



# JAMER

Journal of Anatolian Medical Research



Cilt: 6 Sayı:3 Aralık 2021

e-ISSN : 2587-1153

Volume: 6 Issue:3 December 2021

# Journal of Anatolian Medical Research

# JAMER

Journal Of Anatolian Medical Research

## YAYIN KURULU

### Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Adına Sahibi

#### Prof. Dr. İlhami ÇELİK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Kayseri, Türkiye

### Baş Editör

#### Doç. Dr. Seyhan KARAÇAVUŞ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nükleer Tıp Kliniği, Kayseri, Türkiye

### Editörler

#### Doç. Dr. Derya KOÇER

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Biyokimya Kliniği, Kayseri, Türkiye

#### Doç. Dr. Ulaş Serkan TOPALOĞLU

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Kayseri, Türkiye

#### Dr. Öğr. Üyesi Oğuzhan BOL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Kayseri, Türkiye

### Yardımcı Editörler

#### Uzm. Dr. Saliha KARAGÖZ

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Kayseri, Türkiye

#### Dr. Öğr. Üyesi Gökhan SÖNMEZ

Erciyes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

#### Dr. Öğr. Üyesi Türkan İKİZCELİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sultangazi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

#### Uzm. Dr. Mehmet BANKIR

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İç Hastalıkları Kliniği, Adana, Türkiye

### İngilizce Dil Editörü

#### Öğr. Gör. Dursun ÇOLAK

Erciyes Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, Kayseri, Türkiye

### İletişim

Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şeker Mah. Molu Cad. Kocasinan / Kayseri

0352 315 00 - 01 - 02

kayseriseah.dergi@saqlik.gov.tr

### Yayın Türü/ Type of Publication

Yerel Süreli Yayın / Periodical Publication

# JAMER

Journal Of Anatolian Medical Research

## DANIŞMA KURULU

### **Akdeniz Yonca**

İstanbul, Türkiye

### **Akın Mustafa Ali**

Samsun, Türkiye

### **Aksoy Hüseyin**

Kayseri, Türkiye

### **Aksu Bağdagül Yavaş**

İstanbul, Türkiye

### **Artan Cem**

Kayseri Türkiye

### **Argun Mustafa**

Kayseri, Türkiye

### **Ataseven Hilmi**

Ankara, Türkiye

### **Atasoy Mustafa**

İstanbul, Türkiye

### **Bayındır Yaşar**

Malatya, Türkiye

### **Baykan Halit**

Kayseri, Türkiye

### **Baştuğ Funda**

Kayseri, Türkiye

### **Besli Serkan**

Osmaniye, Türkiye

### **Cander Soner**

Bursa, Türkiye

### **Cihan Benderli Yasemin**

Kayseri, Türkiye

### **Cihangiroğlu Mustafa**

Elazığ, Türkiye

### **Çelik Binnaz**

Kayseri, Türkiye

### **Çetin Murat**

İzmir, Türkiye

### **Çölgeçen Emine**

Yozgat, Türkiye

### **Demir Hacer**

Afyonkarahisar, Türkiye

### **Demirelli Selami**

Kayseri, Türkiye

### **Doğan Serkan**

Kayseri, Türkiye

### **Dursun Adem**

Kayseri, Türkiye

### **Durmuş Altun Gülay**

Edirne, Türkiye

### **Erözgen Fazilet**

İstanbul, Türkiye

### **Ertan Tamer**

Kayseri, Türkiye

### **Ertay Ragıp**

Kayseri, Türkiye

### **Eser Bülent**

Antalya, Türkiye

### **Göçmen Ayşe Yeşim**

Yozgat, Türkiye

### **Gül Ayşe**

İzmir, Türkiye

### **Günel Ali İhsan**

Kayseri, Türkiye

### **Gündoğan Kürşat**

Kayseri, Türkiye

### **Güzelburç Vahit**

İstanbul, Türkiye

### **Hacimusalar Yunus**

Kayseri, Türkiye

### **Hasbek Zekiye**

Sivas, Türkiye

### **İkizcel İbrahim**

İstanbul, Türkiye

### **Kaçar Bayram Ayşe**

Kayseri, Türkiye

### **Kapusuz Gencer Zeliha**

İstanbul, Türkiye

### **Karadağ Mert Ali**

Kayseri, Türkiye

### **Karakökçü Çiğdem**

Kayseri, Türkiye

### **Karaman Hatice**

Kayseri, Türkiye

### **Karyağar Sevdâ**

İstanbul, Türkiye

### **Kayabaş Üner**

Niğde, Türkiye

### **Keklik Muzaffer**

Kayseri, Türkiye

### **Kiraz Aslıhan**

Kayseri, Türkiye

### **Koç Ali**

Kayseri, Türkiye

### **Koç Mehmet Sait**

Malatya, Türkiye

### **Küme Tuncay**

İzmir, Türkiye

### **Korkmaz Serdal**

Kayseri, Türkiye

### **Oral Şükrü**

Kayseri, Türkiye

### **Ozan Fırat**

Kayseri, Türkiye

### **Özer Tülay**

Kocaeli, Türkiye

### **Özcan İbrahim**

Kayseri, Türkiye

### **Özsoy İbrahim Ethem**

Kayseri, Türkiye

### **Öztürk Arzu**

Kayseri, Türkiye

### **Öztürk Düriye**

Afyonkarahisar, Türkiye

### **Özülker Tamer**

İstanbul, Kayseri

### **Özyurt Kemal**

Kırşehir, Türkiye

### **Özlu Sare Gülfem**

Ankara, Türkiye

### **Özer Şimşek Zuhâl**

Kayseri, Türkiye

### **Pınar Aslı**

Ankara, Türkiye

### **Poyrazoğlu Orhan Kürşat**

Elazığ, Türkiye

### **Sav Hafize**

Kayseri, Türkiye

### **Savranlar Ahmet**

Kayseri, Türkiye

### **Sayan Muhammed**

Ankara, Türkiye

### **Silay Emin**

Kayseri, Türkiye

### **Şahin Taner**

Kayseri, Türkiye

### **Şimşek Yasin**

Kayseri, Türkiye

### **Şimşek Ziya**

Kayseri, Türkiye

### **Talay Çalış Havva**

Kayseri, Türkiye

### **Tezcan M. Akif**

Kayseri, Türkiye

### **Tomruk Sütbeyaz Serap**

Kayseri, Türkiye

### **Tokmak Turgut Tursem**

Kayseri, Türkiye

### **Topuz Ömer**

Kayseri, Türkiye

### **Tülpar Sebahat**

İstanbul, Türkiye

### **Uslu Mehmet**

Kars, Türkiye

### **Yasım Alptekin**

Kahramanmaraş, Türkiye

### **Yazıcıoğlu Bahadır**

Samsun, Türkiye

## İçindekiler

### Araştırma Makalesi

61

**Benign Prostat Hiperplazisinde Sık Uygulanan Cerrahi Tedavi Tiplerinin Etkinlik ve Eretil Fonksiyonlar Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi**

Ahmet Gur, Mehmet Lütfü Tahmaz

66

**Acil Poliklinik Kullanımı ile Sağlık Okuryazarlığı İlişkisinin İncelenmesi: Kesitsel Bir Çalışma**

Sinan Yılmaz, Sultan Tuna Akgöl Gür, Esra Daharlı

72

**İç Hastalıkları Servisimizde Mikroanjiopatik Hemolitik Anemi (MAHA) Tanısı İle Yatırılarak Takip Ettiğimiz Hastaların Retrospektif Analizi**

Deniz İncaman, Musa Salmanoğlu, Abdülbaki Kumbasar, Ömür Tabak

81

**Antrokoanal Poliplit Hastalara Yaklaşımımız**

Mehmet Yaşar, Mustafa Şahin, Ali Bayram, Hatice Karaman, Cemil Mutlu

85

**Erzurum İli Yakutiye Bölgesindeki Okullarda Kantinlerin Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma**

Sinan Yılmaz, Esra Daharlı, Zahide Koşan

### Olgu Sunumu

91

**Apixaban Nedenli İzlenen Rektus Kılıf Hematomu Yönetimi ve Sonuçları**

Yusuf Sevim, Sedat Çarkit

95

**Acil Serviste Ultrasonografinin Farklı Bir Kullanımı; Nadir Bir Boğaz Ağrısı: Dil Apsesi**

Emre Bülbül, Aynur Yurtseven, Mehtap Kaynakçı Bayram, Duygu Özyürek, Mustafa Şahin

98

**Bir Covid-19 Hastasında Hayatı Tehdit Eden Nadir Bir Mantar Enfeksiyonu**

Naved Yousuf Hasan

## Contents

---

### Original Article

61

**Evaluation of the Effects of Common Surgical Treatment Types on Efficiency and Erectile Functions in Benign Prostatic Hyperplasia**

Ahmet Gur, Mehmet Lütfü Tahmaz

66

**Investigation of the Relationship of Emergency Polyclinic Use and Health Literacy: A Sectional Study**

Sinan Yılmaz, Sultan Tuna Akgöl Gür, Esra Daharlı

72

**Retrospective Analysis of Patients Hospitalized With The Diagnosis of Microangiopathic Hemolytic Anemia in Our Internal Medicine Clinic**

Deniz İncaman, Musa Salmanoğlu, Abdülbaki Kumbasar, Ömür Tabak

81

**The Approach to Patients with Antrochoanal Polyps**

Mehmet Yaşar, Mustafa Şahin, Ali Bayram, Hatice Karaman, Cemil Mutlu

85

**Evaluation Of Canteens In Schools In Erzurum Province Yakutiye Region: A Sectional Study**

Sinan Yılmaz, Esra Daharlı, Zahide Koşan

### Case Report

91

**Management and Outcomes of Spontaneous Rectus Sheath Hematoma With Apixaban**

Yusuf Sevim, Sedat Carkit

95

**A Different Use of Ultrasonography in Emergency Service; A Rare Sore Throat: Tongue Abscess**

Emre Bülbül, Aynur Yurtseven, Mehtap Kaynakçı Bayram, Duygu Özyürek, Mustafa Şahin

98

**A rare life threatening fungal infection in a COVID-19 patient.**

Naved Yousuf Hasan

## Benign Prostat Hiperplazisinde Sık Uygulanan Cerrahi Tedavi Tiplerinin Etkinlik ve Erektile Fonksiyonlar Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

### Evaluation of the Effects of Common Surgical Treatment Types on Efficiency and Erectile Functions in Benign Prostatic Hyperplasia

Ahmet Gur<sup>1</sup>, Mehmet Lütfü Tahmaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kayseri Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

<sup>2</sup> Medicalpark Ankara (Batıkent) Hastanesi

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada benign prostat hiperplazisi (BPH) hastalığında uygulanan farklı cerrahi tedavi seçeneklerinin erektil fonksiyonlar üzerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Medikal tedavi dirençli BPH semptomları olan ve cerrahi tedavi endikasyonu konulan hastalar 4 farklı cerrahi grubuna (Potasyum titanil fosfat-lazer prostatektomi (KTP-LP), plazmakinetik transüretal rezeksiyon-prostat (Plazmakinetik TUR-P, konvansiyonel transüretal rezeksiyon prostat (TUR-P) ve açık transvezikal prostatektomi (TVAP)) ayrılmıştır. Hastalar tedavi başlamadan önce ve postoperatif 6. ayda değerlendirilmiştir. Gruplar birbirleri ile Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS), Uluslararası Erektile Fonksiyon İndeksi (IIEF), Yaşam Kalite Skoru (YKS) ve Ejakülatuar Disfonksiyon (EjD) açısından karşılaştırılmıştır. P değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Çalışmaya her bir gruba 25'er hasta olmak üzere toplam 100 hasta dâhil edildi. Hastaların yaş ortalaması 66.98 ± 8.0 yıl idi. IPSS ve YYS skorları ameliyat sonrası 6. ayda ameliyat öncesi döneme göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düzelmeye gösterirken, IIEF skorunda benzer bir düzelmeye rastlanmadı. Cerrahi alt grupları kendi arasında değerlendirildiğinde IIEF değerleri bakımından plazmakinetik TUR-P hastaların belirgin bir düzelmeye, TUR-P ve TVAP uygulanan hastalarda belirgin bir kötüleşme olduğu görülürken, KTP-LP uygulanan hastalarda IIEF değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Ameliyat sonrası 6. ayda genel EjD görülme sıklığı %35 olarak saptandı ve EjD oranı en yüksek cerrahi tipi ise TVAP ameliyatı idi (%56).

**Sonuç:** Çalışmamızın sonuçlarına göre, tüm cerrahi yöntemler BPH semptomlarını gidermede etkin bulunmuştur. Erektile fonksiyonlar bakımından alt gruplar içerisinde Plazmakinetik TUR-P daha başarılı bir cerrahi tedavi yöntemi olarak öne çıkarken, EjD bakımından en başarılı yöntemin TVAP olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Benign prostat hiperplazisi, cinsel fonksiyon, sertleşme bozukluğu

#### ABSTRACT

**Aim:** To evaluate the effects of common surgical treatment types in benign prostatic hyperplasia (BPH) on erectile functions.

**Materials and Methods:** Patients with medical treatment resistant BPH symptoms and indicated for surgical treatment were divided into 4 different surgical treatment groups; KTP (Potassium Titanyl Phosphate) laser prostatectomy (KTP-LP), plasmakinetic transurethral resection-prostate (PK TUR-P), conventional transurethral resection (TUR-P) and open transvesical prostatectomy (TVAP). Patients were evaluated before treatment, and also postoperatively at 6th month. Each group was compared with other groups in terms of International Prostate Symptom Score (IPSS), International Index of Erectile Function (IIEF), Quality of Life Score (QoL), and Ejaculatory Dysfunction (EjD). A p value less than 0.05 was considered statistically significant.

**Results:** A total of 100 patients, 25 patients in each group, were included in the study. The mean age of the patients was 66.98 ± 8.0 years. While IPSS and QoL scores showed a statistically significant improvement in the postoperative 6th month compared to the preoperative period, no similar improvement was found in the IIEF score. When the surgical subgroups were evaluated separately among themselves, it was observed that there was a significant improvement in plasmakinetic TUR-P patients in terms of IIEF values, and a significant worsening in patients who underwent TUR-P and TVAP, and no statistically significant change was found in IIEF values in patients who underwent KTP-LP in terms of IIEF, respectively. The overall incidence of EjD was 35% at 6 months after surgery, with the highest rate of EjD in TVAP surgery (56%).

**Conclusion:** According to the findings of our study, all surgical treatment types were found to be effective for resolving BPH symptoms. While Plasmakinetic TUR-P stands out as a more successful surgical treatment method among the subgroups in terms of erectile functions, it can be said that TVAP is the most unsuccessful method in terms of EjD.

**Keywords:** Benign prostatic hyperplasia, sexual function, erectile dysfunction

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Ahmet Gur  
Kayseri Şehir Hastanesi, Genel Hastane, Zemin Kat Üroloji  
Poliklinikleri, Kocasinan-Kayseri

**e.mail:** drahmetgur77@gmail.com

**Tel:** 05337489093

**Geliş tarihi/Received:** 13.11.2021

**Kabul tarihi/Accepted:** 29.11.2021



## GİRİŞ

Benign prostat hiperplazisi (BPH), özellikle ileri yaş erkeklerde oldukça sık görülen önemli bir sağlık sorunudur (1, 2). Günümüzde BPH tedavisinde farklı medikal ve cerrahi tedavi seçenekleri bulunmaktadır. Genellikle medikal tedaviye yanıtız hastalarda ya da medikal tedaviyi tolere edemeyen hastalarda cerrahi tedavi seçenekleri gündeme gelmektedir (3, 4).

Gelişen teknoloji ile birlikte BPH tedavisinde uygulanan cerrahi tedavi seçenekleri oldukça çeşitlilik kazanmıştır. Bunlardan bazıları enükleasyon prostatektomi, transvezikal rezeksiyon prostatektomi (TUR-P), plazmakinetik TUR-P, Potasyum titanil fosfat-lazer prostatektomi (KTP-LP) gibi minimal invaziv tedavi seçeneklerinden oluşurken, transvezikal açık prostatektomi (TVAP) ve laparoskopik-robotik prostatektomiler endoskopik cerrahi tiplerine alternatif oluşturmaktadır (5, 6).

BPH tedavisinde uygulanan cerrahi tedavi seçeneklerinin erektil fonksiyonlar ve ejakülasyon üzerine etkileri olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada BPH tedavisinde sık uygulanan 4 farklı cerrahi tedavi yönteminin (TUR-P, Plazmakinetik TUR-P, TVAP ve KTP-LP) ameliyat sonrası dönemde ejakülasyon ve erektil fonksiyonlar üzerine etkilerinin araştırılması ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

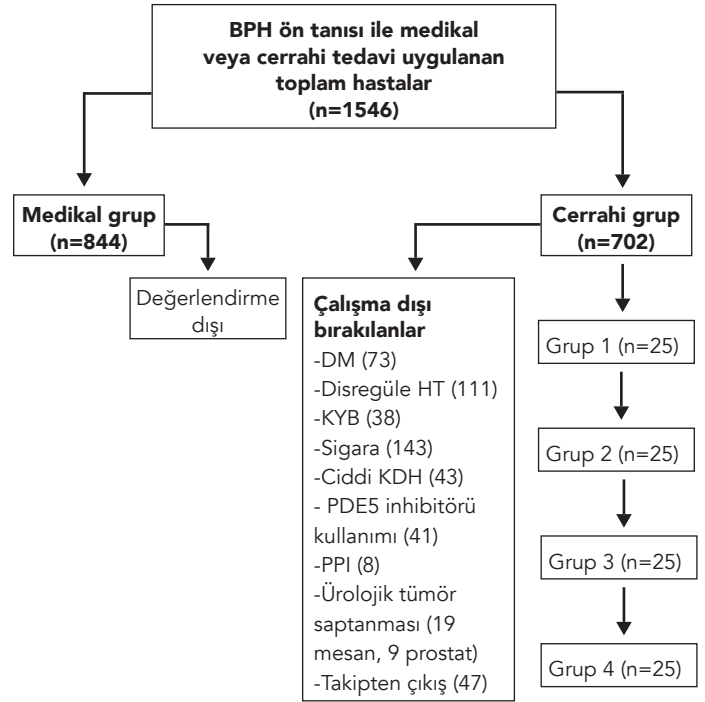
## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Randomize-Prospektif ve gözlemsel özellikteki bu çalışmaya Gülhane Askeri Tıp Akademisi Üroloji Anabilim Dalı polikliniklerine BPH semptomları ile başvuran toplam 1546 hastadan medikal tedavi dirençli olan ve cerrahi tedavi endikasyonu konulan 100 tanesi dâhil edilmiştir.

### Dâhil Etme-Dışlama Kriterleri ve Çalışma Grupları

BPH semptomları ile başvuran hastalardan medikal tedavi seçeneği uygulananlar çalışma dışı bırakılmıştır. Bunun yanında, çalışma öncesi erektil disfonksiyon (EjD) için ortak risk faktörleri ve EjD etiolojisinde rol oynayabilecek hastalıklar belirlenmiş, bu risk faktörlerini taşıyan hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. Bunların arasında diabetes mellitus (DM), kontrol edilememiş hipertansiyon (HT), kronik böbrek yetmezliği (KBY), ciddi kalp damar hastalığı (KDH) ve sigara içimi bulunmaktadır. Ayrıca düzenli olarak fosfodiesteraz 5 (PDE-5) inhibitörü kullananlar, penil protez implantasyonu (PPI) operasyonu geçirenler, takip sırasında genitoüriner tümör (mesane, prostat) saptananlar, daha önce prostat cerrahisi geçiren hastalar da çalışma dışı bi-

rakılmışlardır (Şekil 1). Tüm hastalar hali hazırda alfa-bloker tedavisi kullanan ancak BPH semptomları devam eden hastalardan oluşmaktadır.



Şekil 1. Dâhil etme-dışlama algoritması

DM: Diabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon, KDH: Kalp-damar hastalığı, PDE-5 inh: Fosfodiesteraz 5 inhibitörleri, PPI: Penil protez implantasyonu, KBY: Kronik böbrek yetmezliği

Çalışmaya dâhil edilen hastalar yaş grupları oluşturularak ve grupların arasında anlamlı yaş farkı olmayacak şekilde düzenlenerek, sıralı şekilde randomize edilmiştir ve birer birer gruplara ayrılmıştır. Gruplar TUR-P, TVAP, KTP-LP ve Plazmakinetik TUR-P olmak üzere oluşturulmuştur.

Gruplandırma yapıldıktan sonra BPH semptomlarını değerlendirmek için uluslararası prostat semptom skalası (IPSS), erektil fonksiyonlar için uluslararası erektil fonksiyon indeksi (IIEF)-15, hayat kalitesi için yaşam kalitesi skoru (YKS) anketleri uygulanmış ve bunun yanında ejakülasyon disfonksiyon (EjD) olup olmadığı tüm hastalarda sorgulanmıştır. Aynı anket ve sorgulamalar ameliyat sonrası 6. ay da yeniden gerçekleştirilmiştir. Anketler ve sorgulamalar tüm hastalara aynı ürolog tarafından (A.G.) uygulanmıştır.

### İstatistiksel Analizler

Bu çalışmada istatistiksel analizler için Statistical Packet for Social Science (SPSS) 15.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois) programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu "tek örneklem Kolmogorov-Smirnov testi" ile incelenmiştir. Analiz sonucunda sürekli değişkenler normal dağılım göstermediğinden istatistiksel analizde nonparametrik testler kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler hazırlanırken normal dağılan değişkenler için ortalama değer esas alınmıştır. Gruplar arasındaki değişkenlerin ikili karşılaştırılması için Mann-Whitney-U testi kullanılmıştır. Tedavi öncesi sonrası ve sonrası hastaların IPSS, IIEF, YKS ve EjD değerlerinin karşılaştırılması için ise Wilcoxon testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler sırasında p değerinin  $p < 0.05$  olması istatistiki açıdan anlamlı olarak kabul edilmiştir.

### Etik Konular

Çalışma için Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurulu'ndan gerekli onay alınmıştır (Tarih: Mart 2017, Karar No: 0530-26-07/66) ve çalışma boyunca İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na bağlı kalmıştır. Katılımcılar, çalışmanın ayrıntılı bilgilendirme formunu okuyup anladıktan sonra kendi rızaları ile onam formunu imzalamaları ile araştırmaya dâhil olmuşlardır.

### BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı  $66.9 \pm 8.0$  idi ve grupların yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0.251$ ). Tüm cerrahi uygulanan hastalar değerlendirildiğinde ameliyat öncesi IPSS skoru  $18.9 \pm 5.4$  iken, ameliyat sonrası 6. ay IPSS skoru  $10.3 \pm 3.8$  olarak bu-

lundu ve ameliyat ile IPSS skorundaki düzelme istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p < 0.001$ ). Benzer şekilde postoperatif 6. ayda yaşam kalitesi skorunda da preoperatif döneme göre anlamlı şekilde düzelme saptandı (sırası ile  $4.26 \pm 0.83$  ve  $2.26 \pm 0.83$ ,  $p < 0.001$ ). Buna karşın erektil fonksiyonları gösteren IIEF değerinde ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ay arasında herhangi bir anlamlı farklılık saptanmadı (sırası ile  $10.90 \pm 4.3$  ve  $10.48 \pm 5.6$ ,  $p=0.294$ ).

Cerrahi gruplarına göre yapılan karşılaştırmada ise KTP-LP, Plazmakinetik TUR-P, TUR-P ve TVAP için operasyon öncesi IPSS skorları ile operasyon sonrası 6. ayda IPSS değerleri arasında tüm gruplarda istatistiksel anlamlı düzelme görüldü (tüm gruplar için  $p < 0.001$ ). Benzer durum YKS değerleri bakımından da izlendi (tüm gruplar için  $p < 0.001$ ). Ancak, IIEF değerleri bakımından plazmakinetik TUR-P hastaların belirgin bir düzelme ( $p=0.006$ ), TUR-P ve TVAP uygulanan hastalarda belirgin bir kötüleşme olduğu görüldürken (sırası ile  $p=0.041$  ve  $p < 0.001$ ), KTP-LP uygulanan hastalarda IIEF değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmadı ( $p=0.340$ ). Hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 6. aydaki IPSS, YKS ve IIEF skoru değişimleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Çalışmada cerrahi tedaviye bağlı olarak ortaya çıkabilecek EjD oranı ameliyat sonrası 6. ayda %35 olarak bulundu. Cerrahi alt gruplarından KTP-LP, Plazmakinetik TUR-P, TUR-P, TVAP'de EjD oranı sırasıyla %24, %28, %32 ve %56 olarak saptanmıştır. Bu oranlara göre istatistiksel açıdan EjD oranları en yüksek yöntem TVAP, en düşük yöntem ise KTP-LP olurken Plazmakinetik TUR-P ile TUR-P arasında anlamlı fark saptanmamıştır (KTP-LP<Plazmakinetik TUR-P=TVAP,  $p < 0.001$ ).

**Tablo 1:** Cerrahi grubun alt gruplarını oluşturan prostat operasyonlarının IPSS, IIEF ve YKS açısından ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6. ay değerlerinin karşılaştırılması.

	KTP-LP			Plazmakinetik TUR-P			TUR-P			TVAP		
	Cerrahi öncesi	Cerrahi sonrası	P	Cerrahi öncesi	Cerrahi sonrası	P	Cerrahi öncesi	Cerrahi sonrası	P	Cerrahi öncesi	Cerrahi sonrası	P
<b>IPSS</b>	16.3±5.6	8.9±3.6	<0.001	18.1±4.9	8.48±2.8	<0.001	18.6±4.9	10.4±3.8	0.0001	22.5±4.0	13.3±2.9	0.0001
<b>IIEF</b>	12.1±5.1	10.3±4.4	0.340	12.6±3.6	14.1±4.8	0.006	10.3±3.7	9.0±3.8	0.041	8.5±3.8	5.1±3.3	0.0001
<b>YKS</b>	4.12±0.8	2.6±0.9	<0.001	4.2±0.7	1.6±0.5	<0.001	4.1±0.9	2.2±0.6	0.0001	4.5±0.7	2.5±0.6	0.0001

**KTP-LP:** Potasyum titanil fosfat-lazer prostatektomi, **TUR-P:** Transvezikal rezeksiyon prostatektomi, **TVAP:** Transvezikal açık prostatektomi, **IPSS:** Prostat semptom skalası, **IIEF:** uluslararası erektil fonksiyon indeksi, **YKS:** Yaşam kalitesi skoru



**TARTIŞMA**

BPH, özellikle ileri yaş erkeklerde sıklıkla rastlanan ve işeme fonksiyonlarını önemli ölçüde bozan bir hastalıktır (7). Ancak, BPH semptomları olan hastalardaki tedavinin amacı sadece semptomların iyileştirilmesi olmamalıdır. Uygulanacak tedavi ile hem işeme problemleri giderilmeli, hem hayat kalitesi yükseltilmeli, hem de cinsel yaşamın devamlılığı sağlanmalıdır. Bu amaçlara ulaşılması doğrultusunda BPH yönetiminde birçok tedavi alternatifi bulunmaktadır ve bu alternatifler medikal ve cerrahi tedavilerden oluşmaktadır (8-10). Çalışmamızda, BPH cerrahi tedavisinde sık kullanılan tedavi yöntemleri ve bunların etkinlik ile seksüel yan etkilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Güncel bir sistematik derlemede BPH cerrahisi sonrası erektil fonksiyonların düzeldiğini ya da bozulduğunu gösterir bir kanıt bulunmadığı savunulmuştur (11). Benzer sonuçlar diğer kanıt düzeyi yüksek çalışmalar ile de gösterilmiştir (12, 13). Ancak, cerrahi alt tipleri incelendiğinde seksüel fonksiyonlarda bozulma olduğunu bildiren çalışmalar literatürde mevcuttur (14, 15). Al Rawashdah ve ark. BPH nedeniyle uygulanan TUR-P ameliyatı sonrası erektil fonksiyon kaybının görülebileceğini, buna karşın prostat embolizasyonu tedavisi sonrası seksüel fonksiyonların olumsuz etkilenmediğini savunmuştur (14). Yine güncel bir çalışmada TUR-P sonrası %13-14 oranında erektil disfonksiyon gelişebileceği bildirilmiştir (15). Bizim çalışmamızda da tüm cerrahi tipleri birlikte incelendiğinde, erektil fonksiyonlarda bir miktar kayıp olsa da bu fark, literatür ile uyumlu şekilde, istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Cerrahi alt tipleri ayrı ayrı incelendiğinde ise TUR-P ve TVAP ameliyatlarında erektil fonksiyonların bozulduğu görülmüştür. Buna karşın, Plazmakinetik TUR-P grubunda %11.7 oranında bir IIEF iyileşmesi saptanması oldukça dikkat çekicidir.

