



Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2023;16(2)

Editörden	i
Araştırma Makalesi	
1 Üniversite Öğrencilerinde Üçüncü El Sigara Dumani Farkındalığına Katkıda Bulunan Faktörlerin İncelenmesi: tanımlayıcı bir çalışma Emel TAŞVURAN HORATA* Abdulkadir ERTÜRK Umut ERASLAN Suat EREL	170-179
2 Türkiye'deki Preklinik Diş Hekimliği Öğrencilerinin, Dental Travma Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi Musa Acartürk* Ayşe Günay	180-190
3 Acinetobacter baumannii izolatlarında biyosit direnç genlerinin araştırılması Harun GÜLBUDAK* Gizem GÖRGÜLÜ Efdal OKTAY GÜLTEKİN Seda TEZCAN ÜLGER Nuran DELİALİOĞLU Gönül ASLAN	191-199
4 Günübirlilik cerrahi ile tedavi edilen el iyi huylu yumuşak doku kitleleri. 179 hastanın geriye dönük incelemesi Zeynel Mert ASFUROĞLU* Şuayip AKINCI	200-208
5 Üniversite öğrencilerinin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma durumlarının incelenmesi Ebru SÖNMEZ SARI Zila Özlem KIRBAŞ Hüseyin GÜNEŞ Zahide AKEREN Vahide SEMERCİ*	209-218
6 Hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulamaya ilişkin zihinsel imgeleri: Metaforik bir çalışma Aysel ÖZSABAN* Seçil Gülhan GÜNER	219-230
7 Askılanmış anterior U Flep tekniğiyle yapılan eksternal dakriyosistorinostomi sonuçlarının değerlendirilmesi Mustafa Vatansever	231-238
8 Neoadjuvan kemoterapi uygulanan opere lokal ileri evre mide kanseri hastalarında nüksü öngören faktörler Ertuğrul BAYRAM* Oğuz KARA	239-246
9 65 yaş ve üstü Covid-19 hastalarında mortaliteye etki eden faktörlerin analizi Oğuzhan ÜSTÜN Akif YARKAÇ* Seyran BOZKURT BABUŞ Çağrı Safa BUYURGAN Ataman KÖSE Semra ERDOĞAN	247-258
10 Hemşirelik öğrencilerinin pandemi sürecinde Covid-19 korkusu, ölüm kaygısı ve psikolojik sağlık durumları arasındaki ilişki Ebru YILDIZ KARADENİZ Ahmet ÖZDEMİR Emine KAPLAN SERİN	259-269
11 Covid-19 tanılı çocuk olguların değerlendirilmesi: Tek merkez deneyimi Edanur YEŞİL	270-279
12 Kranioservikal bileşkenin travmatik yaralanmaları: 51 olgunun retrospektif analizi Derya KARATAŞ* Saygı UYGUR Ömer Ruşen KOYUNCU Irmak TEKELİ BARUT Efekan DORUK Furkan BAŞAR Ahmet DAĞTEKİN	280-289
13 Covid-19 mRNA BNT162b2 aşısı sonrası Anti-SARS-Cov-2 S-RBD IgG antikorlarının değerlendirilmesi Efdal OKTAY GÜLTEKİN* Onur GÜLTEKİN	290-299

**Derleme**

- 14 Cerrahi alanlarda giyilebilir teknoloji kullanımı: Bir sistematik derleme 300-313  
Tuğba ALBAYRAM\* Seher Deniz ÖZTEKİN
- 15 Polikistik over sendromunda uterus değişiklikleri 314-324  
Ayla BATU ÖZTÜRK İlker KARA Savaş AKTAŞ

**Olgu Sunumu**

- 16 Oldukça nadir görülen mesanenin intramural yerleşimli leiomyomu: İki olgu 325-331  
ve literatür taraması  
Ali NEBİOĞLU Mert BAŞARANOĞLU Murat BOZLU Selahittin ÇAYAN Erdem  
AKBAY Çiğdem ŞANLIALP Fadime Eda GÖKALP SATICI Hasan Hüsnü  
YÜKSEK

## Başeditör



**Prof. Dr. Ozlem İZCİ AY**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ TIBBİ BİYOLOJİ VE GENETİK ANABİLİM DALI

0000-0002-4847-6943

## İletişim

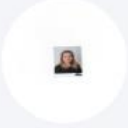


**Prof. Dr. Özlem İZCİ AY**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

0000-0002-4847-6943

## Editör Yardımcısı



**Doç. Dr. Özlem TEZOL**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ



**Doç. Dr. Mahmut ÜLGER**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ, ECZACILIK FAKÜLTESİ

0000-0001-6649-4195



**Doç. Dr. Sümbüle KÖKSOY VAYISOĞLU**

MERSİN ÜNİVERSİTESİ

0000-0002-3302-037X

## Bölüm Editörleri



**Prof. Dr. Esen AKBAY**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
D 0000-0003-3819-5061



**Dr. Öğr. Üyesi Zuhâl MERT ALTINTAŞ**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
D 0000-0001-7984-3786



**Doç. Dr. Mustafa Ertan AY**  
MERSİN UNIVERSITY  
D 0000-0002-8152-7450



**Prof. Dr. Lokman AYAZ**  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
BİYOKİMYA AD  
D 0000-0002-2876-056X



**Yrd. Doç. Dr. Beril AYDIN**  
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ



**Dr. Öğr. Üyesi Burcu BEYAZGÜL**  
HARRAN UNIVERSITY



**Prof. Dr. Gülşah KANER**  
İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ  
D 0000-0001-5882-8049



**Doç. Dr. Ayşe ÖZCAN KÜÇÜK**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, DIŞ HEKİMLİK FAKÜLTESİ  
D 0000-0002-8289-8066



**Dr. Öğr. Üyesi Orhan GÜVENER**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ, DAHİLİ TIP  
BİLİMLERİ BÖLÜMÜ  
D 0000-0003-2771-7055



**Prof. Selver ÖZŞENER ÖZEKİNCİ**  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ



**Doç. Dr. Emine KAPLAN SERİN**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ



**Prof. Dr. Mesut TEK**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ



**Doç. Dr. Sabahattin TEKİNGÜNDÜZ**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
D 0000-0002-2528-9029



**Prof. Dr. Gülhan TEMEL**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ



**Doç. Dr. Özlem TEZOL**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ



**Doç. Dr. Mahmut ÜLGER**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, ECZACILIK FAKÜLTESİ, TEMEL  
ECZACILIK BİLİMLERİ BÖLÜMÜ, FARMASÖTİK  
MİKROBİYOLOJİ ANABİLİM DALI  
D 0000-0001-6649-4196



**Prof. Dr. Seda TEZCAN ÜLGER**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ, TIBBİ  
MİKROBİYOLOJİ A.D.  
D 0000-0002-0823-3680



**Prof. Dr. İsmail ÜN**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TIP FAKÜLTESİ, TIBBİ  
FARMAKOLOJİ AD.  
D 0000-0001-6442-4395



**Doç. Dr. Sümbüle KÖKSOY VAYISOĞLU**  
MERSİN ÜNİVERSİTESİ  
D 0000-0002-3302-037X



**Doç. Dr. Serpil YÜKSEL**  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ, HEMŞİRELİK  
FAKÜLTESİ  
D 0000-0001-6881-8288

## Danışma Kurulu

 <p><b>Prof. Dr. Gönül ASLAN</b> MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ Türkiye</p>	 <p><b>Prof. Dr. Caferi Tayyar ŞAŞMAZ</b> MERSİN ÜNİVERSİTESİ 0000-0002-3923-570X Türkiye Web</p>
Tıbbi Mikrobiyoloji	Halk Sağlığı, Tıp
 <p><b>Prof. Dr. Murat BOZLU</b> MERSİN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ Türkiye</p>	 <p><b>Prof. Dr. Okay SAYDAM</b> UNIVERSITY OF MINNESOTA, MEDICAL SCHOOL, DEPARTMENT OF PEDIATRIC HEMATOLOGY- ONCOLOGY Amerika Birleşik Devletleri</p>
Üroloji	Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi
 <p><b>Doç. Dr. Zahide ÇAVDAR</b> DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MOLEKÜLER TIP AD 0000-0002-5457-198X Türkiye</p>	
Moleküler Biyoloji	

## Yayın Editörü

 <p><b>Dr. Öğretim Görevlisi Ebru YILDIZ KARADENİZ</b> MERSİN ÜNİVERSİTESİ, HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ, HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ, HEMŞİRELİK ESASLARI ANABİLİM DALI 0000-0002-9327-0653</p>
--

## Sayfa Düzeni


 <p><b>Dr. Öğretim Görevlisi Aşlı EKER</b> MERSİN ÜNİVERSİTESİ İÇEL SAĞLIK YÜKSEKOKULU 0000-0003-0259-7085</p>	 <p><b>Dr. Öğr. Üyesi Sevil GÜNER</b> MERSİN ÜNİVERSİTESİ SYO EBELİK BÖLÜMÜ 0000-0003-0711-8960</p>
 <p><b>Arş. Gör. Güzide ÜĞÜCÜ</b> MERSİN UNIVERSITY, FACULTY OF NURSING, DEPARTMENT OF NURSING, DEPARTMENT OF CHILD HEALTH AND DISEASES NURSING 0000-0002-1095-8656</p>	 <p><b>Arş. Gör. Sümeyye KAYA KOCAGİL</b> MERSİN ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ 0000-0002-0782-6992</p>

## İngilizce Dil Editörü

 <p><b>Doç. Dr. Özlem ELVAN</b> MERSİN UNIVERSITY 0000-0002-5796-4279</p>
Sağlık Bilimleri

## Yayın sekreteri

Doç. Dr. Özlem ELVAN

 <p><b>Doç. Dr. Özlem ELVAN</b> MERSİN UNIVERSITY 0000-0002-5796-4279 Türkiye</p>
--

Editörden

Değerli Bilim İnsanları,

Son yüzyılın en sıcak yaz aylarını yaşadığımız şu günlerde bu yazıyı kaleme alıyorum. Meteoroloji mühendisleri düzenli meteoroloji verilerinin tutulduğu 1880 yılından bu yana, sıcaklık ortalamalarının en yüksek olduğu Temmuz ayının yaşandığı belirttiler. Her yıl yaşadığımız iklim afetlerinin hızla arttığını rahatlıkla söylemek mümkün. İklim krizine, küresel sıcaklık artışına katkı sağlayan etkenlerden biri de sera gazlarıdır. Bilim insanları, insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının 2019 yılında 59GtCO<sub>2</sub>eq'a ulaştığını rapor ettiler. Artan sera gazları ise küresel sıcaklık artışına katkı sağlamakta; okyanuslardaki buharlaşmaya, buzullarda erimeye, su döngüsü dönüşümüne yol açmaktadır. Bu durum ise aşırı hava olaylarını etkilemektedir. Son bir ayda dünya; bazı bölgelerde tayfunlar, siklonlar ve aşırı yağışlar ile boğuşurken, bazı bölgelerde ise maalesef kuraklığa ve yangınlara karşı savaş veriyor. Bu üzücü duruma katkı sağlayan en büyük etmenlerden biri sera gazı emisyonları ve fosil yakıt bağımlılığı maalesef. Her geçen gün atmosferimiz, okyanuslarımız ve topraklarımız ısınıyor. Gelecek nesillere temiz ve yaşanabilir bir dünya bırakabilmek, hem birey hem de bilim insanı olarak en büyük görevimiz diye düşünüyorum. Dünya sakinleri olarak küresel iklim krizini çözebilmek dileği ile.

Sağlıkla ve sevgiyle kalın...

