact

Eposta: tip.dergi@mku.edu.tr

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı
31100 Antakya/Hatay

Tel:(326) 2213317

Faks:(326) 2213320

e-ISSN: 2149-3103

2014'ten önceki adı: Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi

Önceki ISSN: 1308-7185

Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir. Yılda 3 kez çevrimiçi yayınlanır.

Makale gönderim adresi: <http://dergipark.org.tr/mkutfd>

DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

- Dr. Abdullah Arpacı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD, Hatay
- Dr. Abdullah Sayiner, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları AD., İzmir
- Dr. Ali Karakuş, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, Hatay
- Dr. Ali Ulvi Hakverdi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum AD, Hatay
- Dr. Alperen Kayalı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD, Hatay
- Dr. Asena Çiğdem Doğramacı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıklar AD, Hatay
- Dr. Ashraf Mozayani, Texas Southern University Department of Administration of Justice, USA
- Dr. Aydın Kalacı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD, Hatay
- Dr. Ayşe Yıldırım, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji AD, Hatay
- Dr. Bahri Aydın, Gazi Üniversitesi Göz Hastalıkları AD, Ankara
- Dr. Bengi Ece Kurtul, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Hatay
- Dr. Bülent Akçora, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD, Hatay
- Dr. Cemil Tümer, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD, Hatay
- Dr. Çağla Özbakış Akkurt, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Hatay
- Dr. Eren Gürkan, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD - Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları BD, Hatay
- Dr. Erkan Melih Şahin, Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD, Çanakkale
- Dr. Esin Atik Doğan, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji AD, Hatay
- Dr. Ezgi Ağadayı, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi AD, Sivas
- Dr. Fahriye Ekşi, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Gaziantep
- Dr. Fatih Köksal, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Adana
- Dr. Fatih Yalçın, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji AD, Hatay
- Dr. Gönül Aslan, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Mersin
- Dr. Gülnaz Çulha, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji AD, Hatay
- Dr. Halil Öğüt, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon AD, Hatay
- Dr. Hasan Kaya, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları-Hematoloji AD, Hatay
- Dr. Hatice Tambağ, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Hatay
- Dr. İbrahim Keleş, Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Üroloji AD, Afyonkarahisar
- Dr. İmdat Dilek, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi İç Hastalıkları- Hematoloji AD, Ankara
- Dr. Kültigin Türkmen, Necmettin Erbakan Üniversitesi İç Hastalıkları Nefroloji AD, Konya
- Dr. Mehmet Hanifi Kocaçaya, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Ruh Hastalıkları AD, Hatay
- Dr. Mehmet Yıldız, Mersin Üniversitesi Patoloji AD, Mersin
- Dr. Meral Urhan Küçük, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji AD, Hatay
- Dr. Metin Onur Beyaz, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi AD, Hatay
- Dr. Muhyittin Temiz, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, Hatay
- Dr. Mustafa Özer Ulukan, Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi AD, İstanbul
- Dr. Mustafa Uğur, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, Hatay
- Dr. Mustafa Aras, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Samsun
- Dr. Mustafa Öncel, Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, İstanbul
- Dr. Mustafa Şit, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Genel Cerrahi AD, Bolu
- Dr. Nazan Savaş, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Hatay
- Dr. Nizami Duran, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji AD, Hatay
- Dr. Nurdan Köktürk Gazi Üniversitesi, Göğüs Hastalıkları AD, Ankara
- Dr. Nursel Dikmen, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları AD, Hatay
- Dr. Orhan Ayyıldız, Dicle Üniversitesi İç Hastalıkları-Hematoloji AD, Diyarbakır
- Dr. Sadık Görür, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji AD, Hatay
- Dr. Senem Erdoğan Koç, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD, Hatay
- Dr. Serdar Doğan, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD, Hatay
- Dr. Şemsettin Okuyucu, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları AD, Hatay
- Dr. Taşkın Duman, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji AD, Hatay
- Dr. Yurdal Seraslan, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Hatay

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ TIP DERGİSİ

Medical Journal of Mustafa Kemal University

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Cilt / Volume: 13, Sayı / Issue 45, Yıl / Year: 2022

ÖZGÜN MAKALE / ORIGINAL ARTICLE

- 1-5. **COVID-19 Pnömonisinde prokalsitonin düzeylerinin önemi**
The Importance of Procalcitonin levels in COVID-19 pneumonia
Elif Demir, Ramazan Giden, Zeliha Demir Giden
- 6-11. **Anaplastik Tiroid Karsinomlu Hastalarda Cerrahi Tedavi Yönetimimiz**
Our Surgical Treatment Management in Patients with Anaplastic Thyroid Carcinoma
Serkan Erkan, Hakan Yabanoğlu, Ramazan Gündoğdu Murat Kuş
- 12-17. **Serum Copeptin Çocukluk Çağı İdrar Yolu Enfeksiyonlarının Tanısında Kullanılabilir mi?**
Could Serum Copeptin Be Used for Diagnosing Urinary Tract Infections in Children?
Mervan Bekdaş, Mustafa Erkoçoğlu, Şeyda Karabörk, Mustafa Dilek
- 18-24. **Femur Boyun Kırığı Nedeniyle Hemiartroplasti Yapılan Hastalarda Dorr Tipinin Klinik Sonuçlara ve Perioperatif Komplikasyonlara Etkisi**
Effect of Dorr type on Clinical Outcomes and Perioperative Complications in Patients Who Underwent Hemiarthroplasty for Femoral Neck Fracture
Gökay Eken
- 25-28. **Hemoroidektomi Sonrası Üriner Retansiyon: Riski Azaltabilir miyiz?**
Urinary Retention After Hemorrhoidectomy: Can We Reduce Risk?
Fatih Gökalp, Onur Karslı, Tamer Gülsur
- 29-34. **COVID-19 Pandemisi Evli Erkeklerin Hayatını Nasıl Etkiledi?**
How Has the COVID-19 Pandemic Affected Sexual Health of Partnered Men?
Mehmet Caniklioğlu, Levent Işıkyay, Volkan Selmi, Sercan Sarı, Ünal Öztekin, Muharrem Özkaya
- 35-43. **Bir Sağlıklı Hayat Merkezinde Verilen Fiziksel Aktivite ve Diyet Danışmanlık Hizmetlerinin İncelenmesi**
Investigation of Physical Activity and Diet Consultancy Services Provided in a Healthy Life Center
Yunus Emre Kundakçı, İsa Gül, Aysun Atacan
- 44-53. **112 Acil Sağlık Hizmetlerinde Görev Yapan Sağlık Personelinin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanıma Düzeylerinin Saptanması**
Determining the Level of Recognition of the Symptoms and Risks of Child Abuse and Neglect by the Health Personnel Working in 112 Emergency Health Services
Gamze Ekrem Çebi, Esra Kaynar, Eda Benek, Çetin Toraman
- 54-61. **Akut Koroner Sendrom ile Başvuran Hastalarda Daha Önceden Düzenli Asetilsalisilik Asit Kullanımının TIMI Akımı ve Miyokardiyal Hasar Üzerine Etkileri**
The Effects of Previous Regular Use of Acetylsalicylic Acid on TIMI Flow Grade and Myocardial Damage in Patients Presenting with Acute Coronary Syndrome
Halil Aktaş
- 62-67. **Yaşlı Evde Sağlık Hastalarında Malnütrisyon Prevelansı ve Malnütrisyon Riski**
The Risk and the Prevalence of Malnutrition in Elderly Home-Care Patients
Mehmet Cenk Belibağlı
- 68-73. **COVID-19 Hastalarında Çinko Düzeylerinin İncelenmesi**
Investigation of Zinc Levels in Patients with COVID-19
Serdar Doğan, Tayibe Bal

74-79. Üre Dögüsü Bozuklukları Klinik, Laboratuvar ve Genetik Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi

Urea Cycle Disorders Clinical, Laboratory and Genetic Features: Single Center Experience

Sevil Dorum, Cengiz Havalı

80-85. Diyabet Hastalarında Hematüri Sıklığı ve Albüminuri ile İlişkisi

Frequency of Hematuria in Diabetic Patients and Relationship with Albuminuria

Müge Özsan Yılmaz, Serdar Doğan, Faruk Hilmi Turgut

86-96. Ağır Preeklampsiyi Öngörmede Hemogram İnflamatuar Belirteçlerin Önemi

Predicting Severe Preeclampsia Importance of Hemogram Inflammatory Markers

Umut Kudret, Mustafa Doğan Özçil

97-103. Servikal Blok Altında Karotis Endarterektomi Operasyon Sonuçlarımız: Anadolu'da Bir Merkezde İlk Uygulama

Our Results of Carotid Endarterectomy Under Cervical Block: A First Application in an Anatolian Medical Center

Metin Onur Beyaz, Senem Urfalı, Sefer Kaya, Dilan Oruç, Mehmet Çömez, Sedat Hakimoğlu, Onur Koyuncu, İsmet Melek, İyad Fansa



COVID-19 pnömonisinde prokalsitonin düzeylerinin önemi

© Elif Demir¹, © Ramazan Giden², © Zeliha Demir Giden³

¹ Harran Üniveristesi Viranşehir Sağlık Yüksekokulu, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye.

² Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye.

³ Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Şanlıurfa, Türkiye.

Öz

COVID-19 pnömonisinde prokalsitonin düzeylerinin önemi

Amaç: Bu çalışmadaki amacımız, RT-PCR pozitif COVID-19 pnömonisinde prokalsitonin seviyelerinin nasıl etkilendiğini tespit etmek. Bu parametrenin RT-PCR (Real-Time Polymerase Chain Reaction) pozitif hastalarda biyokimyasal parametre açısından değerini araştırmak, konuyla ilgili yeni görüşler ileri sürebilmektir.

Yöntem: Çalışmamıza hastaneye başvuran 18 yaş üstü RT-PCR testi pozitif olup servise yatırılmış olan 100 COVID-19 hasta dahil edildi. Hastaların verileri hastanenin sisteminden geriye dönük olarak toplandı. RT-PCR pozitif hastalar toraks BT (bilgisayarlı tomografi) pozitif ve BT negatif diye iki gruba ayrıldı ve bu iki grup arasında prokalsitonin değerleri araştırıldı. Elde edilen sonuçlar SPSS 25 programında değerlendirildi.

Bulgular: RT-PCR testi pozitif olan 100 hastanın 39'unda BT negatif, 61'inde BT pozitif. BT pozitif hasta grubunda ölçülen prokalsitonin düzeyleri, BT negatif hasta grubuna göre yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (0.113 ± 0.154 ng/mL, 0.064 ± 0.058 ng/mL, $p=0,510$).

Sonuç: Elde ettiğimiz sonuçlar prokalsitonin düzeyinin RT-PCR pozitif hastalarda COVID-19 pnömonisinin varlığını ayırt edemeyeceğini göstermektedir. Prokalsitonin düzeyindeki yükseklik hastalığın daha komplike bir hale geldiğini öngörebilir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Pnömoni, Prokalsitonin

Abstract

The importance of procalcitonin levels in COVID-19 pneumonia

Objective: Our aim in this study is to determine how procalcitonin levels are affected in RT-PCR positive COVID-19 pneumonia. To investigate the value of this parameter in terms of biochemical parameters in RT-PCR (Real-Time Polymerase Chain Reaction) positive patients and to propose new opinions on the subject.

Method: One hundred COVID-19 patients admitted to the hospital with positive RT-PCR test and above the age of 18 were included in our study. The data of the patients were collected retrospectively from the hospital system. RT-PCR positive patients were divided into two groups as thoracic CT (computed tomography) positive and CT negative, and procalcitonin values were investigated between these two groups. The obtained results were evaluated in the SPSS 25 program.

Results: Of the 100 patients with positive RT-PCR tests, 39 patients were CT negative and 61 patients were CT positive. Although the procalcitonin levels measured in the CT positive patient group were higher than the CT negative group, it was not statistically significant (0.113 ± 0.154 ng / mL, 0.064 ± 0.058 ng / mL, $p = 0.510$).

Conclusion: Our results show that the procalcitonin level cannot distinguish the presence of COVID-19 pneumonia in RT-PCR positive patients. High procalcitonin levels may predict that the disease becomes more complicated.

Keywords: COVID-19, Pneumonia, Procalcitonin.

Nasıl Atıf Yapmalı: Demir E, Giden R, Giden ZD. COVID-19 pnömonisinde prokalsitonin düzeylerinin önemi. MKÜ Tıp Dergisi. 2022;13(45): 1-5. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.880048>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Elif Demir, Harran Üniveristesi Viranşehir Sağlık Yüksekokulu, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye.
Email: e.deniz63@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0003-4545-5175

Geliş/Received: 14 Şubat 2021
Kabul/Accepted: 27 Aralık 2022

GİRİŞ

Çin'in Hubei Eyaleti, Vuhan şehrinde 31 Aralık 2019'da etiyojisi bilinmeyen pnömoni vakalarının görüldüğü bildirildi. Hastalık etkeninin daha önce insanlarda tespit edilmemiş yeni bir koronavirüs (2019-nCoV) olduğu 7 Ocak 2020'de tanımlandı. Hastalığın adı daha sonra coronavirus disease-19 (COVID-19) olarak, etkeni de SARS CoV'e yakın benzerliğinden dolayı SARS-CoV-2 olarak isimlendirildi (1). Hastalığın etkeni olan SARS-CoV-2, koronavirüs ailesinin tipik özelliklerine sahiptir ve Beta coronavirus 2b soyunda yer almaktadır. Tek zincirli, pozitif polariteli, zarflı bir RNA virüsüdür (2). Hastalığın enfeksiyon kaynağı henüz netlik kazanmamıştır. Vuhan'da yapılan ilk epidemiyolojik araştırmalara göre, salgının başlangıcında hastaların çoğunun deniz ürünleri ve canlı hayvan satan bir pazarda çalışma veya ziyaret etme öyküsüne sahip olmaları nedeniyle hastalığın hayvanlarla ilişkisi olduğu düşünülmüştür (3). İlk olguların ardından hastalığın bulaşma yolu, insandan insana doğrudan temas yoluyla olmuştur. Hastalık esas olarak damlacık yoluyla bulaşmaktadır. Damlacık yolu ile enfeksiyonu olan bir kişi öksürdüğünde, hapşırığında veya konuştuğunda solunum salgılarında bulunan virüs, mukozayla temas ederse başka bir kişiye bulaşabilir (4).

İnkübasyon dönemi sonrasında COVID-19'da en sık görülen klinik bulgular ateş, kuru öksürük, halsizliktir. Daha ağır olgularda nefes darlığı, solunum yetmezliği ile acute respiratory distress syndrome (ARDS)'ye giden klinik tabloya neden olabilir (5). Klasik üst solunum yolu enfeksiyon bulgularının (rinore, nazal konjesyon, boğaz ağrısı vb.) varlığı COVID-19'da nadiren bildirilmiştir, ancak varlığı da tanıyı reddetmez. Birçok çalışmada anozmi ve hipozmi gibi koku almada değişiklik erken hastalık semptomları olarak bildirilmiştir. Daha nadir olarak nörolojik semptomlar (baş ağrısı, konfüzyon, bilinç değişikliği vb.) ve özellikle çocuklarda diyare gibi gastrointestinal semptomlar COVID-19 enfeksiyonunda tanımlanmıştır (5-7).

COVID-19 tanısında en sık kullanılan yöntem RT-PCR olmakla birlikte, testin sensitivitesinin düşük olmasıyla ilgili olarak yalancı negatif sonuçlarla karşılaşılabilir. Bu nedenle hastaların tanısız açıdan klinik, laboratuvar ve toraks BT bulgularıyla birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir (8-11).

Kalsitonin hormonunun bir peptid öncüsü olan prokalsitonin, bir bakteriyel enfeksiyonun ilk araştırmasında umut verici bir biyobelirteç olarak geniş çapta araştırılmıştır (12).

Serum prokalsitonin konsantrasyonları birçok inflamatuvar durumda artmakta olup, sepsis, ağır bakteriyel ve fungal enfeksiyonlarda, bakteriyel menenjit, bakteriyel süperenfeksiyon, akut pankreatit gibi durumlarda yararlı bir prognostik göstergedir (13).

Serum prokalsitonin konsantrasyonunun hızla yükselmesi veya yüksek seyretmesi kötü prognoz veya devam eden inflamatuvar aktivite durumlarında görülür. Prokalsitoninin bakteriyel veya viral pnömoniyi doğru bir şekilde ayırt edemeyeceği hala tartışmalı olmakla birlikte, akut solunum yolu enfeksiyonlarında prokalsitonin kılavuzluğunda tedavinin antibiyotik maruziyetini ve yan etkileri azalttığı ve hayatta kalma oranını iyileştirdiği bulunmuştur (14-15).

Bu çalışmada, RT-PCR pozitif hastaların prokalsitonin seviyeleri incelendi. COVID-19 pömonisinde prokalsitonin seviyelerinin rolü araştırıldı.

YÖNTEM

Çalışmamız retrospektif bir çalışmadır. Çalışmamıza hastaneye başvuran 18 yaş RT-PCR testi pozitif olup servise yatışı olan 100 COVID-19 hastası dahil edildi. Hastaların verileri hastane sisteminden geriye dönük olarak toplanmış olup pandeminin ilk aylarındaki hasta verileridir. Bu veriler, hastaların hastaneye ilk başvuru sırasındaki laboratuvar ve radyolojik bulgularını içermektedir. Bu çalışmada prokalsitonin seviyeleri, diğer demografik veriler toplandı ve akciğer BT taraması yapıldı. RT-PCR pozitif hastalar BT pozitif ve BT negatif diye iki gruba ayrıldı ve bu iki grup arasında prokalsitonin değerlerinin değişiklikleri araştırıldı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS 25.0 (SPSS for Windows, SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Prokalsitonin seviyeleri normallik testi için Kolmogorow – Smirnov testi kullanıldı. Gruplar normal dağılım göstermedi. Gruplar arasında önemli farklılıklar olup olmadığını araştırmak için parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U Testi kullanıldı. $P < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

RT-PCR testi pozitif olan 100 hastanın 39'unda BT negatif, 61'inde BT pozitif. Çalışmamıza dahil edilen hasta gruplarının demografik özellikleri ve bazı laboratuvar verileri Tablo1.'de gösterilmektedir.

Tablo 1. BT pozitif ve BT negatif COVID-19 hastalarının demografik ve laboratuvar verileri.

Gruplar		BT Pozitif	BT Negatif
Cinsiyet	Erkek	28	19
	Kadın	33	20
Yaş (yıl)		41.70±15.76	38.90±14.09
Üre (mg/dL)		35.12±31.60	27.21±16.03
Kreatinin (mg/dL)		1.10±1.05	0.88±0.26
Albümin (g/dL)		4.12±0.63	4.53±0.36
WBC (10 ³ /ul)		6.77±2.82	6.38±2.45
Crp (mg/L)		37.76±64	9.05±22
D-dimer (ug/mL)		0.57±1.05	0.34±0.43
Ferritin (ng/mL)		503.65±1123.07	90.72±90.16

BT negatif hastalarımızın 19'u erkek, 20'si kadındı ve yaş ortalaması 38.90±14.09 idi. BT pozitif hastalarımızın 28'i erkek 33'ü kadındı ve yaş ortalaması 41.70±15.76 idi. BT pozitif hastalarımızın %32'sinde ateş, %67'sinde öksürük, %41'inde dispne, %33'ünde boğaz ağrısı, %48'inde kırgınlık, %33'ünde miyalji saptanırken BT negatif hastalarımızın %15'inde ateş, %38'inde öksürük, %5'inde dispne, %21'inde boğaz ağrısı, %28'inde kırgınlık, %15'inde miyalji saptanmıştır. BT pozitif hastaların %36'sında, BT negatif hastaların ise %18'inde diyabet, hipertansiyon, KOAH, astım, kalp yetmezliği ve kanser gibi ek hastalıklardan bir veya daha fazlası mevcuttu. BT pozitif ve BT negatif hasta grubunda ölçülen prokalsitonin seviyeleri Tablo 2.'de gösterilmiştir. BT pozitif hasta grubunda ölçülen prokalsitonin düzeyleri (0.113±0.154 ng/mL), BT negatif hasta grubuna (0.064±0.058 ng/mL) göre yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Tablo 2. BT negatif ve BT pozitif COVID-19 hastalarının prokalsitonin değerlerinin istatistiksel karşılaştırılması

Gruplar	Prokalsitonin (ng/mL)	P değeri
BT Negatif	0.064±0.058	0.510
BT Pozitif	0.113±0.154	

TARTIŞMA

Herhangi bir rutin laboratuvar biyobelirteci, tek başına bir tanı testi olarak kullanılması birçok hastalığın tanısında yeterince iyi performans göstermez. Pnömoni, COVID-19'un sık görülen ve ciddi komplikasyonlarından birisidir. Hastalığın tanısında RT-PCR öncelikle kullanılmakla birlikte, hatalı negatiflik durumunda akciğer BT görüntülemesi COVID-19 hastalığının tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır (16). COVID-19 ile hastanede yatan hastalarda çok sayıda biyobelirteç ölçülmüştür. Çin'den gelen ilk raporlar, COVID-19 hastalarının çoğunda yüksek prokalsitonin (>0.5 µg/L) olmadığını göstermiştir (17-18). Liu ve ark. yaptığı COVID-19 hastalarında interlökin-6, C-reaktif protein ve prokalsitoninin prognostik değeri adlı çalışmada COVID-19 hastaları şiddetli (nefes darlığı, solunum hızı dakikada ≥30 atış, dinlenme durumunda oksijen satürasyonu %93, arteryel oksijen kısmi basıncı (PEP 2)/oksijen konsantrasyonu (FiO 2) ≤300 mmHg (1 mmHg = 0.133 K Pa), 24-48 saat içinde >% 50 lezyon boyutunda bariz ilerleme gösteren akciğer görüntüleri olan hastalar) ve hafif (hafif klinik semptomlar veya görüntüleme bulgularında hafif lezyonlar veya hiç lezyon yok) olarak iki gruba ayırarak incelemiştir. Şiddetli COVID-19 grubunda hafif COVID-19 grubuna göre başvuru anındaki prokalsitonin düzeyi yüksek bulunmuştur. Prokalsitonin düzeyinde artış olan hastaların oranı şiddetli grupta anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır (19). Hu ve ark. yaptığı COVID-19 hastalarında prokalsitonin seviyeleri adlı çalışmada ise sadece COVID-19 pnömonisi olan hastalar dahil edilerek orta, şiddetli ve kritik olarak üç gruba ayırmıştır. Sonuç olarak ortalama serum prokalsitonin düzeylerinin, şiddetli hastalarda orta şiddette hastalara göre yaklaşık dört kat daha yüksek olduğu ve kritik hastalarda yaklaşık sekiz kat daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Birlikte enfeksiyon oranı, orta derecede olan hastalarda (~%10) yüksek prokalsitonin seviyelerinin oranına yakın olduğu için, prokalsitonin seviyelerinin hastalığın şiddetine bağlı olduğu ve bakteriyel ko-enfeksiyon ile ilişkili olabileceği saptanmıştır (20). Lippi ve ark. yaptığı meta-analiz çalışması ise seri prokalsitonin ölçümünün, daha şiddetli bir hastalık biçimine doğru ilerlemeyi öngörmeye bir rol oynayabileceğini ortaya koymuştur (21). Ancak eşzamanlı bakteriyel bir enfeksiyon bu sonuçları saptırabilir ve kafa karıştırıcı faktör olarak hareket edebilir. Yapılan başka bir meta analizde prokalsitonini yüksek olan 256 hastanın 163'ü ciddi hastalığa sahipti (%63.7). Şiddetli seyir ve ters sonuç olan hastaların sırasıyla %22.8'inde ve %30.6'sında prokalsitonin yükselmiştir. Sekonder bakteriyel enfeksiyon oranları %4.7 ile %19.5 arasında değişmekteydi ve ciddi seyir veya ölümcül sonuç riskinde artış ile ilişkiliydi. Sonuç olarak yüksek prokalsitonin seviyeleri, artan ciddi hastalık ve olumsuz sonuç riski taşıyan COVID-19 hastalarının bir alt grubunu tanımlayabilir (22). Yapılan başka bir çalışmada, kritik ve şiddetli klinik seyri olanların, orta şiddetlilerle

kıyasla yüksek prokalsitonin seviyelerine sahip oldukları; yüksek prokalsitonin seviyesine sahip olan vakaların hastalığı daha şiddetli geçirdiği gözlenmiş ve bu vakaların büyük çoğunluğunun da yaşlılar olduğu bildirilmiştir (23). Heesom ve arkadaşlarının 52 COVID-19 vakasını değerlendirdikleri çalışmalarında düşük (<0.5ng/ml) prokalsitonin grubuyla karşılaştırıldığında, yüksek (>0,5ng/ml) prokalsitonin grubunda ventilasyon gereksiniminin daha fazla olduğu ve yüksek prokalsitonin seviyesine sahip olan vakalar arasında daha fazla ölüm gerçekleştiği bildirilmiştir (24). Elshazli ve ark. tarafından yapılan ve şiddetli ve hafif COVID-19 vakalarının laboratuvar parametrelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmaya 52 makale ve 6320 vaka dahil edilmiş; hastalığı şiddetli geçiren vakaların prokalsitonin düzeyinin hafif geçirenlere göre daha yüksek olduğu; prokalsitonin seviyesinin hastalığın morbidite ve mortalitesiyle ilişkili olduğu üzerinde durulmuştur (25). Li ve ark. COVID-19 vakalarında laboratuvar parametrelerini karşılaştıran 12 çalışmanın dahil edildiği bir başka meta analiz çalışmasında hastalığı ağır seyreden vakaların prokalsitonin seviyelerinin, hastalığı normal seyreden vakalara kıyasla daha yüksek olduğunu ve prokalsitonin seviyesinin hastalığın şiddetiyle ilişkili olduğunu bildirmiştir (26).

Prokalsitonin, bakteri ve diğer patojenleri ayırt etmek için umut verici biyobelirteçlerden biri olarak önerilmiş olsa da COVID-19 hastalarındaki faydası belirsizliğini koruyor. Biz yaptığımız çalışmada sadece RT-PCR testi pozitif olup servise yatırılan hastalar dahil edildi. Hastalar BT pozitif ve BT negatif olarak iki gruba ayrıldı. BT pozitif olan hastaların prokalsitonin düzeylerini BT negatif hastalara göre daha yüksek (yaklaşık iki kat) saptamamıza rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Prokalsitonin seviyelerindeki değişiklik, daha önce bakteriyel enfeksiyona işaret eden önemli bir artışla, toplumdan edinilmiş pnömoni ve sepsisteki bakteriyel orijinli sistemik inflamasyonu viral orijinden ayırt etmek için önerilmişti (27-28). Ekstratiroidal kaynaklardan prokalsitonin üretimi ve dolaşımına salınması, bakteriyel enfeksiyonlar sırasında büyük ölçüde güçlendirilir. Bununla birlikte, prokalsitonin sentezi, viral enfeksiyonlar sırasında konsantrasyonu artan interferon (INF)- γ inhibe edilir (29). Yaptığımız çalışmada BT pozitif hastalarda BT negatif hastalara göre artan enfeksiyonla birlikte prokalsitonin artışı inhibe edilmiş olabilir.

SONUÇ

Şimdiye kadar COVID-19 pozitif ve negatif hastalar arasında bir dizi rutin laboratuvar biyobelirteçlerinde farklılıklar tespit edildi. Elde ettiğimiz sonuçlar prokalsitonin düzeyinin RT-PCR pozitif hastalarda COVID-19 pnömonisinin varlığını ayırt edemeyeceğini göstermektedir. Hasta sayısının az olması ve diyabet, hipertansiyon, KOAH, astım, kalp yetmezliği ve kanser gibi ek hastalıkların ekarte edilmemiş olması çalışmamızın kısıtlılıkları arasındadır. Ancak şu ana

kadar yapılan çalışmalar da göz önünde bulundurulursa, prokalsitonin düzeyindeki yüksekliğin hastalığın daha komplike bir hale geldiğini öngörmeye yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

İç ve dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan/Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 23.11.2020 tarih ve HRU/20.20.26 sayılı yazı ile etik izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Konsept: E.D., Z.D.G., Dizayn: E.D., R.G., Veri Toplama veya İşleme: E.D., Z.D.G., Analiz veya Yorumlama: E.D., Z.D.G., R.G., Literatür Arama: E.D., R.G., Yazan: E.D., Z.D.G.

KAYNAKLAR

1. Metintas S. Epidemiology of COVID-19. Eurasian J Pulmonol 2020;22, Suppl S1:2-7.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü: COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Bilim Kurulu Çalışması, T.C. Sağlık Bakanlığı 12 Nisan 2020, Ankara.
3. Nishiura, H.; Linton, N.M.; Akhmetzhanov, A.R. Initial Cluster of Novel Coronavirus (2019-nCoV) Infections in Wuhan, China Is Consistent with Substantial Human-to-Human Transmission. J. Clin. Med. 2020, 9, 488. <https://doi.org/10.3390/jcm9020488>.
4. McIntosh K. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-clinical-features-diagnosis-and-prevention>.
5. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med 2020;NEJMoa2002032. <https://doi.org/10.1101/2020.02.06.20020974>.
6. Wang Z, Yang B, Li Q, Wen L, Zhang R. Clinical Features of 69 Cases with Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. Clin Infect Dis 2020;ciaa272. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa272>.
7. Wang C, Horby P, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. Lancet 2020;395:470-473. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9).

8. Li Z, Yi Y, Luo X, Xiong N, Liu Y, Li S, et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *J Med Virol.* 2020. 27:25727. <https://doi.org/10.1002/jmv.25727>.
9. Hao W, Li M. Clinical diagnostic value of CT imaging in COVID-19 with multiple negative RT-PCR testing. *Travel Med Infect Dis.* 2020; 34: 101627. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101627>.
10. Wang S, Kang B, Ma, J, Zeng X, Xiao, M, Guo J, et al. A deep learning algorithm using CT images to screen for corona virus disease (COVID-19). *medRxiv* 2020.02.14.20023028. <https://doi.org/10.1101/2020.02.14.20023028>.
11. Zhai P, Ding Y, Wu X, Long J, Zhong Y, Li Y. The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents.* 2020; 55(5): 105955. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105955>.
12. Creamer AW, Kent AE, Albur M. Procalcitonin in respiratory disease: use as a biomarker for diagnosis and guiding antibiotic therapy. *Breathe* 2019; 15: 296-304. <https://doi.org/10.1183/20734735.0258-2019>.
13. Carrol ED, Thomson APJ, Hart CA. Procalcitonin as a marker of sepsis. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2002; 20: 1-9.
14. Kamat IS, Ramachandran V, Eswaran H, Guffey D, Musher D. Procalcitonin to distinguish viral from bacterial pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2020; 70: 538-542. <https://doi.org/10.1093/cid/ciz545>.
15. Schuetz P, Wirz Y, Sager R, Christ-Crain M, Stolz D, Tamm M, et al. Effect of procalcitonin-guided antibiotic treatment on mortality in acute respiratory infections: a patient level meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2018; 18: 95-107. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30592-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30592-3).
16. Fang Y, Zhang H, Xie J, Lin M, Ying L, Pang P, et al. Sensitivity of chest CT for COVID-19: comparison to RTPCR. *Radiology* 2020. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200432>.
17. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395:507-13. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
18. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Qu CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020.
19. Liu F, Li L, Xu M, Wu J, Luo D, Zhu Y, et al. Prognostic value of interleukin-6, C-reactive protein, and procalcitonin in patients with COVID-19 *J Clin Virol.* 2020 Jun; 127: 104370. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104370>.
20. Hu R, Han C, Pei S, Yin M, Chen X. Procalcitonin levels in COVID-19 patients *Int J Antimicrob Agents.* 2020 Aug; 56(2): 106051. <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.106051>.
21. Lippi G, Plebani M. Procalcitonin in patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): A meta-analysis. *Clin Chim Acta.* 2020 Jun;505:190-191. Epub 2020 Mar 4. PMID: 32145275; <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.03.004>.
22. Vazzana N, Dipaola F, Ognibene S. Procalcitonin and secondary bacterial infections in COVID-19: association with disease severity and outcomes *Acta Clin Belg.* 2020 Sep;23. <https://doi.org/10.1080/17843286.2020.1824749>
23. Xu JB, Xu C, Zhang RB, Wu M, Pan CK, Li XJ, et al. Associations of procalcitonin, C-reactive protein and neutrophil to lymphocyte ratio with mortality in hospitalized COVID-19 patients in China. *Scientific Reports.* 2020;10:150-158.
24. Heesom L, Rehnberg L, Nasim-Mohi M, Jackson AIR, Celinski M, Dushianthan A, et al. Procalcitonin as an antibiotic stewardship tool in COVID-19 patients in the intensive care. *Journal of Global Antimicrobial Resistance.* 2020;22:782-784.
25. Elshazli RM, Toraih EA, Elgaml A, El-Mowafy M, El-Mesery M, Amin MN, et al. Diagnostic and prognostic value of hematological and immunological markers in COVID-19 infection: A meta-analysis of 6320 patients. *PLoS One.* 2020;15(8):e0238160.
26. Li J, He X, Yuanyuan Y, Zhang W, Li X, Zhang Y, et al. Meta-analysis investigating the relationship between clinical features, outcomes, and severity of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pneumonia. *Am J Infect Control.* 2021 Jan; 49(1): 82-89.
27. Müller B, Becker KL, Schächinger H, Rickenbacher PR, Huber PR, Zimmerli W, et al. Calcitonin precursors are reliable markers of sepsis in a medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2000;28:977-83. <https://doi.org/10.1097/00003246-200004000-00011>.
28. Müller B, Harbarth S, Stolz D, Bingisser R, Mueller C, Leuppi J, et al. Diagnostic and prognostic accuracy of clinical and laboratory parameters in community-acquired pneumonia. *BMC Infect Dis* 2007;7:10. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-7-10>.
29. Kotula JJ, Moore WS, Chopra A, Cies JJ. Association of procalcitonin value and bacterial coinfections in pediatric patients with viral lower respiratory tract infections admitted to the pediatric intensive care unit. *J. Pediatr. Pharmacol. Ther.* 2018;23:466-472. <https://doi.org/10.5863/1551-6776-23.6.466>.



Anaplastik tiroit karsinomlu hastalarda cerrahi tedavi yönetimimiz

© Serkan Erkan¹, © Hakan Yabanoğlu¹, © Ramazan Gündoğdu¹, © Murat Kuş¹

¹ Başkent Üniversitesi, Dr. Turgut Noyan Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Adana, Türkiye.

Öz

Anaplastik tiroit karsinomlu hastalarda cerrahi tedavi yönetimimiz

Amaç: Anaplastik tiroid karsinomu, nadir görülmekle birlikte en agresif seyirli olan tiroid kanseridir. Kısıtlı sayıda hastaya cerrahi tedavi uygulanabilmekte ve sonuçları halen yüz güldürücü olmamaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde anaplastik tiroid karsinomu nedeniyle tedavi uygulanan hastaların sonuçlarının literatüre sunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2015-2020 tarihleri arasında kliniğimizde anaplastik tiroid karsinomu tanısı ile tedavi edilen hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Cerrahi tedavileri kliniğimizde yapılan 18 yaşından büyük 10 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, yakınma, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi, iğne biyopsisi sonuçları, preoperatif vokal kord muayeneleri, cerrahi ve onkolojik tedavileri ile survey bilgileri kaydedilerek analiz edildi.

Bulgular: Hastaların 6'sı erkek, 4'ü kadındı. Yaş ortalaması 68,5 (53-86) idi. Hastaların tamamında basıya bağlı nefes darlığı yakınması mevcuttu. Bilgisayarlı tomografi taramalarında 5 hastada akciğer metastazı, 4 hastada rejyonel lenf nodu metastazı bulunmaktaydı. Sekiz hastaya ince iğne aspirasyon biyopsisi yapıldı ve sonucu malignite ile uyumluydu. Preoperatif vokal kord muayenelerinde 7 hastada unilateral paralizi mevcuttu. Hastaların tamamına cerrahi tedavi, ek olarak 8 hastaya kemoradyoterapi, 2 hastaya da radyoterapi yapıldı. Hastaların tümünün postoperatif progresif hastalık bulgusu gösterdiği ve eksitus olduğu görüldü. Ortalama survey 150 (4-420) gündü.

Sonuç: Anaplastik tiroid karsinomu tanı ve tedavi yönetimi güç bir hastalıktır. Multidisipliner yaklaşımla yönetilmesine rağmen halen yüksek mortalite oranlarına sahiptir. Tiroid patolojisi öyküsü olan hastalarda anaplastik karsinom gelişimi olabileceği akılda tutulmalı ve titizlikle değerlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Anaplastik tiroid kanseri, bilateral total tiroidektomi, boyun diseksiyonu, metastaz

Abstract

Our surgical treatment management in patients with anaplastic thyroid carcinoma

Background: Anaplastic thyroid carcinoma is a rare, but most aggressive, thyroid cancer. Surgical treatment can be applied to a limited number of patients and the results are still not satisfactory. In this study, it is aimed to present the results of patients treated for anaplastic thyroid carcinoma in our clinic to the literature.

Materials and Methods: The files of patients who were treated with the diagnosis of anaplastic thyroid carcinoma in our clinic between 2015-2020 were retrospectively analyzed. Ten patients over 18 years of age, who underwent surgical treatments in our clinic, were included in the study. Patients' age, gender, complaints, ultrasonography, computed tomography, needle biopsy results, preoperative vocal cord examinations, surgical and oncological treatments, and survey information were recorded and analyzed.

Results: 6 of the patients were male and 4 were female. The average age was 68.5 (53-86). All patients had shortness of breath due to compression. Computed tomography scans revealed lung metastasis in 5 patients and regional lymph node metastasis in 4 patients. Fine needle aspiration biopsy was performed in eight patients and the result was consistent with malignancy. In preoperative vocal cord examinations, 7 patients had unilateral paralysis. Surgical treatment was applied to all patients, chemoradiotherapy to 8 patients and radiotherapy to 2 patients. It was observed that all of the patients showed signs of postoperative progressive disease and died. Average surveillance was 150 (4-420) days.

Conclusion: Anaplastic thyroid carcinoma is a disease that is difficult to diagnose and treat. Despite being managed with a multidisciplinary approach, it still has high mortality rates. It should be kept in mind that patients with a history of thyroid pathology may develop anaplastic carcinoma and should be evaluated carefully.

Keywords: Anaplastic thyroid cancer, bilateral total thyroidectomy, neck dissection, metastasis

Nasıl Atıf Yapmalı: Erkan S, Yabanoğlu H, Gündoğdu R, Kuş M. Anaplastik tiroit karsinomlu hastalarda cerrahi tedavi yönetimimiz. MKÜ Tıp Dergisi 2021;13(45): 6-11. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.886278>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Serkan Erkan, Başkent Üniversitesi, Dr. Turgut Noyan Eğitim Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Adana, Türkiye.
Email: drserkanerkan@yahoo.com.tr
ORCID ID: 0000-0002-4981-5492

Geliş/Received: 25 Şubat 2021
Kabul/Accepted: 18 Kasım 2022

GİRİŞ

Anaplastik tiroid karsinomu (ATK) en agresif tümörlerden biridir. Tanı anında hastalık genellikle lokal ileri ya da ileri evrededir. Tiroid kanserleri tüm endokrin kanserlerin %90' unu oluştururken ATK tiroid kanserlerinin %1-5 ini oluşturmaktadır (1-3). Tiroidin andiferansiye karsinomları arasında yer alır. İleri yaş, uzun süreli tiroid hastalığı, boyuna radyasyon öyküsü ve iyot eksikliği risk faktörleri olarak sayılabilmektedir. Hastaların %20'sinde ATK'nun papiller veya foliküler karsinom zemininde geliştiği görülmüştür. Hastalar, hızla büyüyen boyun kitlesiyle birlikte disfaji, disfoni, stridor ve boyun ağrısı gibi bası bulgularıyla başvururlar. Ayrıca bu hastalarda rekürren larengeal sinir invazyonuna bağlı vokal kord paralizi de görülmüştür (4). Anaplastik tiroid karsinomu bölgesel lokal invazyon yanında bölgesel lenf düğümleri ve uzak bölgelere metastaz yapmaktadır (5). Hastaların %90'ında çevre yumuşak doku, %75' inde akciğer ve beyin gibi uzak organ; %40'ında da lenf nodu metastazı bulunmaktadır (6-8).

Anaplastik tiroid karsinomu ayırıcı tanısında tiroid bezinin metastatik hastalıkları, primer tiroid lenfomaları, primer tiroid sarkomu, az diferansiye tiroid karsinomu, skuamöz hücreli tiroid karsinomu ve medüller karsinom yer almaktadır (9).

Anaplastik tiroid karsinomunda tanı, tiroid ince iğne aspirasyon biyopsisi (TİİAB) ile konulmakta ancak bazı durumlarda kalın iğne biyopsisi gerekebilmektedir. Spesifik bir tümör belirteci yoktur. Tanı sonrası bilgisayarlı tomografi (BT) ile çevre organ tutulumları ve uzak metastazları değerlendirilmelidir. American Thyroid Association (ATA) tarafından operabilite ve metastaz değerlendirmesi amacıyla pozitron emisyon tomografisi (PET/CT) önerilmektedir (10). Beyin metastazı riski yüksek olduğundan intrakranial değerlendirme için manyetik rezonans görüntüleme önerilmektedir (11).

Anaplastik tiroid karsinomu Evre 4 tümör kabul edilir ve 3 grupta incelenir. Evre 4a'da tümör tiroid bezi içine sınırlı, Evre 4b'de ekstratiroidal yayılım ve lenf nodu tutulumu, Evre 4c de ise uzak metastaz vardır. Bu evreleme tedavi algoritmasında önem arz eder. Tüm ATK hastalarına kemoterapi (KT) ve radyoterapi (RT) verilirken yalnız Evre 4a ve bazı Evre 4b hastalara cerrahi uygulanabilmektedir (12). İntratiroidal kalan hastalarda ve ATK boyutu küçük hastalarda sağkalım ekstratiroidal olanlara göre daha iyidir (13).

Bu çalışmada kliniğimizde ATK nedeniyle cerrahi ve cerrahi dışı tedaviler ile takip edilen hastaların sonuçlarının literatüre sunulması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Merkezimizde Ocak 2015- Ekim 2020 tarihleri arasında patolojik tanısı ATK olan tüm hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Cerrahi tedavisi ve takibi kliniğimizde yapılan, 18 yaşından büyük olan 10 hasta çalışmaya dahil edildi. Cerrahi sonrası takibi dış merkezde yapılan ve çoklu veri eksikliği olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastalara tiroid ultrasonografi ve TİİAB yapıldı. Metastaz taraması amacıyla torakoabdominal ve boyun bilgisayarlı tomografileri (BT) çekildi. Preoperatif vokal kord muayeneleri yapıldı. Endikasyon dahilinde olan hastalara cerrahi tedavi, kemoterapi ve/veya radyoterapi verildi. Hastaların yaş, cinsiyet, yakınma, ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi ve iğne biyopsisi sonuçları, preoperatif vokal kord muayeneleri, cerrahi ve sonraki tedavileri ile survey bilgileri kaydedilerek analiz edildi.

İstatiksel Analiz

İstatistiksel analizlerde kantitatif değişkenler medyan, minimum-maksimum ve aralık olarak ifade edildi. Nitel değişkenler, sayı olarak rapor edildi. Homojen dağılımlar için ortalama değeri kullanılırken heterojen dağılımlar için medyan ve aralık değerleri verilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen hastaların 6'sı erkek, 4'ü kadındı. Yaş ortalaması 68.5 (53-86) idi. Hastaların tamamında basıya bağlı nefes darlığı, yedi hastada ise ek olarak ses kısıklığı yakınması mevcuttu. Tüm hastalarda tiroid nodülü mevcut olup, ultrasonografik nodül çapı ortalama 4.75 (4-8) cm idi. Tarama BT'sinde 5 hastada akciğer metastazı, 3 hastada lateral ve bir hastada ise santral lenf nodu metastazı saptandı. Hastaların 8'ine TİİAB yapılmıştı ve sonucu malignite ile uyumluydu. Diğer iki hasta bası bulguları göstermesi nedeniyle TİİAB yapılmadan ameliyat edildi. Preoperatif vokal kord muayenelerinde 7 hastada unilateral paralizi saptanmıştı. Tüm hastalara cerrahi tedavi uygulandı. Bunların 3'ü palyatif amaçlıydı. Hastaların 8'ine bilateral total tiroidektomi (BTT), dış merkez ameliyat öykülü 2 hastaya ise tamamlayıcı tiroidektomi yapılmıştı. Lenf nodu metastazı olan 4 hastanın 2'sine unilateral fonksiyonel (UFLND), 1'ine bilateral fonksiyonel (BFLND) ve 1'ine de santral lenf nodu diseksiyonu (SLND) tiroidektomiyle birlikte eşzamanlı uygulandı. Ameliyat edilen 8 hastaya kemoradyoterapi (KRT), 2 hastaya ise ileri yaş nedeniyle sadece radyoterapi (RT) uygulanmıştı. Kemoterapi ajanı olarak karboplatin-paklitaksel tercih edilmişti. Akciğer metastazı olan hastalardan biri postoperatif dördüncü günde solunum yetmezliği nedeniyle, BTT+ UFLND yapılan 86 yaşındaki hasta postoperatif beşinci günde yemek aspirasyonu sonrası solunum ve kardiyak yetmezlik nedeniyle eks oldu. Diğer hastaların tümünün de postoperatif progresif hastalık bulgusu gösterdiği ve eksitus olduğu görüldü. Ortalama survey 150 (4-420) gündü (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların demografik verileri

Yaş	Cins	Yakınma	Tiroid USG'de nodül (cm)	Metastaz (BT)	TiİAB	Vokal Kord Paralizisi (preoperatif)	Cerrahi tedavi	Cerrahi dışı tedavi	Survey (eksitus/gün)
83	K	ND, SK	6	Akciğer	M	U	BTmT	KRT	150
77	E	ND, SK	4.5	Akciğer	M	U	BTT	RT	30
62	E	ND	5	Akciğer	M	-	BTT	KRT	150
83	K	ND	6	Santral LN	-	-	BTT+SLND	KRT	120
72	E	ND, SK	4.5	Akciğer	M	U	BTT	KRT	4
62	E	ND, SK	4	Akciğer	M	U	BTT	RT	300
53	K	ND, SK	8	Sol lateral LN.	M	U	BTmT+UFLND	KRT	420
65	E	ND, SK	4	-	-	U	BTT	KRT	150
86	K	ND, SK	8	Bilateral LN.	M	U	BTT+BFLND	KRT	5
56	E	ND	4.5	Sol lateral LN.	M	-	BTT+UFLND	KRT	240

*Diferansiye tiroid kanseri nedeniyle operasyon öyküsü ND: Nefes darlığı, SK: Ses kısıklığı, USG: Ultrasonografi, BT: Bilgisayarlı tomografi, MR: Magnetik rezonans görüntüleme, TiİAB: İnce iğne aspirasyon biyopsisi, LN: Lenf nodu, M: Malign, U: Unilateral, BTT: Bilateral total tiroidektomi, BTmT: Bilateral tamamlayıcı tiroidektomi, UFLND: Unilateral fonksiyonel lenf nodu diseksiyonu, BFLND: Bilateral fonksiyonel lenfnodu diseksiyonu, SLND: Santral lenf nodu diseksiyonu, KRT: Kemoradyoterapi, RT: Radyoterapi

TARTIŞMA

Anaplastik tiroid kanserlerinin çoğu diferansiye tiroid karsinomu zemininde gelişmektedir (14). Genellikle boyunda hızlı büyüyen sert bir kitle mevcuttur, sıklıkla servikal LN görülür. Bu yüzden diferansiye tiroid kanserlerinin tedavisi ve bayundaki nodüler ve kitlesel yapıların takibi önem arz eder. Bizim hastalarımızın tamamında nodüler guatr olmakla birlikte, bunlarda kısa sürede hızla büyüme hikayesi mevcuttu. Dış merkezde opere olup tarafımızdan tamamlayıcı tiroidektomi yapılan 2 hastanın ilk ameliyat patolojileri diferansiye tiroid kanseri idi. Diferansiye karsinom zemininde oluşan ATK oranımız literatür ile uyumluydu. Anaplastik tiroid karsinomlu hastaların %90'ı 50 yaş üstünde olup sıklık 6 ve 7. dekatlarda pik yapar. Literatürde kadın/erkek oranı 2/1 dir (15-16). Bizim çalışmamızda da yaş ortalamamız 68.5 olup literatürle uyumluydu ancak kadın erkek oranımız 2/3 olup literatürle uyumsuzdu.

Anaplastik tiroid kansinomunda hastaların büyük çoğunluğu boyun kitlesi ile başvurur; Ses kısıklığı, dispne, disfaji, kilo kaybı veya metastatik hastalığa sekonder semptomlar (ağrı gibi) nedeniyle başvuran küçük bir hasta alt grubu da vardır (17). Özofagus ve trakea üzerindeki baskıya bağlı semptomlar görülür (18). Hastalarımızın tamamında baskıya bağlı nefes darlığı ve 7 hastada unilateral paraliziye bağlı ses kısıklığı mevcuttu.

Anaplastik tiroid kansinomunda %90 hastada TiİAB ile tanı konulmasına rağmen bazen kalın iğne biyopsi gerekebilir (19). Bizim hastalarımızın 8 'inin tanısı TiİAB, 2 'sinin tanısı ise spesimen patoloji incelemesiyle konulmuştu.

Anaplastik tiroid kansinomunda ultrasonografi (USG) nonspesifik olup heterojen, hipoekoik, vaskülaritesi artmış bir kitle görünümü vardır (20). Bilgisayarlı tomografi tiroid kanserlerinin ekstra tiroidal yayılımı ve servikal nodal metastazın gösterilmesinde birincil görüntüleme yöntemidir (21). Bazı durumlarda manyetik rezonans görüntüleme (MRI) komşu yapılarla ilişkileri göstermede daha etkindir. Tüm hastalarımıza tiroid ultrasonografisi yapıldı ve metastaz taraması amacıyla torakoabdominal ve boyun bilgisayarlı tomografi çekildi.

Anaplastik tiroid kansinomunda %80 vakada tanı konulduğunda lenf metastazı, %50 vakada uzak metastaz mevcuttur (22). En sık tutulan yerler akciğer (%80-90), kemik (%6-15), beyin (%5-10) dir. Hastalarımızda tarama BT'sinde 5 (%50) hastada akciğer metastazı, 3 (%30) hastada lateral ve 1 (%10) hastada ise santral lenf nodu metastazı saptandı.

Anaplastik tiroid kansinomunda tekil tedavi protokollerinin başarısızlığı, multimodal tedavi protokollerinin gerekliliğini ortaya koymuştur (23). Tedavisinde günümüzde cerrahi, RT, KT ve palyatif bakımı içinde barındıran multimodal tedavi anlayışı uygulanmaktadır (24).

Yaygın metastaz nedeniyle küratif cerrahi çoğu zaman zorlaşır (25). Tiroid parankimine sınırlı unilobar hastalıklarda tek taraflı lobektomi yeterli olabilir (11). Ancak genel kılavuzlarda R0 veya R1 rezeksiyonla beraber total tiroidektomi ve santral boyun diseksiyonu önerilen cerrahi şeklidir (26). Ancak bu çoğu zaman mümkün olmaz. Hava yolu açıklığı sağlanması için bazen trakeostomi ve parsiyel rezeksiyonlar gerekebilir. Tiroidektomi yapılan olgularda ve rezeke edilemeyen olgularda kemoradyoterapi önerilir (27). Bizim hastalarımızın da tamamına cerrahi tedavi uygulandı. Hastaların 8'ine bilateral total tiroidektomi (BTT), dış merkez ameliyat öykülü 2 hastaya ise tamamlayıcı tiroidektomi yapılmıştı. Lenfnodu metastazı olan 4 (%40) hastanın 2'sine unilobar fonksiyonel (UFLND), 1'ine bilateral fonksiyonel (BFLND) ve 1'ine de santral lenf nodu diseksiyonu (SLND) tiroidektomiyle birlikte eşzamanlı uygulandı. Ameliyat edilen 8 hastaya kemoradyoterapi (KRT), 2 hastaya ise sadece radyoterapi (RT) uygulandı.

Anaplastik tiroid karsinomu bilinen en agresif ve ölümcül tümörlerden olup, tanı sonrası ortalama survey 4-12 ay civarındadır (28). Bir yıllık sağ kalım oranı %20-40 arasındadır. Bizim hastalarımızda ortalama survey 150 (4-420) gündü. Akciğer metastazı olan bir hasta ameliyat sonrası 4.günde solunum yetmezliği nedeniyle, BTT+ UFLND yapılan 86 yaşındaki hasta ameliyat sonrası 5.günde kardiyak yetmezlik nedeniyle eksitus oldu.

Çalışmamız hasta sayısı azlığı ve kontrol grubu içermemesi gibi çeşitli kısıtlılıklar içermektedir. Belirlenen multidisipliner tedavi modalitelerinin uygulanmış olması ve survey takibi yapılarak sonuçlarının literatüre sunulmasının faydalı olacağı kanaatindeyiz.

SONUÇ

Anaplastik karsinom hızlı progresyon göstermekte olup tedavisi halen yüz güldürücü olarak sonuçlanmamaktadır. Bu yüzden de genetik ve moleküler çalışmalar hız kazanmış durumdadır. Hastaların büyük çoğunluğunun altta yatan tiroid patolojisi öyküsü olması; tiroid nodüler hastalığının tanı takip ve yönetiminin dikkatli yapılması gerekliliğini bize hatırlatmaktadır. Tiroid patolojisi öyküsü olup ani gelişen kitle etkisi ve bası bulguları olan hastalarda anaplastik karsinom gelişimi akla gelmeli ve titizlikle değerlendirilmelidir.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

İç danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir malî destek kullanımı bildirmemişlerdir.

Etik Beyan

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 20.10.2020 tarih ve 94603339-604.01.02/3040 sayılı yazı ile etik izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Konsept: H.Y., S.E., Dizayn: R.G., H.Y., Veri Toplama veya İşleme: S.E., M.K., Analiz veya Yorumlama: S.E., Literatür Arama: M.K., R.G., Yazan: S.E.

KAYNAKLAR

1. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics, CA Cancer J Clin. 2017;67(1):7-30.
2. Hundahl SA, Fleming ID, Fremgen AM, Menck HR. A National Cancer Data Base report on 53,856 cases of thyroid carcinoma treated in the U.S., 1985-1995. Cancer. 1998;83(12):2638-2648.
3. Ain KB. Anaplastic thyroid carcinoma: a therapeutic challenge. Semin Surg Oncol. 1999;16(1):64-69.
4. Nel CJ, van Heerden JA, Goellner JR, et al. CS. Anaplastic carcinoma of the thyroid: a clinicopathologic study of 82 cases. Mayo Clin Proc. 1985 Jan;60(1):51-8.
5. Simões-Pereira J, Capitão R, Limbert E, et al. Anaplastic Thyroid Cancer: Clinical Picture of the Last Two Decades at a Single Oncology Referral Centre and Novel Therapeutic Options. Cancers (Basel). 2019 Aug 15;11(8).
6. Oktay MH, Smolkin MB, Williams M, et al. Metastatic anaplastic carcinoma of the thyroid mimicking squamous cell carcinoma: report of a case of a challengin gcytologic diagnosis. ActaCytol 2006;50:201-04.
7. Are C, Shaha AR. Anaplastic thyroid carcinoma: biology, pathogenesis, prognostic factors, and treatment approaches. Ann Surg Oncol 2006;13:453-64.
8. Pierie JP, Muzikansky A, Gaz RD, et al. The effect of surgery andradio therapy on outcome of anaplastic thyroid carcinoma. Ann Surg Oncol 2002;9:57-64.
9. Limaiem F, Kashyap S, Naing PT, Giwa AO. Anaplastic Thyroid Cancer. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; July 20, 2021.
10. Kloos RT, Eng C, Evans DB, et al. American Thyroid Association Guidelines Task Force. Medullary Thyroid Cancer: Management Guidelines of the AmericanThyroid Association. Thyroid. 2009;19:565-612.

11. Smallridge RC, Ain KB, Asa SL, et al. American Thyroid Association Anaplastic Thyroid Cancer Guidelines Taskforce. American Thyroid Association guidelines for management of patients with anaplastic thyroid cancer. *Thyroid*. 2012 Nov;22(11):1104-39.
12. Chintakuntlawar AV, Foote RL, Kasperbauer JL, et al. Diagnosis and Management of Anaplastic Thyroid Cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2019 Mar;48(1):269-284.
13. McIver B, Hay ID, Giuffrida DF, et al. Anaplastic thyroid carcinoma: a 50-year experience at a single institution. *Surgery*. 2001 Dec;130(6):1028-34.
14. Burinardi F Charles et al. Schwartz's principles of surgery. In: Lal G, Clark HO. *Thyroid, parathyroid, adrenal*. McGraw Hill Company, Ninth Edition, Newyork 2010:1343-1408.
15. Neff LR, Farrar BW, Kloos TR. Anaplastic thyroid cancer. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2008;37:525-38.
16. Akaishi J, Sugino K, Kitagawa W, et al. Prognostic factors and treatment outcomes of 100 cases of anaplastic thyroid carcinoma. *Thyroid*. 2011 Nov;21(11):1183-9.
17. Sun C, Li Q, Hu Z, et al. Treatment and prognosis of anaplastic thyroid carcinoma: experience from a single institution in China. *PLoSOne*. 2013;8(11):e80011.
18. Haddad RI, Lydiatt WM, Ball DW, et al. Anaplastic thyroid carcinoma, version 2015. *J Natl Compr Cancer Netw*. 2015;13(9):1140-50.
19. Krasovec M, Golouh R, Auersperg M. Anaplastic carcinoma in fine needle aspirates. *ActaCytol* 1996;40:953-8.
20. Hahn SY, Shin JH. Description and comparison of the sonographic characteristics of poorly differentiated thyroid carcinoma and anaplastic thyroid carcinoma. *J Ultrasound Med* 2016;35:1873-79 .
21. Carcangiu ML, Steeper T, Zampi G et al. Anaplastic thyroid carcinoma. A study of 70 cases *A ClinPathol* 1985; 83: 135-58.
22. Ito K, Hanamura T, Murayama K, et al. Multimodality therapeutic outcomes in anaplastic thyroid carcinoma: improved survival in subgroups of patients with localized primary tumors. *Head Neck*. 2012;34:230-7.
23. Fagin JA, Wells SAJ. Biologic and clinical perspectives on thyroid Cancer. *N Engl J Med*. 2016;375(11):1054-67.
24. Sherman SI. Thyroid carcinoma. *Lancet*. 2003;361(9356):501-11.
25. Nel CJ, vanHeerden JA, Goellner JR, et al. Anaplastic carcinoma of the thyroid: a Clinicopathologic study of 82 cases. *Mayo ClinProc*. 1985;60(1):51-8.
26. McIver B, Hay ID, Giuffrida DF, et al. Anaplastic thyroid carcinoma: a 50-year experience at a single institution. *Surgery*. 2001;130(6):1028-34.
27. Tallroth E, Wallin G, Lundell G, et al. Multimodality treatment in anaplastic giantcell thyroid carcinoma. *Cancer* 1987;60:1428-31.
28. Dean DS, Gharib H. Epidemiology of thyroid nodules. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2008 Dec;22(6):901-11.



Could serum copeptin be used for diagnosing urinary tract infections in children?

© Mervan Bekdaş¹, © Mustafa Erkoçoğlu¹, © Şeyda Karabörk², © Mustafa Dilek¹

¹ Department of Pediatrics, Bolu Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine, Bolu, Turkey.

² Department of Medical Microbiology, Bolu Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine, Bolu, Turkey

Abstract

Could serum copeptin be used for diagnosing urinary tract infections in children?

Objective: Early diagnosis of urinary tract infection (UTI) is important to reduce short- and long-term complications. To this end, effective biomarkers are needed. Our aim was to evaluate the role of copeptin in the diagnosis of UTI and in distinguishing upper from lower UTI compared to other inflammatory markers.