Cerrahi gruptaki diğer alt grupların aksine, Plazmakinetik TUR-P'de görülen IIEF'teki %11.7'lik yükselmenin kullanılan bipolar enerji sisteminin oluşturduğu nörovasküler termal hasarın diğer cerrahi yöntemlere göre daha az olması ve glisine göre insan vücuduna sıvı-elektrolit dengesi açısından en yakın izotonik mayinin irrigasyon sıvısı olarak kullanılmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Bu konu ile ilgili olarak Ko ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, hayvan modelinde standart monopolar ve bipolar elektrokoterle prostatın rezeksiyonunda termal ve histopatolojik etkiler açısından bir karşılaştırma yapılmıştır (16). Konvansiyonel monopolar elektrokoter kullanan standart TUR-P (Force TM2, Valleylab, Boulder, ABD) ile bipolar elektrokoter (Gyrus Plazmakinetik veya Vista, ABD) kullanan plazmakinetik sistemi işlem sırasındaki dokulardaki ısı artışı ve dokulardaki termal hasarın derinliği açıs-

sından karşılaştırılmıştır. Toplam 12 köpeğin yarısına standart TUR-P yarısına da plazmakinetik TUR-P uygulanmış ve intraprostatik ısı ile prostat dokusundaki termal hasarın derinliği incelenmiştir. Monopolar grupta dokulardaki ısı artışı ortalama 24.2 derece, bipolar sistemde 8.1 derece olarak ölçülmüştür. Yine monopolar grupta histopatolojik incelemede termal hasarın derinliği 0.27 mm, bipolar grupta ise 0.08 mm olarak saptanmıştır. Her iki değer de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.001).

Çalışmamızda cerrahi grubun alt gruplarında IPSS skorları incelendiğinde KTP-LP, Plazmakinetik TUR-P, TUR-P ve TVAP ameliyatlarında sırası ile %45.3, %53.3, %44.3, %40.9 oranında iyileşme olmuştur. YKS skorlarında ise KTP-LP, Plazmakinetik TUR-P, TUR-P ve TVAP ameliyatlarında aynı sırası ile %35.9, %62.6, %44.1, %44.7 oranında düzelme olmuştur. Cerrahi grubun alt gruplarının kendi aralarında yapılan karşılaştırmada IPSS ve YKS değerlerini en çok arttıran, hatta diğer alt gruplar IIEF değerlerini belli oranlarda düşürdüğü halde kendisi arttıran Plazmakinetik TUR-P grubu olmuştur. Güncel olarak uygulanan tüm BPH cerrahilerinin IPSS skorları ve yaşam kalitesine olan olumlu etkisi literatürde kanıtlanmış ve iyi bilinen bir durumdur (17-19). Dolayısıyla sonuçlarımızın güncel veriler ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Ameliyat sonrası 6. ayda EjD oranı ise tüm cerrahi grupta %35 olarak saptanmıştır. EjD değerlendirmesinde ise KTP-LP, Plazmakinetik TUR-P, TUR-P ve TVAP için oranlar sırası ile %24, %28, %32 ve % 56 olarak saptanmıştır. Daha önceden bahsedilen 3304 hastalık meta-analizde EjD oranları açık prostatektomide %65-81 aralığında, TUR-P yapılanlarda ise %70 oranında görülmüştür (20). Ancak başka güncel bir çalışmada TUR-P için %38-89 gibi geniş bir aralıkta EjD bildirilmiştir. Dolayısıyla konu ile ilgili literatürde çok çeşitli veriler bulunmakla birlikte sonuçlarımızın bu veriler ile uyumlu olduğu söylenebilir.

Çalışmamızın en önemli limitasyonu çalışmaya ve alt gruplara dâhil edilen hasta sayısının az olmasıdır. Gruplara dâhil edilen hasta sayısının az olması nedeniyle gruplar arası karşılaştırma yapılamaması çalışmanın etki gücünü azalmış olabilir. Diğer önemli bir limitasyon ise, ameliyat öncesi BPH nedeniyle kullanılan ilaç türlerinin homojen olmamasıdır. Bu durum, preoperatif ve postoperatif IPSS, YKS, EjD gibi faktörlere doğrudan etki etmiş olabilir. Cerrahi tipi seçimine ve ameliyat sonuçlarına doğrudan etki edebilecek bir faktör olan ameliyat öncesi prostat boyutlarının ölçülmemiş olması da çalışmamızın bir limitasyonu olarak kabul edilebilir.

**SONUÇ**

Bu çalışmadan elde edilen veriler, tüm prostat cerrahi tipleri hastaların BPH semptomlarında gerilemeye ve yaşam kalitelerinde artışa neden olmaktadır. Erektile fonksiyonlar konusunda plazmakinetik TUR-P bir adım öne çıkarken, EjD konusunda ise en eski prostat cerrahisi tiplerinden olan TVAP ameliyatının uygulandığı hastalar, dezavantajlı grubu oluşturmaktadır.

**Çıkar çatışması:** Bu çalışmada yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

**Finansal Destek:** Bu gözlemsel çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

**Etik Komite Onayı:** Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurulu'ndan Mart 2017 tarihli 0530-26-07/66 Karar no ile onay alınmıştır.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- AG, MLT.; Veri Toplama- AG, MLT.; Veri Analizi/Yorumlama- AG, MLT.; Yazı Taslağı- AG; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- MLT.; Son Onay ve Sorumluluk- AG, MLT.

**KAYNAKLAR**

1. Devlin CM, Simms MS, Maitland NJ. Benign prostatic hyperplasia - what do we know? *BJU Int.* 2021;127:389-99.
2. Sonmez G, Topaloglu US, Keske M, Demirtas A. Efficacy of Alfuzosin in Male Patients with Moderate Lower Urinary Tract Symptoms: Is Metabolic Syndrome a Factor Affecting the Outcome? *Urol J.* 2020;17:517-21.
3. Albisinni S, Aoun F, Roumeguère T, Porpiglia F, Tubaro A, DE Nunzio C. New treatment strategies for benign prostatic hyperplasia in the frail elderly population: a systematic review. *Minerva Urol Nefrol.* 2017;69:119-32.
4. Mobley D, Feibus A, Baum N. Benign prostatic hyperplasia and urinary symptoms: Evaluation and treatment. *Postgrad Med.* 2015;127:301-7.
5. Foster HE, Dahm P, Kohler TS, Lerner LB, Parsons JK, Wilt TJ, McVary KT. Surgical Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia: AUA Guideline Amendment 2019. *J Urol.* 2019;202:592-8.
6. Liatsikos E. Laser enucleation of the prostate. Introduction. *Curr Opin Urol.* 2019;29:301.
7. Lokeshwar SD, Harper BT, Webb E, Jordan A, Dykes TA, Neal DE Jr, Terris MK, Klaassen Z. Epidemiology and treatment modalities for the management of benign prostatic hyperplasia. *Transl Androl Urol.* 2019;8:529-39.
8. Miernik A, Gratzke C. Current Treatment for Benign Prostatic Hyperplasia. *Dtsch Arztebl Int.* 2020;117:843-54.
9. DeWitt-Foy ME, Gill BC, Ulchaker JC. Cost Comparison of Benign Prostatic Hyperplasia Treatment Options. *Curr Urol Rep.* 2019;20:45.
10. Kim EH, Larson JA, Andriole GL. Management of Benign Prostatic Hyperplasia. *Annu Rev Med.* 2016;67:137-51.
11. Soans J, Vazirian-Zadeh M, Kum F, Dhariwal R, Breish MO, Singh S, Mahmalji W, Katmawi-Sabbagh S. Can surgical treatment for benign prostatic hyperplasia improve sexual function? A systematic review. *Aging Male.* 2020;23:770-79.
12. Cheng BK, Li TC, Yu CH. Sexual outcomes of endoscopic enucleation of prostate. *Andrologia.* 2020;52:13724.
13. Liu FC, Shen SJ, Lin JR, Yu HP. Investigation of prostate resected weight on postoperative sexual dysfunction following transurethral resection of prostate surgery: a population-based study. *Ther Clin Risk Manag.* 2019;15:113-8.
14. Al Rawashdah SF, Pastore AL, Velotti G, Fuschi A, Capone L, Suraci PP, Martoccia A, Saltarelli A, Minucci S, Fal-saperla M, Al Salhi Y, Illiano E, Costantini E, Carbone A. Sexual and functional outcomes of prostate artery embolisation: A prospective long-term follow-up, large cohort study. *Int J Clin Pract.* 2020;74:13454.
15. Leong JY, Patel AS, Ramasamy R. Minimizing Sexual Dysfunction in BPH Surgery. *Curr Sex Health Rep.* 2019;11:190-200.
16. Ko R, Tan AH, Chey BH, Rowe PH, Razvi H. Comparison of the thermal and histopathological effects of bipolar and monopolar electrosurgical resection of the prostate in canine model. *BJU Int.* 2010; 105:1314-7.
17. Hu Y, Dong X, Wang G, Huang J, Liu M, Peng B. Five-Year Follow-Up Study of Transurethral Plasmakinetic Resection of the Prostate for Benign Prostatic Hyperplasia. *J Endourol.* 2016;30:97-101.
18. Berges R, Oelke M. Age-stratified normal values for prostate volume, PSA, maximum urinary flow rate, IPSS, and other LUTS/BPH indicators in the German male community-dwelling population aged 50 years or older. *World J Urol.* 2011;29:171-8.
19. Insausti I, Sáez de Ocáriz A, Galbete A, Capdevila F, Solchaga S, Giral P, Bilhim T, Isaacson A, Urtasun F, Napal S. Randomized Comparison of Prostatic Artery Embolization versus Transurethral Resection of the Prostate for Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia. *J Vasc Interv Radiol.* 2020;31:882-90.
20. Larson TR. Current treatment options for benign prostatic hyperplasia and their impact on sexual function. *Urology.* 2003;61:692-8.

# Acil Poliklinik Kullanımı ile Sağlık Okuryazarlığı İlişkisinin İncelenmesi: Kesitsel Bir Çalışma

## Investigation of the Relationship of Emergency Polyclinic Use and Health Literacy: A Sectional Study

Sinan Yılmaz<sup>1</sup>, Sultan Tuna Akgöl Gür<sup>2</sup>, Esra Daharlı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD

### Öz

**Giriş:** Sağlık okuryazarlığı(SOY); son zamanlarda önemi artan ve sağlık hizmetlerinin doğru anlaşılıp, uygulanması noktasında önem arz eden bir konu haline gelmiştir. Özellikle tüm dünya ülkelerindeki düşük SOY düzeyleri konunun tespiti ve iyileştirilmesi noktasında ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu göstermiştir. Bu çalışmada acil servis polikliniği kullananlarda SOY düzeyi ve ilişkili faktörlerin neler olduğunu tespiti amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Kesitsel tipte planlanan çalışmaya 2019 yılı Haziran-Aralık ayları arasında acil servis polikliniğine başvuran 15 yaş üstü yeşil alan hastaları dahil edilmiştir. Araştırma için kullanılan anket formu; kişilerin sosyodemografik özellikleri ve TSOY-32 ölçeğinin sorularından oluşmaktaydı. Anketler yüz yüze görüşme tekniği ile dolduruldu. Verilerin analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS v20) programı kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya toplamda 309 kişi katılmış olup bunların %51.8'inin cinsiyeti kadındı. Katılımcıların genel SOY puanı ortalaması: 23.8 olup Türkiye ortalamasından düşüktü. Alt gruplar değerlendirildiğinde katılımcılar %82.8 oranında yetersiz ve sınırlı SOY düzeyine sahipti. Sosyodemografik özelliklerden eğitim durumu ile SOY düzeyi arasında anlamlı fark bulunmaktaydı( $p=0.029$ ). Diğer özelliklerin SOY üzerine etkisi benzerdi ve istatistiksel anlamlılık içermemekteydi. Acil kullanımına ilişkin özelliklerden acil poliklinik kullanım sıklığının SOY düzeyi ile anlamlı ilişkisi tespit edildi( $p=0.0002$ ).

**Sonuç:** Acil poliklinik kullanımına yönelik SOY düzeyinin genel SOY düzeyinden daha düşük olması ve literatürden farklı bulgular ortaya çıkması konuyla alakalı daha fazla çalışmaya ve önleme ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sağlık okuryazarlığı, acil servis, sağlık hizmetlerine ulaşılabilirlik

### ABSTRACT

**Introduction:** Health Literacy(HL); it has recently become an important issue in terms of understanding and applying health services correctly. Especially low HL levels in all countries in the world have shown that further studies are needed to identify and improve the issue. In this study, it was aimed to determine the level of HL and related factors in emergency service outpatients.

**Materials and Methods:** The study, which was planned as a cross-sectional type, included green field patients over the age of 15 who applied to the emergency outpatient clinic between June and December 2019. The questionnaire form used for the research consisted of the sociodemographic characteristics of the individuals and the questions of the TSOY-32 scale. Questionnaires were filled by face-to-face interview technique. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS v20) program was used to analyze the data. Statistical significance level was accepted as  $p<0.05$ .

**Results:** A total of 309 people participated in the study, and 51.8% of them were female. The general SOY score average of the participants was 23.8, which was lower than the Turkey average. When the subgroups were evaluated, 82.8% of the participants had insufficient and limited HL levels. There was a significant difference between sociodemographic characteristics, education level and HL level ( $p=0.029$ ). The effect of other features on HL was similar and not statistically significant. A significant correlation was found between the frequency of use in the emergency outpatient clinic, which is one of the characteristics related to emergency use, and the level of HL ( $p=0.0002$ ).

**Conclusion:** The fact that the HL level for emergency outpatient use is lower than the general level of HL and the findings that are different from the literature show that there is a need for more studies and prevention on the subject.

**Keywords:** health literacy, emergency, Health Services Accessibility

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Esra DAHARLI

Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı,  
Yakutiye, Erzurum, Türkiye

**e.mail:** e.c.daharli2012@gmail.com

**Tel:** 05078733211

**Geliş tarihi/Received:** 21.10.2021

**Kabul tarihi/Accepted:** 18.11.2021

## GİRİŞ

Sağlık okuryazarlığı (SOY) kavramı ilk olarak 1974 yılında Simond tarafından ortaya atılmıştır (1). Bu tarihten itibaren SOY, halk sağlığı ve sağlık hizmetleri başta olmak üzere tüm sağlık alanlarında kullanımı hızla artan bir kavram haline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ); SOY kavramını "kişilerin yaşamları boyunca sağlık hizmetleri ile ilgili konularda kanaat geliştirmeleri ve karar verebilmeleri, sağlıklarını korumak, sürdürmek ve geliştirmek için sağlık ile ilgili bilgi kaynaklarına ulaşabilmeleri, sağlık ile ilgili bilgileri ve mesajları doğru olarak algılamaları ve anlamaları konularındaki istekleri ve kapasiteleridir" şeklinde tanımlamaktadır (2).

SOY, okuma yazma becerilerinin ötesinde sağlıklı davranışlar, ilaçların doğru kullanılması, sağlık hizmetlerinden nasıl yararlanacağını bilmek, aydınlatılmış onam formlarını anlamak ve imzalamak, öz bakım ve hastalık yönetimi hakkında kararlar verebilme, evdeki tıbbi cihazları doğru kullanabilme, bakım veren rolünü doğru üstlenebilme gibi sağlık bilgilerini kavrama ve değerlendirme yetisini kapsamaktadır (3). SOY kavramı, her ne kadar bireysel sağlığı önceliyor olsa da toplum sağlığının iyileştirilmesi için de gerekli görülmektedir (4).

SOY, fonksiyonel (temel), interaktif ve kritik (eleştirel) olmak üzere üç düzeyde ele alınmaktadır. Sağlık bilgisi ve hizmeti kapsamında tüm mesajları (yazılı, sözlü, görsel) anlama temel düzey SOY tanımıdır. Sağlığı koruyucu aktivitelerin benimsenmesi ve sosyal destek arama çabası interaktif düzey SOY olarak değerlendirilir. Kendisinin ve toplumun sağlığını etkileyen etmenleri, riskleri ve sağlık sorunlarını tanımlayabilme, analiz etme, politika geliştirme süreçlerine katılım ile sağlık haberlerini yorumlayabilme kapasitesi ise eşleştiril düzey SOY olarak tanımlanmaktadır (5). Aslında tüm bu tanımlar, sağlık okuryazarlığının toplum sağlığı ile yakın ilişkisine işaret etmektedir. Ayrıca politika yapıcıların sağlığın geliştirilmesi yönündeki programlarda toplumun SOY düzeyini göz önünde bulundurmaları gerekliliği de ortaya çıkmaktadır. Modern çağın şartlarından doğan güçlükler, sağlık hizmeti sunumundaki yapısal zorluklar ve kişilerin uyum problemleri sağlıklı yaşam çabalarını zora sokmaktadır. SOY düzeyi düşük toplumlarda daha az sağlıklı seçimler yapıldığı, sıklıkla riskli davranışların benimsendiği, kendini idare etme düzeyinin azaldığı, hastalanma ve hastaneye yatış sayılarının yüksek olduğu bilinmektedir (6). Bu sebeplerden dolayı sağlık sektörü daha çok insan ve finans kaynağına ihtiyaç duymaktadır (7). Özellikle birinci basamak koruyucu-tedavi edici sağlık hizmetlerinin kişiler tarafından yeterince ve doğru kullanılmaması, dahası gereksiz ikinci ve üçüncü basamak başvuruları bir taraftan

sağlık harcamalarını diğer taraftan da bu sağlık kuruluşlarındaki iş yükünü artırmakta, hizmet kalitesini ise olumsuz etkilemektedir. Bu kapsamda acil sağlık hizmetleri ve özellikle acil servislerin kullanımı SOY perspektifinden değerlendirilmesi gereken bir konu olarak görünmektedir. Bu çalışmada, acil polikliniğe müracaat eden yeşil alan hastalarının SOY düzeylerinin belirlenmesi ve acil poliklinik kullanımı ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ-YÖNTEM

Kesitsel tipte planlanan çalışmanın etik izni alındı. Çalışma evrenini 2019 yılı Haziran-Aralık ayları arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran hastalar oluşturuyordu. Çalışma kapsamında örneklem hesabı yapılmadan yeşil alan hastalarından okur-yazar ve 15 yaş üzerinde olanlar gönüllülük esasına göre çalışmaya dahil edildi. Veri toplama aracı, demografik ve acil servis müracaatı ile ilgili bilgilerin sorgulandığı ve Avrupa Sağlık Okuryazarlık Ölçeği'nin Türkçe versiyonundan oluşuyordu (9). Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği, 15 yaş üzeri ve okuyazar olan kişilerde sağlık okuryazarlığını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş öz bildirim ölçeğidir. Ölçeğin Türkçe'de güvenilirliği; iç tutarlık (Cronbach Alfa) ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin, Genel Sağlık Okuryazarlığı (GEN-SOY) Cronbach Alfa Değeri 0.95'tir. Ölçek maddeleri, sağlıkla ilgili iki temel boyut (tedavi/hizmet ve hastalıklardan korunma/sağlığın geliştirilmesi) ve sağlık bilgileri ile ilgili olarak dörder süreç (ulaşma, anlama, değerlendirme ve kullanma/uygulama) içermektedir. Her madde 1=Çok zor, 2=Zor, 3=Kolay, 4=Çok kolay ve 5=Fikrim yok şeklinde kodlanmaktadır. Ölçek puanı, toplam puan 0-50 arası değer alacak şekilde "(aritmetik ortalama-1) x (50/3)" formülü ile hesaplanmaktadır. SOY düzeyi, ölçekten alınan puana göre yetersiz (0-25 puan), sorunlu – sınırlı (>25-33 puan), yeterli (>33-42 puan) ve mükemmel (>42-50 puan) olarak sınıflandırılmaktadır. Hastalara ankete başlamadan önce çalışma hakkında bilgilendirme yapılarak sözlü onamları alındı ve anket yüz yüze görüşme tekniği ile dolduruldu.

Veri analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS v20) programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde, sayısal değişkenler ise ortalama±standart sapma ve ortanca (Q1-Q3) olarak verildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 309 katılımcının yaş ortalaması 39.9±15.4 yıl ve %51.8'i (n=160) kadındı. Erkeklerin yaş ortalaması 41.8±15.3, kadınların ise 38.1±15.4 yılı idi. Katılımcıların genel SOY puanı ortalaması 23.8±10.6 olup,

yaş ve cinsiyet ile genel SOY puanları arasında ilişki bulunmazken ( $p>0.05$ ), ilkokul ve altı ile üniversite mezunlarının genel SOY puanları arasında anlamlı düzeyde fark bulunuyordu ( $p=0.029$ ). Çalışma grubunun sosyo-demografik özellikleri ve genel soy puanı dağılımları Tablo 1'de sunuldu.

**Tablo 1.** Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre genel SOY puanlarının dağılımı

Değişkenler	Ortalama (SS) / Sayı (%)	Genel SOY (Ortalama (SS))	P değeri
<b>Cinsiyet</b>			
Kadın	160 (51.8)	23.2 (10.9)	0.295
Erkek	149 (48.2)	24.5 (10.2)	
<b>Medeni durum</b>			
Evli	195 (63.1)	23.9 (10.0)	0.761
Bekar	114 (36.9)	23.6 (11.6)	
<b>Eğitim durumu</b>			
İlkokul ve altı	115 (37.2)	21.8 (11.5) <sup>a</sup>	<b>0.029</b>
Ortaokul /Lise	88 (28.5)	24.4 (10.0)	
Üniversite	106 (34.3)	25.5 (9.8) <sup>a</sup>	
<b>Meslek</b>			
Ev hanımı	75 (24.3)	25.2 (10.9)	0.283
Memur	67 (21.7)	21.2 (10.0)	
Öğrenci	43 (13.9)	23.7 (11.9)	
İşçi	33 (10.7)	25.3 (11.6)	
Esnaf	25 (8.1)	25.0 (9.2)	
Diğer	66 (21.3)	23.7 (9.9)	
<b>Aylık gelir</b>			
Gelir giderden düşük	119 (38.5)	23.6 (11.2)	0.738
Gelir gidere denk	132 (42.7)	24.3 (10.0)	
Gelir giderden yüksek	58 (18.8)	23.0 (10.8)	

Katılımcıların %47.9'u yetersiz, %34.9'u ise sınırlı SOY düzeyine sahipti. Tedavi boyutu için SOY puanı ortalaması  $22.9\pm 11.3$ , hastalıklardan korunma ve sağlığın geliştirilmesi boyutu için  $24.7\pm 11.8$  idi. Katılımcıların SOY grupları ve SOY puanlarının bileşenlere göre dağılımı Tablo 2'de sunuldu.

**Tablo 2.** Katılımcıların SOY grupları ve TSOY-32 ölçek puanlarının dağılımı

Genel SOY puanı	Ortalama (SS) / Sayı (%)
<b>SOY grupları</b>	23.8 (10.6)
Yetersiz	
Sınırlı	148 (47.9)
Yeterli	108 (34.9)
Mükemmel	41 (13.3)
<b>Tedavi ve hizmet</b>	12 (3.9)
Bilgiye ulaşma	22.9 (11.3)
Bilgiyi anlama	21.0 (13.2)
Bilgiyi değerlendirme	22.8 (13.3)
Bilgiyi kullanma/uygulama	24.2 (13.8)
<b>Korunma ve sağlığın geliştirilmesi</b>	23.4 (13.5)
Bilgiye ulaşma	24.7 (11.8)
Bilgiyi anlama	24.4 (14.3)
Bilgiyi değerlendirme	23.4 (14.1)
Bilgiyi kullanma/uygulama	26.2 (15.0)

Sağlıkla ilgili bilgi edinme kaynağı olarak katılımcılar tarafından verilen cevaplar içerisinde %37.7 ile sağlık personeli ilk, internet ise %19.2 ile ikinci sırada yer alıyordu (Tablo 3).

**Tablo 3.** Katılımcıların sağlıkla ilgili bilgi kaynaklarının dağılımı

Bilgi edinme kaynağı*	Sayı (%)
Sağlıkçılar	157 (37.8)
İnternet	80 (19.2)
Radyo/tv	74 (17.8)
Aile/arkadaş	52 (12.5)
Yazılı basın	29 (7.0)
Kitaplar	16 (3.8)
Diğer	8 (1.9)



**Tablo 4:** Katılımcıların SOY puanı ile acil servis kullanım özellikleri arasındaki ilişki

Değişkenler	Sayı (%)	Genel SOY (Ortalama (SS))	P değeri
Sağlık durumu değerlendirilmesi			
Çok iyi	42 (13.6)	22.1 (10.3)	0.254
İyi	113 (36.6)	23.1 (11.4)	
Orta	132 (42.7)	22.8 (13.7)	
Kötü	22 (7.1)	26.3 (10.9)	
Kronik hastalık			
Yok	188 (60.8)	23.2 (11.4)	0.827
Var	121 (39.2)	22.3 (11.1)	
İlk başvuru yeri			
Üniversite hastanesi	129 (41.7)	21.0 (12.6)	0.053
Devlet hastanesi	108 (35.0)	21.9 (10.4)	
Aile sağlığı merkezi	61 (19.7)	24.9 (11.1)	
Özel sağlık kuruluşları	11 (3.6)	18.7 (10.6)	
Mevcut şikayetin süresi			
Saatler	102 (33.0)	20.9 (11.8)	0.070
Günler	92 (29.8)	24.1 (9.7)	
Uzun süredir	115 (37.2)	23.6 (11.8)	
Mevcut şikayeti için aile hekimine başvurma durumu			
Evet	83 (26.9)	21.0 (12.1)	0.066
Hayır	226 (73.1)	23.5 (10.9)	
Acil polikliniği kullanma sıklığı			
Nadiren	99 (32.0)	26.8 (10.0) a,b	0.002
Ara sıra	128 (41.5)	22.3 (10.8) <sup>a</sup>	
Sıklıkla	82 (26.5)	22.4 (10.3) <sup>b</sup>	
Önceki başvuru durumu			
Evet	184 (59.5)	23.3 (11.4)	0.066
Hayır	125 (40.5)	22.3 (11.0)	

Katılımcıların %42.7'si genel sağlık durumunu "orta" olarak belirtmiş ve %39.2'sinde kronik bir hastalık mevcuttu. İlk başvuru yeri olarak katılımcılar, herhangi bir sağlık sorunu için en sık (%41.7) üniversite hastanesini tercih etmekteydi. Buna karşın ilk olarak aile hekimine müracaat edenlerin sıklığı sadece %19.7 idi. İlginç olarak katılımcıların %37.2'sinin mevcut şikayeti uzun süredir devam ediyor ve bunların %73.1'i şikayeti için aile hekimine hiç başvurmadan acil polikliniğe gelmişti. Bireylerden herhangi bir sağlık sorunu nedeniyle acil polikliniği nadiren tercih edenlerin genel SOY puanı ortalaması, ara sıra ve sıklıkla kullananların SOY puanı ortalamalarından anlamlı düzeyde yüksekti ( $p=0.002$ ). Katılımcıların %59.5'inin son 24 saat içerisinde aynı şikayetle acil polikliniğe başvurusu bulunuyordu. Bireylerin kendi sağlık durumlarını değerlendirme, kronik hastalık bulunma, sağlık kurumlarını ilk başvuru yeri olarak tercih etme, mevcut şikayetin süresi, aile hekimine başvurma ve aynı şikayet ile son 24 saat içerisinde acil polikliniğe başvurma durumlarına göre genel SOY puanı ortalamaları benzerdi ( $p>0.05$ ) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Son zamanlarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de SOY kavramının önemi artmaya başlamış ve bununla ilgili çalışmalar hız kazanmıştır. Bu konuda yürütülen araştırmalar, gelişmiş ülkeler de dahil olmak üzere toplumların SOY düzeylerinin genellikle düşük olduğunu göstermektedir. Avrupa Birliği Sağlık Okuryazarlığı (Health Literacy Survey European Union, HLS-EN) çalışmasında sekiz üye ülkeden katılımcıların %47.6'sının sınırlı SOY düzeyine sahip olduğu bildirilmektedir (13). Türkiye'de 2014 yılında Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Projesi kapsamında yürütülen çalışmaya göre SOY indeksi 30.4'tür ve toplumun üçte ikisi yetersiz ya da sorunlu SOY düzeyine sahiptir (14). Düşük SOY düzeyleri ile özellikle hastaneye yatış, acil servis başvurusu ve doktor muayene sayıları arasında bildirilen ilişkiler, sağlık hizmetlerinin verimli kullanımı açısından önemine işaret etmektedir (13, 15). Bu bilgi doğrultusunda acile başvuran hastaların SOY düzeyinin araştırılması ayrı bir önem arz etmektedir.