Prof. Dr. Özlem İZCİ AY

Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi  
Baş Editörü

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):170-179

doi:10.26559/mersinsbd.1174331

### Üniversite öğrencilerinde üçüncü el sigara dumanı farkındalığının incelenmesi: Tanımlayıcı bir çalışma

 Emel Taşvuran Horata<sup>1</sup>,  Abdulkadir Ertürk<sup>2</sup>,  Umut Eraslan<sup>2</sup>,  Suat Erel<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi SBF Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Afyonkarahisar, Türkiye

<sup>2</sup>Pamukkale Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu, Denizli, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinde üçüncü el sigara dumanı farkındalığının yaş, sigara içme adedi ve yılıyla ilişkisinin incelenmesi ve üçüncü el sigara dumanı farkındalığının çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılmasıdır. **Yöntem:** Çalışmaya 18-25 yaş aralığında ön lisans ve lisans öğrencileri dahil edildi. Tüm katılımcıların yaş, cinsiyet, program (eğitim düzeyi), sigara içme durumu, kalınan yer, birlikte kalınan kişiler, birlikte kalınan kişilerin sigara içme durumu ve sigara karşıtı dernek üyeliği sorgulandı. Katılımcıların üçüncü el sigara dumanı farkındalığı, Üçüncü El Sigara Dumanı Hakkında Farkındalık Ölçeği ile değerlendirildi. Yaş, bir günde sigara içme adedi ve sigara içme yılının üçüncü el sigara dumanı farkındalığı ile ilişkisi Spearman korelasyon analiziyle değerlendirildi. Bağımsız ikili ve çoklu grup karşılaştırmaları sırasıyla Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi ile değerlendirildi. **Bulgular:** Toplam 462 (362 kadın, 100 erkek) katılımcı ile çalışma tamamlandı. Katılımcıların Üçüncü El Sigara Dumanı Hakkında Farkındalık Ölçeği skoru ortalaması 32.76±10.57'dir. Üçüncü el sigara dumanı farkındalığının sigara içme adedi (p=0.024) ve yılı (p=0.013) ile negatif yönde bir ilişkisi vardı. Kadınların (p=0.014), lisans öğrencilerinin (p=0.023), sigara içmeyenlerin (p=0.009) ve sigara karşıtı bir derneğe üye olanların (p=0.027) üçüncü el sigara dumanı farkındalığı daha fazlaydı. **Sonuç:** Üniversite öğrencilerinde üçüncü el sigara dumanı farkındalığını artırmak için eğitim düzeyi, sigara içme durumu, dernek üyelikleri gibi müdahale edilebilir değişkenlere odaklanılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Sigara içme, sigara dumanı kirliliği, edilgen sigara içimi

Yazının geliş tarihi: 12.09.2022

Yazının kabul tarihi: 24.04.2023

**Sorumlu yazar:** Emel Taşvuran Horata, Adres: Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Zafer Sağlık Kampüsü, A Blok, 2078 Sokak No:3 Afyonkarahisar/Türkiye. Telefon: 0554 7759663, E-posta: ethorata@gmail.com

## Examination of beliefs about thirdhand smoke in university students: A descriptive study

### Abstract

**Aim:** This study is aimed to examine the relationship between third-hand smoke awareness and age, number, and year of smoking in university students and to compare third-hand smoke awareness in terms of various variables. **Method:** Associate and undergraduate students aged 18-25 were included in the study. All participants' age, gender, program (education level), smoking status, place of residence, cohabitants, smoking status, and anti-smoking association membership were questioned. The Beliefs about Thirdhand Smoke Scale assessed participants' beliefs about thirdhand smoke. The association of age, number of cigarettes per day, and year of smoking with beliefs about thirdhand smoke was assessed by Spearman correlation analysis. Independent paired and multiple group comparisons were evaluated with Mann-Whitney U test and Kruskal-Wallis test, respectively. **Results:** The study was completed with a total of 462 (362 female, 100 male) participants. The mean Beliefs about Thirdhand Smoke Scale score of the participants was  $32.76 \pm 10.57$ . Beliefs about thirdhand smoke had a negative correlation with number of cigarettes ( $p=0.024$ ) and year ( $p=0.013$ ). Beliefs about thirdhand smoke were higher among women ( $p=0.014$ ), associate degree students ( $p=0.023$ ), non-smokers ( $p=0.009$ ), and members of an anti-smoking association ( $p=0.027$ ). **Conclusion:** In order to increase beliefs about thirdhand smoke among university students, intervening variables such as education level, smoking status, and association membership should be focused on.

**Keywords:** Smoking, tobacco smoke pollution, passive smoking

### Giriş

Üniversiteye başlamak, birçok genç yetişkinin aile evinden ayrılmasıyla daha bağımsız yaşama geçiş yaptığı bir dönemdir. Bu kritik geçiş döneminde, öğrenciler ilk kez sigarayla tanışabilir veya sigara içmek gibi yeni sosyal deneyimlere başlamak için akran baskısı yaşayabilirler.<sup>1</sup> Ülkeler arasında sigara kullanma oranı değişmekle birlikte, üniversite öğrencilerinde sigara içme sıklığı %7.7 ile %48 arasında değişmektedir.<sup>2,3</sup> Üniversite öğrencilerinin sıklıkla okul, yurt ve kafe/restoran gibi toplu yaşam alanlarında bulunması sigara kullanmayan öğrenciler de dahil olmak üzere, sigara maruziyetini artırmaktadır. Kaya ve Ergün'ün<sup>4</sup> 2020 yılında yaptığı çalışmada sağlık bilimleri öğrencilerinin ikincil sigara maruziyetlerine en çok %52 oranında kafe/restoranda ve %27 oranında ise okulda maruz kaldıkları belirtilmiştir.

Sigara maruziyeti ile ilgili çalışmalar günümüzde hâlâ devam etmektedir. Son zamanlarda üstünde daha çok durulması gerektiği düşünülen üçüncü el sigara dumanı (ÜESD) maruziyeti tanımlanmıştır.<sup>5</sup> "ÜESD, çoğunlukla sigara, pipo, puro veya kısa puro içilmesinden kaynaklanan yanmış tütünün

bir sonucudur".<sup>6</sup> ÜESD kesinlikle duman olarak düşünülmemelidir çünkü ÜESD, sigara içtikten sonra yanmış tütün ürünlerinin yüzeylerde ve tozda kalması daha sonra ise oksidanlarla tepkimeye girerek ortama yayılmasıdır. Böylece ÜESD uzun süre ortamda bulunup tekrar tekrar solunmaktadır.<sup>7</sup> Haftalar ve aylar geçse de içilen sigaranın zararlı partikülleri tezgâh, zemin, halı, giysi gibi evde bulunan eşyalara nüfuz edip kaldığı bildirilmiştir.<sup>8</sup> Sigarada bağımlılığa neden olan nikotinin kalıntılarının, temizlense bile halı ve duvarlardan uzaklaştırılması neredeyse imkânsızdır. Bazı çalışmalarda ÜESD'nin 1.5 yıl gibi uzun bir süre kumaşlarda kalabildiği belirlenmiştir.<sup>9</sup> İnsan hücreleri üzerinde yapılan bir çalışmada ÜESD maruziyetinin DNA'da önemli derecede hasara neden olduğu gösterilmiştir.<sup>10</sup>

ÜESD farkındalığı bireysel ve çevresel pek çok faktörden etkilenebilir. Shehap ve Ziyab<sup>11</sup> (2021) ÜESD'nin çocukların sağlığına zarar verdiği inancı ile evde ve arabada sigara içmeyi yasaklayan katı kuralların olmasıyla ilişkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca aynı çalışmada, sigara



içen ebeveynlerin ÜESD'nin zararlı olduğu inancına sahip olma olasılıklarının daha düşük olduğunu bildirmiştir. Sigara içme durumu, eğitim, cinsiyet ve yaş gibi faktörler pasif içiciliğin sağlığa zararları hakkındaki inanışlarında farklılığa neden olabileceği tespit edilmiştir.<sup>12</sup>

Üniversitedeki öğrencilerin sigara alışkanlıklarını kazanma nedenleri göz önünde bulundurulduğunda, kaldıkları yer, kaldıkları kişiler ve kaldıkları kişilerin sigara içme durumunun da ÜESD farkındalığını değiştirebileceği söylenebilir.<sup>3</sup> Ayrıca, Haardörfer ve ark.<sup>13</sup> (2017), evde sigara içme davranışlarının ve sigara içmeme politikalarının ÜESD inançları ile arasında ilişki olabileceğini açıklamış ve Üçüncü El Sigara Dumanı Hakkında Farkındalık Ölçeği'ni geliştirmiştir. ÜESD hakkındaki farkındalık ve tutumlar henüz olgunlaşmamıştır.<sup>5</sup> Sigara içme ve sigara maruziyeti riski yüksek, toplumun büyük bir kısmını oluşturan ve geleceğe yön verecek bir popülasyon olan üniversite öğrencilerinde, ÜESD'nin zararlarına ilişkin inançları geliştirmek, ÜESD'nin riskleri hakkında onları bilgilendirmek ve farkındalığı artırmak, ÜESD'ye karşı toplumsal bilinci geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır. Üniversite öğrencilerinde ÜESD farkındalığını incelemek, ÜESD farkındalığını geliştirmeye yol açabilir. Türkiye'de üniversite öğrencilerinin ÜESD farkındalığını inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinde ÜESD farkındalığının yaş, sigara içme adedi ve yılıyla ilişkisinin incelenmesi ve ÜESD farkındalığının çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılmasıdır.

## Gereç ve Yöntem

### *Araştırmanın Tipi ve Etik*

Üniversitede öğrenim gören ve araştırmaya katılmak isteyen öğrencilerde ÜESD farkındalığına yönelik tanımlayıcı bir çalışma yürütüldü. Bu çalışma için etik onam, Pamukkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından verildi (Tarih:30.11.2021, Sayı:21). Araştırma verileri, çevrimiçi anket doldurma

yöntemiyle elde edildi. Çalışma, Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yürütüldü.

### *Veri toplama Yöntemi ve Örneklem*

18-25 yaş arası Türkiye'de ön lisans veya lisans öğrenimi gören üniversite öğrencileri kolayda örneklem yöntemiyle çalışmaya dahil edildi. Araştırmaların yapıldığı üniversiteler rastgele örneklem seçimi tekniğiyle seçilmiştir. Sosyal medya ve üniversite öğrenci toplulukları aracılığıyla araştırmanın duyurusu yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyen öğrencilere web2 araçları kullanılarak oluşturulan anket linki whatsapp uygulamasıyla gönderildi. Öğrencilerin tamamı, ekranda anket sorularını görmeden önce, çalışmanın amacı, yöntemi ve ÜESD konusunda bilgilendirildi. Çevrimiçi olarak hazırlanan bilgilendirilmiş onam formu onaylandıktan sonra sorular sistemden otomatik olarak ekrana yansıdı.

Bu çalışmada "sigara içme durumu" değişkeni esas alınarak GPower 3.1.9.7 programı ile post hoc güç analizi yapıldı. Referans çalışmadan elde edilen etki büyüklüğü  $d=0,34$  olarak kabul edilen post hoc güç analizi sonucunda araştırmanın gerçek gücü %5 anlamlılık düzeyinde 0,94 olarak hesaplandı.<sup>14</sup>

Katılımcılar için *dahil edilme kriterleri*; 18-25 yaş aralığında olmak, Türkiye'de bir üniversitede ön lisans veya lisans öğrenimi görmek ve anket sorularını okuyup anlayacak düzeyde Türkçe bilmektir. Anket sorularını tamamlamayan katılımcılar çalışmadan çıkarıldı.