Methods: The diagnosis of UTI was based on the presence of typical clinical symptoms and a positive urine culture. The control group was formed by healthy children without signs or symptoms of infection. Complete blood count, CRP, ESR, serum IL-6, NGAL and copeptin were evaluated.

Results: The study group included 41 patients with UTI and 41 healthy controls. The patients were 5 (0.8-15) years old and 65.9% of them were female. In the patients with UTI, in addition to total WBC ($p<0.001$) and NGAL ($p=0.031$), copeptin was also increased (147.9(60.8-361.9) vs. 69.7(24.2-303) ng/ml, $p<0.001$). Copeptin could diagnose UTI at a cut-off value of 81.8 ng/ml ($p<0.001$, sensitivity 80.4%, specificity 60.5%). Within the UTI group, 10 had upper UTI and 31 had lower UTI. In the upper UTI group WBC ($p=0.019$), CRP ($p<0.001$), ESR ($p<0.001$) and NGAL ($p=0.046$) were higher. Copeptin did not differ between upper and lower UTI groups ($p=0.82$). Copeptin correlated with IL-6 and NGAL ($r^2=0.23$, $p=0.002$; $r^2=0.89$, $p<0.001$, respectively).

Conclusion: Copeptin is a useful biomarker to use in the diagnosis of childhood UTI, but more comprehensive studies are needed to evaluate its role in distinguishing upper from lower UTI.

Keywords: Copeptin, UTI, NGAL, IL-6, child

Öz

Serum copeptin çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonlarının tanısında kullanılabilir mi?

Amaç: Üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE)'nin erken teşhis edilmesi kısa ve uzun dönem etkileri azaltmak için önemlidir. Bu amaçla etkili biyobelirteçlere ihtiyaç vardır. Bu çalışmada, copeptinin diğer inflamatuvar belirteçlere göre ÜSE tanısında ve alt-üst ÜSE ayırımında rolünü değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntem: ÜSE tanısı, tipik klinik semptomlar ve pozitif idrar kültürüne dayanılarak konuldu. Kontrol grubu enfeksiyon bulgusu olmayan sağlıklı çocuklardan oluşturuldu. Hastaların tam kan sayımı, CRP, sedimentasyon, serum IL-6, NGAL ve copeptin düzeyleri değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya 41'er tane ÜSE ve sağlıklı birey dahil edildi. Hastaların yaşları 5 (0.8-15) yıl olup, %65.9'u kadın idi. ÜSE'si olanlarda WBC ($p<0.001$) ve NGAL ($p=0.031$) yanında copeptin (147.9(60.8-361.9) vs. 69.7(24.2-303) ng/ml, $p<0.001$) seviyeleri anlamlı oranda yüksekti. Copeptinin 81.8 ng/ml cut-off değeri ÜSE'ye işaret etmekteydi (sensitivite %80.4, spesifite %60.5, $p<0.001$). ÜSE grubunun 10 tanesi üst, 31 tanesi de alt ÜSE tanısına sahipti. Üst ÜSE hastalarında WBC ($p=0.019$), CRP ($p<0.001$), sedimentasyon ($p<0.001$) ve NGAL ($p=0.046$) seviyeleri anlamlı oranda yüksekti. Copeptin üst ve alt ÜSE grupları arasında farklılık göstermemekteydi. Copeptin IL-6 ve NGAL ile ilişkili bulundu (sırasıyla $r^2=0.23$, $p=0.002$; $r^2=0.89$, $p<0.001$).

Sonuç: Copeptin çocukluk çağı ÜSE tanısında kullanılabilir faydalı bir biyobelirteçtir, ancak üst ve alt ÜSE ayırımdaki rolünü değerlendirmek için daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Copeptin, İdrar Yolu Enfeksiyonu, Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin, İnterlökin-6, Çocuk

Nasıl Atıf Yapmalı: Bekdaş M, Erkoçoğlu M, Karabörk Ş, Dilek M. Could serum copeptin be used for diagnosing urinary tract infections in children? MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 12-17. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.913838>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mervan Bekdaş, Department of Pediatrics, Bolu Abant İzzet Baysal University Faculty of Medicine, Bolu, Turkey.

Email: merbek14@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0003-2469-9509

Geliş/Received: 12 Nisan 2021

Kabul/Accepted: 25 Şubat 2022

INTRODUCTION

Urinary tract infections (UTI) are an important health problem that occurs in all age groups, including childhood. UTI is more common in girls throughout life, except for the first three months of life. It has been found in 1% of boys and 1-3% of girls (1). Patients with UTI are more likely to present with nonspecific findings as they age, leading to a delay in diagnosis and treatment. Delayed diagnosis of upper UTI can lead to renal parenchymal damage in the short term and hypertension and chronic renal failure in the long term (2). Recurrent UTI and related scarring is the leading cause of chronic renal failure, especially in our country (3).

Early diagnosis and effective treatment of UTI is important to reduce the short and long-term complications. To this end, effective biomarkers are needed for both early detection of UTI and differentiation between upper and lower UTI. It has been reported that serum white blood cell (WBC) count, absolute neutrophil count (ANC), serum C-reactive protein (CRP), erythrocyte sedimentation rate (ESR), serum IL-6 and serum NGAL can be helpful in early detection of UTI and in distinguishing upper from lower UTI (4-6). However, there is still a need for effective markers, especially to distinguish between lower and upper UTI.

Copeptin, a 39 amino acid long peptide derived from a prohormone such as vasopressin, is a new serum marker of inflammation (7). Copeptin levels increase under conditions such as hypotension, hypoxia, acidosis, and hyperosmolality. Copeptin is synthesized along with vasopressin and its level directly reflects vasopressin (8). It plays an important role in regulating the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, ensuring a healthy response to stressful situations (9). The increase in serum copeptin is much greater than that of vasopressin under certain conditions, and its more stable plasma concentration compared to vasopressin makes it a more useful biomarker (10,11). In conditions such as septic shock, acute myocardial infarction, and community-acquired pneumonia, elevated serum copeptin levels have been found to correlate with disease severity (10,12,13). Previously, a study in adults found that serum copeptin may be a useful biomarker for the diagnosis of UTI (14). We could not identify any study that investigated the role of copeptin in pediatric cases. In this study, we aimed to investigate the role of copeptin in the diagnosis of UTI and in distinguishing upper from lower UTI compared with other inflammatory markers.

METHODS

Patients admitted to paediatric clinics with signs and symptoms of UTI were prospectively enrolled in the study. Written informed consent was obtained from the parents.

Signs and symptoms of UTI were accepted as fever, vomiting, abdominal pain and flank pain for upper UTI; dysuria, suprapubic tenderness and pollakiuria for lower UTI. The diagnosis and classification of UTI was based on the presence of typical clinical symptoms, laboratory parameters and positive urine culture.

Urine samples were collected using a sterile plastic bag or urinary catheter in patients less than 2 years of age, and urine samples were collected from the midstream in elderly patients. A positive urine culture was defined as bacterial growth $\geq 10^3$ colony forming units (CFU)/ml in a urine sample collected with a urinary catheter and $\geq 10^4$ CFU/ml in a urine sample collected from the midstream or a sterile plastic bag (15). The control group was selected from healthy children without signs or symptoms of acute infection. All participants in the control group also had a normal urinalysis. Steroid therapy or chronic kidney disease may alter serum levels of copeptin (16,17). One exclusion criterion for this study was chronic renal failure. Another exclusion criterion was patients taking systemic steroids.

The following laboratory tests were performed on all subjects: complete blood count, CRP, ESR, renal function test, IL-6, NGAL, and copeptin. Serum samples for IL-6, NGAL and copeptin were collected and frozen at -80 °C. Copeptin, IL-6, and NGAL in serum were measured using a commercial ELISA kit (Hangzhou Eastbiopharm Co. Ltd, Hangzhou, China).

Data were analysed using SPSS version 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Continuous variable descriptive statistics were expressed as mean \pm standard deviation with a normal distribution and median (min-max) with a non-normal distribution. Categorical variables were compared using the chi-square test, and continuous variables were compared using the Student-t or Mann-Whitney U test according to the normal distribution. ROC analysis was performed to determine the cut-off copeptin level at diagnosis of UTI. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Ethical approval was obtained for this study from the Ethics Committee of Bolu Abant İzzet Baysal University of Clinical Research, and the rules of the Declaration of Helsinki were followed in the conduct of this study.

RESULTS

The study group included 41 patients with UTI and 41 healthy controls. The patients were 5 (0.8-15) years old and 14 (34.1%) of them were male. The mean age of the control group was 6 (0.2-14) years and 20 (48.7%) of them were male. WBC ($p < 0.001$), serum NGAL ($p = 0.031$) and serum copeptin (147.9(60.8-361.9) vs. 69.7(24.2-303) ng/ml, $p < 0.001$) were significantly higher in the patient group (Table 1).

Table 1. Comparison of patients with UTI and control group

Specifications	UTI (n=41)	Control (n=41)	p
Age, mean±SD (years)*	5 (0.8-15)	6 (0.2-14)	0.093**
Sex (male, %)	34.1	48.7	0.077**
Copeptin (ng/ml)*	147.9(60.8-361.9)	69.7(24.2-303)	<0.001**
NGAL (ng/ml)*	148.1(49.6-339.6)	83.9(28.1-361.7)	0.031**
IL-6 (ng/l)*	93.4(6.5-268.6)	69.9(14.6-292.2)	0.19**
CRP (mg/l)*	5(0.1-186)	1.8(0.1-11.2)	0.06**
ESR (mm/h)*	12(2-51)	7.5(2-16)	0.065**
Total WBC (/µl)	9960±4628	6903±1710	<0.001
ANC (/µl)*	4100(700-17600)	3290(1730-7120)	0.41**
ALC (/µl)	3540±1861	2304±972	<0.001
Platelet (/µl)	309317±86132	290146±92605	0.31
MPV (fl)	7.1±1.5	7.7±1.2	0.055
Urine pH	5.6±0.9	5.4±0.7	0.27
Urine dandity	1014±8.5	1019±8.2	0.054

*:Median (Min-Max); **:Mann-Whitney U; ALC: Absolute lymphocyte count; ANC:Absolute neutrophil count; CRP:C-reactive protein; ESR:Erythrocyte sedimentation rate; MPV:Mean platelet volume; NGAL: Neutrophil Gelatinase-associated Lipocalin; NLR:Neutrophil lymphocyte ratio; UTI:Urinary tract infection

After ROC analysis, we found that 81.8 ng/ml serum copeptin had the best sensitivity for predicting UTI (AUC:0.73, 95% CI (0.61-0.84), p<0.001) (sensitivity 80.4%, specificity 60.5%) (Figure1). Within the UTI group, 10 of them had an upper UTI and 31 had a lower UTI. When we compared the patients with upper and lower UTI, WBC (p=0.019), ANC (p<0.001), CRP (p<0.001), ESR (p<0.001), NGAL (p=0.046) and NLR (p < 0.001) were significantly higher in the upper UTI group. Fever was more frequent in the upper UTI group (70 vs 16.1%, p=0.01). There was no statistically significant difference in serum copeptin between upper and lower UTI patients (129(71.4-344.1) vs. 158.7(60.8-361.9) ng/ml, p=0.82) (Table 2). Copeptin correlated with IL -6 and NGAL (r²=0.23, p=0.002; r²=0.89, p<0.001, respectively).

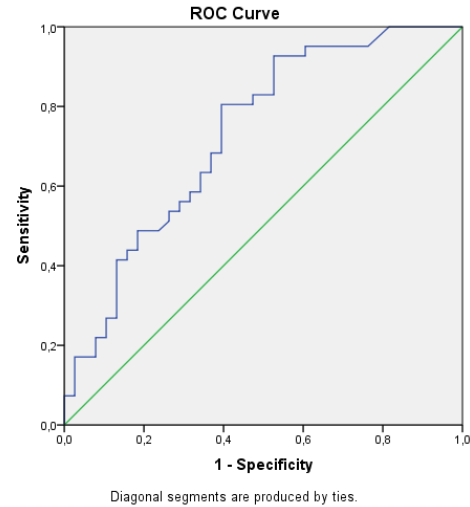


Figure 1: ROC curve analysis of serum copeptin level for discriminating UTI from control group. Cut-off:81.8 ng/ml, AUC:0.73, 95% CI (0.61-0.84), p<0.001 (Sensitivity 80.4%, Specificity 60.5%)

Table 2: Comparison of patients with upper and lower UTI

Specifications	Upper UTI (n=10)	Lower UTI (n=31)	p
Age, mean±SD (years)*	9 (0.2-12)	3 (0.8-15)	0.099**
Sex (male, %)	27.2	35.5	0.8**
Fever (%)	70	16.1	0.001**
Vomiting (%)	40	22.6	0.28**
Abdominal pain (%)	50	35.5	0.41**
Flunk pain (%)	20	3.2	0.077**
Recurrent UTI (%)	30	16.1	0.36**
Copeptin (ng/ml)*	129(71.4-344.1)	158.7(60.8-361.9)	0.82**
NGAL (ng/ml)*	256.5(49.6-339.6)	136.9(61.1-249.6)	0.046**
IL-6 (ng/l)	159.5±80.5	151.9±80	0.79
CRP (mg/l)*	77.7(19.6-186)	1.2(0.1-38)	<0.001**
ESR (mm/h)*	32(13-51)	8(2-27)	<0.001**
Total WBC (/µl)	12893±4751	9014±4242	0.019
ANC (/µl)*	11850(3500-14400)	3100(700-17600)	<0.001**
ALC (/µl)	1985±731	4041±1841	0.001
Platelet (/µl)	280000±87381	318774±84982	0.22
MPV (fl)	7±0.9	7.2±1.7	0.71
Urine pH	5.6±1	5.7±0.9	0.72
Urine dandity	1014±8.6	1013±8.5	0.95

*:Median (Min-Max); **:Mann-Whitney U; ALC: Absolute lymphocyte count; ANC:Absolute neutrophil count; CRP:C-reactive protein; ESR:Erythrocyte sedimentation rate; MPV:Mean platelet volume; NGAL: Neutrophil Gelatinase-associated Lipocalin; NLR:Neutrophil lymphocyte ratio; UTI:Urinary tract infection

DISCUSSION

Depending on age, UTI may cause nonspecific signs and symptoms, leading to a delay in diagnosis. Research is being conducted to prevent this diagnostic delay, which may increase the risk of damage to the renal parenchyma. In our study, it was found that in addition to acute phase proteins, including NGAL and total WBC, serum copeptin is also higher in childhood UTI. This showed that serum copeptin level can be used as a biomarker in the diagnosis of UTI. However, serum copeptin did not differ between upper and lower UTIs.

Studies have shown that serum copeptin level can be used as a prognostic marker in the diagnosis of diseases such as community-acquired pneumonia and myocardial infarction (12,13). In addition, serum copeptin level may be a good parameter for predicting survival in septic shock (10) and post-stroke infections (18). Currently, the diagnosis of UTI is made based on the presence of clinical symptoms and positive laboratory findings. Urine culture is the gold standard in UTI diagnosis, but it is both time consuming and expensive. Serum copeptin can be used as a guide for the diagnosis of childhood UTI in this case. We have shown that serum copeptin level was significantly higher in cases with UTI, which is consistent with the previous findings of Masajtis-Zagajewska et al (14). We also found that the cut-off value of 81.8 ng/ml for copeptin had the highest sensitivity for the diagnosis of UTI. These results indicate that serum copeptin can contribute to the diagnosis of UTI. In contrast to our study, the study by Masajtis-Zagajewska et al (14) was conducted in adults. The difference in cut-off values might have been caused by this reason, other reasons for this difference Masajtis-Zagajewska et al. (14) study had a higher number of upper UTI.

Our study showed that inflammatory markers such as total WBC, ANC, CRP, ESR and NLR can distinguish upper UTI from lower UTI as in previous studies (4-6). Acute phase cytokines, such as IL -6, may increase vasopressin production (19), allowing a healthy response to acute stress. In our study, IL -6 was higher in both UTI and upper UTI groups, although this was not statistically significant. On the other hand, NGAL was significantly higher in these two groups than in the literature (20). These results suggest that serum NGAL rather than serum IL -6 may be helpful in diagnosing upper UTI in patients with difficult-to-diagnose diseases. Our study showed that serum copeptin levels increased up to 2-fold in children with UTIs (147.9(60.8-361.9), vs. 69.7(24.2-303) ng/ml, $p < 0.001$). Inflammation in peripheral tissues caused by stressful conditions such as infection, trauma, and surgery leads to an increase in cytokines such as IL-1, IL-6, and interferon, which increase these cytokines and are important stimulators of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (21). On the other hand, copeptin has been shown to play a dynamic role in increasing

the release of adrenocorticotrophic hormone from the anterior pituitary in concert with corticotropin-releasing hormone in stressful situations (22). In our study, we hypothesise that this is the reason for the increase in serum copeptin levels in UTI. On the other hand, this increase in serum copeptin levels in our study seems to be largely due to lower UTI. However, to distinguish upper from lower UTI, this increase is not as significant as urinary tract infection (158.7(60.8-361.9), etc. 129(71.4-344.1 ng/ml, $p = 0.82$). This result showed that UTIs in children are an important trigger for serum copeptin, but this change alone does not help to distinguish the type of UTI. Nevertheless, we found a positive correlation between serum copeptin and IL -6 and NGAL.

Rehlin et al (23) found that serum copeptin levels increased in patients with myocardial infarction as early as 4 hours after the first symptom. Masajtis-Zagajewska et al (14) showed that patients with UTI still had high serum copeptin levels on the seventh day of treatment, although other acute-phase reactants normalized. We think that such a marker, which rises during stress and remains high despite treatment, can also be used to predict possible complications in these patients. However, prospective studies are needed in this regard.

The main limitations of our study are the small number of patients and the lack of long-term follow-up of patients in terms of prognosis and complications.

CONCLUSION

Serum copeptin is a useful biomarker that can be used in the diagnosis of UTI in childhood. However, more comprehensive studies are needed to evaluate its role in differentiating upper from lower urinary tract infections.

ACKNOWLEDGEMENT

Peer-Review

Externally Peer Reviewed

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

Financial Support

This study was funded by Abant İzzet Baysal University with the project number 2015.8.23.965

Ethical Declaration

Ethical permission was obtained from the Abant İzzet Baysal University, Medical Faculty Clinical / Human Research Ethics Committee for this study with date 30/12/2015 and number 2015/141, and Helsinki Declaration rules were followed to conduct this study.

Authorship Contributions

Concept: M.B., M.E., Design: M.B., Ş.K., Data Collection or Processing: M.E., Ş.K., Analysis or Interpretation: M.B., M.E., Literature Search: M.B., Ş.K., Writing: M.B., M.D.

REFERENCES

- Elder JS. Urinary Tract Infections. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Gemell JW, Schor NF. eds. Nelson Textbook of Pediatrics 20th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders 2016:2556-2562
- Mattoo TK, Mathews R, Gupta IR. Vesicoureteral Reflux and Renal Scarring in Children. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, Yoshikawa N, Emma F, Goldstein SL, eds. Pediatric Nephrology 7th ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016:1715-1748 https://doi.org/10.1007/978-3-662-43596-0_50
- Bek K, Akman S, Bilge I, Topaloglu R, Caliskan S, Peru H, et al. Chronic kidney disease in children in Turkey. *Pediatr Nephrol* 2009;24(4):797-806 <https://doi.org/10.1007/s00467-008-0998-4>
- Kim BK, Yim HE, Yoo KH. Plasma neutrophil gelatinase-associated lipocalin: a marker of acute pyelonephritis in children. *Pediatr Nephrol* 2016; <https://doi.org/10.1007/s00467-016-3518-y>
- Mahyar A, Ayazi P, Maleki MR, Daneshi-Kohan MM, Sarokhani HR, Hashemi HJ, et al. Serum levels of interleukin-6 and interleukin-8 as diagnostic markers of acute pyelonephritis in children. *Korean J Pediatr* 2013;56(5): 218-223 <https://doi.org/10.3345/kjp.2013.56.5.218>
- Han SY, Lee IR, Park SJ, Kim JH, Shin JI. Usefulness of neutrophil-lymphocyteratio in young children with febrile urinary tract infection. *Korean J Pediatr* 2016; 59(3): 139-144 <https://doi.org/10.3345/kjp.2016.59.3.139>
- Katan M, Morgenthaler N, Widmer I, Puder JJ, König C, Müller B, et al. Copeptin, a stable peptide derived from the vasopressin precursor, correlates with the individual stress level. *Neuroendocrinology Letters* 2008;29(3):341-346
- Balanescu S, Kopp P, Gaskill MB, Morgenthaler NG, Schindler C, Rutishauser J. Correlation of plasma copeptin and vasopressin concentrations in hypo-, iso-, and hyperosmolar States. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011;96:1046-52 <https://doi.org/10.1210/jc.2010-2499>
- Christ-Crain M. Vasopressin and Copeptin in health and disease. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders* 2019;20:283-294 <https://doi.org/10.1007/s11154-019-09509-9>
- Morgenthaler NG, Müller B, Struck J, Bergmann A, Redl H, Christ-Crain M. Copeptin, a stable peptide of the arginine vasopressin precursor, is elevated in hemorrhagic and septic shock. *Shock* 2007;28(2):219-26 <https://doi.org/10.1097/SHK.0b013e318033e5da>
- Morgenthaler NG, Struck J, Alonso C, Bergmann A. Assay for the measurement of copeptin, a stable peptide derived from the precursor of vasopressin. *Clinical Chemistry* 2006;52(1):112-119 <https://doi.org/10.1373/clinchem.2005.060038>
- Khan SQ, Dhillon OS, O'Brien RJ, Struck J, Quinn PA, Morgenthaler NG. C-terminal pro-vasopressin (copeptin) as a novel and prognostic marker in acute myocardial infarction: Leicester Acute Myocardial Infarction Peptide (LAMP) study. *Circulation* 2007; 115: 2103-10 <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.685503>
- Müller B, Morgenthaler N, Stolz D, P Schuetz, C Müller, R Bingisser, et al. Circulating levels of copeptin, a novel biomarker, in lower respiratory tract infections. *Eur J Clin Invest* 2007; 37: 145-52 <https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2007.01762.x>
- Masajtis-Zagajewska A, Kurnatowska I, Wajdlich M, Nowicki M. Utility of copeptin and Standard inflammatory markers in the diagnostics of upper and lower urinary tract infections. *BMC Urology* 2015;15:67 <https://doi.org/10.1186/s12894-015-0061-2>
- Stein R, Dogan HS, Hoebeke P, Kocvara R, Nijman RJ, Radmayr C, et al. Urinary Tract Infections in Children: EAU/ESPU Guidelines. *Eur Urol* 2015;67(3):546-558. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.11.007>
- de Kruif MD, Lemaire LC, Giebelen IA, Struck J, Morgenthaler NG, Papassotiropoulos J, et al. The influence of corticosteroids on the release of novel biomarkers in human endotoxemia. *Intensive Care Med* 2008;34:518-522 <https://doi.org/10.1007/s00134-007-0955-x>
- Bhandari SS, Loke I, Davies JE, Squire IB, Struck J, Ng LL. Gender and renal function influence plasma levels of copeptin in healthy individuals. *Clin Sci (Lond)* 2009;116:257-263 <https://doi.org/10.1042/CS20080140>
- Fluri F, Morgenthaler N, Mueller B, Christ-Crain M, Katan M. Copeptin, procalcitonin and routine inflammatory markers-predictors of infection after stroke. *PLoS One* 2012;7: doi: 10.1371/journal.pone.0048309 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048309>
- Kageyama K, Hanada K, Iwasaki Y, Sakihara S, Nigawara T, Kasckow J, Suda T. Pituitary adenylate cyclase-activating polypeptide stimulates corticotropin-releasing factor, vasopressin and interleukin-6 gene transcription in hypothalamic 4B cells. *J Endocrinol* 2007;195:199-211 <https://doi.org/10.1677/JOE-07-0125>
- Sim JH, Yim HE, Choi BM, Lee JH, Yoo KH. Plasma neutrophil gelatinase-associated lipocalin predicts acute pyelonephritis in children with urinary tract infections. *Pediatr Res.* 2015;78(1):48-55. doi: 10.1038/pr.2015.59 <https://doi.org/10.1038/pr.2015.59>

21. Williams DM. Clinical pharmacology of corticosteroids. *Respir Care* 2018;63:655-70
22. Volpi S, Rabadan-Diehl C, Aguilera G. Vasopressinergic regulation of the hypothalamic pituitary adrenal axis and stress adaptation. *Stress* 2004;7:75-83
23. Reichlin T, Hochholzer W, Stelzig C, Laule K, Freidank H, Morgenthaler NG, et al. Incremental value of Copeptin for rapid rule out of acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2009;54:60-68
<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.01.076>



Femur boyun kırığı nedeniyle hemiarthroplasti yapılan hastalarda proksimal femur anatomisinin klinik sonuçlara ve perioperatif komplikasyonlara etkisi

© Gökay Eken¹

¹ Bursa Acıbadem Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Bursa, Türkiye.

Öz

Femur boyun kırığı nedeniyle hemiarthroplasti yapılan hastalarda proksimal femur anatomisinin klinik sonuçlara ve perioperatif komplikasyonlara etkisi

Amaç: Femur boyun kırıkları, özellikle ileri yaş grubunda dünya çapında epidemik olarak tanımlanmakta ve toplum sağlığı açısından önemli bir risk oluşturmaktadır. Hemiarthroplasti uygulanan yaşlı femur boyun kırıklarında Dorr tipine göre proksimal femur anatomisindeki farklılıkların perioperatif komplikasyonlara ve fonksiyonel sonuçlara etkisi henüz tam olarak ortaya konulmamıştır. Çalışmamızda, femur boyun kırığı nedeniyle çimentosuz hemiarthroplasti uygulanan hastalarda proksimal femur anatomisinin klinik sonuçlara etkisini araştırmayı amaçladık.

Yöntem: Femur boyun kırığı nedeni ile çimentosuz hemiarthroplasti yapılmış olan 65 yaş üzeri 107 hastaya röntgen görüntüleri incelenerek Dorr sınıflaması yapıldı ve bu sınıflandırmaya göre hastalar A, B ve C tipi olmak üzere üç gruba ayrıldı. Demografik veriler, ameliyat süreleri, ameliyat sırası kan kaybı, ameliyat sonrası kan transfüzyon miktarları, komplikasyonları, yoğun bakım ihtiyaçları, 1 yıllık mortalite oranları, ameliyat öncesi ve sonrası radyografik bulguları incelendi. Klinik sonuçlar için son kontrollerindeki Harris Kalça Skoru (HKS) ve Likert ağrı skalaları hesaplandı.

Bulgular: Hastaların 11'inde (%10.3) Dorr tip A, 32'sinde (%29.9) Dorr tip B, 64'ünde (%59.8) Dorr tip C saptandı. Ortalama yaş 79,7 ve tip C olan hastalarda anlamlı olarak yüksek saptandı ($p<0.001$). Ortalama HKS ve Likert düzeyi, A tipinde B'ye göre ve B tipinde C'ye göre daha iyi idi fakat gruplar arası anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0.205$, $p=0.091$). Periprotetik kırık ve trokanter major kırığı oranlarının C tipinde diğer tiplere göre daha fazla olduğu saptandı ($p=0.020$).

Sonuç: Dorr tip C'nin daha sık görülmesi ile klinik skorlar anlamlı olarak etkilenmemekle beraber ameliyat sırasında periprotetik kırık ve trokanter major kırığının daha yüksek oranda görüldüğü saptanmıştır. Ameliyat sırası bu komplikasyonları azaltmak adına özellikle Dorr tip C femur anatomisine sahip hastalarda titiz bir preoperatif planlama ve ameliyat sırasında da dikkatli bir implant yerleştirilmesi yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Dorr Sınıflaması, Hemiarthroplasti, Femur Boyun Kırığı, Harris Kalça Skoru

Abstract

Effect of dorr type on clinical outcomes and perioperative complications in patients who underwent hemiarthroplasty for femoral neck fracture

Objective: Femoral neck fractures are defined as epidemics worldwide, especially in the advanced age group, and pose an important risk for public health. Effect of proximal femur anatomy variations according to the Dorr type in elderly patients who underwent hemiarthroplasty for intracapsular femur fractures on perioperative complications and functional outcomes have not been identified clearly yet. In our study we aimed to investigate the effect of proximal femur anatomy on clinical outcomes in patients who underwent cementless hemiarthroplasty.

Method: 107 patients who were older than 65 years with displaced intracapsular femur neck fracture and underwent cementless hemiarthroplasty were included. Preoperative radiographies were assessed according to Dorr classification and patients were grouped into 3 groups as type A, B and C. Demographic findings, surgery time, blood loss during surgery, postoperative transfusion amount, complications, intensive care requirement, one year mortality and radiographic findings were assessed. Harris Hip Score (HHS) and Likert pain scores at the last examinations were analyzed for clinical outcomes.

Results: 11 (10.3%) type A, 32 (29.9%) type B, 64 (59.8%) type C were detected. Mean age was 79.7 and it was significantly higher in type C patients compared with others ($p<0.001$). Mean HHS and Likert scores were better in group A compared with B and in group B compared with C however these were statistically insignificant ($p=0.205$, $p=0.091$). Periprothetic and trochanter major fractures were significantly higher in group C compared with other groups ($p=0.020$).

Conclusion: Periprothetic and trochanter major fractures increase but the clinical outcomes are not affected by a worse Dorr type. A rigorous preoperative planning and cautious implantation should be performed especially in patients who has Dorr type C femur.

Keywords: Dorr Classification, Hemiarthroplasty, Femoral Neck Fractures, Harris Hip Score

Nasıl Atıf Yapmalı: Eken G. Femur boyun kırığı nedeniyle hemiarthroplasti yapılan hastalarda proksimal femur anatomisinin klinik sonuçlara ve perioperatif komplikasyonlara etkisi. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 18-24. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.925699>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Gökay Eken, Bursa Acıbadem Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Bursa, Türkiye.

Email: gokay_eken@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0001-9447-4749

Geliş/Received: 22 Nisan 2021

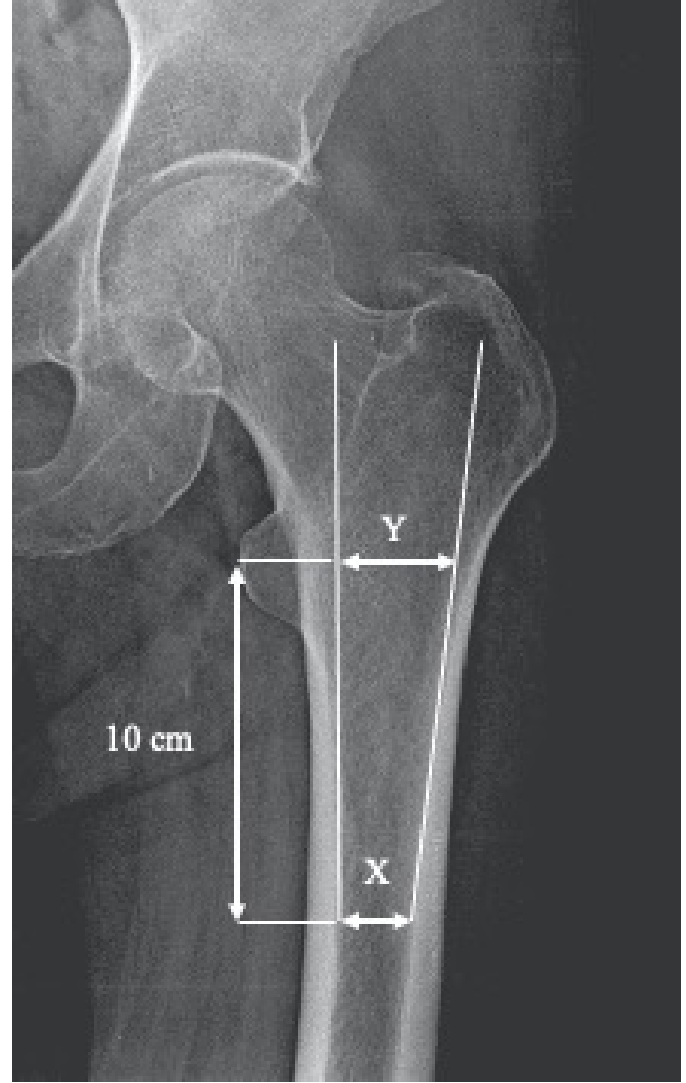
Kabul/Accepted: 26 Şubat 2022

GİRİŞ

Femur boyun kırıkları, özellikle ileri yaş grubunda dünya çapında epidemik olarak tanımlanmakta ve toplum sağlığı açısından önemli bir risk oluşturmaktadır (1,2). Son yıllarda ortalama yaşın yükselmesi ile birlikte görülme sıklığı artmış olup, 1990 yılında dünya çapında insidansı 1,7 milyon olarak bildirilmiş ve 2050 yılında 6,3 milyona ulaşması beklenmektedir (3). Hangi tedavi şekli seçilirse seçilsin ileri yaşta görülen yüksek morbidite ve mortalite oranları tedavi süreçlerini etkilemektedir (3). Kırık redüksiyonu sonrası içten tespit, total kalça artroplastisi ve hemiarthroplasti en sık kullanılan tedavi seçenekleridir (4). Her ne kadar total kalça artroplastisi sonrası fonksiyonel sonuçlar daha iyi bildirilmiş olsa da hemiarthroplasti ile kısa cerrahi süre ve erken mobilizasyon sağlanabilmektedir (5). Bu sebeplerden dolayı anestezi sürecini ve cerrahi müdahaleyi daha az tolere edebilecek, yaşam süresi ve fonksiyonel beklentinin kısıtlı olduğu ileri yaş hastalarda hemiarthroplasti sıklıkla tercih edilmektedir (6).

Hemiarthroplasti sırasında ya da sonrasında en sık görülen komplikasyonlar; periprotetik kırık, çıkık, derin enfeksiyon, yara problemleri, venöz tromboembolizm, solunum sistemi ile ilgili problemler ve ölüm olarak bildirilmiştir (4). Çimentolu ve çimentosuz uygulamalarda komplikasyon oranlarında birtakım farklılıklar mevcuttur (7). Çimentosuz hemiarthroplasti ile periprotetik femur kırığı gibi implant ilişkili mekanik komplikasyonların ve uyluk ağrısının daha fazla görüldüğü bildirilmiştir (8).

Çimentosuz hemiarthroplasti uygulamasında implantın kemiğe fiksasyonunda biyolojik fiksasyon ve proksimal femura düzgün kuvvet aktarımının sağlanması amacıyla mutlaka iyi bir kemik implant ilişkisi elde edilmelidir (9,10). Bunu sağlamada en önemli faktör metafizel bölgeye protezin fit bir şekilde yerleştirilmesidir (11). Proksimal femur anatomisi kişiden kişiye değişkenlik göstermekte, geniş metafiz ve dar diafiz gibi durumlarda implantasyon sırasında teknik zorluklar ve daha yüksek erken revizyon oranları bildirilmiştir (11,12). Bu sebepten ötürü proksimal femur anatomisinin ameliyat öncesi değerlendirilmesi ve buna göre bir planlama yapılması önemlidir. Günümüzde en sık kullanılan sınıflama olan Dorr sınıflaması ile, proksimal femur anatomik şekline ve kemik yapısına göre A, B ve C olarak sınıflandırılmaktadır (13). Bu sınıflamanın ölçümü Dorr ve ark'nın tanımladığı şekli ile kalkar kanal oranı (KK) olarak kısaltılmakta; trokanter minör orta noktasının 10 cm distalinde iç kanal genişliğinin, trokanter minör orta noktasından çizilen çizgideki iç kanal genişliğine bölünmesi ile hesaplanmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Dorr ve ark'nın tanımladığı kanal kalkar istmus oranı (KK) ölçümü (x/y)

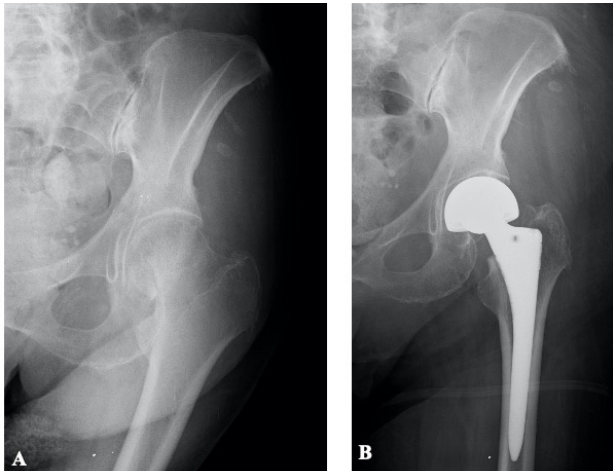
Tiplere bakıldığında; A tipinde (<0.5) en dar, B tipinde (0.5-0.75) orta, C tipinde (>0.75) ise en geniş femoral kanal vardır. Dorr sınıflamasının dışında Bozkurt ve ark'nın tanımladığı yeni bir morfolojik sınıflama femurun sagittal plandaki bowingi dikkate alınarak yapılmıştır (31). Yine de bu sınıflamanın Dorr tipi ile kıyaslandığı yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Dorr tipine göre femur korteks kalınlığı değişmektedir fakat, bu değişimle birlikte femoral fiksasyonun ve bunun klinik ve radyolojik sonuçlara etkisi ile ilgili henüz literatürde yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada çimentosuz hemiarthroplasti uygulanan yaşlı femur boyun kırığı olan hastalarda Dorr tipinin klinik ve radyolojik sonuçlara etkisini araştırmayı amaçladık. Hipotezimiz; femoral korteksin ince olduğu hastalarda hemiarthroplasti uygulanması sırasında daha yüksek komplikasyon ve bununla beraber daha düşük postoperatif klinik sonuçlar saptanacağıdır.

YÖNTEM

Bu çalışmada, 2010-2020 yılları arasında AO/OTA tip 31-B kapsül içi ayrılmış femur boyun kırığı nedeni ile çimentosuz hemiarthroplasti yapılmış olan 65 yaş üzeri 145 hastanın kayıtları retrospektif incelendi. Dahil edilme ve dışlanma kriterleri değerlendirildikten sonra çalışmaya 107 hasta dahil edilmiş oldu. 65 yaş üzeri olması, intrakapsüler femur boyun kırığı nedeniyle çimentosuz bipolar hemiarthroplasti uygulanmış olması, minimum 24 aylık takip verilerinin olması ve kayıtlarına eksiksiz ulaşılabilme dahil edilme kriterleri olarak belirlendi. Bunun dışında dahil edilme kriterleri; ilk defa olan kırıklar, izole femur kırığı olan hastalar idi. Dışlanma kriterleri; patolojik kırığı olanlar, daha önceden kalça bölgesi kırığı ya da ameliyatının geçirilmiş olması, aynı zamanda başka kemik kırığı olan hastalar, aynı taraf nörolojik defisiti olan hastalar, inflamatuvar artropati nedeniyle takip edilen hastalar, mental ve nörolojik durumu nedeniyle fonksiyonel skorlamalara uygun cevap veremeyen hastalar.

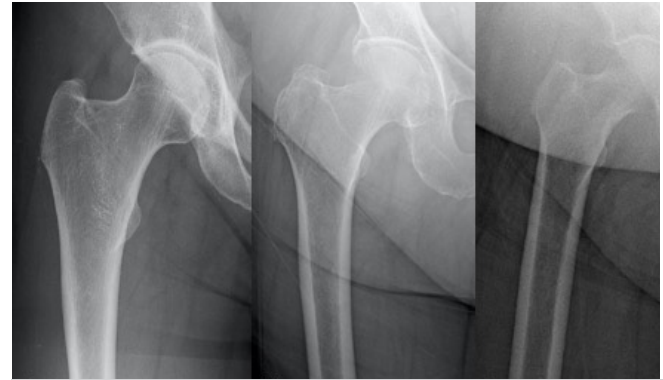
Tüm ameliyatlar tek bir cerrah tarafından lateral dekübit pozisyonda posterolateral insizyonla genel ya da bölgesel anestezi ile ve aynı cerrahi teknikte uygulandı. Distalden femur uzun aksına paralel başlayan ve trokanterin hemen arkasından eğimli şekilde proksimale uzatılan insizyonla cilt ciltaltı geçildi. Fasya da insizyona paralel şekilde keskin diseksiyonla geçildikten sonra gluteus maksimus liflere paralel künt diseksiyonla geçildi. Kısa dış rotatorlar trokantere yapışma yerinden, eklem kapsülü ise T şeklinde kesilerek açıldı. Femur başı çıkarıldıktan sonra femur boynuna uygun yerden osteotomi yapıldı. Uygun oyucular ile femur hazırlandı ve çimentosuz Polarstem (Smith & Nephew, Baar, Switzerland) femoral stem ve bipolar baş koyularak yerleştirildi. Kapsül anatomisine uygun onarıldı, kısa dış rotatorlar trokantere delikler açılarak fikse edildi. Şekil 3'te örnek bir hastanın ameliyat öncesi ve sonrası röntgen görüntüleri görülmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. Femur boyun kırığı nedeni ile hemiarthroplasti uygulanmış bir hastanın ameliyat öncesi (A) ve ameliyat sonrası (B) röntgen görüntüleri

Ameliyat sonrası ilk günde hastalar tolere edebildikleri ölçüde fizyoterapist eşliğinde yük vererek mobilize edildiler. Kliniğimizin rutin uygulamalarının ışığında ilk 6 hafta 90 dereceden fazla fleksiyona, kalça adduksiyonuna ve iç rotasyonuna izin verilmedi. Bu 6 hafta boyunca yatak içi ve yatak dışı izometrik egzersizler uygulandı. 6 haftadan sonra kas güçlendirme egzersizleri hastalar tolere edebildikleri ölçüde uygulandı.

Tüm hastaların hastane kayıtlarından yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, ameliyat süreleri, ameliyat sırası kan kaybı, ameliyat sonrası transfüzyon miktarları, ameliyat sırası ve sonrası komplikasyonları, yoğun bakım ihtiyacının olup olmadığı, 1 yıllık mortalite oranları, ameliyat öncesi ve sonrası radyografik bulguları incelendi. Röntgen görüntülerinde ameliyat öncesi Dorr sınıflaması yapıldı (13) (Şekil 2). Çalışmaya dahil edilen hastalar poliklinik kontrolüne çağırıldı ve fonksiyonel değerlendirme için Harris Kalça Skoru (HKS) (14) hesaplandı. Ağrı durumlarını değerlendirmek amacıyla Likert ağrı skalası (15) hesaplandı ve not edildi.



Şekil 2. Sınıflamalar sonrası örnek görüntüler. A: tip A, B: tip B, C: tip C

İstatistiksel Analiz

Sayısal verilerin normal dağılımları Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testi kullanılarak değerlendirildi. Normal dağılım gösteren verilerin tanımlayıcı istatistiksel analizlerinde ortalama ve standart sapma değerleri belirtildi. Ki-kare ve Student t testleri Dorr sınıflaması ile yapılan grupların kıyaslamasında kullanıldı. Dorr grupları arasındaki istatistiksel ilişkilerin anlaşılması amacıyla Post-Hoc Tukey analizleri de yapıldı. Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS 24. versiyon yazılımı kullanılarak yapıldı (IBM Corp., Armonk, New York, US).

BULGULAR

107 hastanın radyolojik preoperatif kalça bölgesi röntgen görüntüleri incelendiğinde 11 (%10,3)'ünde Dorr tip A, 32 (%29,9)'ünde Dorr tip B, 64 (%59,8)'ünde Dorr tip C saptandı. Tüm hastalarda ortalama yaş 79,7 idi. Post Hoc analizinde Tip A ve tip B arasında, tip A ve tip C arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yok iken ($p=0.854$, $p=0.061$), tip B ve tip C arasında anlamlı fark saptandı ($p<0.001$).

Cinsiyet, VKİ, ameliyat süreleri, ameliyat sırası kan kaybı, ameliyat sonrası kan transfüzyon miktarları ve takip süreleri açısından Dorr tipleri arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Dorr tiplerine göre demografik ve cerrahi verilerin dağılımı									
	Tüm hastalar		Dorr tip A		Dorr tip B		Dorr tip C		p
Yaş, yıl, SS	79.7±7.5		77.0±6.6		75.6±7.8		82.2±6.5		<0.001
Cinsiyet	n	%	n	%	n	%	n	%	0.091
	Kadın	70	65.4	8	72.7	16	50	46	
	Erkek	37	34.6	3	27.3	16	50	18	28.1
VKİ, kg/m ² , SS	26.4±4.3		25.3±3.4		27.8±5.4		25.9±3.6		0.086
Ameliyat süresi, dakika, SS	54.6±8.6		55±11.4		53.9±8.7		55±8.1		0.838
Cerrahi kan kaybı, cc, SS	426.1±103.3		368.1±75		418.7±89.5		439.8±110.9		0.092
Ameliyat sonrası kan transfüzyon miktarı, ünite, SS	1.2±1		0.7±0.9		1.2±0.9		1.3±1.1		0.204
Takip süresi, ay, SS	28.2±22		37±26.5		32.5±20		24.5±21.6		0.094

Kısaltmalar: SS; standart sapma, VKİ; vücut kitle indeksi, $p<0.05$ olan değerler kalın punto ile gösterilmiştir.

Tablo 2'de Ortalama HKS'nin tüm hastalarda 78,1, A tipinde B'ye göre ve B tipinde C'ye göre daha yüksek olduğu ve gruplar arası anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0.205$). Likert ağrı skalası sonuçlarının ise benzer şekilde A tipinde B'ye göre ve B tipinde C'ye göre daha iyi olduğu fakat istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı saptandı ($p=0.091$). Ameliyat sırası komplikasyonlardan periprostetik kırık ve trokanter major kırığı oranlarının oranının C tipinde diğer tiplere göre daha fazla olduğu saptandı ($p=0.020$). Ameliyat sonrası komplikasyonlar, ameliyat sonrası yoğun bakım ihtiyacının ve mortalite oranlarının gruplar arası fark göstermediği saptandı ($p=0.583, 0.208, 0.112$) (Tablo 2).

TARTIŞMA

Çalışmamızda proksimal femoral korteks kalınlığının azalması ile yani Dorr tipinin A veya B yerine C olması ile ameliyat sırasında periprostetik kırık ve trokanter major kırığının daha yüksek oranda görüldüğü saptanmıştır. Bununla beraber Dorr tipinin A yerine B veya C görülme sıklığı yaşla beraber anlamlı olarak artmıştır. Fakat ameliyat öncesi Dorr tipinin HKS, likert ağrı skalası, ameliyat sırası kan kaybı, ameliyat süresi, ameliyat sonrası komplikasyonlar ve yoğun bakım ihtiyacı oranları ile anlamlı bir ilişkisi saptanamamıştır.

Nash ve ark.'ının kalça kırıklarında Dorr tipi ve kortikal kalınlık ile ilgili yaptıkları bir çalışmada ortalama 85 yaş ortalamasına sahip hastalarda Dorr tip A prevalansını %16,9 olarak bildirmişlerdir (4).

Issa ve ark'ı ise ortalama 53.5 yaş grubuna sahip hastalarda %63 tip A görüldüğünü bildirmişlerdir (16). Kim ve arkadaşlarının yaptığı 871 kalça kırığını inceledikleri ve ortalama 52.9 yaşın olduğu başka bir çalışmada ise tip A görülme oranı %85 gibi yüksek bir oranda olmuştur (17). Çalışmamızda literatürdeki önceki çalışmalara oranla daha düşük tip A görülmesinin ortalama yaşın yüksek olması nedeniyle olduğunu düşünmekteyiz. Bununla beraber artan yaşla beraber anlamlı olarak A tipine oranla daha çok B ve C tipleri görülmüştür. Bu bulgumuz daha önceki çalışmalar ile desteklenmektedir (18,19). Artan yaşın Dorr tipini kötüleştirdiği bunun da ameliyat sırası mekanik komplikasyonları arttırdığını saptadık.

Kötü Dorr tipinin (C), şiddetli osteoporoz ve yüksek ameliyat sırası kırık riski ile ilişkili olduğu ve çoğunlukla düşük vücut ağırlığına sahip yaşlı kadınlarda görüldüğü geçmiş çalışmalarda bildirilmiştir (13,20). Bu tip femura sahip olan hastaların kemiklerindeki ince kortikal kalınlık gibi yapısal ve hücresel özellikleri de implant fiksasyonu ve stabilitesi açısından sorun teşkil etmektedir (4,13,21). Çalışmamızda literatürle benzer şekilde yaş arttıkça Dorr tipinin kötüleştiği saptandı. Fakat cinsiyet ve vücut ağırlığı ile Dorr dağılımında anlamlı bir farklılık tespit edilemedi. Yine literatür ile benzer şekilde ameliyat sırası femur kırığı anlamlı olarak kötü Dorr tipine sahip olan hastalarda fazla idi. Örneklem büyüklüğümüzün fazla olmaması ve takip süremizin kısa olması gibi sebeplerden ötürü tüm risk faktörlerinin anlamlı ilişkisinin saptanamamış olabileceğini düşünmekteyiz. Daha geniş hasta serilerinde bu faktörlerin etkilerinin daha net anlaşılabilirliği düşünmekteyiz.

Hemiarthroplastisi sırasında ameliyat sırası femur kırıkları sıklıkla femoral komponentin femoral kanala yerleştirilmesi ya da protez uygulanması sonrası kalça ekleminin redüksiyonu sırasında gerçekleşmektedir (22). Bu kırıkların genellikle, medulla oyuğu sırasında proksimalde sıkı bir kemik implant ilişkisi sağlama amacıyla fazla oyum yaparak shafttaki korteksi inceltirek ya da olması gerekenden daha büyük femoral komponent yerleştirilmeye çalışılması nedeniyle gerçekleştiği bildirilmiştir (22). Literatür incelendiğinde özellikle ileri yaş kadın hastalarda Dorr tipinin kötü olması nedeniyle sıkı implant fiksasyonu elde etmek ve proksimal femuru iyi doldurmak için büyük komponent kullanılmakta, fakat bu da kırık riskini arttırmaktadır. Bununla beraber büyük stem kullanılmadığında proksimal femur tam doldurulamamakta ve erken gevşeme görülebilmektedir (23). Bu risklerden dolayı çimentosuz stem yerine çimentolu stem uygulanması önerilmiştir (4,24).

Tablo 2. Klinik ve ağrı skorları, komplikasyonlar, yoğun bakım ihtiyacı ve mortalite oranlarının dağılımı

	Tüm hastalar		Dorr tip A		Dorr tip B		Dorr tip C		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Harris Kalça Skoru, ortalama, SS	78.1±11.6		83.7±10.3		78.9±9.8		76.7±12.4		0.205
Likert Ağrı Skoru, ortalama, SS	1.76±0.73		1.30±0.48		1.75±0.73		1.85±0.75		0.091
Ameliyat sırası komplikasyon									0.020
Yok	97	90.7	7	63.6	28	87.5	62	96.9	
Periprotetik kırık	5	4.6	0	0	1	3.1	4	6.2	
Trokanter major kırığı	3	2.8	1	9.1	1	3.1	1	1.6	
Siyatik sinir arazı	1	0.9	0	0	1	3.1	0	0	
Ölüm	2	1.9	1	9.1	0	0	1	1.6	0.583
Ameliyat sonrası komplikasyon									
Yok	99	92.5	10	90.9	29	90.6	60	93.8	
Yüzeysel enfeksiyon	1	0.9	0	0	1	3.1	0	0	
Derin enfeksiyon	2	1.9	0	0	0	0	2	3.1	
Kalça eklemi çıkığı	4	3.7	1	9.1	2	6.3	1	1.6	0.208
Gevşeme	1	0.9	0	0	0	0	1	1.6	
Ameliyat sonrası yoğun bakım ihtiyacı									
Var	11	10.3	2	20	1	3.1	8	12.7	
Yok	94	87.9	8	80	31	96.9	55	87.3	
1 yıllık mortalite	32	29.9	2	18.2	6	18.8	24	37.5	0.112

Kısaltmalar: SS; standart sapma. p<0.05 olan değerler kalın punto ile gösterilmiştir.

Literatürü destekler şekilde çalışmamızda da ameliyat sırası kırık oranı C tipinde anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Ameliyat öncesi planlama yaparken tüm hastalarda Dorr sınıflamasına göre proksimal femur anatomisi değerlendirilmeli, C tipi bulunan hastalarda erken gevşeme ile karşılaşmamak için gerekirse çimentolu protezi hazır bulundurulmalı ya da femur hazırlanırken daha dikkatli bir oyma işlemi ve protez yerleştirilmesi yapılmalıdır. Yine C tipi femurlarda erken gevşemeyi önlemek adına proksimal kısmı geniş stemler ya da çimentolu protezler tercih edilebilir.

Periprotetik femur kırıkları ile ilgili bu bahsedilen çalışmaların sunduklarına rağmen kalın korteks ve dar femoral kanalı olan yani tip A olan hastalarda kırık riskinin arttığına dair karşıt görüşteki çalışmalar da literatürde mevcuttur (25–27). Bu farklılığın kemik mineral yoğunluğu gibi bir faktörün etkisinden kaynaklanmış olabileceği bildirilmiştir. Çalışmamızda ameliyat öncesi kemik mineral yoğunlukları değerlendirilmediği için bu yönde bir değerlendirme yapamadık. Yine de genel olarak literatür verisinde tip C'de kırık fazla görülmekte bu da çalışmamızı Wz tarafından desteklenmektedir. Bir diğer görüş ise kemiğin geometrik yapısıyla alakalıdır. A tipi dar kanal olan hastada cerrahın proksimal femuru iyi doldurmak amacıyla büyük stem koyma gayreti, kırık riskini arttıran bir sebep olabileceği bildirilmiştir (25,28).

Klinik skorlar incelendiğinde mevcut literatürdeki çimentosuz femoral stem uygulama sonuçlarının yayınlandığı çalışmalarla benzer sonuçları elde ettiğimiz anlaşıldı (29,30). Hem HKS hem de Likert ortalama sonuçları A tipinden C tipine giderken kötüleşmektedir. Sonuçlarımızda ortalama yaşın da aynı şekilde artış göstermesi klinik sonuçlardaki bu farklılığı açıklamaktadır. Genel anlamda klinik skorlarımız literatür ile benzer bulunmuştur. Hasta sayısının daha fazla tutulması ile ve belki daha farklı klinik skorların çalışmaya eklenmesi ile daha gerçekçi sonuçlara ulaşılabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın birkaç kısıtlılığı mevcut idi. Bunlardan ilki; bu çalışma retrospektif bir çalışma idi fakat femur geometrisinin kalıtsal doğası gereği prospektif bir randomizasyon zaten sağlanamaz idi, yine de klinik skorlar açısından prospektif bir çalışma yapılabilir. İkincisi; klinik skorlar ameliyat öncesi değerlendirilmedi ve ameliyat sonrası takip süresi klinik skorlar ve komplikasyonlar açısından kısa idi. Üçüncüsü; femoral geometri yalnızca Dorr sınıflamasına göre yapıldı, üç boyutlu kanal değerlendirilmesi açısından bilgisayarlı tomografi tetkiki kullanılabilir.

SONUÇ

Sonuç olarak Dorr tip C' nin daha sık görülmesi ile klinik skorlar etkilenmemekle beraber ameliyat sırasında periprotetik kırık ve trokanter major kırığının daha yüksek oranda görüldüğü saptanmıştır. Ameliyat sırası komplikasyonları azaltmak adına özellikle Dorr tip C femur anatomisine sahip hastalarda ameliyat öncesi iyi bir planlama ve cerrahi sırasında da dikkatli bir implant yerleştirilmesi yapılmalıdır.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Değerlendirme Kurulu Etik Kurulundan 31/12/2020 tarih ve 2020-27/16 sayılı yazı ile etik izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Gökay Eken bu çalışmanın tek yazarı olup, konsept, dizayn, veri toplama veya işleme, analiz veya yorumlama, literatür arama ve yazma görevlerinde rol almıştır.

KAYNAKLAR

- Marks R. Hip fracture epidemiological trends, outcomes, and risk factors, 1970-2009. *International Journal of General Medicine* 2010;3:1-17. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s5906>.
- Rapp K, Büchle G, Dreinhöfer K, Bücking B, Becker C, Benzinger P. Epidemiology of hip fractures: Systematic literature review of German data and an overview of the international literature. *Zeitschrift Fur Gerontologie Und Geriatrie* 2019;52:10-6. <https://doi.org/10.1007/s00391-018-1382-z>.
- Cooper C, Campion G, Melton 3rd LJ. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int* 1992;2:285-9. <https://doi.org/10.1007/BF01623184>.
- Nash W, Harris A. The Dorr type and cortical thickness index of the proximal femur for predicting peri-operative complications during hemiarthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery* 2014;22:92-5. <https://doi.org/10.1177/230949901402200123>.
- Hopley C, Stengel D, Ekkernkamp A, Wich M. Primary total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular hip fractures in older patients: systematic review. *BMJ* 2010;340:c2332. <https://doi.org/10.1136/bmj.c2332>.
- Hedbeck CJ, Enocson A, Lapidus G, Blomfeldt R, Tornkvist H, Ponzer S, et al. Comparison of bipolar hemiarthroplasty with total hip arthroplasty for displaced femoral neck fractures: a concise four-year follow-up of a randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 2011;93:445-50. <https://doi.org/10.2106/JBJS.J.00474>.
- Veldman HD, Heyligers IC, Grimm B, Boymans TAEJ. Cemented versus cementless hemiarthroplasty for a displaced fracture of the femoral neck. *Bone and Joint Journal* 2017;99B:421-31. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B4.BJJ-2016-0758.R1>.
- Robertson GAJ, Wood AM. Hip hemi-arthroplasty for neck of femur fracture: What is the current evidence? *World Journal of Orthopaedics* 2018;9:235-44. <https://doi.org/10.5312/wjo.v9.i11.235>.
- Kim YH, Kim VE. Uncemented porous-coated anatomic total hip replacement. Results at six years in a consecutive series. *J Bone Joint Surg Br* 1993;75:6-13. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.75B1.8421036>.
- Karayiannis PN, Cassidy RS, Hill JC, Dorr LD, Beverland DE. The Relationship Between Canal Diameter and the Dorr Classification. *J Arthroplasty* 2020;35:3204-7. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.05.066>.
- Christie M, Brinson MF. Proximal/distal mismatch: type A and C femurs. *Orthopedics* 2005;28:s1033-6.
- Magill P, Hill J, O'Brien S, Stevenson M, Machenaud A, Beverland D. Observed effect of femoral component undersizing and a collarless design in the development of radiolucent lines in cementless total hip arthroplasty. *Arthroplast Today* 2020;6:99-103. <https://doi.org/10.1016/j.artd.2019.11.009>.
- Dorr LD, Faugere MC, Mackel AM, Gruen TA, Bogner B, Malluche HH. Structural and cellular assessment of bone quality of proximal femur. *Bone* 1993;14:231-42. [https://doi.org/10.1016/8756-3282\(93\)90146-2](https://doi.org/10.1016/8756-3282(93)90146-2).
- Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969;51:737-55.
- Ham OK, Kang Y, Teng H, Lee Y, Im EO. Consistency and Accuracy of Multiple Pain Scales Measured in Cancer Patients From Multiple Ethnic Groups. *Cancer Nurs* 2015;38:305-11. <https://doi.org/10.1097/NCC.000000000000179>.
- Issa K, Stroh AD, Mont MA, Bonutti PM. Effect of bone type on clinical and radiographic outcomes of a proximally-coated cementless stem in primary total hip arthroplasties. *Journal of Orthopaedic Research* 2014;32:1214-20. <https://doi.org/10.1002/jor.22648>.
- Kim YH, Park JW, Kim JS. Long-Term Results of Third-Generation Ceramic-on-Ceramic Bearing Cementless Total Hip Arthroplasty in Young Patients. *Journal of Arthroplasty* 2016;31:2520-4. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2016.03.058>.
- Ito M, Nakata T, Nishida A, Uetani M. Age-related changes in bone density, geometry and biomechanical properties of the proximal femur: CT-based 3D hip structure analysis in normal postmenopausal women. *Bone* 2011;48:627-30. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2010.11.007>.
- Yuen KWK, Kwok TCY, Qin L, Leung JCS, Chan DCC, Kwok AWL, et al. Characteristics of age-related changes in bone compared between male and female reference Chinese populations in Hong Kong: A pQCT study. *Journal of Bone and Mineral Metabolism* 2010;28:672-81. <https://doi.org/10.1007/s00774-010-0170-7>.