SOY düzeyinin düşük olduğu toplumlarda artmış kronik hastalık oranları, yanlış tedavi uygulamaları, sağlık kurumlarına özellikle acil servislere başvuru sayılarının yüksekliği, sağlığa ayrılan kaynakların verimli kullanılamaması ve asıl ihtiyacı olanlara hizmet vermede aksamlar yaşanması, genel sağlık harcamalarının yüksekliği gibi sorunlarla karşılaşmaktadır (16,17).

Bu çalışmada acil servis başvurusunda bulunan yeşil alan hastalarının SOY düzeyinin, Türkiye ortalamasından ve



bölgedeki diğer çalışma sonuçlarından (11,16,18) düşük olduğu, SOY düzeyi düştükçe acil servis kullanım sıklığının arttığı gözlenmiştir. Bununla beraber acil olmayan herhangi bir sağlık sorunu ile ilk başvuruda aile hekimi tercihi düşük SOY düzeyleri ile birliktelik göstermekte ve acil servis kullanım sıklığını da artırmaktadır. Katılımcıların %73.1'inin aile hekimine hiç başvurmadan ve %37.2'sinin uzun süredir devam eden şikayetlerle acil polikliniğe müracaat etmesi genel SOY düzeylerinin düşüklüğü ile paralellik göstermektedir.

Literatürde SOY çalışmalarının sonuçlarında erkek cinsiyetin SOY düzeyi istatistiksel açıdan anlamlı bir şekilde daha yüksek tespit edilmiştir(19,20,21,22). Bu çalışmada genel SOY düzeyi düşüklüğü ile beraber cinsiyetin SOY düzeyleri arasında anlamlı farka sebep olmaması acil sağlık hizmet ihtiyacıyla ilgili eğitimlerin kadın ağırlıklı olması yerine tüm topluma eşit bir şekilde verilmesi noktasında bize yol göstermektedir. Katılımcıların sağlık konuları ile ilgili bilgi kaynakları arasında sağlık çalışanlarının ilk sırayı almasına rağmen SOY düzeylerinin düşüklüğü, toplumun profesyonel sağlık eğitimi ihtiyacını ortaya koymaktadır.

Çalışmada eğitim durumu ile SOY düzeyi arasındaki ilişki literatürle uyumlu bir şekilde istatistiksel olarak anlamlı tespit edilmişken mevcut gelir durumu ve mesleğin acil hastalarının SOY düzeyi üzerinde bir farka sebebiyet vermediği sonucuna ulaşılmıştır(22). Bu durum acile başvuru yapılması noktasında gerekli sağlık bilgisinin kişilerin meslek, cinsiyet, gelir durumu, yaş gibi demografik özelliklerine bakılmaksızın toplumun tüm kesimlerine verilmesi gerektiğinin bir göstergesidir.

Bölgemizde 2019 yılında yürütülen bir tez çalışmasında yetersiz ve sorunlu-sınırlı SOY düzeyi %55.7 iken, bu çalışmada %85.8 olarak tespit edilmiştir(18). Şüphesiz ki; dikkat çekici bu farkı, çalışmamızın sadece acil poliklinik başvurusu yapan yeşil alan hastalarında yürütülmüş olmasına bağlamak mümkün değildir. Ancak, SOY düzeyinin yükseltilmesi konusunda yapılacak müdahale çalışmaları için hedef grupların belirlenmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz. Bu sayede gereksiz acil başvurularının önüne geçilebilecek, verimli ve kaliteli acil poliklinik hizmeti sunulabilecektir.

## SONUÇ

SOY; sağlık hizmetlerinin verimliliğini etkilemekte, bireylerin ve toplumların genel sağlık düzeyinin belirleyicileri arasında yer almakta ve gün geçtikçe önemi artmaktadır. Sağlık okuryazarlığının geliştirilmesindeki temel amaç, sağlıklı bir toplum ve sürdürülebilir bir sağlık sistemi oluşturmaktır(23). SOY ile birlikte bireylerin sağlık düzeyi de

artmakta, sağlığını koruma ve geliştirmesi için temel sağlık bilgilerini anlaması, yorumlaması ve buna uygun davranış geliştirmesi sağlanmaktadır.

Sağlık hizmetlerinde en kritik durumlarda kullanılması gereken acil sağlık hizmetleri yetersiz SOY düzeyi olan toplumlarda adeta birinci basamak sağlık hizmeti veren başvuru noktaları olarak kullanılmaktadır. Bu noktada acil polikliniklerde verimli ve kaliteli hizmetin sürdürülebilmesi için gereksiz başvuruların önüne geçecek sevk uygulamaları ile birlikte toplumun genel SOY düzeyini yükseltecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak; bu çalışmada benzer çalışmalardan farklı olarak tespit edilen bazı bulgular acil sağlık hizmetlerinin daha iyi anlaşılması ve bu hizmetlerden daha doğru yararlanılabilmesi için faydalı olacaktır. Halk sağlığını koruma ve sağlığı geliştirme politikaları için SOY ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Çıkar çatışması:** Bu çalışmada yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

**Finansal Destek:** Bu gözlemsel çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

**Etik Komite Onayı:** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 30.05.19 tarihli 04/58 karar no ile onay alınmıştır.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- SY,STAG,ED Veri Toplama- SY,STAG,ED Veri Analizi/Yorumlama- SY,S-TAG,ED; Yazı Taslağı- SY,STAG; İçeriğin Eleştirel İncelemesi-SY; Son Onay ve Sorumluluk- SY,STAG,ED.

## KAYNAKÇA

1. Simonds SK. Health Educations as a sosyal policy. Health Education Monograph. 1974; 2:1-25.
2. World Health Organization. 2013. Erişim tarihi: 27.09.2021. Health Literacy.the solid facts. [http://www.euro.who.int/\\_Data/assets/pdf\\_file/0008/190655/E966854.pdf](http://www.euro.who.int/_Data/assets/pdf_file/0008/190655/E966854.pdf).
3. Barrett SE, Puryear JS. Health literacy: improving quality of care in primary care settings. journal of health care for the poor and underserved. J Health Care Poor Underserved. 2006;17:690-7.
4. Pender NJ, Murdaugh CL, Pearsons MA. Health promotion in nursing. 7nd ed. New Jersey: Pearson Education, 2015.
5. Nutbeam D. Health promotion glossary. Health Promot Int. 1998;13:349-64.
6. Yılmaz M, Tiraki Z. Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Nasıl Ölçülür? DEUH FED. 2016; 9:142-7.
7. Başol E. Gelişmekte Olan Ülkelerde Strateji: Sağlık Sis-

teminde Sevk Zinciri. BJSS. 2015;4:128-40.

**8.** Aslan Ş, Dömbekci HA, Özen MY. Acil Sağlık Hizmetlerine Gereksiz Başvuruların Azaltılmasında Önemli Bir Etken: Sağlık Okuryazarlığı. ASEAD. 2017;4:47-62.

**9.** Abacıgil F, Harlak H, Okyay P. Avrupa sağlık okuryazarlığı ölçeği Türkçe uyarlaması. Okyay P, Abacıgil F. Türkiye sağlık okuryazarlığı ölçekleri güvenilirlik ve geçerlilik çalışması (1. Bsk.). Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2016.

**10.** Kickbusch I, Pelikan JM, Apfel F, Tsouros AD. Health Literacy. The solid facts. 2013. Erişim tarihi: 27.09.2021. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128703/e96854.pdf>

**11.** Okyay p, Abacıgil F. Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçekleri Güvenilirlik ve Geçerlilik Çalışması.1. Bsk. Ankara: Anıl Reklam Matbaa Ltd.Şti.; 2016.

**12.** Abacıgil F, Harlak H, Okyay P, Kiraz DE, Gursoy Turan S, Saruhan G, et al. Validity and reliability of the turkish version of the European Health literacy survey questionnaire. Health Promot Int. 2018;1-10. doi: 10.1093/heapro/day020.

**13.** Sorensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. (HLS-EU) Consortium health literacy project european. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health. 2012; 12: 80.

**14.** Tanrıöver MD, Yıldırım HH, Ready FND, Çakır B, Akalın HE. Türkiye sağlık okuryazarlığı araştırması. 1. Bsk. Ankara: Sağlık-Sen Yayınları; 2014.

**15.** Morrison AK, Schapira MM, Gorelick MH, Hoffmann RG, Brousseau DC. Low Caregiver Health Literacy Is Associated With Higher Pediatric Emergency Department Use And Nonurgent Visits. Acad Pediatr. 2014; 14: 309–14.

**16.** The European Health Literacy Project. 2009- 2012. Erişim tarihi: 27.09.2021. <https://www.healthliteracyeurope.net/hls-eu>.

**17.** Öztaş D, Güzeldemirci GB, Özhasanekler A, Yıldızbaşı E, Karahan S, Eray İK, et al. Sağlık Okuryazarlığı Perspektifinden Mükerrer Acil Servis Başvurularının Değerlendirilmesi. Ankara Med J. 2016; 3:255-62.

**18.** Koşan Z, Kavuncuoğlu D. Erzurum il merkezinde yetişkinlerin sağlık okuryazarlığı düzeyi ve etkili faktörler [Tez]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2020.

**19.** Duong VT, Lin IF, Sorensen K, Pelikan JM, Van Den Broucke S, Lin YC, et al. Health literacy in Taiwan: A Population-Based Study. Asia Pacific Journal of Public Health 2015; 27: 871-80.

**20.** Zhang Y, Zhang F, Hu P, Huang W, Lu L, Bai R, et al. Exploring Health Literacy in Medical University Students of Chongqing, China: A Cross-Sectional Study. Plos One 2016;11:0152547.

**21.** Tanrıöver MD, Yıldırım HH, Demiray FR, Çakır N, Akalın B, Erdal H. Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Araştırması. 1. Bsk. Ankara: Sağlık-Sen Yayınları;2014.

**22.** Bakan AB, Yıldız M. 21-64 Yaş Grubundaki Bireylerin Sağlık Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesine İlişkin Bir Çalışma, Sağlık Ve Toplum Dergisi. 2019;3:33-40.

**23.** Çopurlar CK, Kartal M. Sağlık Okuryazarlığı Nedir? Nasıl Değerlendirilir? Neden Önemli?. TJFM&PC. 2016;10:42-7.

## İç Hastalıkları Servisimizde Mikroanjiopatik Hemolitik Anemi (MAHA) Tanısı İle Yatırılarak Takip Ettiğimiz Hastaların Retrospektif Analizi

### Retrospective Analysis of Patients Hospitalized With The Diagnosis of Microangiopathic Hemolytic Anemia in Our Internal Medicine Clinic

Deniz İncaman<sup>1</sup>, Musa Salmanoğlu<sup>2</sup>, Abdulkaki Kumbasar<sup>2</sup>, Ömür Tabak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kastamonu Training and Research Hospital, Clinic of Internal Medicine,

<sup>2</sup>İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital, Clinic of Internal Medicine

#### Öz

**Giriş:** Mikroanjiopatik hemolitik anemiler (MAHA) oldukça nadir görülen ve tedavi edilmediğinde mortal seyreden bir grup hastalığa verilen isimdir.

**Amaç:** Bu çalışmadaki amacımız; trombositopeni saptanan ve özellikle de end-organ tutulumu olmayan hastalarda ayırıcı tanıda MAHA'nın hatırlanması gerekliliğini vurgulamaktır. Aynı zamanda erken tanı ve tedavide mortalite oranının düştüğünü gösterebilmektir.

**Gereç ve yöntem:** Eylül 2017- mayıs 2019 tarihlerinde arasında iç hastalıkları servisinde tanısı koyularak takip ve tedavi edilen vakaları retrospektif olarak inceledik. Tanı kriterlerine uyan toplam 15 hasta çalışmaya alındı. Hastalardan, ilk başvuruda; tam kan sayımı, sedimentasyon, periferik yayma, direkt coombs, CRP, koagülasyon testleri ve biyokimyasal tetkikler çalışıldı. Ayrıca her plazmaferez işleminden önce ve sonra; tam kan sayımı, üre, kreatin, LDH, indirek bilirubin düzeyleri bakıldı.

**Bulgular:** Hastaların E/K oranı 8 /7 (% 53.3/ 46.6) ve yaş ortalaması 46.8 (25-79) bulundu. Hastaların etyolojik sınıflandırılması sonucu; 8 hasta (%53.3) TTP(Trombotik trombositopenik purpura) olarak, 4 hasta (%26.6) vitamin B 12 eksikliğine bağlı, 1 hasta sistemik lupus eritamatozus (%6.6), 1 hasta (%6.6) atipik hemolitik üremik sendrom ve 1 hasta (%6.6) da ilaç ilişkili MAHA olarak değerlendirildi.

**Sonuç:** Çalışmaya alınan 15 hastadan 11 hastanın (%73.3) iyileşme, 4 hastanın (%20) izlemi esnasında exitus, 1 hastanın (%6.6) taburculuktan sonra, toplamda 5 (%33.3) hastanın exitus olduğu tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Anemi, hemolitik, retrospektif

#### ABSTRACT

**Introduction:** Microangiopathic hemolytic anemia (MAHA) is a group of diseases rarely seen and having severe mortality rate if it doesn't treated.

**Aim:** Our aim is to emphasize the need to recall the MAHA in differential diagnosis of patients with thrombocytopenia, especially those without end-organ involvement, which are presented in this study. At the same time to show the rate of mortality decreases in early diagnosis and treatment.

**Materials and methods:** We retrospectively reviewed the cases that were diagnosed and examined and treated in the Internal Medicine Service between september 2017 and may 2019. A total of 15 patients were included in the study. Complete blood count, sedimentation, peripheral smear, direct coombs, CRP, coagulation tests and biochemical tests were performed as the first application. In addition, complete blood count, urea, creatinine, LDH, indirect bilirubin levels were measured both before and after each plasmapheresis.

**Findings:** Gender ratio of the patients was 8 / 7 (53.3 / 46.6) and the mean age was 46.8 (25-79). As a result of etiological classification of patients; 8 patients (53.3%) had TTP (Thrombotic thrombocytopenic purpura), 4 patients (%26.6) had vitamin B12 deficiency, 1 patient had systemic lupus erythematosus (%6.6), 1 patient (%6.6) was associated with complement, 1 patient (%6.6) had drug-related MAHA.

**Conclusion:** Of the 15 patients included in the study, 11 patients (73.3%) were recovered, 1 patient (6.6%) died after discharge, and 4 patients (20%) died during follow, totally 5 (%33.3) patients died.

**Keywords:** Anemia, hemolytic ,retrospective



**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Deniz İncaman,  
Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kastamonu/ Merkez



**e.mail:** denizimg@windowslive.com



**Tel:** 0553 603 62 75

**Geliş tarihi/Received:** 14.09.2020

**Kabul tarihi/Accepted:** 29.11.2021

## Introduction and purpose

Microangiopathic hemolytic anemias (MAHA) define a group of diseases characterized by destruction of the erythrocytes passing through the fibrin network in the microthrombus in the capillary system (1). They are progressing with thrombosis caused by platelets in systemic circulation, kidneys, and cerebral circulation and associated clinical symptoms. Thrombocytopenia are seen as a result of consumption-related thrombosis and schistocytes are seen as a result of mechanical damage to erythrocytes due to platelet plugs (2). We thought that the most important point in determining the treatment in patients with a diagnosed with MAHA was to determine the etiology. Our aim in this study is to emphasize the necessity of remembering MAHA in the differential diagnosis in patients with thrombocytopenia and especially in patients with or without end-organ involvement, and that rapid diagnosis and treatment can reduce mortality and morbidity.

## Materials and methods :

In our study; between September 2017 and May 2019, we retrospectively examined the cases that were followed up and treated in the internal medicine service with the diagnosis of MAHA. The etiology of MAHA was analyzed as primary MAHA (TTP, HUS) and secondary MAHA. Complaints, history of chronic illness, drug use, and family history of all patients at the time of admission were questioned. Daily physical examination findings, laboratory findings (complete blood count, CRP, erythrocyte sedimentation rate, direct coombs, prothrombin time, aPTT, INR, fibrinogen, ferritin, vitamin B12, urea, creatinine,

AST, ALT, LDH, Indirect bilirubin, total protein, albumin, ADAM-TS-13 activator and inhibitor, peripheral blood analysis which was did by a hematology specialist was followed by us every day. Skin biopsy was performed from patients with skin lesions. The effects of corticosteroid, immunosuppressive and plasma infusion treatments applied to the patients were evaluated by monitoring their serum LDH levels and platelet levels, and the response differences of the patients to each treatment were made accordingly. This study was approved by the ethics committee of Bakırköy Training and Research Hospital in 2018.

## Exclusion criteria:

Patients with previous diagnosed of MAHA, women with pregnancy complications such as preeclampsia, eclampsia, hellps syndrome, and patients under 18 years of age were excluded. In the descriptive statistics of the data, mean, standard deviation, median lowest, highest, frequency and ratio values were used. The distribution of variables was measured with the Kolmogorov simirnov test. SPSS 22.0 program was used in the analyzes.

## Results

Fifteen patients were included in the study. 8 of the patients were male and 7 were female and the mean age was  $46.8 \pm 15.6$  (25-79 years). 9 of the patients were considered to be primary MAHA (60%), 6 of them (40%) were evaluated based on secondary reasons. Demographic data of the cases including age, gender, marital status and smoking status are presented in a table (Table 1).

**Table 1.** Demographic characteristics of the cases

		Min – Max	Median	Average +- s.d	n-%
Age		25.0 – 79.0	43	46.8 +- 15.6	
Gender	Female			8	53.3%
	Male			7	46.7%
Marital Status	Bachelor			3	20.0%
	Widowed			1	6.7%
	Married			11	73.3%
Smoking	(-)			10	66.7 %
	(+)			5	33.3%

The most common complaints of our patients were dizziness (31.0%) and headache (13.7%). Other complaints were nausea (10.2%), dyspepsia (3.4%), rash (3.4%), ocular findings (6.8%), altered consciousness (6.8%), bloody

stools (3.4%), weakness (3.4%), fever ( 3.4%) and numbness in the fingers (3.4%). (Table.2).

**Table 2.** Evaluation of the age, gender and application complaints of the cases

Case number	Age	Gender	Application complaints
1	52	Female	Headache, faint
2	43	Male	Dizziness, numbness in hands
3	65	Female	Clouding of consciousness
4	31	Female	Dizziness, vision loss
5	30	Female	Dizziness, nausea
6	25	Female	Headache, blurred vision, fever
7	79	Female	Dizziness, weakness
8	30	Male	Dizziness, nausea
9	60	Male	Prone to sleep, bloody stools
10	40	Male	Dizziness
11	32	Male	Weakness
12	39	Male	Dizziness
13	64	Male	Stomachache, bloody stools
14	51	Female	Headache, dizziness, nausea
15	55	Male	Headache, dizziness, rash

Anemia and thrombocytopenia were detected in all patients and fragmentation findings were observed in their peripheral smears (100%). The vital signs of the patients

at the time of admission were recorded. Two patients had high blood pressure and five patients had low blood pressure.

**Table 3.** Vital signs of the patients at the time of admission.

Case number	Systolic blood pressure	Diastolic blood pressure	Pulse	Fever
1	100	65	82	37.5
2	120	70	80	36.5
3	130	85	96	36.7
4	170	95	90	36.5
5	90	50	100	36.5
6	135	90	88	36.5
7	100	60	95	37
8	90	60	55	36.5
9	90	50	100	36.5
10	110	70	100	37
11	90	50	102	36.5
12	100	60	68	36.6
13	100	60	76	36.4
14	90	50	80	37.5
15	180	110	94	37.7

The most common comorbid diseases in 15 patients were determined as hypertension, Type 2 diabetes, thyroid dysfunction, arrhythmia and hyperlipidemia.

**Table 4.** Smoking and comorbid diseases status of patients

Case number	Smoking	Comorbid diseases
1	Yes	No
2	Yes	No
3	Unknown	Hypertension, Hypothyroidism
4	No	No
5	No	No
6	Unknown	No
7	Unknown	Arrhythmia
8	No	No
9	Unknown	Type-2 DM
10	Yes	No
11	Unknown	No
12	Yes	No
13	Former smoker	Type-2 DM, Hyperthyroidism
14	Unknown	Hypertension
15	Yes	Hypertension, Hyperlipidemia

In the examinations of all patients at the time of diagnosis, high LDH levels, high indirect bilirubin, high reticulocyte, low thrombocyte, anemia, low haptoglobin, and schistocytes in peripheral blood smear were found.

TTP in 8 patients, vitamin B12 deficiency in 4 (one of them had concurrent gastric adenocarcinoma, case 11), substance use in 1, SLE in 1, and atypical HUS in 1 were defined as etiological factors.

ADAMTS-13 activation and ADAMTS-13 inhibitor percentages of the cases are presented in Table 7. ADAMTS-13 values were found within normal limits in 7 of the cases and therefore inhibition values were not calculated.

The treatments received and the final status of the cases are presented in a table. All cases except case 7 and case 12 evaluated as MAHA due to vitamin B12 deficiency were given corticosteroid treatment. Plasmapheresis treatments were not applied to Case 5 with drug-related MAHA due to refusal of treatment and to cases 7 and case 12 with B12 deficiency related MAHA because it was unnecessary. Vincristine treatments were given to 2 cases who

were resistant to plasmapheresis treatment, and 1 case was given rituximab. Eculizumab and hemodialysis treatments were applied to the case, which was evaluated as atypical HUS, due to severe renal dysfunction. 11 of the 15 patients were discharged with recovery. 1 patient died as a result of relapse 1 month after discharge. It is noteworthy that all 5 cases evaluated as exitus had TTP in their etiology. Also, these 5 cases also had comorbid diseases. The change of biochemical parameters at the time of diagnosis and in remission (the last value was taken if discharged or exitus) was examined. Peripheral blood smear findings, changes in PLT and LDH values were found to be significant ( $p < 0.001$ ). It was determined that the mean basal LDH was 2101 U / L and regressed to the mean normal range (569 U / L) in remission, the mean platelet was  $76.10^3 / \mu\text{L}$  and increased to normal value  $199.9 \cdot 10^3 / \mu\text{L}$  in remission. Duration of patients' hospitalization in the internal medicine service; the mean was determined as 20.25 days for cases with TTP, 14.25 days for cases with a diagnosis of vitamin B12 deficiency, 6 days for a drug-related cases, 20 days for a patient with SLE, and 46 days for atypical HUS.



**Table.5.** Laboratory values at the time of admission

	Min-Mak	Medyan	Ort.±s.s
Creatinine (Mg/Dl)	0,3-15,3	0,8	1,7 ±3,8
AST (U/L)	19,0-132,0	35,0	42,4 ±27,2
ALT(U/L)	15,0-116,0	28,0	37,4 ±28,9
Hemoglobin (Gr/L)	5,6-10,0	6,7	7,1 ±1,2
HCT %	15,0-31,0	19,0	20,1 ±4,5
MCV (F/L)	71,0-18,0	90,0	90,2 ±10,4
White sphere (Mm <sup>3</sup> )	2,5-20,4	6,6	7,3 ±4,6
APTT (Sn)	19,0-32,0	23,0	24,5 ±4,2
PT (Sn)	10,0-20,0	12,0	13,1 ±2,6
INR	0,8-1,2	0,9	0,9 ±0,1
Sedimentation (Mm/H)	26,0-81,0	56,0	52,5 ±14,4
Urea (mg/dl)	8,0-190,0	34,0	44,9 ±42,5
LDH (U/L)	357-5996	1300	2102 ±1861
Last LDH (U/L)	208-2251	269	569 ±665
Platelet (mm <sup>3</sup> )	8,0-350,0	50,0	76,4 ±93,7
Last Platelet (mm <sup>3</sup> )	9,0-338,0	240,0	199,9 ±94,0
CRP (mg/dl)	4,0-120,0	17,0	25,9 ±30,5
Hospitalization	1,0-46,0	20,0	19,4 ±13,8
Calcium (Mg/Dl)	7,8-9,4	8,6	8,5 ±0,5
Indirect Bilirubin (Mg/Dl)	0,4-2,3	1,4	1,3 ±0,6
Haptoglobin (Mg/Dl)	0,0-3,0	0,0	0,4 ±0,9
Retirulocyte index %	0,6-13,2	5,0	5,6 ±3,5
Vitamin B-12 (Pg/Ml)	20,0-2000	306,0	403,1 ± 511,1

The patient having bad general condition in the admission has shortest hospital stay of 1 day and the longest-lasting case is atypical HUS with 46 days. Average length of hospital stay of patients diagnosed with primary MAHA is 26 days, and it is 23 days for secondary MAHA.

The number of patients with exitus was determined as 5 and the etiology of all of them was TTP. Hypertension, hypothyroidism, diabetes mellitus and hyperlipidemia were determined as co-morbid diagnoses, and 3 of them were male and 2 were female. All of them were found to have low ADAMTS-13 activator and high inhibitor. The gender distribution in patients diagnosed with primary MAHA according to etiology was determined as 4 females and

5 males. All patients with secondary MAHA (100%) were cured, 55.5% of the patients with primary MAHA were mortal.

### Discussion

Epidemiological data on TTP are quite scarce. Ethnic predisposition has not been determined. Familial predisposition may be present. It is more common in women and the ratio of M / F is 3/2 (3). According to CDC records in North America, it was reported that the incidence, which was stated around 0.5-1 / 1 million before 1990, gradually increased to 3.7 / 1 million (3). In our study, the mean age was 46.8 ± 15.6 (25-79 years). In our study, the female / male gender ratio was found to be 7/8.