### *Veri toplama Araçları*

Çalışma kapsamında literatürden elde edilen bilgiler ışığında katılımcı bilgi formu oluşturuldu<sup>15</sup>. Katılımcıların ÜESD farkındalığı, Üçüncü El Sigara Dumanı Hakkında Farkındalık Ölçeği ile değerlendirildi.

*Katılımcı Bilgi Formu*: Katılımcı bilgi formu toplamda 21 sorudan oluşturuldu. Katılımcının yaşı, cinsiyeti, öğrenim gördüğü program gibi demografik verileri, sigara içme durumu, kalınan yer (ev, yurt), birlikte kalınan kişiler (aile, arkadaş, yalnız), ebeveynlerinin ve birlikte kaldığı kişilerin sigara içme durumu ve sigara karşıtı

herhangi bir dernek, organizasyon ya da kuruluşa üyeliği sorgulandı.

*Üçüncü El Sigara Dumanı Hakkında Farkındalık Ölçeği:* Haardörfer ve arkadaşları tarafından 2017 yılında geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması Önal ve ark.<sup>16</sup> tarafından yapılmıştır, toplamda 9 madde ve 2 alt boyuttan (sağlık etkileri ve çevrede kalıcılık) oluşmaktadır. Önal ve arkadaşlarının<sup>16</sup> çalışmasında yapılan açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre sağlık etkileri alt boyutundaki maddelerin döndürülmüş madde yükleri 0.537-0.698; çevrede kalıcılık alt boyutundaki maddelerin döndürülmüş madde yükleri 0.512-0.829 arasında değişmektedir. Aynı çalışmadaki doğrulayıcı faktör analizi model uyum indeksleri: Yaklaşık Hata Kareler Ortalamasının Karekökü 0.080, Standartlaştırılmış Artık Kareler Ortalamasının Karekökü 0.058, Karşılaştırmalı Uyum İndeksi 0.918, Uyum İyiği İndeksi 0.948 ve Düzeltilmiş Uyum İyiği İndeksi 0.907 olarak bulunmuştur. 5'li likert tipi bir ölçektir. Ölçekten toplamda 9-45 puan alınabilmektedir. Ters puanlanan madde bulunmamaktadır. Toplam puanın yüksek olması ÜESD farkındalığının yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.712'dir.<sup>16</sup> Bu çalışma için ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.968 olarak hesaplandı.

#### *İstatistiksel Analiz*

Araştırma verileri SPSS 26 paket programıyla analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testiyle değerlendirildi. Kolmogorov Smirnov testi sonucunda verilerin normal dağılıma uymadığı görüldü. Kategorik veriler, sayı ve yüzde şeklinde ve sürekli veriler ortalama, standart sapma ve minimum-maksimum değerleriyle birlikte verildi. Sürekli değişkenlerin (bir günde sigara içme adedi ve sigara içme yılı) ÜESD farkındalığı ile ilişkisi Spearman korelasyon analiziyle değerlendirildi. Kategorik değişkenlerin (cinsiyet, program, sigara içme durumu, birlikte kaldığı kişilerin sigara içme

durumu, dernek üyeliği) ÜESD farkındalığı açısından bağımsız ikili ve çoklu grup karşılaştırmaları sırasıyla Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi kullanılarak değerlendirildi.  $p < 0.05$  anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

#### **Bulgular**

Anket, Türkiye genelindeki 25 üniversiteden 593 bireye ulaştırıldı. Toplamda 497 birey çalışmaya katılmayı kabul etti. 18-25 yaş aralığında olma dahil edilme kriterini karşılamayan ( $n=29$ ) ve anketi tamamlamayan ( $n=6$ ) 35 birey çalışmadan çıkarıldı. Çalışma toplam 462 (362 kadın, 100 erkek) katılımcıyla tamamlandı.

Katılımcıların yaş ortalaması  $20.72 \pm 1.55$  yıl ve Üçüncü El Sigara Dumanı Hakkında Farkındalık Ölçeği puanı ortalaması  $32.76 \pm 10.57$ 'dir. Katılımcıların %26'sı sigara kullandığını belirtti. Bir günde sigara içme adedi ortalama  $2.63 \pm 6.15$ 'ti ve ortalama sigara içilen yıl  $1.05 \pm 2.19$ 'ti. Katılımcıların yalnızca %3.2'sinin sigara karşıtı dernek vb. üyeliği bulunmaktaydı.

Katılımcıların özellikleri Tablo 1'de sunulmaktadır (Tablo 1).

ÜESD farkındalığının sigara içme adedi ( $p=0.024$ ) ve yılı ( $p=0.013$ ) ile negatif yönde ve zayıf bir ilişkisi vardı (Tablo 2). Yaş değişkeni ile ÜESD farkındalığı arasında herhangi bir ilişki yoktu ( $p > 0.05$ ).

Kadınların erkeklere göre ( $p=0.014$ ) ve lisans öğrencilerinin ön lisans öğrencilerine göre ( $p=0.023$ ), sigara içmeyenlerin içenlere göre ( $p=0.009$ ) ve sigara karşıtı bir derneğe üye olanların üye olmayanlara göre ( $p=0.027$ ) ÜESD farkındalığı daha fazlaydı (Tablo 3). Ebeveynlerin sigara içme durumu, birlikte kalınan kişiler ve birlikte kalınan kişilerin sigara içme durumuna göre ÜESD farkındalığı değişmedi ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 1.** Katılımcıların özellikleri

<b>Değişkenler</b>	
Yaş, yıl, ortalama±SD, (min-maks)	20.72±1.55 (18.0-25.0)
Cinsiyet, n(%)	
Kadın	362 (78.4)
Erkek	100 (21.6)
Üniversite, n(%)	
Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi	154 (33.3)
Gümüşhane Üniversitesi	165 (35.7)
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	32 (6.9)
Pamukkale Üniversitesi	40 (8.7)
Diğer üniversiteler	71 (15.4)
Program, n(%)	
Önlisans	259 (56.1)
Lisans	203 (43.9)
Sigara içme durumu	
Evet	120 (26.0)
Hayır	342 (74.0)
Bir günde sigara içme adedi, ortalama±SD, (min-maks)	2.63±6.15 (0.0-40.0)
Sigara içme yılı, ortalama±SD, (min-maks)	1.05±2.19 (0.0-12.0)
Ebeveynlerin sigara içme durumu, n(%)	
Evet	239 (51.7)
Hayır	223 (48.3)
Kalınan yer, n(%)	
Ev	183 (39.6)
Yurt	279 (60.4)
Birlikte kalınan kişiler, n(%)	
Yalnız	21 (4.5)
Aile	123 (26.6)
Arkadaş	318 (68.8)
Birlikte kalınan kişilerin sigara içme durumu, n(%)	
Evet	225 (48.7)
Hayır	216 (46.8)
Yalnız yaşıyor	21 (4.5)
Sigara karşıtı dernek vb. üyeliği, n(%)	
Evet	15 (3.2)
Hayır	447 (96.8)

n(%)=sayı (yüzde); SD=standart sapma; min=minimum; maks=maksimum

**Tablo 2.** Yaş, bir günde sigara içme adedi ve sigara içme yılının üçüncü el sigara dumanı farkındalığı ile ilişkisi

Değişkenler	r	p
Yaş	0.001	0.977
Bir günde sigara içme adedi	-0.105	<b>0.024*</b>
Sigara içme yılı	-0.116	<b>0.013*</b>

\*p<0.05

**Tablo 3.** Değişkenlere göre üçüncü el sigara dumanı farkındalığının karşılaştırılması

Değişkenler	n (%)	U	p
Cinsiyet			
Kadın (362)	36.00 (11.00)	15204.500	<b>0.014*</b>
Erkek (100)	34.00 (12.50)		
Program			
Önlisans (259)	34.00 (17.00)	23049.500	<b>0.023*</b>
Lisans (203)	36.00 (9.00)		
Sigara içme durumu			
Evet (120)	33.00 (12.00)	17243.500	<b>0.009*</b>
Hayır (342)	36.00 (11.00)		
Ebeveynlerin sigara içme durumu			
Evet (239)	35.00 (15.00)	26599.500	0.973
Hayır (223)	35.00 (10.00)		
Kalınan yer			
Ev (183)	36.00 (12.00)	24690.500	0.549
Yurt (279)	35.00 (12.00)		
Birlikte kalınan kişilerin sigara içme durumu			
Evet (225)	34.00 (14.00)	22096.500	0.099
Hayır (216)	36.00 (10.75)		
Sigara karşıtı dernek vb. üyeliği			
Evet (15)	33.00 (27.00)	2230.000	<b>0.027*</b>
Hayır (447)	35.00 (11.00)		
Değişkenler	n (%)	Chi-Square	p
Birlikte kalınan kişiler			
Yalnız (21)	36.00 (11.00)	1.096	0.578
Aile (123)	36.00 (12.00)		
Arkadaş (318)	35.00 (10.00)		

\*p<0.05; n(%)=sayı(yüzde)

## Tartışma

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinde ÜESD farkındalığının yaş, sigara içme adedi ve yılıyla ilişkisinin incelendi ve ÜESD farkındalığı cinsiyet, eğitim düzeyi, sigara içme durumu, ebeveynlerin sigara içme durumu, kalınan yer, birlikte kalınan kişilerin sigara içme durumu, sigara karşıtı dernek vb. üyeliği açısından karşılaştırıldı. Çalışmanın sonucunda ÜESD farkındalığının sigara içme adedi ve yılıyla ilişkili olduğu; ayrıca kadın olan, lisans eğitimi alan, sigara içmeyen ve sigara karşıtı dernek vb. üyeliği olan üniversite öğrencilerinin ÜESD farkındalığının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşıldı.

Çalışmada, sigara içme oranı %26'ydı ve üniversite öğrencilerinin ÜESD farkındalığının, anketten alınabilecek toplam puanlar (9-45) dikkate alındığında (32.76) iyi düzeyde olduğu düşünüldü. Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin ÜESD farkındalığının iyi düzeyde olması, seçilen örnekleme sigara içenlerin oranının düşük olmasını açıklayabilir. Ayrıca, Türkiye'de tütün karşıtı uygulanan eğitim programları ve sağlık politikalarının, farkındalık düzeyini artırmış olabileceğine inanıyoruz. Yakın zamana kadar dünyanın en büyük tütün üreticisi ülkelerinden biri olan Türkiye, kısa sürede tütün kontrolünde önemli ilerlemeler kaydetti. 2004 yılında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesini onayladı.<sup>17</sup> 2008 yılında Avrupa'da kapsamlı bir sigara yasağı getiren üçüncü ülke oldu ve 2013'te tüm DSÖ Tütün Salgınını Kontrol Etmeye Yönelik Politika Paketi'ni uygulayan dünyada tek ülke olmayı başardı. Buna rağmen 2008 ve 2019 yılları arasında 15-24 yaş arasında tütün kullanım prevalansı %25.3'ten %22.8'e geriledi.<sup>18,19</sup> Bu oran, DSÖ'nün 2000-2020 yılları arasında Avrupa'daki 15-24 yaş arası gençler için hazırladığı raporda belirtilen sigara kullanımından (%22.6-15.5) oldukça yüksektir.<sup>20</sup>

ÜESD ve pasif içiciliğe maruz kalma, en çok bebekler ve küçük çocuklar olmak üzere tüm yaş gruplarında sağlığı olumsuz etkilemektedir.<sup>9</sup> Buna rağmen genç yetişkinler genel olarak kendilerini enerjik

ve sağlıklı olarak tanımladıkları için ÜESD'yi, sağlık için bir risk faktörü olarak görmeyebilir. Tam tersine, son zamanlarda veya dönemsel olarak sigaranın sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini yansıtan reklam kampanyalarının artması gençlerdeki ÜESD farkındalığında artışa da sebep olabilir. Nesilden nesile çeşitli yaş gruplarında, sigara kullanma ve ÜESD hakkındaki inançlar farklılık gösterebilir. Amerika'da 1355 ebeveynin ÜESD farkındalığını değerlendiren çalışmadan elde edilen veriler, bu çalışmanın sonuçlarıyla uyumluydu.<sup>21</sup> Ancak literatürde yaş değişkenine göre pasif sigara içicilik ve ÜESD farkındalığının değiştiğini gösteren çalışmalar da vardır. Bu çalışmaların sonuçları birbirinden farklılık göstermektedir. Şangay'da ilkökul çocuklarının aileleri arasında ÜESD inançları ve davranışlarının incelendiği bir çalışmada genç bireylerin ÜESD farkındalığı daha yüksek bulunurken<sup>14</sup>, Türkiye'de gerçekleştirilen bir çalışmada ise 40 yaş üstü bireylerin, daha genç bireylere göre ikinci el sigara dumanı farkındalığının daha yüksek olduğu ifade edildi.<sup>12</sup> Bu çalışmanın sonuçları, seçilen örneklemin yaş aralığının dar olmasından da etkilenmiş olabilir.