20. Lindberg-Larsen M, Jørgensen CC, Solgaard S, Kjersgaard AG, Kehlet H. Increased risk of intraoperative and early postoperative periprosthetic femoral fracture with uncemented stems. *Acta Orthopaedica* 2017;88:390–4. <https://doi.org/10.1080/17453674.2017.1302908>.
21. Sah AP, Thornhill TS, LeBoff MS, Glowacki J. Correlation of plain radiographic indices of the hip with quantitative bone mineral density. *Osteoporosis International* 2007;18:1119–26. <https://doi.org/10.1007/s00198-007-0348-6>.
22. Weinrauch P. Intra-operative error during Austin Moore hemiarthroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery (Hong Kong)* 2006;14:249–52. <https://doi.org/10.1177/230949900601400304>.
23. Yau WP, Chiu KY. Critical radiological analysis after Austin Moore hemiarthroplasty. *Injury* 2004;35:1020–4. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2003.08.016>.
24. Barlas KJ, Ajmi QS, Bagga TK, Howell FR, Roberts JA, Eltayeb M. Association of intra-operative metaphyseal fractures with prosthesis size during hemiarthroplasty of the hip. *Journal of Orthopaedic Surgery (Hong Kong)* 2008;16:30–4. <https://doi.org/10.1177/230949900801600108>.
25. Bonnin MP, Neto CC, Aitsiselmi T, Murphy CG, Bossard N, Roche S, et al. Increased incidence of femoral fractures in small femurs and women undergoing uncemented total hip arthroplasty-why? 2015. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.97B6>.
26. Gromov K, Bersang A, Nielsen CS, Kallemsen T, Husted H, Troelsen A. Risk factors for post-operative periprosthetic fractures following primary total hip arthroplasty with a proximally coated double-tapered cementless femoral component. *Bone and Joint Journal* 2017;99B:451–7. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B4.BJJ-2016-0266.R2>.
27. Carli A v., Negus JJ, Haddad FS. Hip arthroplasty: Avoiding and managing problems periprosthetic femoral fractures and trying to avoid them what is the contribution of femoral component design to the increased risk of periprosthetic femoral fracture? *Bone and Joint Journal*, vol. 99B, British Editorial Society of Bone and Joint Surgery; 2017, p. 50–9. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.99B1.BJJ-2016-0220.R1>.
28. Park CW, Eun HJ, Oh SH, Kim HJ, Lim SJ, Park YS. Femoral Stem Survivorship in Dorr Type A Femurs After Total Hip Arthroplasty Using a Cementless Tapered Wedge Stem: A Matched Comparative Study With Type B Femurs. *Journal of Arthroplasty* 2019;34:527–33. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.11.004>.
29. Bezwada HP, Shah AR, Harding SH, Baker J, Johanson NA, Mont MA. Cementless bipolar hemiarthroplasty for displaced femoral neck fractures in the elderly. *Journal of Arthroplasty*, vol. 19, J Arthroplasty; 2004, p. 73–7. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2004.06.018>.
30. Bonutti PM, Stroh AD, Isa K, Harwin SF, Patel D v., Mont MA. Proximally coated cementless bipolar hemiarthroplasty in Dorr type C bone. *Orthopedics* 2014;37. <https://doi.org/10.3928/01477447-20140401-54>.
31. Bozkurt M, Gursoy S, Shohat N, Simsek ME, Akkaya M, Parvizi J. Definition of a Novel Proximal Femur Classification in the Sagittal Plane According to the Femur Morphometric Analysis. *J Arthroplasty*. 2019;34(7):1502-1508. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2019.03.005>



Urinary retention after hemorrhoidectomy: Can we reduce risk?

© Fatih Gökalp¹ © Onur Karlı² © Tamer Gülsur³

¹ Hatay Mustafa Kemal University Tayfur Ata Sökmen Faculty of Medicine, Department of Urology, Hatay, Turkey.

² Kocaeli Derince Training and Research Hospital, Department of Urology, Kocaeli, Turkey.

³ Osmaniye Provincial Health Department, Osmaniye, Turkey.

Abstract

Urinary Retention after Hemorrhoidectomy: Can we reduce risk?

Objective: Hemorrhoidectomy is a common surgery and urinary retention (UR) after anorectal surgeries is an unwelcome complication. In this study we aimed to investigate risk of UR after hemorrhoidectomy and predict the factors associated with UR.

Methods: Between 2016-2018 years, 180 patients who undergone hemorrhoidectomy by general anesthesia were included study. The patients with urological symptoms and urological surgery before were excluded.

Results: Median age of patients was 45.5 (IQR: 40.0-55.0) years. There was 116 (64.4%) of male and 64 (35.6%) of woman. Urinary retention was seen significantly higher in men ($p=0.03$) but, visual pain scale (VPS) and the analgesic requirement were similar between men and women ($p=0.39$ and $p=0.86$, respectively). Regression analysis showed that male gender, operation time and analgesic requirement was not associated UR and the VPS is only predictive factor for UR (OR:0.224, $p<0.001$).

Conclusion: The UR is an often and worrisome complication. The VPS is the important predictive factor for urinary retention. The sufficient analgesia could be the key to prevent this complication.

Keywords: Hemorrhoidectomy, Urinary Retention, Bladder Dysfunction, Complications

Öz

Hemoroidektomi sonrası üriner retansiyon: Riski azaltabilir miyiz?

Amaç: Hemoroidektomi sık uygulanan bir ameliyattır ve anorektal ameliyatlardan sonrası üriner retansiyon (ÜR) istenmeyen bir komplikasyondur. Bu çalışmada hemoroidektomi sonrası ÜR riskini araştırmayı ve ÜR ile ilişkili faktörleri tahmin etmeyi amaçladık.

Yöntemler: 2016-2018 yılları arasında genel anestezi ile hemoroidektomi yapılan 180 hasta çalışmaya dahil edildi. Daha önce ürolojik semptomları ve ürolojik cerrahisi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Bulgular: Hastaların medyan yaşı 45,5 (IQR: 40,0-55,0) yıl idi. Hastaların 116 (%64,4) erkek ve 64 (%35,6) kadındı. İdrar retansiyonu erkeklerde anlamlı olarak daha yüksek görüldü ($p=0,03$) ancak Vizual ağrı skalası (VAS) ve analjezik ihtiyacı erkekler ve kadınlar arasında benzerdi (sırasıyla $p = 0,39$ ve $p = 0,86$). Regresyon analizi, erkek cinsiyet, ameliyat süresi ve analjezik gereksiniminin ÜR ile ilişkili olmadığını ve VAS'ın ÜR için tek prediktif faktör olduğunu gösterdi (OR: 0.224, $p<0.001$).

Sonuç: ÜR, sık görülen ve endişe verici bir komplikasyondur. VAS, üriner retansiyon için önemli öngörü faktörüdür. Yeterli analjezi, bu komplikasyonu önlemenin anahtarı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Hemoroidektomi, Üriner Retansiyon, Mesane Disfonksiyonu, Komplikasyonlar

Nasıl Atıf Yapmalı: Gökalp F, Karlı O, Gülsur T. Urinary retention after hemorrhoidectomy: Can we reduce risk? MKÜ Tıp Dergisi 2021;12(44): 25-28. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.928492>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Fatih Gökalp, Hatay Mustafa Kemal University Tayfur Ata Sökmen Faculty of Medicine, Department of Urology, Hatay, Turkey.
Email: fatihgokalp85@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-3099-3317

Geliş/Received: 26 Haziran 2021
Kabul/Accepted: 1 Mart 2022

INTRODUCTION

Hemorrhoids are one of the most common anorectal diseases (1). The conservative treatment of the disease consists of diet and medical treatment (2). Surgical procedures are performed effectively in patients who do not respond to medical treatment. Therefore, Hemorrhoidectomy is usually performed in outpatient clinics. Surgical techniques can be performed under local, spinal or general anesthesia, and the patients can be discharged on the same day. However, complications including bleeding, pain, urinary retention, and anal incontinence constitute an important issue.

The urinary complication rate of anorectal surgery varies in the literature. The incidence of Urinary retention (UR) after hemorrhoidectomy ranges from 25% - 35% (3,4). This complication can be explained by the reflex mechanism of the nerves originating from the anus as a result of operative trauma. The most common urinary complication was urinary retention up to 1-22% after anorectal or hernia surgeries (5). Urinary retention is commonly managed by catheterization and resolves spontaneously. The literature showed numerous risk factors associated with urinary retention, including age, gender, body mass index, type of procedure (4). Parasympathomimetic drugs are often efficient. Urinary catheterization can be delayed up to 24-48 hours. Fluid restriction may be useful to prevent urinary retention. In this study, we aimed to show the risk of urinary retention after hemorrhoidectomy in both genders.

METHODS

Study population

The local ethics committee approved the study (#7/June 2020), and patients who undergone hemorrhoidectomy were evaluated retrospectively. Between 2016 and 2018, 180 patients with stage 3-4 hemorrhoids were included in the study. All patients underwent conventional hemorrhoidectomy under general anesthesia. Patients with lower urinary tract symptoms, another anorectal disease, a history of urological surgery before hemorrhoidectomy, and patients with hemorrhoidectomy under regional anesthesia were excluded from the study. The written constant obtained from all patients. In addition, the demographic and perioperative data, including age, gender, visual pain scale (VPS), operation time and the analgesic requirement was extracted from medical records. All procedures were performed by three surgeons with the same surgical techniques. All patients underwent classically stapled hemorrhoidectomy.

Statistical analysis

The normality of the distribution of the variables was checked using the Shapiro-Wilk test and QeQ plots. The median was used for variables that did not show normal distribution, and the Mann Whitney U test was used for analysis. A logistic regression test was used for regression analysis. In the case of categorical data, the comparison was made using the chi-squared test. A p-value of less than 0.05 was accepted as statistical significance.

RESULTS

The median age of patients was 45.5 IQR 40.0-55.0. There was 116 (64.4%) male and 64 (35.6%) female patients. The median operation time was 26.5 IQR 22.0- 35.0 min. The median count of the analgesic requirement was 2 IQR 1.0-2.0. When data are divided by gender, the median operation time was significantly lower in men vs. women (25.0 IQR 20-35.0 vs. 30.0 IQR 25.0-35.0, respectively, $p=0.02$) (Table 1). Urinary retention was significantly higher in men ($p=0.03$) but, VPS and the analgesic requirement were similar between men and women ($p=0.39$ and $p=0.86$, respectively) (Figure 1).

Table 1. Perioperative data of both gender

	Men		Women		p value
	Value	IQR	Value	IQR	
Age	45.0	38.0-55.0	46.0	40.0-54.5	0.93
Operation time	25.0	20.0-35.0	30.0	25.0-35.0	0.02
Analgesic requirement	2.0	1.0-2.0	2.0	1.0-2.0	0.86
VPS	7.0	6.0-8.0	7.0	6.0-8.0	0.39

*All data was expressed as median, IQR: Interquartile range, VPS: Visual pain scale

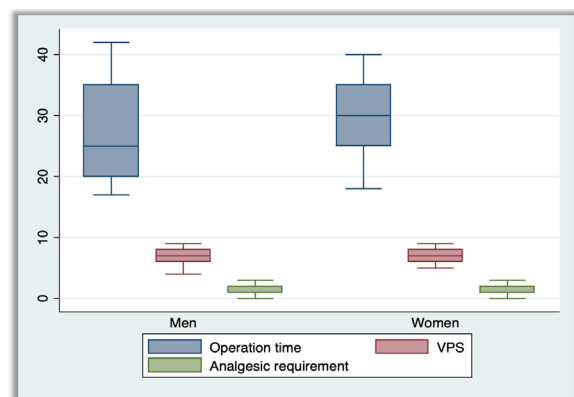


Figure 1. Comparison of perioperative data between men and women

The median age was similar in patients with UR and patients without UR (55.0 IQR 42.0-55.0 and 45.0 IQR 39.0-55.0, respectively, $p=0.07$). UR was developed 12% of men and %3 of women. VPS and the analgesic requirement were higher in the UR group ($p<0.001$ and $p=0.008$) (Figure 2). Furthermore, regression analysis showed that male gender, operation time, and the analgesic requirement was not associated with UR (Table 2), and the VPS was the only predictive factor for UR (OR: 0.224, $p<0.001$). Patients with diabetes were not associated with UR ($p=0.34$)

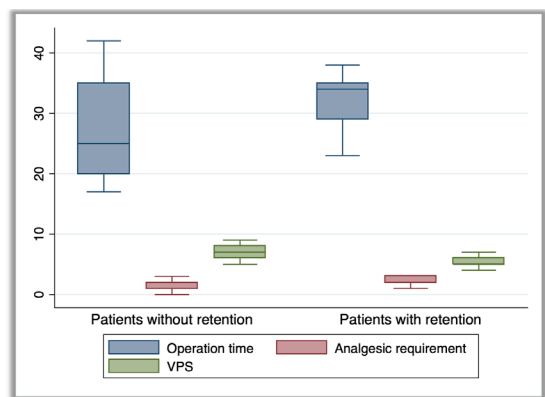


Figure 2. Comparison in terms of operation time, analgesic requirement, VPS between patients with/without UR

Table 2. Variable associated with urinary retention				
Variables in the Equation				
		Odds ratio	95% CI	p value
Step 1 ^a	Age	1.021		0.47
	Gender	4.537	0.96-1.08	0.08
	Operation time	1.085	0.81-25.12	0.12
	Analgesic req.	0.559	0.97-1.20	0.27
	VPS	0.224	0.19-1.58	<0.001
	Constant	31.740	0.10-0.47	0.27

a. Variables entered on step: Age, Male gender, Operation time, Analgesic requirement, VPS. VPS: Visual pain scale

DISCUSSION

Hemorrhoidectomy is a common surgical procedure; however, patient satisfaction gets low due to postoperative pain and complications (1). UR after anorectal surgeries is a significant problem associated with patients' pain, anxiety, and comfort (5). The occurrence of UR in patients who have never had any urological complaints suggests the existence of another mechanism that affects the neuronal pathways of the detrusor. Postoperative pain is associated with detrusor

inhibition. The main findings of our study are that the VPS and analgesic requirements are predictive factors for UR. One reason for this situation is bladder outlet obstruction because of the sympathomimetic activity accompanied by hypertension and tachycardia (6). Another reason is inhibition of the detrusor muscle due to reflex involving afferent fibers of the pudendal nerve, sacral spinal cord, and efferent pelvic sympathetic nerves (6,7). Therefore, short-term usage of parasympathomimetic agents or alpha-blocker drugs could be effective in the management of UR.

Literature demonstrated several possible factors, including the type of surgery, postoperative multimodal analgesia, or anesthesia type, that could affect postoperative pain and patients' discomfort (8). Additionally, Zaheer et al. found that patients who received sufficient analgesia had a lower incidence of UR (4). Through the above mention factors, many new hemorrhoidectomy techniques have been described instead of conventional hemorrhoidectomy. One of these techniques is stapled hemorrhoidectomy, in which postoperative pain and the incidence of UR are low (9). In our study, all patients underwent the stapled hemorrhoidectomy procedure. Drissi et al. showed that diabetes is an independent risk factor for postoperative urinary retention (10). It was stated that bladder dysfunction due to peripheral neuropathy in diabetic patients is an important factor in UR development. Diabetic neuropathy can impair the sensation of the bladder and increase the bladder capacity and post-void residue. It also has negative effects on bladder contractility. In our study, patients with diabetes mellitus were not associated with UR. The patients included in our study had short-term diabetes, and it appears that the duration of diabetes is also an important factor for UR.

Anesthesia technique is another well-known factor. Spinal anesthesia alone is an independent risk factor as it causes UR due to sympathomimetic blockage. Since spinal anesthesia may cause UR, general anesthesia became the preferable technique. It has been previously shown in the literature that catecholamines secreted from the body due to surgical stress cause excessive stimulation in the alpha-adrenergic system and are important in the pathophysiology of UR. It has also been shown that local pain and adrenergic drugs used during anesthesia can cause UR with the same pathophysiological mechanism (10). Clancy et al., in a meta-analysis, showed that the use of preoperative prophylactic alpha-blockers significantly decreased UR without serious side effects (11). While the frequency of UR was 24.3% in the patient group not using alpha-blockers, it was 3.7% in the group using (OR 0.179; $p=0.018$). UR due to catecholamine discharge caused by pain decreases significantly with the use of appropriate analgesics. Similar to publish literature, our study demonstrated that

analgesic requirement was higher in the UR group; however, there was no significant association between analgesic requirement and UR. The main reason for this situation is that the analgesic regimes were commonly used single dose after surgeries to prevent analgesic side effects.

Published literature showed that gender is a predisposing factor for UR (12). Controversial the previous research, Sivaskaran et al. showed that gender, body mass index, and type of hernia were not significant predisposing factors for UR (5). Similar to the literature, our study found that UR was seen higher in the male gender; however, there was no statistically significant association between UR and the male gender. The studies demonstrated that another important predictive risk factor is age (5,13). Age over 50 is a negative predisposing factor for UR after laparoscopic hernia repair. This association is related to neurological degeneration along with prostate hypertrophy (13). Similar to these results, another novel study showed that age over 60 is a significant predisposing factor and three times more developed UR (5). Conversely, we did not find an association between age and UR.

The limitation of this study is its retrospective nature, lack of patients' history and patients' data of questionnaires such as IPSS to diagnose preoperative urinary function and long-term follow up. Another significant limitation is multiple surgeons performed all procedures.

CONCLUSION

Urinary retention after hemorrhoidectomy is not a rare complication, especially in male patients. Visual pain scale is the only predictive factor for urinary retention. In clinical practice, sufficient analgesia could prevent this complication.

ACKNOWLEDGEMENT

Peer-Review

Externally Peer Reviewed

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

Support Resources

No financial support was used by authors during this study.

Ethical Declaration

Permission was obtained from the Osmaniye Government Ethic Committee, for this study, and Helsinki Declaration rules were followed to conduct this study (10th June, 2020 and no 774.99).

Authorship Contributions

Concept: F. G., O. K., Design: F. G., O. K. Veri Data Collection or Processing: F. G., T. G., Analysis or Interpretation: F. G., T. G., Literature Search: F.G., Writing: F. G., O. K.

REFERENCES

- Kendirci M, Şahiner İT, Şahiner Y, Güney G. Comparison of effects of vessel-sealing devices and conventional hemorrhoidectomy on postoperative pain and quality of life. *Med Sci Monit.* 2018;24:2173-9. <https://doi.org/10.12659/MSM.909750>
- Mounsey AL, Halladay J, Sadiq TS. Hemorrhoids. *Am Fam Physician.* 2011 Jul;84(2):204-10.
- Hoff SD, Bailey HR, Butts DR, Max E, Smith KW, Zamora LF, et al. Ambulatory surgical hemorrhoidectomy--a solution to postoperative urinary retention? *Dis Colon Rectum.* 1994 Dec;37(12):1242-4. <https://doi.org/10.1007/BF02257789>
- Zaheer S, Reilly WT, Pemberton JH, Ilstrup D. Urinary retention after operations for benign anorectal diseases. *Dis Colon Rectum.* 1998 Jun;41(6):696-704. <https://doi.org/10.1007/BF02236255>
- Sivasankaran M V., Pham T, Divino CM. Incidence and risk factors for urinary retention following laparoscopic inguinal hernia repair. *Am J Surg [Internet].* 2014;207(2):288-92. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.06.005>
- Pompeius R. Detrusor inhibition induced from anal region in man. *Acta Chir Scand Suppl* 1966;361:1-54
- Toyonaga T, Matsushima M, Sogawa N, et al. Postoperative urinary retention after surgery for benign anorectal disease: potential risk factors and strategy for prevention. *Int J Colorectal Dis.* 2006;21(7):676-682. <https://doi.org/10.1007/s00384-005-0077-2>
- Bansal H, Jenaw RK, Mandia R, Yadav R. How to do open hemorrhoidectomy under local anesthesia and its comparison with spinal anesthesia. *Indian J Surg.* 2012 Aug;74(4):330-3. <https://doi.org/10.1007/s12262-012-0438-3>
- Chik B, Law WL, Choi HK. Urinary retention after haemorrhoidectomy: Impact of stapled haemorrhoidectomy. *Asian J Surg.* 2006 Oct;29(4):233-7. [https://doi.org/10.1016/S1015-9584\(09\)60094-4](https://doi.org/10.1016/S1015-9584(09)60094-4)
- Drissi F, Gillion J-F, Roquilly A, Luyckx F, Duchalais E. Nationwide Analysis of Urinary Retention Following Inguinal Hernia Repair: Results from the National Prospective Hernia Registry. *World J Surg.* 2020 Aug;44(8):2638-46. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05538-7>
- Clancy C, Coffey JC, O'Riordain MG, Burke JP. A meta-analysis of the efficacy of prophylactic alpha-blockade for the prevention of urinary retention following primary unilateral inguinal hernia repair. *Am J Surg.* 2018 Aug;216(2):337-41. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.02.017>
- Kebapci N, Yenilmez A, Efe B, Entok E, Demirustu C. Bladder dysfunction in type 2 diabetic patients. *Neurourol Urodyn.* 2007;26(6):814-9. <https://doi.org/10.1002/nau.20422>
- Blair AB, Dwarakanath A, Mehta A, Liang H, Hui X, Wyman C, et al. Postoperative urinary retention after inguinal hernia repair: a single institution experience. *Hernia.* 2017 Dec;21(6):895-900. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1661-4>



How has the COVID-19 Pandemic affected sexual health of partnered men?

© Mehmet Caniklioğlu¹, © Levent Işıkkay¹, © Volkan Selmi¹, © Sercan Sarı¹, © Ünal Öztekin², © Muharrem Özkaya³

¹Yozgat Bozok University, Urology Department, Yozgat, Turkey.

²Sistem Hospital, Urology Clinic, Kayseri, Turkey.

³Sinop Ataturk State Hospital, Sinop, Turkey.

Abstract

How has the COVID-19 Pandemic affected sexual health of partnered men?

Objective: Mental health and human psychology have been negatively affected during the COVID-19 pandemic. Since psychomental status and sexual health are related, it is possible that the sexual health of couples may be affected along with their mental health. We aimed to perform a quantitative evaluation of male partners' sexual lives during the COVID-19 pandemic.

Method: A hundred-sixteen men filled out our online survey in which International Erectile Index Score (IIEF) was embedded. The relationship between COVID-19 pandemic and stress, economical concerns, workload, etc. was questioned.

Results: Twenty-nine people had not had intercourse for more than 1 month. Twenty-one of them (72.4%) showed pandemic-related relationship sexual avoidance behaviour. 55.2% of survey respondents who also filled IIEF questionnaire were economically affected by the pandemic, 66.7% were psychologically affected and 71.2% were significantly or somewhat sexually affected. the total average of the erectile function score was 25.95±5.4. These scores indicate a slight predominance of ED.

Conclusion: It is clear the COVID-19 pandemic affects people's sex lives in myriad of negative ways. We believe that many the domestic problems likely to develop as a result of lockdowns and other measures intended to prevent virus spread can be prevented or reduced by facilitating healthy sex lives between couples.

Keywords: Coronavirus Disease 2019, Pandemic, International Index Of Erectile Dysfunction, Sexual Life, Men

Öz

COVID-19 pandemisi evli erkeklerin cinsel hayatını nasıl etkiledi?

Amaç: COVID-19 salgını sırasında ruh sağlığı ve insan psikolojisi olumsuz etkilenmiştir. Psikomental durum ve cinsel sağlık ilişkili olduğundan, ruh sağlığı ile birlikte çiftlerin cinsel sağlıklarının da etkilenmesi olasıdır. COVID-19 salgını sırasında erkek partnerlerin cinsel yaşamlarının nicel bir değerlendirilmesini yapmayı hedefledik.

Yöntem: Yüz on altı erkek, Uluslararası Eretil İşlev Skorunun (IIEF) da içeren çevrimiçi anketimizi doldurdu. COVID-19 salgını ile stres, ekonomik kaygılar, iş yükü vb. parametreler arasındaki ilişki sorgulandı.

Bulgular: Yirmi dokuz kişi 1 aydan uzun süredir cinsel ilişkiye girmemişti. Bunlardan 21'i (%72.4) pandemiyle ilişkili cinsel kaçınma davranışı gösterdi. IIEF anketini de dolduran anket katılımcılarının %55.2'si pandemiden ekonomik olarak etkilendiğini, % 66.7'si psikolojik olarak etkilendiğini ve %71.2'si önemli ölçüde veya bir şekilde cinsel olarak etkilendiğini belirtti. Eretil fonksiyon skorunun toplam ortalaması 25.95 ± 5.4 idi. Bu puanlar, ED'nin hafif düzeyde bir artışı olduğuna işaret etmektedir.

Sonuç: COVID-19 salgınının insanların cinsel yaşamlarını çeşitli olumsuz sebeplerle etkilediği açıktır. Kapanmanın ve virüs yayılımını önlemeye yönelik diğer kısıtlamaların bir sonucu olarak ortaya çıkabilecek olası birçok ev içi sorunun çiftler arasındaki sağlıklı cinsel yaşamı destekleyerek önlenileceğine veya azaltılabileceğine inanıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Yeni Koronavirüs Hastalığı, Pandemi, Uluslararası Eretil İşlev Skoru, Cinsel Hayat, Erkek

Nasıl Atır Yapmalı: Caniklioğlu M, Işıkkay L, Selmi V, Sarı S, Öztekin Ü, Özkaya M. How has the COVID-19 Pandemic affected sexual health of partnered men? MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 29-34. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.939834>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mehmet Caniklioğlu, Yozgat Bozok University, Urology Department, Yozgat, Turkey.

Email: dr.mehmetcaniklioğlu@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-2216-5677

Geliş/Received: 20 Mayıs 2021

Kabul/Accepted: 28 Kasım 2022

INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic has wrought havoc in many countries around the world since December 2019 (1). Due to the transmission pathways of SARS-CoV2, the virus that causes the disease, isolation and hygiene practices such as washing hands and sterilizing surfaces are the best ways to prevent infection. Therefore, in many countries, restrictions designed to mitigate the spread of SARS-CoV2 were imposed (2) Research into how these restrictive measures affected societies and individuals remains fairly limited (3).

Links between sexual health and psychological factors are well established (4). It has been further established that mental health and human psychology have been negatively affected during the COVID-19 pandemic (5). Therefore, it is possible that the sexual health of couples may be affected along with their mental health. However, it is also possible that staying home and having plenty of free time will positively affect couples' relationships and improve their sex lives. Which has been the more common sexual outcome? In this study, we aimed to perform a quantitative evaluation of male partners' sexual lives during the COVID-19 pandemic.

METHODS

Permission was obtained from the local ethics committee (protocol no: 2017-KAEK-189_2020.05.28_13). A hundred-sixteen men filled out our online survey and those who had engaged in sexual intercourse in the previous month were evaluated for their International Erectile Index Score (IIEF). Surveys were filled out between June 2020 and September 2020. Participants who have a regular sexual partner were included in the study. Men who had not had sex in over one month were excluded from IIEF evaluation; however, their survey responses were taken into consideration.

When evaluating the erectile function with the IIEF scale, the values of the answers to questions 1-5 and 15 were added together, and patients with a score between 0-10 were interpreted to have severe, 11-16 moderate, 17-21 mild-moderate, and 22-25 mild erectile dysfunction (ED). Those with a score of 26-30 were considered to have normal erectile function.

Intercourse satisfaction was evaluated by adding together the scores of questions 6-8 of the IIEF. Orgasmic function was evaluated by the sum of the scores of questions 9-10; sexual desire the sum of the scores of questions 11-12; and overall satisfaction the sum of the scores of questions 13-14. Since there is no international scale for assessment of these parameters, the evaluations were made only by comparing the numerical data across participants.

Demographic parameters such as age, occupation, height, weight, disease history and level of sexual activity were obtained through a survey designed by our study group through Google Docs. The final questions of the survey asked whether participants had been or were being affected by the COVID-19 pandemic in terms of economic, psychological and sexual quality of life. Volunteers who stated that their sex life had been affected or had not had intercourse for more than 1 month were asked why this was the case. Participants who identified workload, stress and fear of disease spread as factors were questioned about the relationship of these options to COVID-19. Those who identified economic distress as the source of their stress were also asked about the relationship of their economic concerns with COVID-19. When the participants indicated that their psychological and sexual health was affected and that this was directly or indirectly related to the COVID-19 pandemic, it was evaluated as COVID-19-related impact for the purposes of our study.

Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics for Windows, v25.0 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) The data were analysed with descriptive analysis. The graphics were taken from Google Docs. Data are represented as mean \pm standard deviation (SD) values. Percent values are given in the graphic representations.

RESULTS

The demographic data of volunteers is summarized in Table 1 (Table 1). 1.7% of volunteers were between the ages of 18 and 24, 37.9% were between the ages of 25 and 43, 56.9% were between the ages of 44 and 64, and 3.5% were between 65 and 79 years old. Professionally, 13.8% were academics, 40.5% were health workers, 12.1% were other civil servants, 8.6% were laborers, 1.7% were craftsmen, 16.4% were self-employed and 1.7% were artists. The average height of the volunteers was 169.08 ± 38.71 cm and the average weight was 84.29 ± 13.02 kg. Only seven people had a previously diagnosed psychiatric problem that they were being treated for. 61.2% of the volunteers did not have any chronic diseases. Twenty-nine people had not had intercourse for more than 1 month; therefore, they did not answer the questions to determine an IIEF score. They were asked why they had not had intercourse in the last month. 15 of these people (51.7%) stated they preferred not to have sex their partner due to the Covid-19 pandemic, while 6 people (20.7%) did not have intercourse because of the workload caused by the pandemic and concern about spreading the infection to their family members. In total, 21 people (72.4%) showed pandemic-related relationship avoidance behaviour (Figure 1).

Table 1. Demographic data

Parameters		n	%
Age Groups	18-24 years	2	1.7
	25-43 years	44	37.9
	44-64 years	66	56.9
	65-79 years	4	3.5
Education Status	Academic	16	13.8
	Healthcare professional	47	40.5
	Other civil servant	14	12.1
	Labourer	10	8.6
	Craftsman	2	1.7
	Self-employed	19	16.4
	Artist	2	1.7
Psychiatric problem	Present	7	6.03
	Absent	109	93.97
Intercourse status	Regular	68	58.6
	If have time/a chance	19	16.4
	N/A for a month	29	25
BMI (kg/m ²)		26.85 ± 3.62	

BMI: Body Mass Index. BMI results were given as mean ± standard deviation

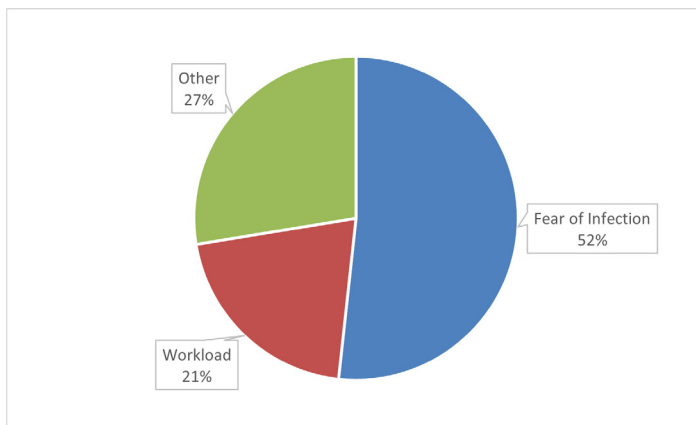


Figure 1. Etiological distribution in volunteers who did not have intercourse in the last month

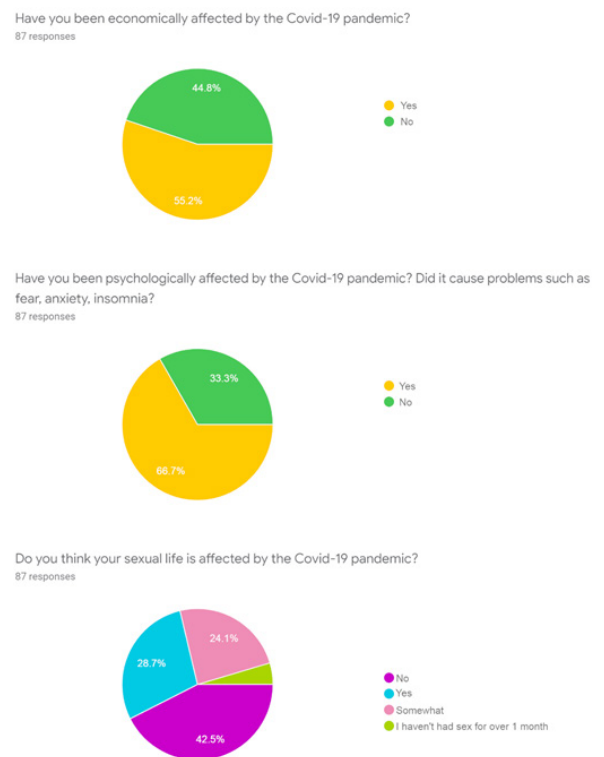


Figure 2. Economic, psychological and sexual impact rates of pandemic in volunteers in a relationship

The density in the figure has been recorded as the workload of employees struggling with the COVID-19 pandemic. For this reason, it can be said that there is a total of 73% pandemic-induced intercourse avoidance behaviour. The survey answers of the remaining 87 volunteers related to the COVID-19 pandemic are summarized in Figure 2 (Figure 2). According to the data, 55.2% of survey respondents were economically affected by the pandemic, 66.7% were psychologically affected and 71.2% were significantly or somewhat sexually affected. When we looked at the analysis of IIEF parameters of these patients, the total average of the 1-5 and 15th questions came to 25.95 ± 5.4 (Table 2). These scores indicate a slight predominance of ED in the IIEF group.

Table 2. International Erectile Index Score (IIEF) data

IIEF Parameters	Value
Erectile Function	25.95 ± 5.4
Orgasmic Function	8.93 ± 2.3
Sexual Desire	7.12 ± 2.0
Sexual Satisfaction	10.49 ± 3.3
Overall Satisfaction	7.71 ± 2.3

DISCUSSION

Isolation measures imposed during the COVID-19 pandemic have had negative psychological effects on people and may affect their sexual lives (5–7). Studies have demonstrated that sexual lives can be affected regardless of whether individuals have regular sexual partners or not. Zurlo et al. stated that young people are under considerable stress during the pandemic and that their sexual lives have been affected due to this stress (8). Jacob et al. reported that certain populations, including females, “people who abstain from alcohol consumption,” and older adults were less likely to engage in sexual intercourse during COVID-19-related isolation, and they mentioned that these populations should be taken into account in plans to promote mental, physical and sexual health (9). The 1954 survey respondents in Ko et al. reported decreased satisfaction, decreased frequency of intercourse, and decreased frequency of “sex-seeking activities” during the pandemic (10). 22% of participants in Li et al. reported a drop in sexual desire while 31% reported a deterioration in partner relationships (11). In their study, Ibarra et al. reported that interest in pornographic content increased during the COVID-19 pandemic period, as did sexual dysfunction (7). They surmised that fear or anxiety due to COVID-19 could lead to sexual dysfunction, and that this and other factors related to the pandemic could go so far as to lead to marriage dissolution in the future. Panzeri et al. found that more couples participating in their study reported a decrease in their sexual quality than reported the opposite,

and cite worry and stress as contributing factors (6). Cito et al. reported a decrease in the frequency of sexual intercourse between couples (12). Finally, Karagöz et al. reported a decrease in frequency of sexual intercourse and overall satisfaction scores in couples (13).

As well as the negative impact of the pandemic on the sexual lives of both singles and couples, the literature bears out a shift towards individual sexual activities such as pornography consumption and masturbation. Although Mahanty et al. reported that interest in pornographic content due to depression and anxiety caused by the COVID-19 pandemic has decreased in both men and women, Ballester-Arnal et al. found that sexual behaviour in both men and women shifted towards online sex and masturbation (2,14). Ibarra’s study also reported an increase in interest in pornographic media (7). Finally, Karagöz et al. reported that both men and women avoided intercourse during the pandemic but increased their level of masturbation and/or consumption of sexually explicit media, though the tendency to engage in solitary sexual activities was more pronounced in men (13).

Although the pandemic has been shown to affect both men and women sexually, the nature of these effects may differ. Mahanty et al. stated that women in their sample experienced higher rates of depression while men experienced higher rates of financial anxiety (2). In addition, they found that the desire for parenthood in women remained higher than desire for parenthood in men relative to pre-pandemic levels. Yüksel et al. reported an increase in sexual desire and frequency of intercourse in women, however, a decrease in relationship quality and desire for parenthood (15). Kaya et al. observed that intercourse frequency and sexual satisfaction decreased in women who had contracted COVID-19, but that overall quality of life did not differ in any statistically significant way (4).

Much of women’s decreased sexual satisfaction may be the result of the sexual effects of the pandemic on men (e.g. an increased prevalence of ED and premature ejaculation.) The decrease in sexual satisfaction reported by Kaya in women, the intercourse-avoidance reported by Karagöz, the decrease in intercourse quality despite increased sexual desire in Yüksel’s report may be mainly due to pandemic-related changes in the sexual lives of male partners (4,13,15).

In this study, we have demonstrated that sexually active men in various occupational and age groups have been significantly affected by the pandemic. We found that almost three-quarters of participants who reported avoidance of sexual activity did so due to the pandemic. We have shown that significant economic and psychological impacts on individuals can do significant damage to their sexual lives.

The limitations of this study include: only participants with regular partners were studied, female partners were not questioned, survey respondents self-select and may not be completely honest, and the survey did not ask questions about how privacy issues related to the presence of relatives such as parents and children at home affected the sexual lives of respondents.

CONCLUSION

It is clear the COVID-19 pandemic affects people's sex lives in myriad of ways and that these ways are frequently negative. According to the results of this study, males' sex lives are frequently significantly affected. We believe that many the domestic problems likely to develop as a result of lockdowns and other measures intended to prevent virus spread can be prevented or reduced by facilitating healthy sex lives between couples. Healthy sex lives are a known stress reliever, and measures designed to prevent decreases in sexual frequency and satisfaction can help alleviate intense economic and psychological stress experienced by individuals. Therefore, both sexual education (16) of individuals and widening access to support for sexual dysfunction and sexual health initiatives during the pandemic can be beneficial. We believe that even simply providing pharmacological support and easing access to sexual counselling services can be on the table as implementable options in order to lower rates of erectile dysfunction and premature ejaculation.

ACKNOWLEDGEMENT

Peer-Review

Both Externally and Internally Peer Reviewed

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interests regarding content of this article.

Support Resources

No financial support was used by authors during this study.

Ethical Declaration

Permission was obtained from the Yozgat Bozok University, Medical Faculty Clinical /Human Research Ethics Committee for this study, with date 28.05.2020 and number 2017-KAEK-189_2020.05.28_13, and Helsinki Declaration rules were followed to conduct this study.

Authorship Contributions

Concept: M.C., L.I., Design: M.C., V.S., Ü.Ö., M.Ö., L.I., Data Collection or Processing: M.C., V.S., S.S., Ü.Ö., M.Ö., L.I., Analysis or Interpretation: M.C., V.S., Literature Search: M.C., M.Ö., Writing: M.C., L.I.

REFERENCES

1. Baran O, Aykac A. The effect of fear of covid-19 transmission on male sexual behaviour: A cross-sectional survey study. *Int J Clin Pract.* 2020; <https://doi.org/10.1111/ijcp.13889>
2. Mahanty C, Kumar R, Mishra BK. Analyses the effects of COVID-19 outbreak on human sexual behaviour using ordinary least-squares based multivariate logistic regression. *Qual Quant.* 2020; <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01057-8>
3. Rehman U, Shahnawaz MG, Khan NH, Kharshiing KD, Khursheed M, Gupta K, et al. Depression, Anxiety and Stress Among Indians in Times of Covid-19 Lockdown. *Community Ment Health J.* 2020; <https://doi.org/10.1007/s10597-020-00664-x>
4. Kaya Y, Kaya C, Tahta T, Kartal T, Tokgöz VY. Examination of the effect of COVID-19 on sexual dysfunction in women. *Int J Clin Pract.* 2020; <https://doi.org/10.1111/ijcp.13923>
5. Nelson KM, Gordon AR, John SA, Stout CD, Macapagal K. "Physical Sex Is Over for Now": Impact of COVID-19 on the Well-Being and Sexual Health of Adolescent Sexual Minority Males in the U.S. *J Adolesc Heal.* 2020;67:756–62. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.08.027>
6. Panzeri M, Ferrucci R, Cozza A, Fontanesi L. Changes in Sexuality and Quality of Couple Relationship During the COVID-19 Lockdown. *Front Psychol.* 2020;11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.565823>
7. Ibarra FP, Mehrad M, Di Mauro M, Peraza Godoy MF, Cruz EG, Nilforoushadeh MA, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the sexual behavior of the population. The vision of the east and the west. Vol. 46, *International Braz J Urol.* Brazilian Society of Urology; 2020 [cited 2020 Dec 14]. p. 104–12. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2020.S116>
8. Zurlo MC, Cattaneo Della Volta MF, Vallone F. COVID-19 Student Stress Questionnaire: Development and Validation of a Questionnaire to Evaluate Students' Stressors Related to the Coronavirus Pandemic Lockdown. *Front Psychol.* 2020;11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.576758>
9. Jacob L, Smith L, Butler L, Barnett Y, Grabovac I, McDermott D, et al. Challenges in the Practice of Sexual Medicine in the Time of COVID-19 in the United Kingdom. *J Sex Med.* 2020;17:1229–36. <https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2020.05.001>
10. Ko NY, Lu WH, Chen YL, Li DJ, Chang YP, Wu CF, et al. Changes in sex life among people in taiwan during the covid-19 pandemic: The roles of risk perception, general anxiety, and demographic characteristics. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17:1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165822>

11. Li G, Tang D, Song B, Wang C, Qunshan S, Xu C, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on partner relationships and sexual and reproductive health: Cross-sectional, online survey study. *J Med Internet Res.* 2020;22. <https://doi.org/10.2196/20961>
12. Cito G, Micelli E, Cocci A, Polloni G, Russo GI, Coccia ME, et al. The Impact of the COVID-19 Quarantine on Sexual Life in Italy. *Urology.* 2020; <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.06.101>
13. Karagöz MA, Gül A, Borg C, Erihan İB, Uslu M, Ezer M, et al. Influence of COVID-19 pandemic on sexuality: a cross-sectional study among couples in Turkey. *Int J Impot Res.* 2020; <https://doi.org/10.1038/s41443-020-00378-4>
14. Ballester-Arnal R, Nebot-Garcia JE, Ruiz-Palomino E, Giménez-García C, Gil-Llario MD. "INSIDE" Project on Sexual Health in Spain: Sexual Life During the Lockdown Caused by COVID-19. *Sex Res Soc Policy.* 2020; <https://doi.org/10.1007/s13178-020-00506-1>
15. Yuksel B, Ozgor F. Effect of the COVID-19 pandemic on female sexual behavior. *Int J Gynecol Obstet.* 2020;150:98–102. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13193>
16. Maretti C, Privitera S, Arcaniolo D, Cirigliano L, Fabrizi A, Rizzo M, et al. COVID-19 pandemic and its implications on sexual life: Recommendations from the Italian society of andrology. *Arch Ital di Urol e Androl.* 2020;92:73–7. <https://doi.org/10.4081/aiua.2020.2.73>



Bir sağlıklı hayat merkezinde verilen fiziksel aktivite ve diyet danışmanlık hizmetlerinin incelenmesi

© Yunus Emre Kundakcı¹, © İsa Gül², © Aysun Atacan³

¹ Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye.

² Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye.

³ Afyonkarahisar Sağlıklı Hayat Merkezi, Afyonkarahisar, Türkiye.

Öz

Bir sağlıklı hayat merkezinde verilen fiziksel aktivite ve diyet danışmanlık hizmetlerinin incelenmesi

Amaç: Bu çalışmanın amacı, bir sağlıklı hayat merkezinin (SHM) diyet ve fiziksel aktivite birimlerinde verilen hizmetleri incelemektir.

Yöntem: SHM'nin elektronik veri tabanından, diyet biriminde ölçülen ilk beden kütle indeksi (BKİ) değerleri ve fiziksel aktivite biriminde verilen egzersiz tiplerine ait veriler elde edildi. 18 yaş üstü 7223 bireyin BKİ değerleri ile yaş ve cinsiyet arasındaki ilişki incelendi. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler, Mann Witney-U, Kruskal Wallis ve CHAID analizi kullanıldı.

Bulgular: Diyet birimine başvuranların BKİ ortalamaları 31.63 ± 6.96 olarak bulunmuştur. Ayrıca bu birime başvuranların %28.4'ünün pre-obez, %56.3'ünün ise obez oldukları görülmüştür. Kadınların, diyet birime daha sık (%86.5) başvuru yaptığı ve BKİ ortalamalarının erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı biçimde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p=0.010$). Yaş grupları arttıkça obez bireylerin yüzdesinin de genellikle arttığı saptanmıştır. CHAID analizi sonuçlarında, BKİ değerleri üzerinde en önemli değişkenin yaş olduğu tespit edilmiştir ($p<0.001$). 48 ve üzeri yaş grubunda obez sıklığı erkek bireylerde %71.1, kadınlarda ise %83 oranında bulunmuştur. SHM'nin fiziksel aktivite biriminde en sık verilen egzersizler sırasıyla postür, germe ve gevşeme egzersizleridir.

Sonuç: SHM'nin diyet birimine başvuranlarda obez birey oranı yüksektir. Bu bireyler arasında yaş ve cinsiyet değişkenleri yönünden farklılıklar bulunmaktadır. Fiziksel aktivite ve beslenme alışkanlıklarının iyileştirilmesi ve SHM farkındalığının artırılması faydalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Beden Kütle İndeksi, Egzersiz, Obezite

Abstract

Investigation of physical activity and diet consultancy services provided in a healthy life center

Objective: The purpose of this study was to examine the services provided in the diet and physical activity units of a healthy life center (HLC).

Method: From the electronic database of HLC, the first body mass index (BMI) values measured in the diet unit and the types of exercise given in the physical activity unit were obtained. The BMI values of 7223 individuals over the age of 18 were categorized and the relationship between age and gender was analyzed. In the analyses, descriptive statistics, Mann-Whitney U, Kruskal Wallis and CHAID analysis were used.

Results: The mean BMI of individuals who applied to the diet unit was found 31.63 ± 6.96 . Of these individuals, 28.4% were pre-obese and 56.3% were obese. 86.5% of the individuals were female and their BMI values were statistically significantly higher than men ($p=0.010$). It was observed that the percentage of obese individuals generally increased as the age groups increased. In the CHAID analysis results, the most important variable for BMI was age ($p<0.001$). The prevalence of obesity in the age group of over 48 years was 71.1% in men and 83% in women. The most frequent exercises given in the HLC were posture stretching and relaxation exercises, respectively.

Conclusion: The rate of obese individuals applying to the HLC diet unit is high. There are differences among these individuals in terms of age and gender variables. Improving physical activity and nutritional habits and increasing HLC awareness can be beneficial.

Keywords: Body Mass Index, Exercise, Obesity

Nasıl Atıf Yapmalı: Kundakcı YE, Gül İ, Atacan A. Bir sağlıklı hayat merkezinde verilen fiziksel aktivite ve diyet danışmanlık hizmetlerinin incelenmesi. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 35-43. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.972720>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Yunus Emre Kundakcı, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye.

Email: y.emre.kndkc@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-2006-9940

Geliş/Received: 17 Temmuz 2021

Kabul/Accepted: 24 Şubat 2022

GİRİŞ

Sağlıklı hayat merkezleri (SHM) sağlığa yönelik risklerden birey ve toplumu korumak ve sağlıklı yaşam tarzını teşvik etmek amacıyla kurulmuştur (1, 2). Bu merkezlerde beslenme, kronik hastalıklar ve fiziksel aktivite, kadın ve üreme sağlığı, çocuk ve ergen sağlığı, tütün ve madde bağımlılığı gibi farklı disiplinlerde danışmanlık hizmetleri sunulmaktadır (2). Mevcut sağlık politikaları ile ülke çapında yaygınlaştırılması hedeflenen SHM'ler, hizmet vermeye başladıkları 2014 yılından beri toplum sağlığı açısından önemli bir sağlık stratejisi olarak görülmektedir (1, 3).

Düşük yaşam kalitesi ile ilişkili olan obezite ve fiziksel inaktivite ile mücadelede SHM'lerin rolü önemlidir. Yetişkinlerde ve çocuklarda görülen aşırı kilo ve obezite oranları; fiziksel inaktivite, hormonal bozukluklar, metabolik hastalıklar ve dengesiz beslenme nedeniyle artmaya devam etmektedir (4, 5). Yetişkin bireylerde, obez veya fazla kilolu olma durumu, bireylerin beden kütle indeksi (BKİ) değerleri referans alınarak belirlenmektedir (6). BKİ değerleri, vücut ağırlığının (kilogram/kg) boy uzunluğunun karesine ($\text{metre}^2/\text{m}^2$) bölünmesi ile hesaplanabilmektedir (7). Koruyucu sağlık hizmetleri açısından fiziksel aktivite ve egzersizin önemli bir rol oynadığı kabul edilmektedir. Fiziksel aktivite, sağlık veya fiziksel uygunluğun geliştirilmesi veya sürdürülmesi amacıyla yapılan sağlıkla ilgili bir davranış şeklidir (8, 9). Planlanan, yapılandırılan ve tekrarlı vücut hareketlerini içeren fiziksel aktiviteler ise egzersiz olarak tanımlanmaktadır (9). Sağlıkla ilgili önemli bir risk olmaya devam eden ve günümüzde pandemi olarak kabul edilen sedanter yaşam tarzı ve fiziksel inaktivite koşullarının, COVID-19 pandemisi sonrasında da artacağı tahmin edilmektedir (10-12). Bireylerin daha az hareket etme davranışı göstermesi ve obezite ile yaşamaya devam etmesi sebebiyle gelecekte birçok sağlık problemleri ile karşılaşabileceği belirtilmektedir (11, 13). Fiziksel aktivite, egzersiz ve sağlıklı beslenmeye odaklanan toplum temelli yaklaşımlar, toplumsal düzeyde sağlıklı hayat politikaları ile geliştirilebilir. Bu nedenle toplum sağlığını geliştirmek amacıyla kurulan SHM'lerde verilen hizmetlerin daha çok araştırılması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Daha önce bu merkezlerde yapılan çalışmaların, SHM'deki bir veya birkaç birimi kapsadığı, özellikle de diyet biriminde verilen hizmetleri içerdiği görülmektedir (1, 6, 14-19). Ancak bu çalışmalarda obezite üzerinde önemli bir risk faktörü olduğu bilinen yaş değişkeninin, SHM'lere başvuru kapsamında ayrıntılı olarak incelenmediği görülmektedir (6, 19). Ayrıca, önceki çalışmalarda fiziksel aktivite danışmanlık biriminde verilen fiziksel aktivite ve egzersiz programlarına ait verilere de rastlanmamıştır (1, 6, 14-19).

Bu çalışmada bir SHM'nin fiziksel aktivite ve diyet danışmanlığı hizmetlerinin retrospektif olarak değerlendirilerek; fiziksel aktivite için başvuran bireylere

verilen egzersiz müdahalelerinin belirlenmesi, diyet birimine başvuran bireylerin ise BKİ değerleri ve obezite kategorileri ile yaş ve cinsiyet değişkenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Deseni ve Çalışma Grubu

Tanımlayıcı ve retrospektif olarak tasarlanan bu çalışmada, Ege Bölgesi'nde bulunan bir SHM'nin fiziksel aktivite ve diyet danışmanlığı birimlerine ait elektronik veri tabanında yer alan ve 2017-2019 yıllarını içeren veriler kullanıldı.

SHM'nin diyet birimindeki hizmetler için ilk defa başvuruda bulunan 0-84 yaş aralığında toplam 8303 birey tespit edildi. 18 yaşın altındaki bireyler çalışmaya dahil edilmeyerek, 7223 bireyin ilk başvuruları sırasında ölçülen BKİ değerleri Dünya Sağlık Örgütü'nün kriterleri referans alınarak zayıf, normal, hafif şişman, evre I obez, evre II obez ve evre III obez olmak üzere alt kategorilere ayrıldı. BKİ değeri <18.50 ise bireyler zayıf, 18.50-24.99 ise normal, 25.00-29.99 ise hafif şişman (pre-obez), >30.00 ise obez olarak sınıflandırıldı. Ayrıca BKİ değeri 30.00-34.99 ise evre I obez, 35.00-39.99 ise evre II obez, >40 ise evre III obez olarak kabul edildi (7). Bireylerin BKİ değerleri ile yaş ve cinsiyet gibi demografik değişkenleri arasındaki ilişki incelendi.

SHM'nin veri tabanından fiziksel aktivite birimi için elde edilen veriler frekans, süre ve şiddet gibi bazı egzersiz bileşenlerini içermemekteydi. Ayrıca bireye özel fiziksel aktivite ve egzersiz programlarına ulaşılamadı. Birimdeki genel egzersiz müdahaleleri, verilen egzersizlerin tipine ve sayısına bakılarak değerlendirildi.

Araştırma Soruları

Çalışmanın amacı doğrultusunda belirlenen araştırma soruları şöyledir;

- Bireylerin genel BKİ düzeyleri demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterir mi?
- Obez grupta bulunan bireylerin genel BKİ düzeyleri demografik değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterir mi?
- SHM'ye başvuran bireylerin cinsiyeti açısından BKİ yüzdesi yıllara göre nasıl değişmektedir?
- SHM'de reçete edilen egzersiz tipleri nelerdir?

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın veri çözümlemesinde SPSS v.25 programı kullanıldı. Veriler normal dağılım göstermediği için, istatistiksel fark analizleri non-parametrik testler ile gerçekleştirildi. Analizlerde tanımlayıcı istatistikler, Mann Whitney-U, Kruskal Wallis ve CHAID analizi kullanıldı.

CHAID (chi-squared automatic interaction detection) analizi, kategorik değişkenlerin bulunduğu bir veri kümesini ve bağımlı değişkeni en iyi biçimde açıklayabilecek detaylı alt homojen gruplara bölen bir yöntemdir (20). CHAID analizi kullanılarak bağımsız değişkenlere yönelik hem alt düzeyler belirlenmekte hem de bu alt düzeyler arasındaki ilişkiler ortaya çıkarılmaktadır. CHAID yöntemi bağımlı değişkendeki varyasyonu bölümler içi minimum, bölümler arası maksimum olacak şekilde farklı alt gruplara veya düğümlere tekrarlı olarak parçalayan bir tekniktir (21). CHAID analizinde; güçlü bir öteleme algoritmasının olması, evrenin kararlı alt düğümlere bölünmesi, verilerin dağılımında normalliğin ve homojenliğin sağlanması analizin avantajları arasında yer almaktadır. Aynı zamanda analiz sürekli ve kategorik verileri bir arada modele eklemeye imkân tanımaktadır (22). Bu çalışmada CHAID analizinde BKİ bağımlı değişken olarak tanımlandı ve demografik özellikler açısından evren kararlı ve homojen alt gruplara bölünerek değerlendirmeler yapıldı. Bireylerin vücut ağırlığı "kg", boy uzunluğu "m" ve yaşı "yıl" ölçütleri ile değerlendirildi. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

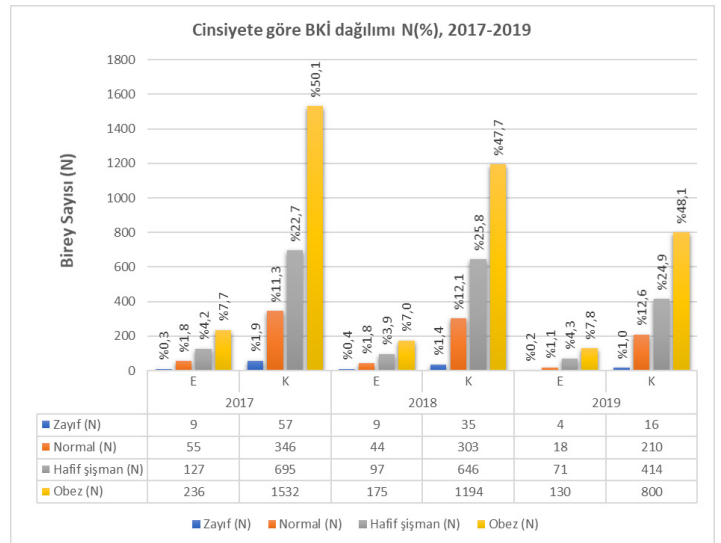
BULGULAR

Katılımcıların demografik özellikleri, BKİ kategorileri ve yıllara göre başvuru sayıları Tablo 1'de gösterilmiştir. SHM'ye başvuran 7223 bireyin; %29.2'sinin 18-28 yaş grubunda, %29.3'ünün 29-38 yaş grubunda, %86.5'inin kadın olduğu görülmüştür. Bireylerin %56.3'ü BKİ değerleri açısından obez kategorisinde yer almıştır. Obez kategorideki bireylerin ise %49.9'unun evre I, %30.1'inin evre II, %20'sinin ise evre III grupta olduğu belirlenmiştir. SHM'nin diyet birimine daha çok 2017 (%42.3) yılında başvuru yapıldığı ve 2019 yılına doğru başvuru sayısının azaldığı saptanmıştır. Yıllara ait BKİ ve cinsiyet dağılımlarının benzer olduğu görülmüştür (Tablo 1 ve Şekil 1). Bireylerin yaş, boy ve BKİ gibi sürekli değişkenlere yönelik istatistikleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Kadın ve erkek bireylerin BKİ değerleri arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan istatistiksel analizde; erkeklere göre, kadınların BKİ değerlerinin anlamlı biçimde yüksek olduğu görülmüştür ($z = -2.568$, $p = 0.010$) (Tablo 3). Ayrıca cinsiyet ve BKİ kategorileri çapraz tablo ile değerlendirildiğinde, erkek bireylerin %2.3'ünün zayıf, %12'sinin normal, %30.3'ünün hafif şişman, %55.5'inin obez kategoride; kadın bireylerin ise %1.7'sinin zayıf, %13.7'sinin normal, %28.1'inin hafif şişman, %56.4'ünün ise obez kategoride oldukları belirlenmiştir. SHM'ye başvuru yılına göre bireylerin BKİ ortalamaları incelendiğinde, 2017 yılı 31.8 ± 7.16 , 2018 yılı 31.4 ± 6.81 ve 2019 yılı 31.8 ± 6.84 olarak hesaplanmış ve bu değerler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (χ^2 (df)=3.81 (2), $p = 0.148$).

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri, BKİ ve başvuru bilgileri (N=7223).