**Table 6.** MAHA etiologies of the patients in our study

Case Number	Etiology
1	TTP
2	TTP
3	TTP
4	Atypical HUS
5	Medication use (cannabinoid)
6	SLE
7	Vitamin B12 deficiency
8	TTP
9	TTP
10	Vitamin B12 deficiency
11	Vitamin B12 deficiency + gastric adenocarcinoma
12	Vitamin B12 deficiency
13	TTP
14	TTP
15	TTP

**Table 7.** ADAMTS-13 levels of patients

Case Number	ADAMTS-13 activation (%)	ADAMTS-inhibition (%)
1	0.39	90
2	0.76	80
3	0.50	65
4	36	-
5	87	-
6	66	-
7	54	-
8	0.62	69
9	0.40	70
10	70	-
11	53	-
12	90	-
13	0.07	76
14	0.02	85
15	0.01	80

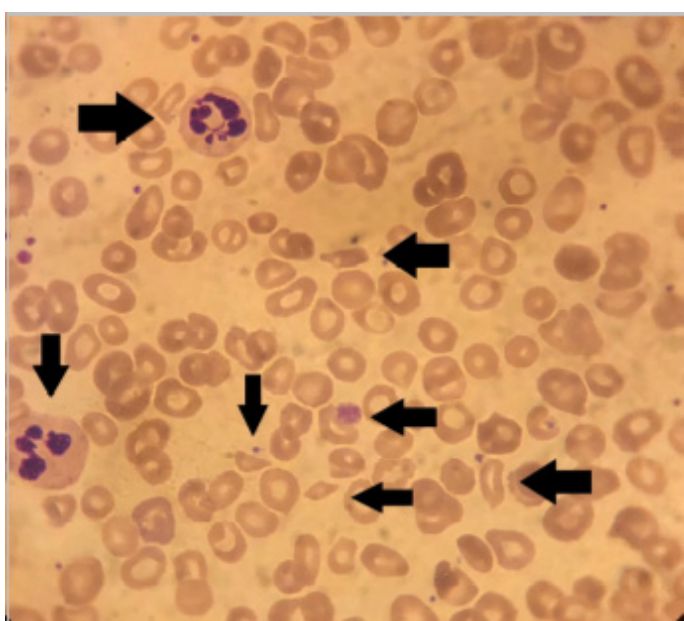
Many cases are idiopathic, moreover, it may occur in relation with the drug usage, postpartum pregnancy period, connective tissue diseases, autoimmune diseases, infective endocarditis or neoplasms (38). In our study, the rates for the etiology were determined as 60% for primary MAHA and 40% for secondary MAHA. Vitamin B12 deficiency causes hypersegmented neutrophils as peripheral smear finding. In severe deficiencies, thrombocytopenia, hemolysis and clinical findings are among the secondary causes of MAHA.

**Table 8.** Etiological treatment

	Min-Mak	Medyan	average.±s.s./n-%
diagnosis	TTP	8	53,3%
	B12 deficiency	4	26,7%
	drug related	1	6,7%
	compleman related HUS	1	6,7%
	Lupus related MAHA	1	6,7%
corticosteroid	(-)	3	20,0%
	(+)	12	80,0%
plasmepheresis treatment	(-)	5	33,3%
	(+)	10	66,7%
immunosuppressed therapy		8,1 ± 8,9	
	(-)	11	73,3%
	(+)	4	26,7%
	Ecilizumab	1	6,7%
	Rituksimab	1	6,7%
prognosis	Vincristine	2	13,3%
	Exitus	5	33,3%
	recovery	9	60,0%
	Chemotherapy For Stomach Cancer	1	6,7%

**Table.9** Treatments applied and prognosis of the patients

Case Number	Etiological factor	Treatments applied (1: Prednol 2: Plasmapheresis)	Prognosis
1	TTP	1, 2, Rituximab	Discharge
2	TTP	1, 2	Post-discharge exitus
3	TTP	1, 2, Vincristine	Exitus
4	Atypical HUS	1, 2, Eculizumab, Hemodialysis	Discharge
5	Medication use (cannabinoid)	1, fresh frozen plasma (plasmapheresis not done)	Discharge
6	SLE	1, 2	Discharge
7	Vitamin B12 deficiency	Vitamin B12	Discharge
8	TTP	1, 2	Discharge
9	TTP	1, 2	Exitus
10	Vitamin B12 deficiency	1, 2, Vitamin B12	Discharge
11	Vitamin B12 deficiency + gastric adenocarcinoma	1, 2, Vitamin B12, chemotherapeutic agent	Discharge
12	Vitamin B12 deficiency	Vitamin B12	Discharge
13	TTP	1, 2	Discharge
14	TTP	1, 2, Vincristine	Exitus
15	TTP	1, 2	



**Picture.1** Peripheral smear findings of vitamin B12 deficiency

In the literature, we have not done a study determined

by distinguishing between primary and secondary. With this result, we think we contribute to the literature. The most important treatment approach in this disease, which can result in 90% death if early diagnosis is not happen and treatment is not initiated, is plasma exchange (2). In our study, the mortality rate was found to be 33.3%. Compared to literature this is lower. The most common form is acquired idiopathic TTP characterized with one time acute attack (2). In our study, the most common form was found to be TTP. Neurological features seen in more than half of the cases are the most common findings. Frequent neurological findings; headache, organic brain syndromes, coma, blurred vision, paresis, aphasia, dysarthria, syncope, vertigo, ataxia, seizures, and cranial nerve paralysis (5). The most common complaints of our patients were dizziness 9 (31.0%), headache 4 (13.7%). Nausea 3 (10.2%), dyspepsia 1 (3.4%), rash 1 (3.4%), ocular finding 2 (6.8%), altered consciousness 2 (6.8%), bloody stool 1 (3.4%). ), weakness 1 (3.4%), fever 1 (3.4%), numbness in fingers 1 (3.4%) are also diagnosed. There is no specific rate in the literature, but the most common findings were determined to be neurological. Use of steroids combined with TPD; Rubia et al (1999) reported the results of 11

patients who were given combined steroids with fresh frozen plasma (FFP) to acute TTP patients in a publication from Spain. They found a complete response rate of 82% after FFP (6). 60% of the patients included in our study received FFP treatment and 70% of these patients were cured. This rate is similar to the literature. In cases where TTP cannot be ruled out, plasma infusion can be given until the initiation of FFP. Steroids, twice-daily FFP could be applied in the treatment of MAHA. Along with them in steroid and / or rituximab unresponsive cases, cyclosporine, cyclophosphamide, vincristine and rarely splenectomy may be a treatment option. When the diagnosis of atypical HUS is considered, eculizumab treatment should be started and the drug should be continued after the diagnosis is confirmed, because relapse may occur when the drug is discontinued. Hematological response is rapid, but recovery of renal functions takes months (7). 4 of our cases who did not respond to FFP and steroid were given immunosuppressed treatment. 1 of them was atypical HUS and received eculizimab treatment and cure was provided. 3 of them were TTP and 1 patient received rituximab treatment and cure was provided. 2 patients received vincristine treatment and death has been. Severe vitamin B12 deficiency in adults is among the secondary causes of MAHA (8). In our study, we encountered 4 cases with vitamin B 12 deficiency, we applied parenteral replacement therapy to all of them. 2 patients developed the need for plasmapheresis and all patients were cured. The need for plasmapheresis developed in 2 patients and all patients were cured. The gastroscopy of the patient revealed a mass in the stomach while investigating the etiology of the patient, and the biopsy resulted as gastric adenocarcinoma. Vitamin B 12 deficiency was considered due to lack of absorption. In the diagnosis, the lack of severe ADAMTS-13 activator together with the presence of anti-ADAMTS-13 autoantibodies, the need for respiratory support, neurological disorder and cardiac disorder and or high troponin are the most important factors associated with the severity of the disease (9). In our study ADAMTS-13 activator levels were reported to be low and ADAMTS-13 inhibitor levels were high, and a diagnosis of TTP was made. 5 (62.5%) of the patient diagnosed with TTP died. Polyarteritis nodosa, Wegener granulomatosis, SLE, systemic sclerosis and antiphospholipid syndrome can cause MAHA and thrombocytopenia by immune and non-immune means (10). In our study, a SLE case with a MAHA clinic was detected. ANA, anti-dsDNA, coombs positivity were found in the case. Corticosteroids were added to their standard treatment. Various viral and bacterial infections may be transmitted due to plasma replacement (11).

In our study, hepatitis markers and HIV were examined routinely in 10 patients who underwent plasmapheresis, none of the patients were found positive for hepatitis or HIV. No positivity was found in their follow-up. Relapse is seen in 21-64% of the patients. Especially in patients with severe ADAMTS 13 enzyme deficiency, relapse is more frequent. (9) Our study lasted about 2 years, during which time 1 of our patients died due to intracranial hemorrhage after discharge and thrombocytopenia was detected in the examinations performed in the emergency department. Thought as relapse but enough time didn't exist for examination and treatment. In a study conducted by Loan Nguyen et al. in the Oklahoma region in 2008, they evaluated 27 patients with MAHA with refractory TTP in the etiology. Loan Nguyen et al. changed the immunosuppressive treatment with FFP once a day to immunosuppressive treatment with FFP twice a day and followed the number of attacks. Complete response was present in 3 of 27 patients, moderate-to-advanced response in 23 patients, and no response in one patient. The treatment of vincristine, eculizimab, rituximab is included in various publications for treatment of MAHA. Rituximab is an anti CD20 monoclonal antibody. Its addition to the standard treatment in relapse or refractory TTP with antibody-associated ADAMTS 13 deficiency has become a new treatment modality. In more than 50% of cases clinical remission and improvement in ADAMTS 13 activity reported. Rituximab is recommended as an alternative treatment method to be considered in the treatment of refractory TTP (12). In our cases, rituximab was used in one case and a positive response was obtained, and vincristine, which binds the microtubules during mitotic division, were used for treatment of two cases and negative response was obtained. Vincristine is recommended to use 1 mg twice a week and totally 4 doses. In our atypical HUS case, eculizimab, which binds to complement C5 was used and no response was obtained.

## Conclusion

The process until the diagnosis of MAHA in the internal medicine clinic of the University of Health Sciences, Istanbul Kanuni Sultan Suleyman Training and Research Hospital, the clinic, test results, treatment and prognosis of the patients were retrospectively analyzed. The most common reason for presenting the patients was neurological and dizziness. The most common positive examination finding was petechiae-purpura. Hypertension was the most common in the chronic disease history of the patients. Thrombocytopenia and schistocysts were observed in peripheral blood smears of all patients, and hypersegmented neutrophils were observed in patients with vitamin B 12

deficiency. Female-male ratio was observed to be close to each other (53% versus 46%). ADAMTS-13 activator and inhibitor was considered an indisputable marker in the diagnosis of TTP. Biochemical markers of hemolysis in patients were indirect hyper bilirubinemia, increased LDH, anemia and thrombocytopenia. In electrolytes and Coagulation parameters, no significant pathology was detected. Primary MAHA and secondary MAHA rates were found to be close to each other (60% versus 40%). While the prognosis of secondary MAHA cases was good, the rate of mortality in primary MAHA cases was higher (55%). Fatality rate (33.3%) was found to be similar to the literature. Mortality rate was 75% in primary MAHA cases with a refractory course. Early diagnosis and treatment of MAHA significantly reduces mortality rates. Results of our study, it supports the need to start plasmapheresis immediately when the primary MAHA diagnosis is considered.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

**Ethics Committee Approval:** Consent was obtained from Bakırköy Said Konuk Ethics Committee with number 2018-09-07.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- Dİ.; Data Acquisition- Dİ.; Drafting Manuscript- Dİ.; Critical Revision of Manuscript- Dİ.; Final Approval and Accountability- Dİ.; Supervision- MS, AK, ÖT

## References :

1. George JN, Nester CM. Syndromes of thrombotic microangiopathy. *New Engl J Med*. 2014;371:654-66.
2. Hoving JA, Vesely S.K, Terrell DR, Lämmle B, George JN. Survival and relapse in patient with thrombotic thrombocytopenic purpura. *Blood*. 2010; 115:1500-11.
3. Torok TJ, Holman RC, Chorba TJ. Increasing mortality from thrombotic thrombocytopenic purpura in the United States: analysis of national mortality data. *Am J Hematol*. 1995; 50: 84-90.
4. Sadler JE, Moake JL, Miyata T, George JN. Recent advances in thrombotic thrombocytopenic purpura. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2004;407-23.
5. Palermo MS, Exeni RA, Fernández GC. Hemolytic uremic syndrome: pathogenesis and update of interventions. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2009;7:697-707.
6. Dlott JS, Danielson CF, Blue-Hnidy DE, McCarthy LJ. Drug-induced thrombotic thrombocytopenic purpura/hemolytic uremic syndrome: a concise review. *Ther Apher Dial*. 2004;8:102-11.
7. Shatzel JJ, Taylor JA. Syndromes of Thrombotic Microangiopathy. *Med Clin North Am*. 2017;101:395-415.
8. George JN. Cobalamin C deficiency-associated thrombotic microangiopathy: uncommon or unrecognized? *Lancet*. 2015;386:1012.
9. Scully M, Cataland S, Coppo P, de la Rubia J, Friedman KD, Kremer Hovinga J, et al.; International Working Group for Thrombotic Thrombocytopenic Purpura. Consensus on the standardization of terminology in thrombotic thrombocytopenic purpura and related thrombotic microangiopathies. *J Thromb Haemost*. 2017;15:312-22.
10. Song D, Wu LH, Wang FM, Yang XW, Zhu D, Chen M, et al.. The spectrum of renal thrombotic microangiopathy in lupus nephritis. *Arthritis Res Ther*. 2013;15:12.
11. Mauro M, Kim J, Costello C, Laurence J. Role of transforming growth factor beta1 in microvascular endothelial cell apoptosis associated with thrombotic thrombocytopenic purpura and hemolytic uremic syndrome. *Am J Hematol*. 2001; 66: 12-22.
12. KV.Chow .Anti-CD20 antibody in thrombotic thrombocytopenic purpura refractory to plasma exchange. *Intern Med J*. 2007; 37:329-32.

## Antrokoanal Polipli Hastalara Yaklaşımımız

### The Approach to Patients with Antrochoanal Polyps

© Mehmet Yaşar<sup>1</sup>, © Mustafa Şahin<sup>1</sup>, © Ali Bayram<sup>1</sup>, © Hatice Karaman<sup>2</sup>, © Cemil Mutlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kayseri City Training and Research Hospital, Department of ENT, Kayseri, TURKEY

<sup>2</sup>Kayseri City Training and Research Hospital, Department of Pathology, Kayseri, TURKEY

#### ÖZ

**Amaç:** Antrokoanal polipli hastalarımızın tanı tedavi ve takibini değerlendirmek.

**Gereç ve Yöntem:** 2014-2017 yılları arasında antrokoanal polip tanısıyla opere edilen hastaların preop semptomları, ameliyat bulguları ve postop 1.hafta, 1.ay, 2.ay, 1.yıl ve 2.yıl takiplerindeki muayeneleri analiz edildi.

**Bulgular:** Ortalama yaş 23.2 idi. Hastaların 8'inde sağ 10'unda sol antrokoanal polip izlendi. 18 hastada tek taraflı burun tıkanıklığı mevcuttu. 11 hastada ilk semptom orofarinkse uzanan kitle iken diğer en sık semptom ise 9 hastada görülen rinore idi. Nüks oranı %11 idi.

**Sonuç:** Antrokoanal polip çocukluk ve genç erişkin çağda sık görülen genellikle tek taraflı nazal obstrüksiyonla kliniğe başvuran hastalarda yapılan endoskopik muayenede antrumdan koanaya kadar uzanan kitle olup tedavisi FESC ile ktilenin total eksize edilmesidir.

**Anahtar kelimeler:** Poliplier, endoskopik cerrahi işlem, nazal tıkanıklık

#### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the diagnosis, treatment and follow-up of our patients with antrochoanal polyps.

**Materials and Methods:** The preoperative symptoms, surgical findings, and postoperative examinations at the 1st week, 1st month, 2nd month, 1st year and 2nd year follow-ups of the patients who were operated with the diagnosis of antrochoanal polyp between 2014 and 2017 were analyzed.

**Results:** The mean age was 23.2. Eight of the patients had right antrochoanal polyps and 10 of them had left antrochoanal polyps. The first symptom in 11 patients was a mass extending to the oropharynx, and the second most common symptom was rhinorrhea in 9 patients. The recurrence rate was 11%.

**Conclusion:** Antrochoanal polyp is a mass extending from the antrum to the choana in the endoscopic examination performed in patients who apply to the clinic with usually unilateral nasal obstruction, which is common in childhood and young adulthood, and its treatment is total excision of the cleft with FESC.

**Keywords:** Polyps, endoscopic surgical procedure, nasal obstruction

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Mustafa Şahin  
Kayseri City Training and Research Hospital, Department of ENT,  
Kayseri, TURKEY

**e.mail:** musttip@gmail.com

**Tel:** +905532844383

**Geliş tarihi/Received:** 11.10.2021

**Kabul tarihi/Accepted:** 30.11.2021



## GİRİŞ

Antrokoanal polip (AKP) ilk olarak Gustav Killian tarafından tarif edilmiş olup, maksiler sinüs antrumundan koanaya uzanan tek taraflı nazal kitledir (1). Genç erişkinler tek taraflı burun tıkanıklığı şikayeti ile başvururlar. Tanı nazal endoskopi ve total eksizyon sonrası patolojik inceleme ile konulur. Tedavisinde total eksizyon yeterli olup rekürrens nadirdir. Bu çalışmada antrokoanal polip cerrahisi uyguladığımız hastaların tedavi sonuçlarını literatür eşliğinde gözden geçirdik.

## MATERYAL-METOD

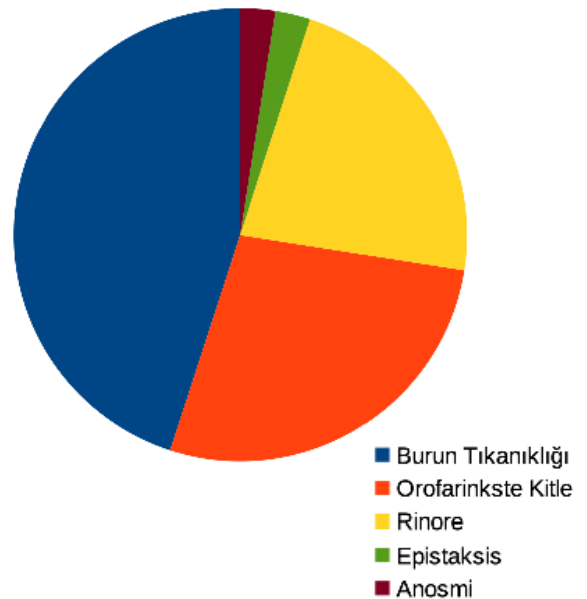
Kliniğimizde 2014-2017 yılları arasında antrokoanal polip tanısıyla opere edilen hastalar çalışmaya alındı. Yerel etik kurul onayı ve ailelerden izin alındı. Tüm hastalara nazal endoskopik muayene yapıp preoperatif olarak paranasal sinüs tomografisi kullanıldı (Resim 1). Tüm spesmenler ayırıcı tanı için histopatolojik incelemeye alındı. Cerrahi olarak hastalara fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi uygulanarak polip total olarak eksize edildi. Hastalar 1.hafta, 1.ay, 2.ay, 1.yıl ve 2.yıl kontrole çağırıldı.



## BULGULAR

2014-2017 yılları arasında kliniğimizde 18 hasta AKP tanısıyla opere edilmiş olup hastaların 11'i erkek 7'si kadındı. Ortalama yaş 23.2 olup yaş aralığı 12-72 idi. Hastaların 8'inde sağ 10'unda sol AKP izlendi. 18 hastanın 2'si dış merkezlerde daha önce AKP tanısıyla opere olmuş olup revizyon vakası idi. Kendi kliniğimizde primer olarak opere ettiğimiz 16 hastanın 2'si daha sonraki takiplerinde rekürrens nedeniyle yeniden opere edildi. Hastaların hemen hepsinde tek taraflı burun tıkanıklığı mevcut olup 11'inde orofarinkse uzanan kitle 9'unda rinore şikayeti mevcut idi. Hastaların 1 tanesi epistaksis şikayeti ile polikliniğe başvurmuş iken 1 tanesi ise anosmiden şikayetçi idi ( Grafik 1). 5 hastaya eş zamanlı endoskopik septoplasti, 3 hastaya endoskopik konka büllosa rezeksiyonu 2 hastaya ise sineşi açılması uygulandı. Sineşi açılması uygulanan hastaların her ikisi de revizyon vaka olup bu hastaların 1 tanesinde postop komplikasyon olarak yaygın mukozal kanama görüldü ve postop 2. gün kanama kontrolü açısından yeniden operasyona alındı.

Grafik 1: Semptomlar



## TARTIŞMA

Killian polibi olarak da bilinen AKP ilk olarak 1902 yılında Killian tarafından tanımlanmıştır (1). Çoğunlukla tek taraflı solid burun kitlesi maksiler antrumdan koanaya kadar uzanmaktadır. Maksillanın posterior duvarı en sık orjin olarak görülmektedir (2). Köken alabildikleri nadir görülen diğer bölgeler literatürde nazal septum, sfenoid sinüs, frontal sinüs, orta konka, kribriiform plate ve etmoidal hücreler

olarak bildirilmiştir (3,4). Nadir olarak bilateral görülebilir (2). Çocukluk ve genç erişkin çağda daha sık görülür. Erişkinde bu polipler tüm burun poliplerinin % 4-6'sını temsil eder. Bununla birlikte, çocuklarda sayı % 33'e kadar yükselir (5). Erkek/ Kadın oranı 2.3 olmakla birlikte (6) bizim çalışmamızda bu oran 1.5 olarak belirlendi.

Etyolojisi kesin aydınlatılmamış olup alerji ve kronik rinosinüzit en çok suçlanır (6). Lee ve ark. (7) AKP'li hastaların %65'inde kronik rinosinüzit tespit etmiştir. Ancak esas tartışılan konu kadar kronik rinosinüzit sonucunda oluşan kistik lezyonların büyüyerek antrokoanal polip oluşturma ihtimali kadar AKP'in maksiler sinüs ostiumunu daraltarak kronik rinosinüzite sebep olması görüşünün de yaygın olmasıdır. Etyolojide alerjiyi suçlayan yayınlar da mevcut olmakla birlikte (8) aksini iddia eden yayınlar daha sıklıkta-  
dır. Son olarak HPV antrokoanal polip etyolojisinde suçlanmış,yapılan çalışmada AKP'li hastaların %53.8'inde HPV DNA pozitif olarak belirlenmiş ve istatistiksel olarak HPV'nin antrokoanal polip etyolojisinde anlamlı olabileceği sonucuna varılmıştır (9).

En sık klinik prezentasyon nazal obstrüksiyon olup diğer bulgular rinore, horlama, baş ağrısı,tekrarlayan epistaksis, disfaji ve dispnedir (10). Hastalarımızda en sık bulgu tek taraflı nazal obstrüksiyon idi. Altın standart tanı yöntemi endoskopik muayenede maksiler sinüs antrumundan başlayıp koanaya kadar uzanan polibe kitlenin BT bulguları ve patoloji ile birleştirilmesidir (2). Lezyon makroskopik açıdan sinüs içerisindeki kistik kısım ve nazal kavitedeki solid kısım olmak üzere iki ayrı komponent içerir. Mikroskopik olarak normal solunum yolu epiteli ile kaplıdır ve stromal ödem gösterir. İnflamatuvar poliplere kıyasla eozinofilik inflamatuvar infiltrasyonun, submukozal glandların ve fibrozisin daha az olmasıyla patolojik olarak inflamatuvar poliplerden ayrılır (2,11). Hastalarımızın spesmenleri postop patolojiye yollandı ve hepsinin sonucu antrokoanal polip ile uyumlu olabilecek şekilde raporlanmıştır.

Ayırıcı tanıda mukosel, inverted papilloma, alerjik fungal rinosinüzit veya maksiller antral bileşeni olan sinonazal polipler gibi diğer kitleleri içerir. Diğer az rastlanan ayırıcı tanı

adenoid hipertrofi, Tornwaldt kistleri, anjiyofibrom, lenfoma, Wegener granülopatisi ve rabdomiyosarkom gibi hastalıklar düşünülmelidir (12).

Tedavide Caldwell Luc prosedürü ve kanin fossa antrotomi uygulanmakla birlikte gerek postop estetik kaygısı gerek çocuklarda karşılaşılan maksillofasiyal bölge ve diş patolojileri nedeniyle günümüzde en sık fonksiyonel endoskopik sinüs cerrahisi (FESC) uygulanmaktadır. FESC ile polipektomiye göre daha az rekürrens görülmekte aynı zamanda fonksiyonel ünite korunarak mukosilyer aktivitenin korunmasıyla postop yaşam kalitesini artırmaktadır. Ayrıca endoskopi eşliğinde septum deviasyonu, konka büllosa gibi diğer anatomik varyasyonlara da müdahale edilebilmektedir. Bizim vakalarımızın hepsine FESC uygulanarak AKP'in kistik ve solid komponentleri total olarak eksize edilmiş, hepsine uncinetomi ve maksiler antrostomi uygulanarak sinüs içerisi izlenmiş ve rezidü bırakılmadığından emin olunarak rekürrenslerin önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ayrıca 5 tanesine endoskopik septoplasti 3 tanesine endoskopik konka büllosa rezeksiyonu uygulanmıştır.

FESC uygulanan hastalarda nüks oranı %0 ile %17.3 arasında değişmekte olup (11) kliniğimizde hastalar postop en az 8 ay takip edilmiş ve 16 primer vakanın 2'sinde nüks görülmüş olup mevcut literatür verileriyle uyumludur. Yapılan çalışmalarda AKP'in çocukluk ve genç erişkin çağda daha sık görüldüğü, buna ek olarak rekürrenslerin bu yaş gruplarında daha sık görüldüğü ve rekürrenslerin %95 ile en sık ilk 2 yılda yakalandığı belirtilmiştir (13). Kliniğimizde yapılan vakalar da 1.hafta 1.ay 2.ay 1.yıl ve 2.yıl olmak üzere 5 kez postop kontrollere çağırılmakta olup oluşabilecek komplikasyon ve rekürrensleri belirlemek amaçlanmaktadır.

## SONUÇ

AKP çocukluk ve genç erişkin çağda sık görülen genellikle tek taraflı nazal obstrüksiyonla kliniğe başvuran hastalarda yapılan endoskopik muayenede antrumdan koanaya kadar uzanan kitle olup tedavisi FESC ile kitlenin total eksize edilmesidir. Tedavinin etkinliği açısından diğer nazal kitlelerle ayırıcı tanısı iyi yapılmalıdır.