Bugüne kadar sadece birkaç çalışma ÜESD ile ilgili inançları incelemiştir ve bu çalışmalar öncelikle genel popülasyondan yetişkinlere ve küçük çocukları olan ebeveynlere odaklanmıştır.<sup>11,14</sup> Tüm bu çalışmalarda, ebeveynlerin ÜESD'nin çocuklar ve bebekler için zararlı olduğuna inandığını, ancak babaların bu inancı destekleme olasılığının daha düşük olduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışmalarda, kadınların ÜESD'nin sağlık üzerindeki etkilerine ve çevrede kalıcılığına inanma olasılıklarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir.<sup>11,14</sup> Sağlık çalışanları arasındaki ÜESD inanç ve davranışlarını araştıran diğer bir çalışmada, erkeklerin ÜESD 'nin kadınlara göre zararlı olduğuna inanma olasılıklarının daha düşük olduğu gösterilmiştir. Ayrıca çalışmada, erkeklerin sigara içme oranının daha yüksek olduğu ve sigarayı bırakma konusunda kadınlara göre daha isteksiz oldukları da vurgulanmaktadır.<sup>15</sup> Bu çalışmada da literatürdeki çalışmalara benzer şekilde

kadın katılımcıların, ÜESD farkındalığının erkek katılımcılara göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşıldı.

Sağlığın neredeyse her boyutunda, daha fazla eğitime sahip olanlar daha sağlıklı davranışlar benimser ve daha uzun yaşar.<sup>22</sup> Sigara, yüksek eğitim alanlara kıyasla daha az eğitim alanlarda daha yaygın olduğu için sağlıktaki eşitsizlikler üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.<sup>23</sup> Çünkü daha az eğitim alan kişilerin, sigara içme ve sağlık üzerindeki etkileri hakkında bilgi edinme fırsatına sahip olma olasılığı, yüksek eğitim alan kişilere göre daha düşüktür.<sup>22</sup> Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar da, öngörülen şekilde lisans öğrencilerinin ön lisans öğrencilerine göre ÜESD'nin sağlığa zararlı etkilerinin olduğuna dair farkındalıklarının daha yüksek olduğunu gösterdi. Yetişkin popülasyonda ÜESD farkındalık düzeyini inceleyen birçok çalışma yüksek eğitim düzeyinin ÜESD farkındalığını artırdığını vurguladı.<sup>11,14</sup>

Yetişkinlerin çoğu, görünür pasif içiciliğin (ikinci el sigara dumanı maruziyeti) sağlığa zararlı olduğunun farkındadır ve bazı sigara içenler, sigara içmeyenleri bu yaygın olarak bilinen zarardan korumak için önlemler alır.<sup>24</sup> Oldukça değişken etkililiğe sahip bu önlemler, pencereleri açmayı, diğer odalarda sigara içmeyi, havalandırma sistemlerini çalıştırmayı veya sigaranın başkaları üzerindeki zararlı etkilerini azaltmak için dumanın dağılmasını beklemeyi içerir.<sup>25</sup> Sigara içen kişiler, bu önlemleri alsa bile ÜESD çok yeni bir konudur, olumsuz etkileri gözle görülemez<sup>5</sup> ve sigara söndürüldükten birkaç dakika sonra açık olan kapı ve pencereye rağmen sigara içen kişinin giysilerinden sigara içmeyen kişiler için bir maruziyet oluşturabilir.<sup>7</sup> Literatürde sigara içenlerin ÜESD farkındalığının sigara içmeyenlere göre daha az olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur.<sup>11,21</sup> Ebeveynlerin ÜESD farkındalığı ve evde sigara içme kurallarına yönelik tutumlarını araştıran bir çalışmada, hiç sigara içmeyen ebeveynlerin sigara içenlere göre ÜESD'nin zararları yönünde daha ısrarlı ve güçlü inanışları olduğunu ve farkındalık düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir.<sup>11</sup> Başka bir çalışmada günde 10 adetten fazla sigara içenlerin içmeyenlere göre ÜESD farkındalığının daha

az olduğunu vurgulanmıştır.<sup>21</sup> Bu çalışmada da benzer şekilde, sigara içenlerde ÜESD farkındalığı daha düşük bulundu. Ayrıca günlük sigara içme miktarı ve sigara içme yılının, ÜESD farkındalığıyla negatif bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşıldı. Başka bir çalışma ise, sigara içme durumunun, ÜESD farkındalık düzeyini değiştirmedini belirtmiştir.<sup>14</sup>

Bu çalışmada, ebeveynlerin sigara içme durumu, kalınan yer, birlikte kalınan kişiler ve birlikte kalınan kişilerin sigara içme durumuna göre ÜESD farkındalığı değişmedi. ÜESD farkındalığı açısından bu faktörlerin değerlendirilmesi konusunda literatürde karşılaştırma yapacak bilgiye ulaşmak oldukça kısıtlı ve zordu. Ancak 2020 yılında üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir çalışmada kalınan yerlerin sigara dumanı maruziyetini etkileyebileceği belirtildi.<sup>4</sup>

Toplumsal gruplarda gönüllü olmak veya onlara üye olmak, gençlere olgunluk ve sorumluluk duygusu kazandırmaktadır. Bu nedenle toplumsal faaliyet gösteren dernek, organizasyon ya da kuruluşa üye olmak, sağlıklı olma davranışlarını teşvik edebilir ve sosyal kontrol ve katılım aracılığıyla riskli madde kullanımına karşı doğrudan koruma sağlayabilir.<sup>26</sup> Bu çalışmaya göre sigara karşıtı dernek vb. kuruluşlara üye olanların, ÜESD farkındalık düzeyi en daha yüksekti. Yazarlara göre bunun iki farklı nedeni vardır: Birincisi bireyin sigara karşıtı bir derneğe üye olabilmesi için zaten sigaranın sağlık üzerindeki olumsuz etkileri ile ilgili belirli bir farkındalık düzeyinin olması gerekir. İkincisi grup-birey etkileşimi bireyde var olan farkındalık düzeyini geliştirmiş olabilir. Literatürde konuyla ilgili başka herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

## Sonuç

Bu çalışma, üniversite öğrencilerinin ÜESD farkındalık düzeyi, ilişkili olduğu değişkenler ve bazı değişkenlere göre farkındalık düzeyi değişimleri hakkında yeni bilgiler sunmaktadır. Sonuç olarak, çalışmada cinsiyet, eğitim düzeyi, sigara içme durumu, birlikte kalınan kişilerin sigara içme durumu ve sigara karşıtı dernek vb.

üyeliğine göre ÜESD farkındalığı değişmektedir. Ayrıca ÜESD farkındalığının sigara içilen yıl ve günde içilen sigara miktarı ile ilişkisi vardır. Üniversite öğrencilerinde ÜESD farkındalığını artırmak için yazarların önerisi, eğitim düzeyi, sigara içme durumu, dernek üyelikleri gibi müdahale edilebilir değişkenlere odaklanılmasıdır.

**Çalışmanın kısıtlılıkları:** Bu çalışmanın bazı sınırlamaları vardı. Rastgele olmayan, kolayda örneklem yönteminin kullanılması ve anketin çevrimiçi yöntemle uygulanması araştırmada katılımcıların seçiminde yanlılığa yol açmış olabilir. Diğer yandan ÜESD farkındalığı psikososyal faktörler ve gelir düzeyi vb. pek çok faktörden etkilenebilir. Bu nedenle ÜESD farkındalığı ile ilgili ileride yapılacak çalışmalarda, olası bağımsız değişkenlerin daha kapsamlı bir şekilde ele alınıp değerlendirilmesi gerekmektedir.

**Yazar katkısı:** Tasarım/Planlama: ETH, UE, SE, Verilerin Toplanması: ETH, AE, UE, Verilerin Analizi: ETH, Makale Taslağının Oluşturulması: ETH, AE, SE.

**Çıkar çatışması:** Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Mali destek:** Çalışma için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Al Omari O, Abu Sharour L, Heslop K, et al. Knowledge, attitudes, prevalence and associated factors of cigarette smoking among university students: a cross sectional study. *J. Community Health* 2021; 46(3): 450-456.
2. Nasser AM, Geng Y, Al-Wesabi SA. The prevalence of smoking (cigarette and waterpipe) among university students in some Arab countries: a systematic review. *APJCP* 2020; 21(3): 583-591.
3. Arslan YT, Pirinççi S, Okyay P, Döğer FK. Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinde sigara kullanımı ve ilişkili faktörler. *Meandros Med. Dental J* 2016; 17: 146-152.
4. Kaya M, Ergün A. Sağlık bilimleri öğrencilerinin sigara içme durumu, etkileyen faktörler ve ikincil sigara dumanı ile ilgili farkındalık düzeyleri. *JAREN* 2020; 6(3): 416-425.
5. Acuff L, Fristoe K, Hamblen J, Smith M, Chen J. Third-hand smoke: old smoke, new concerns. *J. Community Health* 2016; 41(3): 680-687.
6. Drehmer JE, Walters BH, Nabi-Burza E, Winickoff JP. Guidance for the clinical management of thirdhand smoke exposure in the child health care setting. *JCOM* 2017; 24(12): 551-559.
7. Jacob III P, Benowitz NL, Destailats H, et al. Thirdhand smoke: new evidence, challenges, and future directions. *Chem. Res. Toxicol.* 2017; 30(1): 270-294.
8. Matt GE, Quintana PJ, Zakarian JM, et al. When smokers move out and non-smokers move in: residential thirdhand smoke pollution and exposure. *Tob. Control.* 2011; 20(1): e1.
9. Bahl V, Jacob III P, Havel C, Schick SF, Talbot P. Thirdhand cigarette smoke: factors affecting exposure and remediation. *PloS One* 2014; 9(10): e108258.
10. Pozuelos GL, Kagda MS, Schick S, Girke T, Volz DC, Talbot P. Experimental Acute Exposure to Thirdhand Smoke and Changes in the Human Nasal Epithelial Transcriptome: A Randomized Clinical Trial. *JAMA network open* 2019; 2(6): e196362-e.
11. Shehab K, Ziyab AH. Beliefs of parents in Kuwait about thirdhand smoke and its relation to home smoking rules: A cross-sectional study. *Tob. Induc. Dis.* 2021; 19:66.
12. Argüder E, Abuzaina O, Bakır H, Karalezli A, Hasanoglu HC. Hasta ve Yakınlarının Pasif Sigara İçiminin Oluşturduğu Sağlık Sorunları Hakkındaki Farkındalığı. *Ank. Med. J.* 2019; 19(2): 213-225.
13. Haardörfer R, Berg CJ, Escoffery C, Bundy ŁT, Hovell M, Kegler MC. Development of a scale assessing Beliefs