Değişkenler	Frekans (f)	Yüzde (%)	
Yaş	18-28 yaş	2109	29.2
	29-38 yaş	2116	29.3
	39-48 yaş	1580	21.9
	49-58 yaş	963	13.3
	59-68 yaş	376	5.2
	69 ve üstü yaş	79	1.1
Cinsiyet	Erkek	975	13.5
	Kadın	6248	86.5
Başvurusu Sayısı (Yıl)	2017	3057	42.3
	2018	2503	34.7
	2019	1663	23.0
BKİ Kategorileri	Zayıf	130	1.8
	Normal	976	13.5
	Hafif Şişman	2050	28.4
	Obez	4067	56.3
	Evre I obez	2030	28.1
	Evre II obez	1223	16.9
	Evre III obez	814	11.3



ŞEKİL 1. Sağlıklı hayat merkezine başvurularda cinsiyete göre BKİ dağılımının yıl bazlı değişimi

Tablo 2. Sürekli değişkenlere yönelik tanımlayıcı istatistikler (N=7223)

Değişkenler	\bar{x}	Std.Sapma	Ortanca	Min.	Maks.
Yaş	37.1	12.56	36	18	84
Boy (cm)	160.21	8.09	159	75	196
BKİ (kg/m ²)	31.63	6.96	30.97	12.09	78.07

Tablo 3. BKİ değerinin cinsiyete göre karşılaştırılması

Cinsiyet	N	\bar{x}	Std.Sapma	Ortanca	U	Z	p
Erkek	975	30.9	6.25	30.8	2890374	-2.568	0.010*
Kadın	6248	31.8	7.07	31			

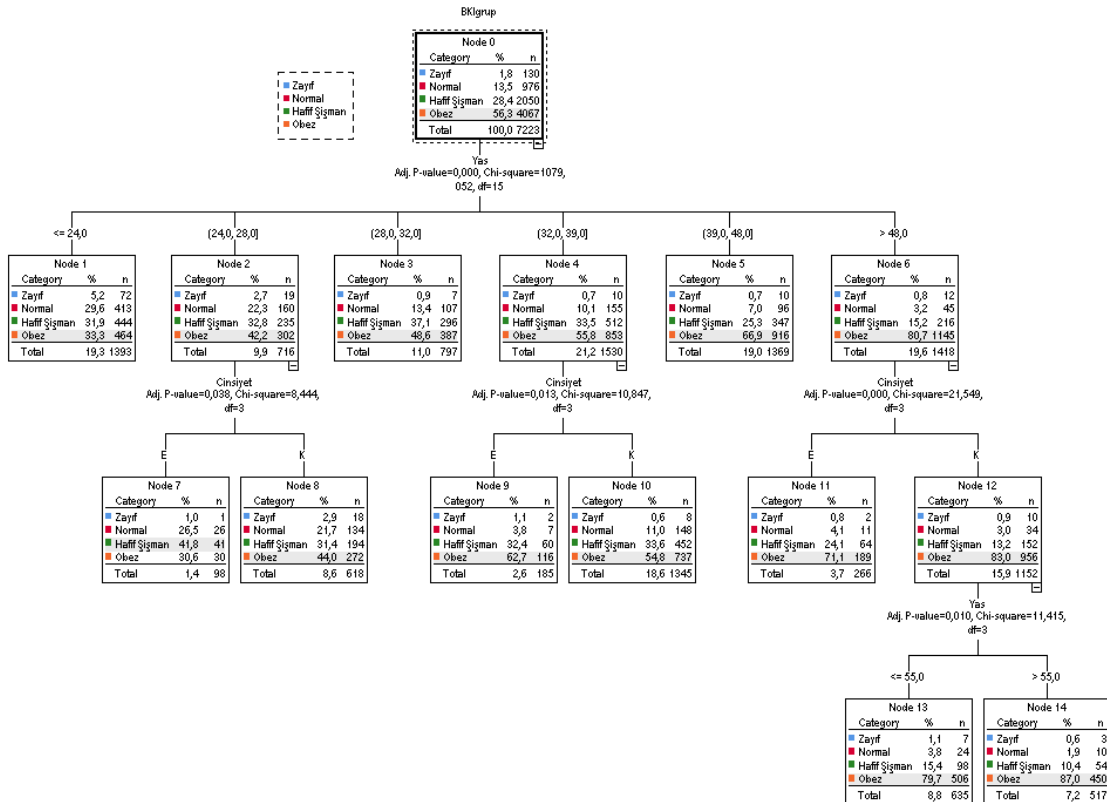
*p<0.05 Mann-Whitney U testine göre istatistiksel olarak anlamlı.

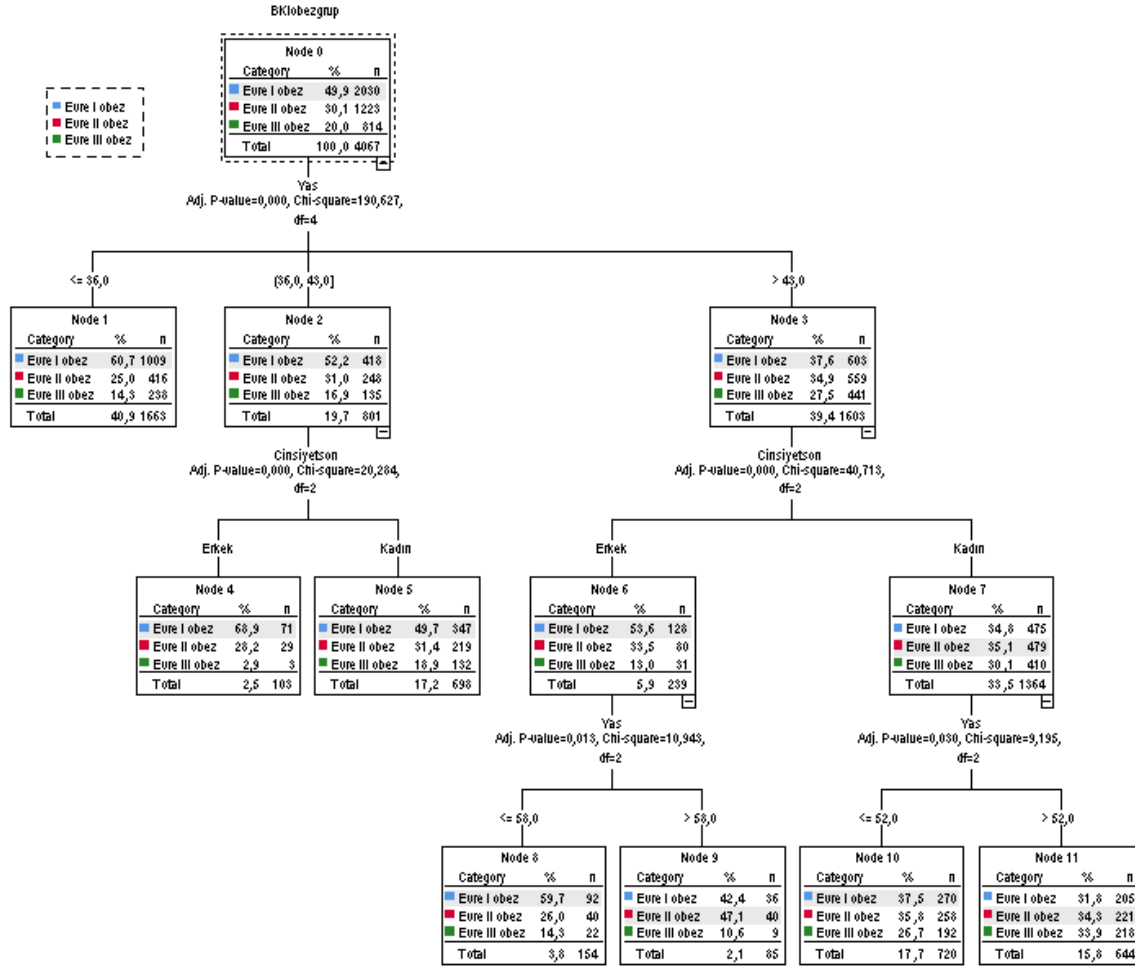
BKİ değeri bağımlı değişken olarak tanımlanarak, BKİ değerleri ile ilişkili olabilecek bağımsız değişkenler CHAID analizi ile incelenmiştir. CHAID analizi sonuçlarında, genel BKİ üzerinde en önemli değişken yaş olarak belirlenmiştir ($\chi^2(df)$: 1079 (052); adj. p<0.001). Yaş grupları açısından; 24 ve altı yaş grubunda %33.3, 24-28 yaş grubunda %42.2, 28-32 yaş grubunda %48.6, 32-39 yaş grubunda %55.8, 39-48 yaş grubunda %66.9, 48 üstü yaş grubunda ise %80.7 oranında obez bireyin olduğu görülmüştür. 24-28, 32-39 ve 48 üstü yaş grupları üzerinde en önemli değişken cinsiyet olarak bulunmuştur. 24-28 yaş grubunda bulunan erkeklerin %30.6'sının, kadınların ise %44'ünün obez kategorisinde yer aldıkları saptanmıştır (p<0.05). Ayrıca 32-39 yaş grubunda, erkeklerin %62.7'sinin, kadınların %54.8'inin; 48 yaş üzeri grubunda ise erkeklerin %71.1'inin, kadınların %83'ünün obez kategorisinde oldukları belirlenmiştir.

CHAID analizinde, 55 yaş üzeri olan 517 bireyin %87'sinin obez olduğu bulunmuştur. Analiz sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, yaş grupları artıka obez bireylerin sıklığının da artış görülmüştür (Şekil 2).

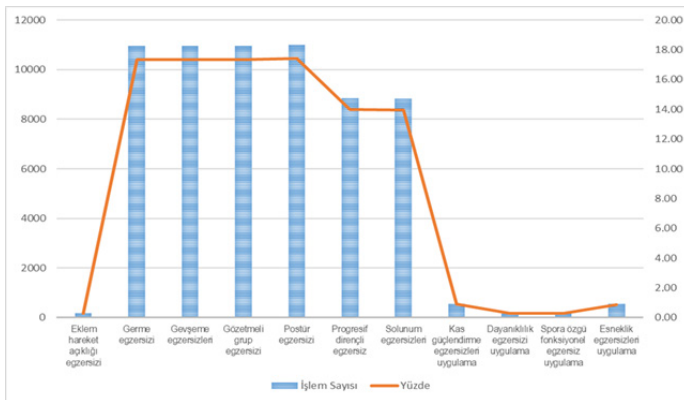
Obez kategoride yer alan bireyler için yapılan CHAID analizinde, BKİ üzerinde en önemli değişken yaş olarak bulunmuştur ($\chi^2(df)$: 190.627 (4); adj. p<0.001). 36 ve altı yaş grubunda bulunan bireylerin %14.3'ünün, 36-43 yaş arası bireylerin %16.9'unun ve 43 üzeri yaşa sahip bireylerin %27.5'inin evre III obez olduğu görülmüştür. 36-43 yaş grubu ve 43 üzeri yaş grupları üzerinde en önemli değişken cinsiyet olarak saptanmıştır (p<0.05). 36-43 yaş grubunda erkeklerin %2.9'unun, kadınların ise %18.9'unun evre III obez olduğu belirlenmiştir. 43 üzeri yaş grubu incelendiğinde ise erkeklerin %13'ü, kadınların ise %30.1'i evre III obez kategorisinde yer almıştır. CHAID analizinde ileri yaş gruplarına yönelik alt düğümlere bakıldığında, 52 yaş üzeri kadınların %33.9'unun, 58 yaş üstü erkeklerin de %10.6'sının evre III obez oldukları görülmüştür (Şekil 3).

SHM'nin fiziksel aktivite biriminde verilen egzersiz programları incelendiğinde, üç yıllık toplamda 63210 egzersizin kayıtlara alındığı saptanmıştır. Toplam işlem sayısı bakımından en fazla reçete edilen egzersiz tiplerinin sırasıyla; postür (işlem sayısı: 11006; %17.41), germe (işlem sayısı: 10961; %17.34) ve gevşeme (işlem sayısı: 10956; %17.33) egzersizleri olduğu belirlenmiştir (Şekil 4).

**ŞEKİL 2.** Genel BKİ grupları ve demografik değişkenlere yönelik CHAID Analizi sonuçları



ŞEKİL 3. Bireylerin obez BKİ kategorileri ve demografik değişkenlere yönelik CHAID Analizi sonuçları



ŞEKİL 4. Sağlıklı hayat merkezinde reçete edilen egzersiz tiplerine göre işlem sayıları

TARTIŞMA

Bu çalışmada 2017-2019 yılları arasında bir SHM'nin diyet birimine başvuran yetişkin bireylerin ilk başvurularına ait BKİ değerleri ve fiziksel aktivite biriminde verilen egzersiz tipleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Bildiğimiz kadarıyla SHM'nin fiziksel aktivite biriminde verilen egzersiz

programları ilk defa bu çalışmada incelenmiştir. Ayrıca önceki çalışmalarda yaş ve cinsiyet gibi BKİ üzerinde etkili olduğu belirtilen faktörlerin bu çalışmada CHAID analizi kullanılarak değerlendirilmesi ile mevcut literatüre katkı sunulmuştur.

SHM'lerin diyet birimine başvuran bireylerin, %82.9-94.6 arasında değişen oranlarda kadın olduğu, ilk başvuru BKİ'lerine göre alt kategorilere ayrıldığında %53.1-61.8 arasında değişen oranlarda obez bireylerin bulunduğu, obez bireylerin ise %9.9-15.4 arasında değişen oranlarda evre III obez kategorisinde oldukları bildirilmiştir (6, 18, 19, 23). Önceki çalışmalarla uyumlu olarak, bu çalışmada SHM'ye başvuranların %86.5 gibi yüksek bir oranını kadınlar oluşturmuştur. Ayrıca ilk başvuruda danışanların %56.3'ünün obez oldukları ve bu bireylerin de %11.3'ünün evre III obez kategorisinde oldukları belirlenmiştir. Literatürdeki benzer çalışmaların genel bir sonucu olarak, kadınların erkeklerden daha sık SHM merkezlerinin beslenme ve diyet birimini tercih ettiği ön plana çıkmaktadır. Öte yandan SHM'lerin diyet birimindeki kadın sıklığının diğer birimlerde de benzer oranlarda görüldüğü ve hangi birimden hizmet aldığına bakılmaksızın SHM'ye başvuranların %82.1'inin kadın olduğu

bildirilmiştir (1). Bunun yanında SHM dışındaki birinci basamak sağlık hizmetlerinde yapılan çalışmalar da benzer sonuçları göstermiştir (24). Önceki çalışmalarda kadınların koruyucu sağlık hizmetlerini daha sık kullanılmasının ve sağlıkla ilgili bilgi, tutum ve davranışlarındaki farklılıkların bu duruma sebep olabileceği vurgulanmaktadır (24, 25). Kadın ve üreme sağlığı danışmanlığı ile kanser erken teşhis, tarama ve eğitim merkezi danışmanlığı birimleri gibi ağırlıklı olarak kadın danışmanların başvurduğu birimler, SHM'deki kadın başvuru sıklığı üzerinde etkili olabilmektedir. Obezite açısından bakıldığında, kadınlarda obezitenin erkeklere oranla daha sık görüldüğü bölgesel ve ulusal çalışmalarda gösterilmiştir (26, 27). Kadınların ergenlik, gebelik, doğum sayısı, emzirme süresi, menopozal dönem ve emeklilik gibi hayatın belirli dönemlerinde obeziteye yatkın oldukları bilinmektedir (28). Ayrıca kadınların erkeklere oranla, hem daha fazla beden ağırlığı algısına sahip oldukları hem de obeziteyi daha fazla sağlık sorunu olarak gördükleri belirtilmektedir (29). Dolayısıyla kadınların SHM'lere daha sık başvuru yapması, obezitenin diyet birimine başvuruda önemli bir etken olması ile ilişkili olarak değerlendirilebilir.

Yaş, obeziteyi etkileyen en önemli faktörlerinden birisidir. Yaşın artması ile obezite oranlarında her iki cinsiyette de artış görülürken bu oran kadınlarda daha yüksektir (27). Kadınlarda; bel ağrısı yaşanması, yaşlanma, hiperlipidemi ve erken yaşta evlilik, hormonal faktörler, evli ve ev hanımı olma, sedanter yaşam tarzı, beslenme alışkanlığı, gebelik deneyimi, erkeklerde ise; hiperlipidemi ve yaş BKİ artışına sebep olabilmektedir (26, 30). BKİ ile yaş ilişkisini değerlendiren iki farklı çalışmanın sonuçları, 50-59 yaş grubu ve 55-64 yaş gruplarında obezitenin daha yaygın olduğunu göstermiştir (26, 29). Yaş ve cinsiyete göre BKİ ilişkisini değerlendiren çalışmalarda ise erkeklerde 60-69 yaş grubunda, kadınlarda ise 50-59 yaş grubunda obezitenin daha sık görüldüğü belirtilmiştir (26). Bu çalışmanın bulgularında, 48 yaş üstü bireylerde obezitenin daha fazla görüldüğü bulunmuştur. Cinsiyet ve yaş grupları bir arada incelendiğinde ise; 24-28 yaş aralığı ve 48 yaş üstünde kadınların obezite oranı yüksek iken, 32-39 yaş aralığındaki erkeklerin obezite oranı yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar önceki çalışmalarla uyumlu olarak kadın ve erkeklerde obezite üzerinde farklı yaş aralıklarının etkili olduğunu göstermiştir. Çalışmada kullanılan analiz yöntemi ile elde edilen yaş aralıkları önceki çalışmalara göre daha ayrıntılı ortaya konulmuştur. Diğer taraftan önceki çalışmaların obezite prevalansını ve risk analizini belirlemek için yapılması, bu çalışmanın ise sadece bir SHM'nin diyet birimine başvuranları kapsamaması, yaş aralıkları ve cinsiyet yönünden farklı sonuçların olası nedenini açıklayabilir.

Özdemir ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada, SHM'lere ilk kez başvuranların yarısından fazlasının evre 1 obez oldukları bildirilmiştir (6). Bu sonuçlar çalışmamızla benzer

olmasına rağmen, çalışmamızda ileri analizler yapıldığında ilk başvurudaki obez kategorisinin, yaş aralıklarına göre değişebileceği görülmüştür. Yaş gruplarına bağlı olarak ilk başvurudaki evre I obez sıklığının azaldığı; 36 yaş ve altındaki bireylerin daha sık olarak (%60.7) evre I obez olmalarına rağmen, 36-43 yaş arasında danışmanların yaklaşık yarısının evre II ve evre III obez oldukları ve son olarak 43 yaş ve üzerindeki evre II ve evre III obez bireylerin (%62.4) evre I obezlerden daha sık bulunduğu saptanmıştır. Literatürde 35-45 yaş arasındaki bireylerde diyet uygulamaları, 45-54 yaş arasında ise hem obez beden algısı yönünden hem de bir sağlık sorunu yönünden obezite tanımlamalarının diğer yaş gruplarına oranla yüksek olduğu belirtilmiştir (29). Bunun yanında, dünya nüfusunda daha uzun yaşayan yaşlı bireylerdeki mevcut artış göz önüne alındığında, obezite prevalansının da ileri yaş grupları arasında istikrarlı bir şekilde arttığı bildirilmiştir (31). Bu nedenle obez bireylerin, çalışmamızda belirtilen yaş aralıklarında SHM'lere daha fazla başvuruda bulunmuş olabileceği düşünülmektedir.

Daha önce SHM'lerin diyet biriminde yapılan çalışmalarda, bireylerin yarısından fazlasının obez olduktan sonra, önemli bir kısmının ise fazla kilolu olduktan sonra bu merkezlere başvuruda buldukları gösterilmiştir (6, 19). Benzer şekilde bu çalışmada değerlendirilen SHM'nin diyet biriminde obezite prevalansının yüksek olması, obez bireylerin bu merkezlere daha sık başvuru yapmasından kaynaklanmış olabilir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 15 yaş üstü obez bireylerin oranı; 2016 yılında %19.6, 2019 yılında ise %21.1 olarak belirtilmiştir. Aynı raporda kadınlarda obezite sıklığının son on yılda %6.3 artarak %24.8'e, erkeklerde ise %5 artarak %17.3'e yükseldiği gösterilmiştir (27). Toplumda artan obezite sıklığına rağmen, bu çalışmada SHM'nin diyet birimine başvuranların 2017-2019 yıllarına ait yıl bazlı obezite sıklığına ait değerlerin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Ayrıca 2017 yılından 2019 yılına doğru başvuru sayısında da belirgin bir azalma olduğu göze çarpmaktadır. SHM'lerde fiziksel aktivite ve egzersize yönlendirilen ya da beslenme alışkanlıkları değiştirilen bireylerdeki davranış değişikliğinin takip edilmesi zor olabilmektedir. Şahin ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada SHM'lerdeki diyetisyen hizmetine başvuran bireylerin üçte birinin kontrol muayenesine gelmediği belirtilmiştir (19). SHM'ye sadece ilk başvuruda bulunan ve sonrasında kontrol muayenesine gelmeyen bireylerin üzerinde etkili olan etmenlerin araştırılması ve SHM'ye başvuran bireyler ile genel toplumdaki obezite algısı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların sonuçları literatüre önemli katkılar sağlayacaktır.

Obezite üzerinde etkili olan genetik ve çevresel koşulları içeren risk faktörlerinin belirlenmesi, obeziteden korunma ve tedavi için önemlidir (4, 32). Bildiğimiz kadarıyla, bu çalışma BKİ değişkeninin SHM'lerin diyet birimine başvuru sırasındaki

yaş ve cinsiyete bağlı farklılıklarını CHAID analizi kullanılarak inceleyen ilk çalışmadır.

Bu çalışmada değerlendirilen bir diğer birim ise fiziksel aktivite birimi olup, bu birimde daha çok postür, germe ve gevşeme egzersizlerinin reçete edildiği belirlenmiştir. Bu egzersizler progresif dirençli egzersizlere ve grupegzersizlerine başlamadan önce, bireylerin postürlerini korumak ya da hareket kabiliyetlerini arttırmak amacıyla verilmiş koruyucu egzersiz müdahaleleri olarak yorumlanabilir. Bunun yanında SHM'ye başvuran bireylerin egzersizlere yönelik tutumları, hedefleri ve ihtiyaçları arasındaki farklılıklar verilen egzersizlerin tipi ve frekansı üzerinde etkisi olmuş olabilir. SHM'lerin fiziksel aktivite birimine sağlıklı, kronik hasta, obez ve engelli bireyleri içeren geniş bir popülasyon başvurabilmektedir. SHM'nin fiziksel aktivite biriminde yapılması planlanan yeni çalışmalar, özellikle hastalık veya sağlık durumlarında kişiye özel reçete edilen egzersizleri ve etkilerini gözden geçirerek kapsamlı sonuçlar ortaya koyabilir.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Diyet biriminde verilen hizmetler BKİ, yaş ve cinsiyet değişkenleri göz önünde bulundurularak değerlendirildiğinden, sağlıklı ya da hasta bireylerin diyet biriminden aldığı hizmetler ayrı ayrı incelenememiş ve sonuçlar herhangi bir hastalık grubuna atfedilememiştir. Benzer şekilde SHM'nin fiziksel aktivite biriminden elde edilen verilerin sadece toplam egzersiz müdahalelerini içermesi nedeniyle danışanların bireysel egzersiz programları, sağlık durumları ve fiziksel aktivite düzeyleri ayrıntılı olarak incelenememiştir. Ayrıca bu çalışmadaki verilerin, danışanların sadece ilk başvurularından elde edilmiş olması nedeniyle bireylerin toplamda kaç kez başvuruda bulunduğu, takip durumları ve BKİ değerlerindeki değişimler gösterilememiştir. SHM'lerde Haziran 2020 itibari ile oluşturulan izleme ve değerlendirme formları ile bu merkezlerde sunulan hizmetler daha etkin değerlendirilebilecektir (33). SHM'de verilen hizmetlerin iyileştirici, düzeltici ve önleyici yönleri gelecek çalışmalarda daha detaylı ele alınabilir.

SONUÇ

Yaş ve cinsiyet, SHM'nin diyet danışma birimine başvuruda etkili değişkenlerdir. Bu merkezlerde obez bireylere verilen eğitim ve uygulanan müdahalelerin etkisine yönelik yeni çalışmaların yapılması faydalı olacaktır. Fiziksel aktivite danışma biriminde en sık postür egzersizleri verilmektedir. Sonuç olarak, sağlık alanında politika yapıcıların obezite, fiziksel inaktivite ve sedanter yaşamla ilgili yeni önlemler alması, toplum temelli sağlık refahının geliştirilmesi açısından önemlidir.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Tebliğ

Bu çalışma, 4. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi'nde (8-10 Nisan 2021, Burdur) Sözel Bildiri olarak sunulmuştur.

Etik Beyan

Bu çalışma için Afyonkarahisar Sağlık Müdürlüğü'nden ve Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 03.06.2020 tarih ve 2020-113 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkısı

Fikir: Y.E.K., İ.G., Dizayn: Y.E.K., İ.G., Gözetim: Y.E.K., İ.G., Veri toplama veya İşleme: Y.E.K., İ.G., A.A., Analiz veya Yorumlama: Y.E.K., İ.G., Literatür Tarama: Y.E.K., İ.G., Yazma: Y.E.K., İ.G., Eleştirel İnceleme: İ.G., A.A.

KAYNAKLAR

1. Ünüvar B, Acar F. Sağlıklı Hayat Merkezine Başvuran Hastaların Tercih Sebeplerinin Araştırılması: Karaman Örneği. Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi. 2020;6(2):317-27.
2. T.C Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Sağlıklı Hayat Merkezi ©2021. <https://shm.saglik.gov.tr/shm-nedir.html>.
3. T.C Sağlık Bakanlığı. ©2021 <https://stratejikplan.saglik.gov.tr/files/TC-Saglik-Bakanligi-2019-2023-StratejikPlan.pdf>.
4. Yıldız A. Obezitede Fiziksel Aktivite Ve Egzersiz. Türkiye Klinikleri Journal Of Physiotherapy And Rehabilitation-Special Topics. 2016;2:68-72.
5. Dünya Sağlık Örgütü. ©2021. https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1.

6. Özdemir ME, Yıldız S, Benli AR, Aslan B. Kayseri İl Sağlık Müdürlüğü Sağlıklı Hayat Merkezleri Diyet Poliklinikleri 2018 Yılı Verilerinin Değerlendirilmesi. Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi. 2020;4(3):249-52. <https://doi.org/10.25048/tudod.713326>.
7. Dünya Sağlık Örgütü. ©2021. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
8. Aydoğdu O. Fiziksel Aktivite, Egzersiz ve Spor Performansı. Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics 2016;2(1):101-5.
9. Can F. Yaşlanma ve Egzersiz. Türkiye Klinikleri J Physiother Rehabil-Special Topics 2016;2(1):106-16. 2016.
10. Bernstein MS, Morabia A, Sloutskis D. Definition and prevalence of sedentarism in an urban population. Am J Public Health. 1999;89(6):862-7. <https://doi.org/10.2105/ajph.89.6.862>.
11. Hall G, Laddu DR, Phillips SA, Lavie CJ, Arena R. A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? Progress in cardiovascular diseases. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.005>.
12. Kohl 3rd HW, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, et al. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. The lancet. 2012;380(9838):294-305. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60898-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60898-8).
13. Erge S. Obezitede Diyet Tedavisini Destekleyen Davranışsal Tedavi. Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism. 2003;2:75-82.
14. Çavmak Ş. Sağlık hizmeti kullanıcılarının sağlıklı hayat merkezlerine dair algılarının ve beklentilerinin değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Edirne: Trakya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=rQELB IYPJ0LgeJhztJ50A&no=ON7t6poCa2qcAcfzTAUeg>.
15. Erdem Direk S. Elazığ ilinde sağlıklı hayat merkezlerine başvuran yetişkinlerde çocukluk çağı travmaları ile depresyon belirtileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi] Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2021. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>.
16. Gül Anık G. İstanbul'da Bir Sağlıklı Hayat Merkezinde Diyetisyen Desteği Alan Kadınların Çocukluk Çağı Ruhsal Travmalarının Yeme Tutumu ve Psikolojik İyi Oluş üzerindeki Etkisinin İncelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi] İstanbul: İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2019. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=g0zM-5r5fwdllqS4aPswjlg&no=xyDK7jpjROUNixt97pRjJA>.
17. Küçük B. Sağlıklı Hayat Merkezine Başvuran Yetişkin Obezite Hastalarının Tamamlayıcı Ve Alternatif Tıp Kullanım Durumlarının Değerlendirilmesi. [Yüksek Lisans Tezi] Elazığ: Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2020. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=G5vunsfRxHgasSqaennA&no=gDQWrMMDYISWN5Jtmr4RMg>.
18. Ören M, Karaşahin F, Tunçel K, editors. Sağlığın Geliştirilmesi Çalışmalarına Bir Örnek: Sağlıklı Hayat Merkezlerinde Sunulan Hizmetlerin Değerlendirilmesi. 3 International 21 National Public Health Congress; 2019.
19. Şahin ÇE, Sezerol MA, Muhammed A. Türkiye'deki Birinci Basamak Sağlık Merkezlerinde Sağlıklı Beslenme ve Obezite Hizmetlerinin Değerlendirilmesi. Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences. 2020;26(1):60-9. <https://doi.org/10.21673/anadoluklin.743525>.
20. Doğan İ. Holştayn ırkı ineklerde süt verimine etki eden faktörlerin CHAID analizi ile incelenmesi. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi. 2003;50(1):65-70. https://doi.org/10.1501/Vetfak_0000002231.
21. Doğan N, Özdamar KJTKTBD. CHAID analizi ve aile planlaması ile ilgili bir uygulama. 2003;23(5):392-7.
22. Kayri M, Boysan M. Using chaid analysis in researches and an application pertaining to coping strategies. Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences. 2007;40(2):133-49. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000182.
23. Kahraman HG, Orbahçı BM, Alpay S, Yılmaz TS, Kocasarı B. Birinci Basamakta Obezite Danışma Birimine Başvuran Obez ve Fazla Kilolu 18 Yaş Üstü Kişilerin İzlemlerinin Değerlendirilmesi. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2019;4(3):314-21. <https://doi.org/10.35232/estudamhsd.530303>.
24. İlhan MN, Tüzün H, Aycan S, Aksakal FN, Özkan S. Birinci basamak sağlık kuruluşuna başvuranların sağlık hizmeti kullanma özellikleri ve bazı sosyoekonomik belirteçlerle değişimi: sağlık reformu öncesi son saptamalar. Toplum Hekimliği Bülteni. 2006;25(3):33-41.

25. Kılıç D, Çalışkan Z. Sağlık hizmetleri kullanımı ve davranışsal model. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi. 2013;2(2):192-206.
26. Doğan N, Toprak D, Demir S. Afyonkarahisar ilinde obezite prevalansı ve ilgili risk faktörleri. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 2011;31(1):122-32. <https://doi.org/10.5336/medsci.2009-14564>.
27. TÜİK. Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Sağlık Araştırması. ©2019 <https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=33661>.
28. Yanikkerem E. Obezitenin kadın sağlığına etkileri. Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017;3(1):37-43. <https://doi.org/10.30934/kusbed.359281>.
29. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü. Türkiye Beden Ağırlığı Algısı Araştırması. ©2012. <https://sggm.saglik.gov.tr/TR-78282/turkiye-beden-agirligi-algisi-arastirmasi-2012.html>.
30. Göger S, Cingil D, Ören GK. Bir spor merkezine kayıtlı kadınların sağlıklı yaşam biçimi davranışları, fiziksel aktivite düzeyleri ve obezite arasındaki ilişkinin belirlenmesi. Sağlık ve Toplum. 2019;1:89-97.
31. Jura M, Kozak LP. Obesity and related consequences to ageing. Age (Dordr). 2016;38(1):23. <https://doi.org/10.1007/s11357-016-9884-3>.
32. Değirmenci T. Obez erişkinlerde benlik saygısı, yaşam kalitesi, yeme tutumu, depresyon ve anksiyete [Uzmanlık Tezi]. Denizli: Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi; 2006. <http://acikerisim.pau.edu.tr:8080/xmlui/handle/11499/2671>.
33. Sağlıklı Hayat Merkezi. T.C Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. İzleme, Değerlendirme ve İstatistik Dairesi Başkanlığı ©2021. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/izlemedegerlendirme-haberler/saglikli-hayat-merkezi-shm-i-zleme-ve-degerlendirme-formu-rehberi-yayinlandi.html>.



112 Acil Sağlık Hizmetlerinde görev yapan sağlık personelinin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanıma düzeylerinin saptanması

©Gamze Ekrem Çebi¹, ©Esra Kaynar², ©Eda Benek³, ©Çetin Toraman⁴

¹Kocaeli İl Ambulans Servisi Başhekimliği, Kandıra 2 No'lu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, Kocaeli, Türkiye.

²Bursa İl Ambulans Servisi Başhekimliği, Merkez 24 No'lu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, Bursa, Türkiye.

³Malatya İl Sağlık Müdürlüğü, Malatya, Türkiye.

⁴Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye.

Öz

112 Acil Sağlık Hizmetlerinde görev yapan sağlık personelinin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanıma düzeylerinin saptanması

Amaç: 112 personellerinin karşılaştıkları vakalarda çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanıma düzeylerinin saptanmasıdır.

Yöntem: Bu araştırma kesitsel türde bir araştırmadır. 112 personelleri araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. Yapılan çalışmayı gönüllülük esasıyla kabul eden sağlık personelleri, araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. (n=208). Araştırmada sosyodemografik veri formu ve "Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanınması"na yönelik ölçek kullanılmıştır. Veriler; nonparametrik testler ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya 141 kadın 67 erkek olmak üzere toplamda 208 acil sağlık hizmetleri personeli katılmıştır. Bu katılımcıların 64'ü çocuk istismarı ve ihmali ile ilgili eğitim almışken 144 katılımcı eğitim almamıştır. Çocuk İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçek/Alt Ölçeklerinin literatüre göre güvenilir seviyede olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Araştırmaya göre 112 personelinin farkındalığı yüksektir. Sağlık memurlarının diğer çalışanlara göre çocuktaki davranışsal belirtileri daha az fark edebildikleri belirlenmiştir. Bunun sebebi 112 acil sağlık hizmetlerinde az sayıda sağlık memuru bulunması ve olay yeri yönetiminde ekip liderlerinin gerisinde kalmaları olabilir. Personellerin belli aralıklarla güncel eğitimlere tabi tutulması ve bu eğitimlerin zorunlu olması ile personellerin çocuk istismarı ve ihmali konusunda farkındalık düzeyi artacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk İstismarı Ve İhmali, Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri, 112 Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanları

Abstract

Determining the level of recognition of the symptoms and risks of child abuse and neglect by the health personnel working in 112 Emergency Health Services

Objective: It is to determine the level of recognition of the symptoms and risks of child abuse and neglect in cases encountered by 112 personnel.

Methods: This research is a cross-sectional type of research. 112 personnel constitute the universe of the research. The health personnel who accepted the study on a voluntary basis formed the sample of the study. (N=208). A sociodemographic data form and a scale for "Identification of the Symptoms and Risks of Child Abuse and Neglect" were used in the study. Data; analyzed by nonparametric tests.

Results: A total of 208 emergency health services personnel, 141 women and 67 men, participated in the study. While 64 of these participants received training on child abuse and neglect, 144 participants did not. It has been determined that the Scale/Subscales for Diagnosing the Symptoms and Risks of Child Neglect are at a reliable level according to the literature.

Conclusion: According to the research, awareness of 112 personnel is high. It was determined that health officers were less able to notice behavioral symptoms in children compared to other employees. This may be because there are few health officers in 112 emergency medical services and they lag behind team leaders in crime scene management. It is thought that the level of awareness of the personnel about child abuse and neglect will increase if the personnel are subject to up-to-date trainings at regular intervals and these trainings are compulsory.

Keywords: Child Abuse And Neglect, Pre-Hospital Emergency Health Services, 112 Emergency Health Services

Nasıl Atıf Yapmalı: Çebi GE, Kaynar E, Benek E, Toraman Ç. 112 Acil Sağlık Hizmetlerinde görev yapan sağlık personelinin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanıma düzeylerinin saptanması. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 44-53. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.974419>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Gamze Ekrem Çebi, Kocaeli İl Ambulans Servisi Başhekimliği, Kandıra 2 No'lu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, Kocaeli, Türkiye.
Email: gamzeekrem05@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-3987-7219

Geliş/Received: 26 Temmuz 2021
Kabul/Accepted: 24 Şubat 2022

GİRİŞ

Çocuk ihmali ve istismarı günümüzün önemli sağlık sorunlarından birisidir. Bu nedenle gerek dünyada gerek ülkemizde giderek önemi artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre çocuk istismarı; çocuğun sağlığını, fiziksel veya duygusal gelişimini kötüye kullanma, zarar ya da zarar tehdidi olan tüm davranışlar olarak tanımlamıştır. Çocuk ihmali ise; çocuğun beslenme yetersizliği, fiziksel olarak gelişmemesi, yetersiz denetim, kötü hijyen ve eğitimden yoksun bırakılması olarak kabul etmiştir (1).

Türkiye'de 2010 yılında yapılan bir araştırmada 7-18 yaşları aralığındaki çocukların %56'sı fiziksel, %49'u duygusal, %10'u cinsel istismara ve %25'inin ise ihmale uğradığı bulunmuştur (2). Araştırmaların üzerinde on yılın üzerinde zaman geçmesine rağmen halen çocuk istismarı ve ihmali ilgilendiren verilerde ümit verici bir azalış görülmektedir. Çocuk istismarı maalesef ülkemizde sık görülen sorunlardan birisidir.

Çocuk istismarı ve ihmalinin tespit edilmesinde "şüpheli" çok önemlidir. Sağlık personeli anne babanın çocuğuna zarar verebileceğini kabul etmeyebilir ve şüphesinin yersiz olduğunu düşünebilir. Bu gibi durumlarda vakalarla ilk karşılaşan sağlık ekibinin bilgi ve farkındalıkları çok önemlidir. Sağlık kurumuna başvurmada gecikme, öykünün çelişkili olması, şüpheli travma öyküsü sağlık personelinde şüpheli uyandırması gereken konulardır (3).

Tüm bunların yanı sıra çocuk ihmali ve istismarının tanı ve tedavisinde etik, ahlaki ve yasal sorumlulukları olan sağlık personelinin, istismarı tanılamada bulgu ve semptomları çok iyi bilmeleri gerekir. Sağlık personelinin bakım ve tedavi görevlerinin yanı sıra, istismar mağduru vakanın yasal birimlere bildirilmesi yükümlülükleri de unutulmamalıdır (4).

Acil sağlık çalışanları görev yaptıkları sürece bu tip olaylarla karşılaşmaktadır. İstismar, ihmal ve ilgisizlik bazen ölümlerle sonuçlanabilir. Acil sağlık çalışanları bu olaylara karşı eğitilmiş ve uyanık olmalıdırlar. Acil sağlık çalışanları bu tip vakaları bilmeli, olay yeri güvenliğini, olayın adli boyutlarını iyi değerlendirmelidir (5).

Ülkemizde yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde; sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmalinin belirtileri ve riskleri konusunda bilgi düzeyleri, aldıkları eğitim ve mesleki deneyimlerinin yıllar içerisinde diğer çalışmaların sonuçlarına kıyasla bir artış olup olmadığı araştırılmıştır (6). Sağlık çalışanları dışında farklı bir meslek grubu olan öğretmenler üzerinde de çocuk istismarı ve ihmali konusunda farkındalık düzeylerinin saptanmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır (7).

Bir diğer çalışma çocuk ihmali ve istismarının tanınmasında önemli rolü olan, koruyucu sağlık hizmetlerinde çalışan hemşirelerin ve hekimlerin konuya ilişkin farkındalıklarını belirlemek üzere yapılmıştır (8). Yaptığımız çalışmaya öncül olarak çocuk ihmali ve istismarının tanınmasında ve ikincil önlemede önemli rolü olan 112 acil sağlık hizmetlerinde görev yapan sağlık personelinin konuya ilişkin bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını değerlendirmeyi amaçlayan çalışma da yapılmıştır (9).

112 acil sağlık hizmetlerinde çalışan sağlık personelleri hasta/yaralıya ilk ulaşan ve ilk iletişime geçen bireylerdir. Gerek şüpheli gördükleri istismarın veya ihmalin bildirimini yaparak gerekse çocuk vakalarda şüpheli yaklaşımlarda bulunarak çocuğu içinde bulunduğu durumdan kurtarmayı başarabilir. Gün geçtikçe artan istismar ve ihmal vakaları sadece yabancı bireylerden gelen tehditler değil, çocukların aynı evi paylaştığı aileleri olabilir. İlgili ortama giderek doğru gözlemi yapabilen 112 acil sağlık personelleri sürecin değişmesinde rol oynayabilir. Bu araştırmanın amacı; 112 acil sağlık hizmetlerinde çalışan personellerin karşılaştıkları vakalarda çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanıma düzeylerinin saptanmasıdır.

YÖNTEM

Çalışma 112 acil sağlık hizmetlerinde görev yapan sağlık personelinin çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanıma düzeylerinin çeşitli değişkenler (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi vb.) bakımından incelenmesi amacıyla planlanmıştır. Araştırma kesitsel türde bir araştırmadır.

Evren ve Örneklem

Araştırma evreni Türkiye'de 112 acil sağlık hizmetinde görev yapan sağlık personelleridir. Çevrimiçi veri toplama, araştırmaya katılım ilkeleri gereği araştırmada kullanılan örneklem, amaçlı örneklem halini almıştır. Amaçlı örneklem bağlamında yapılan çalışmada hastane öncesi 112 Acil sağlık hizmetlerinde görev yapan, ulaşılabilen ve çalışmaya katılmaya onay veren gönüllü sağlık personelleri, araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Veriler çevrimiçi (Google Forms) olarak toplanmıştır. Pandemi koşulları nedeniyle sağlık personelinin yoğun çalışma temposundan dolayı çalışmaya gönüllü katılım yeteri kadar sağlanamamıştır. 208 katılımcı ile çalışma sonlandırılmıştır. Araştırmaya katılan acil sağlık hizmeti personelinin bazı demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırmaya katılan 112 acil sağlık personelinin demografik özellikleri

Değişken		Frekans	%
Cinsiyet	Kadın	141	67.8
	Erkek	67	32.2
Medeni Durum	Evli	129	62
	Bekar	79	38
Çocuk Durumu	Evet, var	104	50
	Hayır, yok	104	50
Meslek	Doktor	8	3.8
	PRM	75	36.1
	ATT	81	38.9
	SM	22	10.6
	Diğer	22	10.6
Öğrenim Durumu	Lise	23	11.1
	Ön Lisans	73	35.1
	Lisans	96	46.2
	Yüksek Lisans	16	7.7
Görevli Olduğu Birim	Baş Hekimlik	7	3.4
	KKM	53	25.5
	ASHI	104	50
	Diğer	44	20.2
Meslekteki Kıdemi	0-1 Yıl	28	13.5
	2-5 Yıl	40	19.2
	6-10 Yıl	66	31.7
	11 Yıl ve Üstü	74	35.6
Çocuk İstismarı Ve İhmali ile İlgili Eğitim Alma Durumu	Evet	64	30.8
	Hayır	144	69.2
Toplam		208	100

*PRM: Paramedik, ATT: Acil tıp teknisyeni, SM: Sağlık memuru, KKM: Komuta kontrol merkezi, ASHI: Acil sağlık hizmetleri istasyonu

Veri Toplama Aracı

Araştırma verileri “Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanılanmasına Yönelik Ölçek Formu” ile elde edilmiştir. Bu ölçek Uysal tarafından geliştirilmiş, geçerlilik ve güvenilirliği belirlenmiştir (10).

Ölçekte, istismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri (19 madde), çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler (15 madde), ihmalin çocuk üzerindeki belirtileri (7 madde), istismara ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri (13 madde), istismara ve ihmale yatkın çocukların özellikleri (5 madde), çocuk istismarı ve ihmali ailesel özellikler (8 madde) olmak üzere 6 alt faktör ve 67 madde bulunmaktadır. Maddeler Likert tipi derecelendirilmiştir. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında ölçeğin alpha değeri 0,924, birinci alt faktörün alpha değeri 0,865, ikinci alt faktörün alpha değeri 0,831, üçüncü alt faktörün alpha değeri 0,807, dördüncü alt faktörün alpha değeri 0,892, beşinci alt faktörün alpha değeri 0,596 ve altıncı alt faktörün alpha değeri 0,855 olarak bulunmuştur. Ölçeğin kullanımı için ölçek sahibinden gerekli izinler alınmıştır.

İstatiksel Analiz

Verilerin analizlerinde, bağımsız iki grup karşılaştırmasında Mann Whitney U Test, bağımsız ikiden fazla grupların karşılaştırılmasında Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis test sonucunda elde edilen anlamlı farklılıklarda, farkın kaynağının belirlenmesi için non-parametric Bonferroni testi kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılanların %67,8'i kadın, %32,2'si erkektir. %24'ü 19-25 yaş aralığında, %40,4'ü 26-32, %26'sı 33-39, %9,6'sı 40+ yaş aralığındadır. %62'si evli, %38'i bekar. %11,1'inin öğrenim durumu lise, %35,1'inin ön lisans, %46,2'sinin lisans, %7,7'sinin eğitim durumu yüksek lisanslıdır.

Katılımcıların %3,4'ünün çalıştığı birim başhekimlik, %25,5'inin komuta kontrol merkezi, %50'sinin acil sağlık hizmetleri istasyonu, %21,2'si diğer birimlerde çalışmaktadır. %13,5'i mesleğinde 0-1 yıl, %18,3'ü 2-5 yıl, %31,7'si 6-10 yıl, %36,5'i 11 ve üzeri yıl çalışmıştır. Katılımcılardan %30,8'i çocuk istismarı ve ihmali üzerine eğitim almış, %69,2'si eğitim almamıştır. %50'sinin çocuğu vardır, %50'sinin çocuğu yoktur. %3,8'inin mesleği doktor, %36,1'inin mesleği paramedik, %38,9'unun mesleği acil tıp teknisyeni (ATT), %10,6'sının mesleği sağlık memuru, %10,6'sı diğer mesleklerden oluşmaktadır (Tablo 1).

3.1. Çocuk İstismar ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçeğinin/Alt Ölçeklerinin Güvenilirlik Düzeyi

Araştırma kapsamında kullanılan Çocuk İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçek/Alt Ölçeklerinin güvenilirliklerini test etmek için Cronbach Alfa içsel tutarlılık testine tabi tutulmuştur (Tablo 2). Tablo 2 incelendiğinde Çocuk İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Ölçek/Alt Ölçeklerinin güvenilirlik değerlerinin literatüre göre güvenilir seviyede olduğu belirlenmiştir.

Tablo.2 Katılımcıların çocuk ihmalinin belirti ve risklerini tanılama Ölçek/Alt Ölçek Güvenirliğine ilişkin güvenilirlik analizi

Ölçekler	Cronbach's Alpha
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	0.775
İstismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler	0.686
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	0.746
İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri	0.629
İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	0.678
İstismar ve ihmalde ailesel özellikler	0.639
Çocuk ihmalinin belirti ve riskleri	0.888

3.2. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmeti Sunan Personelin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Düzeyi

Katılımcıların istismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri alt boyut puan ortalaması 69,35'tir. 19 maddenin olduğu bu alt boyutta gerçekleşen ortalama yüksek kabul edilebilir. Çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler alt boyut puan ortalaması 54,33'tür. 15 maddenin olduğu bu alt boyutta gerçekleşen ortalama yüksek kabul edilebilir. İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri alt boyut puan ortalaması 25,5'tir. 7 maddenin bulunduğu bu alt boyutta gerçekleşen ortalama yüksek kabul edilebilir. İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri alt boyut puan ortalaması 40,96'dır. 13 maddenin bulunduğu bu alt boyutta gerçekleşen ortalama yüksek kabul edilebilir. İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri alt boyut puan ortalaması 15,07'dir. 5 maddenin olduğu bu alt boyutta gerçekleşen ortalama yüksek kabul edilebilir. İstismar ve ihmalde ailesel özellikler alt boyut puan ortalaması 27,44'tir. 8 maddenin olduğu bu alt boyutta gerçekleşen ortalama yüksek kabul edilebilir. Özetle çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve riskleri konusunda hastane öncesi acil sağlık hizmeti sunan personelin farkındalığı yüksektir (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama Ölçek/Alt Ölçeklere ilişkin betimsel istatistikler

Ölçekler	n	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Min.	Max.	Ölçekteki Madde Sayısı
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	208	69.35	6.60	69.5	39	91	19
Çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler	208	54.33	5.98	54	37	75	15
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	208	26.50	3.76	26	10	35	7
İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri	208	40.96	5.92	41	24	65	13
İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	208	15.07	3.23	15	5	25	5
Çocuk istismar ve ihmalde ailesel özellikler	208	27.44	4.20	28	13	40	8
Çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınması	208	233.65	20.34	233	172	316	67

3.3. Cinsiyet ve Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Düzeyi

Hastane öncesi acil yardım hizmeti sunan personelin cinsiyeti onların çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanımlarında farklılık yaratır mı? Bu sorunun analizi Mann Whitney U Test ile gerçekleştirilmiştir. Cinsiyet, istismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri, çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler, ihmalin çocuk üzerindeki belirtileri, istismara ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri üzerinde farklılık yaratmamıştır ($p>,05$). Cinsiyet, istismara ve ihmale yatkın çocukların özellikleri, çocuk istismarı ve ihmalinin ailesel özellikleri ile genel anlamda çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınmasında anlamlı farklılık ($p<,05$) yaratmıştır. Bu farklılık erkek personel lehinedir. Erkek personelin farkındalığı kadınlardan yüksektir (Tablo 4).

3.4. Eğitim Alma Durumu ve Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Düzeyi

Hastane öncesi acil yardım hizmeti sunan personelin daha önceden ihmale ve istismara yönelik bir eğitim alıp almama durumu onların çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanımlarında farklılık yaratır mı? Bu sorunun analizi Mann Whitney U Test ile gerçekleştirilmiştir. Eğitim alma durumu, istismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri, çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler, istismara ve ihmale yatkın çocukların özellikleri, çocuk istismarı ve ihmalinde ailesel özellikler üzerinde farklılık yaratmamıştır ($p>,05$). Eğitim alma durumu, ihmalin çocuk üzerindeki belirtileri, istismara ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri ile genel anlamda çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınmasında anlamlı farklılık yaratmıştır ($p<,05$). Bu farklılık eğitim alan personel lehinedir. Eğitim alan personelin farkındalığı yüksektir (Tablo 5).

Tablo 4. Cinsiyete göre katılımcıların çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeyleri (Mann Whitney U Test)

Ölçekler	Cinsiyet	n	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Min.	Max.	U	p
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	Kadın	141	68.51	5.64	69	39	81	3957.5	0.059
	Erkek	67	71.08	8.02	70	50	91		
Çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler	Kadın	141	53.98	5.40	54	37	72	4376	0.391
	Erkek	67	55.05	7.03	55	41	75		
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	Kadın	141	26.39	3.38	26	19	34	4366	0.376
	Erkek	67	26.73	4.46	26	10	35		
İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri	Kadın	141	40.30	5.09	41	24	61	4185.5	0.184
	Erkek	67	42.34	7.19	41	29	65		
İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	Kadın	141	14.61	2.94	15	7	25	3547.5	0.004
	Erkek	67	16.01	3.59	16	5	25		
Çocuk istismarı ve ihmalinde ailesel özellikler	Kadın	141	27.01	3.79	27	17	36	3823.5	0.026
	Erkek	67	28.35	4.84	29	13	40		
Çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınması	Kadın	141	230.82	17.01	232	172	295	3749.5	0.016
	Erkek	67	239.59	25.11	238	188	316		

*U: Mann Whitney U Test sonucu, $p<,0,005$: anlamlılık seviyesinde ilişki anlamlı

Tablo 5. Eğitim alma durumuna göre katılımcıların çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeyleri (Mann Whitney U Test)

Ölçekler	Eğitim Alma Durumu	n	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Min.	Max.	U	p
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	Evet	64	70.11	7.14	70	50	91	4204	0.312
	Hayır	144	69.01	6.34	69	39	91		
Çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler	Evet	64	55.18	6.74	55.5	43	75	4216	0.327
	Hayır	144	53.95	5.59	54	37	73		
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	Evet	64	27.45	4.20	27.5	10	35	3590.5	0.011
	Hayır	144	26.07	3.47	26	12	34		
İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri	Evet	64	43.39	7.05	42	24	65	3006	>0.001
	Hayır	144	39.88	4.98	40	27	56		
İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	Evet	64	15.25	3.15	16	7	25	4331	0.487
	Hayır	144	14.98	3.26	15	5	25		
Çocuk istismarı ve ihmaliinde ailesel özellikler	Evet	64	27.95	4.25	28	17	40	4230	0.344
	Hayır	144	27.21	4.17	28	13	38		
Çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınması	Evet	64	239.34	24.23	238.5	188	316	3649.5	0.017
	Hayır	144	231.11	17.85	231	172	288		

*U: Mann Whitney U Test sonucu, $p < 0,005$: anlamlılık seviyesinde ilişki anlamlı

3.5. Yaş Düzeyleri ile Çocuk İstismar ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Arasındaki İlişki

Hastane öncesi acil sağlık personelinin yaş düzeyi ile çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve risk düzeyleri arasında ilişki Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı ile analiz edilmiştir. Yaş ile çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve riskleri arasında anlamlı ilişki belirlenmemiştir ($p > ,05$). Ölçek alt boyutları arasında anlamlı ilişkiler mevcuttur. Ancak bu durum beklenen bir şeydir. Çünkü ölçekler birbiri ile ilişkili alt boyut ve yapılar içermektedir (Tablo 6).

3.6. Hastane Öncesi Sağlık Hizmeti Sunan Personelin Meslek Grubu ve Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Düzeyi

Hastane öncesi acil yardım hizmeti sunan personelin hangi meslek grubunda olduğuna göre onların çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerini tanımlarında anlamlı farklılık var mıdır? Bu sorunun analizi Kruskal Wallis Test ile gerçekleştirilmiştir. Meslek grubu, istismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri, ihmalin çocuk üzerindeki belirtileri, istismara ve ihmale yatkın ebeveynlerin özellikleri, istismara

ve ihmale yatkın çocukların özellikleri, çocuk istismarı ve ihmaliinde ailesel özellikler ile genel anlamda çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınması üzerinde farklılık yaratmamıştır ($p > ,05$). Meslek grubu, çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtilerin tanınmasında anlamlı farklılık yaratmıştır ($p < ,05$). Bu farklılığın hangi grup ya da gruplar arasında olduğunu belirlemek için non-parametrik Dunn-Bonferroni çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. Test sonucunda, sağlık memurlarının doktorlar, acil tıp teknisyenleri ve paramediklere göre çocuktaki davranışsal belirtileri daha az fark edebildikleri belirlenmiştir (Tablo 7).

TARTIŞMA

Hastane öncesi profesyonellerinin çocuk ihmali ve istismarı konusunda farkındalık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışmada 208 hastane öncesi acil sağlık profesyoneli ile istatistiki sonuçlara varılmıştır. Çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve riskleri konusunda hastane öncesi acil sağlık hizmeti sunan personelin farkındalığı yüksektir.

Tablo 6. Yaş ile çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve risklerini tanılama düzeyi arasında ilişki (Spearman Korelasyon Katsayısı)

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
Yaş	1						
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	0.053	1					
Çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtiler	-0.043	0.422*	1				
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	-0.021	0.437*	0.366*	1			
İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri	-0.003	0.264*	0.276*	0.449*	1		
İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	0.032	0.160*	0.202*	0.372*	0.363*	1	
Çocuk istismarı ve ihmali ailesel özellikler	-0.003	0.193*	0.232*	0.384*	0.356*	0.597*	1
Çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınması	-0.011	0.664*	0.660*	0.706*	0.655*	0.593*	0.614*

n=208, *p<.05

Cinsiyet, istismara ve ihmale yatkın çocukların özellikleri, çocuk istismarı ve ihmalinin ailesel özellikleri ile genel anlamda çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınmasında anlamlı farklılık yaratmıştır. Bu farklılık erkek personel lehinedir. Erkek personelin farkındalığı kadınlardan yüksektir. Kaya ve Köse (2019) üniversite öğrencilerine yapmış olduğu çocuk istismarı ve ihmali çalışmasında, kadın katılımcıların toplam ve alt ölçek puan ortalamalarının erkek katılımcıların toplam ve alt ölçek puanından anlamlı bir şekilde yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır (11). Bu çalışmamızla sonuçları aynı doğrultuda değildir. Kadın personel farkındalığının yüksek olduğu çalışmalar da mevcuttur. Şanyüz (2009)'ün hekimlere yönelik olarak yaptığı araştırmada, istismar tanısını koyan hekimlerden, kadın hekimlerin puanının erkek hekimlere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (12). Kuveyt'te çocuk hekimleri ile yapılan çalışmada, kadın hekimlerin puanının erkek hekimlerin puanına göre çocuk istismarı durumlarını daha fazla tanıdıklarını bildirmişlerdir (13).

Eğitim alma durumu, ihmalin çocuk üzerindeki belirtileri, istismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri ile genel anlamda çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risklerinin tanınmasında anlamlı farklılık yaratmıştır. Bu farklılık eğitim alan personel lehinedir. Eğitim alan personelin farkındalığı yüksektir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde, tıp fakültesi öğrencilerine yönelik yapılan çalışmada çocuk istismarı ile ilgili eğitim alan hekimlerin, almayan hekimlere oranla daha fazla çocuk istismarını göz önünde tuttuğunu belirtmiştir (14). Kocaer'in yapmış olduğu araştırmada; hekimlerin %48,6'sı, hemşirelerin %27,9'u öğrenimleri esnasında çocuk istismarı ve ihmali üzerine eğitim aldıklarını belirtmiş, fakat hekimlerin %64,4'ü, hemşirelerin %73,7'si almış olduğu eğitimi yetersiz bulmuştur (8).

Farklı bir meslek grubu olan okul öncesi öğretmenlerine yapılan bir çalışmada, az sayıda eğitimcinin şiddet, çocuk istismarı ve ihmali üzerine eğitim aldıkları görülmüştür (15). Sağlık personellerinin birçoğu yoğun iş temposu yüzünden eğitimlerini uzaktan eğitim şeklinde gerçekleştirmektedir. Bu nedenden ötürü çocuk istismarı ve ihmali konusunda bilgi eksiklikleri her zaman olabileceği düşünülmektedir. Personele verilecek hizmet içi yüz yüze eğitimlerle bu eksikliklerin giderilebileceği düşünülmektedir.

Hastane öncesi acil sağlık personelinin yaş düzeyi ile çocuk istismarı ve ihmalinin belirti ve risk düzeyleri arasında anlamlı ilişki belirlenmemiştir. Geçmiş yıllarda hemşire ve ebelerle yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde sonuçların araştırmamızla aynı doğrultuda sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür (16). Yapılan diğer bir çalışmada, 112 de görev sağlık personelinin çocuk istismarı ve ihmali vakalarında yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde ölçek, puanlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır (9). Bu çalışmamızla paralellik göstermektedir.

Meslek grubu, çocuk istismarına ilişkin çocuktaki davranışsal belirtilerin tanınmasında anlamlı farklılık yaratmıştır. Sağlık memurlarının doktorlar, acil tıp teknisyenleri ve paramediklere göre çocuktaki davranışsal belirtileri daha az fark edebildikleri belirlenmiştir.

Çalışmamızda uyguladığımız ölçek ile ebe ve hemşirelere yapılan çalışmada ebe ve hemşirelerin çocuktaki davranışsal belirtilerden istismar ve ihmali belirleyebilme sonucu olumlu yönde sonuçlanmıştır (16). 112 acil sağlık hizmetlerinde acil tıp teknisyeni ve paramedik unvan kadrosuna sahip personel çalışmaktadır.

Sağlık memuru ünvanlı personeller mezuniyet ve istihdam yılı olarak eskiye dayanmaktadır. Çocuk istismarı ve ihmali vakalarındaki davranışsal belirtileri anlamadaki eksiklik bu

sebepten ötürü olabileceği düşünülmektedir. Eksik bilgiler ara ara yapılacak hizmet içi eğitimlerle tamamlanabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ

112 Acil Sağlık Hizmetlerinde Görev Yapan Sağlık Personelinin Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerini

Tanıma Düzeylerinin Saptanması adlı çalışmamız 112 acil sağlık personelinin dezavantajlı grup olan çocuklarla gerek ilk iletişimi sağlaması, gerekse çoğu zaman olay yerinin direkt olarak çocuğun evi olması sebebiyle ilk gözlem yapabilecek kişiler olmaları açısından çok önem arz etmektedir.