**Çıkar çatışması:** Bu çalışmada yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

**Finansal Destek:** Bu gözlemsel çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

**Etik Komite Onayı:** SBÜ Kayseri Şehir Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 23.09.2021 tarihli 535 karar no ile onay alınmıştır.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- MY,MŞ,A-B,HK,CM Veri Toplama- MY,MŞ, Veri Analizi/Yorumlama- MY,MŞ,AB; Yazı Taslağı- MY,MŞ,AB; İçeriğin Eleştirel İncelemesi-MY,CM; Son Onay ve Sorumluluk- MY,MŞ,AB

## KAYNAKÇA

1. Killian, G. The origin of choanal polypi. *The Lancet*. 1906;168: 81-82.
2. Sabino HAC, Faria FM, Tamashiro E, Lima WTA, Valera FCP. Bilateral antrochoanal polyp: case report. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2014; 80:182-3.
3. Karakoç, Ö, YıldızoğluÜ, Aşık B, Bınar M, Gerek M. Nadir bir burun tıkanıklığı nedeni: Frontokoanal polip. *Türk Arch Otolaryngol*. 2011; 49: 81-8.
4. Yaşar M, Yıldırım A, Bebek Aİ, Kunt T. Sfenokoanal polip. *Türk Otolarengoloji Arşivi*. 2007; 45:105-7.
5. Chagarlamudi, K, O'Brien WT, Towbin RB, Towbin AJ. Antrochoanal polyp. *Appl Radiol*. 2019; 48:38-40.
6. Yaman H, Yılmaz S, Karali E, Guclu E, Ozturk O. Evaluation and management of antrochoanal polyps. *Clinical and experimental otorhinolaryngology*. 2010; 3:110.
7. Lee TJ, Huang SF. Endoscopic sinus surgery for antrochoanal polyps in children. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*. 2006;135: 688-92.
8. Cook PR, Davis WE, McDonald R, McKinsey JP. Antrochoanal polyposis: a review of 33 cases. *Ear, nose & throat journal*. 1993; 72: 401-11.
9. Knör M, Tziridis K, Agaimy A, Zenk J, Wendler O. Human papillomavirus (HPV) prevalence in nasal and antrochoanal polyps and association with clinical data. *PLoS One*, 2015;10:0141722.
10. Orvidas LJ, Beatty CW, Weaver AL. Antrochoanal polyps in children. *American journal of rhinology*. 2001;15:321-5.
11. Min YG, Chung JW, Shin JS, Chi JG. Histologic structure of antrochoanal polyps. *Acta otolaryngologica*.1995;115: 543-7.
12. Špadijer-Mirković C, Perić A, Vukomanović-Đurđević B, Stanojević I. Clinical case report of a large antrochoanal polyp. *Acta Medica*. 2015;57:78-82.
13. Chaiyasate, S., Roongrotwattanasiri, K., Patumanond, J., & Fooanant, S. (2015). Antrochoanal polyps: how long should follow-up be after surgery?. *International journal of otolaryngology*, 2015.

## Erzurum İli Yakutiye Bölgesindeki Okullarda Kantinlerin Değerlendirilmesi: Kesitsel Bir Çalışma

### Evaluation Of Canteens In Schools In Erzurum Province Yakutiye Region: A Sectional Study

Sinan Yılmaz, Esra Daharlı, Zahide Koşan

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

#### Öz

**Giriş:** Bu çalışmada okul sağlığına yönelik kantinlerin gıda hijyeni ve güvenliği açısından değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipte planlanan çalışmaya 28 okul dahil edildi. Okul sorgulandığı bir anket formu kullanıldı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan okulların ortalama öğretmen sayısı 41.1±3.4 ve ortalama sınıf mevcudu ise 29.8±1.3 idi. Kantinlerin %57.1'i son bir ay içerisinde olmak üzere tamamı denetlenmişti. Kantin çalışanlarının (%43.4) ortaokul mezunu ve %87.5'i hijyen eğitimi almıştı. Çalışanların %92.9'unun işe giriş muayeneleri yapılmış, ancak hiçbirinin periyodik muayenesi bulunmuyordu ve sadece %21.4'ünün portör muayenesi mevcuttu. Tırnak hijyeni çalışanların %78.6'sında uygun iken, %92.9'u eldiven kullanmıyor ve %85.7'sinin kıyafetleri uygun değildi. Kantinlerin %71.4'ünde uygun havalandırma sistemi mevcut olup, %64.3'ünde genel temizlik ilkelerine uyulduğu görüldü, %78.6'sının zemin tahliye gideri ve %50'sinin uygun el yıkama lavabosu bulunmuyordu, %71.4'ünde çöp kovaları ve temizlik bezleri uygun değildi ve sadece %42.9'unda atıklar uygun şekilde uzaklaştırılıyordu. Haşere ve kemirgenlere karşı önlemler %57.1'inde usulüne uygun şekilde alınmıştı. Kantinlerin sadece %28.6'sında gıda ve el yıkama için ayrı lavabolar bulunuyordu, %78.6'sında buzdolabı bulunuyor, ancak %50'sinde dolapların temizliği uygun şekilde yapılıyordu. Gıda saklama koşullarının sağlanması açısından uygunluk durumları %70'lerin üzerinde olup tarihi geçen ürün satışı hiçbir kantinde tespit edilmedi. Satışı yapılan ürünler içinde yasaklı ürün satışı yapılmadığı en çok satışın içecek ürünlerimde olduğu ve meyve, çerez satışını hiç olmadığı tespit edildi.

**Sonuç:** Uygun bulunmayan durumların düzeltilebilmesi adına çalışanların hijyen ve sağlık eğitimin artırılması ve bu eğitimlerin uygulanabilirliğinin sağlanması açısından, okul kantinlerinin denetlenmesinin standardize edilmesine, multisektörel ve sıklığı artırılmış denetimlere ihtiyaç olduğu ortaya konmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Okul sağlığı, gıda güvenliği, hijyen

#### ABSTRACT

**Introduction:** In this study, it was aimed to evaluate school health canteens in terms of food hygiene and safety.

**Materials and methods:** 28 schools were included in this descriptive and cross-sectional study. A questionnaire form was used in which the school was questioned. Descriptive statistical methods were used in the analysis of the data.

**Results:** The average number of teachers in the schools participating in the study was 41.1±3.4 and the average class size was 29.8±1.3. All of the canteens were inspected, 57.1% of them in the last month. Canteen employees (43.4%) were secondary school graduates and 87.5% had received hygiene training. 92.9% of the employees had entry examinations, but none of them had periodic examinations and only 21.4% had a porter examination. While nail hygiene was appropriate in 78.6% of the employees, 92.9% did not use gloves and 85.7% of them had inappropriate clothes. In 71.4% of the canteens, there was a suitable ventilation system, 64.3% of them were observed to comply with the general cleaning principles, 78.6% of them did not have a floor drain and 50% did not have a suitable hand wash sink, 71.4% of them were not suitable for garbage bins and cleaning cloths. and only 42.9% of wastes were disposed of properly. Precautions against pests and rodents were duly taken in 57.1%. Only 28.6% of the canteens had separate sinks for food and hand washing, 78.6% had refrigerators, but 50% of the cabinets were properly cleaned. In terms of ensuring food storage conditions, their suitability status is over 70% and no expired product sales were detected in any canteen. It was determined that among the products sold, there were no prohibited products sold, the most sales were in beverage products, and there was no sale of fruit and snacks at all.

**Conclusion:** It has been revealed that there is a need for standardization of the inspection of school canteens, multisectoral and increased frequency in order to increase the hygiene and health education of the employees in order to correct the unsuitable situations and to ensure the applicability of these trainings.

**Keywords:** School health, food safety, hygiene

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Esra DAHARLI,  
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD.

**e.mail:** e.c.daharli2012@gmail.com

**Tel:** 0507 873 32 11

**Geliş tarihi/Received:** 27.09.2021  
**Kabul tarihi/Accepted:** 30.11.2021

## GİRİŞ

Toplumda okul çağındaki tüm çocukların mümkün olan en iyi bedensel, ruhsal ve sosyal yönden sağlığa kavuşmalarını sağlamak ve sürdürmek, böylece çocukların ve dolayısıyla toplumun sağlık düzeyini yükseltmek amacıyla öğrencilerin ve okul personelinin sağlığının değerlendirilmesi, geliştirilmesi, sağlıklı okul yaşamının sağlanması ve sürdürülmesi, öğrenciye ve dolayısıyla topluma sağlık eğitiminin verilmesi için yapılan çalışmaların tümüne okul sağlığı hizmetleri denilmektedir(1).

İnsan hayatının büyük bölümü okullarda geçmektedir. Okul çağı nüfusunun toplamı, genel nüfusun yaklaşık %30'unu oluşturur. Bu nedenle okul ortamının sağlıklı olması ve sağlığı tehdit eden riskler yönünden okulun kontrol altına alınmış olması toplum sağlığı açısından çok önemlidir.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından ortaya konulan Kapsamlı Okul Sağlığı Modelinin temel unsurları: Sağlık hizmetleri, fiziksel eğitim, sağlıklı okul çevresi, sağlık eğitimi, beslenme hizmetleri, personel sağlığının iyileştirilmesi, psikolojik ve sosyal danışmanlık, aile ve toplum katılımı olarak belirlenmiştir(2).

Okul dönemindeki çocuklar hızlı büyüme gelişme dönemi içinde olduklarından büyüme çağına alınan önlemler tüm hayatları boyunca etkili olacaktır, bu dönemde kazandırılacak davranışlar sağlıklı bir toplum için de temel oluşturacaktır. Öğrencilerin grup halinde aynı ortamlarda bulunmalarından dolayı bulaşıcı hastalıkların görülmesi ve yayılması da okullarda daha kolaydır. Bu nedenle okullarda sıkı gözlem ve koruyucu önlemlerin alınması elzemdir. Okullara sağlık hizmetinin götürülmesiyle hastalıklardan korunulabilir, erken tanıyla hastalıklar tespit edilebilir, sağlıklı yaşam konusunda öğrenciler olduğu kadar ailelere de sağlık eğitimi ulaştırılabilir(3).

Kapsamlı Okul Sağlığı Modelinin temel unsurlarından olan beslenme hizmetleri gıda hijyeni, gıdaların kullanım amacına dikkate alınarak, insan tüketimine uygunluğunun sağlanması için gerekli her türlü önlem ve koşullardır(4). Gıda güvenliği ise üretimden tüketime kadar tüm gıda zincirini kapsayarak gıdanın güvenli olmasını sağlayan tüm eylemleri içerir(5). Hijyenik ve güvenilir gıdaya ulaşmak için okul kantin personelinin başta el yıkama olmak üzere tüm gıda hijyeni ve güvenliği gerekliliklerini uygulaması önemlidir. Ayrıca personel hijyeni yanında kantinin fiziki koşulları da uygun olmalıdır. Havalandırma, aydınlatma, kantin temizliği, el yıkama lavabosu, çöp kovası, zemin tahliye gideri ve haşere önlemleri gıda hijyeni ve güvenliğini sağlayacak nitelikte olmalıdır(6-8).

Gıda güvenliği ve hijyeninin önemi üzerine Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ) ve Birleşmiş Milletler(BM)Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından gıda kontrol sistemi değerlendirme aracı oluşturulmuş ve tüm gıda zinciri boyunca gıda kontrol sistemlerinin performansını yapılandırılmış, şeffaf ve ölçülebilir yollarla değerlendirmek, kapasite geliştirme için öncelikli alanları belirlemek ve zaman içindeki ilerlemeyi ölçmek ve değerlendirmek amaçlanmıştır(9).

Okul kantinlerinde satılan gıdaların hijyen ve güvenliği yanı sıra çocukların sağlığı için uygun olmayan gıda ürünlerinin satışlarının olmaması da önemlidir. Dünya çapında okul sağlığı ile ilgili çalışmalar değerlendirildiğinde, ülkelere ve bölgelere göre farklılıklar göstermekle beraber okul kantinlerinde cips, hazır meyve suyu, şekerli içecek, kızartma gibi sağlıksız gıdaların satışının olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra taze meyve ve sebze satışının düşük oranlarda olduğu tespit edilmiştir(10-12).

Ülkemizde belirli zamanlarda yapılması gereken portör muayeneleri veya tetkikleri yerine çalışanların hijyen eğitimi alması ve bu eğitime ilişkin hususların Sağlık, İçişleri ve Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlıklarının ortak çıkaracağı Hijyen Eğitimi Yönetmeliği 05.07.2013 tarihinde (R.G.:28698) yayımlanmış ve yürürlüğe girmiştir. 2014 yılına kadar gerçekleştirilen portör muayenesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın kararıyla yerini hijyen belgesine bırakmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından Okul Kantinlerinde Satılacak Gıdalar ve Eğitim Kurumlarındaki Gıda İşletmelerinin Hijyen Yönünden Denetlenmesi konulu genelgenin son hali 10.11.2020 tarihinde yayınlanmıştır. Bu genelgede belirtilen başlıklardan olan Gıda İşletmeleri, Gıda Güvenilirliği-Beslenme ve Hijyen Şartları, Hijyen Şartları ile İlgili Hususlar ve Gıda Güvenilirliği ve Beslenme ile İlgili Hususlar başlıkları ile koşullar belirlenmiştir(13). Okul kantinlerinin denetimi de bu koşullar çerçevesinde il/ilçe gıda tarım ve hayvancılık müdürlükleri tarafından yetkilendirilen gıda kontrolörlerince yapılmaktadır. Ayrıca okul kantinleri okul müdürünün kendisi veya yardımcısı başkanlığında oluşturulan bir komisyonca da ayda bir denetlenir. Komisyon üyeleri; müdür veya yardımcısı, bir öğretmen, okul aile birliğinden bir yetkili, öğrencilerin oylarıyla seçilen okul meclisi başkanı veya yardımcısından oluşur. Denetim; gıda güvenilirliği, personel hijyeni, alet ekipman hijyeni, işyeri hijyeni, taşıma/depolama/muhafaza, gıda maddelerinin hazırlanması ve işlenmesi, sıcaklık kontrolü ve soğuk zincir, gıda servisi/satışı/tüketimi ve izlenebilirlik başlıkları altında 87 maddeden oluşan denetim formu ile yapılmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan bir genelge ile enerji içecekleri, gazlı içecekler, aromalı içecek ve tozlar, kolalı içecekler, meyveli içecek ve tozlar, yapay soda, meyveli



şurup, sporcu içecekleri, meyve nektarı, meyve suyu konsantresi, kızartma, cips, tüm çikolata türleri, gofretler, tüm şeker ve şekerleme türleri, kafein içeren ürünler, kek, yaş pasta, krema, hamurlu/şerbetli tatlılar ve tatlandırıcı içeren ürünlerin satışı yasaklanmıştır. Ayrıca liseler haricinde çay, kahve tarzı içeceklerin satışının uygun olmadığı belirtilmiştir(13). Bu çalışmada tüm bu bilgiler ışığında Erzurum İli Yakutiye ilçesinde bulunan ilkököl ve ortaokul kantinlerinin gıda güvenliği ve hijyen koşulları bakımından değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Tanımlayıcı tipte planlanan bu çalışma için Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik araştırmalar Etik Kurulu, Erzurum İl Millî Eğitim Müdürlüğü'ne araştırma ve uygulama izni için başvuruldu. Gerekli izinler alındı. Araştırmada örneklem hesabı yapılmadan belirlenen bölgedeki okul kantinlerinin tamamına ulaşılmaya çalışıldı. Yakutiye ilçesinde bulunan 36 ilkököl-ortaokul kantininin 28 tanesine ulaşıldı. Verilerin toplanmasında okul ve kantininin genel özellikleri, kantinin fiziksel durumu, gıda hijyen ve güvenliği, personel hijyeni, ambalajsız gıda satışı varlığındaki fiziksel koşullar, gıda türü satışı başlıklarından oluşan bir anket formu kullanıldı. Verilerin analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS v20) programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde, sayısal değişkenler ise ortalama ve standart sapma olarak verildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma kapsamında kantinleri değerlendirilen 28 okulun 26'sı devlet, 2'si özel okuldu. Okulların ortalama bina yaşı  $21.79 \pm 2.4$  yıl olup, ortalama derslik sayısı  $24.7 \pm 2.1$  idi. Değerlendirilen okullarda görev yapan ortalama öğretmen sayısı  $41.1 \pm 3.4$  ve ortalama sınıf mevcudu ise  $29.8 \pm 1.3$  idi. Çalışma kapsamındaki okulların tamamında Beyaz Bayrak Sertifikası, 16'sında (%61.5) Beslenme Dostu

Okul Sertifikası bulunuyordu. Okul kantinlerinin ortalama hizmet süresi  $12.3 \pm 2.1$  yıldır. Kantinlerin 2'si okul aile birliği tarafından, 26'sı ise kiralama yoluyla devredilen sahipler tarafından işletiliyordu. Diğer yandan 2 özel okul hariç diğer okulların hiçbirinde yemekhane yoktu. Kantinlerin %57.1'i son bir ay içerisinde olmak üzere tamamı Tarım İl Müdürlüğü tarafından denetlenmişti.

Kantinlerin %85.7'sinde bir ya da iki çalışan bulunuyor ve bunların %69.6'sı erkekti. Kantin çalışanlarının çoğunluğu (%43.4) ortaokul mezunu ve %87.5'i hijyen eğitimi almıştı. Çalışanların %92.9'unun işe giriş muayeneleri yapılmış, ancak hiçbirinin periyodik muayenesi bulunmuyordu. Diğer yandan kantin çalışanlarının sadece %21.4'ünün portör muayenesi mevcuttu. Çalışanların %64.3'ünün kantin işlerini yürütmesine engel bir durumu söz konusu değildi. Çalışanların %78.6'sının tırnak hijyeni uygun iken, %92.9'u eldiven kullanmıyor ve %85.7'sinin kıyafetleri uygun değildi. Kantinlerin %71.4'ünde uygun havalandırma sistemi mevcut olup, %64.3'ünde genel temizlik ilkelerine uyulduğu görüldü. Bununla beraber kantinlerin %78.6'sının zemin tahliye gideri ve %50'sinin uygun el yıkama lavabosu bulunmuyordu. Kantinlerin %71.4'ünde çöp kovaları ve temizlik bezleri uygun değildi ve sadece %42.9'unda atıklar uygun şekilde uzaklaştırılıyordu. Haşere ve kemirgenlere karşı önlemler kantinlerin %57.1'inde usulüne uygun şekilde alınmıştı. Diğer yandan gıda hazırlığında kullanılan tezgahlar kantinlerin %57.1'inde, su tesisatı %7.1'inde ve bulaşık lavabosunun durumu %50.0'sinde uygundu. Kantinlerin sadece %28.6'sında gıda ve el yıkama için ayrı lavabolar bulunuyordu. Okul kantinlerinin %78.6'sında buzdolabı bulunuyor, ancak %50'sinde dolapların temizliği uygun şekilde yapılıyordu.

Kantinlerde satışı yapılan ürünlerin gıda hijyeni ve güvenliği açısından durumu Tablo-1 de sunulmuştur.

**Tablo-1:** Kantinlerde satışı yapılan ürünlerin gıda hijyeni ve güvenliği açısından durumu

Özellik (N=28)	Uygun		Uygun değil	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Gıdaları saklama koşullarının durumu	22	78.6	6	21.4
Tarım ve köy işlerince ithalat izni	26	92.9	2	7.1
Son kullanma tarihi	28	100	0	0
Ambalajı uygunken	22	78.6	6	21.4
Uygun sıcaklıkta saklama	22	78.6	6	21.4
Gıda bulunan yerlerde temizlik maddesinin de bulunma durumu	14	50	14	50
Gıda tüketiminde tek kullanımlık malzeme	7	25	21	75
Hazırlamada eldiven kullanımı	5	16.7	23	83.3
İşlenmiş et ürünlerinin bakanlık izni olma	25	91.7	3	83.3



Kantinlerde satışı yapılan gıda malzemelerinin çeşidi ve satılma durumu Tablo-2 de gösterilmiştir.

**Tablo-2:** Kantinlerde satışı yapılan gıda malzemelerinin çeşit ve durumu

Özellik(N=28)	Var		Yok	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Aromalı içecek satışı	22	78.6	6	21.4
Aromalı-meyveli doğal minarelli içecek satışı	11	42.8	17	57.2
Meyveli gazlı içecek	10	35.7	18	64.3
Aromalı su, içecek tozu veya şurubu	4	14.2	14	85.8
Kızartma ürünü	6	21.4	22	78.6
Çiğ et satışı	14	50	14	50
Çerez,kuru meyve, taze meyve, cips, kola ve enerji içeceği satışının	0	0	28	100

## TARTIŞMA

Çalışmada değerlendirilen okulların fiziksel şartları, temizlik durumları, satışı yapılan besin maddeleri açısından uygun bulunan durumların yanısıra olumsuz birçok durum da belirlendi.

İlgili bölgedeki okulların bünyesinde büyük bir oranda yemekhane bulunmayışı yeme-içme ve besin ihtiyaçlarının karşılanması gibi temel ihtiyaçların kantinlerden karşılanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu durum da kantin denetlenmesinin önemini artırmıştır. Çalışmada tüm kantinlerin denetlenmesinin tam olması bu konudaki olumlu bulgulardandır.

Kantin çalışanlarının %64.3'ünün çalışmaya engel bir durumunun olmayışı benzer çalışmalar ile karşılaştırıldığında düşük olarak belirlenmiştir. Edirne'de yapılan bir çalışmada bu oran %72.5, Mersin'de ki bir çalışmada %100 tespit edilmişken ABD'de yapılan bir çalışmada bu oran %32'lerde tespit edilmiştir(14,15,16).

Çalışanların işe giriş muayenesi literatürle karşılaştırıldığında oldukça yüksek tespit edilmiş olup(%92.9) diğer illerde bu oranlar %70-80 arasında değişmektedir. Portör muayenesi yerine hijyen eğitim alma zorunluluğunun 2011 yılında yasal olarak düzenlenmesiyle literatürde daha önceki yıllara göre portör muayenesi yapılmış çalışan sayısında bir azalma görülmektedir(17,18). Bu çalışmada da portör muayenesinin düşük oranda olması (%21.4) göze çarpmaktadır. Halk sağlığı açısından hijyen eğitiminin önemi tartışılmaz bir gereklilikken portör muayenesi de özellikle gıda

sektörü çalışanları için bir o kadar gereklidir. Primer sağlık hizmetleri olarak birinin diğeri yerine tercih edilmesi olumsuz sonuçları da beraberinde getirecektir. Her iki hizmetin bir arada verilmesi sektör ve bulaşıcı hastalıkların önlenmesi husunda çok daha büyük kazanımlar sağlayacaktır. Çalışanların tırnak hijyeni, eldiven kullanımı ve kıyafet durumu çalışmada en olumsuz bulunan durumlardandı. Çalışmada çalışanların %92.9'u eldiven kullanmıyor ve %85.7'sinin kıyafetleri uygun değildi. Trabzon'da ki bir çalışmada çalışanların %52.3'ünün eldiven ve önlük kullanmadığı, Malatya'da yapılan bir çalışmada çalışanların %14.9'unda önlük, %46.8'inde eldiven olmadığı, Edirne'de yapılan bir çalışmada ise çalışanların %15'inin uygun kıyafet kullanmadığı belirlenmiştir(14,17,18). Bu sonuç verilen hijyen eğitimlerinin içerik ve sıklığının artırılması gerektiğini, yapılan denetimlerin etkin bir şekilde yapıp sonuçlarının eğitim amaçlı kullanılmasının faydalı olabileceğini düşündürmektedir.

Kantinler fiziki şartlarına göre değerlendirildiğinde havalandırma açısından uygunluk literatürle benzer bir şekilde % 71.4 olarak yüksek oranda uygun bulundu(15,18). Çalışmada zemin tahliye giderinin kantinlerin %78.6'sında olmayışı zemin temizliği için gerekli koşulların büyük oranda sağlanmadığını göstermektedir.

Kantinlerin yalnızca %50'sinde lavabo bulunurken %28.6'sı el yıkama için ayrı bir lavabo daha bulunduruyordu. Benzer çalışmalarda lavabo bulunma durumu sorgulanmış olup Mersin' de yapılan bir çalışmada bu oran % 96.7, Trabzondaki bir çalışmada ise %90.9 idi. Ülke geneline göre bu konudaki dikkat çekici düşüklük ilgili kurumların

gerekli alt yapı çalışmalarıyla fiziki şartları iyileştirmeye yönelik girişimlerini gerekli kılmaktadır.

Haşere ve kemirgenlere karşı alınan önlemler değerlendirildiğinde % 57.1 oranında uygun ilaçlama yapıldığı tespit edildi. Ülkemizdeki çalışmalarda bu durum genellikle benzer oranlarda tespit edilmiştir(15,17,18). Konuyla ilgili ülke genelindeki yetersizlik; haşere ve kemirgenlerle bulaşabilecek hastalıkların, oluşabilecek olumsuz sağlık koşullarının habercisidir ve önlem olarak sağlık eğitimlerine ve denetimlere ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Çalışmada buzdolabının varlığı ve temizliği değerlendirildiğinde kantinlerin %78.6 sında buzdolabının olduğu ve bunların %50'sinde uygun temizlik yapıldığı tespit edildi. Bu oran gıdaların uygun koşullarda, uygun sıcaklıkta saklanması oranlarıyla paralellik göstermekte idi. Benzer çalışmalarda buzdolabı bulunma oranı %87-100 arasında değişmekte idi(15,18).

Satışı yapılan ürünlerin son kullanma tarihlerinin tamamı uygun tespit edilmiş olup ürünlerin %92.9'unun Tarım ve Köy İşleri Bakanlığın'dan alınmış ithalat izni bulunmaktaydı. Bu bulgu denetimlerin bu yönde başarılı olup tarihi geçen ürün satışının önüne geçilebildiğini, pazarlamacının bu konuda eğitilmiş olduğunu göstermektedir.

Kantinlerin %50 sinde gıdaların olduğu yerlerde temizlik maddelerinin de olduğu tespit edildi. Bu durum ülke geneli ile kıyaslandığında oldukça düşük bir oran olup konuyla ilgili eğitimlerin ve denetimin eksikliğini göstermektedir. ABD' de yapılan bir çalışmada ise bu oran yalnızca %26.9 olarak tespit edilmiştir(16). Gıda satışı yapılan yerlerde temizlik maddesi vb olması kontaminasyona, gıdalarda bozulmaya, sağlığı tehdit eden durumların oluşmasına sebebiyet verebileceğinden araştırma esnasında sorgulandı. Kantinlerde satışı yapılan gıdaların en büyük oranını çeşitli içecek türleri oluşturmakta iken cips, kola, enerji içeceği gibi zararlı kabul edilen hiçbir ürün satışına rastlanmadı. Ülke genelinde bu tür ürünlerin satışı %80 ve üzeri tespit edilmişken ABD'de yapılan bir çalışmada bu satışların oranının %92'ye kadar çıktığı görülmektedir(15,18,19). Konuyla ilgili yapılmış olan bu tespit yüz güldürücü olup aynı başarının diğer konularda elde edilebilmesi için hijyen eğitimlerinde konuların ağırlığı ile ilgili yol gösterici olabilir. Bununla beraber yaş meyve, kuru meyve ve çerez gibi faydalı atıştırmalıkların satışı hiçbir kantinde yapılmıyordu.

Bu durum Erzurum iklim ve mevsim şartlarının olumsuzluklarından dolayı taze meyveye erişimde kısıtlılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Okul sağlığı ve gıda güvenliği her dönem önemini korumaya devam edecek olan bir halk sağlığı konusudur. Çalışmada ulaşılan kantinlerden toplanan veriler; kantinlerin hiçbirisinin fiziki koşullar, gıda ve personel hijyeni koşulları açısından belirlenen kriterlere tam uygunluk sağlamadığını göstermiştir. Çalışanların hijyen eğitimi alma durumunun yetersiz olması; kantinlerin fiziksel şartlarının uygunsuzluğu, kantin genel temizlik koşullarının yetersizliği uygunsuzluk bulunan koşullar arasında en yüksek oranlara sahipti. Kişisel hijyen eğitiminin eksikliği, temizlik şartlarının yüksek oranlarda uygun bulunmayışı denetimlerin yetersizliğini, denetimlerin nitel yönden eksik olduğunu, denetim yapılmasında bir standardizasyona ihtiyaç olduğunu, ayda bir okul denetim komisyonunun yaptığı denetimlerin de yetersiz olduğunu düşündürmektedir. Okulların bünyesindeki kantin denetim komisyonlarının işlevselliğini artırmak, komisyon üyelerine ilgili eğitimleri vermek sorun için bir ışık tutabilir.