- About ThirdHand Smoke (BATHS). *Tob. Induc. Dis.* 2017; 15: 4.
14. Xie Z, Chen M, Fu Z, et al. Thirdhand smoke beliefs and behaviors among families of primary school children in Shanghai. *Tob. Induc. Dis.* 2021; 19: 1-10.
15. Darlow SD, Heckman CJ, Munshi T, Collins BN. Thirdhand smoke beliefs and behaviors among healthcare professionals. *Psychol. Health Med.* 2017; 22(4): 415-424.
16. Önal Ö, Evcil FY, Eroğlu HN, Kişioğlu A. Üçüncü el sigara dumanı hakkında farkındalık ölçeği Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2021; 28(3): 499-506.
17. Bilir N, Çakır B, Dağlı E, Ergüder T, Önder Z. Tobacco control in Turkey. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345413/9789289041829-eng.pdf?sequence=1>. Aralık 2009'da basıldı. 1 Ağustos 2022'de erişildi.
18. Saraçoğlu S, Öztürk F. Türkiye'de tütün kontrol politikaları ve tütün tüketimi üzerine bir değerlendirme. *Politik Ekonomik Kuram.* 2020; 4: 20-44.
19. T. C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık istatistikleri yılı. <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/43399,siy2020-tur-26052022pdf.pdf?0>. 2022 yılında basıldı. 19 Kasım 2022'de erişildi.
20. World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2000-2025. <https://www.who.int/publications/i/item/who-global-report-on-trends-in-prevalence-of-tobacco-use-2000-2025-third-edition>. Aralık 2019'da basıldı. 27 Temmuz 2022'de erişildi.
21. Drehmer JE, Ossip DJ, Nabi-Burza E, et al. Thirdhand smoke beliefs of parents. *Pediatrics.* 2014; 133(4): e850-e6.
22. Maralani V. Understanding the links between education and smoking. *Soc. Sci. Res.* 2014; 48: 20-34.
23. Ruokolainen O, Heloma A, Jousilahti P, et al. Thirty-eight-year trends of educational differences in smoking in Finland. *Int. J. Public Health* 2019; 64(6): 853-860.
24. Arcury TA, Trejo G, Moore D, et al. "It's Worse to Breathe It Than to Smoke It": Secondhand Smoke Beliefs in a Group of Mexican and Central American Immigrants in the United States. *IJERPH* 2020; 17(22): 8630.
25. Dede C, Çınar N. Çevresel sigara dumanı ve çocuk sağlığı. *Duzce Med. J.* 2016; 18(2): 69-72.
26. Pavlova MK, Lühr M, Luhmann M. Does participation in voluntary organizations protect against risky alcohol and tobacco use? Findings from the UK panel data. *Prev. Med. Rep.* 2019; 14: 100885.





## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):180-190

doi:10.26559/mersinsbd.1184689

### Türkiye'deki prelinik diş hekimliği öğrencilerinin dental travma konusundaki bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi

 Musa Acartürk<sup>1</sup>,  Ayşe Günay<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çankırı Karatekin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi ABD, Çankırı, Türkiye

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti ABD, Diyarbakır, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Literatürde; ebeveynlerin, öğretmenlerin, diş hekimliği ve tıp fakültesi öğrencilerinin dental travma ile ilgili farkındalıklarını değerlendiren çalışmalar bulunmaktadır. Ancak, farklı üniversitelerdeki prelinik (birinci ve ikinci sınıf) öğrencilerinin bu konudaki farkındalıklarını değerlendiren kapsamlı bir çalışmaya henüz rastlanmamıştır. Bu çalışma, dental travma konusunda teorik ve pratik eğitim almamış diş hekimliği fakültesi prelinik öğrencilerinin dental travma ile ilgili bilgi düzeylerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. **Yöntem:** Türkiye'deki diş hekimliği fakültelerinin birinci ve ikinci sınıf öğrencilerine yönelik hazırlanan 15 soruluk anket formu, daha önceden kullanılmış olan anketler modifiye edilerek oluşturulmuştur. Çalışma için gerekli gözlem sayısının belirlenmesi amacıyla güç (power) analizi yapılmıştır. Anket sorularının cevapları yüzde olarak hesaplanmış ve verilerin analizinde ki-kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $\alpha=0.05$  olarak belirlenmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya, sekiz farklı diş hekimliği fakültesinden toplam 586 öğrenci katılmıştır. Öğrencilerin çoğunluğu (%90.4) dental travma konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığını belirtmiştir. Kendisini yeterli bulan öğrencilerin %55.4'ü ise diş hekimleri üzerinden bilgilendiklerini ifade etmiştir. Prelinik öğrencilerinin; %85.2'si travma sonrası avülse olan dişlerin steril serum fizyolojik ile yıkayıp tekrar yerine yerleştirilmesi gerektiğini, %38.6'sı ise avülse dişlerin soketine yerleştirilememesi durumunda steril serum fizyolojik içerisinde muhafaza edilerek diş hekimine götürülmesi gerektiğini belirtmiştir. **Sonuç:** Anket sonuçları değerlendirildiğinde, prelinik diş hekimliği öğrencileri genel itibarıyla doğru yaklaşımlar sergilemiştir. Ancak, bazı sorular hakkında eksik ve yanlış bilgilere sahip oldukları saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Anket çalışması, dental travma, diş hekimliği öğrencileri

---

Yazının geliş tarihi: 05.10.2022

Yazının kabul tarihi: 10.05.2023

**Sorumlu yazar:** Musa Acartürk, Çankırı Karatekin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Diş Tedavisi ABD, Merkez/Çankırı. Tel: 0376 2189578, E-posta: m.acarturk@outlook.com

Not: 27-28 Ağustos 2022 tarihlerinde düzenlenen 6. Uluslararası "Başkent" Fen, Sosyal ve Sağlık Bilimleri Kongresi'nde özet sözlü bildiri (online) olarak sunulmuştur.

## Evaluation of the knowledge levels on dental trauma of preclinical dentistry students in Türkiye

### Abstract

**Aim:** In the literature, there are studies evaluating the awareness of parents, teachers and dentistry and medical school students about dental trauma. However, there has not yet been a comprehensive study evaluating the awareness of preclinical (first and second year) students in different universities on this issue. This study aimed to evaluate the knowledge level of dental trauma of preclinical students of the faculty of dentistry who had not received theoretic and practical training on dental trauma. **Method:** A 15-question survey prepared for first and second year students of dentistry faculties in Türkiye was created by modifying the previously used surveys. Power analysis was performed to determine the number of observations required for the study. The answers to the survey questions were calculated as percentages. The chi-square test was used in the analysis of the data. The significance level was determined as  $\alpha=0.05$ . **Results:** A total of 586 students from eight different faculties of dentistry participated in the study. Most of the students (90.4%) stated that they did not have enough knowledge about dental trauma. 55.4% of the students who found themselves sufficient stated that they were informed through dentists. Preclinical students; 85.2% stated that the teeth that were avulsed after trauma should be washed with sterile saline and repositioned, 38.6% stated that if the avulsed teeth could not be placed in the socket, they should be kept in sterile saline and taken to the dentist. **Conclusion:** When the results of the survey were evaluated, the preclinical dentistry students showed correct approaches in general. However, it was determined that they had incomplete and incorrect information about some questions.

**Keywords:** Dental trauma, dentistry students, survey study

### Giriş

Vücudun maruz kaldığı fiziksel, kimyasal, psikolojik ve mekanik etkiler olarak ifade edilen travma kelimesi, eski Yunanca'da yara anlamına gelmektedir. Dental travma ise, ani iletici veya enerji boşalması sonucu oluşan diş kırıkları, dişlerin yer değiştirmesi, alveol kemik kırıkları, dişetlerinde meydana gelen ezilme ve yırtılma gibi durumlar için kullanılmaktadır.<sup>1,2</sup>

Dental travma, hem süt dişlerinde hem de daimi dişlerde oluşabilmektedir. Genellikle üst santral, üst lateral, alt santral ve alt lateral dişler bu durumdan daha çok etkilenmektedir.<sup>3,4</sup> Üst çenede alt çeneye göre daha sık gözlenen dental travmalar, çoğunlukla 8-11 yaş grubundaki çocuklarda vuku bulmaktadır. Cinsiyetler arasında görülme sıklığı açısından süt dentisyonda anlamlı bir farklılık bulunmazken, daimi dentisyonda erkeklerde daha fazla görülmektedir.<sup>5-9</sup>

Dental travmaların görülme sıklığı; yaş grubuna, cinsiyete, çalışmanın

gerçekleştirildiği ülkeye ve travma tipine göre farklılıklar göstermektedir. Etiyolojisinde; günlük aktiviteler (%38), spor (%31), şiddet (%12), trafik kazaları (%12), iş kazaları (%5) ve diğer sebeplerden (%2) kaynaklı faktörler bulunmaktadır.<sup>10</sup> Dental travma sonucunda kron yaralanmaları, kök yaralanmaları, kron-kök yaralanmaları, alveol kemik kırıkları, dişeti hasarları, lüksasyon, intrüzyon, ekstrüzyon v.b. farklı durumlar ortaya çıkmaktadır.<sup>7</sup>

Tedavi prognozu; hastanın yaşına, dişlerdeki mobilitateye, kök gelişim durumuna, travmanın ne zaman, nerede ve nasıl gerçekleştiğine bağlı olarak değişiklik göstermektedir.<sup>7</sup> Erken müdahale edilebilen olgularda tedavi prognozu daha başarılı olmaktadır.<sup>8,11</sup> Dental travma hakkında gerekli bilgilere sahip olmak, ilk müdahale açısından önem arz etmektedir. Literatürde; tıp fakültesi öğrencilerinin<sup>5</sup>, ilköğretim öğretmenlerinin<sup>7</sup> ve acil servis sağlık çalışanlarının<sup>9</sup> dental travmalar hakkındaki bilgi düzeylerini değerlendirmeye yönelik

yapılmış çalışmalar mevcuttur. Bu çalışma ise, dental travma konusunda teorik ve pratik eğitim almamış diş hekimliği fakültesi prelinik öğrencilerinin dental travma hakkındaki bilgi düzeylerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın H0 hipotezleri aşağıdaki gibidir;

**H0.1:** Farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri ile öğrencilerin dental travma konusunda kendilerini yeterli bulmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

**H0.2:** Öğrencilerin eğitim düzeyleri (1. ve 2. sınıf) ile öğrencilerin dental travma konusunda kendilerini yeterli bulmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

**H0.3:** Cinsiyetler ile öğrencilerin dental travma konusunda kendilerini yeterli bulmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.