Tablo 7. Meslek Grubuna Göre Katılımcıların Çocuk İstismar ve İhmalinin Belirti ve Risklerini Tanılama Düzeyleri (Kruskal Wallis Test)

Ölçekler	Meslek	n	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Min.	Max.	Kruskal Wallis	p
İstismarın çocuk üzerindeki fiziksel belirtileri	Doktor	8	67.75	11.51	67.5	50	91	6.63	0.157
	Paramedik	75	69.68	6.92	69	39	91		
	Acil Tıp Teknisyeni	81	69.79	5.42	70	58	87		
	Sağlık Memuru	22	69.59	7.24	69.5	59	86		
	Diğer	22	66.90	6.58	66	59	86		
Çocuk istismarına ilişkin çocukta davranışsal belirtiler	Doktor	8	54.25	5.77	55	43	62	9.82	0.044
	Paramedik	75	54.64	5.48	55	41	73		
	Acil Tıp Teknisyeni	81	55.20	5.96	55	44	75		
	Sağlık Memuru	22	51.36	7.51	49	37	75		
	Diğer	22	53.04	5.39	54	43	67		
İhmalin çocuk üzerindeki belirtileri	Doktor	8	26.25	3.15	25.5	21	31	7.24	0.124
	Paramedik	75	26.68	26.68	27	12	34		
	Acil Tıp Teknisyeni	81	26.96	3.12	27	19	34		
	Sağlık Memuru	22	25.04	4.42	25	10	35		
	Diğer	22	25.72	4.24	25	19	35		
İstismar ve ihmale yatkın ebeveyn özellikleri	Doktor	8	43.5	5.73	44	35	54	6.37	0.174
	Paramedik	75	40.73	4.62	41	31	51		
	Acil Tıp Teknisyeni	81	41.55	6.33	41	24	63		
	Sağlık Memuru	22	39.95	7.06	38.5	30	65		
	Diğer	22	39.63	6.98	40	27	62		
İstismar ve ihmale yatkın çocukların özellikleri	Doktor	8	15.875	1.64	16	13	18	2.54	0.638
	Paramedik	75	15.14	3.45	15	7	25		
	Acil Tıp Teknisyeni	81	14.85	3.09	15	8	25		
	Sağlık Memuru	22	15.50	4.37	16	5	25		
	Diğer	22	14.86	1.83	15	11	18		
Çocuk istismarı ve ihmaliinde ailesel özellikler	Doktor	8	26.87	5.54	27	16	33	3.14	0.534
	Paramedik	75	28.04	3.94	28	18	38		
	Acil Tıp Teknisyeni	81	27.27	3.73	27	17	36		
	Sağlık Memuru	22	27.04	5.62	27	13	40		
	Diğer	22	26.63	4.64	27	19	40		
Çocuk İstismarı ve İhmalinin Belirti ve Risklerinin Tanılanması	Doktor	8	234.5	14.40	236.5	209	252	8.36	0.079
	Paramedik	75	234.92	18.48	237	172	287		
	Acil Tıp Teknisyeni	81	235.64	19.43	233	199	295		
	Sağlık Memuru	22	228.50	26.11	223.5	188	316		
	Diğer	22	226.81	24.19	223	199	307		

* p<0,005: anlamlılık seviyesinde ilişki anlamlı

Hastane acil servislerine çeşitli yakınmalarla başvuran aileler çoğu zaman yaralanma mekanizmasını çok farklı anlatıp acil hekimini verilen öykü ile yanılığa düşürebilmektedirler. Bunun aksine olay yerine giden ve etrafı gözlemleme şansı olan 112 acil personelleri tüm durumlara şüphe ile yaklaştıklarında çocukları içinde buldukları durumdan kurtarma şansına erişmiş olacaktırlar. Çalışmamızda çocuk istismar ve ihmalinin belirti ve riskleri konusunda hastane öncesi acil sağlık hizmeti sunan personelin farkındalığı yüksek bulunmuştur.

Eğitim tüm konularda olduğu gibi çocuk istismarı ve ihmali içinde oldukça önemlidir. Eğitim alan personel daha bilinçli bir bakış açısıyla çocuk vakaları değerlendirecek ve olumsuzlukların önüne geçebilecektir.

Bir diğer önemli husus ise personellerin çocuk istismarı ve ihmali olduğunu düşündükleri vakaların adli olarak bildirimini yapmaları gerektiğini bilmeleridir. Çünkü söz konusu olay anlamsız gelebilecek bir ilgisizlikten ölümle sonuçlanan istismara veya ihmale kadar uzanan uzun ve ince bir yol olabilir. Hiç kuşkusuz bu yolu güncel eğitimleri takip eden, hastadan alınan öykü ile belirti ve bulguları tutarlılık açısından değerlendiren tüm 112 acil sağlık personelleri kolaylıkla geçebilecektir.

Sonuç olarak hastane öncesi 112 acil sağlık çalışanlarının çocuk istismarı ve ihmali vakalarıyla karşılaşma olasılığının çok fazla olmasından dolayı; çocuk istismarı ve ihmali belirtilerini ve bulgularını hızlı bir şekilde değerlendirip gerek adli, gerekse hastanın yaşamının devamı için gerekli tedbir ve önlemleri almalıdır. Çalışmamızın, hastane öncesi 112 acil sağlık personelinin çocuk istismarı ve ihmali konusunda çalışma yapacak diğer arkadaşlara rehber olmasını dileriz.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

İç ve Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulundan 03.06.2021 tarih ve 10/24 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Konsept: G.E.Ç., Ç.T., E.K., E.B., Dizayn: G.E.Ç., E.K., Veri Toplama veya İşleme: G.E.Ç., Ç.T., E.K., E.B., Analiz veya Yorumlama: G.E.Ç., Ç.T., Literatür Arama: G.E.Ç., Ç.T., E.K., E.B. Yazan: G.E.Ç., E.K.

KAYNAKLAR

1. Dünya Sağlık Örgütü [İnternet]. 2002. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/child-maltreatment>
2. Oral K, Engin P, Büyükyazıcı Z. Türkiye’de çocuk istismarı ve aile içi şiddet araştırması. TC Başbakanlık Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu; 2010.
3. Kara B, Biçer Ü, Gökalp AS. Çocuk İstismarı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2004; 47: 140-15.
4. Zeanah CH, Humphreys KL. Child Abuse and Neglect. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry. 2018; 57(9): 637-644. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.06.007>
5. Gölge ZB, Hamzaoglu N, Türk B. Sağlık Çalışanlarının Çocuk İstismarı ve İhmali Konusundaki Farkındalık Düzeylerinin Ölçülmesi. Adli Tıp Dergisi 2012; 26(2): 86 - 96.
6. Dilsiz H, Mağden D. Öğretmenlerin Çocuk İstismar ve İhmali Konusunda Bilgi ve Risk Tanıma Düzeylerinin Tespit Edilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2015; 1(2).
7. Kocaer Ü. Hekim ve hemşirelerin çocuk istismarı ve ihmeline yönelik farkındalık düzeyleri [Yüksek Lisans Tezi]. Marmara Üniversitesi; 2006.
8. Şan İ, Bekgöz B, Özkan EU. 112’de Görev Yapan Sağlık Personellerinin Çocuk İhmali ve İstismarına Yönelik Farkındalık Düzeyleri. Ankara örneği 2019; (13): 90-106.
9. Önal SÇ, Celbiş O, Özdemir B, Özdemir MY. Çocuk İstismarı. Türk Nöroşirürji Dergisi 2013; 23(2): 124-127.
10. Köse S, Kaya M. Üniversite öğrencilerinin çocuk istismar ve ihmeline yönelik farkındalıkları [Master of Arts Thesis]. Biruni Üniversitesi; 2019.
11. Şanyüz Ö. Çocuk istismarına hekimlerin yaklaşımı [Tıpta Uzmanlık Tezi]. İstanbul Üniversitesi; 2009.
12. Al-Moosa A, Al-Shaiji J, Al-Fadhli A, Al-Bayed K, M-Abid S. Pediatricians’ Knowledge Attitudes and Experience Regarding Child Maltreatment in Kuwait. Child Abuse & Neglect. 2003; 27 (10): 1161-1178. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2003.09.009>
13. Bahadır V. Kocaeli üniversitesi tıp fakültesi uzmanlık öğrencilerinin çocuk istismarı ve ihmali hakkında bilgi, tutum ve farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi ile eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi [Tıpta Uzmanlık Tezi]. Kocaeli Üniversitesi; 2018. 267-275 p.

14. Dereobalı N, Karadağ SÇ, Sönmez S. Okul öncesi eğitim öğretmenlerinin çocuk istismarı ihmali şiddet ve eğitimcilerin rolü konusundaki görüşleri. Ege Eğitim Dergisi 2013; 14(1) : 50-66.
15. Kabakoğlu H. Aile sağlığı merkezinde görev yapan hemşire ve ebelerin çocuk istismarı ve ihmali hakkındaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi], Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi; 2018.
16. Türker G. Aile hekimleri, hemşire ve ebelerin çocuk istismarı ve ihmali konusunda farkındalık düzeyleri [Yüksek Lisans Tezi]. Burdur örneği: Selçuk Üniversitesi; 2017.



Akut koroner sendrom ile başvuran hastalarda daha önceden düzenli asetilsalisilik asit kullanımının TIMI akımı ve miyokardiyal hasar üzerine etkileri

Halil Aktaş¹

¹ Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Aksaray, Türkiye.

Öz

Akut koroner sendrom ile başvuran hastalarda daha önceden düzenli asetilsalisilik asit kullanımının TIMI akımı ve miyokardiyal hasar üzerine etkileri

Amaç: Kardiyovasküler hastalıklar dünya çapında önde gelen en önemli ölüm nedenidir. Kardiyovasküler hastalıkların sekonder korumasında antiagregan tedaviler önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışma ile; akut koroner sendrom ile başvuran hastalarda, daha önceden düzenli asetilsalisilik asit kullanımının TIMI akımı ve miyokardiyal hasar üzerine olan etkileri araştırılacaktır.

Yöntem: Çalışmaya retrospektif olarak akut koroner sendrom kliniği ile başvurmuş ve koroner anjiyografi yapılmış hastalar alındı. Hastalar daha önceden düzenli asetilsalisilik asit kullanan (grup 1) ve hiç asetilsalisilik asit kullanmayanlar olarak (grup 2) iki gruba ayrıldı. Gruplar arasında demografik veriler, laboratuvar verileri, TIMI akımları ve miyokardiyal hasar belirteci olarak troponin I değerleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya 440 hasta alındı. Grup 1'de 122 hasta (yaş ortalaması 64.9±1 yıl; 25 (%20.5) kadın) ve grup 2'de 318 hasta (yaş ortalaması 61±0.7 yıl; 83 (%26.1) kadın) yer aldı. Grup 1'de ileri yaş, hipertansiyon, diyabetes mellitus, hiperlipidemi ve koroner arter hastalığı öyküsü daha yüksek oranda gözlemlendi. Grup 1'deki hastalarda TIMI-0 akım grup 2'ye göre anlamlı olarak daha düşük oranda gözlemlendi (%30.3'e karşın, %47.8; p=0.004). Bunun yanı sıra; grup 1'deki hastaların maksimum ölçülen troponin I değerleri grup 2'deki hastalara göre anlamlı olarak daha düşük düzeyde bulundu (median 5486 pg/ml'ye karşın 15740 pg/ml; p <0.001).

Sonuç: Akut koroner sendrom kliniği ile başvurmuş ve daha önceden düzenli asetilsalisilik asit kullanan hastalarda TIMI akım dereceleri daha yüksek ve enzimatik miyokardiyal hasar miktarı daha az bulunmuştur. Böylelikle sekonder korumanın önemi bu çalışmayla bir kez daha vurgulanmıştır

Anahtar kelimeler: Asetilsalisilik Asit, Akut Koroner Sendrom, TIMI Akım Derecesi, Miyokardiyal Hasar

Abstract

The effects of previous regular use of acetylsalicylic acid on timi flow grade and myocardial damage in patients presenting with acute coronary syndrome

Objective: Cardiovascular diseases are the leading cause of death worldwide. Antiagregant therapies have an important place in the secondary prevention of cardiovascular diseases. In this study, the effects of regular use of acetylsalicylic acid on TIMI flow grade and myocardial damage will be investigated in patients presenting with acute coronary syndrome.

Methods: The patients who admitted with the clinic of acute coronary syndrome and underwent coronary angiography were included in the study, retrospectively. The patients were divided into two groups as those who used acetylsalicylic acid regularly (group 1) and those who never used acetylsalicylic acid (group 2). Demographic data, laboratory data, TIMI flow grade and troponin-I values as a marker of myocardial damage were compared between the groups.

Results: 440 patients were included in the study. There were 122 patients in group 1 (mean age 64.9±1.0 years; 25(20.5%) women) and 318 patients in group 2 (mean age 61.0±0.7 years; 83(26.1%) women). Advanced age, hypertension, diabetes mellitus, hyperlipidemia and history of coronary artery disease were observed at a higher rate in group 1. TIMI-0 flow was observed at a significantly lower rate in patients in group 1 (30.3% vs. 47.8%; p=0.004). Additionally, the maximum measured troponin values of the patients in group 1 were found significantly lower (median 5486 pg/ml vs. 15740 pg/ml; p<0.001).

Conclusion: TIMI flow grades were higher and the amount of enzymatic myocardial damage was found less in patients who admitted with the clinic of acute coronary syndrome and used previously regular acetylsalicylic acid. Thus, the importance of secondary protection was emphasized once again in this study.

Keywords: Acetylsalicylic Acid, Acute Coronary Syndrome, TIMI Flow Grade, Myocardial Damage

Nasıl Atıf Yapmalı: AKTAŞ H. Akut koroner sendrom ile başvuran hastalarda daha önceden düzenli asetilsalisilik asit kullanımının TIMI akımı ve miyokardiyal hasar üzerine etkileri. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 54-61. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.975838>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Halil Aktaş, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Aksaray, Türkiye.

Email: halilaktas_85@hotmail.com

ORCID id: 0000-0001-7229-1474

Geliş/Received: 29 Temmuz 2021

Kabul/Accepted: 7 Mart 2022

GİRİŞ

Asetilsalisilik asit (ASA) ile 1890'ların sonlarında tanışılmış olup o dönemde çeşitli inflamatuvar durumların tedavisinde kullanılmıştır; ancak ASA'nın antitrombotik etkisi ise 70 yıl sonrasına kadar fark edilememiştir. Trombositlerin kardiyovasküler hastalıkların patofizyolojisindeki merkezi rolünün anlaşılması, ASA'nın etki mekanizmalarının ve bu ajanın yaygın kardiyovasküler bozuklukların tedavisindeki klinik faydasının derinlemesine araştırılmasına yol açmıştır (1).

Kardiyovasküler hastalıklar, 2017 yılında 17,8 milyon ölüme neden olan dünya çapında önde gelen en önemli ölüm nedenidir (2). Koroner arter hastalığının (KAH) sekonder korunmasında antiagregan tedaviler önemli bir yer tutmaktadır. Düşük doz (75-150 mg/gün) ASA, tanımlanmış tüm kardiyovasküler hastalıkların (KAH, periferik arter hastalığı, miyokart infarktüsü öyküsü, inme öyküsü) sekonder korunmasında endikedir (3).

Akut koroner sendrom (AKS) hastalarında anjiyografide gözlenen Thrombolysis In Myocardial Infarction (TIMI) akımı derecesi, miyokardiyal hasar büyüklüğü ve mortaliteyle ilişkilidir (4). Kardiyak troponin T ve I, kardiyomiyositlerin kontraktıl aparatının komponentleridir ve AKS'den şüphelenilen hastalarda miyokardiyal nekrozun biyobelirteçleri olarak kullanılmaktadırlar (5).

Daha önceden düzenli ASA kullanımının AKS ile başvuran hastalarda TIMI akım derecesini ve kardiyak hasarı ne derece etkilediği konusu araştırılmamış ve belirsiz kalmıştır. Bu çalışma ile; AKS ile başvuran hastalarda, daha önceden düzenli ASA kullanımının TIMI akımı ve miyokardiyal hasar üzerine olan etkileri araştırılacaktır.

YÖNTEM

Hasta seçimi

Çalışmaya retrospektif olarak Ocak 2020–Temmuz 2020 tarihleri arasında Aksaray Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne AKS tanısı ile başvurmuş ve koroner anjiyografi (KAG) yapılmış hastalar alındı. Çalışmaya 18 yaşından büyük, troponin pozitifliği olan ve en az 48 saat hastanede yatmış AKS hastaları alındı. Hastaların tümü KAG öncesi ASA ve diğer antiagregan yüklemesi (klopidogrel, prasugrel veya tikagrelor) yapılmış ve antikoagülan (unfraksiyone heparin veya düşük molekül ağırlıklı heparin) tedavi başlanmış olgulardı. Atriyal fibrilasyonlu olgular, KAG yapılmayan olgular, ASA dışında başka antiagregan veya antikoagülan kullanan olgular, verileri eksik olan olgular, KAG sonucu ciddi lezyon saptanmayan olgular ve ASA ile birlikte başka antiagregan veya antikoagülan kullanan olgular çalışma dışı bırakıldı. Hastalar son 1 ay içinde düzenli ASA kullanıyorsa ASA kullananlar (grup 1) ve hiç ASA kullanmıyorsa ASA kullanmayanlar (grup 2) olarak iki gruba

ayrıldı. Daha sonra gruplar arasındaki veriler karşılaştırılarak istatistiksel analizler yapıldı. Ayrıca TIMI akımını etkileyen klinik risk faktörlerini belirlemek için düşük TIMI akımı (TIMI akım 0/1) ve yüksek TIMI akımı (TIMI akım 2/3) olarak farklı grup oluşturularak istatistiksel analizler tekrarlandı.

Tanımlamalar:

ST-elevasyonlu miyokart infarktüsü (STEMI); miyokardiyal iskemi ile uyumlu semptom olması ve iki ilişkili derivasyonda en az 1 mm ST segment yüksekliğinin olması olarak tanımlandı (6).

ST yükselmez miyokart infarktüsü (NSTEMI); miyokardiyal iskemi ile uyumlu semptom olması, ST segment yüksekliğinin olmaması, kardiyak troponin I değerinin 99. persentil üst referans değerinin üstünde olması olarak tanımlandı (7).

TIMI akım dereceleri tanımlaması

TIMI 0; lezyon sonrası akımın olmamasıdır.

TIMI 1; lezyon sonrasına akımın olması ancak distal yatağın tam dolmamasıdır.

TIMI 2; lezyon sonrası distal yatak dolununun tam ancak gecikmeli olarak dolmasıdır.

TIMI 3; lezyon sonrası normal koroner akımın olmasıdır (8).

Başarılı işlem; perkütan koroner girişim (PKG) sonrası TIMI-3 akımın sağlanması ve rezidü lezyonun <%20 kalması olarak tanımlandı.

No-reflow fenomeni ise; anjiyografik olarak diseksiyon, trombüs, tıkanıklık gibi faktörler olmadan koroner akımın aniden kesilmesi ve TIMI akımın 0 ve ya 1 olarak gerçekleşmesi olarak tanımlandı (9).

Koroner anjiyografi

Koroner anjiyografiler, Siemens koroner anjiyografi cihazında (Siemens Healthineers, GmbH, Erlangen, Germany) gerçekleştirildi.

Hastaların KAG sırasındaki TIMI akım dereceleri, SYNTAX skorları, KAG sonrası alınan kararlar, PKG başarısı ve PKG sırasında no-reflow fenomeni gelişimi, geçmiş KAG kayıtlarındaki görüntüler izlenerek kaydedildi.

Biyokimyasal analiz

Hastaların laboratuvar verileri ilk başvuru sırasında venöz yoldan alınan kan örneklerinden elde edildi. Çalışmada miyokardiyal hasar belirteci olarak kardiyak troponin I düzeyine bakıldı. Başvuru troponin I değeri; hastaneye ilk başvuru esnasında ölçülen troponin I değeri olarak kabul edildi. Maksimum troponin I değeri ise; hastanın hastanede yattığı süre içerisinde en yüksek seviyede ölçülen troponin I değeri olarak kabul edildi. Troponin I kitinin (Beckmancoulter

DXI 800) referans değeri 0-17.5 pg/mL, ölçüm aralığı 0-26495 pg/mL'ydi.

İstatistiksel analiz

Veriler, Windows için SPSS 17 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) paket programı kullanılarak analiz edildi. Sonuçlar, normal dağılmış veriler için ortalama \pm standart sapma olarak, normal dağılmayan veriler için median (min -maks.) olarak ve kategorik veriler için yüzde (%) olarak belirtildi. Verilerin dağılım paternini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov normallik testi kullanıldı. Normal dağılan değişkenler bağımsız Student t-testi kullanılarak karşılaştırılırken, normal dağılmayan değişkenler Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırıldı. Kategorik veriler Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı. TIMI akım derecelerini etkileyen bağımsız risk faktörlerini belirlemek için tek değişkenli analizlerde anlamlı çıkan faktörler lojistik regresyon analizinde değerlendirildi. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 108 (%24.5) kadın, 332 (%75.5) erkek hasta olmak üzere 440 hasta alındı. Tüm çalışma popülasyonunun yaş ortalaması 62.1 ± 0.6 yıl olarak saptandı. Grup 1'de 122 hasta (yaş ortalaması 64.9 ± 1.0 yıl; 25 (%20.5) kadın) ve grup 2'de 318 hasta (yaş ortalaması 61.0 ± 0.7 yıl; 83 (%26.1) kadın) yer aldı. Grup 1'deki hastaların yaş ortalaması anlamlı olarak daha yüksek saptandı ($p = 0.002$). Gruplar arasında cinsiyet açısından fark yoktu (tablo 1).

Demografik verilerden hipertansiyon (HT) öyküsü (%73.8'e karşın %33.6; $p < 0.001$), diyabetes mellitus (DM) öyküsü (%48.4'e karşın %30.5; $p < 0.001$), hiperlipidemi öyküsü (%36.1'e karşın %21.1; $p = 0.001$) ve önceden KAH öyküsü (%60.6'ya karşın %4.0; $p < 0.001$) grup 1'de daha yüksek oranda gözlenirken sigara kullanım öyküsü ise (%34.4'e karşın %52.5; $p = 0.001$) grup 2'de daha yüksek oranda gözlemlendi (tablo 1).

Grup 1'deki hastaların sistolik kan basınçları (143.9 ± 2.3 mmHg'ye karşın 132.4 ± 1.5 mmHg; $p < 0.001$), diyastolik kan basınçları (87.3 ± 1.2 mmHg'ye karşın 81.4 ± 0.8 ; $p < 0.001$), kan glukoz düzeyleri (200.9 ± 9.9 mg/dl'ye karşın 174.1 ± 5.2 ; $p = 0.017$) ve kreatinin düzeyleri (0.98 ± 0.02 mg/dl'ye karşın 0.90 ± 0.01 mg/dl; $p = 0.002$) anlamlı olarak daha yüksek saptanırken, grup 2'deki hastaların lökosit düzeyleri (median $9 \times 10^3/uL$ ' ye karşın $10.32 \times 10^3/uL$; $p < 0.001$) anlamlı olarak daha yüksek saptandı (tablo 1).

Ayrıca gruplar arasında başvuru troponin I değerleri benzer bulunurken; grup 2'deki hastaların maksimum ölçülen troponin I değerleri grup 1'deki hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu (median 5486 pg/ml'ye karşın 15740 pg/ml; $p < 0.001$) (tablo 1).

Grup 1'de STEMI oranı grup 2'ye göre daha az gözlemlendi (%35.2'ye karşın %65.0; $p < 0.001$). Gruplar arasında TIMI akım dereceleri arasında da anlamlı fark bulundu. Grup 1'deki hastalarda TIMI-0 akım daha düşük oranda gözlemlendi (%30.3'e karşın, %47.8; $p = 0.004$) (tablo 2).

Grup 1'deki hastalarda no-reflow fenomeni gelişimi daha az gözlemlendi (%1.9'a karşın %7.1; $p = 0.045$) ve Gp2b/3a inhibitörü kullanımı daha azdı (%5.6'ya karşın %13.9; $p = 0.022$) (tablo 2).

Gruplar arasında hastane içi mortalite ise benzer bulundu (%2.5'a karşın %3.1; $p = 0.704$) (tablo 2).

Düşük TIMI akımı olan grupta, HT (%39.3'e karşın %51.5; $p = 0.010$), KAH öyküsü (%14.5'e karşın %25.8; $p = 0.003$), önceden ASA kullanımı (%21.5'e karşın %35.4; $p = 0.001$), önceden statin kullanımı (%11.6'ya karşın %19.7; $p = 0.018$) ve önceden anjiyotensin converting enzim (ACE) inhibitörleri/ anjiyotensin reseptör blokerleri (ARB) kullanımı (%31'e karşın %43.9; $p = 0.005$) daha düşük oranda saptanırken; STEMI oranı ise (%79.8'e karşın %22.8; $p < 0.001$) daha yüksek oranda gözlemlendi. TIMI akım grupları arasında yaş, cinsiyet, DM, hiperlipidemi, sigara kullanımı, önceden B-bloker kullanımı ve önceden kalsiyum kanal blokeri kullanımı arasında fark saptanmadı (tablo 3).

Düşük TIMI akımını öngören bağımsız değişken ise lojistik regresyon analizinde sadece STEMI olarak bulundu (Olasılık oranı (OO)=13.41, güven aralığı (GA): 8.35-21.55, $p < 0.001$) (tablo 4).

TARTIŞMA

Çalışmada, daha önceden düzenli ASA kullanan grupta daha az hasta yer almıştır (122 hastaya karşın 322 hasta). Bu çalışmaya, dahil edilme kriterlerine uyan tüm AKS hastaları alınmıştır. Buradan yola çıkılarak düzenli ASA kullanımının AKS oranını düşürdüğünü söyleyebiliriz. Daha önceden yapılan bir çalışmada da düzenli ASA tedavisinin, ilk kez akut miyokart infarktüsü geçirme riskini %32, önemli vasküler olayları %15 oranında azalttığı bildirilmiştir (10).

Çalışmada; daha önceden düzenli ASA kullanan grupta ileri yaş, HT, DM, hiperlipidemi gibi KAH risk faktörleri ve daha önceden KAH öyküsü olanlar daha sık gözlemlenmiştir. Bu yüzden bu grupta ASA kullanımının daha sık olması beklenen bir durumdur. Sekonder koruma amacıyla ASA alan hasta çoğunluktadır. Çünkü düşük doz ASA, tanımlanmış tüm kardiyovasküler hastalıkların sekonder korumasında endikedir (3). Ayrıca ASA, kardiyovasküler hastalığı olan HT hastalarında sekonder koruma amacı ile ve yüksek riskli DM hastalarında da primer koruma amacı ile de verilebilmektedir (10,11). Yine bu grupta daha az sigara kullanımının olması, sekonder koruma amacıyla hastaların sigara kullanmamasına bağlı olabilir.

Tablo 1. Gruplar arası demografik ve laboratuvar verilerinin karşılaştırılması

Veriler	Grup 1 (Önceden ASA kullananlar) (n=122)		Grup 2 (Önceden ASA kullanmayanlar) (n=318)		p değeri
Yaş (yıl)	64.9±1.0		61.0±0.7		0.002*
Cinsiyet (Kadın)	25	%20.5	83	%26.1	0.221
Hipertansiyon [n (%)]	90	%73.8	107	%33.6	<0.001*
Diyabetes mellitus [n (%)]	59	%48.4	97	%30.5	<0.001*
Hiperlipidemi [n (%)]	44	%36.1	67	%21.1	0.001*
Sigara [n (%)]	42	%34.4	167	%52.5	0.001*
KAH öyküsü [n (%)]	77	%60.6	13	%4.0	<0.001*
Önceki tedaviler					
-B-bloker [n (%)]	89	%73.0	17	%5.3	<0.001*
-Statin [n (%)]	55	%45.1	12	%3.8	<0.001*
-ACE inh/ARB [n (%)]	82	%67.2	80	%25.2	<0.001*
-KKB [n (%)]	23	%18.9	31	%9.7	0.009*
SKB (mmHg)	143.9±2.3		132.4±1.5		<0.001*
DKB (mmHg)	87.3±1.2		81.4±0.8		<0.001*
Kalp hızı (atım/dk)	75.2±1.2		76.0±1.0		0.617
Glukoz (mg/dl)	200.9±9.9		174.1±5.2		0.017*
CRP (mg/L)	10.7±1.7		10.6±1.1		0.974
AST (U/L)	35.8±2.7		44.6±3.6		0.147
Kreatinin (mg/dl)	0.98±0.02		0.90±0.01		0.002*
Total kolesterol (mg/dl)	210.1±5.2		207.8±2.8		0.673
Hemoglobin (g/dl)	14.4±0.1		14.6±0.1		0.275
Lökosit (10 ³ /uL)	9.00 (4.21-20.16)		10.32 (4.23-23.74)		<0.001*
Trombosit (10 ³ /uL)	243.5±6.1		247.2±3.7		0.606
Başvuru troponin (pg/mL)	100.7 (4.4-26495)		168.8 (1.9-26495)		0.340
Maksimum troponin (pg/mL)	5486 (24.8-26495)		15740 (70.8-26495)		<0.001*
Ejeksiyon fraksiyonu (%)	53.5 (30-65)		53 (25-66)		0.313

ASA: Asetilsalisilik asit; KAH; Koroner arter hastalığı; SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diyastolik kan basıncı; CRP: C-reaktif protein; AST: Aspartat transaminaz; ACE inh.: Anjiyotensin converting enzim inhibitörleri; ARB: Anjiyotensin reseptör blokerleri; KKB: Kalsiyum kanal blokerleri; *İstatistiksel olarak anlamlı

Tablo2. Gruplar arası klinik ve anjiyografik verilerin karşılaştırılması

Değişkenler	Grup 1 (Önceden ASA kullananlar) (n=122)		Grup 2 (Önceden ASA kullanmayanlar) (n=318)		p değeri
	n	%	n	%	
STEMİ [n (%)]	43	%35.2	194	%65.0	<0.001*
SYNTAX score	13 (2-47.5)		13 (0-41)		0.474
Killip sınıfı					0.381
-Killip 1 [n (%)]	98	%80.3	231	%72.6	0.004*
-Killip 2 [n (%)]	15	%12.3	52	%16.4	
-Killip 3 [n (%)]	5	%4.1	23	%7.2	
-Killip 4 [n (%)]	4	%3.3	12	%3.8	
TIMI akım					0.004*
-TIMI 0 [n (%)]	37	%30.3	152	%47.8	0.883
-TIMI 1 [n (%)]	15	%12.3	38	%11.9	
-TIMI 2[n (%)]	29	%23.8	63	%19.8	
-TIMI 3 [n (%)]	41	%33.6	65	%20.4	
KAG sonrası alınan karar					0.883
-Medikal tedavi [n (%)]	9	%7.4	18	%5.7	0.949
-PKG [n (%)]	107	%87.7	280	%88.1	
-KABG [n (%)]	6	%4.9	20	%6.3	
Hastanede yatış süresi (gün)	2.5±0.3		2.5±0.1		0.704
Hastane içi mortalite [n (%)]	3	%2.5	10	%3.1	
	PKG yapılan (n=107)		PKG yapılan (n=280)		
PKG başarısı [n (%)]	100	%93.5	257	%91.8	0.160
No-reflow gelişimi [n (%)]	2	%1.9	20	%7.1	0.045*
Gp2b/3ainhibitörlerinin kullanımı [n (%)]	6	%5.6	39	%13.9	0.022*

ASA: Asetilsalisilik asit; STEMI: STElevasyonlu miyokart infarktüsü; KAG: Koroner anjiyografi; PKG: Perkütan koroner girişim; KABG: Koroner arter baypas greftleme; Gp2b/3a: Glikoprotein 2b/3a; *İstatistiki açıdan anlamlı

Tablo 3: TIMI akım derecesine göre klinik risk faktörlerinin karşılaştırılması

Veriler	Düşük TIMI akım grubu (TIMI akım 0/1) (n=242)		Yüksek TIMI akım grubu (TIMI akım 2/3) (n=198)		p değeri
	n	%	n	%	
Yaş (yıl)	61.6±0.8		62.8±0.8		0.299
Cinsiyet (Kadın)	62	%25.6	46	%23.2	0.563
Hipertansiyon [n (%)]	95	%39.3	102	%51.5	0.010*
Diyabetes mellitus [n (%)]	85	%35.1	71	%35.9	0.873
Hiperlipidemi [n (%)]	58	%24	53	%26.8	0.501
Sigara [n (%)]	121	%50	88	%44.4	0.246
KAH öyküsü [n (%)]	35	%14.5	51	%25.8	0.003*
Önceki tedaviler					
-ASA [n (%)]	52	%21.5	70	%35.4	0.001*
-B-bloker [n (%)]	50	%20.7	56	%28.3	0.063
-Statin [n (%)]	28	%11.6	39	%19.7	0.018*
-ACE inh/ARB [n (%)]	75	%31	87	%43.9	0.005*
-KKB [n (%)]	25	%10.3	29	%14.6	0.170
STEMİ [n (%)]	193	%79.8	44	%22.8	<0.001*

ASA: Asetilsalisilik asit; ACE inh.: Anjiyotensin converting enzim inhibitörleri; ARB: Anjiyotensin reseptör blokerleri; KKB: Kalsiyum kanal blokerleri; STEMI: ST elevasyonlu miyokart infarktüsü *İstatistiksel olarak anlamlı

Tablo 4. Düşük TIMI akımını belirleyen faktörlerin lojistik regresyon analizinde değerlendirilmesi

Değişken	OO	%95 Güven aralığı		p değeri
		Alt	Üst	
Hipertansiyon	1.19	0.56	2.53	0.660
KAH öyküsü	1.02	0.46	2.27	0.969
ASA kullanımı	1.03	0.51	2.11	0.929
ACE inh./ARB kullanımı	0.73	0.33	1.60	0.430
Statin kullanımı	0.74	0.33	1.63	0.735
STEMİ	13.41	8.35	21.55	<0.001*

OO: Olasılık oranı; KAH: Koroner arter hastalığı; ASA: Asetilsalisilik asit; ACE inh.:Anjiyotensin converting enzim inhibitörleri; ARB: Anjiyotensin reseptör blokerleri; STEMİ: ST elevasyonlu miyokart infarktüsü *İstatistiksel olarak anlamlı (Cox&Snell R²: 0.298; Nagelkerke R²:0,398;p<0,001)

Daha önceden düzenli ASA kullanan grupta daha yüksek kan basıncı değerlerinin olması, daha yüksek kan glukoz ve kreatinin düzeylerinin gözlemlenmesi de; bu grupta HT ve DM oranının daha fazla olmasına bağlı olabilir.

Çalışmada lökosit sayısı, daha önceden düzenli ASA kullanan grupta daha düşük saptanmıştır. Bunun muhtemel sebebi ise bu grupta, TIMI akım derecesinin daha yüksek olmasıdır. Çünkü daha önceden yapılan bir çalışmada, daha yüksek lökosit sayısı olanlarda daha düşük TIMI akım derecelerinin gözlemlendiği bildirilmiştir (13).

Çalışmada miyokardiyal hasar belirteci olarak kullanılan troponin I düzeyleri; her iki grupta başvuru esnasında benzer bulunurken maksimum ölçülen troponin I değeri, daha önceden düzenli ASA kullanan grupta daha düşük saptanmıştır. Bu sonuç, daha önceden düzenli ASA kullanımının AKS ile başvuran hastalarda miyokardiyal hasar oranını azalttığını düşündürmektedir. Miyokardiyal hasar oranının daha az olmasının sebebi ise TIMI-0 akımın daha önceden düzenli ASA kullanan grupta daha az görülmesine bağlı olabilir. Pan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada STEMİ hastalarında miyokardiyal kan akımı ile maksimum troponin düzeyi arasında ters bir ilişki olduğu gösterilmiştir (14). Bir diğer çalışmada da, işlem öncesi TIMI akımının enzimatik infarkt alanı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (4).

Ndrepepa ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise STEMİ ile başvurup primer PKG yapılan hastalarda kabuldeki veya işlem sonrası ölçülen maksimum yüksek duyarlıklı troponin T düzeylerinin 3 yıllık mortalite ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (15). Bu sebeple; daha önceden düzenli ASA kullanımı, sağladığı daha düşük troponin düzeyleri ile, uzun dönem mortaliteye de katkı sağlamış olabilir.

Çalışmada, TIMI akım derecelerinin daha önceden düzenli ASA kullanan hastalarda daha iyi olduğu saptanmıştır. Bu durumun altında yatan muhtemel sebep ise; STEMİ oranının daha önceden düzenli ASA kullanan grupta daha az görülmesi olabilir. Bir başka deyişle daha önceden düzenli ASA kullanımının STEMİ oranlarını düşürdüğünü söyleyebiliriz.

Ayrıca no-reflow fenomeni gelişimi ve Gp2b/3a kullanımının daha önceden düzenli ASA kullanan grupta daha az gözlenmesi, düzenli ASA kullanımının trombüs yükünü azalttığını düşündürmektedir.

ASA, siklooksijenaz-1(COX-1) ve COX-2 enzim aktivitelerini geri dönüşümsüz olarak inhibe ederek antitrombotik etki göstermektedir (16). Asıl olarak trombosit agregasyonuna neden olan tromboksan A₂ oluşumunu azaltmaktadır (17). ASA'nın plazma yarı ömrü sadece 20 dakikadır; ancak trombositler yeni COX üretmedikleri için ASA'nın etkileri trombosit ömrü boyunca sürmektedir(yaklaşık10 gün). Tek doz ASA'dan sonra trombosit COX aktivitesi, trombosit döngüsünün bir fonksiyonu olarak günde yaklaşık %10 oranında düzelmektedir (18). Bu yüzden çalışmada saptanan daha az trombüs yükünün muhtemel sebebi, düzenli kullanılan ASA'nın uzamış etkisi olabilir.

ASA alındıktan sonra hızlıca üst gastrointestinal sistem kanalından emilmektedir ve antiagregan etkisi yaklaşık 60 dakika sonra gözlenmektedir (17). Hasta AKS kliniği ile hastaneye ilk başvurduğu anda verilen ASA'nın etkisinin başlaması bu yüzden biraz zaman almaktadır. Ancak düzenli ASA alan birinde, ASA'nın antitrombotik etkisinin devam etmesi nedeniyle, bu hastalarda TIMI akım derecesinin daha yüksek bulunduğunu söyleyebiliriz.

Daha önceden düzenli ASA kullanan grupta; HT, DM, KAH ve hiperlipidemi öyküsünün daha fazla olması nedeniyle ASA yanında başka medikal ajanların (ACE inhibitörleri/ARB, statinler, B-blokerler gibi) daha yüksek oranda kullanılması beklenen bir bulgudur. Bu ajanlar da trombüs oluşumunu azaltmış ve daha az miyokardiyal hasar görülmesini sağlamış olabilir. Nitekim yapılan bir çalışmada; STEMI ile başvuran hastalarda başlangıçta TIMI 2 ve 3 akım olanlarda, TIMI 0 ve 1 akım olanlara göre daha yüksek oranda ACE inhibitörü ve statin kullanıldığı belirtilmiştir (19).

Düşük TIMI akım grubunda; daha düşük oranda HT, KAH öyküsü, önceden statin kullanımı, önceden ACE inh/ARB kullanımı gözlenmesi ve daha yüksek oranda STEMI görülmesi daha önceki yapılan çalışmaları destekleyici niteliktedir (19,20). Ancak lojistik regresyon analizinde TIMI akımını asıl belirleyen etkenin STEMI olduğu saptanmıştır. Buradan yola çıkarak düzenli ASA kullananlarda kullanmayanlara göre TIMI akım derecelerinin daha yüksek ve enzimatik miyokardiyal hasarın daha az olmasının muhtemel sebebi, bu kişilerde daha düşük oranda STEMI görülmesi olabilir.

Çalışmanın retrospektif olması çalışmanın önemli kısıtlılıklarındandır. Çalışmaya alınan her hasta, KAG öncesi ASA ve diğer antiagregan ajan yüklemesi yapılmış hastaları ancak yükleme yapılan zaman ile KAG'ye başlama zamanı arasındaki süre belirsizdi. Bu yüzden yükleme yapılan ajanların etkisinin, hasta KAG laboratuvarına alındığında, başlayıp başlamadığı bilinmemektedir. Ancak bu durum her iki grup içinde geçerlidir.

Kısıtlılıklardan biri de çalışma popülasyonunda ASA direnci sıklığının bilinmemesidir. ASA direnci, ASA'nın antiagregan etkinliğini azaltan önemli bir sorundur. Türkiye'de yapılan bir çalışmada, ASA direncinin sağlıklı bireylerde %27.5 olduğu bildirilmiştir (21).

Kısıtlılık oluşturan bir diğer durum ise, sekonder korumada kullanılan diğer medikal ajanların gruplar arasında homojen dağılmasıdır. Bu durum çalışmanın sonuçlarına etki etmiş olabilir. Ancak diğer bir açıdan bakıldığında çalışmanın sekonder korumanın önemini yansıtmış olması da önemli bir bulgudur.

Bir diğer kısıtlılık ise çalışmanın NSTEMI ve STEMI hastalarından oluşmasıdır. Sadece STEMI hastaları alınsa daha farklı sonuç çıkabilirdi. Fakat çalışmanın amacı, tüm AKS hastalarında, daha önceden düzenli ASA kullanımının etkisini değerlendirmektir. Bununla birlikte, daha önceden düzenli ASA kullananlarda daha az STEMI görülmesi de önemli bir bulgudur.

SONUÇ

Sonuç olarak, AKS kliniği ile başvuran ve daha önceden düzenli ASA kullanan hastalarda TIMI akım dereceleri daha yüksek ve enzimatik miyokardiyal hasar miktarı daha az bulunmuştur. Böylelikle sekonder korumanın önemi bu çalışmayla bir kez daha vurgulanmıştır.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 01.07.2021 tarih ve 2021/07-02 sayılı yazı ile etik izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Halil Aktaş bu çalışmanın tek yazarı olup, konsept, dizayn, veri toplama veya işleme, analiz veya yorumlama, literatür arama ve yazma görevlerinde rol almıştır.

KAYNAKLAR

1. Awtry EH, Loscalzo J. Aspirin. *Circulation*. 2000;101:1206–18. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.101.10.1206>
2. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2018;392:1736–88. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7)
3. Łabuz-Roszak B, Horyniecki M, Beata Łacka-Gaździk B. Acetylsalicylic acid in the prevention and treatment of cardiovascular diseases. *Wiad Lek* 2018;71(8):1608-14.
4. De Luca G , Ernst N, Zijlstra F, van 't Hof AWJ, Hoorntje JCA, Dambrink JHE, et al. Preprocedural TIMI Flow and Mortality in Patients With Acute Myocardial Infarction Treated by Primary Angioplasty. *J Am Coll Cardiol*. 2004 Apr 21;43(8):1363-7. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2003.11.042>
5. Gupta S, de Lemos JA. Use and misuse of cardiac troponins in clinical practice. *Prog Cardiovasc Dis* 2007;50:151–65. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2007.01.002>

6. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *EurHeart J*. 2018; 39 (2): 119–177. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>
7. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *EurHeart J*. 2021; 42(14): 1289–1367. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa575>
8. Gibson CM, Cannon CP, Daley WL, Dodge JT Jr, Alexander B Jr, Marble SJ, et al. TIMI framecount: a quantitative method of assessing coronary artery flow. *Circulation*. 1996; 93: 879-88. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.93.5.879>
9. Rezkalla SH, Kloner RA. Coronary no-reflow phenomenon: From the experimental laboratory to the cardiac catheterization laboratory. 2008;72 (7): 950-7. <https://doi.org/10.1002/ccd.21715>
10. Hennekens CH. Update on aspirin in the treatment and prevention of cardiovascular disease. *Am J Manag Care* 2002; 8: 691-700.
11. Williams B, Mancia G, Spiering W, Rosei EA, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* (2018) 39, 3021–3104. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
12. Cosentino F, Grant PJ, Aboyans V, Bailey CJ, Ceriello A, Victoria Delgado V, et al. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD: The Task Force for diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *European Heart Journal* (2020) 41, 255-323. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz486>
13. Sabatine MS, Morrow DA, Cannon CP, Murphy SA, Demopoulos LA, Peter M Di Battiste PM, et al. Relationship between baseline white blood cell count and degree of coronary artery disease and mortality in patients with acute coronary syndromes: a TACTICS-TIMI 18 (Treat Angina with Aggrastat and determine Cost of Therapy with an Invasive or Conservative Strategy-Thrombolysis in Myocardial Infarction 18 trial)substudy. *J Am Coll Cardiol*. 2002 Nov 20;40(10):1761-8. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(02\)02484-1](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(02)02484-1)
14. Pan J, Yuan M, Yu M, Gao Y, Shen C, Wang Y, et al. Myocardial Blood Flow Quantified by Low-Dose Dynamic CT Myocardial Perfusion Imaging Is Associated with Peak Troponin Level and Impaired Left Ventricle Function in Patients with ST-Elevated Myocardial Infarction. *Korean J Radiol*. 2019 May; 20(5): 709–18. <https://doi.org/10.3348/kjr.2018.0729>
15. Ndrepepa G, Kufner S, Hoyos M, Harada Y, Xhepa E, Hieber J, et al. High-sensitivity cardiac troponin T and prognosis in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Journal of Cardiology* 72 (2018) 220–6. <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2018.02.014>
16. Anis A, Shakhnoza K, Shoira K. Role of the acetylsalicylic acid in the treatment of coronary artery disease. *Biomedical Research* 2020; 31 (4): 82-5.
17. Jimenez AH, Stubbs ME, Toffler GH, Winther K, Williams GH, Muller JE. Rapidity and duration of platelet suppression by enteric-coated aspirin in healthy young men. *Am J Cardiol*. 1992; 69:258–62. [https://doi.org/10.1016/0002-9149\(92\)91316-V](https://doi.org/10.1016/0002-9149(92)91316-V)
18. Burch JW, Stanford N, Majerus PW. Inhibition of platelet prostaglandin synthase by oral aspirin. *J Clin Invest*. 1979; 61:314–9. <https://doi.org/10.1172/JCI108941>
19. Schaaf MJ, Newton N, Rioufol G, Angoulvant D, Cayla G, Delarche N, et al. Pre-PCI angiographic TIMI flow in the culprit coronary artery influences infarct size and microvascular obstruction in STEMI patients. *Journal of Cardiology* 67 (2016) 248–53. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jjcc.2015.05.008>
20. Namas W, Pietilä M, Romppanen H, Sia J, DeBelder A, Karjalainen PP. Outcome of poor initial TIMI flow in patients presenting with acute coronary syndrome, *Scand Cardiovas J*. 2017; 51:5; 248-254. <https://doi.org/10.1080/14017431.2017.1346278>
21. Akay OM, Canturk Z, Akin E, Bal C, Gulbas Z. Aspirin-resistance frequency: a prospective study in 280 healthy Turkish volunteers. *Clin Appl Thromb Hemost*. 2009 Feb;15(1):98-102. <https://doi.org/10.1177/1076029607306806>



The risk and the prevalence of malnutrition in elderly home-care patients

© Mehmet Cenk Belibağlı¹

¹ Health Sciences University, Adana City Training and Research Hospital, Family Medicine, Adana, Turkey.

Abstract

The risk and the prevalence of Malnutrition in elderly home-care patients

Objective: The elderly are more susceptible to undernourishment, and those receiving home-care services have a higher prevalence of malnutrition. The study aimed to determine the prevalence of the community-dwelling elderly with malnutrition and those at risk of malnutrition enrolled in the home healthcare system.

Method: A cross-sectional, descriptive study was conducted using the Mini-Nutritional Assessment short-form among community-dwelling elderly home-care patients living in Adana, Turkey. Individuals the age of 65 and over and receiving home-care services were included. Patients were interviewed once at his or her residence individually, and on-site MNA questionnaires were completed.

Results: Among the 321 patients included in the analysis, 126 were malnourished (39.25%), and 132 were at risk of malnutrition (41.12%). The mean MNA-SF was 8.28 ± 3.36 . There was a strong association between malnutrition and literacy, with a third of the study group found to be illiterate ($n=108$, 33.64%, $p=0.001$).

Conclusion: The study showed that the majority of the patients were malnourished or at risk of malnutrition. Implementation of nutritional screening and interventions focusing on malnutrition might be required in home-care services.

Keywords: Malnutrition, Nutrition Screening, Elderly, Home-Care

Öz

Yaşlı evde sağlık hastalarında malnütrisyon prevalansı ve malnütrisyon riski

Amaç: Yaşlılar yetersiz beslenmeye daha duyarlıdır ve evde bakım hizmeti alanların malnütrisyon prevalansı daha yüksektir. Çalışma, evde sağlık sistemine kayıtlı, toplumda yaşayan yetersiz beslenen yaşlılar ve yetersiz beslenme riski taşıyanların prevalans istatistiklerini belirlemeyi amaçlamıştır.

Yöntem: Adana ili Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Evde Sağlık Birimine kayıtlı evde bakım birimine kayıtlı yaşlı hastalarla yürütülen kesitsel tanımlayıcı çalışmada, Araştırmacılar tarafından düzenlenen anket formu ev ziyareti sırasında yüz yüze görüşme tekniğiyle uygulandı. Anketin ilk kısmında sosyodemografik değişkenler, 2. Kısımında MNA-SF yer almaktaydı.

Bulgular: Analize dahil edilen 321 hastadan 126'sı yetersiz beslenmekteydi (% 39.25) ve 132'si malnütrisyon riski taşıyordu (% 41.12). Ortalama MNA-SF 8.28 ± 3.36 idi. Hastaların üçte birinin okuma yazma bilmediği tespit edilen çalışmada ($n = 108$, % 33.64, $p = 0.001$) yetersiz beslenme ve okuryazarlık arasında güçlü bir ilişki tespit edildi.

Sonuç: Çalışma, hastaların çoğunun malnütre veya malnütrisyon riski altında olduğunu gösterdi. Evde bakım hizmetlerinin yürütülmesinde beslenme taramalarına ve yetersiz beslenmeye yönelik müdahalelere daha fazla yer verilmesi gerektiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Malnütrisyon, Beslenme Anketleri, Yaşlı, Evde Bakım Hizmetleri

Nasıl Atıf Yapmalı: Belibağlı CM. The risk and the prevalence of malnutrition in elderly home-care patients. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 62-67. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.986356>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mehmet Cenk Belibağlı, Health Sciences University, Adana City Training and Research Hospital, Family Medicine, Adana, Turkey.
Email: mcbelibagli@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-0074-4611

Geliş/Received: 24 Ağustos 2021
Kabul/Accepted: 28 Şubat 2022

INTRODUCTION

In the last decade, compared to the increase in the overall global improvement in health and life expectancy, the rate of the disease-free part of life seems to rise slower. Comparing the global increase in total life expectancy and healthy life expectancy rates between 2000 and 2015 has revealed discordant results with five years to 4.60 years, respectively (1,2). Healthcare delivery, becoming more elaborate each day, has already gone beyond the healthcare facilities and met the patients at their residences decades ago (3).

Home-care services in Turkey began in 2005 with the introduction of The Directive on The Delivery of Home Health Care (4). The directive allowed the delivery of health care services and set the staff and equipment standards and the basics of the delivery. The “Home-care Services Program” was issued to provide the services via government health facilities free of charge in early 2011 (5). The directive required each city’s local health authority to establish a coordination center connected with the home-care units (HCU) formed at the government hospitals. Patients or their legal representatives were expected to apply to the HCUs, the coordination center, or family physicians. For inpatients, the patient’s physician was required to contact the HCU for enrollment before discharge. The qualifications for admission were being bedridden, having limited mobility, or being unable to leave the residence.

The elderly are more susceptible to undernourishment (6). In a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of the prevalence of protein-energy malnutrition study, which included 111 studies from 38 countries ($n = 69.702$ participants), researchers indicated that participants receiving home-care services had the highest rate (7).

The study aimed to contribute to the prevalence statistics of the community-dwelling elderly with malnutrition and those at risk of malnutrition enrolled in the home healthcare system.

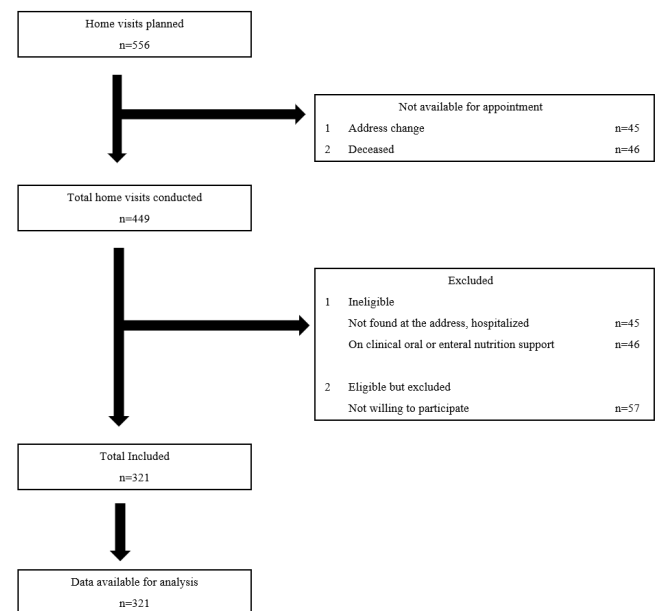
METHODS

The cross-sectional and descriptive study was conducted among an elderly population between April 1st and September 30th, 2016, in Adana city, Turkey. The study included community-dwelling adults aged 65 years and above receiving home-care services from the Adana Numune Training and Research Hospital Home-care Unit. The number of patients registered to the unit was more than a third of the existing cases in the region, making a reliable sample size. The cases with clinical oral or enteral nutrition support were excluded from the study. Patients were interviewed once at his or her residence individually by the trained researchers on the Mini Nutritional Assessment Short form (MNA-SF) questionnaire, followed by regular visits by healthcare staff

and asked for study participation. As approved, the patients were included in the study, and on-site questionnaires were completed.

The data included age, gender, weight, height, literacy (literate or illiterate), household composition, marital status, financial self-appraisal, medical history: the history of underlying diseases including hypertension, diabetes, atherosclerotic cardiovascular and cerebrovascular diseases, cancer, dementia, and depression, and the MNA-SF. The participants were classified into three groups based on the MNA-SF scores: malnourished (0-7 points), at risk of malnutrition (8-11 points), and standard nutritional status (12-14 points).

Initially, 556 home visits were planned. The patients were called for an appointment at their residence. Due to address change to another city ($n=35$) and having deceased ($n=52$), 87 patients were not included. A total of 469 home visits were conducted. At the time of the visit, a total of 148 patients, identified as hospitalized, on clinical oral or enteral nutrition support, and not willing to participate were excluded ($n=45$, 46, and 57, respectively). The number of included patients was 321. The flow diagram of the study protocol was presented in figure 1.



Statistical analysis

Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 20.0 software was used. In descriptive analysis, mean, standard deviation, median, frequency, percentage, minimum, and maximum values were calculated. Pearson Chi-square was used for distribution analysis. The critical significance was set as 0.05.

Table 1. The analysis of the baseline characteristics

		Mean				Range				
Age (years)		77.50±8.57				65-105				
MNA-SF		8.28±3.36				0-14				
		Malnourished		At risk of Malnutrition		Nourished		Total		
Age (years)		77.75±8.72		77.17±8.39		77.71±8.57				
MNA-SF		4.77±1.87		9.49±1.00		12.75±0.84				
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Total		126	39.25	132	41.12	63	19.63	321		
Mobility	Immobile	105	83.33	81	61.36	25	39.68	211	65.73	
	Impaired Mobility	19	15.08	42	31.82	14	22.22	75	23.36	
	Mobile	2	1.59	9	6.82	24	38.10	35	10.90	
Gender	Female	79	62.69	82	62.12	44	69.84	205	63.86	x ² =1.221 p=0.538
	Male	47	37.30	50	37.88	19	30.16	116	36.14	
Marital Status	Married	61	48.41	71	53.79	30	47.62	162	50.47	x ² =0.988 p=0.604
	Single	65	51.58	61	46.21	33	52.38	159	49.53	
Financial self-appraisal	Ample	11	8.73	9	6.82	7	11.11	27	8.41	x ² =6.456 p=0.158
	Enough	49	38.88	70	53.03	25	39.68	144	44.86	
	Not enough	66	52.38	53	40.15	31	49.21	150	46.73	
Literacy	Literate	69	54.76	95	71.97	49	77.78	213	66.36	x ² =13.131 p=0.001
	Illiterate	57	45.23	37	28.03	14	22.22	108	33.64	
Household composition	Alone	1	0.79	0	0	3	4.76	4	1.25	x ² =11.034 p=0.021
	With siblings	108	85.71	122	92.42	55	87.30	285	88.79	
	Caregiver	17	13.49	10	7.58	5	7.94	32	9.97	
Medical History										
Cerebrovascular disease		84	66.67	77	58.33	25	39.68	186	57.94	x ² =12.562 p=0.002
Hypertension		91	72.22	89	67.42	40	63.49	220	68.54	x ² =1.61 p=0.441
Diabetes		67	53.17	65	49.24	33	52.38	165	51.40	x ² =0.418 p=0.764
Atherosclerotic cardiovascular disease		53	42.06	60	45.45	23	36.51	138	42.99	x ² =0.652 p=0.723
Alzheimer's disease		56	44.44	45	34.09	2	3.17	103	32.09	x ² =33.243 p=0.001
Other diseases		11	8.73	9	6.82	11	17.46	31	9.66	x ² =5.741 p=0.048

RESULTS

There were 126 malnourished (39.25%), 132 at risk for malnutrition (41.12%), and 63 (19.63%) patients at normal nutritional status. The mean MNA-SF score was 8.28 ± 3.36 , with a median of 9, ranging from 0 to 14. In table 1, the analysis is presented.

There were no significant differences between the MNA-SF scores and age, gender, and financial self-appraisal ($p=0.538$, $p=0.604$, and $p=0.157$, respectively). There was a strong association between MNA-SF scores and literacy ($p=0.001$). The results showed an association of MNA-SF with household composition, but the link was weak ($p=0.021$). The comparison between the MNA-SF and the patients' current diagnoses showed strong associations with dementia and cerebrovascular diseases ($p=0.001$ and $p=0.002$, respectively).

There was also a weak association of the questionnaire with the other diseases group (ankylosing spondylitis, chronic kidney failure, chronic obstructive pulmonary disease, cirrhosis, epilepsy, femur fracture, major depression, osteoporosis, paraplegia, Parkinson's disease, vertebra fracture, and osteoarthritis, $n=2$ for each, and colon cancer, liver cancer, lung cancer, prostate cancer, rheumatoid arthritis, tetraplegia and gastric cancer, $n=1$ for each).

DISCUSSION

The high illiteracy rates found in the study ($n=108$, 33.64%) was similar to other reports in the literature. Ghimire et al., in a study assessing nutritional assessment of 242 community-dwelling older adults, reported that out of 58 malnourished patients, 49 (84.48%) were illiterate (8). Similar results presenting a significant association of malnutrition with literacy in the elderly population were published in various studies (9,10). The lack of cooperation, attention, and forgetfulness problems are the main barriers to improve nutrition education, and caregivers might be considered. Fernández-Barrés et al. have reported that educating caregivers on nutrition has stopped nutritional deterioration in older adults at risk of malnutrition (11).

The studies report conflicting data on the household composition of the elderly. Research conducted in Germany demonstrated no statistically significant differences between people living alone or not alone in terms of malnutrition (12). Similarly, there was a weak association between the MNA-SF scores and living with the household composition ($p=0.021$).

The close relationship between nutrition and dementia and cerebrovascular diseases was detected in the study ($p=0.001$ and $p=0.002$, respectively) parallel to many studies (13–15).