Çalışan sağlığı açısından yapılan işlemlerin yetersizliği; işe giriş muayenelerinin eksik oluşu, periyodik muayenelerinin yapılmayışı, portör muayenelerinin yetersiz olmasıyla ortaya konmuştur. Çalışanların kişisel hijyenlerinin yetersizliği ve kişisel ekipman kullanımında yetersizliklere bağlı olarak gıda hazırlama esnasında oluşabilecek kontaminasyon nedeniyle okul ortamında başta bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkışı olmakla beraber birden çok hastalık riskiyle karşı karşıya kalınabilir. Bu sebeple portör taramaları ile ilgili yasal zorunluluk ortadan kaldırılmış olsa dahi bu tarama ve muayenelerin Umumi Hıfzıssıhha Kanunu'nda belirtilen tüm alanlarda sürdürülmesi bulaşıcı hastalıkların önlenmesi ve salgınların engellenebilmesi açısından gerekli bir yaklaşımdır.

Okul kantinlerinde satışı yapılan ürünler değerlendirildiğinde hiçbir kantinde çerez, kuru meyve, taze meyve satışının olmayışı sağlıklı beslenme adına doğru adımlar atılmadığını göstermektedir. Sağlıklı yiyecek satışının yapılması, artırılması adına okul yönetimlerine, kantin işletmecilerine teşvik ve eğitim verilmesi, öğrencilere sağlıklı beslenme adına yönergeler ve eğitimler verilmesi bu konudaki eksikliği giderebilmek adına olumlu adımlar olacaktır.

Sonuç olarak uygun bulunmayan durumların düzeltilebilmesi adına çalışanların hijyen ve sağlık eğitimin artırılması ve bu eğitimlerin uygulanabilirliğinin sağlanması açısından, okul kantinlerinin denetlenmesinin standardize edilmesine, multisektörel ve sıklığı artırılmış denetimlere ihtiyaç olduğu ortaya konmuştur.

**Çıkar çatışması:** Bu çalışmada yazarlar çıkar çatışması bildirmemektedir.

**Finansal Destek:** Bu gözlemsel çalışma için herhangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır.

**Etik Komite Onayı:** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 13.12.2019 01/23 karar no ile onay alınmıştır.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- SY, ED, ZK Veri Toplama- SY, ED, ZK Veri Analizi/Yorumlama- SY, ED, ZK; Yazı Taslağı- SY, ED; İçeriğin Eleştirel İncelemesi-ZK; Son Onay ve Sorumluluk- SY, ED, ZK.

## KAYNAKLAR

- Lewis KD, Bear BJ. Manual of school Health. 3rd ed. Rossendale: Saunders; 2008.
- Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). 2011. Erişim tarihi: 27.09.2021. <https://www.cdc.gov/mmwr/index.html>.
- Pekcan H. Okul sağlığı. Çağatay Güler LA, Editor. Halk sağlığı. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2012.s. 64-6.
- Organization. WH. Food safety. 2020. Erişim tarihi: 27.09.2021. <http://www.who.int/mediacentre/factsheet/s/fs399/en>.
- Organization. WH. Food safety. 2020. Erişim tarihi: 27.09.2021. Who urges a fricato strengthen food safety systems. [http://www.who.int/topics/food\\_safety/en](http://www.who.int/topics/food_safety/en).
- Personel Hygiene Requirements For People Preparing And Serving Food. 2016. Erişim tarihi: 27.09.2021. <https://www.health.vic.gov.au/food-safety/personal-hygiene-for-food-handlers>.
- Özcebe H, Ulukol B, Mollahaliloğlu S, Yardım N ve Kahraman F (eds). Sağlık Hizmetlerinde Okul Sağlığı Kitabı. T.C. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzısıhha Mektebi Müdürlüğü. Ankara: Yücel Ofset; 2008.
- Milli Eğitim Bakanlığı Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığının Okul Kantinlerinin denetimi ve Uyulacak Hijyen Kuralları konulu 17.04.2007 tarihli ve 1008 Sayılı 2007/33 Numaralı Genelgesi.
- Organization. WH. Safety Food. 2021. Erişim tarihi: 27.09.2021. <https://www.who.int/health-topics/food-safety/>.
- Porto EBS, Schmitz BAS, Recine E, Rodrigues MLCF. School canteens in the Federal District, Brazil and the promotion of healthy eating. Rev. Nutr. 2015;28 (1):29-41.
- Faber M, Laurie S, Maduna M, Magudulela T, Muehlhoff E. Is the school food environment conducive to healthy eating in poorly resourced South African schools?. Public Health Nutr. 2014; 17(6): 1214-23.
- Watts AW, Mâsse LC, Naylor PJ. Changes to the school food and physical activity environment after guideline implementation in British Columbia, Canada. Int J Behav Nutr Phys Act. 2014; 11:50.
- Milli Eğitim Bakanlığı Destek Hizmetleri Genel Müdürlüğü Okul kantinlerinde satılacak gıdalar ve eğitim kurumlarındaki gıda işletmelerinin hijyen yönünden denetlenmesi genelgesi . 2020. Erişim tarihi: 27.09.2021. <https://okulsagligi.meb.gov.tr/www/okul-kantinlerinde-satilacak-gidalar-ve-egitim-kurumlarindaki-gida-isletmelerinin-hijyen-yonunden-denetlenmesi-genelgesi-yayinlandi/icerik/141>.
- Yorulmaz F. Edirne il merkezindeki ilköğretim okulları ve liselerdeki kantinlerin değerlendirilmesi. 15. Ulusal Halk Sağlığı Kongre Kitabı; 2-6 Ekim 2012, Bursa.
- Harmanoğulları, LÜ , Yapıcı, G. Bir ilçede bulunan okul kantinlerinin hijyen koşulları ve gıda güvenliği açısından değerlendirilmesi. Turk J Public Health. 2018;16 (2):117-30.
- Roberts KR, Sauer K, Sneed J, Kwon J, Olds D, Cole K, et al. Analysis of school food safety programs based on HACCP principles. Journal of Child Nutrition & Management. 2014;38(1):33.
- Orhan B. Trabzon il merkezindeki ilköğretim okullarının standartlara uygunluk ve çevre sağlığı durumları [Tez]. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2010.
- Şahin T. Malatya kent merkezindeki devlet ilköğretim okullarının bazı sağlık kriterleri yönünden değerlendirilmesi [Tez]. Malatya: İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2008.
- Centers for Disease Control and Prevention. School health policies and practices study (SHPPS). 2016. Erişim tarihi: 27.09.2021. [https://www.cdc.gov/healthyyouth/data/shpps/pdf/shpps-results\\_2016.pdf](https://www.cdc.gov/healthyyouth/data/shpps/pdf/shpps-results_2016.pdf)

## Apixaban Nedenli İzlenen Rektus Kılıf Hematomu Yönetimi ve Sonuçları

### Management and Outcomes of Spontaneous Rectus Sheath Hematoma With Apixaban

Yusuf Sevim, Sedat Carkit

Kayseri City Hospital, Department of General Surgery, Kayseri, Turkey

#### ÖZ

**Giriş:** Apixaban, kanama açısından hem aspirin hem de varfarine kıyasla daha güvenli görünen, nispeten yeni kullanılan bir oral faktör Xa inhibitörüdür. Literatürde apixaban ile ilgili bildirilen çok az yan etki vardır ve bunlardan biri de rektus kılıf hematomudur.

**Olgu Sunumu:** 78 yaşında kadın hasta karın ağrısı, öksürük ve nefes darlığı şikayetlerine ek olarak karın bölgesinde ekimoz ile hastanemiz acil servisine başvurdu. Özgeçmişinde hipertansiyon, astım, koroner arter hastalığı ve nonvalvüler atriyal fibrilasyon olduğu öğrenildi. Hasta nonvalvüler atriyal fibrilasyon nedeniyle 16 aydır apixaban tedavisi görüyordu. Çekilen abdominal ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografide yaklaşık 30x40 mm boyutlarında rektus kılıf hematomu saptandı. Hasta konservatif olarak tedavi edildi, ancak solunum yetmezliği nedeniyle exitus gelişti.

**Sonuç:** Klinisyenler karın ağrısı olan hastalarda apixaban kullanan spontan rektus kılıf hematomunun farkında olmalıdır. Apixaban, güvenle kullanılabilen bir ilaç olmasına rağmen spontan kanama gibi komplikasyonlara yol açabilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Rektus abdominis, hematom, apixaban

#### ABSTRACT

**Introduction:** Apixaban is a comparatively newly used oral factor Xa inhibitor, which seems to be safer, compared to both aspirin and warfarin in terms of bleeding. There are very few reported apixaban related side effects in the literature, and one of them is rectus sheath hematoma.

**Case Report:** A 78-year-old female patient was admitted to the emergency service of our hospital with complaints of abdominal pain, cough, and dyspnea, and she also complained of ecchymosis in her abdominal region. Her medical history revealed that she had hypertension, asthma, coronary artery disease, and nonvalvular atrial fibrillation. The patient had been on apixaban for 16 months for nonvalvular atrial fibrillation. Abdominal ultrasonography and computed tomography revealed a rectus sheath hematoma of nearly 30x40 mm in size. The patient managed conservatively, but she died due to respiratory failure.

**Conclusion:** Clinicians should be aware of spontaneous rectus sheath hematoma in apixaban using patients with abdominal pain.

**Keywords:** Rectus abdominis, hematoma, apixaban

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Yusuf Sevim,  
Kayseri City Hospital, Seker Mah.,  
Molu Caddesi / Kocasinan / Kayseri / Turkey

**e.mail:** yusufsevim@gmail.com

**Tel:** +90 352 315 77 00

**Geliş tarihi/Received:** 15.09.2021

**Kabul tarihi/Accepted:** 29.11.2021

## Introduction

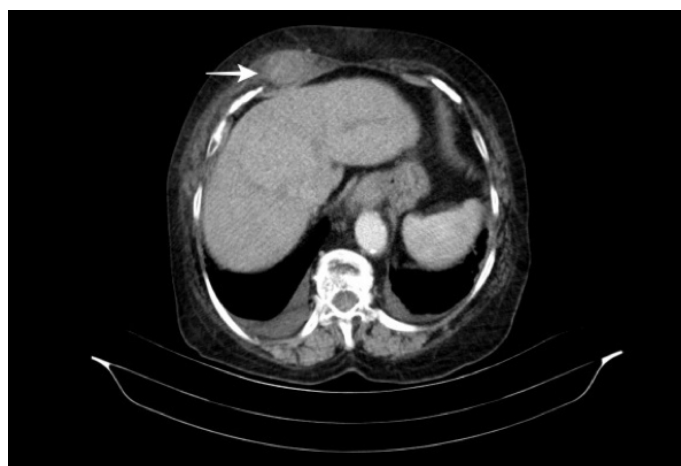
Apixaban, an oral factor Xa inhibitor, used in venous thromboembolic situations was approved by FDA in 2012 with the indication of reducing the risk of stroke and systemic embolism in patients with nonvalvular atrial fibrillation (1). Up to date this oral anticoagulant has also been indicated in prophylaxis of deep venous thrombosis (DVT) following hip or knee replacement surgery, treatment of DVT, treatment of pulmonary embolism (PE), and the reduction in the risk of recurrence of DVT and PE (1). The main advantage of this drug is that, no laboratory test is recommended to control the blood concentration of apixaban. It is advised that apixaban should not be co-administered with combinations of P-glycoprotein and strong cytochrome P450 3A4, such as ketoconazole, itraconazole, and ritonavir, or the recommended dose should be reduced by 50% (2). FDA approved a recombinant modified human Factor Xa (FXa) protein, inactivated zhzo (Adnexxa®), for reversal of the anticoagulant effect of apixaban in May 2018, however it has not been available in our country yet (3).

This oral factor Xa inhibitor is a comparatively newly used anticoagulant, and the reported adverse effects are yet very little in the literature and require to be reported. Rectus sheath hematoma may occur with anticoagulant agents both administered orally and subcutaneous. In the current literature there are very few reports on apixaban causing rectus sheath hematoma. We want to report and discuss a patient with rectus sheath hematoma associated with apixaban.

## Case Report

A 78-year-old female patient was admitted to emergency service of our hospital with the complaints of abdominal pain, cough and dyspnea. She also complained of ecchymosis on her abdominal region. Medical history of the patient revealed hypertension, asthma, coronary artery disease and nonvalvular atrial fibrillation (AF). The patient had been on apixaban for 16 months for nonvalvular AF. Her abdominal examination revealed ecchymosis especially on the right side of the abdomen and a 4 cm palpable, painful, firm and non-pulsatile abdominal mass. The Fothergill sign was inconclusive. The patient was normotensive but she had AF, tachycardia (136 beat/min), and tachypnea (26 breath/min). Laboratory studies showed white blood cell count of  $15 \times 10^3/\mu\text{L}$  with hemoglobin 15.3 gr/dL, hematocrit 53%, platelets  $222 \times 10^3/\mu\text{L}$ , and international normalized ratio 1.19. Blood urea nitrogen was 30 mg/dL, creatinine 0.84 mg/dl, lactate dehydrogenase 281 U/L. The other blood biochemical tests were within normal ranges. Abdominal ultrasonography (US) of the patient

revealed approximately 33x16 mm- and 13 mm-sized 2 adjacent hematomas on the right side of the epigastric region in the abdominal wall. Computerized tomography was used in order to determine the location, size and the extension of the hematoma, and revealed a rectus sheath hematoma of 30x40 mm in size in the right upper quadrant (Figure 1). The patient was hospitalized and followed up in intensive care unit with the diagnosis of apixaban-related rectus sheath hematoma. The patient was managed in multidisciplinary fashion, with the consultations and advices from pulmonary and chest diseases and cardiology clinics. Computed tomography of thorax revealed findings related with advanced stage of chronic obstructive pulmonary disease, and there was no sign of bleeding or pulmonary embolism. Apixaban was stopped and conservative treatment with analgesic, intravenous fluid resuscitation, and low molecular weight heparin (enoxaparin sodium, 40 mg/0.4 ml) was started. Additionally budesonide and ipratropium bromide/salbutamol inhalers and methylprednisolone were started for asthma attack. Hemodynamic parameters were followed closely. Decrease in hemoglobin value was not observed so erythrocyte replacement was not required in follow up. In control US, partials resorption of the hematoma was detected. The patient developed/continued to have tachycardia and tachypnea on the 3rd day of hospitalization, respiratory acidosis and an eventual asthma attack related respiratory arrest developed and mechanical ventilation was provided. Unfortunately, the patient died due to respiratory failure.



**Figure 1.** Computerized tomographic view of rectus sheath hematoma



## Discussion

Apixaban is one of non-vitamin K oral anticoagulants that inhibits free and clot-bound factor Xa, and prothrombinase activity (4). It does not require coagulation monitoring routinely during follow up. FDA approved apixaban for reducing risk of stroke and systemic embolism associated with nonvalvular atrial fibrillation, prophylaxis and treatment of deep venous thrombosis and PE in 2012 (1). Bleeding is an adverse effect of the drug, but major bleeding is shown to be less than warfarin. In Aristotle study, apixaban was found to be related to low rates of clinically relevant nonmajor and major bleeding compared to warfarin (5). Apixaban was compared with aspirin in Averroes study and apixaban was found significantly related to low rates of bleeding also (6).

Rectus sheath hematoma is an uncommon cause of abdominal pain, and a significant complication in patients, receiving anticoagulant therapy. This type of hematoma is usually a self-limiting condition, yet it may still be fatal. Overall mortality rate of rectus sheath hematoma is reported to be 4% (7). Anticoagulant treatment is the most frequent predisposing factor for spontaneous rectus sheath hematoma. The other causes are coughing, pregnancy, previous or recent abdominal surgery, chronic kidney disease, steroid/immunosuppressive treatment and external trauma (8). Our patient was using a new generation oral anticoagulant and had severe coughing due to asthma. Generally, patients with rectus sheath hematoma without hemodynamic instability, expanding hematomas or symptomatic anemia may be managed conservatively. Rectus sheath hematoma associated with apixaban is a rare condition with limited numbered reports in the current literature. Aktas et al. reported a 71 year-old female patient with spontaneous rectus sheath hematoma who was using apixaban for nonvalvular atrial fibrillation. In this report the patient was also managed conservatively with removal of offending agent, fluid resuscitation and serial hemoglobin measurement and discharged on day 5 of admission with low dose apixaban (9). Gunasekaran and colleagues have also reported a 68-year-old obese patient with complaints of shortness of breath, cough, wheezing, and bilateral lower extremity pain and swelling (10). The patient in the related report had risk factors of thrombosis such as diabetes mellitus, hyperlipidemia, hypertension and total knee replacement surgery, and diagnosed with thrombus in the left common femoral vein. Rectus sheath hematoma was onset on day 3 of admission after 3 doses of apixaban. The patient was also managed conservatively, and only required 2 units of packed red blood cells (10). Elango et al. reported a 69-year-old woman with apixaban

associated rectus sheath hematoma. They also discontinued apixaban and the patient was managed conservatively (11). Just like these cases, our patient was a female and older than 68 years old. Another point in the formation of rectus sheath hematoma may be drug-drug interaction. Cytochrome p450(CYP)3A4 inhibitors effect the levels of FXa and increases the risk of bleeding (12). So possibility of drug interactions should be always be assessed. The patients in the literature were seem to be stable hemodynamically and only our patient died due to respiratory insufficiency. However the primary cause of the mortality was not rectus sheath hematoma, we think that the addition of the hematoma to multiple comorbid diseases contributed to the mortality.

## Conclusion

Although apixaban is a new generation oral anticoagulant which seems to be safer compared to both aspirin and warfarin in terms of bleeding, rectus sheath hematoma may occur especially in elderly patients with comorbidities having risks of potential coughing. These patients should be managed multidisciplinary, and followed up closely. Clinicians should be aware of rectus sheath hematoma in the patients who are using apixaban and have complaints of abdominal pain.

**Disclosure statement:** The authors report no proprietary or commercial interest in any product mentioned or concept discussed in this article.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patient who participated in this study.

**Acknowledgements:** The authors would like to thank Duygu G. Sevim for her assistance in the editing of this article.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- Y.S.; Data Acquisition- S.Ç.; Drafting Manuscript- Y.S.; S.Ç.; Critical Revision of Manuscript- Y.S.; Final Approval and Accountability- S.Ç.; Supervision- Y.S.

## References

1. Raghavan N, Frost CE, Yu Z, He K, Zhang H, Humphreys WG, et al. Apixaban metabolism and pharmacokinetics after oral administration to humans. Drug metabolism and disposition. 2009;37(1):74-81.
2. Frost CE, Byon W, Song Y, Wang J, Schuster AE, Boyd RA, et al. Effect of ketoconazole and diltiazem on the pharmacokinetics of apixaban, an oral direct factor X a inhibitor. British journal of clinical pharmacology. 2015;79(5):838-46.
3. Heo Y-A. Andexanet alfa: first global approval. Drugs. 2018;78(10):1049-55.



4. Wong P, Crain E, Xin B, Wexler R, Lam P, Pinto D, et al. Apixaban, an oral, direct and highly selective factor Xa inhibitor: in vitro, antithrombotic and antihemostatic studies. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2008;6(5):820-9.
5. Hylek EM, Held C, Alexander JH, Lopes RD, De Caterina R, Wojdyla DM, et al. Major bleeding in patients with atrial fibrillation receiving apixaban or warfarin: The ARISTOTLE Trial (Apixaban for Reduction in Stroke and Other Thromboembolic Events in Atrial Fibrillation): Predictors, Characteristics, and Clinical Outcomes. *Journal of the American College of Cardiology*. 2014;63(20):2141-7.
6. Connolly SJ, Eikelboom J, Joyner C, Diener H-C, Hart R, Golitsyn S, et al. Apixaban in patients with atrial fibrillation. *New England Journal of Medicine*. 2011;364(9):806-17.
7. Osinbowale O, Bartholomew JR. Rectus sheath hematoma. *Vascular medicine*. 2008;13(4):275-9.
8. Sheth HS, Kumar R, DiNella J, Janov C, Kaldas H, Smith RE. Evaluation of risk factors for rectus sheath hematoma. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis*. 2016;22(3):292-6.
9. Aktas H, Inci S, Dogan P, Izgu I. Spontaneous rectus sheath hematoma in a patient treated with apixaban. *Intractable Rare Dis Res*. 2015;5(1):47-9.
10. Gunasekaran K, Winans ARM, Murthi S, Ahmad MR, Kaatz S. Rectus sheath hematoma associated with Apixaban. *Clin Pract*. 2017;7(3):957.
11. Elango K, Murthi S, Devasahayam J, Gunasekaran K. Spontaneous rectus sheath haematoma due to cough on apixaban. *BMJ case reports*. 2018;2018: bcr2018225136.
12. Theophilus N, Bachuwa G. Rectus sheath haematoma due to drug–drug interaction. *BMJ Case Reports*. 2021;14(5):242751.

## Acil Serviste Ultrasonografinin Farklı Bir Kullanımı; Nadir Bir Boğaz Ağrısı: Dil Apsesi

### A Different Use of Ultrasonography in Emergency Service; A Rare Sore Throat: Tongue Abscess

Emre Bülbül<sup>1</sup>, Aynur Yurtseven<sup>2</sup>, Mehtap Kaynakçı Bayram<sup>3</sup>, Duygu Özyürek<sup>4</sup>, Mustafa Şahin<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Erciyes University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Kayseri, Turkey

<sup>2</sup>Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkey

<sup>3</sup>Kayseri City Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Kayseri, Turkey

<sup>4</sup>Konya Meram State Hospital, Department of Ear Nose Throat, Konya, Turkey

<sup>5</sup>Kayseri City Training and Research Hospital, Department of Ear Nose Throat, Kayseri, Turkey

#### Öz

Dil apseleri farklı klinik prezentasyonlarla ortaya çıkabilen çok nadir bir hastalıktır. Kesin tanı direne edile pürülan materyal ile konulmaktadır. Bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme gibi yöntemler tanıda yardımcıdır. Olgumuzda 45 yaşında acil servise boğaz ağrısı ve yutma güçlüğü şikayeti ile gelen erkek bir hasta sunduk. Hastaya daha önce gittiği kliniklerde farklı ön tanıları konmasına rağmen acil servisinde dil apsesi tanısı konuldu. Bu olguyu sunmamızın temel amacı, literatürde ilk kez acil serviste acil servis hekimleri tarafından dil apsesi için kullanılan ultrasonografinin kullanılmasıdır. Bu vaka, dil apselerinin klinik yönetimi için farklı bir yaklaşım sunmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Apsesi, dil, ultrasonografi, acil servis

#### ABSTRACT

Tongue abscesses are a sporadic disease that can present in different clinical presentations. The definitive diagnosis is made by seeing the purulent material in the drainage syringe because this procedure is painful; other diagnostic methods such as computed tomography and magnetic resonance are used as an aid. In our case, a 45-year-old male patient showed symptoms of sore throat and difficulty swallowing. The patient has had different pre-diagnosis in the clinics he visited before, but we were diagnosed with tongue abscess in our emergency department. The main purpose of presenting this case is that ultrasound is used to diagnose tongue abscess by emergency physicians in the emergency department for the first time in the literature as far as we know. This case offers a different approach for the clinical management of tongue abscesses.

**Keywords:** Abscess, tongue, ultrasonography, emergency service

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Emre Bülbül

Erciyes University, Faculty of Medicine  
Talas / Kayseri / Turkey

**e.mail:** kkartal008@hotmail.com

**Tel:** +90 5355475116

**Geliş tarihi/Received:** 31.05.2021

**Kabul tarihi/Accepted:** 28.10.2021

## Introduction

Tongue abscess is a rare condition that presents with complaints such as pain in the tongue, swelling, sore throat, difficulty swallowing, inability to put the tongue into the mouth, and difficulty breathing, and sometimes it can be life-threatening. The reason why tongue abscess is rarely seen is attributed to its unique anatomical structure, rich blood vessels, thick mucosal tissue, and the anti-inflammatory and antimicrobial effects of the salivary secretion with which it is in constant contact. Most of the patients with tongue abscesses are between the ages of 30-50 and are male (1). Although the definitive diagnosis is made by seeing the purulent material in the drainage syringe, generally, CT and MRI lead emergency physicians to the diagnosis of tongue abscess(2). The rate of encountering tongue abscesses during a physician's professional life is not very high. The rarity of tongue abscesses may increase the possibility of underdiagnosis in patients presenting with dysphagia and sore throat (3). The abscesses, especially on the back of the tongue, have the potential for airway obstruction. And it can be life-threatening (4.) In the differential diagnosis, tongue tumors, tongue swelling due to allergic reactions, dermoid cyst, lipoma, aneurysm of the lingual artery, bleeding should be kept in mind (5,6). Treatment is primarily to take airway safety, followed by drainage and antibiotics, which are the classic abscess treatment. Generally, parenteral routes such as intravenous or intramuscular are preferred for treatment (7,8). We wanted to share a 45-year-old case of a tongue abscess who applied to our clinic with a sore throat and difficulty swallowing.

## Case

A 45-year-old male patient was admitted to the emergency service with complaints of sore throat and difficulty swallowing. In the patient's anamnesis, he had these complaints for seven days, firstly he went to the family doctor and was diagnosed with tonsillitis. The family doctor prescribed him amoxicillin-clavulanic acid 1000 mg twice a day for four days. He applied to another emergency department when his complaints did not pass and continue in the same way. At that emergency department, he was allergic to the drugs he used or ate. The patient is administered avil® (pheniramine maleate 45.5 mg) and decort® (dexamethasone sodium phosphate 8 mg). But there was no reduction in his complaints. There was no pathology in the developing vitals of the patient. Blood pressure was 130/80 mm Hg, pulse 68 / min, respiratory rate 12 / min, body temperature 36.8 C. There was minimal redness on the tongue without uvula edema in the physical examination, no enlargement of the tonsils, and minimal

shape change and whiteness on one side of the tongue compared to the other in bright light (Figure-1 and 2). In the superficial ultrasonography, there was loculated fluid in the tongue of the patient. In Doppler ultrasonography, there was loculated fluid without vascularization, heterogeneous echo, 20x17x10 mm contour. The abscess was drained, and an intravenous antibiotic (clindamycin 600 mg) was administered. And, the clindamycin 600 mg twice a day was prescribed parenterally. The patient was called for follow-up three days after medication. (taking care of oral hygiene, feeding with liquid foods, antiseptic mouthwash). On the third day of treatment, no pathological finding was found in the examination of the patient. It was observed that all complaints of the patient regressed. Parenteral antibiotic therapy of the patient was stopped. The patient was told to pay attention to oral hygiene and continue oral antibiotics and antiseptic mouthwash. The patient was discharged and called for follow-up. 7-day post-discharge follow-up, he had no complaints, and no pathological findings were found in his physical examination. Neck magnetic resonance imaging was requested to exclude any accompanying complications (such as neck abscess, thyroglossal cyst, malignancy). No pathological finding was detected in the magnetic resonance images.



**Figure-1:** Picture of the patient's tongue under the light



**Figure-2:** Picture of the patient's tongue

## Discussion

Tongue abscess is an infrequent clinical condition (9). It is generally seen in the 30-50 age range and also in men. In the last thirty years, a limited number of cases, primarily single cases, have been reported in the literature (1,10). The clinical presentation of tongue abscess is frequently encountered as swelling of the tongue, sore throat, difficulty swallowing, shortness of breath, and limitation of tongue movements (4,5,11). Early diagnosis and treatment of tongue abscesses can be life-saving, especially in the presence of dysphagia and dyspnea (12).

Treatment of tongue abscess is classical abscess treatment and includes drainage and antibiotic therapy. Since tongue abscesses are close to the airways, they should be treated with airway safety (9). Agents effective against aerobic and anaerobic organisms should be preferred in antibiotic treatment (10). Although clindamycin, penicillin, gentamicin, metronidazole, cefuroxime, amikacin and ticarcillin are recommended. There is no definite opinion about the duration of the treatment (10,11,12). As a matter of fact, in our case, we used clindamycin 600 mg twice a day parenterally for three days. Tongue abscesses may be overlooked in emergency medicine practice because the number of admissions to the emergency service with sore throat is high, but we believe that the rate of missed out will decrease with a good anamnesis and physical examination, especially keeping in mind.