## Gereç ve Yöntem

Çalışma için, Çankırı Karatekin Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan (28/06/2022, Toplantı No:26) gerekli izin alındı. Bu çalışma, Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yapılmış olup çalışmaya katılan bireylerden "Bilgilendirilmiş olur" alınmıştır. Bu çalışmaya, Türkiye'deki farklı diş hekimliği fakültelerinin birinci ve ikinci sınıflarında eğitim gören prelinik diş hekimliği öğrencileri dahil edilmiştir. Daha önceden kullanılmış ve geçerliliği mevcut olan anketler<sup>8,12-14</sup> modifiye edilerek 15 soruluk anket formu oluşturuldu (Tablo 1). Anket formunun 4. sorusu, prelinik diş hekimliği öğrencilerinin dental yaralanmalar konusundaki bilgi seviyeleri bakımından kendilerini yeterli bulup bulmadıklarını sorgulamaktadır. Bu soruya evet cevabını veren öğrenciler, bilgi edindikleri kaynağı belirtmek üzere 5. soruya, hayır cevabını veren öğrenciler ise 6. soruya yönlendirildi. Anket formları online platform (Google Forms) üzerinden öğrencilere gönderildi. Herhangi bir zamanda dental travma konusunda teorik ve/veya pratik eğitim almış olan ve 18 yaşını doldurmamış prelinik diş hekimliği öğrencileri çalışmaya dahil edilmemiştir.

## İstatistiksel Analiz

Bu çalışma için kaç gözlem ile çalışılacağına karar vermek üzere istatistiksel güç (power) analizi uygulanmıştır. Güç analizi için G-Power yazılımı ile farklı örneklem sayılarına ilişkin güç değerleri hesaplanmıştır. Güç değerleri hesaplanırken %5 hata payı ( $\alpha=0.05$ ) alınmıştır. Gerçekleştirilecek olan araştırmaya, referans çalışmadan<sup>2</sup> cinsiyet değişkeni için uygulanan bağımsız örneklem t-testi kapsamında etki değeri yaklaşık  $d=0.427$  olarak hesaplanmıştır. Güç değerlerine göre bu çalışmada toplam 186 (115 kadın ve 71 erkek) gözlem ile çalışıldığı takdirde %80 düzeyinde bir test gücüne ulaşılmaktadır. Sonuç olarak güç analizine göre, çalışmada 186 gözlem ile araştırma yapılabileceği belirlenmiştir. Sorulardan elde edilen cevaplar yüzdeler olarak hesaplanmıştır. Ayrıca, sorulara verilen cevaplar (5. soru hariç. Çünkü bu soruyu sadece 4. soruya evet cevabını veren öğrenciler doldurmuştur. Bu sorunun analizi, işaretlenen cevap seçeneklerinin yüzdeler olarak belirlenmesi şeklinde yapılmıştır.) farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri, öğrencilerin eğitim düzeyleri ve cinsiyetler açısından istatistiksel analize tabi tutulmuştur. Verilerin analizi için SPSS 25.0 paket programında ki-kare testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $\alpha=0.05$  olarak kabul edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmaya, sekiz farklı diş hekimliği fakültesinden 376 kadın (%64.2) ve 210 erkek (%35.8) olmak üzere 586 öğrenci katılmıştır. Anket formlarını birinci ve ikinci sınıftan 293'er öğrenci doldurmuş olup, sorulara verilen cevaplar ve yüzdeleri Tablo 1'de ifade edilmiştir. Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyete ve eğitim gördükleri üniversiteye göre dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir. Tabloda, üniversitelerin isimleri alfabetik şekilde sıralanarak numaralandırılmıştır. Farklı üniversitelerin diş hekimliği fakültelerinden katılan öğrenciler arasında cinsiyetler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 1.** Preklinik diş hekimliği öğrencilerine yöneltilen anket soruları ve cevap yüzdelerinin dağılımı

Soru	Değişken	n(%)
1	Üniversite	
	Adıyaman Üniversitesi	60(10.3)
	Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi	63(10.6)
	Bingöl Üniversitesi	60(10.3)
	Çankırı Karatekin Üniversitesi	79(13.5)
	Dicle Üniversitesi	43(7.3)
	Fırat Üniversitesi	86(14.7)
	Harran Üniversitesi	87(14.9)
	Gaziantep Üniversitesi	108(18.4)
2	Sınıf	
	1. sınıf	293(50)
	2. sınıf	293(50)
3	Cinsiyet	
	Kadın	376(64.2)
	Erkek	210(35.8)
4	Dental yaralanmalar konusunda bilgi seviyesinin yeterli olduğunu düşünme	
	Evet	56(9.6)
	Hayır	530(90.4)
5	Dental yaralanmalar konusunda bilgi kaynağı	
	İnternet/tv	10(17.9)
	Eğitim programı/broşür	8(14.3)
	Diş hekiminden	31(55.4)
	Daha önce karşılaştığı dental yaralanmalardan	7(12.5)
6	Dental yaralanmalar sonucu, dişte/dişlerde ağrı ya da kırık olmasa da hastanın diş hekimine gitmesine gerek olduğunu düşünme	
	Evet	535(91.3)
	Hayır	5(0.9)
	Fikrim yok	46(7.8)
7	Dental yaralanmalar sonucu, diş hekimine başvurmanın aciliyetine yönelik algı (süre)	
	Hemen	155(26.5)
	Bir kaç saat içinde	112(19.1)
	Bir gün geçmeden	131(22.4)
	Ertesi gün	18(3.1)
	Fikrim yok	170(29.0)
8	Travma sonrası diş kırıldığında, kırık parçanın bulunmasının gerekliliğine yönelik düşünce	
	Evet	257(44.0)
	Hayır	174(29.5)
	Fikrim yok	155(26.5)
9	Dental yaralanmaya daimi diş mi yoksa süt dişi mi maruz kalmış, ayırt edebilme	
	Evet	337(57.5)
	Hayır	109(18.6)
	Fikrim yok	140(23.9)

**Tablo 1 (devamı).** Preklinik diş hekimliği öğrencilerine yöneltilen anket soruları ve cevap yüzdelerinin dağılımı

Soru	Değişken	n(%)
10	Daha önce bir dişin yerinden çıkmasına neden olan bir kaza ile karşılaşma durumu	
	Evet	176(30.2)
	Hayır	410(69.8)
11	Daimi dişi yerinden tamamen çıkan bir hastada dişi yerine yerleştirmeyi düşünme	
	Evet	166(28.3)
	Hayır	258(44.0)
	Fikrim yok	162(27.6)
12	Süt dişi yerinden tamamen çıkan bir hastada dişi yerine yerleştirmeyi düşünme	
	Evet	48(8.2)
	Hayır	426(72.7)
	Fikrim yok	112(19.1)
13	Travma sonrası yerinden çıkıp yere düşen ve kirlenen dişi yerine yerleştirmeye karar verirse ne yapacağı	
	Dişi fırça ile temizleyip yerine yerleştiririm	(0.1)
	Dişi musluk suyu altında yıkayıp yerine yerleştiririm	(0.7)
	Steril serum fizyolojik ile yıkayıp yerine yerleştiririm	(85.2)
	Yıkamadan yerine yerleştiririm	(0.3)
	Fikrim yok	(13.7)
14	Travma sonucu yerinden çıkan bir dişi eğer sokete yerleştirmeyi düşünmezse, diş hekiminden yardım alıncaya kadar nasıl saklayacağı	
	Buz içerisinde	(3.2)
	Musluk suyu bulunan bir kap içerisinde	(0.5)
	Pamuk veya peçete içerisinde	(4.1)
	Steril serum fizyolojik içerisinde	(38.6)
	Çocuğun ağız/tükürüğü içerisinde	(7.0)
	Herhangi bir aseptik solüsyon içerisinde	(11.6)
	Süt içerisinde	(11.8)
Fikrim yok	(23.2)	
15	Dental yaralanmalarda, tetanoz aşısının var olup olmadığına önem verme	
	Evet	(58.9)
	Hayır	(2.9)
	Fikrim yok	(38.2)

Dental travma konusundaki bilgi seviyelerinin yeterliliği açısından, öğrencilerinin vermiş oldukları cevaplar ile öğrencilerin eğitim düzeyleri ve cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ( $p>0.05$ ), farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu soruda 6 numaralı üniversitedeki öğrenciler, tablodaki diğer

üniversitelerin öğrencilerine göre daha fazla oranda (%98.8) "hayır" cevabı vermiştir. Genel olarak, öğrencilerin %90.4'ü dental travmalarda yeterli bilgiye sahip olmadığını ve kendisini yeterli bulan öğrencilerin ise %55.4'ü diş hekimleri üzerinden bilgilendiklerini belirtmiştir. Bu durumda H0.1 hipotezi reddedilirken, H0.2 ve H0.3 hipotezleri kabul edilmiştir.

**Tablo 2.** Çalışmaya katılan öğrencilerin cinsiyet ve üniversite dağılımları

*	Diş Hekimliği Fakülteleri	Cinsiyet		Toplam
		Kadın	Erkek	
1	Adıyaman Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	40	20	60
2	Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	44	19	63
3	Bingöl Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	40	20	60
4	Çankırı Karatekin Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	53	26	79
5	Dicle Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	21	22	43
6	Fırat Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	61	25	86
7	Harran Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	53	34	87
8	Gaziantep Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	64	44	108
<b>Toplam</b>		<b>376</b>	<b>210</b>	<b>586</b>

Dental travma sonucu dişlerde ağrı ya da kırık olmasa bile hastanın diş hekimine gitmesinin gerekliliği sorusuna verilen cevaplar ile farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri, öğrencilerin eğitim düzeyleri ve cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Öğrencilerin %91.3'ü diş hekimine gidilmesinin gerekli olduğunu savunmuştur.

Dental travma sonrasında diş hekimine acilen başvurulması gereken süre için verilen cevaplar ile farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri, öğrencilerin eğitim düzeyleri ve cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Bu soruda "fikrim yok" seçeneği daha fazla (%29) işaretlenmiştir.

Travma sonrası dişin kırılması durumunda kırık parçanın bulunmasının gerekliliği sorusuna verilen cevaplar ile farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri, öğrencilerin eğitim düzeyleri ve cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Öğrencilerin %44'ü

kırık parçanın bulunmasının gerekli olduğunu ifade etmiştir.

Dental travmaya maruz kalan dişin, süt dişi mi yoksa daimi diş mi olduğunu ayırt edebilme sorusuna verilen cevaplar ile farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri ve öğrencilerin eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ( $p>0.05$ ), cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu soruda erkek öğrenciler (%65.2) kadın öğrencilere (%53.2) göre daha fazla oranda "evet" cevabı vermiştir. Genel olarak, öğrencilerin %57.5'i süt dişleri ile daimi dişler arasında ayırım yapabileceğini belirtmiştir.

Öğrencilerin %69.8'i daha önce avülsiyona (dişlerin alveol kemiğinden tamamen çıkmasına) neden olan bir kaza ile karşılaşmadığını belirtmiştir. Avülse olan daimi dişin yerine yerleştirilmesi sorusuna verilen cevaplar ile öğrencilerin eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ( $p>0.05$ ), farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri ve cinsiyetler

arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu soruda 3 numaralı üniversitedeki öğrenciler, tablodaki diğer üniversitelerin öğrencilerine göre daha fazla oranda (%55) “hayır” cevabı vermiştir. Ayrıca, bu soruda erkek öğrenciler (%52.4) kadın öğrencilere (%39.4) göre daha fazla oranda “hayır” cevabı vermiştir. Genel olarak, öğrencilerin %44’ü avülse daimi dişleri yerine yerleştirmeyi düşünmediğini belirtmiştir.

Avülse olan süt dişinin yerine yerleştirilmesi sorusuna verilen cevaplar ile öğrencilerin eğitim düzeyleri ve cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ( $p>0.05$ ), farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu soruda 3 numaralı üniversitedeki öğrenciler, tablodaki diğer üniversitelerin öğrencilerine göre daha fazla oranda (%81.7) “hayır” cevabı vermiştir. Genel olarak, öğrencilerin %72.7’si avülse süt dişlerini yerine yerleştirmeyi düşünmediğini belirtmiştir.