An eye-catching result among the malnourished group was the detection of patients with the ability to leave the

dwelling or at least have the capability to get out of bed or chair without assistance ($n=2$ and $n=19$, respectively). Not to speak of the mobile patients, although unable to leave the residence, the elderly with impaired mobility could move inside their homes and had limited access to food. In these cases, the ability to reach food was not enough to avoid malnutrition in the home-care patient, which reminds caregiver related causes. During visits, a home-care nurse or physician might not recognize the decreasing appetite but should be aware of psychological stress, severe disease, or neurological condition, correlate the few findings, and set an association between the nutritional deterioration. Another explanation might be the discoordination among the health care staff. Recognizing an eating problem in a patient should not be considered a "done job" as long as it is transmitted to the correct person who could initiate an intervention. Studies report such failures of the healthcare team (16,17). Another reason might be the low frequency of the visits.

Single follow-up visits were shown to be ineffective. Lembeck et al. reported that single follow-up home visits showed no effect on conditions that respond well to interventions deliverable in primary healthcare settings (18).

The results of the study were similar compared to the findings of other researches conducted in Turkey. In a study conducted on 209 home-care patients, Adiguzel et al. stated that 52.60% of the cases were malnourished (19). In another study, Emiroglu et al. showed 22.80% malnutrition in a home-care population of 472 (20). However, studies from developed countries report much lower rates. In Europe and North America, malnutrition prevalence was between 1–15% in noninstitutionalized elderly and between 25–60% in older adults in geriatric care facilities (21). Also, 53% of the European elderly were at nutritional risk (6). The high malnourished and at risk of malnutrition rates (39.25% and 41.12%) found in the study might require a quality questioning approach. The delivery of home-care services was initiated more than a decade ago, but the directive still lacks objective acceptance or rejection criteria, accurate assessment, adequate follow-up, proper termination procedures, and missing a medical waste management plan (5,22). The reports show that the required level of care was negatively correlated with nutritional status and highlighted a positive correlation between nutritional status and functional capacity in older people (23).

Currently, the primary indexed literature lacks reports focusing on malnutrition in the elderly receiving home-care in Turkey. The results indicate the need to draw attention to their nutritional condition.

Limitations

The study lacked body mass index analysis because of the many missing height and weight data due to aborted

measurements after the patients' pain or discomfort. Despite the lack of such vital data, calf circumference, included in the MNA-SF, was measured to complete the screening. Moreover, there were no other questionnaires or scales used in the study. The literature is abundant with nutrition researches comparing one scale to another. In the study, nothing but the presentation of the state of nutrition of the elderly home-care patients was aimed.

CONCLUSION

The study revealed the nutrition status of the elderly home healthcare population and analyzed the home visit results. It was shown that the majority of the patients were malnourished or at risk of malnutrition. Implementation of nutritional screening and interventions focusing on nutrition might be required in home-care services.

ACKNOWLEDGEMENT

Peer-Review

Externally Peer Reviewed

Conflict of Interest

The author declare that they have no conflict of interests regarding content of this article

Financial Support

The author report no financial support regarding content of this article

Ethical Declaration

Ethical permission was obtained from the Adana Numune Training and Research Hospital Human Research Ethics Committee for this study with date August 14, 2014 and number 52, and Helsinki Declaration rules were followed to conduct this study.

Author Contributions

Mehmet Cenk Belibağlı is the sole author of this study and performed the conception, design, acquisition of data, analysis, interpretation, manuscript preparation and critical revisions.

REFERENCES

- Jagger C, Gillies C, Moscone F, Cambois E, Oyen H, Nusselder W, et al. Inequalities in healthy life years in the 25 countries of the European Union in 2005: a cross-national meta-regression analysis. *The Lancet* 2008;372(9656):2124–31. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61594-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61594-9)
- Stenholm S, Head J, Aalto V, Kivimaki M, Kawachi I, Zins M, et al. Body mass index as a predictor of healthy and disease-free life expectancy between ages 50 and 75: a multicohort study. *Int J Obes* 2017;41(5):769–75. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.29>
- Hamilton DB. No place like home. [Review of Buhler-Wilkerson, K. No place like home: a history of nursing and home care in the United States. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2001]. *Rev Am Hist* 2002;30(2):310–5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12166481/>
- Turkish Republic Ministry of Health. [The Delivery of Home Health Care] (in Turkish). 2005. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/03/20050310-5.htm> (Access date:05.04.2021)
- Turkish Republic Ministry of Health. [The directive on the delivery and principles of home health care services offered by the Ministry of Health] (in Turkish). 2011. <https://www.saglik.gov.tr/TR,11271/saglik-bakanligincanunulan-evde-saglik-hizmetlerinin-uygulama-usul-ve-esaslari-hakkinda-yonerge.html> (Access date:05.04.2021)
- Morais C, Oliveira B, Afonso C, Lumbers M, Raats M, Almeida MDV. Nutritional risk of European elderly. *Eur J Clin Nutr* 2013;67(11):1215–9. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2013.175>
- Crichton M, Craven D, Mackay H, Marx W, Schueren M, Marshall S. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the prevalence of protein-energy malnutrition: associations with geographical region and sex. *Age Ageing* 2019;48(1):38–48. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy144>
- Ghimire S, Baral BK, Callahan K. Nutritional assessment of community-dwelling older adults in rural Nepal. *PLoS One* 2017;12(2):e0172052. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172052>
- Gunduz E, Eskin F, Gunduz M, Bentli R, Zengin Y, Dursun R, et al. Malnutrition in community-dwelling elderly in Turkey: A multicenter, cross-sectional study. *Med Sci Monit* 2015;21:2750–6. <https://doi.org/10.12659/MSM.893894>
- Tori N, Shojaeizadeh D, Sum S, Hajian K. Effect of BASNEF-based nutrition education on nutritional behaviors among elderly people and mini nutritional assessment on nutritional status in elderly with diabetes with type 2 diabetes (A clinical trial intervention). *J Educ Health Promot* 2019;8(1):94. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6532392/>
- Fernandez-Barres S, Garcia-Barco M, Basora J, Martinez T, Pedret R, Arija V. The efficacy of a nutrition education intervention to prevent risk of malnutrition for dependent elderly patients receiving home care: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2017;70(1):131–41. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.02.020>
- Eichler T, Hoffmann W, Hertel J, Richter S, Wucherer D, Michalowsky B, et al. Living alone with dementia: prevalence, correlates and the utilization of health and nursing care services. *J Alzheimers Dis* 2016;52(2):619–29. <https://doi.org/10.3233/JAD-151058>

13. Meijers JMM, Schols JMGA, Halfens RJG. Malnutrition in care home residents with dementia. *J Nutr Health Aging* 2014;18(6):595–600.
<https://doi.org/10.1007/s12603-014-0006-6>
14. Mole L, Kent B, Abbott R, Wood C, Hickson M. The nutritional care of people living with dementia at home: A scoping review. *Health Soc Care Community* 2018;26(4):e485–96.
<https://doi.org/10.1111/hsc.12540>
15. Buell JS, Dawson-Hughes B, Scott TM, Weiner DE, Dallal GE, Qui WQ, et al. 25-Hydroxyvitamin D, dementia, and cerebrovascular pathology in elders receiving home services. *Neurology* 2010;74(1):18–26.
<https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181beecb7>
16. Berggren E, Strang P, Orrevall Y, Odlund Olin A, Tornkvist L. Symptom burden in patients with home care who are at risk for malnutrition: a cross-sectional study. *J Palliat Care* 2019;35(2):103–9.
<https://doi.org/10.1177/0825859719887240>
17. Geurden B, Franck E, Hartmann M, Weyler J, Ysebaert D. Prevalence of “being at risk of malnutrition” and associated factors in adult patients receiving nursing care at home in Belgium. *Int J Nurs Pract* 2015;21(5):635–644.
<https://doi.org/10.1111/ijn.12341>
18. Lembeck MA, Thygesen LC, Sorensen BD, Rasmussen LL, Holm EA. Effect of single follow-up home visit on readmission in a group of frail elderly patients – a Danish randomized clinical trial. *BMC Health Serv Res*. 2019;19:751.
<https://doi.org/10.1186/s12913-019-4528-9>
19. Adiguzel E, Acar Tek N. Nutrition-related parameters predict the health-related quality of life in home care patients. *Exp Gerontol* 2019;120:15–20.
<https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.02.018>
20. Emiroglu C, Gorpelioglu S, Aypak C. The relationship between nutritional status, anemia and other vitamin deficiencies in the elderly receiving home care. *J Nutr Health Aging* 2019;23(7):677–82.
<https://doi.org/10.1007/s12603-019-1215-9>
21. Gil-Montoya JA, Ponce G, Lara I, Barrios R, Llodra JC, Bravo M. Association of the oral health impact profile with malnutrition risk in Spanish elders. *Arch Gerontol Geriatr* 2013;57(3):398–402.
<https://doi.org/10.1016/j.archger.2013.05.002>
22. Sonmez M, Nazik F, Andi S. Home medical care waste collection by caregivers in Turkey. *Med Sci Int Med J* 2018;7(4):733–5.
<https://doi.org/10.5455/medscience.2018.07.8872>
23. Tsuji T, Yamamoto K, Yamasaki K, Hayashi F, Momoki C, Yasui Y, et al. Lower dietary variety is a relevant factor for malnutrition in older Japanese home-care recipients: a cross-sectional study. *BMC Geriatr* 2019;19:197.
<https://doi.org/10.1186/s12877-019-1206-z>



COVID-19 hastalarında çinko düzeylerinin incelenmesi

© Serdar Doğan¹, © Tayibe Bal²

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye.

² Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye.

Öz

COVID-19 hastalarında çinko düzeylerinin incelenmesi

Amaç: Çinko (Zn), immün yanıtı güçlendirici etkisinin yanı sıra viral enfeksiyonlara karşı savunmada da rol oynadığı bilinen önemli bir eser elementtir. Bu çalışma ile kliniğimizde izlenen COVID-19 olgularında Zn düzeylerinin belirlenerek, rutin laboratuvar parametreleri ve hastalık şiddeti ile olan ilişkisinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Çalışmaya 135 COVID-19 hastası ile 26 sağlıklı birey dahil edilmiştir. Serum Zn, düzeyleri kolorimetrik yöntem ile ölçülmüştür. Ayrıca kreatinin, ALT, AST CK, LDH, ferritin, CRP, D-dimer ve fibrinojen düzeyleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: Serum Zn düzeyleri tüm hasta gruplarında kontrol grubuna kıyasla; orta, ağır ve kritik hasta gruplarında ise hafif hasta grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur. Ayrıca Zn düzeyleri kreatinin, ALT, AST, CK, lökosit düzeyleri ile zayıf negatif ve anlamlı bir korelasyon gösterirken, yaş, CRP, ferritin, D-dimer ve fibrinojen düzeyleri ile anlamlı, orta derecede ve negatif yönde bir korelasyon göstermiştir.

Sonuç: Serum Zn düzeyleri COVID-19 hastalarında sağlıklı bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı oranda daha düşüktür. COVID-19 olgularında hastalık şiddeti ile serum Zn düzeyleri arasında net bir ilişki bulunamamış olsa da hastalık şiddeti ile ilişkili biyokimyasal ve inflamatuvar markırlar ile serum çinko düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Koronavirüs Hastalığı, Çinko, İnflamasyon

Abstract

Investigation of zinc levels in patients with COVID-19

Objective: Zinc (Zn) is an important trace element known to play a role in defense against viral infections as well as its immune response enhancing effect. In this study, it was aimed to determine Zn levels in COVID-19 cases followed in our clinic and to examine its relationship with routine laboratory parameters and disease severity.

Method: One hundred thirty-five COVID-19 patients and 26 healthy individuals were included in the study. Serum Zn levels were measured by colorimetric method. In addition, creatinine, ALT, AST CK, LDH, ferritin, CRP, D-dimer and fibrinogen levels were evaluated.

Results: Serum Zn levels in all patient groups compared to the control group; it was found to be statistically significantly lower in the moderate, severe and critical patient groups compared to the mild patient group. In addition, while Zn levels showed a weak negative and significant correlation with creatinine, ALT, AST, CK, leukocyte levels, they showed a significant, moderate and negative correlation with age, CRP, ferritin, D-dimer and fibrinogen levels.

Conclusion: Serum Zn levels are statistically significantly lower in COVID-19 patients than in healthy individuals. Although there was no clear relationship between the severity of the disease and serum Zn levels in COVID-19 cases, it was observed that there was a significant relationship between the biochemical and inflammatory markers associated with the severity of the disease and serum zinc levels.

Keywords: Coronavirus Disease, Zinc, Inflammation

Nasıl Atıf Yapmalı: Doğan S, Bal T. COVID-19 hastalarında çinko düzeylerinin incelenmesi. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45):68-73. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.992280>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Serdar Doğan, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye.
Email: drserdardogan@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0001-6854-2197

Geliş/Received: 7 Eylül 2021
Kabul/Accepted: 7 Aralık 2022

GİRİŞ

Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) tüm dünyada etkili olan şiddetli akut solunum sendromu koronavirüsü 2 (SARS-CoV-2)'nin neden olduğu multisistemik bir hastalıktır. Mevcut veriler ışığında sitokin fırtınası olarak isimlendirilen interlökin-6 (IL-6) ve tümör nekroz faktörü-alfa (TNF- α) gibi proinflamatuvar sitokinlerin aşırı salınımının şiddetli COVID-19 hastalığı patogenezindeki temel mekanizma olabileceği öne sürülmektedir. Esas olarak monositler, makrofajlar ve dendritik hücreler (DC) gibi doğal immün sistem hücreleri tarafından salgılanan bu sitokinler vasküler hiperpermeabiliteye, artmış sistemik inflamatuvar yanıt ve çoklu organ yetmezliğine neden olmaktadır (1).

Çinko (Zn) insan vücudunda demirden sonra en bol bulunan ikinci eser elementtir. İmmün yanıtı güçlendirici etkisinin yanında bu eser elementin virüslere karşı savunmada da görev almakta olduğu bildirilmiştir (2). Örneğin, timus bezindeki T hücrelerinin olgunlaşmasında ve farklılaşmasında rol oynayan timulin hormonu Zn'ya ihtiyaç duymaktadır. Bunu destekler şekilde, Zn eksikliğinde serum timulin düzeyinde görülen azalmanın T lenfositlerin olgunlaşmasını baskıladığı gösterilmiştir (3). Çinkonun makrofajları uyarmasıyla üretilen IL-12 doğal öldürücü hücreleri ve sitotoksik T hücreleri aktive ederken, interferon- γ (IFN- α) ile birlikte sitotoksik etkiye de katkı sağlarlar. Ayrıca Zn'nun doğal öldürücü hücreler (NK) ve nötrofiller gibi doğuştan gelen bağışıklık hücrelerinin gelişiminde ve düzenlenmesinde de rol oynadığı bilinmektedir (4).

Yapılan in vitro çalışmalarda Zn'nun koronavirüsler gibi RNA virüslerinde viral genomun çoğalmasını sağlayan RNA polimerazı inhibe ederek antiviral savunmaya katkı sağladığı ortaya konmuştur (5). Bununla birlikte, Zn'nun COVID-19 hastalığına karşı savunmada inflamatuvar sitokinlerin düzenlenmesinden metallothionein indüksiyonuna, oksidatif stresin kontrolünden fagositozu indükleyici etkisine kadar pek çok farklı yolda etkili olabileceği ileri sürülmektedir (2).

Literatürde serum Zn düzeyi ile COVID-19 hastalığı şiddeti arasında bir ilişki olup olmadığını irdeleyen yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada COVID-19 hastalarında hastalık şiddeti ile Zn düzeyleri arasında bir ilişki olup olmadığının irdelenmesi amaçlandı.

YÖNTEM

2.1. Çalışma Gruplarının Oluşturulması

Bu kesitsel çalışmaya hastanemiz COVID-19 Kliniği'ne 15 Nisan 2021-15 Temmuz 2021 tarihleri arasında başvuran, 135 COVID-19 olgusu (hasta grubu) ile bilinen kalp hastalığı, diyabet, hipertansiyon gibi kronik hastalığı, aktif/kronik enfeksiyonu ya da romatolojik hastalığı olmayan, son bir yıl içerisinde Zn içeren ilaç kullanmamış olan 26 sağlıklı

birey (kontrol grubu) dahil edildi. COVID-19 olguları hastalık şiddetine göre dört gruba ayrıldı. Hafif grup; viral pnömoni/hipoksisi olmayan semptomatik hastalardan, orta grup; BT bulguları ve klinik pnömoni belirtileri olan hastalardan, şiddetli grup; BT bulguları ile orta derecede semptomları olan ve ayrıca SpO₂ \leq %90 ve/veya solunum hızı $>$ 30 nefes/dk olan hastalardan, kritik grup ise yoğun bakım hastalarından oluşturuldu. On sekiz yaş altı, gebe ve malignite öyküsü olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışma için COVID-19 hastalarından ve kontrol grubundan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Çalışma gruplarına ait demografik ve laboratuvar verileri hastane bilgi sisteminden toplanmıştır.

2.2. Kan Örneklerinin Toplanması

COVID-19 hastalarından ve sağlıklı kontrollerden serum eldesi için sarı kapaklı jelli biyokimya tüpüne venöz kan örnekleri alındı. Alınan örnekler 1500 \times g'de 10 dakika santrifüj edildikten sonra elde edilen serumlarda Zn düzeyleri çalışıldı.

2.3. Biyokimyasal Parametrelerin Çalışılması

Serum Zn düzeyleri Atellica CH 930 Analyzer (Siemens, Almanya) otoanalizöründe Archem marka Zn kiti (Archem, Türkiye) kullanılarak kolorimetrik yöntemle ölçülmüştür. Ayrıca serum kreatinin seviyeleri, laktat dehidrojenaz (LDH), kreatin kinaz (CK), aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) aktiviteleri, spektrofotometrik yöntemle Advia 1800 (Siemens, Almanya) cihazında, ferritin seviyeleri Advia Centaur XP cihazında (Siemens, Almanya) çalışıldı. CRP düzeyleri nefelometrik yöntemle (Siemens BN II System Marburg, Almanya) belirlendi. Lökosit ve lenfosit sayıları Mindray BC 6800 cihazında (MINDRAY Co., Çin), D-dimer seviyeleri VIDAS D-Dimer Exclusion™ II (BioMérieux, Fransa) cihazında ve fibrinojen seviyeleri ise STA Compact Max (Stago, ABD) cihazında ölçüldü.

2.4. PCR Analizi

Çalışmaya dahil edilen COVID-19 hastalarının tamamı COVID-19 hastalığı nasofaringeal, orofaringeal veya balgam örneklerinde RT-PCR testi ile doğrulanmış olgulardı (6). SARS-CoV-2 RT-PCR testi (Montania 4896 Real-Time PCR Instrument, Anatolia Diagnostics Inc, İstanbul, Türkiye) üreticinin talimatlarına göre (Bioeksen R&D Tech. Ltd, İstanbul, Türkiye) yapıldı.

2.5. İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel analizler SPSS yazılım programı sürüm 23.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, ABD) ile gerçekleştirildi. Sürekli değişkenler ortalama \pm SD, kategorik veriler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında yerine göre Ki-kare ya da Fisher testleri kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmede görsel (histogram) ve analitik (Kolmogorov-

Smirnov testi ve Shapiro-Wilk testi) yöntemler kullanıldı. İki den fazla bağımsız grubun karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi uygulandı. Kruskal-Wallis testinde fark çıkan grupların ikili karşılaştırılmasında post-hoc test olarak Bonferroni düzeltmeli ($p < 0.05/5$) Mann-Whitney U testi kullanıldı. Parametrelerin arasındaki korelasyonlar için Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Tüm karşılaştırmalarda $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 135 hasta ile 26 sağlıklı bireye ait demografik özellikler tablo 1’de verilmiştir. Kritik ve ağır hasta grubunun yaş ortalamaları, kontrol grubunda ya da hafif ve orta grupta bulunan COVID-19 hastalarına göre istatistiksel olarak anlamlı oranda yüksek bulunmuştur (kritik grup; $p < 0.001$ ve ağır grup; $p < 0.001$) (Tablo 1).

Hasta ve kontrol gruplarına ait biyokimyasal parametrelerin sonuçları tablo 2’de gösterilmiştir. Tüm hasta gruplarında kontrol grubuna kıyasla ALT, LDH, CRP, ferritin ve fibrinojen düzeyleri anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Bunların dışında orta, ağır ve kritik hasta gruplarında AST, CK ve D-dimer düzeyleri ile ağır ve kritik hasta gruplarında kreatinin ve lökosit düzeyleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı artış göstermiştir (Tablo 2).

Orta hasta grubunda hafif hasta grubuna kıyasla kreatinin, CRP, ferritin, D-dimer ve fibrinojen düzeyleri; ağır hasta grubunda hafif hasta grubuna kıyasla kreatinin, CK, lökosit, CRP, ferritin, D-dimer ve fibrinojen düzeyleri; kritik hasta grubunda hafif hasta grubuna kıyasla LDH, CK, lökosit, CRP, ferritin, D-dimer ve fibrinojen düzeyleri; ağır hasta grubunda orta hasta grubuna kıyasla CK, lökosit, ferritin ve D-dimer düzeyleri; kritik hasta grubunda orta hasta grubuna kıyasla ALT, AST, LDH, CK, lökosit, CRP, ferritin, D-dimer ve fibrinojen düzeyleri ile kritik hasta grubunda ağır hasta grubuna kıyasla ALT, LDH, lökosit, CRP ve D-dimer düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur (Tablo 2).

Çinko düzeylerinin tüm hasta gruplarında kontrol grubuna kıyasla; orta, ağır ve kritik hasta gruplarında ise hafif hasta grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük olduğu gözlenmiştir (Tablo 2).

Lenfosit düzeyleri ise tüm hasta gruplarında kontrol grubuna göre; ağır ve kritik hasta grubunda ise hafif hasta ve orta hasta grubuna kıyasla anlamlı şekilde düşük bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 1. Çalışma gruplarına ait demografik veriler

		Kontrol (n=26)	Hafif (n=16)	Orta (n=57)	Ağır (n=37)	Kritik (n=25)	p
Yaş (ort ± SD)		44.2 ± 5.9	47.5 ± 14.5	51.5 ± 13.6	62.9 ± 13.7 ^a	63.4 ± 14.5 ^b	<0.001 ^{a,b}
Cinsiyet(n)	Kadın	12	6	23	14	9	0.101
	Erkek	14	10	34	23	16	
Cinsiyet (%)	Kadın	%46	%38	%40	%37	%36	0.101
	Erkek	%54	%62	%60	%63	%64	

^a Ağır grubun kontrol, hafif ve orta gruba göre karşılaştırılmasını göstermektedir.

^b Kritik grubun kontrol, hafif ve orta gruba göre karşılaştırılmasını göstermektedir.

Çalışma gruplarına ait Zn düzeyleri ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkileri test etmek amacıyla yapılan korelasyon analizlerinin sonuçları tablo 3’de sunulmuştur (Tablo 3). Çinko düzeyleri ile kreatinin, ALT, AST, CK ve lökosit düzeyleri arasında zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde bir ilişki saptandı. Çinko düzeyleri ile yaş, CRP, ferritin, D-dimer ve fibrinojen düzeyleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı orta düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Ayrıca Zn düzeyleri ile lenfosit sayıları arasında da orta düzeyde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiştir.

TARTIŞMA

COVID-19 olgularında hastalık şiddeti ile serum Zn düzeyleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının irdelendiği bu çalışmada serum Zn düzeylerinin COVID-19 hastalarında sağlıklı bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Buna ek olarak, serum Zn düzeyi ile COVID-19 hastalarında hastalık şiddetinin bir göstergesi olarak kabul edilen inflamatuvar markırlar olan CRP, ferritin, D-dimer ve fibrinojen düzeyleri arasında da anlamlı orta düzeyde negatif yönde bir ilişkinin olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Çalışma gruplarına ait biyokimyasal parametreler

Parametre	Kontrol (n=26)	Hafif (n=16)	Orta (n=57)	Ağır (n=37)	Kritik (n=25)	p
Lökosit (x10 ⁹ /L)	6.26±1.31	6.42±2.11	8.28±13.7	10.7±11.7 ^{c,f,h}	16.1±9.5 ^{d,g,i,j}	<0.007 ^{c,d,f,g,h,i,j}
Lenfosit (x10 ⁹ /L)	2.18±0.62	1.61±0.42 ^a	1.45±0.65 ^{b,e}	1.28±0.57 ^{c,f}	1.1±1.47 ^{d,g}	≤0.002 ^{a,b,c,d,e,f,g}
ALT (U/L)	21.9±8.9	28.1±11.4 ^a	36.2±25.1 ^b	38.8±28.5 ^c	53.5±37.5 ^d	≤0.002 ^{a,b,c,d}
AST (U/L)	20.2±4.61	29.1±11.7	34.5±22.8 ^b	43.3±47.5 ^c	70.2±73.9 ^d	≤0.005 ^{b,c,d}
Kreatinin (mg/dL)	0.71±0.13	0.75±0.15	0.86±0.29 ^e	1.02±0.57 ^{c,f}	1.09±0.98 ^{d,g}	0.01 ^e ≤0.001 ^{c,d,f,g}
CK (U/L)	69.6±22.1	103.3±102.1	153.9±196.3 ^b	218.2±135.2 ^{c,f,h}	269.1±197.6 ^{d,g,i}	0.003 ^b <0.001 ^{c,d,f,g,h,i}
LDH (U/L)	133.2±18.1	236.6±88.4 ^a	311.6±214.3 ^b	274.6±98.1 ^c	461.9±206.1 ^{d,g,i,j}	<0.001 ^{a,b,c,d,g,i,j}
Ferritin (mg/dL)	27.8±21.9	60.2±35.3 ^a	369.5±506.4 ^{b,e}	719.5±1056.5 ^{c,f,h}	1163.7±1179.5 ^{d,g,i}	<0.001 ^{a,b,c,d,e,f,g,h,i}
CRP (mg/L)	31.5±3.12	115.3±30.8 ^a	365.4±370.0 ^{b,e}	535.4±380.2 ^{c,f}	950.9±774.4 ^{d,g,i,j}	<0.001 ^{a,b,c,d,e,f,g,i,j}
D-dimer (ng/dL)	200.6±46.9	399.2±50.4	520.1±241.1 ^{b,e}	1141.3±979.2 ^{c,f,h}	3251.2±2270.7 ^{d,g,i,j}	<0.001 ^{b,c,d,e,f,g,h,i,j}
Fibrinojen(mg/dL)	218.4±27.7	306.6±84.1 ^a	417.1±142.1 ^{b,e}	465.3±131.2 ^{c,f,i}	562.1±145.7 ^{d,g,i}	≤0.002 ^{a,b,c,d,e,f,g,i,j}
Çinko (µg/dL)	88.6±20.5	64.1±30.7 ^a	36.1±31.6 ^{b,e}	30.8±19.5 ^{c,f}	24.3±22.7 ^{d,g}	<0.001 ^{a,b,c,d,f,g} 0.003 ^e

Sonuçlar ortalama ± SD şeklinde verilmiştir.

ALT: Alanin aminotransferaz, AST: Aspartat aminotransferaz, CK: Kreatin kinaz, LDH: Laktat dehidrogenaz, CRP: C-reaktif protein.

^aKontrol ve hafif grup, ^bKontrol ve orta grup, ^cKontrol ve ağır grup, ^dKontrol ve kritik grup, ^eHafif ve orta grup, ^fHafif ve ağır grup, ^gHafif ve kritik grup, ^hOrta ve ağır grup, ⁱOrta ve kritik grup ve ^jAğır ve kritik grup arasındaki istatistiksel farkı göstermektedir.

Tablo 3. Çalışma gruplarına ait çinko ile yaş ve biyokimyasal parametreler arasındaki korelasyonlar

Parametre	Çinko	
	r	p
Yaş	-0.437	<0.001
Kreatinin	-0.210	0.008
ALT	-0.268	0.001
AST	-0.227	0.004
LDH	-0.474	<0.001
CK	-0.320	<0.001
Lökosit	-0.256	0.001
Lenfosit	0.384	<0.001
CRP	-0.547	<0.001
Ferritin	-0.514	<0.001
D-dimer	-0.473	<0.001
Fibrinojen	0.452	<0.001

Çinko insan vücudunda büyüme-gelişme, bağışıklık sistemi, enzimatik fonksiyonlar ve transkripsiyon düzenlenmelerde rol oynayan önemli bir elementtir. Ayrıca COVID-19 hastalarında çeşitli etkileri olduğu ortaya konmuştur (3, 5). Serum Zn düzeylerinin COVID-19 hastalarında ve sağlıklı bireylerde karşılaştırıldığı bir çalışmada, Zn düzeylerinin COVID-19 olgularında sağlıklı olgulardakine göre istatistiksel olarak anlamlı oranda daha düşük saptandığı bildirilmiştir (sırasıyla 67.6±15.1 µg/dL ve 86.6±11.7 µg/dL) (7).

Yapılan bir diğer çalışmada COVID-19 hastalarında ortalama Zn düzeyi 71.7±24.6 µg/dL bulunurken, sağlıklı bireylerde bu düzeyin anlamlı oranda daha yüksek (97.5±29.4 µg/dL) olduğu bildirilmiştir (8). Mevcut çalışmada da daha önce yapılmış olan çalışmalara benzer şekilde kontrol grubunda ortalama serum Zn düzeyi 88.6±20.5 µg/dL (referans aralık kadın için 70-114, erkek için 72.6-127 µg/dL) olarak ölçülmüştür. Ayrıca Zn düzeylerinin tüm hasta gruplarında kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı oranda düşük olduğu görülmüştür.

Serum Zn düzeylerinin sağlıklı bireyler ile hafif, orta ve şiddetli COVID-19 hasta gruplarında karşılaştırıldığı güncel bir çalışmada Zn düzeylerinin orta ve ağır grupta

kontrol grubuna kıyasla anlamlı oranda daha düşük bulunduğu bildirilmiştir (9). Bir diğer çalışmada ise entübe COVID-19 hastalarında hafif-orta hasta grubuna kıyasla serum Zn düzeylerinin anlamlı oranda daha düşük olduğu görülmüştür (10). Çalışmamızda kritik, ağır, orta COVID-19 hasta gruplarında kontrol grubu ve hafif hasta grubuna göre serum Zn düzeylerinin anlamlı düzeyde daha düşük olduğu saptanmıştır. Buna ek olarak, orta, ağır ve kritik COVID-19 hasta grupları arasında Zn düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamış olsa da kademeli bir düşüş trendinin olduğu görülmüştür. Özetle, serum Zn düzeyleri COVID-19 hastalarında sağlıklı bireylere göre anlamlı oranda azalmıştır.

COVID-19 olgularında reaktif oksijen ve nitrojen türleri (RONS) üretimindeki ve/veya antioksidan moleküllerin tüketimindeki artışın hücre içerisindeki mevcut oksidatif dengenin oksidanlar yönünde bozulmasıyla sonuçlandığı bilinmektedir. Buna bağlı olarak gelişen hüresel hasar ve anormal sinyalizasyonun tetiklediği inflamasyon kaskadı hafif hastalığın akut solunum yetmezliği sendromuna (ARDS) ilerlemesinde önemli rol oynamaktadır (1, 11, 12). Hastalarda özellikle akciğerlerde ortaya çıkan bu yoğun inflamasyona bağlı olarak oluşan süperoksit radikalleri, yapısında Zn bulunan bir antioksidan olan süperoksit dismutaz (SOD) enzimi aracılığıyla hidrojen peroksit dönüştürülür. Hidrojen peroksit ise katalaz ve peroksidaz varlığında zararsızlaştırılır (13). Dolayısıyla Zn antioksidan savunmada önemli bir kofaktör olarak ön plana çıkmaktadır. COVID-19 hastalarında görülen Zn düşüklüğünün bir nedeni artmış olan oksidan hasarda ortaya çıkan antioksidan tüketimine bağlı olabilir.

Sepsis hastalarında yapılan çalışmalarda TNF- α ve IL-6 gibi proinflamatuvar sitokinlerdeki artışın karaciğerdeki Zn taşıyıcılarının upregülasyonu ile sonuçlandığı ve Zn'nun serumdan karaciğere geçişinin artmasıyla serum Zn düzeylerinde düşüş görüldüğü bildirilmiştir (14). Öte yandan, serum Zn düzeyleri ile COVID-19 olgularında hastalık şiddeti arasındaki ilişkinin irdelendiği bir diğer çalışmada ise serum Zn düzeyleri ile SpO2 düzeyleri arasında pozitif yönde, ateş, akciğer hasarı ve CRP düzeyleri ile negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir (9). Goncalves ve arkadaşları yaptıkları çalışmada ciddi ARDS gelişmiş hastalarda düşük serum Zn düzeyi prevelansının görece yüksek olduğunu raporlamışlardır. Çalışmamızda serum Zn düzeyleri ile kreatinin, ALT, AST, CK enzim aktivitesi ve lökosit düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, zayıf ve negatif yönde bir ilişki gözlenirken, yaş, CRP, ferritin, D-dimer ve fibrinojen ile orta düzeyde, negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. COVID-19 hastalarında hastalık şiddetindeki artışla doğru orantılı olarak artmakta olan proinflamatuvar sitokin salınımının inflamatuvar markırlarda artışla sonuçlandığı bilinmektedir (1). Buna bağlı olarak Zn'nun

serumdan karaciğere geçişi COVID-19 hastalarında ortaya çıkan Zn düzeylerindeki azalmanın bir diğer nedeni olabilir.

COVID-19 hastalarında yaşla birlikte hastalık şiddetinin artmakta olduğu gösterilmiştir (15). Çalışmamızda ağır ve kritik hasta grubuna ait yaş ortalaması sağlıklı bireylere, hafif ve orta hasta grubuna göre yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde daha önce yapılan çalışmalarda ALT, AST, CK ve LDH enzim aktivitesi, kreatinin ve lökosit düzeyleri ile CRP, D-dimer, ferritin ve fibrinojen gibi inflamatuvar belirteçlerin COVID-19 hastalarında sağlıklı bireylere göre artış gösterdiği ortaya konmuştur. Aynı zamanda bu markırlar COVID-19 hastalarında hastalık şiddetine bağlı olarak artmaktadır. Okuyan ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada belirtilen biyokimyasal belirteçler ile inflamatuvar markırların COVID-19 hasta gruplarında kontrol grubuna göre artmış olduğu ve yine benzer şekilde hastalık şiddeti ile inflamatuvar markırların artış gösterdiği ortaya konmuştur (16). Mevcut çalışmamızda daha önce yapılmış çalışmaların sonuçlarıyla benzer şekilde biyokimyasal markırlar ile inflamatuvar belirteçlerin COVID-19 hasta gruplarında kontrol grubuna göre anlamlı oranda yüksek olduğu bulunmuştur.

SONUÇ

Bu çalışmada elde edilen verilere dayanarak serum Zn düzeylerinin COVID-19 olgularında sağlıklı bireylere göre anlamlı oranda daha düşük olduğu söylenebilir. Öte yandan, COVID-19 olgularında hastalık şiddeti ile serum Zn düzeyleri arasında net bir ilişki bulunamamış olsa da hastalık şiddeti ile ilişkili biyokimyasal ve inflamatuvar markırlar ile serum Zn düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. COVID-19 hastalarında hastalık şiddeti ile Zn düzeyleri arasındaki ilişkinin daha net ortaya konabileceği daha büyük hasta gruplarında yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Olmayan/Girişimsel Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 08/04/2021 tarih ve 2021/38 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Konsept: S.D., T.B., Dizayn: S.D., T.B., Veri Toplama veya İşleme: T.B., Analiz veya Yorumlama: S.D., Literatür Arama: S.D., Yazan: S.D., T.B.

KAYNAKLAR

1. Dogan S, Bal T, Cabalak M, Dikmen N, Yaqoobi H, Ozcan O. Oxidative stress index can be a new marker related to disease severity in COVID-19. *Turkish Journal of Biochemistry*. Pre-published online by De Gruyter August 9, 2021. <https://doi.org/10.1515/tjb-2021-0013>
2. Pal A, Squitti R, Picozza M, Pawar A, Rongioletti M, Dutta AK, Sahoo S, Goswami K, Sharma P, Prasad R. Zinc and COVID-19: Basis of Current Clinical Trials. *Biol Trace Elem Res*. 2021 Aug;199(8):2882-2892. <https://doi.org/10.1007/s12011-020-02437-9>
3. Tamer A, Nalbant A. Nutrition and immun system . *Sakarya Med J* 2021, 11(2):458-466. <https://doi.org/10.31832/smj.896467>
4. Prasad AS. Clinical, immunological, anti-inflammatory and antioxidant roles of zinc. *Exp Gerontol*. 2008 May;43(5):370-7. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2007.10.013>.
5. Gungor EO, Yaldız N, Ozbek SC. Micronutrients supporting immune system: Review for COVID-19. *Journal of Health Science Yuksek Ihtisas University*. 2020;1:53-56.
6. Saatci E. Newly developed diagnostic methods for SARS-CoV-2 detection, *Turkish Journal of Biochemistry* 2020;45(5),465-474. <https://doi.org/10.1515/tjb-2020-0218>.
7. Elham AS, Azam K, Azam J, Mostafa L, Nasrin B, Marzieh N. Serum vitamin D, calcium, and zinc levels in patients with COVID-19. *Clin Nutr ESPEN*. 2021 Jun; 43: 276-282. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.03.040>.
8. Heller RA, Sun Q, Hackler J, Seelig J, Seibert L, Cherkezov A, Minich WB, Seemann P, Diegmann J, Pilz M, Bachmann M, Ranjbar A, Moghaddam A, Schomburg L. Prediction of survival odds in COVID-19 by zinc, age and selenoprotein P as composite biomarker. *Redox Biol*. 2021 Jan;38:101764. <https://doi.org/10.1016/j.redox.2020.101764>.
9. Skalny AV, Timashev PS, Aschner M, Aaseth J, Chernova LN, Belyaev VE, Grabeklis AR, Notova SV, Lobinski R, Tsatsakis A, Svistunov AA, Fomin VV, Tinkov AA, Glybochko PV. Serum Zinc, Copper, and Other Biometals Are Associated with COVID-19 Severity Markers. *Metabolites*. 2021 Apr 15;11(4):244. <https://doi.org/10.3390/metabo11040244>.
10. Yasui Y, Yasui H, Suzuki K, Saitou T, Yamamoto Y, Ishizaka T, Nishida K, Yoshihara S, Gohma I, Ogawa Y. Analysis of the predictive factors for a critical illness of COVID-19 during treatment - relationship between serum zinc level and critical illness of COVID-19. *Int J Infect Dis*. 2020 Nov;100:230-236. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.09.008>.
11. Sönmez D, Özcan O. COVID-19 patogenezinde oksidatif stresin rolü. Yücel D, editör. *COVID-19 Pandemisinde Tıbbi Biyokimyanın Artan Rolü*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021. p.68-74.
12. Jose RJ, Manuel A. COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *Lancet Respir Med* 2020 Jun;8(6):e46-e47. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30216-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30216-2).
13. Jomova K, Valko M. Advances in metal-induced oxidative stress and human disease. *Toxicology*. 2011 May 10;283(2-3):65-87. <https://doi.org/10.1016/j.tox.2011.03.001>.
14. Cabral M, Kuxhaus O, Eichelmann F, Kopp JF, Alker W, Hackler J, Kipp AP, Schwerdtle T, Haase H, Schomburg L, Schulze MB. Trace element profile and incidence of type 2 diabetes, cardiovascular disease and colorectal cancer: results from the EPIC-Potsdam cohort study. *Eur J Nutr*. 2021 Sep;60(6):3267-3278. <https://doi.org/10.1007/s00394-021-02494-3>.
15. Gallo Marin B, Aghagoli G, Lavine K, Yang L, Siff EJ, Chiang SS, Salazar-Mather TP, Dumenco L, Savaria MC, Aung SN, Flanigan T, Michelow IC. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. *Rev Med Virol*. 2021 Jan;31(1):1-10. <https://doi.org/10.1002/rmv.2146>.
16. Okuyan HM, Dogan S, Bal T, Çabalak M. Beclin-1, an autophagy-related protein, is associated with the disease severity of COVID-19. *Life Sci*. 2021 Aug 1;278:119596. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2021.119596>.



Üre döngüsü bozuklukları klinik, laboratuvar ve genetik özellikleri: Tek merkez deneyimi

© Sevil Dorum¹, © Cengiz Havalı²

¹ Çocuk Beslenme ve Metabolizma Bölümü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bursa, Türkiye.

² Çocuk Nöroloji Bölümü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bursa, Türkiye.

Öz

Üre döngüsü bozuklukları klinik, laboratuvar ve genetik özellikleri: Tek merkez deneyimi

Amaç: Üre döngüsü bozuklukları (ÜDB), vücut için toksik olan amonyağın kanda birikimi sonucu ortaya çıkan doğumsal metabolizma bozukluklarıdır. Çalışmamızda ÜDB hastalarımızın klinik, laboratuvar, genetik ve radyolojik özellikleri değerlendirilmiştir.

Yöntem: Çalışmamızda 12 ÜDB tanılı hastanın hastanın klinik, laboratuvar, genetik ve radyolojik özellikleri retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Dört (%33) hasta yenidoğan döneminde akut metabolik kriz ile başvurmuştu. Hastalardan biri (sitruilinemi tip I) intrauterin tanı almıştı ve doğar doğmaz tedavisi başlanmıştı. Hastaların başvuru yaşları 0 gün ile 12 yaş arasında değişmekteydi. Yenidoğan başlangıçlı 4 hastadaki en sık şikayet, doğumdan sonraki ilk 6 gün içinde ortaya çıkan sepsis benzeri klinik, kusma ve koma tablosuydu. Yenidoğan dönemi dışında tanı alan hastalarda ise koma, zeka geriliği, yürüme gecikmesi, spastisite (arjijininemi), büyüme geriliği (LPI), proteinli gıdalardan kaçınma (LPI, OTC eksikliği) baskındı. Geç başlangıçlı hastaların başvuru yaşı 2 yaş ile 12 yaş arasında değişmekteydi. Yedi geç başlangıçlı hastadan sadece bir tanesi normal büyüme ve mental gelişim gösterdi.

Sonuç: ÜDB sadece yenidoğan dönemi değil, yaşamın her döneminde karşımıza çıkabilir. Klinik şüphe varlığında tanıya yönelik testler hızlıca planlanmalıdır. Erken tanı mortalite ve morbiditeyi önemli düzeyde etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Amonyak, Üre, Ensefalopati

Abstract

Urea cycle disorders clinical, laboratory and genetic features: Single center experience

Objective: Urea cycle disorders (UDD) are congenital metabolic disorders that occur as a result of the accumulation of ammonia, which is toxic to the body, in the blood. In our study, the clinical, laboratory, genetic and radiological features of our UDD patients were evaluated.

Method: In our study, the clinical, laboratory, genetic and radiological features of 12 patients with UDD were evaluated retrospectively.

Results: Four (33%) patients presented with acute metabolic crisis in the neonatal period. One of the patients (citrullinemia type I) was diagnosed as intrauterine and his treatment was started as soon as he was born. The age at presentation of the patients ranged from 0 days to 12 years. The most common complaint in 4 patients with neonatal onset was sepsis-like clinical presentation, vomiting and coma occurring within the first 6 days after birth. Coma, mental retardation, gait delay, spasticity (arginineemia), growth retardation (LPI), avoidance of protein foods (LPI, OTC deficiency) were predominant in patients diagnosed outside the neonatal period. The age at presentation of late-onset patients ranged from 2 years to 12 years. Only one of the seven late-onset patients showed normal growth and mental development.

Conclusion: UDD can be encountered not only in the neonatal period, but also in every period of life. In the presence of clinical suspicion, diagnostic tests should be planned quickly. Early diagnosis significantly affects mortality and morbidity.

Keywords: Ammonia, Urea, Encephalopathy

Nasıl Atıf Yapmalı: Dorum S, Havalı C. Üre döngüsü bozuklukları klinik, laboratuvar ve genetik özellikleri: Tek merkez deneyimi . MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 74-79. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.998813>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Sevil Dorum, Çocuk Beslenme ve Metabolizma Bölümü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bursa, Türkiye.
Email: sevidorum@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-6947-2573

Geliş/Received: 22 Eylül 2021
Kabul/Accepted: 7 Mart 2022

GİRİŞ

Üre döngüsü bozuklukları (ÜDB), amonyağın kan dolaşımından idrarla atılan üreye dönüştürülerek detoksifikasyonunda yer alan altı enzimden veya iki taşıyıcıdan birindeki kusurlardan kaynaklanan doğuştan gelen metabolizma hatalarıdır (DMH) (1). ÜDB ile ilişkili bu altı enzim; karbamoil fosfat sentetaz 1 (CPS1), N-asetilglutamat sentaz (NAGS), ornitin transkarbamilaz (OTC), argininosüksinat sentaz (ASS), argininosüksinat liyaz (ASL) ve arjinaz (ARG1)'dir (1).

Lizinürük Protein İntoleransı (LPI) ise SLC7A7 geninde mutasyon sonucu bazik aminoasitlerin (lizin, arginin, ornitin) emilim bozukluğu sonucu üre döngüsünün bozulmasına neden olan ve ÜDB benzeri klinik ile prezente olan nadir bir doğumsal metabolizma bozukluğudur (2).

ÜDB'de başta amonyak olmak üzere toksik maddeler kanda birikir ve ciddi organ hasarına ve hatta ölüme neden olabilir. ÜDB yaşamın her döneminde karşımıza çıkabilir (4).

Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde tanı konan pediatrik yaş grubundaki ÜDB ve LPI olgularının klinik, laboratuvar özelliklerini ve uzun dönem sonuçlarını değerlendirmektir.

YÖNTEM

SBÜ Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesinde tanı konulan ve takipleri devam eden toplam 11 aileden 12 hasta (10 ÜDB ve 2 LPI hastası) çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş, cinsiyet, ÜDB alt tipi, başvuru yaşı, genetik mutasyonları ve klinik bulguları içeren verileri hasta dosyalarından toplandı.

Çalışmaya dahil edilen her hastanın ebeveynlerinden bilgilendirilmiş onam alındı.

BULGULAR

Çalışmaya 12 hasta dahil edildi. Hastaların tanınal dağılımı ve demografik verileri Tablo 1'de verilmiştir. Erkek-kız oranı 7/5 idi. Ailelerin %54'ünde anne ve baba arasında akrabalık vardı. Dört (%33) hasta yenidoğan döneminde akut metabolik kriz ile başvurmuştu. Hastalardan biri (sitrullinemi tip I) intrauterin tanı almıştı ve doğar doğmaz tedavisi başlanmıştı. Hastaların başvuru yaşları 0 gün ile 12 yaş arasında değişmekteydi. Yenidoğan başlangıçlı 4 hastadaki ana klinik fenotip, doğumdan sonraki ilk 28 gün içinde ortaya çıkan sepsis benzeri krizleri içeriyordu, beslenememe, kusma ve koma eşlik etmekteydi. Üre döngüsü bozukluklarında üre sentezinin bloke olması nedeniyle üre düşüklüğü önemli bir biyobelirteçtir. Üre düşüklüğü yenidoğan başlangıçlı 3 hastamızda mevcuttu. (Tablo 1).

Yenidoğan döneminde ÜDB tanısı alan hastalardaki amonyak yüksekliği, diğer yaşlarda tanı alan hastalara göre belirgin yüksekti. Yenidoğan döneminde tanı konulan 4 hastanın amonyak düzeyleri 1590-3145 µmol/L arasında bulunmuştu. Prenatal tanı alan hastanın amonyak düzeyi normal aralıkta idi. Dört yenidoğan başlangıçlı hastaya ekstrakorporeal detoksifikasyon uygulandı; bunlardan 3 tanesine periton diyalizi (PD) ve birine sürekli venovenöz hemodiyafiltrasyon (CVHH). Yenidoğan başlangıçlı olgularda ölüm oranı %75 idi. Yenidoğan başlangıçlı tedavi uyguladığımız bir hastada hafif motor gerilik mevcut olup stabil laboratuvar bulgularıyla, intrauterin tanı alan bir hastamız da normal motor gelişim ile stabil olarak kliniğimizde izlenmektedir.

Yenidoğan dönemi dışında tanı alan hastalar arasında, koma, zeka geriliği, yürüme gecikmesi, spastisite (arjininemi), büyüme geriliği (LPI), proteinli gıdalardan kaçınma (LPI, OTC eksikliği) baskındı. Geç başlangıçlı hastaların başvuru yaşı 2 yaş ile 12 yaş arasında değişmekteydi. İlk semptomlar kusma, gelişimsel gecikme, ensefalopati, davranış değişiklikleri ve yürüme gecikmesi idi. Başlangıç amonyak seviyeleri 76 ila 450 µmol/L arasında değişmekteydi. Tanınal önem taşıyan spesifik aminoasit yükseklikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların hiçbirinde ekstrakorporeal detoksifikasyona ihtiyaç duyulmadı. Yedi hastadan sadece bir tanesi normal büyüme ve mental gelişim gösterdi. Diğer geç başlangıçlı hastalarda ise zihinsel yetersizlik saptandı (Tablo-1). Hastaların tanıları moleküler genetik analizlerle doğrulandı. Genetik varyantlar Tablo-1'de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada prenatal dönemden adolesan yaşlara kadar farklı yaş ve kliniklerde tanı almış olan, farklı nedenlere etiyojileri olan ÜDB tanılı hastaların klinik ve moleküler özellikleri sunulmuştur. ÜDB'lerin genel insidansı yaklaşık 1:35.000 doğumdur ve X'e bağlı OTC eksikliği dışında hepsi otozomal resesif olarak kalıtılır. Merkezi sinir sistemi (MSS) için toksik olan amonyak kanda birikerek MSS bulgularına neden olur (3).

ÜDB'ler akut veya kronik olarak ortaya çıkabilir ve genellikle katabolik olaylar (stres, enfeksiyon, ilaçlar, operasyonlar) veya protein alımı tarafından tetiklenir.

ÜDB'lerde ağır enzim eksikliğinin olduğu yenidoğanlar, doğumdan birkaç gün sonra hiperamonyemik koma ile prezente olur ve yüksek mortalite ile seyredir. Sağ kalan yenidoğanlarda ise tekrarlayan hiperamonyemik krizler ve ciddi nörogelişimsel gecikme gözlenir (4).

Tablo 1: Çalışmaya alınan hastaların klinik ve moleküler özellikleri

Tanı	Cinsiyet	Akrabalık	Başvuru yaşı	Başvuru Amonyak [μmol/L]	Diyaliz	Mutasyon	İzlem
Sitrullinemi Tip I (ASS)	K	-	3 gün	2110	CVVV	ASS1 c.510delC P.Ile171SerfsTer63 homozigot yeni mutasyon	Eksitus
Sitrullinemi Tip I (ASS)	E	+	6 gün	1590	PD	ASS1 p.Gly390Arg(c.1168G>A) ve c.970+5G>A	Eksitus
Sitrullinemi Tip I (ASS)	E	+	Intrauterin	137	-	ASS1 c.510delC P.Ile171SerfsTer63 homozigot yeni mutasyon	Normal motor gelişim 35 günlük
Karbomoil Fosfat Sentetaz Eksikliği (CPS 1)	E	-	4 gün	3145	PD	CPS1 geninde ekzon 2-39 homozigot delesyon	Eksitus
Arjinino-süksinik Asidüri ASL	K	+	1 gün	1230	PD	ASL c.436C>T Homozigot	1 yaş, hafif motor gerilik
Arjinino-süksinik Asidüri ASL	E	-	5 yaş	137	-	ASL p.Arg297Gln (c.890G>A) homozigot	8 yaş, Normal motor mental gelişim
Arginaz Eksikliği ARG1	E	+	4 yaş	110	-	ARG1 Arg308Gln (c.923G>A) homozigot	7 yaş, yürümede hafif düzelme hafif mental gerilik
Arginaz Eksikliği ARG1	K	+	3 yaş	99	-	ARG1 (p.G235R (c.703G>A) Homozigot	6 yaş yürümede hafif düzelme, hafif mental gerilik
Arginaz Eksikliği ARG1	E	+	2 yaş	83	-	Henüz sonuçlanmadı	2 yaş 2 ay takipte
(Ornitin Transkarbomoilaz) OTC Eksikliği	K	-	6 yaş	450	-	OTC c.658C>T hemizigot	10 yaş, hafif mental gerilik
Lizinürik Protein İntoleransı LPI	E	-	10 yaş	76	-	SLC7A7 p.Gly101Arg (c.301G>A) heterozigot SLC7A7 Ekzon 4-10 delesyon	12 yaş, hafif mental gerilik
Lizinürik Protein İntoleransı LPI	K	+	12 yaş	81	-	SLC7A7 Exon 4-11 Heterozigot Delesyon,p. Val74dup (c.220_222dupGTC) birleşik heterozigot	15 yaş hafif mental gerilik

Değişken klinik seyri olan geç başlangıçlı kısmi enzim eksiklikleri ise genellikle tekrarlayan kusma veya ensefalopati atakları ile ortaya çıkar. Hepatik-gastrointestinal ve psikiyatrik bulgular gibi nonspesifik belirtiler tanımlanmıştır. ASL eksikliğinde saç anomalileri (trikoreksis nodoza) ve ARG1 eksikliği ve HHH sendromunda hiperamonyemik ataklar olmaksızın ilerleyici spastik dipleji gibi bazı spesifik semptomlar da mevcut olabilir [4]. Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak, neonatal olgular temel olarak hiperamonyemik ensefalopati ve kusma ile başvururken, geç başlangıçlı hastalar altta yatan ÜDB'nin alt tipi ile ilgili değişken belirtiler ile başvurmuştu (5,6).

Hiperamonemi birçok ÜDB'nin ayırt edici özelliğidir. Hiperamonyeminin süresi ve şiddeti MSS hasarı ile ilişkili olduğundan erken tanı ve tedavi önemlidir. Hiperamonyemik hastada, kan amonyak seviyesi 200 $\mu\text{mol/L}$ 'nin üzerinde ise; protein alımı hemen durdurulmalı ve amonyak bağlayıcı ilaçlarla birlikte intravenöz dekstroz infüzyonu verilmelidir. Diyaliz, kan amonyak 500 $\mu\text{mol/L}$ 'yi aştığında veya tedaviye başladıktan sonraki dört saat içinde yanıt alınmadığında yapılmalıdır. ÜDB'lerin uzun dönemde yönetimi, düşük proteinli diyet ve nitrojen uzaklaştırıcılar (sodium benzoat, sodium fenilasetat, sodium fenilbutirat) ile gerçekleştirilir (5). Karaciğer transplantasyonu aynı zamanda birçok ÜDB için bir tedavi seçeneğidir ve küratiftir, ancak ortaya çıkmış olan nörolojik sekelleri tersine çevirmez (7).

Sarıtaş Nakip ve arkadaşları ÜDB'li 85 hastanın verilerini retrospektif olarak analiz etmişler ve ölen hastaların ortalama amonyak değerlerinin hayatta kalanlardan daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (6). Yazarlar, uzun süreli sağ kalımı iyileştirmek için en etkili önlem olarak hiperamonyeminin önlenmesinin önemini vurgulamışlardır. Bizim hasta serimizde de Sarıtaş Nakip ve arkadaşlarının bulgularına benzer şekilde amonyak düzeyi yüksek olan hastalar hastalığın erken döneminde kaybedilmişti. Hasta grubumuzda kan amonyak seviyeleri 76 ile 3145 $\mu\text{mol/L}$ arasında değişmekte olup, yenidoğan başlangıçlı olgular daha yüksek seviyeler göstermiştir. Bu duruma bağlı olarak, yenidoğan başlangıçlı vakaların %100'üne ekstrakorporeal detoksifikasyon gereksinimi olmuştur.

Gelişmekte olan yeni tedavi yöntemlerine rağmen, yenidoğan başlangıçlı ÜDB'de halen yaklaşık %50 gibi yüksek ölüm oranları bulunmaktadır (7,8). Bizim hasta serimizde mortalite oranı literatüre göre biraz yüksekti (%75). Hastaların hastaneye geç ve ağır klinik ile başvurusu, diyalizde yaşanan zorluklar nedeniyle mortalitenin yüksek olduğunu düşünüyoruz.

Bachman, ÜDB tanısı olan 88 hastanın sonuçlarını ve sağ kalımını analiz etmiştir (5). Çalışmada, yoğun tedaviye rağmen yenidoğan grubunda uzun dönem takipte

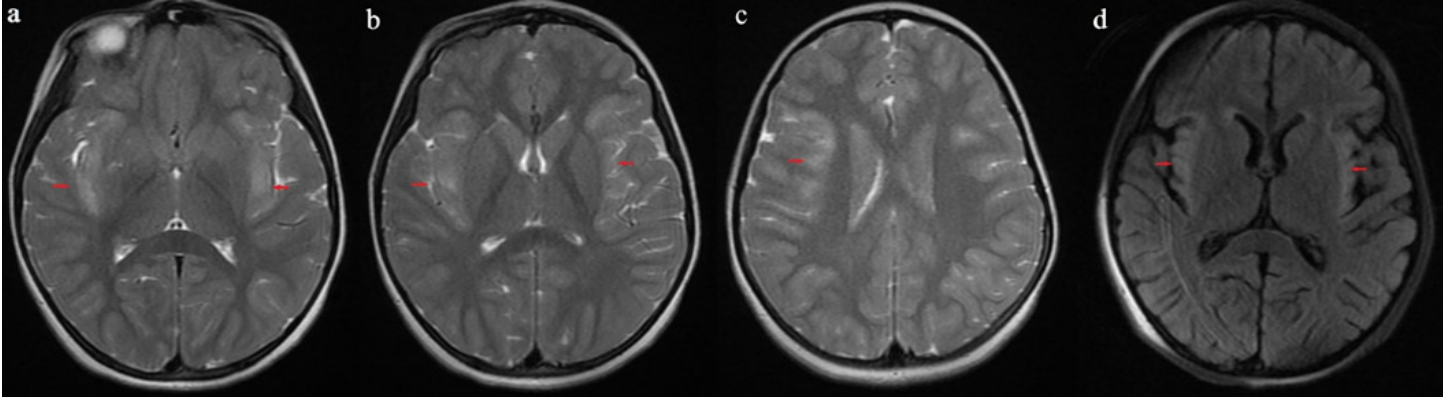
mental retardasyon riskinin arttığı ve plazma amonyak konsantrasyonları başlangıçta 480 $\mu\text{mol/L}$ 'yi aşmayan hastalarda mental retardasyon olmadığı sonucuna varmıştır. Benzer şekilde, hasta grubumuzda, amonyak seviyelerinin ciddi şekilde arttığı (1000 $\mu\text{mol/L}$ 'nin üzerinde) yenidoğan başlangıçlı grupta daha yüksek mortalite gözlemlendi ve sağ kalan bir hastamızda hafif motor retardasyon gözlemlendi. Bizim çalışmamızdaki bulgularımız da geri dönüşü olmayan nörolojik hasar ve ölümleri önlemek için hiperamonyeminin en erken dönemde tespit edilip hemen tedavi edilmesi gerektiğini desteklemektedir.

Carvalho ve ark. 16 arjinaz eksikliği olan hastanın klinik özelliklerinde, alt ekstremitelerde spastisite sıklığından bahsetmişler ve tüm hastaların amonyak düzeylerini normal aralıkta bildirmişlerdir. [9]. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde üç hastada da spastik paraparezi mevcuttu ve hastaların tamamında hiperamonyemi gözlenmedi.

Noguchi ve arkadaşları, 35 LPI tanılı hastanın klinik ve laboratuvar özelliklerinden en sık proteinli gıdalardan kaçınma (%94), büyüme geriliği (%64), öğrenme güçlüğü (%55), hepatosplenomegali (%48) ve hiperamonyemi %93 bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde 2 hasta da proteinli gıdalardan kaçınma, büyüme geriliği, öğrenme güçlüğü ve hepatosplenomegali mevcuttu. Ancak iki hastamız da hiperamonyemi gözlenmedi.