## Conclusion

Many patients apply to the emergency department with the complaint of sore throat; essential conditions such as tongue abscess should be kept in mind.

The second and the main issue we want to emphasize is that we believe that ultrasonography, which is increasingly used in emergency services, can also be helpful to diagnose tongue abscesses. In fact, in our research, we think that this case is the first case in which tongue ultrasonography was used in the emergency literature. Therefore, we believe that ultrasonography can be used in patients admitted to the emergency department with a sore throat and that more comprehensive studies with more cases are needed.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study.

**Conflict of Interest Statement:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support. Author Contributions:

All of the authors declare that they have all participated in the design, execution, and analysis of the paper, and that they have approved the final version.

**Note:** It was presented as a poster presentation at the 4th International Critical Care and Emergency Medicine Congress & the 13th National Emergency Medicine Congress, Antalya, 2017.

## References

1. Antoniadou K, Hadjipetrou L, Antoniadou V, Dimitris Antoniadou Acute tongue abscess: report of three cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 2004;97:570-3.
2. Ozturk M, Mavili E, Erdogan N, Cagli S, Guney E. Tongue abscesses: MR imaging findings. *Am J Neuroradiol* 2006;27:1300-3.
3. Sanders AD. Lingual abscess presenting as airway obstruction in the infant. Case report. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1988; 99: 344.
4. Ozturk M, Durak AC, Ozcan N, Yigitbasi OG. Abscess of the tongue: findings on MR imaging case report. *Am J Roentgenol.* 1998;170:797-8.
5. Kiroglu AF, Cankaya H, Kiris M. Lingual abscess in two children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol Extra.* 2006; 1: 12-4.
6. Vellin JF, Crestani S, Saroul N, Bivahagumye L, Gabriellargues J, Gilain L. Acute abscess of the base of the tongue: A rare but important emergency. *J Emerg Med.* 2011;41:107-10.
7. Munoz A, Ballasteros AI, Brandariz Castelo JA. Primary lingual abscess presenting as acute swelling of the tongue obstructing the upper airway: diagnosis with MR. *Am J Neuroradiol.* 1998;19:496-8.
8. Jungell P, Asikainen S, Kuikka A, Malmström M. Acute tongue abscess: report of two cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1996;25:308-10.
9. Balatsouras DG, Eliopoulos PN, Kaberos AC. Lingual abscess: diagnosis and treatment. *Head Neck.* 2004;26:550-4.
10. Brook I. Recovery of anaerobic bacteria from a glossal abscess in an adolescent. *Pediatr Emerg Care.* 2002;18:358-9.
11. Lefler JE, Masullo LN. Lingual Abscess in the Setting of Recent Periodontal Antibiotic Injections. *J Emerg Med.* 2016;51:454-6.
12. Özgür A, Birinci M, Çeliker FB, Terzi S, Dursun E. Nadir bir solunum yolu obstruksiyon olgusu: dil kökü apsesi. *ENTcase* 2016;1:50-4.

## Bir Covid-19 Hastasında Hayatı Tehdit Eden Nadir Bir Mantar Enfeksiyonu

A rare life threatening fungal infection in a COVID-19 patient.

 Naved Yousuf Hasan

American Board of Internal Medicine, Pulmonary and Critical Care Medicine Consultant, Department of Intensive Care King Abdullah Medical City

### ÖZ

Bu olgu sunumunda COVID-19 hastasında Trichosporon asahii'nin neden olduğu ve invaziv/yayılmış Trichosporonosis olarak bilinen bir mantar enfeksiyonu vakası bildirilmiştir. MEDLINE Veritabanı, Google Akademik ve PubMed taramalarına göre bu olgu Suudi Arabistan'da bir COVID-19 hastasında bildirilen ilk vakadır. Bu hastada diyabetes mellitus, kronik böbrek hastalığı, uzun süreli entübasyon, santral yol/diyaliz kateteri, arteriyel damar yolu, nazogastrik tüp ihtiyacı, antibiyotikler, kortikosteroidler, kardiyovasküler hastalık ve son olarak COVID-19'un kendisi dâhil olmak üzere birden fazla risk faktörü mevcuttu. Antifungal tedavi başlanmasına rağmen olgunun kliniği kötüleşmeye devam etti ve çoklu organ yetmezliği gelişerek mortalite ile sonlandı.

**Anahtar kelimeler:** COVID-19 virüs, invaziv fungal enfeksiyonlar, trikosporon

### ABSTRACT

I am reporting a case of an emerging fungal infection, known as invasive/disseminated Trichosporonosis, caused by Trichosporon asahii, in a COVID-19 patient. After MEDLINE Database, Google Scholar, and PubMed search, I found this to be the first case reported in Saudi Arabia, in a COVID-19 patient. This patient had multiple risk factors, including diabetes mellitus, chronic kidney disease, prolonged intubation, central line/dialysis catheter, an arterial line, need for nasogastric tubes, antibiotics, corticosteroids, cardiovascular disease, last but not the least, COVID-19 itself. This patient continued to deteriorate, despite being on antifungal medications, and developed multi-organ failure, leading to mortality.

**Keywords:** COVID-19 virus, nvasive fungal Infections, trichosporon



**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Dr. Naved Yousuf Hasan. MD  
American Board of Internal Medicine, Pulmonary and Critical Care Medicine Consultant, Department of Intensive Care King Abdullah Medical City,  
PO Box 57657, Muzdalifah Road, Makkah 21955, Saudi Arabia



**e.mail:** dnaved911@hotmail.com



**Tel:** 0966551377982

**Geliş tarihi/Received:** 03.03.2021

**Kabul tarihi/Accepted:** 31.03.2021

## Introduction

COVID-19 (SARS-CoV-2), is a potentially serious infection, involving not just the lungs, but multi-organ involvement, due to severe inflammatory response (1). The emergence of this fungal infection, ever since its first detection, has been identified, as a serious life threatening infection to human life. This may be related to multiple risk factors in these patients, and a baseline immunocompromised state (2).

## Case History

A 70 years old patient, with history of multiple comorbidities, including diabetes mellitus, hypertension, chronic kidney disease (CKD) with a baseline creatinine of 1.8, ischemic heart disease with percutaneous coronary intervention (PCI), permanent pacemaker, gall stones

Recent history of positive COVID-19 polymerase chain reaction (PCR) done outside (Figure 1).

On day 1, patient was brought to our emergency room, with complain of difficulty in breathing and abdominal distension for 3 days. Prior to admission, patient had sought medical advice, in a private hospital for dysuria, decrease UOP for 3 days, found to have higher creatinine, leukocytosis, discharged home on intravenous (iv) antibiotics.

Patient was conscious, alert, hemodynamically stable, with mild tachypnea, on oxygen via nasal cannula, 2 litres/min, oxygen saturation was 80%, on room air, by pulse oximeter. He was admitted to the ward with acute on chronic kidney disease.

**Table 1:** Laboratory

Hemoglobin	7.8 gm/dl	Sodium	133mmol/L
Platelets	38	Potassium	3.7mmol/L
WBC	25	Creatinine	3.9mg/dl
INR	1.4	Bilirubin	2.4mg/dl
PTT	53 secs	ALT	23U/L
Peripheral blood smear	No Schistocytes	Alkaline Phosphatase	147U/L
Random Cortisol	46mcg/dl	Ascitic fluid	Transudate, WBC 25, No growth
HIV test	Negative	Urine	WBC >100, RBC1-2
Hepatitis Screen	Negative	Septic Screen	Blood stream trichosporon
COVID-19 PCR	Positive		

**2D Echocardiogram:** showed ejection fraction more than 55. Severely dilated right ventricle (RV), RV systolic pressure 60- 65mmHg with preserved left ventricle (LV) function. Mild pericardial effusion, with no evidence of tamponade.



**Figure 1:** Chest radiograph: Cardiomegaly with a pacemaker. Bilateral ground glass appearance, consistent with airspace disease including infection. Right internal jugular central line in place.



In ultrasound hepatobiliary, average sized gall bladder with multiple stones are noted. No wall thickening or pericholecystic fluid collection. No signs of acute cholecystitis. In urinary ultrasound, there were no obstructive uropathy and the brain tomography was define as unremarkable

On day 2, patient was evaluated by Nephrology initiated on targeted fluid therapy, Human albumin, Piperacillin/Tazobactam, Vancomycin, followed by diuretic challenge and Furosemide infusion.

Ultrasound abdomen with guided paracentesis performed. After 1 liter fluid removal, patient developed hypotension; intensive care unit (ICU) consulted

On day 3, patient transferred to ICU, continuous renal replacement therapy (CRRT) was initiated. Infectious disease consultation was done and antibiotics were escalated to meropenem plus vancomycin. Favipiravir was started after 48 hours, when the COVID-19 PCR which was sent on day 1 came back positive. Spontaneous bacterial peritonitis work up was negative. Pacemaker was evaluated by Cardiology. Norepinephrine was started and fixed dose Vasopressin was added along with hydrocortisone, for septic shock. Septic screen was sent. Multidrug Resistant Organism (MDRO) screen was negative.

On day 4, patient became delirious and agitated. Oxygen requirement increased to High Flow Nasal Cannula (HFNC). Dexamethasone and Colistin were added.

On day 5, patients Glaskow Score dropped to 6/15, was subsequently intubated and ventilated. A computed tomography (CT) brain without contrast was unremarkable. All cultures came negative.

On days 6 and 7, patient developed spikes of fever (38.9 C0) with worsening coagulopathy with DIC. All lines including central line, dialysis catheter and arterial line were changed. Septic screen was repeated. A CT scan chest (high resolution) was planned to further assess his pulmonary status. However, due to unstable condition, being on high dose vasopressors, it was unsafe to transfer for CT.

On days 8 and 9, patient deteriorated, with increasing vasopressor requirements. Repeated septic screen identified a non candida yeast, *Trichosporon asahii* in the peripheral blood and dialysis catheter. Voriconazole and Amphotericin B were added to treatment.

On day 10, patient continued to get worse with worsening multi organ failure, severe pancytopenia and refractory shock. And finally, on day 11, patient expired (Figure 2).

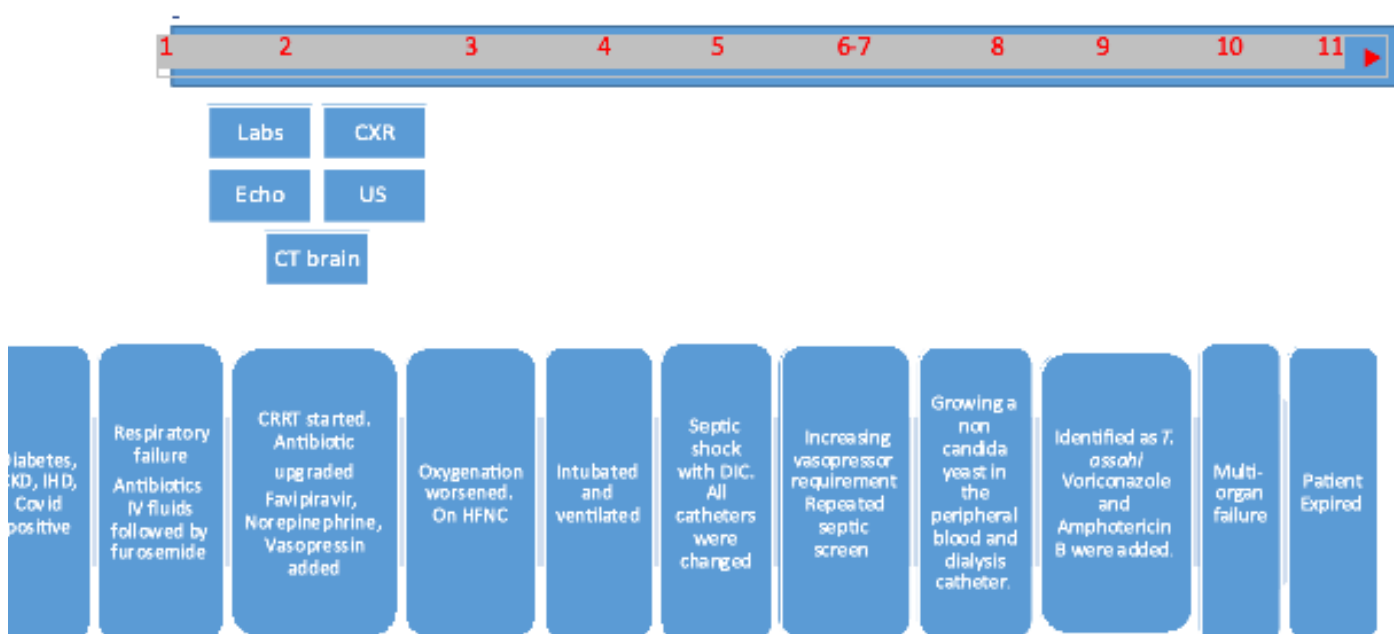


Figure 2: Timeline (days) of the case.

## Discussion

Trichosporon spp. are non-candida yeasts with septate hyphae and arthroconidia (Figure 3). They belong to the basidiomycetes division of fungus. They do not have any teleomorphic states.

They are commonly distributed in nature. Commonly isolated from soil and other environmental sources. Trichosporon is also found in the human skin, gut and respiratory tracts. At least 9 species have been detected, of which, Trichosporon Asahii is the most common pathogenic fungus causing invasive disease. The genus was first described by a German dermatologist, Gustav Behrend in 1870 as a hair infection. However, it was first described in the literature, as a cause of invasive disease in 1970 (3).

It has 2 types, Superficial and Invasive. The invasive infection known as Disseminated Trichosporonosis, which occurs most often as an opportunistic infection has a mortality rate between 40% and 80%. The disseminated infection has a tendency to involve lungs, skin, urinary tract, kidney and other organs which makes it difficult, to make a clinical diagnosis. A high index of suspicion is required.

Risk factors: (4,5)

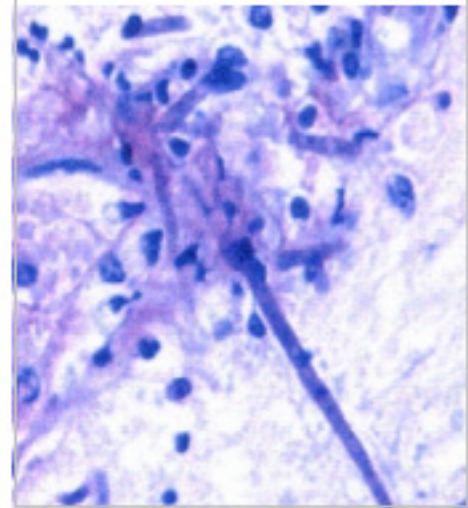
Invasive trichosporonosis has several risk factors, both immunocompetent immunocompromised. Neutropenia is the most important risk factor in hematological malignancies. In diabetes mellitus, hyperglycemia is associated with impaired leucocyte function, which provides a favorable environment for the growth of trichosporon spp.

The broad spectrum antibiotics kill the bacteria at the pathogenic site of Infection, so the yeast gets a chance to proliferate. Corticosteroids and chemotherapeutic agents are also important medications, which can increase the risk of opportunistic infection. In hemochromatosis, the iron overload provides an environment for fungal growth. Invasive trichosporonosis has also been reported in immunocompetent patients with prosthetic valves, intravascular devices and urinary and peritoneal dialysis catheters.

Trichosporonosis has also been reported in severe burn and cystic fibrosis patients.

Treatment is challenging, with triazoles especially voriconazole and posaconazole are considered, as drugs of first choice. Voriconazole appears to have better in vitro activity than amphotericin B. The echinocandins caspofungin and micafungin are not efficacious against trichosporon, when used alone. Combination therapy should be consid-

ered as the best option for disseminated Trichosporonosis. (6,7,8)



**Figure 3:** Trichosporon Asahii showing septate hyphae and arthroconidia

## Conclusion

Wide distribution, antifungal resistance, and increasing risk factors have made Trichosporon as an increasing threat to immunocompromised patients including COVID-19. High mortality rates have been witnessed, with systemic infections, as well as an inconsistent optimal treatment, generate the need to increase the knowledge of this particular pathogen, in a way that allows us to understand its virulence mechanisms, and consequently, to do further research for the development of effective therapies against these microorganisms (7,8). Early diagnosis is critical, but is often missed or delayed due to lack of awareness about the spectrum of the disease. The treatment is different when comparing to other common yeast like candida and which adds to the high mortality associated with the disease (9).

**Disclosure statement:** The authors report no proprietary or commercial interest in any product mentioned or concept discussed in this article.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patient who participated in this study.

**Acknowledgement:** I would offer my thanks to the following staff for helping with patient data:

Dr Abdul Moneam Abdullah Ahmed, ICU Assistant Consultant/Critical Care Fellow, King Abdullah Medical City, Makkah, Saudi Arabia.

**Author contributions:** established the diagnosis, managed the patient, wrote the manuscript, and searched the literature and designed the article for submission.

## References

1. Calabrese F, Pezzuto F, Fortarezza F, Hofman P, Kern I, Panizo A, et al. Pulmonary pathology and COVID-19: lessons from autopsy. The experience of European Pulmonary Pathologists. *Virchows Archiv*. 2020; 477(8):359-72.
2. Rodríguez-Tudela JL, Alastruey-Izquierdo A, Gago S, Cuenca-Estrella M, León C, Miro JM, et al. Burden of serious fungal infections in Spain. *Clin Microbiol Infect*. 2015; 21(2):183-9.
3. Liao Y, Lu X, Yang S, Luo Y, Chen Q, Yang R. Epidemiology and outcome of *Trichosporon* Fungemia: a review of 185 reported cases from 1975 to 2014. *Open Forum Infect Dis*. 2015; 2(4):141.
4. de Almeida JN, Hennequin C. Invasive *trichosporon* infection: a systematic review on a re-emerging fungal pathogen. *Frontiers in Microbiology, Front Microbiol*. 2016; 10(7):1629.
5. Lu QB, Jiang WL, Zhang X, Li HJ, Zhang XA, Zeng HL, et al. Comorbidities for fatal outcome among the COVID-19 patients: a hospital-based case-control study. *J Infect*. 2020; 82(1):159-98.
6. Song G, Liang G, Liu W. Fungal co-infections associated with global COVID-19 pandemic: A clinical and diagnostic perspective from china. *Mycopathologia*. 2020; 185(4):599-606.
7. Chagas-Neto TC, Chaves GM, Colombo AL. Update on the genus *trichosporon*. *Mycopathologia*. 2008; 166(3):121-32.
8. Walsh TJ, Groll A, Hiemenz J, Fleming R, Roilides E, Anaissie E. Infections due to emerging and uncommon medically important fungal pathogens. *Clin Microbiol Infect*. 2004; 10(1):48-66.
9. Kontoyiannis DP, Torres HA, Chagua M, Hachem R, Tarrand JJ, Bodey GP, et al. *Trichosporon*osis in a tertiary care cancer center: risk factors, changing spectrum and determinants of outcome. *Scand J Infect Dis*. 2004; 36(8):564-569.

## Yazarlara Bilgi

### GENEL BİLGİLER

Journal of Anatolian Medical Research (JAMER): Kayseri Şehir Hastanesi'nin tümüyle elektronik ve ücretsiz, senede 3 kez yayımlanan süreli ve bilimsel yayın organıdır. Derginin yazı dili Türkçe ve İngilizcedir. Bütün tıp ve ilgili sağlık alanlarının klinik uygulamaları hakkında orijinal araştırma ve klinik gözlemler yayımlanır. Yeni tekniklerin ve tedavi yöntemlerinin etkinliğini tanımlayan araştırma makalelerine yayın önceliği verilir. JAMER, Araştırma Makalesi, Olgu Sunumu, Derleme, Yorum, Editöre Mektup ve Cevaplarını yayımlar.

#### - Araştırma Makalesi

Yeni ve önemli temel veya klinik bilgi sunar, önceki çalışmalarını genişletir ve ilerletir veya klasik bir konuda yeni bir yaklaşım getirir. Başlık sayfası, Yazarlar ve adresleri, Özet, Anahtar Kelimeler, Giriş, Gereç ve Yöntemler, Etik konular, Bulgular, Tartışma, Sonuç, Teşekkürler (varsa), Çıkar çatışması, Finansal destek, Kaynaklar, Şekiller (en fazla 5 adet), Şekil açıklamaları, Tablolar (en fazla 5 adet) ve Tablo açıklamalarından oluşur. Araştırma makaleleri için ana metin (özet ve kaynaklar hariç) 5000 kelimeyi, kaynakların sayısı ise 40'ı geçmemelidir.

#### - Olgu Sunumları

İlgili olguları, yeni fikirleri ve teknikleri tanımlar. Olgu sunumu; Başlık, Yazarlar ve adresleri, Özet, Anahtar Kelimeler, Giriş, Olgu sunumu, Tartışma, Sonuç, Teşekkürler (varsa), Hasta onamı, Çıkar çatışması, Finansal destek, Referanslar, Şekiller (en fazla 3 adet), Şekil açıklamaları, Tablolar (en fazla 3 adet) oluşmaktadır. Olgu raporları için ana metin (özet ve kaynaklar hariç) 2000 kelimeyi, kaynakların sayısı ise 20'yi geçmemelidir.

#### - Derleme

Yayın Kurulu, belirli bir konu hakkında bilgili ve uygun bir şekilde yazmaya yetkin mesleki deneyime sahip bir yazarı davet eder. Derleme; Başlık, Yazarlar ve adresleri, Özet, Anahtar Kelimeler, Giriş, Ana Bölümleri, Alt Bölümleri, Sonuç, Teşekkür (varsa), Çıkar çatışması, Finansal destek, Kaynaklar, Şekiller (en fazla 5 adet), Şekil açıklamaları, Tablolar (en fazla 5 adet) ve Tablo açıklamalarından oluşur. Olgu raporları için ana metin (özet ve kaynaklar hariç) 5000 kelimeyi geçmemelidir. Kaynak sayısında bir sınırlama yoktur.

#### - Editöre mektup

JAMER Editörler Kurulu'nun onayı ile yayımlanır. Mektup, açık ve yorum getirilen makale ile ilişkili olmalıdır. Editöre mektup; 500 kelime, 1 tablo ve 5 kaynak ile sınırlıdır.

#### - Eleştiri/Yorum

Bir Eleştiri/Yorum, Başlık, Yazarlar, adresleri, Özet, Anahtar Kelimeler, Giriş, Tartışma, Sonuç, Etik Konular, Teşekkürler, Çıkar Çatışması, Referanslar, Şekil Açıklamaları, Şekiller ve Tablolardan oluşur. Yazılar 2000 kelime ile sınırlandırılmıştır.

### MAKALELERİN HAZIRLANMASI

Makaleler, "The Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals - International Committee of Medical Journal Editors" (www.icmje.org) kurallarına uygun olarak Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanmalıdır.

Makaleler ".doc" formatında sunulmalı ve yukarıda belirtilen kelime ve referans sınırlamalarına ve diğer ilgili bilgilere göre hazırlanmalıdır.

#### - Dil

Makale Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanmalıdır.

## Yazarlara Bilgi

### · Başlık Sayfası

Başlık sayfası maskeli değerlendirmeye imkan sağlaması için ayrı bir dosya şeklinde gönderilmelidir.

Başlık sayfası şunları içermelidir: (i) Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanan makale başlığı özlü fakat bilgilendirici olmalıdır. (ii) Kısa başlık verilmelidir. (iii) Tüm yazarların tam adı, ORCID numarası, mail adresi, bağlı buldukları kurum veya kuruluşların adı bulunmalıdır. (iv) Makale başlıklarında kısaltmalar, ticari isimler veya ticari markalar kullanılmamalıdır.

### · Öz

Tüm makaleler için hem Türkçe, hem de İngilizce özet gönderilmelidir. Özet; çalışmanın amacını, ana bulguları ve ana sonuçlarını içermeli, sözcük sayısı 300'den fazla olmamalıdır. Öz (Abstract); Amaç (Aim), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results) ve Sonuç (Conclusion) başlıklarını içermelidir. Olgu çalışmaları ve derlemeler için özetler yapılandırılmamalıdır ve en fazla 250 kelime olmalıdır. Yabancı yazar(lar)ın Türkçe olarak bir yazı göndermesine gerek yoktur, çünkü yazı işleri kurulu bu yazıyı onlara sağlayacaktır.

### · Anahtar Kelimeler

Yazarlar; U.S. Ulusal Tıp Kütüphanesi (NLM)'nin Tıbbi Konu Başlıkları'ndan (MeSH) alınan, 3 ile 5 arasında anahtar kelimeyi makalelerinin Öz (Abstract) bölümünden sonra sunmalıdır. Türkçe anahtar kelimeler Türkiye Bilim Terimleri'ne (TBT) göre yazılmalıdır (<https://www.bilimterimleri.com/>). Kelimeler "virgül (,)" ile birbirinden ayrılmalıdır.

### · Ana Metin

Yazar adları ve bağlı buldukları kurumlar, ana metin içeren dosyada belirtilmemelidir. Çalışmanın yazarlarının tespit edilebileceği diğer tüm bilgiler kaldırılmalıdır. Metin, MS Word programı ile hazırlanmalıdır. Tüm metinler Times New Roman yazı tipinde, 12 punto ve çift aralıklı yazılmalıdır. Makale metni; Giriş (Introduction), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results), Tartışma (Discussion) ve Sonuç (Conclusion) başlıklı bölümlere ayrılmalıdır.

(i) Giriş, makalenin amacını belirtmeli ve çalışmanın gerekçesini özetlemelidir. Yalnızca kesin referanslar verilmeli ve bu bölüm yaklaşık bir sayfa ile sınırlandırılmalıdır.

(ii) Gereç ve Yöntemler, gözlemsel veya deneysel konuların seçimini açıkça tanımlamalıdır. İstatistikleri de içeren belirlenmiş yöntemlere referanslar verilmelidir. Etik ile ilgili hususlar bu bölümde verilmelidir. Randomizasyon ile ilgili detaylar verilmelidir. Randomize çalışmaların sonuçlarını bildiren yazılar, hastaların çalışma boyunca ilerlemelerini gösteren CONSORT akış şemasına göre hazırlanmalıdır (<http://www.consort-statement.org/>). İstatistiksel değerlendirme, Gereç ve Yöntemler bölümünde ayrıntılı olarak açıklanmalıdır.

(iii) Bulgular, özlü bir şekilde verilmeli, şekil ve tabloları içermelidir. Tablo ve şekiller metin içinde tutarlı bir sıraya sahip olmalıdır. Metin içindeki veriler, tablolarda veya şekillerde tekrarlanmamalıdır.

Şekiller ve resimler, Tagged Image File Format (.tiff uzantılı) veya Joint Photographic Experts Group Format (.JPEG uzantılı) olarak ayrı dosyalar halinde sunulmalıdır. Şekillerin çözünürlüğü en az 600 dpi olmalıdır. Metin, tablolar ve şekiller MS Power Point programında hazırlanarak kaydedilmemelidir. Şekil açıklamaları, metne atıfta bulunmadan anlaşılabilir kadar bilgi içermelidir. Şekiller daha önce başka bir yerde yayınlanmışsa kaynak gösterilmelidir. Şekillerdeki semboller kolaylıkla görünebilmeli ve karakterlerin font büyüklüğü en az 8-10 olmalıdır. Grafiklerdeki apsis ve ordinat isimleri, birimleri ile birlikte verilmelidir. Dergi elektronik ortamda yayınlandığından renkli fotoğraflar kabul edilmektedir. Tablolar resim

## Yazarlara Bilgi

formatında değil, ayrı bir MS Word belgesi olarak sunulmalıdır. Tablolar, metindeki sırasına göre Arap rakamları ile numaralandırılmalıdır. Her bir tablo, tablo numarasıyla birlikte üstte kısa bir açıklayıcı başlığa sahip olmalıdır. P değeri ve kısaltmalara dair açıklamalar tablonun altında dipnot olarak yer almalıdır.