Travma sonrasında kirlenmiş olan avülse dişin, yerine yerleştirilmeden önce yapılması gerekenler sorusuna verilen cevaplar ile öğrencilerin eğitim düzeyleri ve cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ( $p>0.05$ ), farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu soruda 4 numaralı üniversitedeki öğrenciler, tablodaki diğer üniversitelerin öğrencilerine göre daha fazla oranda (%92.4) “steril serum fizyolojik ile yıkayıp yerine yerleştiririm” cevabını vermiştir. Genel olarak, öğrencilerin %85.2’si avülse olan dişlerin steril serum fizyolojik ile yıkayıp tekrar yerine yerleştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Avülse bir dişin, diş hekimine götürülme sürecindeki saklanma koşulu sorusuna verilen cevaplar ile cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ( $p>0.05$ ), farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri ve öğrencilerin eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu soruda 7 numaralı üniversitedeki öğrenciler, tablodaki diğer üniversitelerin öğrencilerine göre daha fazla oranda (%47.1) “steril serum fizyolojik içerisinde” cevabını vermiştir. Bu soruda 1.

sınıf öğrencileri (%39.9) 2. sınıf öğrencilerine (%37.2) göre daha fazla oranda “steril serum fizyolojik içerisinde” cevabını vermiştir. Genel olarak, öğrencilerin %38.6’sı avülse dişlerin steril serum fizyolojik içerisinde götürülmesini belirtmiştir.

Dental travmalarda tetanoz aşısının önemi sorusuna verilen cevaplar ile cinsiyetler arasında anlamlı bir farklılık bulunmazken ( $p>0.05$ ), farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri ve öğrencilerin eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Bu soruda 4 numaralı üniversitedeki öğrenciler, tablodaki diğer üniversitelerin öğrencilerine göre daha fazla oranda (%72.2) “evet” cevabı vermiştir. Bu soruda 2. sınıf öğrencileri (%66.2) 1. sınıf öğrencilerine (%51.5) göre daha fazla oranda “evet” cevabı vermiştir. Genel olarak, öğrencilerin %58.9’u tetanoz aşısının önemli olduğunu belirtmiştir.

## **Tartışma**

Dental travmalar yaşamın her anında meydana gelebilmektedir. Mesai saatleri içerisinde oluşan durumlarda kişiler doğrudan diş hekimine başvurabilmektedir. Ancak, mesai dışı saatlerde, tatil günlerinde yani diş hekimine ulaşmanın zaman aldığı durumlarda ilk müdahalenin olay yerinde yapılabilmesi diş ve çevre dokuların tedavi prognozu açısından önem arz etmektedir. Sporcuların, öğretmenlerin, ebeveynlerin ve tıp fakültesi öğrencilerinin bu konudaki bilgi seviyelerini ölçmeye yönelik pek çok çalışma mevcuttur.<sup>8,12,13,15</sup> Bu çalışma ise, Türkiye’deki diş hekimliği fakültelerinde eğitim görmekte olan ve dental travma konusunda eğitim almamış preklinik diş hekimliği öğrencilerinin, dental travma ile ilgili bilgi düzeylerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Dental travmalara erken müdahale edilmesi, tedavi prognozunun başarısında önemli bir etkidir. Bu konuda ebeveynlerin, öğretmenlerin ve sağlık çalışanlarının belirli bir farkındalığa sahip olmaları ilk müdahale açısından yararlı olmaktadır.<sup>11</sup> Literatür incelendiğinde; dental travma konusunda bilgi sahibi

olmayan, ebeveynlerin<sup>12</sup> oranının %63.4 olduğu, ilkökul öğretmenlerinin<sup>16</sup> oranının ise %89.8 olduğu bildirilmiştir. Başka bir çalışmada, tıp fakültesi son sınıf öğrencilerinin %69.7'sinin dental travma hakkındaki bilgi seviyelerinden memnun olmadıkları ifade edilmiştir.<sup>8</sup> Çalışma sonucunda, dental travma konusundaki bilgi seviyelerinin yeterliliği sorusuna öğrencilerin verdikleri cevaplar ile farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Dolayısıyla H0.1 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumun, bazı fakültelerde diğer diş hekimliği alan dersleri içerisinde dental travma konusuna değinilmiş olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Dental travma vakalarında, her zaman gözle görülebilen bir hasar meydana gelmemektedir. Ancak, travma sonucunda diş içerisindeki sinirler ve kan damarları zarar görebilmektedir. Böyle bir durumda muhakkak diş hekimine başvurulmalıdır.<sup>17</sup> Dişi kırılan bir hasta için; acil servis doktorlarının %33.3'ü, acil servis hemşirelerinin %35'i, dental hemşirelerin ise %78.9'u diş hekimine başvurulması gerektiğini savunmuştur.<sup>19</sup> Başka bir çalışmada, son sınıf tıp fakültesi öğrencilerinin %43.4'ü diş kırıklarında hastanın diş hekimine gitmesinin gerekli olduğunu ifade etmiştir.<sup>5</sup> Literatürle benzer şekilde, prelinik diş hekimliği öğrencilerinin %91.3'ü dental travma sonrasında ağrı veya kırık olmasa bile hastanın diş hekimi kontrolüne gitmesini savunmaktadır. Prelinik öğrencilerine ait bu görüş, diş hekimliğindeki farklı derslerden edinmiş oldukları bilgilerden kaynaklı olabilir.

Dental travma sonrasında en kısa sürede diş hekimine başvurulması, tedavi prognozu açısından oldukça önemlidir.<sup>18</sup> Dental travma sonrası diş hekimine başvurulması gereken süre için, tıp fakültesi öğrencilerinin %42.3'ü "1-2 saat"<sup>5</sup>, acil servis doktorlarının %33.3'ü, acil servis hemşirelerinin %40'ı ve dental hemşirelerin %100'ü "hemen" yanıtını vermiştir.<sup>19</sup> Çalışma sonucunda, prelinik diş hekimliği öğrencilerinin %29'u bu konuda fikirleri olmadığını beyan etmiştir. Öğrencilerin bu

tutumunu, dental travma konusunda teorik ders almamaları ve yeterli bilgiye sahip olmamaları ile açıklamak mümkündür.

Dental travma sonucunda farklı yaralanma tipleri oluşmaktadır. Bu yaralanmalar arasında en sık kron kırıkları ile karşılaşmaktadır.<sup>3,20</sup> Kron kırıklarının tedavisinde kırık parçanın tekrar yapılandırılması estetik, translüsensi ve renk uyumu açısından daha iyi sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla travma sonrası kırık diş parçasının bulunması gerekmektedir.<sup>21,22</sup> Diş hekimliği öğrencilerinin %58.8'i kırık diş parçasının bulunmasının gerekli olduğunu belirtirken<sup>2</sup>, tıp fakültesi öğrencilerinin %43.4'ü<sup>5</sup>, acil servis doktorlarının %33.3'ü, acil servis hemşirelerinin %35'i ve dental hemşirelerin %78.9'u kırık diş parçası ile diş hekimine başvuracağını ifade etmiştir.<sup>19</sup> Çalışma sonucunda, öğrencilerin %44'ü kırık parçanın bulunmasının gerekli olduğunu, %29.5'i gerekli olmadığını ve %26.5'i ise bu konuda fikri olmadığını ifade etmiştir. Aynı soruya farklı cevapların verilmesi, dental travma eğitimi almayan öğrencilerin bu konuda tereddütlerinin bulunması ile açıklanmaktadır.

Spor aktiviteleri sırasında dişlerde avülsiyon meydana gelebilmektedir. Böyle durumlarda dişlerin bir an önce yerine yerleştirilmesi gerekmektedir.<sup>23</sup> Donaldson ve ark.<sup>24</sup> avülse dişlerin kuru ortamda 15 dakikadan fazla kalması halinde, tekrar yerine yerleştirilmesini takiben kök rezorpsiyonlarının oluşabileceğini ifade etmiştir. Avülsiyon sonrasında dişin tekrar yerine yerleştirilmesi sorusuna ebeveynlerin %96.1'i "hayır" cevabını vermiştir.<sup>13</sup> Bu konuda; acil servis doktorlarının %79.2'si, acil servis hemşirelerinin %80'i ve dental hemşirelerin %69.7'si dişini yerine yerleştirmeden diş hekimine göndereceğini belirtmiştir.<sup>19</sup> Tıp fakültesi öğrencilerinin %48.9'u avülse dişler ile karşılaştıklarında kişileri acilen diş hekimine göndermeyi tercih etmektedir.<sup>5</sup> Çalışma sonucunda, öğrencilerin %69.8'i daha önce herhangi bir avülsiyon ile karşılaşmadığını ve böyle bir durumda %44'ü daimi dişleri, %72.7'si de süt dişlerini tekrar yerine yerleştirmeyi düşünmediğini bildirmiştir. Öğrencilerin bu tutumlarının, hem teorik olarak bilgi



eksikliklerinin olmasından hem de klinik uygulama eğitimi almamış olmalarından kaynakladığını düşünmekteyiz.

Travma sonrası yere düşüp kirlenmiş olan dişlerin temizlenmesi ve tekrar yerine yerleştirilmesi gerekmektedir.<sup>24</sup> Temizlenmesi için farklı yollar bulunmakla birlikte, steril serum fizyolojik altında yıkanması daha uygundur. Bu konuda ebeveynlerin %51.4'ü dişi su altında yıkayacağını<sup>13</sup>, acil servis doktorlarının %54.2'si ve acil servis hemşirelerinin %55'i bu konuda bilgilerinin bulunmadığını bildirmiştir.<sup>19</sup> Dental hemşirelerin %69.7'si ise dişleri steril salin solüsyonu altında temizleyeceğini belirtmiştir.<sup>19</sup> Çalışma sonucunda, öğrencilerin %85.2'si avülse dişlerin steril serum fizyolojik ile yıkayıp yerine yerleştirilmesini uygun bulmuştur.

Avülse dişler tekrar yerine yerleştirilemediğinde, diş hekimine götürülmesi sürecinde farklı ortamlarda saklanmaktadır. Bunlardan; süt, serum fizyolojik ve kişinin kendi tükürüğü gibi ortamların daha sağlıklı olacağı belirtilmiştir.<sup>25,26</sup> Farklı çalışmalar incelendiğinde; ebeveynlerin %50.84'ü su<sup>13</sup>, diş hekimliği öğrencilerinin %29.6'sı süt<sup>2</sup>, tıp fakültesi öğrencilerinin %51'i buz<sup>5</sup>, acil servis doktorlarının %33.3'ü steril salin solüsyonu<sup>19</sup>, acil servis hemşirelerinin %25'i süt<sup>19</sup> içerisinde saklamayı tercih etmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin %38.6'sı avülse dişleri steril serum fizyolojik içerisinde saklamayı uygun bulmuştur. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde farklı ortamların tercih edildiği saptanmıştır. Bu durum, bireylerin en kısa sürede temin edebilecekleri materyalleri düşünerek tercih yapmaları ile açıklanabilmektedir.