Yu ve arkadaşları, OTC tanılı, kan amonyak düzeyi <500 $\mu\text{mol/L}$ bulunan iki kadın hastanın beyin MRI görüntülerini bildirmişler. İnsuler korteks tutulumunu göstermişlerdir. Bizim OTC eksikliği tanılı bir hastamız koma tablosu ile başvurmuştu, kan amonyak düzeyi 450 $\mu\text{mol/L}$ bulundu. Bu hastanın beyin MRI bulguları daha önce bildirilen bulgular ile uyumluydu (Şekil 1) ve hiperamonyemiye bağlı ensefalopatiji destekliyordu (10).

Çalışmamızda 12 hastanın 11'inde tanımlar klinik ve laboratuvar bulgularıyla tanıya yönelik ekzom sekanslama ile doğrulandı. Sitrullinemi tip I tanılı iki kardeşle daha öncesinde tanımlanmamış mutasyon tespit edildi. Her iki hastanın fenotipi klinik ve laboratuvar olarak sitrullinemi tip I ile uyumluydu. Diğer hastaların genetik analizleri daha önce bildirilmiş olup, fenotipleri literatür ile uyumluydu (11).



Şekil 1. OTC eksikliği tanılı hastanın beyin MRG incelemesi. Bazal ganglia düzeyinden geçen, aksiyel T2 kesitlerde (a) (b) ve flair kesitte (d) bilateral insüler korteks tutulumu, korona radiate düzeyinden geçen aksiyel T2 (c) kesitte sağ taraflı olarak hiperintens sinyal değişikliği olarak görülmektedir.

SONUÇ

ÜDB'nin özellikle yenidoğan döneminde mortalitesi, erken tanı ve tedaviye rağmen oldukça yüksektir. Hiperamonyemi varlığında ilk adım, protein alımını durdurmak ve vücut için toksik olan amonyağı hızlıca vücuttan uzaklaştırmaktır. Yüksek amonyak düzeylerine ulaşan hastalarda, hayatta kalsalar bile ciddi nörolojik sekeller görülebilmektedir. Hangi yaşta olursa olsun koma, ensefalopati, bilinç değişiklikleri, davranış bozuklukları, büyüme geriliği, öğrenme güçlüğü, kusma, proteinden kaçınma, spastisite gibi bulgular ile başvuran hastalarda ÜDB düşünülmeli, üre, amonyak gibi basit biyokimyasal testler acilen planlanmalı ve kan aminoasit kromatografisi, TANDEM Asilkarnitin profili, idrar organik asitleri gibi metabolik testler hızlıca değerlendirilmelidir.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek/Support Resources

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Etik Beyan/Ethical Declaration

Bu çalışma için SBÜ Bursa Yüksek İhtisas EAH Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 23.06.2021 tarih ve 2011-KAEK-25 2021/06-19 sayılı yazı ile etik izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Konsept: S.D., Dizayn: S.D., Veri Toplama veya İşleme: C.H., Analiz veya Yorumlama: S.D., Literatür Arama: C.H. Yazan: S.D.

KAYNAKLAR

1. Brusilow S, Horwich A. Urea cycle enzymes. In The metabolic & molecular bases of inherited disease. 8th edition. Edited by Scriver C, Beaudet A, Sly W, Valle D. New York: McGraw-Hill; 2001:1909–63.
2. Noguchi A, Nakamura K, Murayama K, Yamamoto S, Komatsu H, Kizu R, et al. (2016). Clinical and genetic features of lysinuric protein intolerance in Japan. *Pediatrics International*, 58(10), 979-983. <https://doi.org/10.1111/ped.12946>
3. Häberle J, Boddaert N, Burlina A, Chakrapani A, Dixon M, Huemer M et al. Suggested guidelines for the diagnosis and management of urea cycle disorders. *Orphanet J Rare Dis* 2012;7:32. <https://doi.org/10.1002/jimd.12100>
4. Häberle J. Clinical practice: the management of hyperammonemia. *Eur J Pediatr* 2011, 170:21–34 <https://doi.org/10.1007/s00431-010-1369-2>
5. Bachmann C. Outcome and survival of 88 patients with urea cycle disorders: a retrospective evaluation. *Eur J Pediatr* 2003 162 :410–16. <https://doi.org/10.1007/s00431-003-1188-9>
6. Saritaş Nakip Ö, Yıldız Y, Tokatlı A. Retrospective evaluation of 85 patients with urea cycle disorders: one center experience, three new mutations. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2020;33:721-728. <https://doi.org/10.1515/jpem-2019-0413>

7. Whittington PF, Alonso EM, Boyle JT, et al. Liver transplantation for the treatment of urea cycle disorders. *J Inherit Metab Dis* 1998, 21[Suppl 1]:112–18.
<https://doi.org/10.1023/A:1005317909946>
8. Nassogne MC, Heron B, Touati G, et al. Urea cycle defects: management and outcome. *J Inherit Metab Dis* 2005, 28:407–14.
<https://doi.org/10.1007/s10545-005-0303->
9. Carvalho, D. R., Brum, J. M., Speck-Martins, C. E., Ventura, F. D., Navarro, M. M., Coelho, K. E., ... & Pratesi, R. (2012). Clinical features and neurologic progression of hyperargininemia. *Pediatric neurology*, 46(6), 369-374.
<https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2012.03.016>
10. Yu, D., Lu, G., Mowshica, R., Cheng, Y., & Zhao, F. (2019). Clinical and cranial MRI features of female patients with ornithine transcarbamylase deficiency: Two case reports. *Medicine*, 98(33).
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016827>
11. King, L. S., Singh, R. H., Rhead, W. J., Smith, W., Lee, B., & Summar, M. L. (2005). Genetic counseling issues in urea cycle disorders. *Critical care clinics*, 21(4), S37-S44.
<https://doi.org/10.1016/j.ccc.2005.08.001>



Diyabet hastalarında hematüri sıklığı ve albüminüri ile ilişkisi

© Müge Özsan Yılmaz¹, © Serdar Doğan¹, © Faruk Hilmi Turgut³

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı, Hatay, Türkiye.

² Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye.

³ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, Hatay, Türkiye.

Öz

Diyabet hastalarında hematüri sıklığı ve albüminüri ile ilişkisi

Amaç: Bu çalışmanın amacı diyabetik hastalarda hematüri sıklığını belirlemek ve bunun mevcut klinik ve laboratuvar değişkenleriyle özellikle de albüminüri ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

Yöntem: Çalışmaya aynı başvuruda tam idrar tahlili ve idrar albümin/kreatinin oranı istenen 302 diyabet hastası dahil edilmiştir. Hastalar hematüri olan ve hematüri olmayan hastalar şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Hastalara ait hemogram sonuçları, spot idrar albümin ve kreatinin düzeyleri, serum glukoz, total kolesterol, LDL kolesterol, trigliserid, BUN, kreatinin, albumin, sodyum ve potasyum sonuçlarıyla ALT ve AST enzim aktiviteleri, tam idrar tahlili, serum CRP düzeyleri, HbA1c düzeyleri ve tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR) düzeyleri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 54±13 yıl bulunmuştur. Hastaların %23.5 (n=71)'inde hematüri saptanmıştır. Çalışmaya dahil edilen 229 (%75.8) hastanın normoalbuminürik, 52 (%17.2) hastanın mikroalbuminürik, 21 (%7) hastanın ise makroalbuminürik olduğu görülmüştür. Hematüri olan diyabetik hastaların idrar albüminüri değerleri hematüri olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek saptandı (14.23 mg/g vs 1.96 mg/g, p<0.001). Makroalbuminüri görülme oranı hematüri olan hastalarda olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Hematüri olan hastaların ortalama eGFR değerleri hematüri olmayan hastalar ile karşılaştırıldığında daha düşük bulunmuştur. Ancak istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır (p=0.055).

Sonuç: Diyabetik hastalarda hematüri sık görülmektedir ve hematüri diyabetik böbrek hastalığının bir bulgusu olarak karşımıza çıkabilir. Hematüri olan hastalarda albüminüri değerleri daha yüksek ve eGFR değerleri daha düşük bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Diyabet, Hematüri, Albüminüri

Abstract

Frequency of hematuria in diabetic patients and relationship with albuminuria

Objective: The aim of this study was to determine the frequency of hematuria in diabetic patients and to evaluate its relationship with current clinical and laboratory variables, especially albuminuria.

Method: Three hundred and two diabetic patients were included in the study. The patients were divided into two groups as those with and without hematuria. Hemogram, spot urine albumin and creatinine, serum glucose, total cholesterol, LDL cholesterol, triglyceride, BUN, creatinine, albumin, sodium, potassium results, ALT and AST enzyme activities, complete urinalysis, serum CRP levels, HbA1c levels and estimated glomerular filtration rate (eGFR) levels of patients were evaluated retrospectively.

Results: The mean age of the patients was 54±13 years. Hematuria was found in 23.5% (n=71) of the patients. It was observed that 229 (75.8%) patients included in the study were normoalbuminuric, 52 (17.2%) patients were microalbuminuric, and 21 (7%) patients were macroalbuminuric. The urinary albuminuria values of diabetic patients with hematuria were found to be statistically significantly higher than those without hematuria (14.23 mg/d vs 1.96 mg/d, p<0.001). The incidence of macroalbuminuria was found to be statistically significantly higher in patients with hematuria than in patients without hematuria. The mean eGFR values of patients with hematuria were found to be lower compared to patients without hematuria. However, it did not reach statistical significance (p=0.055).

Conclusion: Hematuria is common in diabetic patients and hematuria may be a manifestation of diabetic kidney disease. In patients with hematuria, albuminuria values were higher and eGFR values were lower.

Key words: Diabetes, Albuminuria, Haematuria

Nasıl Atıf Yapmalı: Yılmaz MÖ, Doğan S, Turgut FH. Diyabet hastalarında hematüri sıklığı ve albüminüri ile ilişkisi. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 80-85. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.1014796>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Müge Özsan Yılmaz, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji ve Metabolizma Bilim Dalı, Hatay, Türkiye.
Email: mugeozsan@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-8346-8941

Geliş/Received: 26 Ekim 2021
Kabul/Accepted: 15 Mart 2022

GİRİŞ

Hematüri, böbrek ya da idrar yolu kaynaklı idrarda anormal miktarda eritrosit varlığı olarak tanımlanan ve sık görülen bir bulgudur (1). Genitoüriner hastalıklar hematürinin en sık nedeni olmakla birlikte sistemik hastalıklara bağlı da hematüri görülebilir. Ayrıca enfeksiyonlar, üriner taş hastalığı, üriner sistem tümörleri, üriner obstrüksiyon yapan diğer nedenler, renal parankimal hastalıklar ve diyabet hematüri yapan nedenler arasında yer almaktadır (2). Asemptomatik hematürinin, semptomatik hematüriye oranla daha sık görüldüğü düşünülmektedir. Hematüri geçici veya kalıcı özellik gösterebilir, ancak birlikte proteinüri de olması böbrek parankim hastalığına işaret eder. Hematüri diyabet gibi kronik hastalıklarda ilerleyici böbrek hasarının bir bulgusu olabileceği gibi böbrek hasarında mekanistik rol de oynayabilir (3). Glomerüler filtrasyon bariyerinden geçen eritrositler oksidatif stres ve inflamasyonu tetikleyerek böbrekte yapısal değişikliklere sebep olabilir (4, 5).

Diyabetik nefropati tüm dünyada sadece son dönem böbrek yetmezliğinin önde gelen sebebi olarak yer almaz aynı zamanda tip 2 diyabetiklerde uzun dönem mortalite ve kardiyovasküler risk açısından bağımsız bir risk faktörüdür (6). Diyabetik nefropati yani diyabetik böbrek hastalığı tarama ve tanısında mikroalbuminüri ve glomerüler filtrasyon hızı değerlendirilir (7).

Diyabetik nefropati tanısı konulurken hematüri, idrar albümin atılımının doğru değerlendirilmesini engelleyen potansiyel bir albuminüri nedeni olarak kabul edilir. Bu nedenle daha önceki diyabet ile ilişkili albuminüriyi araştıran çalışmalarda hematürisi olanlar dışlanmış, bununla da kalmayıp hematürisi olan diyabetik hastalara renal biyopsi önerilmiştir (8, 9). Oysa diyabete ait tüm mikroskopik ve makroskopik bulgular oturmadan önce diyabetik glomerülopati görülebilir ve bu da klinikte hematüri ile sonuçlanabilir (2). Bu nedenle hematüri de diyabetik nefropati seyriinde önemli bir bulgu olarak karşımıza çıkabilir.

Kronik böbrek hastalığının (KBH) ilerlemesine neden olan hematüri ile ilişkili patofizyolojik mekanizmaların bilinmesi, idrar çubuğu ile değerlendirmenin düşük maliyet ve kolaylığına rağmen sadece birkaç çalışmada KBH'lı hastalarda hematürinin böbrek fonksiyon kaybı, son dönem böbrek yetmezliğine gidiş ve ölüm ile ilişkisi araştırılmıştır (3, 10, 11). KBH'lı geniş bir yetişkin kohortunda, hematüri, takibin ilk iki yılında önemli ölçüde daha yüksek KBH progresyonu ve ölüm riski ile ilişkilendirilmiş, ancak risk tahmininde yetersiz kaldığı gözlenmiştir (2). Bu çalışmada amacımız diyabetik hastalarda hematüri sıklığını belirlemek ve bunun mevcut klinik ve laboratuvar değişkenleriyle özellikle de albuminüri ile olan ilişkisini değerlendirmektir.

YÖNTEM

Çalışmamızda; 01.01.2019-31.12.2020 tarihleri arasında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Kliniklerine diyabet tanısıyla başvuran 9311 hasta geriye dönük olarak taranmıştır. Bu hastalardan aynı başvuruda tam idrar tahlili ve idrar albümin/kreatinin oranı istenen 302 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalar hematürisi olan ve hematürisi olmayan hastalar şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Hastalara ait demografik veriler ile hemogram, biyokimya ve idrar sonuçları hastane bilgi yönetim sistemi üzerinden hasta dosyaları taranarak elde edilmiştir.

Semptomatik üriner enfeksiyonu olanlar, idrar analizinde 15'ten fazla lökositli olanlar, üriner girişim yapılmış olanlar, üriner taşı olanlar ile idrar albümin/kreatinin oranı eksik olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

İdrar albümin atılımı için spot idrarda albümin/kreatinin oranına bakılmıştır. Normoalbuminüri <30 mg/g kreatinin, mikroalbuminüri 30-300 mg/g kreatinin ve makroalbuminüri >300 mg/g kreatinin olarak tanımlanmıştır. Hematüri tespiti içinse idrar testinde eritrosit varlığı değerlendirilmiştir. Hematüri tanısı idrar sonuçlarında 1+ - 4+ kan varlığında veya mikrolitrede her sahada erkeklerde 2 kadınlarda 5'den fazla eritrosit varlığında konulmuştur.

Hemogram parametreleri Mindray BC 6800 (Mindray Co., Shenzhen, Çin) hematoloji cihazında çalışılmıştır. İdrar albümin ve kreatinin düzeyleri, serum glukoz, total kolesterol, LDL, trigliserid, BUN, kreatinin, albumin, sodyum ve potasyum düzeyleri ile ALT ve AST enzim aktiviteleri Siemens Advia 1800 biyokimya otoanalizöründe (Siemens, Almanya), tam idrar tahlili ise LX-8000R idrar cihazında (Longx Tech., Çin) çalışılmıştır. Serum CRP düzeyleri nefelometrik yöntemle (Siemens BN II System Marburg, Almanya), HbA1c düzeyleri ise tam kanda Biorad Variant II cihazında (Amerika) HPLC yöntemi ile çalışılmıştır. eGFR düzeyleri kreatinin bazlı CKD-EPI formülüyle hesaplanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmadan elde edilen veriler Windows için SPSS 21.0 paket programına analiz için kaydedildi. Gerekli parametreler için Shapiro Wilk testi ile normallik değerlendirilmesi yapıldıktan sonra normal dağılım gösteren veriler için Student-t testi ve normal dağılım göstermeyen veriler içinse Mann Whitney U testi kullanıldı. Kategorik verilerde ise Ki kare testleri kullanıldı. Bütün testler için anlamlılık sınırı 0.05 olarak belirlendi.

BULGULAR

Çalışmamızda 302 hastaya ait sonuçlar değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastalara ait demografik veriler ile biyokimyasal parametrelerin sonuçları değerlendirilmiştir (Tablo1). Hastane bilgi yönetim sisteminde hastaların diyabet tipine ait net veri bulunamamış ancak hastaların 23 (%7.64) tanesinin 30 yaş altında olup bu hastaların anamnez ve reçetelerinden tip 1 diyabet olduğu kanısına varılmıştır. Hastaların %62'si insülin içeren bir tedavi rejimi almaktaydı.

Hematürisi olan hasta sayısı 71 hematürisi olmayan hasta sayısı ise 231 olarak bulunmuştur. Hastaların %23.5'inde hematüri saptanmıştır. Tüm hastaların en küçüğü 16, en büyüğü 90 yaşında olup yaş ortalaması 54 ± 13 yıl olarak saptandı. Hematürisi olmayan hastaların yaş ortalaması 53 ± 13 yıl, hematürisi olanların yaş ortalaması 56 ± 13 yıl olup iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmemiştir ($p=0.14$). Hematürisi olan hastaların ortalama eGFR değerleri hematürisi olmayan hastalar ile

karşılaştırıldığında daha düşük bulunmuştur. Ancak istatistiksel anlamlılığa ulaşmamıştır ($p=0.055$).

Hematürisi olan diyabetik hastalarda idrar albümin/kreatinin oranının median değeri 14.23 mg/g, hematürisi olmayanlarda ise 1.96 mg/g olarak bulunmuştur. İki grup arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.001$).

Çalışmaya dahil edilen hastaların albüminürisi ve hematüri ile ilişkisi incelenmiştir (Tablo 2). İdrar albümin/kreatinin oranına bakılarak 302 hasta sonucunda; 229 (%75.8) hastanın normoalbüminürik, 52 (%17.2) hastanın mikroalbüminürik, 21 (%7) hastanın ise makroalbuminürik olduğu görülmüştür. İki hastada nefrotik düzeyde proteinüri tespit edilmiştir. Hematürisi olan hastalarda normoalbüminüri 44 (%19), mikroalbüminüri 15 (%28) ve makroalbüminüri ise 12 (%57) hastada görülmüştür. Makroalbüminüri görülme oranı hematürisi olan hastalarda olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur.

Tablo 1. Çalışmaya dahil edilen hastalara ait demografik veriler ile biyokimyasal parametrelerin sonuçları

		Hematüri(+) (n=41)	Hematüri(-) (n=386)	p değeri
Cinsiyet (sayı)	Kadın	34	113	0.879
	Erkek	37	118	
Yaş (yıl)		56 ± 13	53 ± 13	0.140
Glukoz (mg/dL)		185.23 ± 93.42	189.71 ± 127.36	0.517
HbA1c (%)		8.42 ± 2.57	9.11 ± 3.33	0.377
Total kolesterol (mg/dL)		164.88 ± 37.48	171.00 ± 30.83	0.282
LDL kolesterol (mg/dL)		90.88 ± 22.89	102.62 ± 22.11	0.247
Trigliserid (mg/dL)		178.11 ± 65.88	139.25 ± 46.88	0.500
BUN (mg/dL)		16.0 (6-135.90)	15.80(5.50-58.0)	0.490
Kreatinin (mg/dL)		0.85(0.56-6.71)	0,84(0.45-4.75)	0.236
eGFR (mL/dk/1.73 m ²)		85.05 ± 28.98	91.92 ± 25.11	0.055
Beyaz küre sayısı (10 ³ /µL)		8.59 ± 2.74	8.98 ± 2.75	0.296
Hemoglobin (g/dL)		13.16 ± 2.04	13.33 ± 2.12	0.550
Trombosit sayısı (10 ³ /µL)		270.11 ± 82.81	292.27 ± 91.58	0.069
Albümin (g/dL)		4.11 ± 0.58	4.21 ± 0.43	0.518
AST (U/L)		22.32 ± 11.57	24.38 ± 15.49	0.243
ALT (U/L)		22.67 ± 9.97	24.63 ± 12.88	0.556
Sodyum (mmol/L)		139.76 ± 3.04	139.55 ± 2.70	0.627
Potasyum (mmol/L)		4.69 ± 0.50	4.78 ± 0.43	0.512
İdrar albümin/kreatinin oranı (mg/g)		14.23 (0.43-6055.0)	1.96(0.23-3548.6)	<0.001

Sonuçlar ortalama \pm SS, median veya n olarak verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya dahil edilen hastalara ait albüminüri prevalansı sonuçları

Albuminüri	Hematüri (+)		Hematüri (-)		Toplam		p değeri
	n	%	n	%	n	%	
Normoalbuminüri	44	19	185	81	229	76	<0.001
Mikroalbuminüri	15	28	37	72	52	17	
Makroalbuminüri	12	57	9	43	21	7	
Toplam	71	23.5	231	76.5	302	100	

TARTIŞMA

Mevcut çalışmada albüminüri oranının hematürisi olan diyabetik hasta grubunda hematürisi olmayan gruba göre anlamlı şekilde yüksek olduğu, hematüri görülme sıklığının %23.5 oranında ve makroalbuminüri olan hastalarda hematüri prevalansının %57 oranında olduğu tespit edilmiştir. Hematürisi olan hastaların ortalama eGFR değerleri hematürisi olmayan hastalar ile karşılaştırıldığında daha düşük bulunmuştur.

Shen ve ark. tarafından 743 tip 2 diabetes mellitus hastasında yapılan bir çalışmada hematüri prevalansı %19.3 oranında bulunmuştur (6). Yine benzer şekilde Japonya'da tip 2 diyabetik hastalarda yapılan iki farklı çalışmada ise hematüri prevalansı sırasıyla %6.9 ve %7.5 oranlarında bulunmuştur (12,13). Mevcut çalışmada hematüri prevalansı %23.5 oranında bulunmuştur. Bizim çalışmamızda hematüri prevalansının diğer çalışmalardan daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Bunun nedeni çalışmaya dahil edilen hasta sayısının diğer çalışmalara göre daha az olması olabilir.

Tip 2 diyabetik hastalarda yapılan bir çalışmada hematüri prevalansı normoalbuminürik, mikroalbuminürik ve makroalbuminürik hastalarda sırasıyla %8.7, %16.1 ve %35.8 oranında bulunmuştur. Bununla birlikte hematürisi olan hastalarda makroalbuminüri prevalansı olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (6). Ayrıca daha önce yapılan farklı çalışmalarda idrar albümin/kreatinin oranı hematürisi olan gruplarda olmayan gruplara göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (6, 12, 13). Yapmış olduğumuz çalışmada ise hematüri prevalansı normoalbuminürik, mikroalbuminürik ve makroalbuminürik hastalarda sırasıyla %19 %28 ve %57 şeklinde bulunmuştur. Belirtilen çalışmalara benzer şekilde mevcut çalışmada idrar albümin/kreatinin oranı hematürisi olan grupta olmayan gruba göre anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Ayrıca çalışmamızda hematürisi olan hastalarda makroalbuminüri prevalansı hematürisi olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur.

Tip 2 diyabetik hastalarda hematüri bulunması diyabetik olmayan böbrek hastalığını ayırt etmek için böbrek biyopsisi yapılmasını gerektirse de bazı çalışmalar mikroskobik olduğunu göstermiştir (14). Hatta böbrek biyopsisi ile diyabetik nefropati tanısı konulmuş bazı çalışmalarda mikroskobik hematürinin tip 2 diyabetiklerde diyabetik nefropatinin bir özelliği olduğu vurgulanmıştır (15, 16). Yine yakın zamanda yapılan bir çalışmada diyabetik nefropati hastalarında hematüri bulunmasının daha ilerlemiş histopatolojik bulgulara işaret ettiğine dair kanıtlar yayınlanmıştır (17).

Daha önce tip 2 diyabetik hastalarda yapılan farklı çalışmalarda hematüri varlığının albüminüri ve azalmış eGFR ile ilişkili olabileceği ortaya konmuştur (12, 13). Yine İsrail'de bir milyon adolesan ve genç yetişkini kapsayan bir çalışmada 22 yıllık izlem sonunda izole hematürinin kronik diyaliz veya böbrek transplantasyonu için bir prediktör olabileceği söylenmiştir (18). Yapılan başka bir çalışmada ise albüminürinin şiddeti ile hematüri gelişimi arasında da pozitif bir ilişki saptanmıştır (6). Bizim çalışmamızda albüminüri şiddeti (normo/mikro/makroalbuminüri) arttıkça hematüri görülme sıklığının da arttığı gösterilmiştir. Hematüri ile eGFR arasında da anlamlılığa yakın bir ilişki olduğu görülmüştür. Hematürisi olan hastalarda eGFR ortalaması daha düşük bulunmuştur. Bu bulgu böbrek fonksiyon bozukluğu ilerledikçe hematüri görülme olasılığının arttığını desteklemektedir. Nitekim KBH olanlarda %30 olarak bildirilen hematüri insidansı eGFR düştükçe ve proteinüri düzeyi arttıkça artabilmektedir.

Bizim hastalarımızda hematüri sıklığı %23.5 olarak saptanmıştır. Bu oran hayli değişken olan genel popülasyon oranlarına göre (0.23-%17) bir miktar yüksek KBH olanlara göre ise düşüktür (2). Bu farklılığın çalışmaya aldığımız hastaların farklı eGFR ve proteinüri düzeyleri ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Yaş ile birlikte hem kadınlarda hem de erkeklerde hematüri sıklığının arttığı bilinmektedir. Çalışmamızda hematürisi olan ve olmayan hastalarda yaş değerleri benzer bulunmuştur.

SONUÇ

Diyabetik hastalarda hematüri sık görülmektedir. Bizim çalışmamızda diyabetik hastalarda hematüri sıklığı %23.5 olarak bulunmuştur. Bu hasta grubunda hematürinin sadece diyabetik böbrek hastalığı dışı bir nedenle değil bizzat diyabetin böbrek etkileri ile ilişkili olabileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Hematürisi olan hastalarımızda albüminüri düzeyi daha yüksek ve eGFR değerleri daha düşük olarak bulunmuştur. Dolayısı ile diyabetik hastalarda hematüri bulunması böbrekte hasarın daha ileri düzeyde olduğunu gösterebilir.

BİLDİRİMLER**Değerlendirme**

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 03/12/2020 tarih ve 05 sayılı yazı ile izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Konsept: F.H.T., Dizayn: F.H.T., S.D., M.Ö.Y., Veri Toplama veya İşleme: S.D., M.Ö.Y., Analiz veya Yorumlama: M.Ö.Y., F.H.T., Literatür Arama: M.Ö.Y., Yazan: M.Ö.Y., S.D.

KAYNAKLAR

- Davis R, Jones JS, Barocas DA, Castle EP, Lang EK, Leveillee RJ et al. Diagnosis, evaluation and follow-up of Asymptomatic Microhematuria (AMH) in adults: AUA guideline. *JURO*. 2012; 188:2473–81. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.09.078>
- Orlandi PF, Fujii N, Roy J, Chen HY, Lee Hamm L, Sondheimer JH, et al. Hematuria as a risk factor for progression of chronic kidney disease and death: findings from the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study. *BMC Nephrol*. 2018 26;19(1):150. <https://doi.org/10.1186/s12882-018-0951-0>
- Moreno JA, Martin-Cleary C, Gutierrez E, Rubio-Navarro A, Ortiz A, Praga M, et al. Haematuria: the forgotten CKD factor? *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27(1):28-34. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfr749>
- Yuste C, Gutierrez E, Sevillano AM, Rubio-Navarro A, Amaro-Villalobos JM, Ortiz A, et al. Pathogenesis of glomerular haematuria. *WJN*. 2015;4(2):185–12. <https://doi.org/10.5527/wjn.v4.i2.185>
- Heyman SN, Brezis M. Acute renal failure in glomerular bleeding: a puzzling phenomenon. *Nephrol Dial Transplant*. 1995;10(5):591–3.
- Shen FC, Lee CT, Sun CK, Chung MS, Lee JJ, Chang HW, et al. Prevalence of haematuria positively associated with urine albumin excretion in type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2012;29(9):1178-83. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03608.x>
- TEMĐ Diabetes Mellitus ve Komplikasyonlarının Tanı, Tedavi ve İzlem Kılavuzu 2020, 174-178.
- Molitch ME, DeFronzo RA, Franz MJ, Keane WF, Mogensen CE, Parving HH, Steffes MW; American Diabetes Association. Nephropathy in diabetes. *Diabetes Care*. 2004 Jan;27 Suppl 1:S79-83. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.2007.s79>
- KDOQI. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Diabetes and Chronic Kidney Disease. *Am J Kidney Dis*. 2007;49(2 Suppl 2):12-154. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2006.12.005>
- Schulman G, Berl T, Beck GJ, Remuzzi G, Ritz E, Shimizu M, et al. Randomized placebo-controlled EPPIC trials of AST-120 in CKD. *J Am Soc Nephrol*. 2015;26(7):1732–46. <https://doi.org/10.1681/ASN.2014010042>
- You-Hsien Lin H, Yen CY, Lim LM, Hwang DY, Tsai JC, Hwang SJ, et al. Microscopic Haematuria and clinical outcomes in patients with stage 3–5 nondiabetic chronic kidney disease. *Sci Rep*. 2015;16;5:15242. <https://doi.org/10.1038/srep15242>
- Yoshida N, Hanai K, Murata H, Uchigata Y, Babazono T. Cross-sectional and longitudinal associations between dipstick hematuria and chronic kidney disease in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2021 Feb;172:108519. Epub 2020 Oct 21. <https://doi.org/doi:10.1016/j.diabres.2020.108519>
- Mashitani T, Hayashino Y, Okamura S, Kitatani M, Furuya M, Iburi T, et al. Diabetes Distress and Care Registry at Tenri Study Group. Association between dipstick hematuria and decline in estimated glomerular filtration rate among Japanese patients with type 2 diabetes: A prospective cohort study [Diabetes Distress and Care Registry at Tenri (DDCRT 14)]. *J Diabetes Complications*. 2017;31(7):1079-1084. <https://doi.org/doi:10.1016/j.jdiacomp.2017.04.016>

14. Liang S, Zhang XG, Cai GY, Zhu HY, Zhou JH, Wu J, et al. Identifying parameters to distinguish non-diabetic renal diseases from diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis. *PLoS One*. 2013;8:e64184, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0064184>
15. Okada T, Nagao T, Matsumoto H, Nagaoka Y, Wada T, Nakao T. Clinical significance of microscopic haematuria in diabetic nephropathy in type 2 diabetes patients with overt proteinuria. *Nephrology (Carlton)*. 2013;18:563-8, <http://dx.doi.org/10.1111/nep.12104>
16. Sheen YJ, Sheu WH. Risks of rapid decline renal function in patients with type 2 diabetes. *World J Diabetes*. 2014;5:835-46, <http://dx.doi.org/10.4239/wjd.v5.i6.835>
17. Okada S, Samejima KI, Matsui M, Morimoto K, Furuyama R, Tanabe K, et al. Microscopic hematuria is a risk factor for end-stage kidney disease in patients with biopsy-proven diabetic nephropathy. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020;8(2):e001863. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001863>
18. Vivante A, Afek A, Frenkel-Nir Y, Tzur D, Farfel A, Golan E, et al. Persistent asymptomatic isolated microscopic hematuria in Israeli adolescents and young adults and risk for end-stage renal disease. *JAMA*. 2011;17;306(7):729-36. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.1141>



Ağır preeklampsiyi öngörmeye hemogram inflamatuvar belirteçlerin önemi

© Umut Kudret¹, © Mustafa Doğan Özçil²

¹ Van Başkale Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Başkale, Van, Türkiye.

² Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Antakya, Hatay, Türkiye.

Öz

Ağır preeklampsiyi öngörmeye hemogram inflamatuvar belirteçlerin önemi

Amaç: Çalışmamızda, gebeliğinde preeklampsi tanısı alan hastaların hemogram sonuçlarındaki inflamasyon markerlarından nötrofil/lenfosit oranı (NLR), platelet/lenfosit oranı (PLR) ve monosit/lenfosit oranı (MLR) nın değerlendirilmesi ve hafif-ağır preeklampsi gelişme ihtimali olan gebeleri, normal gebelerle karşılaştırarak hafif-ağır preeklampsiyi öngörebilmedeki yerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: 148 ağır preeklampsi, 160 hafif preeklampsi olmak üzere toplam 308 preeklampsi ve 308 sağlıklı normotansif gebe olgusunun demografik verileri ve laboratuvar testleri retrospektif olarak incelendi. Gruplar NLR, PLR ve MLR açısından incelendi.

Bulgular: Gruplar arasında yaş bakımından fark bulunmadı. Preeklampsi grubunda parite, gestasyonel yaş, doğum kilosu ve APGAR skorları kontrol grubuna kıyasla düşüktü ($p<0.001$). NLR preeklampsi grubunda kontrol grubuna kıyasla istatistiksel anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.001$). PLR' de anlamlı derecede düşük olarak bulundu ($p<0.001$). MLR de gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: NLR ve PLR preeklampsi varlığının gösterilmesinde bir parametre olarak kullanılabilir. MLR için istatistiksel anlamlı sonuç saptanmadı.

Anahtar Kelimeler: Gebelik, Preeklampsi, Nötrofil, Lenfosit, Monosit, İnflamasyon

Abstract

Predicting severe preeclampsia importance of hemogram inflammatory markers

Objective: In our study, we evaluated the neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), platelet/lymphocyte ratio (PLR) and monocyte/lymphocyte ratio (MLR) among the inflammation markers in the hemogram results of patients diagnosed with preeclampsia in pregnancy and compared the pregnant women with the possibility of developing mild, severe preeclampsia. It is aimed to determine its place in predicting mild, severe preeclampsia.

Method: The demographic data and laboratory tests of 308 preeclampsia and 308 healthy normotensive pregnant cases, 148 severe preeclampsia, 160 mild preeclampsia, were evaluated retrospectively. Groups were examined in terms of NLR, PLR and MLR.

Results: There was no difference for age between the groups. In the preeclampsia group, parity, gestational age, birth weight and APGAR scores were lower than the control group ($p<0.001$). The NLR was found to be significantly higher ($p<0.001$) and PLR was significantly lower in the preeclampsia group compared to the control group ($p<0.001$). There was no significant difference between the groups in MLR.

Conclusion: NLR and PLR can be used as a parameter to show the presence of preeclampsia. There was no statistically significant result for MLR.

Keywords: Pregnancy, Preeclampsia, Neutrophil, Lymphocyte, Monocyte, Inflammation.

Nasıl Atıf Yapmalı: Kudret U, Özçil MD. Ağır preeklampsiyi öngörmeye hemogram inflamatuvar belirteçlerin önemi. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 86-96. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.1034264>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Mustafa Doğan Özçil, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Antakya, Hatay, Türkiye.

Email: m.d.ozcil@hotmail.com

ORCID ID: 0000-0003-0819-6733

Geliş/Received: 8 Aralık 2021

Kabul/Accepted: 20 Mart 2022

GİRİŞ

Gebeliğe eşlik eden preeklamsiyeye bağlı gelişen hipertansiyon genellikle gebeliğin 20. haftasından sonra klinik bulgu vermektedir. Gebeliğin 20. haftasından önce ortaya çıkan hipertansiyonun nedenleri arasında çoğul gebelik, kronik böbrek yetersizliği, trombofilik hastalıklar, trofoblastik hastalıklar, kromozomal bozukluklar (trizomi13-Patau Sendromu) gibi durumlar bulunmaktadır.

Gebeliğe eşlik eden hipertansif hastalıkların insidensi yaşanan coğrafi konum ve ülkelere göre değişkenlik göstermekle beraber, gebelerin yaklaşık %5-10'una eşlik etmektedir (1-3). Gebeliğin hipertansif hastalıkları, maternal ve perinatal, morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenleri arasındadır. Maternal morbidite ve mortalitenin üçüncü nedeni gebeliğe eşlik eden hipertansif hastalıklardır. Gebeliğe eşlik eden hipertansif hastalıklar, bütün dünyada yılda 50.000'den fazla maternal mortaliteye neden olmaktadır. Gebeliğe eşlik eden hipertansif hastalıklar, perinatal mortalitenin de en sık gözlenen nedenidir (4).

Tüm dünyada National Institutes of Health (NIH) Gebelikte Hipertansiyon Çalışma Grubu'nun sınıflandırması halen uygulanmaktadır (5, 6). Gebelikteki hipertansif hastalıkların sınıflandırılması aşağıdaki gibidir:

- Kronik hipertansiyon
- Gestasyonel hipertansiyon
- Kronik hipertansiyona superimpose preeklampsi
- Preeklampsi, eklampsi

Birçok klinik, biyofiziksel, fizyopatolojik ve biyokimyasal çalışmalara rağmen gebeliğe bağlı hipertansif hastalıkların etyopatogenezi uzun yıllardır tam olarak bilinmemektedir. Bununla birlikte hastalığın klinik bulguları ortaya çıkmadan tedavi etmeye yönelik yapılan pek çok çalışma da mevcuttur (7). Preeklampsi'nin önlenmesi için çeşitli ilaç ve diyet uygulamaları yapılmıştır. Fakat bunların da kesin faydaları gösterilememiştir (2). Bu nedenle, yapılan çalışmalarda etkin bir tedavisi olmayan preeklampsi'nin tek tedavi seçeneği gebeliğin sonlandırılmasıdır (8, 9). Gebeliğe bağlı hipertansif hastalıkların hangi nedenlerle ortaya çıktığı kesin olarak bilinmemekle birlikte, nedenlerine yönelik birçok araştırma yapılmaktadır. Araştırmalarda en çok yer alan birinci patolojik mekanizma yaygın endotelial hasarı, ikincisi ise yetersiz trofoblastik invazyon ve hatalı plasentasyondur (10). Yaygın endotelial hasarı preeklampside maternal tablonun ortaya çıkmasına yol açabilir. Sitokinler bu iki basamakta da yer almaktadır. Proinflamatuvar sitokinlerin, kemokinlerin ve adezyon moleküllerinin aşırı üretimi, yaygın endotelial disfonksiyon ile karakterize maternal bir sendrom olan preeklamsiyeye neden olabilir (11).

Gebelikte bağışıklık sistemindeki değişikliklerin inflamatuvar yanıtın artışına neden olarak hatalı plasenta oluşumuna yol açması ve bunun sonucunda kapiller permeabilitede artışa, mikrovasküler tromboza ve vasküler tonusun artışına sebep olmaktadır. Gebe olmayan hastalarda görülen hipertansiyon patogenezinde, kardiyovasküler sistem hastalıklarının (KVH) başlangıcı ve progresyonunda inflamasyonun rolü olduğu düşünülmektedir. Gebe olmayan hastalarda ortaya çıkan kardiyovasküler sistem hastalıklarının preeklampsi ile benzer yanlarının olması bize her iki hastalığın artmış sistemik inflamasyona dayalı ortak bir patolojik süreçte sahip olabileceğini düşündürmektedir (12).

Bu çalışmada, gebeliğinde preeklampsi tanısı alan hastaların hemogram inflamasyon nötrofil / lenfosit oranı (NLR), platelet / lenfosit oranı (PLR) ve monosit / lenfosit oranı (MLR) nın değerlendirilmesi ve preeklampsi gelişmiş gebeleri, normal gebelerle karşılaştırılarak hafif ve ağır preeklamsiyi öngörmedeki yerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 06.07.2020 tarih ve 08 sayılı yazı ile etik kurul izni alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulunduruldu. Eylül 2016- Ocak 2020 tarihleri arasında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde doğum yapan gebelerin dosyaları retrospektif olarak incelendi. Preeklampsi tanılı doğum yapan gebelerin dosyaları araştırıldı. Bu gebelerden 308'inin çalışma kriterleri için uygun olduğu tespit edildiği hastalar çalışmanın hasta grubuna alındı. Aynı zaman diliminde, kliniğimizde doğum yapan hasta grubuyla anne yaşı, vücut kitle indeksi ve doğum haftaları uyumlu 308 sağlıklı gebe kadın, çalışmanın kontrol grubuna alındı.

Çalışmaya alınma kriterleri:

- 16-50 yaş arası gebeler
- Tekiz gebelikler
- Preeklampsi tanılı gebeler
- Gebelik öncesinde, sürecinde ve sonrasında hipertansiyon hastalığı hikayesi olmayan sağlıklı gebeler
- Çalışma için gerekli bütün dosya verilerine sahip gebeler

Çalışmaya alınmama kriterleri:

- Gebelikten önce hipertansiyon tanısı alan gebeler
- 20. gebelik haftasından önce hipertansiyon gelişmiş gebeler,
- Çoğul gebelikli gebeler,
- Molar gebelikli gebeler,
- Gebelik öncesi veya gebelik süresince şeker hastalığı tanısı alan gebeler,
- Özellikle romatolojik ve vasküler olmak üzere kronik sistemik hastalık tanısı alan gebeler,
- Koryoamnionit tanısı alan gebeler,
- Maternal enfeksiyon tanısı olan gebeler

Çalışmaya dahil edilen gebelerin demografik, klinik ve laboratuvar verileri hasta dosyalarından elde edildi. Gebelik haftası tayininde son adet tarihi, obstetrik muayene ve ultrasonografi bulguları esas alındı. Her hasta için yaş, vücut kitle indeksi (VKİ), doğum sayısı, doğum haftası, doğum şekli, doğum ağırlığı, tam kan sayımı (hemogram), karaciğer fonksiyon testleri (AST, ALT), böbrek fonksiyon testleri (üre, kreatinin) ve tam idrar tetkiki sonuçları kaydedildi. Preeklampsi gebelerde kortikosteroid ve MgSO₄ tedavilerinin laboratuvar parametreleri üzerine olası etkisinin önüne geçmek için hastaneye yatıştaki ilk laboratuvar sonuçları dikkate alındı. Ayrıca, perinatal sonuçları değerlendirmek için 1. ve 5. dakika APGAR skorları not edildi.

Preeklampsi tanısı için aldığımız kriterler

Yirminci gebelik haftasından önce normotansif olan ve 20. gebelik haftasından sonra; istirahat halindeki bir gebenin en az 4 saat ara ile yapılan iki ölçümde sistolik kan basıncının (SKB) ≥ 140 mm Hg, diyastolik kan basıncının (DKB) ≥ 90 mm Hg olarak ölçülmesi ya da tekrar yapılan ölçümlerde sistolik kan basıncının ≥ 160 mmHg veya diastolik kan basıncının ≥ 110 mm Hg ölçülmesine eşlik eden;

Protein/kreatinin oranının ≥ 0.3 mg olması veya 24 saatlik idrarda ≥ 0.3 g proteinüri veya kantitatif ölçüm yapılamıyorsa Dipstick 1+ \pm protein saptanması (13) ya da proteinüri varlığında veya yokluğunda;

- Trombositopeni (trombosit <100.000 /mm³),
- Renal yetmezlik (kreatininin başlangıç değerinin iki katına çıkması veya >1.1 Mg/dl olması),

- Karaciğer bulguları (ALT veya AST'nin normalin iki katına çıkması),
- Serebral bulgular (baş ağrısı, nöbet, görme bozuklukları) veya
- Akciğer ödemi bulgularından en az birinin eşlik etmesi ile tanı konulur (13).

Çalışmaya 308 daha önce preeklampsi tanısı alan hasta grubu ve preeklampsi tanısı almayan sağlıklı 308 gebe kontrol grubu olmak üzere 616 vaka incelendi. Hasta grubundaki 308 gebe, Amerikan Obstetrics ve Gynecology Association (ACOG, Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Derneği) çalışma grubunun (2013) ciddi özellik gösteren (ağır) preeklampsi kriterleri dikkate alınarak ikiye ayrıldı (Tablo 1).

Tablo 1. Hafif Preeklampsi ve Ağır Preeklampsi Ayırım Kriterleri

	Hafif Preeklampsi	Ağır Preeklampsi
Diyastolik kan basıncı	<110 mmHg	≥ 110 mmHg
Sistolik kan basıncı	<160 mmHg	≥ 160 mmHg
Baş ağrısı	Yok	Var
Görme bozukluğu	Yok	Var
Epigastrik ağrı	Yok	Var
Oligüri	Yok	Var
Konvülsiyon(eklampsi)	Yok	Var
Serum kreatinin düzeyi	Normal	Artmış
Serum transaminaz yüksekliği	Çok az	Belirgin
Trombositopeni (<100.000/mm ³)	Yok	Var
Akciğer ödemi	Yok	Var

ACOG-2013'den alıntı yapılmıştır.

Preeklampsi grubu, ciddi sistemik bulgu göstermeyen 168 hasta hafif preeklampsi grubu olarak değerlendirildi. Preeklampsi hasta grubundan ciddi sistemik bulguları olan 140 hasta ağır preeklampsi olarak değerlendirildi. Sağlıklı 308 gebe kontrol grubu olarak değerlendirilerek, çalışmamızdaki tüm hastalar üç grup halinde incelemeye alındı. Hastalar doğum şekli, doğum nedeni ve idrarda protein miktarına göre değerlendirildi.

Ağır Preeklamsi Tanı Kriterleri

- Yatak istirahatinde olan bir gebenin en az 4 saat ara ile yapılan iki ölçümde sistolik kan basıncının ≥ 160 mmHg ve/veya diyastolik kan basıncının ≥ 110 mm Hg olarak saptanması
- Epigastrik ağrı veya nedeni saptanamayan yaygın sağ üst kadranda ağrısı,
- Progresif renal yetmezlik (Serum kreatinin >1.1 mg/dL (97.2 mikromol/L)
- veya başka renal patoloji olmaksızın kreatinin konsantrasyonunun ikiye katlanması)
- Trombositopeni (Platelet sayısı <100.000 /mikro L)
- Karaciğer fonksiyon testlerinde bozulma (Karaciğer normal transaminaz düzeylerinin üst sınırının en az iki katı olması)
- Akciğer ödemi gelişmesi
- Serebral veya vizüel semptomlar (ışık çakması, skotom, kortikal körlük, retinal vasospazm, analjeziklere yanıt vermeyen baş ağrısı, mental durum değişikliği) (13) bulgularından herhangi birinin olması durumudur.

İstatistiksel Yöntem

Verilerin analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versiyon 23.0 istatistik paket programı kullanıldı. Süreklilik gösteren sayısal verilerin normal dağılıma uygunluğu değerlendirmek için Shapiro Wilk testi uygulandı. Normal dağılıma sahip verilerin hasta kontrol grupları ile hafif preeklamsi, ağır preeklamsi grupları arasında karşılaştırılmasında Student t testi, normal dağılım göstermeyen verilerin hasta kontrol gruplarında karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Aynı verilerin 2'den fazla bağımsız grupta karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren veriler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve LSD çoklu karşılaştırma testleri, normal dağılmayan özellikler için ise Kruskal Wallis testi ve All Pairwise çoklu karşılaştırma testi kullanıldı. Süreklilik göstermeyen (kategorik) sayısal verilerin hasta kontrol grupları ile hafif preeklamsi, ağır preeklamsi grupları karşılaştırılmasında χ^2 testi (ki kare testi) kullanıldı. Normal dağılım gösteren veriler ortalama \pm standart sapma, normal dağılım göstermeyen veriler medyan (minimum-maksimum) ile kategorik veriler ise n/N (%) ile gösterildi. Ağır preeklamsiyi belirlemedeki en anlamlı süreklilik gösteren sayısal parametreler için cut-off değeri belirlemek sensitivite ve spesifite düzeyini tespit etmek için ROC analizi yapıldı. İstatistiksel analizlerde $p < 0.05$ istatistiksel açıdan anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Preeklamsi grubunda bulunan 308 hastanın 12 tanesinin in utero mort fetüs (IUMF) tanısıyla yatışı yapılmış ve doğumu yaptırılmıştı. Preeklamsi grubunda IUMF oranı %3.8 olarak hesaplandı. Preeklamsi grubunda bulunan 308 hastanın 38 tanesinde eklampsi gelişmiş olup ve eklampsi oranı %12.4 olarak hesaplandı.

Preeklamsi ve kontrol grubu arasındaki demografik verilerin karşılaştırıldı (Tablo 2). Preeklamsi grubunda ortalama doğum sayısı 1.43 ± 1.84 iken, kontrol grubunun ortalama doğum sayısı 2.13 ± 1.57 olarak bulundu. İki grup arasında ortalama doğum sayısında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p^{***} < 0.001$, Tablo 2).

Preeklamsi grubunda ortalama sistolik kan basıncı 151.67 ± 18.4 mm Hg iken, kontrol grubunun ortalama sistolik kan basıncı 107.21 ± 8.07 mm Hg olarak bulundu. İki grup arasında ortalama sistolik kan basınçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p^{***} < 0.001$, Tablo 2).

Preeklamsi grubunda ortalama diyastolik kan basıncı 96.93 ± 11.2 mm Hg, kontrol grubunun ortalama diyastolik kan basıncı ise 67.44 ± 7.75 mm Hg idi. İki grup arasında ortalama diyastolik kan basınçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p^{***} < 0.001$, Tablo 2).

Doğumdaki gestasyonel yaş, gruplara göre değerlendirildiğinde preeklamsi grubunda ortalama gestasyonel yaş 36.2 ± 3.4 hafta olarak bulundu. Kontrol grubunun gestasyonel yaş ortalaması ise 38.8 ± 0.8 hafta idi. Gruplar arasında doğumdaki ortalama gestasyonel yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede fark vardı ($p^{***} < 0.001$, Tablo 2).

Preeklamsi grubunda ortalama doğum kilosu 2539.68 ± 839.03 gr, kontrol grubunda ortalama doğum ağırlığı ise 3380.61 ± 342.6 gr olarak bulundu. İki grup ortalama doğum kilosu açısından karşılaştırıldıklarında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p^{**} < 0.001$, Tablo 2).

Preeklamsi grubunda 1.dakika APGAR skoru ortalama 6.5 ± 1.9 iken kontrol grubunun 1.dakika APGAR skoru 7.8 ± 0.7 idi. İki grup arasında 1.dakika APGAR skorlarında istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p^{***} < 0.001$). Preeklamsi grubunda 5.dakika APGAR skoru iki grup arasında karşılaştırıldığında preeklamsi grubunda ortalama 7.8 ± 2.0 ve kontrol grubunda ise ortalama 8.9 ± 0.6 idi. İki grup arasında 5.dakika APGAR skorlarında istatistiksel anlamlı fark bulundu ($p^{**} < 0.001$, Tablo 2).

Tablo 2. Preeklampsi grubu ve kontrol grubunun demografik ve klinik verilerinin karşılaştırılması

	Kontrol grubu			Preeklampsi grubu			p
	Median	Min-max	Ort±ss	Median	Min-max	Ort±ss	
Yaş(yıl)	28.00	16-41	28.38±6.11	27.50	16-50	28.63±7.95	0.913
Doğum sayısı	2.00	0-8	2.13±1.57	1.00	0-10	1.43±1.84	<0.001
sKB(mmHg)	110.00	90-130	107.27±7.93	150.00	100-230	151.67±18.40	<0.001
dKB(mmHg)	70.00	50-85	67.65±6.93	100.00	60-130	96.93±11.20	<0.001
Gest. Yaş(/hafta)	38.64	37.00-41.42	38.83±0.78	37.00	27-42.29	36.15±23.87	<0.001
Doğum ağırlığı(gr)	3320.00	2730-5130	3380.61±342.60	2645.00	520-4320	2539.68±839.0	<0.001
APGAR 1.dak	8		7.8±0.7			6.5±1.9	<0.001
APGAR 5.dak	9		8.9±0.6			7.8±2.0	<0.001

M:medyan değer, ort±ss: Ortalama±standart sapma, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 3. Preeklampsi grubu ve kontrol grubu doğum şekli ve proteinüri verileri

		Kontrol grubu (N=308)		Preeklampsi grubu (N=308)		
		n	%	n	%	p
Doğum şekli	Normal doğum	108	35.1	116	37.7	0.503
	Sezaryan doğum	200	64.9	192	62.3	
Proteinüri	Yok	308	100.0	75	24.30	<0.001
	Bir + proteinüri	0	0.0	48	15.6	
	İki + proteinüri	0	0.0	78	25.3	
	Üç + proteinüri	0	0.0	107	34.7	

N: Toplam hasta sayısı, n: Hasta sayısı, p* < 0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4. Preeklampsi grubu ve kontrol grubu laboratuvar sonuçlarının karşılaştırılması

	Kontrol grubu			Preeklampsi grubu			p
	Medyan	Min-max	Ort±ss	Median	Min-max	Ort±ss	
BUN (mg/dL)	7.00	2.9-15.00	7.20±2.19	9.65	3.00-30.5	10.55±4.23	<0.001
Kreatinin (mg/dL)	0.48	0.21-0.74	0.49±0.09	0.61	0.25-1.51	0.63±0.17	<0.001
AST (UI/L)	20.00	5.00-40.00	21.08±5.89	24.50	8-30000	59.31±187.31	<0.001
ALT (UI/L)	12.00	5.00-37.00	13.33±5.18	14.00	6-627	35.40±72.02	<0.001
Hemoglobin(gr/dL)	11.50	7.50-14.90	11.40±1.43	12.00	7.50-16.70	11.98±1.67	<0.001
Trombo(10 ³ /mm ³)	254.00	200-499	266.87±53.82	225.00	13-542	229.27±84.92	<0.001
Lökosit(10 ³ /mm ³)	10.54	6.10-19.60	10.72±2.30	11.44	5.08-35.09	12.10±4.06	<0.001
Notrofil(10 ³ /mm ³)	7.51	4.07-17.56	7.83±2.12	8.44	3.55-31.89	9.19±3.77	<0.001
Lenfosit(10 ³ /mm ³)	2.05	0.71-5.02	2.17±0.66	2.12	0.09-7.40	2.15±0.80	0.556
Monosit(10 ³ /mm ³)	0.55	0.70-1.15	0.58±0.18	0.58	0.00-3.70	0.61±0.29	0.210
Eozinofil(10 ³ /mm ³)	0.08	0.0-0.65	0.11±0.10	0.06	0.0-2.15	0.10±0.16	<0.001
Bazofil (10 ³ /mm ³)	0.02	0.00-0.08	0.02±0.01	0.02	0.00-0.25	0.03±0.02	0.002
MPV (/fl)	10.20	7.70-13.70	10.18±1.06	10.80	7.9-15.1	10.95±1.35	<0.001

Ort±ss: Ortalama±standart sapma, p* < 0.05 anlamlı kabul edilmiştir, Trombo: Trombosit

Preeklamsi grubu ve kontrol grubu doğum şekli ve protinüri verileri karşılaştırıldı (Tablo 3). Tam idrar tetkikinde preeklamsi grubunun %85.4 ünde proteinüri saptandı. Kontrol grubunda ise proteinüri saptanmadı. Gruplar arasında proteinüri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p^{***}<0.001$, Tablo 3).

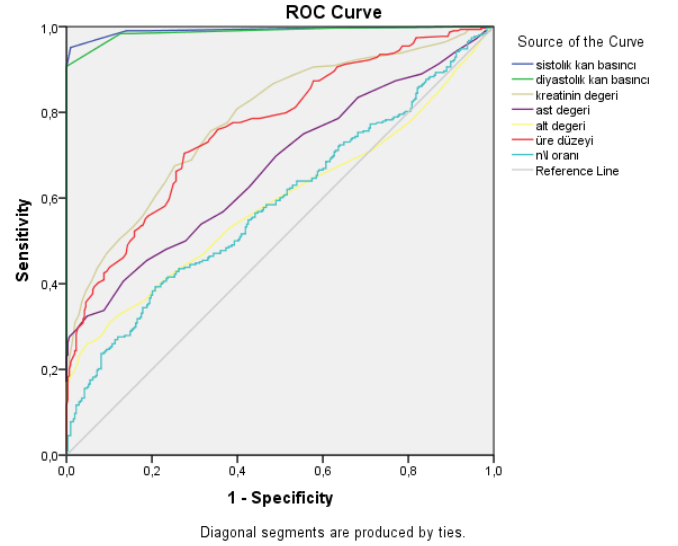
Daha önceden hiçbir hastalık öyküsü olmadan preeklamsi veya ağır preeklamsi nedeniyle kliniğimizde yatan 308 hastanın 4 tanesi yapılan tüm müdahalelere rağmen mortal seyir gösterdi. Kınığimizdeki preeklamsi nedeni anne ölüm oranı %1.29 olarak bulundu.

Çalışma gruplarının hastaneye ilk yatışta alınan hemogram, biyokimya ve tam idrar tetkikleri değerlendirildi (Tablo 4, Tablo 3).

Preeklamsi grubunda NLR ortalaması 5.29 ± 5.32 iken, kontrol grubunda bu değeri 3.92 ± 1.94 olarak bulundu. İki grup arasında NLR de istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p^{***}<0.001$, Tablo 5). Preeklamsi grubunda PLR'de verilerin normal dağılım göstermemesi nedeniyle medyan değer esas alınmış ve medyan değer 105.21 bulundu. Kontrol grubunda ise medyan değer 126.48 idi. İki grup arasında PLR de istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p^{***}<0.001$, Tablo 5). Preeklamsi grubunda MLR ortalaması 0.32 ± 0.25 iken, kontrol grubunda MLR ortalaması 0.28 ± 0.09 olarak bulundu. İki grup arasında MLR de istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$, Tablo 5).

NLR ve PLR'nin preeklamsi ve kontrol grubunu ayırt etmedeki yerini belirlemek için yapılmış ROC analizinde her iki inflamatuvar parametrenin preeklamsiyi ayırt ettiği saptanmıştır (Tablo 6). Analiz sonucunda NLR >4.55 olması %39.0 duyarlılık ve %79.2 özgüllükle preeklamsi varlığını öngördüğü saptandı. Eğri altında kalan alan (EAA) 0.587; $p^{***}<0.001$. PLR <108.85 olması %54.2 duyarlılık ve %70.8 özgüllükle preeklamsi varlığını öngördüğü saptandı (EAA: 0,627; $p^{***}<0.001$, Tablo 6).

NLR, klinik ve biyokimyasal parametrelerin yapıldığı karşılaştırmalı ROC eğrisi aşağıda şekil 1'de verilmiştir. Analiz sonucunda klinik verilerden sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı; biyokimyasal parametrelerden üre, kreatinin, AST ve ALT parametreleri NLR'ye göre eğrinin altında kalan alan daha büyük yer kapladığı saptanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Preeklamsi ve kontrol grubu arasındaki; NLR, klinik ve biyokimyasal parametrelerin ROC analiz grafiği
Sensitivity: Duyarlılık; 1-specificity: 1-özgünlük; NLR: n/l oranı

Demografik parametreler hafif preeklamsi, ağır preeklamsi ve kontrol grubu olmak üzere üç grup arasında değerlendirildi. Hafif preeklamsi ve ağır preeklamsi grupları kendi arasında ikili grup olarak karşılaştırıldı, sonuçlar değerlendirildi (Tablo 7). Doğum sayısı (Parite), sistolik kan basıncı (SKB), diastolik kan basıncı (DKB), gestasyonel yaş, doğum ağırlığı, APGAR 1.dakika ve APGAR 5.dakika değerlendirmeleri üç grup arasında yapılan değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p^{***}<0.001$, Tablo 7).

Tablo 5. Preeklamsi ve kontrol grubu laboratuvar sonuçlarında NLR, PLR ve MLR oranlarının karşılaştırılması.