(iv) Tartışma bölümünde çalışmanın yeni ve önemli yönleri vurgulanmalıdır. Bulgular ve gözlemler diğer ilgili çalışmalarla ilişkilendirilmelidir. Tartışmanın kapsamı, metnin diğer bölümleriyle paralel olmalıdır.

(v) Sonuç bölümünde makalenin literatüre katkısına vurgu yapılarak, yazının önemi ortaya konulmalıdır.

- **Açıklama:** Yazarlar, eğer varsa bu bölümde çıkar çatışmasına neden olabilecek her türlü maddi destek veya ilişkiyi beyan etmelidir.
- **Teşekkür:** Varsa katkıda bulunan kişi, kurum ya da kuruluşlar anılır.
- **Hasta onamı:** Olgu raporlarında yer alan hastaların bizzat kendisi veya hukuki vasisi tarafından bilgilendirilmiş yazılı onamı alınmalıdır; matbu bir örneği dergi web sayfasında yer almaktadır.
- **Çıkar çatışması:** Çıkar çatışmasına neden olabilecek her türlü destek ve ilişki beyan edilmelidir. Finansal destek, maddi destekte bulunan kişi, kurum ya da kuruluşa dair bilgi verilmelidir.

## KAYNAKLARIN YAZIMI

Kaynakların metin içindeki gösteriminde Vancouver stili kullanılmalıdır. Kaynakların numaraları metin içinde kullanım sırasına göre verilerek cümle sonunda parantez içinde verilmelidir.

Örnek;

..... gösterilmiştir (1,2,9-11).

Karaçavuş ve arkadaşları (3) ....

Karaçavuş ve ark. (3) ...

Dergi isimleri "Index Medicus" a göre kısaltılmalıdır. Index Medicus'ta indekslenmeyen bir dergi kısaltılmadan yazılmalıdır. Kaynakça listesiyle metin içerisindeki sıralama arasında uyumsuzluk bulunmamalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Makalede bulunan yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 7 veya daha fazla ise ilk 6 isim yazılıp sonuna "et al" (Türkçe makaleler için "ve ark.") eklenmelidir.

## Kaynak bir dergi ise;

Yazar ya da yazarların soyadları ve isimlerinin başharfleri. Makale ismi. Dergi ismi. Yıl:Cilt(Sayı): İlk ve son sayfa numarası.

Örnek: Bol O, Altuntaş M, Kaynak MF, Koyuncu S, Biçer M, Öner G, Öner U, Doğan Ö, Eryurt SÇ. Uzun Süreli Tatillerin Acil Servis İşleyişine Etkisi. Journal of Anatolian Medical Research. 2019;4(1):13-22.

İsteğe bağlı: Eğer bir derginin bir cilt boyunca sayfa numaraları süreklilik taşıyorsa (birçok tıp dergisinin yaptığı gibi), sayı numarasını atlayın.

Örnek: Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. N Engl J Med. 2002;347:284-7.

## Kaynak bir dergi eki ise;

Yazar veya yazarların soyadları ve isimlerinin başharfleri. Makalenin başlığı. Derginin ismi. Yıl:Cilt(Suppl. Ek sayısı):İlk sayfa numarası-Son sayfa numarası. Örnek: Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994;(102 Suppl 1):275-82.



## Yazarlara Bilgi

### Kaynak bir kitap ise;

(i) Kişisel yazarlar;

Yazar ya da yazarların soyadları ve isimlerinin baş harfleri. Kitap ismi. Kaçınıcı baskı olduğu. Şehir: Yayınevi; Yıl.

Örnek: Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

(ii) Yazar ve editörün aynı olduğu kitaplar için;

Örnek: Dionne RA, Phero JC, Becker DE, editors. Management of pain and anxiety in the dental office. Philadelphia: WB Saunders; 2002.

(iii) Yazar (lar) ve editör (ler)in aynı olduğu kitaplar için;

Örnek: Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wicczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

(iv) Kitabın bir bölümü için;

Örnek: Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Not: Türkçe kaynaklarda "p" için "s" ve "editor(s)" "editör(ler)" ifadesi kullanılmalıdır. "In" ifadesi İngilizce kitaplar için geçerlidir, Türkçe kaynaklarda ". . . . . (kitabın adı)" içinde şeklinde yazılmalıdır.

(v) Yazarların organizasyon olduğu kitaplar için;

Örnek: American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. Occupational therapy manpower: a plan for progress. Rockville (MD): The Association; 1985 Apr. 84 p.

Not: Türkçe kaynaklarda "ed" ve "p" sırasıyla "baskı" ve "s" olarak ifade edilmelidir.

### Kaynak bir ansiklopedi veya sözlük ise;

Ansiklopedi veya sözlük ismi. Kaçınıcı baskı olduğu. Şehir: Basımevi; Yıl. Bölüm; Sayfa numaraları.

Örnek: Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

Not: Türkçe kaynaklarda "ed" ve "p" sırasıyla "baskı" ve "s" olarak ifade edilmelidir.

### Kaynak bir Tez ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi. Tez ismi [tez]. Şehir: Üniversite veya Kurum ismi; Yıl.

Örnek: Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

Not: Türkçe kaynaklarda "dissertation" ifadesi için tez kullanılmalıdır.

### Kaynak Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi ise;

Yazar veya yazarların soyadları ve isimlerinin başharfleri. Bildiri ismi. Editör veya editörlerin soyadları ve isimlerinin başharfleri (ed veya eds). Konferans/Kongre/ Sempozyum ismi; Yıl; Şehir. Yayın yeri: Yayınevi; Yıl. Sayfa numaraları.

### Bir kitapta yayınlanmış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

Örnek: Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

Not: Türkçe kaynaklarda "p" için "s" ve "editor(s)" için "editör(ler)" olarak kullanılmalıdır.

## Yazarlara Bilgi

### Bir kitapta yayınlanmamış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

Örnek: Harnden P, Joffe JK, Jones WG. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK.

### Kaynak bir Web Sitesi ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi (varsa). Web sitesinin ismi [Internet]. Basım yeri: Yayınevi; İlk Yayın Tarihi [Son güncelleme tarihi: ; Erişim tarihi:]. Erişim adresi: URL.

Örnek:

Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [Updated: 2002 May 16; Cited: 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

### Diğer kaynak türleri için;

[https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html) adresine bakılması gerekmektedir.

### Etik Hususlar:

Journal of Anatolian Medical Research (JAMER), çalışmaların yayın sürecinde, yazarların, okuyucuların, araştırmacıların, hakemlerin ve editörlerin Araştırma ve Yayın Etik kuralları ile ilgili esaslara uymasını bekler. Söz konusu çalışmalarda ve bilimsel yazılarda, ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) tavsiyeleri ile Committee on Publication Ethics (COPE) tarafından yayınlanan açık erişim rehberlerine göre aşağıda paylaşılan standart, genel ve özel etik kurallara ve sorumluluklara dikkat edilmesi gerekmektedir. Çalışma boyunca Helsinki Deklarasyonu'nun hükümlerine bağlı kaldığı vurgulanmalıdır. Makalenin etik kurul raporu gerekli görülmesi durumunda yazardan istenebilir.

Yapılan araştırmalar için ve etik kurul kararı gerektiren klinik ve deneysel insan ve hayvanlar üzerindeki çalışmalar için ayrı ayrı etik kurul onayı alınmış olmalı, bu onay makalede belirtilmeli ve belgelendirilmelidir.

Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgiler (kurul adı, tarih ve sayı no) Gereç ve Yöntemler bölümünde ve ayrıca makale ilk/son sayfasında yer verilmelidir. Olgu sunumlarında, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalandığına dair bilgiye makalede yer verilmesi gereklidir.

Kullanılan fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine riayet edilmesi gerekmektedir.

### Etik kurallar ile ilgili dikkat edilmesi gereken hususlar:

I. Bilimsel araştırma ve yayın etiğine aykırı genel eylemler

- İntihal: Başkalarının fikirlerini, metotlarını, verilerini, uygulamalarını, yazılarını, şekillerini veya eserlerini, bilimsel etik kurallarına uygun biçimde atıf yapmadan kısmen veya tamamen kendi eseriymiş gibi sunmak,
- Sahtecilik: Araştırmaya dayanmayan veriler üretmek, sunulan veya yayınlanan eseri gerçek olmayan verilere dayandırarak düzenlemek veya değiştirmek, bunları rapor etmek veya yayımlamak, yapılmamış bir araştırmayı yapılmış gibi göstermek,
- Çarpıtma: Araştırma kayıtları ve elde edilen verileri tahrif etmek, araştırmada kullanılmayan yöntem, cihaz ve materyalleri kullanılmış gibi göstermek, araştırma hipotezine uygun olmayan verileri değerlendirmeye almamak, ilgili teori veya varsayımlara uydurmak için veriler veya sonuçlarla oynamak, destek alınan kişi ve kuruluşların çıkarları doğrultusunda araştırma sonuçlarını tahrif etmek veya şekillendirmek,
- Mükerrer yayım: Bir araştırmanın aynı sonuçlarını içeren birden fazla eseri doçentlik sınavı değerlendirmelerinde ve akademik terfilerde ayrı eserler olarak sunmak,
- Dilimleme: Bir araştırmanın sonuçlarını araştırmanın bütünlüğünü bozacak şekilde, uygun olmayan biçimde parçalara ayırarak ve birbirine atıf yapmadan çok sayıda yayın yaparak belirli sınav değerlendirmelerinde ve akademik teşvik ve terfilerde ayrı eserler olarak sunmak,

## Yazarlara Bilgi

e) Haksız yazarlık: Aktif katkısı olmayan kişileri makale yazarlarına eklemek, aktif katkısı olan kişileri yazarlar arasına dâhil etmemek, yazar sıralamasını gerekçesiz ve uygun olmayan bir biçimde değiştirmek, aktif katkısı olanların isimlerini yayım sırasında veya sonraki baskılarda eserden çıkarmak, aktif katkısı olmadığı halde nüfuzunu kullanarak ismini yazarlar arasına dâhil ettirmek,

f) Diğer etik ihlali türleri: Destek alınarak yürütülen araştırmaların yayınlarında destek veren kişi, kurum veya kuruluşlar ile onların araştırmadaki katkılarını açık bir biçimde belirtmemek, insan ve hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda etik kurallara uymamak, yayınlarında hasta haklarına saygı göstermemek, hakem olarak incelemek üzere görevlendirildiği bir eserde yer alan bilgileri yayınlanmadan önce başkalarıyla paylaşmak, bilimsel araştırma için sağlanan veya ayrılan kaynakları, mekânları, imkânları ve cihazları amaç dışı kullanmak, tamamen dayanaksız, yersiz ve kasıtlı etik ihlali suçlamasında bulunmak (YÖK Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, Madde 8)

## II. Paydaşların Sorumlulukları

### 1. Yazarların Sorumlulukları

- Makaledeki tüm verilerin gerçek ve özgün olduğu beyan edilmelidir.
- Ön değerlendirme veya hakem değerlendirme sonucunda gösterilen intihal durumunu, hataları, şüpheli durumları ve önerilen düzeltmeleri yapılması zorunludur. Yapılmayacak ise, tutarlı bir şekilde gerekçesi bildirilmelidir.
- Makale veya araştırmanın "Kaynakça"sı eksiksiz ve dergimizin yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmalıdır.
- İntihal ve sahte verilerden uzak durulmalıdır.
- Araştırmanın birden fazla dergide yayımlanmasına imkan verilmemelidir.

### 2. Hakemlerin Sorumlulukları

Dergimiz idaresi, hakemlik sürecinin etik yayıncılık kuralları çerçevesinde başarılı bir şekilde yürütülmesini ve iyileştirilmesini taahhüt eder. Araştırmaların paydaşları ve okuyucularının, JAMER'de yayımlanan incelemelerde gördükleri intihal, mükerrer yayın, yanlışlık, şüpheli içerik veya durumları kayseriseah.dergi@saglik.gov.tr email adresine bildirmeleri memnuniyetle karşılanır. Konu hakkında elde edilen veri sonuçları ilgili taraflara bildirir ve takibini yapar. Hakemlerin aşağıdaki esaslara uymasını temel alır.

- Değerlendirmeler tarafsızca yapılmalıdır.
- Hakemler ile değerlendirme konusu makalenin paydaşları arasında çıkar çatışması olmamalıdır.
- Makale ile ilgili diğer makale, eser, kaynak, atıf, kural ve benzeri eksiklerin tamamlanmasını işaret edilmelidir.
- Çift taraflı kör hakemlik sistemine binaen değerlendirmesi yapılmış makaleler veya hakemleri açıklanmamalıdır.

### 3. Editörlerin Sorumlulukları

- Editörler, makaleleri kabul etmek ya da reddetmek sorumluluk ve yetkisine sahiptir. Bu sorumluluk ve yetkisini yerinde ve zamanında kullanmak zorundadır.
- Editörler, kabul ya da reddettiği makalelerle ilgili çıkar çatışması içerisinde olmamalıdır.
- Editörler, özgün ve alanına katkı sağlayacak makaleleri kabul etmelidir.
- Editörler, dergi politikası, yayım kuralları ve seviyesine uymayan eksik ve hatalı araştırmaları hiçbir etki altında kalmadan reddetmelidir.
- Editörler, yanlış, eksik ve problemlili makalelerin hakem raporu öncesi veya sonrasında geri çekilmesine ya da düzeltildikten sonra yayımlanmasına imkân vermemelidir.
- Editörler, en az iki hakem tarafından değerlendirilen makalelerin çift taraflı kör hakemlik sistemine göre değerlendirilmesini sağlar ve hakemleri gizli tutar.

Editörler, "Turnitin" intihal programı aracılığıyla makalelerin intihal durumu ve yayımlanmamış özgün araştırmalar olup olmadığını sağlar.

### 4. İntihal Politikası

Dergimize gelen her çalışma, Turnitin intihal programında taranmaktadır. Editörlerin, hakemlerin ve yazarların, uluslararası yayım etik kurallarına uyması ve makalelerin yazım kurallarına uyumlu olması zorunluluğu vardır.

## Yazarlara Bilgi

### Deneysel Araştırmalar Etik Kuralları

Deneyisel Araştırmalarda; Destek alınarak yürütülen araştırmaların yayınlarda destek veren kişi, kurum veya kuruluşlar ile onların araştırmadaki katkılarını açık bir biçimde belirtmek, insan ve hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda etik kurallara uymak, yayınlarda hasta haklarına saygı göstermek Deneyisel Araştırma Etik Kuralları bağlamında zorunludur. Deneyisel araştırma kapsamında deneylerde ekolojik dengeye ve hayvan sağlığına zarar vermeme dergimizin temel ilkesidir. Bu kapsamda yapılacak çalışmalar için gerekli etik izinler ilgili resmi kuruluşlardan alınarak makalenin dergimize gönderilmesi sürecinde ilgili dosyaya eklenmelidir. Bu konuda bütün sorumluluk yazardadır.

**Yazarlığın Kabul ve Telif Hakkı Sözleşmesinin Devri:** Yazının gönderimi sırasında, yazarların "Yazarlığın Kabul ve Telif Hakkı Sözleşmesinin Devri" formunu doldurup göndermeleri ve yayında adı olan tüm yazarların bilimsel katkı ve sorumlulukları ile herhangi bir çıkar atışması sorunu olup olmadığını açıkça belirtmeleri gerekir.

**Makalenin Değerlendirilmesi:** Makaleler yalnızca bu dergide ve yalnızca elektronik ortamda yayımlanmak üzere, başka bir yerde yayımlanmadıklarını (kısmen veya tamamen, başka bir deyişle veya aynı kelimelerle) ve aynı zamanda başka bir yayıncı tarafından eşzamanlı olarak incelenmemeleri gerektiğini kabul ederek alınır ve dergi tarafından reddedilmedikçe başka bir dergiye gönderilmemelidir.

**Hakem İncelemesi:** Hakemler, değerlendirme, düzenleme ve revizyon işlemlerini tamamen internet üzerinden takip edeceklerdir. Hakemler zel kullanıcı adı ve şifresi ile aşağıdakilerin URL adresini kullanır:

kayserieah.dergipark.gov.tr/jamer

Yayımlanan bir makale, derginin sorumluluğundadır. Düzenleme, revizyon, kabul ve reddetmeyle ilgili süreçler tamamen internet üzerinden editör(ler), ve/veya hakemler tarafından kayserieah.dergipark.gov.tr/jamer sitesi aracılığı ile gerçekleştirilecektir. Düzeltmeler ve dizgi sonrasında tüm yeniden okumalar yazar tarafından internet üzerinden yapılmalı ve belirlenen süre içinde editöre geri gönderilmelidir.

### Online makale gönderimi için;

Lütfen kayserieah.dergipark.gov.tr/jamer adresini kullanınız. Herhangi bir sorunla karşılaştığınızda kayserieah.dergi@saglik.gov.tr ile irtibata gemekten ekinmeyiniz.

## Instructions To Authors

Journal of Anatolian Medical Research (JAMER) is a free access, fully electronic, timely and scientific journal of Kayseri City Education and Research Hospital that published three times a year, in Turkish or English. Its purpose is to publish original, peer-reviewed, up-to-date basic research and clinical reports on all fields of medicine and related health sciences. It gives high priority to articles describing effectiveness of therapeutic interventions and the evaluation of new techniques and methods. JAMER publishes: Original Articles; Case Reports, Commentaries; Review Articles; Editorials; Letters to the Editor and Correspondence.

### • Research Articles

Present new and important basic and clinical information, extend existing studies, or provide a new approach to a traditional subject. Consists of Title, Authors, their addresses, Abstract, Key Words, Introduction, Material and Methods, , Ethical Considerations, Results, Discussion, Acknowledgements, Conflict of Interest, References, Figure Legends, Figures (up to 5), and Tables (up to 5). For research articles, main text should not exceed 5.000 words and number of references should not exceed 40.

### • Case Reports

Provide case studies of interest, new ideas, and techniques. A case presentation consists of Title, Authors, their addresses, Abstract, Key Words, Introduction, Patients and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Ethical Considerations, Acknowledgements, Conflict of Interest, References, Figure Legends, Figures, and Tables. For case reports, main text should not exceed 1.500 words (3 figure and/or 3 table) and number of references should not exceed 20.

### • Review Articles

The Editorial Board invites an author who has previous published papers on a specific area to write a review article. A reviewarticle consists of Title, Authors, their addresses, Abstract, Key Words, Introduction, Main Sections under headings written in bold and sentence case, Subsections (if any) under headings written in italic and numbered consecutively with Arabic numerals, Conclusion, Acknowledgements, Conflict of Interest, References, Figure Legends, Figures, and Tables. For the review articles, main text should not exceed 5,000 words. There is no limitation for number of references.

### • Letters to the Editor

Letters are published at the discretion of the Editorial Board. Letters should be brief and directly related to the published article on which it comments. Letters must be limited to 500 words of text, 1 table, and no more than 5 references.

### • Commentaries

A commentary consists of Title, Authors, their addresses, Abstract, Key Words, Introduction, Discussion, Conclusion, Ethical Considerations, Acknowledgements, Conflict Of Interest, References, Figure Legends, Figures, and Tables. Manuscripts should be limited to 2000 words of text.

## PREPARATION OF MANUSCRIPTS

The manuscript should be prepared in accordance with The Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals - International Committee of Medical Journal Editors ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)).

Manuscripts must be submitted in .doc format, and should be prepared according to the above mentioned word and reference limitations and other related information.

## Instructions To Authors

- **Language**

Manuscripts should be written in clear and concise English or Turkish.

- **Title Page**

Title page must be submitted as a separate file. The title page should contain: (i) the title of the article in Turkish and English, which should be concise but informative, (ii) running title should be written (iii) in the full names of each author, (iv) the institutional affiliation or name of the department (s), (v) the full postal and e-mail address, and telephone numbers of the corresponding author. Do not use abbreviations, commercial names or trademarks in article titles.

- **Abstract**

All articles will have both Turkish and English abstract. The abstract should state the purpose of the study, main findings and the principal conclusions in not more than 250 words with separate headings of Aim, Material and Methods, Results and Conclusion.

Abstracts for Case studies and reviews should be unstructured and not more than 200 words. Foreign author(s) need not submit an abstract in Turkish, as the Editorial board will provide it for them.

- **Key Words**

Authors must include on the title page of their manuscripts 3 to 5 key words from U.S. National Library of Medicine (NLM)'s Medical Subject Headings (MeSH). Key words in Turkish should be given according to Turkey Science Terms (TBT) (<https://www.bilimterimleri.com/>). The words must be separated by commas.

- **Main Text**

Names of the authors and their affiliations should not be stated in the file containing main text. Also remove all other information that may identify the authors of the study to the reviewers. Text should be prepared with MS Word document. All text should be written with Times New Roman font type at 12 font size and double spaced. The text of the article should be divided into sections with the headings Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion.

(i) The Introduction should state the purpose of the article and summarize the rationale for the study. Give only strictly pertinent references and limit this section approximately to one page.

(ii) The Material and Methods should describe the selection of the observational or experimental subjects clearly. Give references to established methods including statistics. When reporting experiments on human subjects indicate whether the procedures were followed in accordance with the ethical standards. Information about Approval of Ethics Committee should be given in this section. Give details on randomization. Manuscripts reporting the results of randomized trials should prepare according to the CONSORT flow diagram showing the progress of patients throughout the trial (<http://www.consort-statement.org/>).

Statistical methods should be explained in detail in the Materials and Methods.

(iii) Results must be concise and include figures and tables and in logical sequence in the text, tables and figures/illustrations. Data in the text should not be repeated in the tables or figures/illustrations.



## Instructions To Authors

Figures and images should be submitted as separate files as Tagged Image File Format (with .tiff extension) or Joint Photographic Experts Group Format (with .jpeg extension). Resolution of the figures should be at least 600 dpi. Text, tables, and figures should not be saved as MS Power Point. Figure legends should contain enough information that can be comprehended without referring to the text. If the figure was previously published elsewhere, the reference should be given. Symbols in the figures should be visible at these sizes and font size of the characters should be at least 8-10. In the graphs, names of the abscissa and the ordinate should be given together with their units.

Since the journal is published electronically, colored photographs are accepted. Tables should be submitted as separate MS Word documents, not as pictures. Tables should be numbered consecutively with Arabic numerals in order of appearance in the text. Each table should have a brief explanatory title on top together with the table number. Explanations should be at the bottom of the table as footnotes. Each column in the table should have a precise, explanatory heading.

(iv) Discussion section emphasize the new and important aspects of the study and present your conclusions. Relate the observations to other relevant studies. Extent of the discussion should be parallel to other sections.

(v) Conclusion section the importance of the article should be introduced by emphasizing the contribution of the article to the literature.

- **Disclosure:** Authors should declare any financial support or relationships that may cause conflict of interest in this section, if any.
- **Acknowledgements:** If any, contributors, institutions or organizations are mentioned.
- **Informed consent:** Informed consent of the patients in the case reports must be obtained in person or by their legal guardian; A printed copy is available on the journal's website.
- **Conflict of interest:** Any support and relationship that may cause conflict of interest must be declared. Financial support, financial support person, institution or organization should be given information.

## REFERENCES

Vancouver referencing style should be used for all references.

References should be cited numbered in the order of mention in the text and given in parentheses at the end of the sentence.

In the main text of the manuscript, references should be cited using Arabic numbers in parentheses, like this: (1), (2).

A study by Karaçavuş et al. (3),

..... like this (1,2,9-11).

Journal titles should be abbreviated in accordance with the journal abbreviations in Index Medicus/ MEDLINE/PubMed. Abbreviations are not used for journals not in the Index Medicus. There should be no mismatch between the reference list and the order in the text. Authors are responsible for the accuracy of references. When there are six or fewer authors, all authors should be listed. If there are seven or more authors, the first six authors should be listed followed by "et al."

The reference styles for different types of publications are presented in the following examples:

### Journal Article Format:

Author(s)— Family name and initials. Title of article. Abbreviated journal title. Publication year;volume(issue): first page number- last page number..  
Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after

## Instructions To Authors

cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002;935(1-2):40-6.

Optional: If a journal carries continuous pagination throughout a volume (as many medical journals do), omit the month and issue number.

Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002;347:284-7.

### Issue with supplement:

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; (102 Suppl 1):275–82.

### Books:

(i) Personal Author(s);

Author(s) – Family name and initials (no spaces between initials). Title of book. Edition of book if later than 1st ed. Place of publication: Publisher name; Year of publication.

Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

(ii) Editor(s), compiler(s) as author;

Dionne RA, Phero JC, Becker DE, editors. *Management of pain and anxiety in the dental office.* Philadelphia: WB Saunders; 2002.

(iii) Author(s) and editor(s);

Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy.* 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

(iv) Chapter in a book;

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

(v) Organization(s) as author

American Occupational Therapy Association, Ad Hoc Committee on Occupational Therapy Manpower. *Occupational therapy manpower: a plan for progress.* Rockville (MD): The Association; 1985 Apr. 84 p.

### Dictionary and similar references

Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

### Dissertation

Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation].* Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

### Conference paper

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. *Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland.* Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

### Conference proceedings

Harnden P, Joffe JK, Jones WG, editors. *Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK.* New York: Springer; 2002.

## Instructions To Authors

### Internet;

Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [Updated: 2002 May 16; Cited: 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

### For other types of resources, please visit;

([https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).

### Ethical Considerations:

Journal of Anatolian Medical Research (JAMER) expects the authors, readers, researchers, referees and editors to comply with the principles of Research and Publication Ethics in the publication process. In these studies and scientific papers, attention should be paid to the standard, general and specific ethical rules and responsibilities shared in the link below, according to ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) recommendations and open access guides published by the Committee on Publication Ethics (COPE).

[https://publicationethics.org/files/COPE\\_G\\_A4\\_SG\\_Ethical\\_Editing\\_May19\\_SCREEN\\_AW-website.pdf](https://publicationethics.org/files/COPE_G_A4_SG_Ethical_Editing_May19_SCREEN_AW-website.pdf)

Authors must state that the protocol for the research project has been approved by a suitably constituted Ethics Committee of the institution within which the work was undertaken in Material and Methods section including The name of Ethics Committee, date and decision number and that it conforms to the provisions of the Declaration of Helsinki. The ethics committee report may be requested from the authors if necessary.

**Acknowledgement of Authorship and Transfer of Copyright Agreement:** On submission of the manuscript, the authors are required to fill in and submit the form "Acknowledgement of Authorship and Transfer of Copyright Agreement" and should clearly state their scientific contributions and responsibilities and whether any conflict of interest issue exists.

**Evaluation of articles:** Articles are received only for exclusive electronic publication in this journal, with the understanding that they have not been published elsewhere (in part or in full, in other words, or in the same words), and should not be under simultaneous review by another publisher, and should not be submitted elsewhere unless rejected by the journal.

### Peer-reviewing

Peer-reviewers will follow instructions entirely via internet for evaluation, editing and revision processes. Peer-reviewers will use the URL address with their specific username and password:

[kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer](http://kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer)

A published manuscript becomes the sole property of the journal. Decision concerning editing, revisions, acceptances, and rejections will be made by the editor(s), consultant editors and/or the peer-reviewers, entirely via [kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer](http://kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer) web sites. Following revisions and typesetting, all the proofreading should be made by the corresponding author through internet and returned to the editor within determined time.

### For online manuscript submission;

Please use the [kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer](http://kayseriseah.dergipark.gov.tr/jamer) address. Do not hesitate to contact to [kayseriseah.dergi@saglik.gov.tr](mailto:kayseriseah.dergi@saglik.gov.tr) for any problems.