	Kontrol grubu			Preeklamsi grubu			p
	Median	Min-max	Ort±ss	Median	Min-max	Ort±ss	
NLR	3.55	1.40-24.73	3.92±1.94	3.87	1.46-56	5.28±5.32	<0.001
PLR	126.48	45.88-340.48	131.48±40.59	105.21	4.66-3988.86	132.25±233.56	<0.001
MLR	0.26	0.02-0.65	0.28±0.09	0.28	0.00-3.25	0.32±0.25	0.055

Ort±ss: Ortalama±standart sapma, $p^{*}<0.05$ anlamlı kabul edilmiştir

Tablo 6. Preeklampsi ve kontrol grubu arasındaki; NLR ve PLR ROC analiz sonuçları

Kesim noktası	Duyarlılık	Özgüllük	EAA (%95 GA)	SH	p
NLR>4.55	0.390	0.792	0.587 (0.542-0.632)	0.023	<0.001
PLR<108.85	0.542	0.708	0.627 (0.583-0.672)	0.022	<0.001

p<0.05 anlamlı kabul edildi, EAA: Eğri altında kalan alan, SH: Standart hata, NLR: n/l oranı; PLR: p/l oranı

Tablo 7. Hafif preeklampsi, ağır preeklampsi ve kontrol grubunun demografik ölçütlerinin karşılaştırılması

	Hafif preeklampsi		Ağır preeklampsi		Kontrol grubu		p
	M	Ort± ss	M	Ort± ss	M	Ort±ss	
Yaş(yıl)	27.00	28.32±7.68	28.00	29.00±8.27	28.00	28.38±6.11	0.727
Doğum sayısı	1.00	1.48±1.86	0.00	1.37±1.81	2.00	2.13±1.57	<0.001
SKB(mm.Hg)	140.00	143.57±13.67	160.00	161.39±18.67	110.00	107.21±8.07	<0.001
DKB(mm..Hg)	90.00	92.17±8.15	100.00	102.64±11.71	70.00	67.44±7.75	<0.001
Gest. Yaş(hafta)	38.00	38.00±2.15	34.50	34.21±3.64	38.64	38.83±0.78	<0.001
Doğum kilosu(gr)	3000.00	2992.02±600.78	1965.00	1996.86±759.65	3320.00	3380.61±342.60	<0.001
APGAR 1.dak	7.00	7.32±1.13	6.50	5.66±2.40	8.00	7.80±0.74	<0.001
APGAR 5.dak	9.00	8.65±0.85	8.00	6.96±2.64	9.00	8.98±0.60	<0.001

M:medyan değer, Ort±SS: Ortalama±Standart sapma, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir, SKB: Sistolik Kan Basıncı, DKB: Diastolik Kan Basıncı

Tablo 8. Hafif preeklampsi, ağır preeklampsi ve kontrol grubunun laboratuvar parametrelerinin karşılaştırılması

	Hafif preeklampsi		Ağır preeklampsi		Kontrol grubu		p
	M	Ort± ss	M	Ort± ss	M	Ort±ss	
BUN(mg/dL)	8.80	9.35±3.25	11.40	11.99±4.79	7.00	7.20±2.19	<0.001
Kreatinin(mg/dL)	0.58	0.58±0.11	0.66	0.69±0.21	0.48	0.49±0.09	<0.001
AST(UI/L)	22.00	24.63±10.39	32.00	100.92±272.33	20.00	21.08±5.89	<0.001
ALT(UI/L)	13.00	15.00±9.63	17.00	59.89±101.18	12.00	13.33±5.18	<0.001
Hemoglobin(gr/dL)	11.80	11.76±1.52	12.25	12.26±1.80	11.50	11.40±1.43	<0.001
Trombosit(10 ³ /mm ³)	234.50	240.73±70.84	209.50	215.51±97.72	254.00	266.87±53.82	<0.001
Lokosit(10 ³ /mm ³)	10.97	11.25±2.75	11.97	13.11±5.05	10.55	12.99±39.80	0.502
Notrofil(10 ³ /mm ³)	7.94	8.39±2.57	9.19	10.48±5.77	7.51	7.83±2.12	0.450
Lenfosit(10 ³ /mm ³)	2.16	2.14±0.58	2.01	2.16±1.01	2.05	2.17±.66	0.862
Monosit(10 ³ /mm ³)	0.58	0.62±0.31	0.58	0.65±0.57	0.55	0.58±0.18	0.098
Eozinofil(10 ³ /mm ³)	0.07	0.10±0.13	0.06	0.09±0.19	0.08	0.11±0.10	0.198
Bazofil(10 ³ /mm ³)	0.02	0.02±0.01	0.02	0.03±0.03	0.02	0.02±0.01	<0.001
MPV(fL)	10.80	10.90±1.32	10.75	11.01±1.39	10.20	10.74±7.00	0.861

M:medyan değer, ort±ss: Ortalama±standart sapma, p<0.05 anlamlı kabul edilmiştir.

Laboratuvar parametreleri şiddetine göre preeklamsi grubu hafif preeklamsi, ağır preeklamsi olarak 2 gruba ayrıldı. Hafif preeklamsi ve ağır preeklamsi grupları kendi arasında ikili grup olarak karşılaştırıldı ve değerlendirildi (Tablo 8). Hafif preeklamsi, ağır preeklamsi ve kontrol grubu olmak üzere üç grup arasında yapılan değerlendirmede, biyokimyasal parametrelerden BUN değerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p^{***}<0.001$, Tablo 8). Üç grup arasında yapılan değerlendirmede biyokimyasal parametrelerden kreatinin, AST ve ALT değerleri açısından hafif ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Bu parametrelerin hafif ve ağır preeklamsinin ikili karşılaştırmasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p^{***}<0.001$). Hemoglobin ve trombosit değerlerinde üç grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p^{***}<0.001$, Tablo 8).

NLR, PLR ve MLR değerleri hafif preeklamsi, ağır preeklamsi ve kontrol grupları arasında değerlendirildi (Tablo 9). Üç grup arasında yapılan NLR ve PLR de istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Üç grup arasında NLR ve PLR de hafif preeklamsi ve ağır preeklamsi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (NLR $p^{***}<0.001$; PLR $p^{***}<0.001$). MLR de üç grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p >0.05$, Tablo 9).

NLR ve PLR' nin preeklamsi ve kontrol grubunu ayırt etmedeki yerini belirlemek için yapılmış ROC analizinde her iki inflamatuvar parametrenin ağır preeklamsiyi ayırt ettiği saptandı (Tablo 10). Analiz sonucunda $NLR >4.69$ olması %46.4 duyarlılık ve %72.0 özgüllükle preeklamsi varlığını öngördüğü saptandı (EAA: 0.588; $p^{**}<0.01$, Tablo 10). $PLR <73.62$ olması %31.4 duyarlılık ve %88.7 özgüllükle preeklamsi varlığını öngördüğü saptandı (EAA: 0.574; $p^{*}<0.05$, Tablo 10).

NLR, klinik ve biyokimyasal parametrelerin yapıldığı karşılaştırmalı ROC eğrisi şekil 1'da verilmiştir. Analiz sonucunda klinik verilerden sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı; biyokimyasal parametrelerden üre, kreatinin, AST ve ALT parametreleri NLR'ye göre eğrinin altında kalan alan daha büyük yer kapladığı saptanmıştır.

Tablo 9. Hafif preeklamsi, ağır preeklamsi ve kontrol grubunun NLR, PLR VE MLR oranlarının karşılaştırılması

	Hafif preeklamsi		Ağır preeklamsi		Kontrol grubu		p
	M-1	Ort± ss	M-2	Ort± ss	M	Ort±ss	
NLR	3.80	4.30±2.34	4.40	6.46±7.31	3.55	3.92±1.94	<0.001
PLR	107.88	122.41±62.25	97.05	144.06±339.95	126.48	131.48±40.59	<0.001
MLR	0.28	0.31±0.25	0.29	0.34±.25	0.26	0.28±0.09	0.160

M-1:Medyan değer, ort± ss: ortalama± standart sapma, M-2: Mean değer $p<0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 10. Hafif preeklamsi ve ağır preeklamsi arasındaki; NLR ve PLR ROC analiz sonuçları

Kesim noktası	Duyarlılık	Özgüllük	EAA (%95 GA)	SH	p
NLR >4.69	0.464	0.720	0.588 (0.523 0.653)	0.033	0.008
PLR <73.62	0.314	0.887	0.574 (0.508 0.640)	0.025	0.025

EAA: Eğri altında kalan alan. SH: Standart Hata. $p<0.05$ anlamlı kabul edilmiştir. NLR: n/l oranı; PLR: p/l oranı

TARTIŞMA

Gebeliğe bağlı hipertansif hastalıklar sınıfında bulunan preeklampsi gebelikte ve sonrasında maternal ve fetal mortalite ve morbidite riskini artırmaktadır. Preeklampsi şiddetine göre kendi içinde hafif preeklampsi ve ağır preeklampsi olarak sınıflandırılmaktadır. Mevcut bilgiler ışığında preeklampsinin kesin ve tek tedavisi doğum olduğu için hastalığın şiddetinin belirlenmesi ve hızlı karar verilmesi gerekir.

Preeklampsinin gelişiminde iki aşama olduğu düşünülmektedir. Birinci aşama plasentasyonun yetersiz olması, ikinci aşama ise sistemik inflamatuvar yanıtı aktive eden proinflamatuvar faktörlerin hastalıklı plasentadan salınması ve bunun preeklampsi bulgularının oluşmasına neden olmasıdır (14). Bu sistemik ve kuvvetli inflamatuvar yanıtın yaygın endotelial disfonksiyona ve buna bağlı olarak da ciddi bir vazı konstrüksiyon ve hedef organ hasarına neden olduğu varsayılmaktadır (15). Bir diğer mekanizma ise nötrofil ve lenfositlerin hiperaktivasyonu ve immünolojik yanıtına bağlı olarak inflamatuvar sitokinlerin ve oto antikorların salınarak endotelial disfonksiyona neden olmasıdır (16).

Yapılan bir çalışmada sağlıklı bir gebede monosit, makrofaj ve NK hücrelerinin lokal immün yanıtla anjiogenez, spiral arterin yeniden yapılandırıldığı ve trofoblast gelişimini indükleyerek plasental gelişime katkıda bulunduğu gösterilmiştir (17). Başka bir çalışmada sistemik inflamatuvar yanıtı bağlı olarak uyarılan monosit ve makrofajların desiduayı invaze ettikleri gösterilmiştir. Bu durumun spiral arterleri etkileyerek ateroskleroze neden olduğu ve plasental kan akımını bozarak eklampsi gelişimine katkıda bulunduğu düşünülmüştür (18).

Sistemik inflamatuvar yanıtı belirlemek için hemogramdan elde edilen NLR, PLR ve MLR gibi hematolojik parametrelerin kardiyovasküler, onkolojik ve metabolik hastalıklarda hastalığın varlığını ve şiddetini belirlemedeki yeri gösterilmiştir (19, 23). NLR ve PLR nin özellikle koroner arter hastalarında ve akut koroner sendromlar da mortalite ön gördürücüsü olduğu belirlenmiştir (24, 25). Yine yakın zamanda yapılmış çalışmalarda bu sistemik inflamatuvar yanıt belirteçlerinin preeklampsinin varlığı ve şiddetini ön gördürebileceği gösterilmiştir. Ancak bu çalışmaların sonuçlarında oldukça tartışmalı bulgular olduğu görülmektedir (26, 28).

Yakın zamanda yapılan bir çalışmada NLR ve MLR' nin preeklampsiyi öngörme ve şiddetini belirlemede yardımcı olacağı gösterilmiştir. Aynı çalışmada kötü obstetrik sonuçların MLR tarafından öngörülebildiği sonucuna varılmıştır (29). Bizim çalışmamızda MLR' nin preeklampsiyi öngörme ve şiddetini belirleme açısından istatistiksel bir anlamlılık saptanmamıştır.

Kurtoğlu ve ark.'nın yaptığı retrospektif bir çalışmada preeklampsi gebelerde NLR değeri kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Ancak preeklampsi başlangıcı ve şiddeti açısından NLR anlamlı bulunmamıştır (26). Yavuzcan ve ark.'nın yaptığı bir başka çalışmada da NLR' nin ağır preeklampsi gebelerde, sağlıklı gebe olmayan kontrol grubuna göre anlamlı yüksek olduğu, ancak sağlıklı gebe olanlara kıyasla anlamlı bulunmamıştır (27). Diğer çalışmalarda da NLR preeklampsi gebelerde kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek saptanmış, aynı zamanda hafif preeklampsi grubunda NLR, ağır preeklampsi grubuna göre yüksek saptanmış. Bu sonuca göre yazarlar NLR preeklampsinin şiddetini ön gördürücü bir parametre olabileceği vurgulanmıştır (29, 31). Yakın zamanda yapılan bir meta analiz incelemesinde NLR' nin tanısıl doğruluğunun yetersiz özgülüğe, ancak preeklampsi tanısı için kabul edilebilir duyarlılığa sahip olduğunu göstermektedir (32). Pawler ve arkadaşlarının yakın zamanda yaptıkları bir çalışmada preeklampsinin gelişimini ve şiddetini araştırmak amaçlı erken ikinci trimesterde artmış NLR ve serum β -HCG düzeyini tayin ederek takiplerinde preeklampsi ve şiddetli preeklampsi gelişen aynı hastalarla karşılaştırmışlar ve NLR preeklampsiyi öngörme ve şiddetini belirlemede yardımcı olacağını göstermişler (33). Bizim çalışmamızda NLR' nin preeklampsiyi öngördüğü ve şiddetini belirlemede yardımcı bir parametre olabileceği gösterilmiştir.

Yapılan farklı çalışmalarda PLR' nin hasta gruplarında daha düşük olduğu tespit edilmiştir (30, 34, 35). Bizim çalışmamızda PLR' nin preeklampsiyi öngördüğü ve şiddetini belirlemede yardımcı bir parametre olabileceğini gösterdik.

Bizim çalışmamızda yaptığımız ROC eğrisi analizleri sonucunda klinik ve biyokimyasal parametreler preeklampsiyi öngörmede ve şiddetini belirlemede NLR ve PLR' den daha üstün olduğu sonucuna vardık. NLR ve PLR preeklampsiyi öngörme ve şiddetini belirlemede tek başlarına kullanılabilecek parametreler olamayacağı sonucuna vardık. NLR ve PLR preeklampsiyi gösterme ve şiddetini tanımlayabilmek için klinik bulgular ve laboratuvar parametreleri ile birlikte yardımcı parametreler olarak kullanılabileceğini gösterdik.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın retrospektif yapılması, hasta sayısının azlığı çalışmanın kısıtlılığını oluşturmaktadır.

SONUÇ

Preeklampsi maternal ve perinatal mortalite ve morbiditenin yüksek olduğu bir sendromdur. Özellikle ağır preeklampsi komplikasyon oranı yüksek ve maternal mortalite riskini artırmaktadır. Preeklampsiyi öngörebilecek veya şiddetini tespit etmemize yardımcı olabilecek hızlı çalışılabilen ve ucuz olan parametrelere ihtiyaç vardır. Bu parametreler özellikle ağır preeklampsi gelişebilecek hastaların önceden tespitinde

yardımcı olacak; preeklamsiyeye bağlı maternal ve perinatal mortalite ve morbiditenin azalmasına yardımcı olacaktır.

Bu araştırma sonucunda NLR ve PLR' nin preeklamsiyi öngörme ve şiddetini belirlemede klinik göstergeler ve laboratuvar parametreleri ile beraber yardımcı bir parametre olabileceğini göstermektedir. MLR'de istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. NLR, PLR ve MLR uygulanması ve ulaşılabileceği kolay olan değerlendirmeler olup preeklamsiyi öngörmesi ve şiddetinin belirlenmesi açısından daha fazla sayıda hasta değerlendirilmesi ve araştırılması gerektiği düşüncesindeyiz.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Bu çalışma ile ilgili olarak hiçbir kurumdan finans desteği sağlanmamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 06.07.2020 tarih ve 08 sayılı yazı ile etik kurul izni alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Bu makalenin Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalında Dr. Umut Kudret'in yapmış olduğu 674734 nolu tıpta uzmanlık tezinden (17.12.2021) türetilmiş olduğunu beyan ederiz.

Yazarlık Katkıları

Konsept: U.K., M.D.Ö., Dizayn: U.K., M.D.Ö., Veri Toplama veya İşleme: U.K., M.D.Ö., Analiz veya Yorumlama: U.K., M.D.Ö., Literatür Arama: U.K., M.D.Ö., Yazan: U.K., M.D.Ö.

KAYNAKLAR

1. Hebisch G. Hypertonie und Schwangerschaft [Hypertension and pregnancy]. Praxis (Bern 1994). 2003 Dec 10; 92(50): 2137-43. German. <https://doi.org/10.1024/0369-8394.92.50.2137>
2. Sağol S, Özkinay E. Lipid peroxidation in the etiopathogenesis of preeclampsia. Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology. 2000; 10(1): 7 - 15.
3. Ray JG, Wanigaratne S, Park AL, Bartsch E, Dzakupas S, Urquia ML. Preterm preeclampsia in relation to country of birth. Journal of perinatology : Official journal of the California Perinatal Association. 2016; 36(9): c718-22. <https://doi.org/10.1038/jp.2016.73>
4. Lenfant C. Report of The National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. 2000. Am J Obstet Gynecol 183: S1-S22. Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn). 2001; 3: 75-88.
5. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics. 2004; 114 (Supplement 2): 555-76.
6. Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin Summary, Number 222. Obstetrics & Gynecology. 2020; 135(6): 1492-5. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003892>
7. Çankaya A, Savan K. Preeklamsi ve normal gebelik olgularında plasenta lokalizasyonunun uterin arter doppler S/D oranlarına etkisi. Perinatoloji Dergisi. ARALIK 1999; 7(4): 315-8.
8. Naljayan MV, Karumanchi SA. New developments in the pathogenesis of preeclampsia. Advances in chronic kidney disease. 2013; 20(3): 265-70. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2013.02.003>
9. Milne F, Redman C, Walker J, Baker P, Bradley J, Cooper C, et al. The pre-eclampsia community guideline (PRECOG): how to screen for and detect onset of pre-eclampsia in the community. BMJ (Clinical research ed). 2005; 330 (7491): 576-80. <https://doi.org/10.1136/bmj.330.7491.576>
10. Lindheimer MD, Taler SJ, Cunningham FG. ASH Position Paper: Hypertension in Pregnancy. The Journal of Clinical Hypertension. 2009; 11(4): 214-25. <https://doi.org/10.1111/j.1751-7176.2009.00085.x>
11. Duan D-M, Niu J-M, Lei Q, Lin X-H, Chen X. Serum levels of the adipokine chemerin in preeclampsia. J Perinat Med [Internet]. 2012 2012/02//; 40(2): [121-7 pp.]. Available from: <http://europepmc.org/abstract/MED/22117111> <https://doi.org/10.1515/JPM.2011.127>
12. Luis B, Alice S-S, Alexandre Q, Irene R. Similarities Between Pre-Eclampsia and Atherosclerosis: A Protective Effect of Physical Exercise? Current Medicinal Chemistry. 2008; 15(22): 2223-9. DOI: <https://doi.org/10.2174/092986708785747553>
13. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstetrics and gynecology. 2013; 122(5): 1122-31. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88>
14. Redman CW, Sargent IL. Placental stress and pre-eclampsia: a revised view. Placenta. 2009; 30 Suppl A:S38-42. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2008.11.021>
15. Powe CE, Levine RJ, Karumanchi SA. Preeclampsia, a disease of the maternal endothelium: the role of antiangiogenic factors and implications for later cardiovascular disease. Circulation. 2011; 123(24): 2856-69. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.853127>

16. Laresgoiti-Servitje E, Gómez-López N, Olson DM. An immunological insight into the origins of pre-eclampsia. *Human reproduction update*. 2010;16(5):510-24. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmq007>
17. Svensson-Arvelund J, Ernerudh J, Buse E, Cline JM, Haeger JD, Dixon D, et al. The placenta in toxicology. Part II: Systemic and local immune adaptations in pregnancy. *Toxicologic pathology*. 2014; 42(2): 327-38. <https://doi.org/10.1177/0192623313482205>
18. Faas MM, Spaans F, De Vos P. Monocytes and macrophages in pregnancy and preeclampsia. *Frontiers in immunology*. 2014; 5: 298. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2014.00298>
19. Zhang WW, Liu KJ, Hu GL, Liang WJ. Preoperative platelet/lymphocyte ratio is a superior prognostic factor compared to other systemic inflammatory response markers in ovarian cancer patients. *Tumour biology : the journal of the International Society for Oncodevelopmental Biology and Medicine*. 2015; 36(11): 8831-7. <https://doi.org/10.1007/s13277-015-3533-9>
20. Seckin KD, Karşlı MF, Yucel B, Bestel M, Yıldırım D, Canaz E, et al. The utility of tumor markers and neutrophil lymphocyte ratio in patients with an intraoperative diagnosis of mucinous borderline ovarian tumor. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2016; 196: 60-3. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2015.10.025>
21. Pek E, Beyazit F, Korkmaz NS. Predictive value of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and Platelet-to-Lymphocyte Ratio in Patients with Vaginitis. *Pakistan journal of medical sciences*. 2021; 37(1): 250-5. <https://doi.org/10.12669/pjms.37.1.2774>
22. Yue S, Zhang J, Wu J, Teng W, Liu L, Chen L. Use of the Monocyte-to-Lymphocyte Ratio to Predict Diabetic Retinopathy. *International journal of environmental research and public health*. 2015; 12(8): 10009-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph120810009>
23. Kocas C, Yildiz A, Abaci O, Karaca OS, Firdin N, Dalgic Y, et al. Platelet-to-Lymphocyte Ratio Predicts Contrast-Induced Nephropathy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. *Angiology*. 2015; 66(10): 964-8. <https://doi.org/10.1177/0003319715578057>
24. Ayhan SS, Oztürk S, Erdem A, Ozlü MF, Ozyaşar M, Erdem K, et al. [Relation of neutrophil/lymphocyte ratio with the presence and severity of coronary artery ectasia]. *Türk Kardiyol Dern Ars*. 2013; 41(3): 185-90. <https://doi.org/10.5543/tkda.2013.83030>
25. Sari I, Sunbul M, Mammadov C, Durmus E, Bozbay M, Kivrak T, et al. Relation of neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratio with coronary artery disease severity in patients undergoing coronary angiography. *Kardiologia polska*. 2015; 73(12): 1310-6. <https://doi.org/10.5603/KP.a2015.0098>
26. Kurtoglu E, Kokcu A, Celik H, Tosun M, Malatyalioglu E. May ratio of neutrophil to lymphocyte be useful in predicting the risk of developing preeclampsia? A pilot study. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet*. 2015; 28 (1): 97-9. <https://doi.org/10.3109/14767058.2014.905910>
27. Yavuzcan A, Çağlar M, Ustün Y, Dilbaz S, Ozdemir I, Yildiz E, et al. Mean platelet volume, neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio in severe preeclampsia. *Ginekologia Polska*. 2014; 85(3): 197-203.
28. Kirbas A, Biberoglu E, Daglar K, Iskender C, Erkaya S, Dede H, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a diagnostic marker of intrahepatic cholestasis of pregnancy. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2014; 180: 12-5. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2014.05.042>
29. Wang J, Zhu QW, Cheng XY, Liu JY, Zhang LL, Tao YM, et al. Assessment efficacy of neutrophil-lymphocyte ratio and monocyte-lymphocyte ratio in preeclampsia. *Journal of reproductive immunology*. 2019; 132: 29-34. <https://doi.org/10.1016/j.jri.2019.02.001>
30. Serin S, Avcı F, Ercan O, Köstü B, Bakacak M, Kıran H. Is neutrophil/lymphocyte ratio a useful marker to predict the severity of pre-eclampsia? *Pregnancy hypertension*. 2016; 6(1): 22-5. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2016.01.005>
31. Sachan R, Patel M, V, Sachan P, Shyam R. Diagnostic accuracy of neutrophil to lymphocyte ratio in prediction of nonsevere preeclampsia and severe preeclampsia. *Journal of Current Research in Scientific Medicine*. 2017; 3(2): 79-83. <https://doi.org/10.4103/jcrsm.jcrsm-27-17>
32. Zheng WF, Zhan J, Chen A, Ma H, Yang H, Maharjan R. Diagnostic value of neutrophil-lymphocyte ratio in preeclampsia: A PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine*. 2019; 98(51): e18496. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018496>
33. Panwar M, Kumari A, Hp A, Arora R, Singh V, Bansawal R. Raised neutrophil lymphocyte ratio and serum beta HCG level in early second trimester of pregnancy as predictors for development and severity of preeclampsia. *Drug discoveries & therapeutics*. 2019; 13(1): 34-7. <https://doi.org/10.5582/ddt.2019.01006>
34. Mannaerts D, Heyvaert S. Are neutrophil/lymphocyte ratio (NLR), platelet/lymphocyte ratio (PLR), and/or mean platelet volume (MPV) clinically useful as predictive parameters for preeclampsia? 2019; 32(9): 1412-9.
35. Yücel B, Ustun B. Neutrophil to lymphocyte ratio, platelet to lymphocyte ratio, mean platelet volume, red cell distribution width and plateletcrit in preeclampsia. *Pregnancy hypertension*. 2017; 7: 29-32. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2016.12.002>



Servikal blok altında karotis endarterektomi operasyonu sonuçlarımız: Anadolu'da bir merkezde ilk uygulama

Metin Onur Beyaz¹, Senem Urfalı², Sefer Kaya¹, Dilan Oruç³, Mehmet Çömez², Sedat Hakimoğlu²,
Onur Koyuncu², İsmet Melek³, İyad Fansa¹

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı , Hatay , Türkiye.

² Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye.

³ Prof. Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye.

Öz

Servikal blok altında karotis endarterektomi operasyonu sonuçlarımız: Anadolu'da bir merkezde ilk uygulama

Amaç: Karotis endarterektomi operasyonu genel anestezi, rejyonel servikal blok, lokal-rejyonel kombine anestezi ya da lokal infiltrasyon anestezi altında yapılabilir. Bu çalışmada rejyonel blok altında karotis endarterektomi deneyimlerimizi, bu hasta grubunda bu yöntemin mortalite ve morbidite üzerine etkilerini sunmayı amaçlıyoruz.

Yöntem: Eylül 2020- Ocak 2022 yılları arasında karotis arter stenozu nedeniyle karotis endarterektomi işlemi uygulanan toplam 61 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastaların cerrahi sonrası 30 gün süreyle erken dönem sonuçları irdelenmiştir. Hastaların demografik özellikleri, operasyona ait verileri ve postoperatif erken dönem (1 ay) sonuçları incelendi. Operasyonların uygulandığı grupta yaş, cinsiyet, risk faktörleri, cerrahi endikasyonlar, tanı yöntemleri, shunt kullanımı, operasyon süresi, nörolojik olaylar, mortalite ve morbidite değerlendirilmiştir.

Bulgular: Toplam 61 hastanın verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalardan 15'si kadın, 46'sı erkekti. Ortalama yaş 61.6 ± 9.1 (48-88) yıl olarak hesaplandı. Semptomatik hasta sayısı 51 idi. Asemptomatik olup karotis arter darlığı %70'in üzerinde olan ve opere edilen 10 hasta mevcuttu. Bilateral karotis endarterektomi operasyonu 11 hastada uygulandı ve 61 hastada toplamda 72 karotis endarterektomi gerçekleştirildi.

Ortalama işlem süresi 77.6 ± 19.7 dakika, karotis klemp süresi 29.4 ± 11.5 dakika olarak hesaplandı. Taburcu edilen hiçbir hastada postoperatif ilk ay içinde majör nörolojik olay, kanama, enfeksiyon ya da ölüm ile karşılaşmadı.

Sonuç: Karotis endarterektomi operasyonu artan tecrübe ile birlikte rejyonel servikal blok altında güvenle gerçekleştirilebilir.

Anahtar Sözcükler: Karotis Endarterektomi, Rejyonel Anestezi, İnme

Abstract

Our Results of Carotid Endarterectomy under Cervical Block: A First Application in an Anatolian Medical Center

Objective : Carotid endarterectomy can be performed under general anesthesia, regional cervical block, combined local-regional or local infiltration anesthesia. The aim of our research is to share our experience of patients who underwent carotid endarterectomy under regional cervical block, and its effects on morbidity and mortality.

Method: Between September 2020 and January 2020, a total of 61 patients who underwent carotid endarterectomy due to carotid stenosis, were examined retrospectively. The patients' postoperative early results within the first 30 days are evaluated. The demographic characteristics, early operative data and early postoperative results (1 month) of the patients' were analyzed. Age, sex, risk factors, surgical indications, diagnostic methods, the usage of shunt, duration of the operation, neurological events, morbidity and mortality were all evaluated.

Results: The data of 61 patients were analyzed retrospectively. Fifteen of the patients were female and forty-six were male. The mean age of the patients was calculated as 61.6 ± 9.1 (48-88) years. Fifty-one of the patients were symptomatic. Ten of the patients were asymptomatic, however they had a carotid stenosis of 70 percent or above. In 11 of the 61 patients, carotid endarterectomy was performed bilaterally, so a total of 72 carotid endarterectomies were performed in 61 patients. The mean duration of the procedure was 77.6 ± 19.7 minutes, and the average time of a clamp on the carotid artery was 29.4 ± 11.5 minutes. Major neurological events, bleeding, infections or death, were seen in none of the discharged patients within 1 month postoperatively.

Conclusion: With increasing experience, carotid endarterectomy can be performed safely under regional cervical block.

Key words: Carotid Endarterectomy, Regional Anesthesia, Stroke

Nasıl Atıf Yapmalı: Beyaz MO, Urfalı S, Kaya S, Oruç D, Çömez M, Hakimoğlu S, Koyuncu O, Melek İ, Fansa İ. Servikal blok altında karotis endarterektomi operasyonu sonuçlarımız: Anadolu'da bir merkezde ilk uygulama. MKÜ Tıp Dergisi 2022;13(45): 97-103. <https://doi.org/10.17944/mkutfd.1061031>

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Metin Onur Beyaz, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı , Hatay , Türkiye.
Email: metinonurbeyaz@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-9338-8152

Geliş/Received: 21 Ocak 2022
Kabul/Accepted: 29 Mart 2022

GİRİŞ

Karotis arter hastalığına bağlı inme sıklığı tüm dünyada giderek artan oranlarda tespit edilmektedir (1). Morbidite ve mortalite açısından değerlendirildiğinde ise kardiyovasküler hastalıklar içerisinde koroner arter hastalıklarından sonra ikinci sırada yer almaktadır (2,3). Karotis stenozu tedavisi için seçilecek yöntem açısından gerek plak yapısı gerekse karşı tarafın durumuna göre karar verilse de semptomatik olma ayırımına bakılmaksızın karotis arter hastalığında altın standart tedavi karotis endarterektomidir (4,5). Karotis endarterektominin amacı, karotis arter hastalığına sekonder oluşabilecek serebral enfarktüsleri önlemek, stenozla bağlı nörolojik semptomları hafifletmek, böylece hastaların yaşam kalitesini iyileştirmektir. Bununla birlikte, karotis endarterektomi ameliyatları inme ve ölüm riski taşır (6,7).

Karotis endarterektomi operasyonu genel anestezi, rejyonel servikal blok, lokal-rejyonel kombine anestezi ya da lokal infiltrasyon anestezisi altında yapılabilir (8). Seçilecek anestezi tekniğinin birbirine üstünlüğü tartışmalıdır.

Genel anestezi altında cerrahi uygulanmasının; cerrah ve hasta uyumu açısından konfor sağladığı bilinmektedir. Ayrıca kullanılan genel anestetik ilaçların etkisiyle intrakranial kanın, beyinde metabolik olarak daha aktif bölgeye doğru hareketi gösterilmiştir (4).

Rejyonel anestezi altında karotis endarterektomi cerrahisi uygulanması ile; entübasyon ortadan kalktığı için hastanın mekanik ventilasyona bağlı pnömoni riski ve özellikle KOAH gibi obstrüktif akciğer hastalığı olanlarda oluşabilecek riskler de ortadan kalkmaktadır (3). Karotis hastalığı olan bireylerde koroner arter hastalığı eşlik edebilmektedir; çalışmalarda rejyonel anestezi uygulanması ile daha az miyokard enfarktüsü gelişebileceği gösterilmiştir (10,11). Rejyonel anestezi uygulanması ile gereksiz şant kullanım ihtiyacının ortadan kalkmasının yanı sıra; sunt kullanımına bağlı ortaya çıkabilecek komplikasyon oranları da azalmaktadır (9). Rejyonel anestezinin maliyet analizinin yapıldığı çalışmalarda rejyonel anestezi uygulanması durumunda hastane kalış sürelerinin kısaldığı, gereksiz malzeme kullanımının önüne geçilerek daha düşük maliyetler elde edildiği gösterilmiştir (12).

Farklı klinikler alışık oldukları yöntemleri uygulamaktadırlar. Biz bu çalışmada hastanemizde ilk kez uygulanmaya başlayan servikal rejyonel blok altında karotis endarterektomi operasyonu uygulanan hastaların erken dönem sonuçlarını sunmayı amaçlamaktayız.

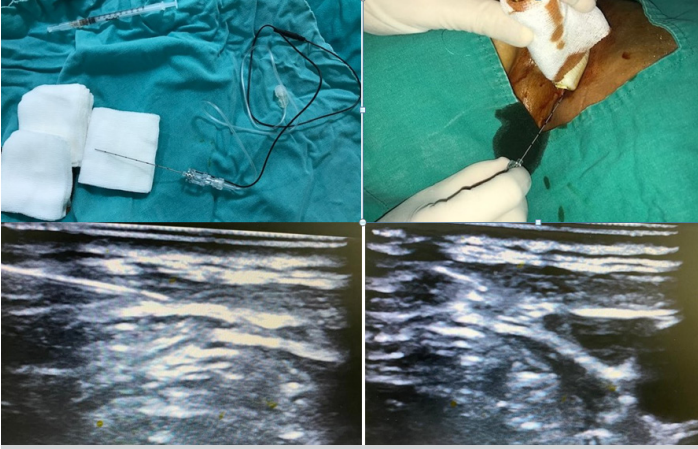
YÖNTEM

Eylül 2020- Ocak 2022 tarih aralığında karotis arter hastalığı nedeni ile endarterektomi operasyonu yapılan 61 hastanın cerrahi sonrası 30 gün süreyle erken dönem sonuçları retrospektif irdelenmiştir. Tüm hastalara hastalık, tedavi yöntemleri, riskler ve faydalar operasyon öncesi dönemde anlatılmış ve onamları alındıktan sonra operasyonlar gerçekleştirilmiştir. Hasta bilgileri, operasyona ait veriler ve operasyon sonrası ilk 30 gün sonuçları incelendi. Karotis arter hastalığına ek kardiyak hastalığı bulunan ve eş zamanlı opere edilen hastalar, operasyon anında genel anestezi ihtiyacı olan hastalar ile birlikte eski operasyon ya da stent uygulaması sonrası yeniden darlık gelişmiş olan hastalar çalışma dışı bırakılmışlardır.

Semptomu olmayan hastalarda cerrahi endikasyon için stenoz derecesi $>70\%$, semptomu olan hastalarda ise $>50\%$ olarak kabul edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar elektif şartlar altında opere edilmiştir. Bilateral lezyona sahip asemptomatik ya da semptomatik tüm vakalar da stenoz derecesi yüksek olan taraf öncelikli olarak operasyona alındılar. Bilateral lezyonlarda karşı tarafın operasyonu için en az 5 gün süreyle beklenmesi tercih edilmiştir.

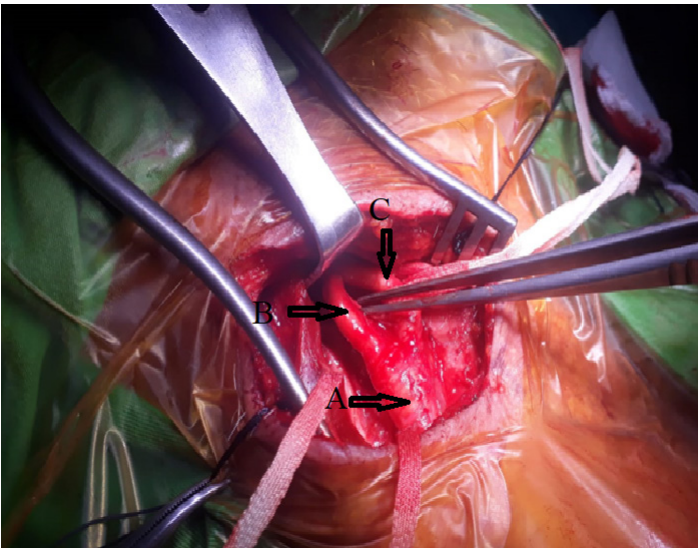
Anestezi ve cerrahi yöntemi

Hastalar ameliyathane odasına alındıktan sonra, rutin monitorizasyonu (Kalp tepe atımı, invaziv arter tansiyon, satürasyon) takiben 0.03 mg/kg intravenöz midazolam uygulandı. Bu düzeyde yapılan sedasyonun amacı, hastanın intraoperatif süreçte koopere olabilmesini sağlamaktır. Hastalar supin pozisyonda yatırılıp, cerrahi uygulanacak boyun tarafı üstte kalacak şekilde baş yana çevrildi. Daha sonra cerrahi uygulanacak bölge steril şekilde batikon ile boyandı ve örtüldü. Steril kılıf içindeki ultrason probu sternokleidomastoid kasın arka dalının tam sınırına, tiroid kartilajla aynı hizası sağlayacak şekilde konulur. Bu esnada karotid arter ve diğer damarsal yapılar dopler kullanılarak belirlenir. 50 mm blok iğnesiyle, ultrason eşliğinde sternokleidomastoid kasın alt sınırına, prevertebral fasyanın üstüne olacak şekilde toplam 10 ml 0.05% bupivakain, her 2-3ml de bir aspirasyon yoluyla kontrol edilerek, görüntülenmek suretiyle uygulanır. Daha sonra koopere haldeki hastalara sorulmak suretiyle yapılan duyusal testler ile testin başarısı ölçülerek, cerrahi evreye geçildi. Karotis klemp uygulananmadan önce sistemik heparin (5000 IU) yapıldı (Şekil 1).



Şekil 1. Servikal blok uygulama

Kalp hızı, oksijen saturasyonu ve diğer hayati fonksiyonlar takip edildi. Operasyon süresince kan basıncı arteryel monitorizasyon ile izlendi. İnsizyon öncesi ağrı kontrolü yapıldıktan sonra sternokleidomastoid kasına paralel bir insizyon yapıldı, yeterli diseksiyon sonrası ana-karotis arter, internal karotis arter ve eksternal karotis arterler tek tek bulunarak, serbestleştirildi ve hazırlandı. (Şekil 2). İşlem sırasında oluşabilecek bradikardi durumunda bulbus karotikusa insülin enjektörü ile 1/1 %0.9 izotonik ile dilüe edilmiş lidokain (yaklaşık 0.2-0.4 cc) uygulanmıştır.



Şekil 2. A; Common karotis arter, B; Internal karotis arter, C; External karotis arter

Sistemik olarak 5000 IU heparin infüzyonu sonrası, damarlar kleplendi ve hastanın bilinç ve nörolojik durumu, sözel uyarana tepkileri ve karşı taraf kol ve bacak hareketleri değerlendirildi.



Nörolojik muayene için klemp testi uygulaması ilk klemp uygulanmasını takiben 3 dakika bekledikten sonra uygun sırayla de-klempajı takiben nörolojik semptom oluşmayan hastalarda ikinci klemp uygulanmasını takiben operasyon gerçekleştirildi. Kros klemp intoleransı olan hastalarda operasyona Pruitt-Inahara (LeMaitreVascular, Burlington, Massachusetts, A.B.D) şantı yerleştirilerek operasyona devam edildi. Standart karotis endarterektomi ana karotis arterden internal karotis artere doğru uzanan insizyon ile yapıldı (Şekil 3). Endarterektomi sonrası internal karotis arter çapı 5 mm'nin üzerinde olan hastalarda arteriyotomi primer kapatıldı, 5 mm'den küçük olan hastalarda ise arteriyotomi, ülke sağlık sisteminde anlık sağlayıcılık dikkate alınarak dakron ya da polytetrafluoroethylene (PTFE) yaması kullanılarak kapatıldı. Hastaların nörolojik durumundan emin olunduktan sonra, hemostaz ve cilt kapama sırasında hastaları rahatlatmak amacıyla sedasyon dozunda midazolam uygulandı.

Postoperatif dönemde tüm hastalara ilk 24 saat 1000 IU/saat heparin infüzyonu uygulanmıştır, 24 saat sonra heparinizasyon sonrasında postoperatif dönemde antikoagülan tedavi endikasyonu olmayan tüm hastalara ikili antiagregan (klopidogrel ve aspirin) tedavi başlanmış ve ek olarak tüm hastalara 40 mgr atorvastatin ve gastrointestinal intolerans ihtimaline karşın 40 mgr pantoprazole başlanmıştır.

İstatistiksel analizler

İstatistiksel analizler SPSS 19,0 (SPSS Inc. Chicago, Illinois, ABD) bilgisayar programı ile profesyonel bir istatistikçi tarafından yapıldı. Değişkenler ortalama \pm standart sapma olarak ifade edildi. Tanımlayıcı verilerin istatistikleri frekans, yüzde oran ve ortalama \pm standart sapma olarak sunuldu. Verilerin istatistiksel değerlendirmesinde parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan veriler Mann-Whitney U testi ve parametrik değişkenler ise Student-t testi ile analiz edildi.

Verilerin korelasyon analizi Spearman rank korelasyon analizi ile yapıldı. 0.05'ten küçük bir p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Toplam 61 hastanın verileri retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalardan 15'si kadın, 46'sı erkekti. Ortalama yaş 61.6 ± 9.1 (48-88) yıl olarak hesaplandı. Hastaların 59'unda hayatlarının herhangi bir döneminde sigara içiciliği vardı. Hastalardan 49'u hipertansif, 11'i ciddi hiperlipidemik ($LDL > 250$ mg/dL), 39'u diyabetikti. Hastaların 48'inde koroner arter hastalığı (8 hastada geçirilmiş koroner arter bypass cerrahisi, 31 hastada koroner arter stent uygulaması yapılmıştı, 9 hasta medikal tedavi ile takip altındaydı).

17 hastada kronik obstrüktif akciğer hastalığı, 1 hastada malignite (multiple myelom) öyküsü, 3 hastada kronik böbrek yetmezliği vardı. Semptomatik hasta sayısı 51 idi. 10 hastada herhangi bir bulgu olmayıp stenoz derecesi %70'in üzerindeydi. 11 hastada her iki tarafa endarterektomi uygulandı ve 61 hastada toplam 72 karotis endarterektomi gerçekleştirildi.

Tüm hastalar rejyonel anestezi altında opere edildi. Ortalama işlem süresi 77.6 ± 19.7 dakika, klempli arter zamanı 29.4 ± 11.5 dakika olarak hesaplandı. Endarterektomi sonrasında arter rekonstrüksiyonunun primer ya da yama kullanılarak yapıldığı hastalar karşılaştırıldığında karotis klemp süreleri yama kullanılan grupta (kullanılan yama materyali türüne bakılmaksızın) 23.6 ± 7.5 dakika, primer kapatılan grup 11.1 ± 2.9 dakika saptandı. Arter rekonstrüksiyonunda yama kullanılan hastalarda sürenin anlamlı daha uzundu olduğu görüldü ($p=0.098$). Totalde 72 karotis endarterektomi operasyonunda 4 Dacron, 5 PTFE, yama kullanıldı. 3 hastada klemp testi sırasında nörolojik muayenede patoloji saptanması üzerine şant kullanıldı. 1 hastada işlem sırasında akut larenks ödemi gelişti ve steroid uygulaması ile hasta rahatladı. Hiçbir hastada operasyon sırasında kan ve kan ürünü kullanım ihtiyacı ve mortalite olmadı.

Hastalardan ikisinde operasyon sonrası ilk 12 saat kanama nedeniyle eksplorasyon gerekti. Hemostaz sırasında iki hastada kanama odağı tespit edilebildi. Tekrar eksplorasyon ihtiyacı olan hastalardan ikisinde PTFE yama ile arteryal rekonstrüksiyon uygulanmıştı. Operasyon sonrası herhangi bir hastada kan ve kan ürünü kullanım ihtiyacı gerekmedi. 63 yaşında erkek hasta, operasyon sonrası 45. saatte serviste ani gelişen bilinç kaybı nedeniyle entübe edildi. Hastaya kraniyal tomografi çekildi ve herhangi akut bir patolojiye rastlanmadı. Hastanın tedavisine yoğun bakımda entübe olarak devam edildi. Fakat hasta 8 saat sonra kaybedildi. Taburcu edilen hastalarda operasyon sonrası ilk 30 gün içinde majör nörolojik olay, kanama, enfeksiyon ya da ölüm ile karşılaşılmadı.

TARTIŞMA

Ateroskleroz tüm vasküler sistemi tutabilen bir patoloji olup; ateroskleroz zemininde gelişen karotis arter hastalığına sekonder gelişen komplikasyonlar mortalite ya da morbiditenin önemli ve önlenabilir bir nedenidir (13,14). Toplumların kendi iç değişkenlerine bağlı farklı oranlarda görülmesine rağmen 60 yaş üzeri bireylerde görülme sıklığı %8 civarındadır (15). Karotis arter hastalığının tedavisinin temelini kliniğin oluşmasına neden olan emboli kaynağının ortadan kaldırılması oluşturur (16). Endovasküler tedavi yöntemleri karotis arter hastalığında kullanılmaya başlansa da kılavuzlar güncellendikçe altın standart tedavi yöntemi olarak halen karotis endarterektomi kabul edilmektedir (17). Karotis endarterektomide klasik insizyon sternokleidomastoid kasının önyüzünden yapılan kesiyle başlar veya eversiyon ya da klasik endarterektomi uygulamasını içerir (16). Biz çalışmamızda hastaların tamamına klasik endarterektomi yöntemini uyguladık.

Klasik endarterektomi için yapılan insizyo için uygulanan anestezi yönteminde birbirine hiçbir üstünlüğü gösterilmeyen; genel anestezi seçilebileceği gibi bölgesel blok olarak uygulanabilen; lokal infiltrasyon anestezisi, servikal blok, karotis kılıfı bloğu vs. yöntemleri ile de gerçekleştirilebilir (11). Anestezi yönteminin seçimini sıklıkla kliniğin deneyimi belirleyebildiği gibi her yöntemin kendi içinde çeşitli avantajları bulunmaktadır (18). Genel anestezi altında uygulanan karotis endarterektomide cerraha sağlanan konforun yanında beyinde serbest oksijen radikallerinin oluşumunu azaltılabilmektedir ve yine genel anestezi uygulanmasıyla iletişim kurulamayan yaşlı hastalarda ve anksiyetik atak geçiren hastalarda cerrahi prosedür oldukça rahat uygulanabilmektedir (19). Genel anestezi altında karotis endarterektomi uygulanması anında yer alan en önemli dezavantajlardan biri akciğer kapasitesi düşük, ileri KOAH tanılı hastalarda postoperatif akciğer kondisyonu açısından risk oluşmasıdır (8). Hastalarımızın % 78.6'sında ($n=48$) olduğu gibi, bilinen kardiyak hastalığı olan hastalarda genel anestezi etkisiyle ortaya çıkabilen katekolamin deşarjına bağlı olarak miyokardiyal iskemi riski artmaktadır (20) Genel anestezi ile opere edilen bireylerde hastane kalışı ve yoğun bakım yatış sürelerinin uzamasından kaynaklı maliyet artışı dışında; operasyon anında hasta intraserebral monitorizasyonu için kullanılan tanskranyel doppler, serebral oksimetre (NIRS), elektorenselografi ve karotis güdük basıncı monitorizasyonu, ve şant kullanımına bağlı oluşabilecek maliyet artışı da günümüz sağlık sigortacılığı açısından tercih edilmemektedir(12).

Rejyonel blok kavramı Pandit ve arkadaşlarının kadavra çalışmasından kaynaklanmaktadır (21). Rejyonel blok uygulanma tekniklerindeki ilerlemeler ve uygulanma kolaylığını sağlayan iğne ve ultrasonografi gibi teknolojilerin

kullanımının artması ile birlikte karotis endarterektomi operasyonu rejyonel tekniklerle gerçekleştiren merkezlerin sayısı tüm dünyada artmaktadır (22). Rejyonel anestezinin genel anesteziye karşı cerrah ve hasta konforu açısından dezavantajları bulunmakla birlikte; sağladığı en değerli avantajı tüm pahalı ve karışık kullanıma sahip olabilen nörolojik değerlendirme yöntemlerine karşın hastayı en pratik yöntemle anlık nörolojik monitörizasyonuna izin vermesidir (23). Bilinç açık olarak cerrahi uygulanması esnasında klemp testinde ya da sonrasında anlık nörolojik bulgu veren hastalarda şant uygulanarak özellikle gereksiz şant kullanımının önüne geçilmiş olunur ve bu sayede karotis endarterektomi sırasında şant kullanımına bağlı inme de dahil arter duvarında harabiyet gibi çeşitli komplikasyonların oluşumunun önüne geçilmiş olunur (14,24). Rejyonel anestezi de şant gerekliliğinin belirlenebilirliği anlık nörolojik muayene ile sağlanabildiği gibi Willis poligonundan arkın devamlılığının radyolojik görüntüleme yöntemleri ile belirlenmesi cerrahi ekip açısından uyarıcı olabilir (25). Kliniğimizde gerçekleştirdiğimiz operasyonlarda anlık nörolojik değişim nedeni ile 3 hastada şant kullanılmakla beraber şant kullanımına bağlı herhangi bir komplikasyona rastlanmamıştır.

Rejyonel anestezi uygulamasının çok avantajlı yanlarının olmasının yanı sıra bazı komplikasyonları da mevcuttur. En sık görülen komplikasyonlar arasında vertebral arter, subaraknoid aralık ponksiyonu, frenik sinir veya rekürren laringeal sinir bloğu durumunda gelişen solunum yetmezliği sayılabilmektedir (26,27). Bu komplikasyon riski ultrasonun doğru kullanımıyla azalmış ve servikal blok teknikleri daha güvenli uygulamaya başlanmıştır (22,28). Biz çalışmaya dahil ettiğimiz tüm hastalarımızda genel anestezi ile meydana gelebilecek risklerinden korumak ve anlık nörolojik muayene avantajından faydalanmak amacıyla ultrason eşliğinde rejyonel anestezi altında karotis endarterektomi operasyonu uygulamayı tercih ettik.

Çalışmanın kısıtlılıkları

Çalışma doğası gereği tek merkezli olup, erken dönem sonuçlarını içermektedir. Ayrıca genel anestezi ve lokal infiltrasyon anestezi ile karşılaştırılmış sonuçların olmaması çalışmanın sınırlayıcılarıdır.

SONUÇ

Sonuç olarak, karotis endarterektomi operasyonunda uygulanan servikal rejyonel blok anestezi, hastaların anlık olarak nörolojik monitörizasyonuna izin vermesi sayesinde güvenli bir şekilde gerçekleştirilebilir. Günümüz dünyasından oldukça önem arz eden uzun hastane yatış süreleri ve pahalı operasyon maliyetlerinin önüne geçilebilir. Konuya dair daha geniş çaplı araştırmalara ihtiyaç vardır.

BİLDİRİMLER

Değerlendirme

Dış danışmanlarca değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek

Yazarlar bu çalışma sırasında herhangi bir finansal destek kullanmamışlardır.

Etik Beyan

Bu çalışma için Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulundan 13.01.2022 tarih ve 15 sayılı karar ile etik izin alınmış olup Helsinki Bildirgesi kriterleri göz önünde bulundurulmuştur.

Yazarlık Katkıları

Konsept: M.O.B., S. U., I.F., O. K., Dizayn: M.O.B., S. U., I.F., O. K., S. K., D. O., M. Ç., S. H., Veri Toplama veya İşleme: M. O. B., S. U., S. K., D.O., Analiz veya Yorumlama: M. O. B., S. U., O. K., Literatür Arama: M. O. B., S. U., S. K., D. O., M. Ç., S. H., Yazan: M.O.B., S. U., O. K.

KAYNAKLAR

1. Beyaz MO, Agacfidan A, Onel M, et al. Is there any association between EBV infection and carotid artery stenosis? *Cor Vasa* 2021;63:535–539. <https://doi.org/10.33678/cor.2021.101>
2. Ugurlucan M, Filik ME, Caglar IM, Zencirci E, Sayin OA, Aydinler O, et al. Carotid endarterectomy using a “homeconstructed” shunt for patients intolerant to crossclamping. *Surg Today* 2015;45(3):284-9. <https://doi.org/10.1007/s00595-014-0896-2>
3. Lomivorotov VV, Shmyrev VA, Nepomniashchikh VA. Regional versus general anesthesia for carotid endarterectomy: do we need another randomized trial?. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2019; 33(4): 943-4 <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2018.09.007>
4. Grieff AN, Dombrovskiy V, Beckerman W, Ventarola D, Truong H, Huntress L et al. Regional anesthesia is associated with cranial nerve injury in carotid endarterectomy. *Ann Vasc Surg* 2020 pii: S0890-5096(20)30010-8. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2019.12.033>
5. Vieira-Andrade JD, Rocha-Neves JP, Macedo JP, Dias-Neto MF. Onset of neurological deficit during carotid clamping with carotid endarterectomy under regional anesthesia is not a predictor of carotid restenosis. *Ann Vasc Surg* 2019; 61: 193-202. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2019.05.025>

6. Clinical alert: benefit of carotid endarterectomy for patients with high-grade stenosis of the internal carotid artery. National Institute of Neurological Disorders and Stroke Stroke and Trauma Division. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) investigators. *Stroke*. 1991 Jun;22(6):816-7. PMID: 2057984. <https://doi.org/10.1161/01.str.22.6.816>.
7. Bond R, Rerkasem K, Rothwell PM. Routine or selective carotid artery shunting for carotid endarterectomy (and different methods of monitoring in selective shunting). *Stroke*. 2003 Mar;34(3):824-5. Epub 2003 Feb 27. PMID: 12624319. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000059381.17983.77>
8. Kalko Y, Kafali E, Aydin U, Kafa U, Kosker T, Basaran M, et al. Surgery of the carotid artery: local anaesthesia versus general anaesthesia. *Acta Chir Belg* 2007;107(1):53-7. <https://doi.org/10.1080/00015458.2007.11680011>.
9. Dakour-Aridi H, Gaber MG, Khalid M, Patterson R, Malas MB. Examination of the interaction between method of anesthesia and shunting with carotid endarterectomy. *J Vasc Surg* 2019. pii: S0741-5214(19)32305-5. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.08.248>.
10. DakourAridi H, Paracha N, Nejim B, Locham S, Malas MB. Anesthetic type and hospital outcomes after carotid endarterectomy from the Vascular Quality Initiative database. *J Vasc Surg* 2018 ; 67(5):1419-28. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.09.028>.
11. Kim JW, Huh U, Song S, Sung SM, Hong JM, Cho A. Outcomes of carotid endarterectomy according to the anesthetic method: general versus regional anesthesia. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg* 2019; 52(6): 392-9. <https://doi.org/10.5090/kjtcs.2019.52.6.392>
12. Siu A, Patel J, Prentice HA, Cappuzzo JM, Hashemi H, Mukherjee D. A Cost Analysis of Regional Versus General Anesthesia for Carotid Endarterectomy. *Ann Vasc Surg*. 2017 Feb;39:189-194. Epub 2016 Aug 20. PMID: 27554700. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2016.05.124>.
13. Beyaz MO, Demir İ, Ozer-Ulukan M. Comparison of atherectomy, drug-eluting balloon, and combined treatment efficiency by near infrared spectroscopy. *Cir Cir*. 2021;89(3):342-346. English. PMID: 34037605. <https://doi.org/10.24875/CIRU.20000353>.
14. Öztaş DM, Uğurlucan M, Akay HT, Erdinç İ, Aydın K, Alpagut U. Atrial Fibrilasyonu Olan ve Karotis Endarterektomisi Geçiren Hastalarda Postoperatif Antikoagulan ve Antiagregan Stratejisi - Tek Merkez Tecrübesi. *J Ist Faculty Med* 2019;82(4):174-9 <https://doi.org/10.26650/IUITFD.2019.0003>
15. Erdinç İ, Öztaş DM, Demir İ, Uğurlucan M, Akay HT. Atrial fibrilasyon ve karotis arter darlığı birlikteliğinde karotis endarterektomi sonrası medikal tedavi deneyimi. *Turk J Vasc Surg* 2018;27(2):85-90 <https://doi.org/10.9739/tjvs.2018.125>
16. DaCosta M, Tadi P, Surowiec SM. Carotid Endarterectomy. 2021 Sep 29. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 29261917. Bookshelf ID: NBK470582
17. Beyaz MO, Uğurlucan M, Oztas DM, et al. Evaluation of the relationship between plaque formation leading to symptomatic carotid artery stenosis and cytomegalovirus by investigating the virus DNA. *Arch Med Sci Atheroscler Dis*. 2019;4:e19-e24. Published 2019 Mar 4. <https://doi.org/10.5114/amsad.2019.83304>
18. Uğurlucan M, Akay HT, Erdinc I, Oztas DM, Conkbayir C, Aslim E, et al. Anticoagulation Strategy in Patients with Atrial Fibrillation after Carotid Endarterectomy. *Acta Chir Belg* 2019;119(4):209-16. <https://doi.org/10.1080/00015458.2018.1497569>.
19. Gaik C, Wiesmann T. Anästhesie und perioperatives Management der Karotis-Endarteriektomie (CEA) [Anesthetic and Perioperative Management in Carotid Endarterectomy (CEA), Part 1: Anesthetic Procedures]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther*. 2022 Jan;57(1):53-66. German. Epub 2022 Jan 12. PMID: 35021240. <https://doi.org/10.1055/a-1194-0188>.
20. Malik OS, Brovman EY, Urman RD. The use of regional or local anesthesia for carotid endarterectomies may reduce blood loss and pulmonary complications. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2019; 33(4): 935-42. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2018.08.195>.
21. Pandit JJ, Satya-Krishna R, Gratton P. Superficial or deep cervical plexus block for carotid endarterectomy: a systematic review of complications. *Br J Anaesth*. 2007 Aug;99(2):159-69. Epub 2007 Jun 18. PMID: 17576970. <https://doi.org/10.1093/bja/aem160>.
22. Hipskind JE, Ahmed AA. Cervical Plexus Block. 2021 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 32491314. Bookshelf ID: NBK557382
23. Uğurlucan M, Onal Y, Oztas DM, Canbay C, Demir I, Sayin OA, et al. Cerebral Protection with a Temporary Ascending Aorta-External Carotid Artery Bypass during Common Carotid Artery Revascularization. *Ann Vasc Surg* 2018;46:368.e13-368.e17. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.08.026>.
24. Bai P, Wang T, Zhou Y, Tao LY, Li G, Li ZQ, Guo XY. [Effect of different shunt strategies on cerebral infarction after carotid endarterectomy]. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2021 Dec 18;53(6):1144-1151. Chinese. PMID:34916696; PMCID:PMC8695149.
25. Unal, O. Early results of carotid endarterectomy with local anesthesia. *J Ist Faculty Med* 2021;84(1):98-103. <https://doi.org/10.26650/IUITFD.2020.0003>

26. Opperer M, Kaufmann R, Meissnitzer M, Enzmann FK, Dinges C, Hitzl W, Nawratil J, Koköfer A. Depth of cervical plexus block and phrenic nerve blockade: a randomized trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2022 Jan 10:rapm-2021-102851. Epub ahead of print. PMID: 35012992.
[https://doi.org/ 10.1136/rapm-2021-102851](https://doi.org/10.1136/rapm-2021-102851).
27. Öztaş, DM, Uğurlucan, M., Sayın, Ö. A., Ulukan, M. Ö., Erdinç, İ., Beyaz, MO ... Alpagut, İ. Ü. (2020). Servikal blok alt karotis endarterektomi sonuçlarımız. *İzmir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 24(4), 315-321.
<https://hdl.handle.net/20.500.12511/7279>
28. Scimia P, Giordano C, Basso Ricci E, Petrucci E, Fusco P. The ultrasound-guided C2-C4 compartment block combined to dexmedetomidine sedation: an ideal approach for carotid endarterectomy in awake patients. *Minerva Anestesiol* 2018; 84(10): 1226-7.
[https://doi.org/ 10.23736/S0375-9393.18.12780-5](https://doi.org/10.23736/S0375-9393.18.12780-5).

e-ISSN

2149-3103

Yıl / Year

2022

Cilt / Volume

13

Sayı / Issue

45



MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TIP DERGİSİ

Medical Journal of Mustafa Kemal University