Dental travmalar sonucu meydana gelen kirli yara yerleri tedavi edilmediği takdirde, bu alanlarda bakteriler çoğalabilmekte ve ürettikleri toksinler tetanoz hastalığına sebebiyet verebilmektedir. Avülsiyon durumunun meydana gelmesi halinde tetanoz aşısının yapılması gerekmektedir.<sup>26</sup> Dental yaralanma vakalarında tetanoz aşısının yapılması hakkında; diş hekimliği öğrencilerinin %60.29'u bu konuda fikri olmadığını belirtirken<sup>2</sup>, ebeveynlerin

%95.33'ü ise tetanoz aşısının önemli olduğunu vurgulamıştır.<sup>27</sup> Çalışma sonucunda, prelinik diş hekimliği öğrencilerinin %58.9'u tetanoz aşısının önemli olduğunu ifade etmiştir. Prelinik öğrencilerinin, bu konudaki farkındalığının diğer teorik derslerden kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Literatür çalışmaları incelendiğinde; ebeveynlerin, sağlık çalışanlarının, tıp ve diş hekimliği öğrencilerinin dental travmalar konusunda detaylı bilgilere sahip olmadıkları saptanmıştır. Ancak, dental travmalarda ilk müdahalenin çok önemli olduğu ve tedavi başarısı üzerinde önemli bir rol oynadığı göz önüne alındığında, diş hekimlerinin bu konuda toplumu bilgilendirmesi ve gerekli yönlendirmeleri sağlamasının uygun olacağı kanaatindeyiz. Bu uygulamalar dental travma sonucu hasarların en aza indirilmesine ve tedavi masraflarının da azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

## **Sonuç**

Prelinik diş hekimliği öğrencileri, dental travma konusunda belirli bir bilgi seviyesine sahiptir. Ancak, öğrenciler bu konudaki bilgi birikimlerini yeterli bulmadıklarını belirtmiştir. Sorulara verilen cevaplar ile farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri, öğrencilerin eğitim düzeyleri ve cinsiyetleri arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu durum aşağıda özetlenmiştir.

- Farklı üniversitelerin diş hekimliği fakülteleri ile soru 4, 11, 12, 13, 14 ve 15'e verilen cevaplar arasında,
- Öğrencilerin eğitim düzeyleri ile soru 14 ve 15'e verilen cevaplar arasında,
- Cinsiyetler ile soru 9 ve 11'e verilen cevaplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Çalışma sonucunda; H0.1 hipotezi reddedilmiş ve H0.2 ile H0.3 hipotezleri kabul edilmiştir.

**Çalışmanın Kısıtlılıkları:** Bu çalışma, 2022-2023 eğitim öğretim yılı Güz döneminde, Türkiye'deki sekiz farklı diş

hekimliği fakültesinin (Tablo 2) birinci ve ikinci sınıfında eğitim gören, 586 preklinik diş hekimliği öğrencisinin (376'sı kadın, 210'u erkek), dental travma konusundaki bilgi düzeylerini değerlendirmeye yönelik olan anket sorularına vermiş oldukları cevaplar ile sınırlıdır.

**Yazar Katkıları:** Fikir/Tasarım: MA, AG; Denetleme: MA, AG; Veri Toplama ve İşleme: MA, AG; Analiz ve Yorum: MA, AG; Kaynak Taraması: MA, AG; Makalenin Yazımı: MA; Eleştirel İnceleme: MA, AG.

**Çıkar Çatışması:** Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

**Mali Destek:** Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın yapılması, makalenin yazımı ve çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Kaynaklar

1. Andreasen JO, Andreasen FM. Essentials of traumatic injuries to the teeth. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard and Mosby; 2000.
2. Özmen B, Yılmaz S, Kaya Z, Güney HZB. Klinik öncesi bir grup diş hekimliği öğrencilerinin dental travmaya yaklaşımı: bir anket çalışması. *Selcuk Dent J*. 2021; 8(3): 703-707.
3. Avşar A. 7-14 yaş grubu çocuklarda görülen travmatik yaraların incelenmesi. *CÜ Diş Hek Fak Derg*. 2002; 12: 37-43.
4. Altay N, Güngör HC. A retrospective study of dento-alveolar injuries of children in Ankara, Turkey. *Dent Traumatol*. 2001; 17(5): 201-204.
5. Bozatlıoğlu R, Münevveroğlu AP. Tıp fakültesine devam eden son sınıf öğrencilerinin travmatik dental yaralanmalara yönelik bilgi ve farkındalık düzeylerinin değerlendirilmesi. *Uluslararası Diş Hekimliği Bilimleri Dergisi*. 2015; 1: 42-46.
6. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. *Aust Dent J*. 2000; 45: 2-9.
7. Ersin N, Önçağ Ö, Ertuğrul F, ve ark. İlkokul öğretmenlerinin dental travmalarla ilgili bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2011; 12: 63-68.
8. Eden E, Kılınç G, Ellidokuz H. İzmir ilindeki iki tıp fakültesine devam eden son sınıf öğrencilerinin dental travmaya yaklaşımları. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 2011; 25: 31-37.
9. Çiftçi H. Acil serviste görev alan sağlık çalışanlarının çocuklarda dental travma sonrası diş ve çene yaralanmalarına yaklaşımlarının değerlendirilmesi [Bitirme Tezi]. İzmir, Türkiye: Ege Üniversitesi/Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti Ana Bilim Dalı; 2011.
10. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg*. 2003; 31(1): 51-61.
11. Zaleckiene V, Peciuliene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. *Stomatologija*. 2014; 16(1): 7-14.
12. Ozer S, Yılmaz El, Bayrak S, Tunc ES. Parental knowledge and attitude regarding the emergency treatment of avulsed permanent teeth. *Eur J Dent*. 2012; 6(4): 370-375.
13. Tozoğlu Ü, Şahin H. Ebeveynlerin dental avulsiyon ve tedavisi hakkındaki bilgilerinin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg*. 2006; 16(3): 19-22.
14. Nourwali IM, Maddhar AK, Alsaati BH, Alhazmi RA, AlAyoubi SM, AlHarbi SS. Emergency management of dental trauma: a survey of public knowledge, awareness, and attitudes in Al-Madinah Al-Munawwarah. *Clin Cosmet Investig Dent*. 2019; 11: 279-284.
15. Keçeci AD. Sporcularda dental travma. *Egzersiz*. 2007; 1(1): 6-15.
16. Bayrak S, Tunc ES, Sari E. Evaluation of elementary school teachers' knowledge and attitudes about immediate emergency

- management of traumatic dental injuries. *Oral Health Prev Dent*. 2012; 10(3): 253-258.
17. Sari ME, Ozmen B, Koyuturk AE, Tokay U, Kasap P, Guler D. A retrospective evaluation of traumatic dental injury in children who applied to the dental hospital, Turkey. *Niger J Clin Pract*. 2014; 17(5): 644-648.
18. Kaul R, Jain P, Saha N, et al. Evaluation of knowledge, awareness, and attitude toward emergency dental trauma management among the school teachers of Kolkata. *Indian J Dent Res*. 2017; 28(6): 595-603.
19. Çiftçi V, Serin BA, Doğan MC, Sarıtürk Ç. Sağlık çalışanlarının dental yaralanmalara yönelik bilgi ve farkındalıklarının değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Dental Sci*. 2019; 25(1): 1-10.
20. Petrovic M, Kühl S, Slaj M, Connert T, Filippi A. Dental and general trauma in team handball. *Swiss Dent J*. 2016; 126(7-8): 682-686.
21. Karakaya Ş, Özer F. Kırılmış bir anterior dişin kendi kırık parçası ile restore edilmesi: 2 yıllık vaka raporu. *OMÜ Diş Hek Fak Derg*. 2004; 5(1): 30-34.
22. Singh TK, Passi D, Aggarwal S, Mohan S, Sharma A, Gupta U. Esthetic management of complicated crown fracture of three permanent maxillary teeth by grout technique- A case report. *J Family Med Prim Care*. 2019; 8(7): 2538-2541.
23. Moran I, James M, Cook W, Perry M. Tooth avulsion. *BMJ*. 2016; 25: 353.
24. Donaldson M, Kinirons M, J. Factor affecting the time of onset of resorption in avulsed and replanted teeth in children. *Dent Traumatol*. 2001; 17: 201-205.
25. Huang SC, Remeikis NA, Daniel JC. Effects of long-term exposure of human periodontal ligament cells milk and other solutions. *J Endod*. 1996; 22: 30-33.
26. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2020 May 27. Epub ahead of print.
27. Soğukpınar Önsüren A, Mutluay M, Mutluay AT. Ebeveynlerin çocuklarda süt ve daimi diş yaralanmaları hakkındaki bilgi düzeyi ve tutumunun değerlendirilmesi. *EÜ Dişhek Fak Derg*. 2022; 43(1): 1-9.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):191-199

doi:10.26559/mersinsbd.1196943

### Acinetobacter baumannii izolatlarında biyosit direnç genlerinin araştırılması

 Harun Gülbudak<sup>1</sup>,  Gizem Görgülü<sup>1</sup>,  Efdal Oktay Gültekin<sup>2</sup>,  Seda Tezcan Ülger<sup>1</sup>,  Nuran Delialioğlu<sup>1</sup>,  Gönül Aslan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Toros Üniversitesi, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Mersin, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Acinetobacter türleri sıklıkla yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda nozokomiyal enfeksiyonlara neden olan fırsatçı patojenlerdir. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesinde antiseptikler ve dezenfektanlar önemli rol oynamaktadır. Ancak biyositlerin yaygın olarak kullanılması bakterilerin dirençli hale gelmesine neden olmaktadır. Bu çalışmada klinik örneklerden izole edilen A. baumannii suşlarında biyosit direnci ile ilişkili qacE, qacEΔ1 ve cepA gen bölgeleri sıklığının araştırılması amaçlanmıştır. **Yöntem:** Çalışmaya, klinik örneklerden izole edilen, 51 A. baumannii izolatı dahil edildi. Microscan otomatize sistemi ile identifikasyon ve antibiyotik duyarlılık testleri yapıldı. A. baumannii türleri bla<sub>Oxa-51-like</sub> gen varlığı ile doğrulandı. Biyosit direnç gen bölgeleri qacE, qacEΔ1 ve cepA PCR yöntemi ile araştırıldı. **Bulgular:** Çalışmada, qacE ve qacEΔ1 genleri sırasıyla %51.0 (n=26) ve %47.1 (n=24) oranında tespit edilmiştir. Ancak cepA geni izolatların tamamında negatif bulunmuştur. İzolatların %84.3 (n=43)'ünde çoklu ilaç direnci (ÇİD) tespit edilmiştir. ÇİD izolatlarda qacE %41.9(n=18), qacEΔ1 %44.2 (n=19) oranında pozitif; duyarlı izolatlarda ise qacE %100(n=8) ve qacEΔ1 %62.5(n=5) oranında pozitif bulunmuştur. ÇİD ve duyarlı izolatlar arasında qacEΔ1 pozitifliğinde istatistiksel bir fark saptanmazken (p=0.341); ÇİD izolatlarda qacE pozitifliği duyarlı olanlara göre daha düşük oranda bulunmuştur (p<0.05). **Sonuç:** Sonuç olarak bu çalışmada, ÇİD ve duyarlı A. baumannii izolatlarında qacE ve qacEΔ1 biyosit direnç genleri yüksek oranda bulunmuştur. Bu yüzden hastanelerde nozokomiyal A. baumannii enfeksiyonlarının önlenmesinde ve kontrolünde duyarlı izolatların da biyositlere dirençli olabileceğinin dikkate alınması önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** A. baumannii, qacE, qacEΔ1, cepA, biyosit

Yazının geliş tarihi: 01.11.2022

Yazının kabul tarihi: 03.04.2023

**Sorumlu Yazar:** Harun Gülbudak, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çiftlikköy Kampüsü 33343 Yenişehir/Mersin, Türkiye. Tel: +90 324 241 0000 / 22393, E-posta: harungulbudak@gmail.com

## Investigation of biocide resistance genes in *Acinetobacter baumannii* isolates

### Abstract

**Objective:** *Acinetobacter* species are opportunistic pathogens that often cause nosocomial infections. Antiseptics and disinfectants play an important role in the prevention of healthcare-associated infections. However, the widespread use of biocides in hospitals may cause emergence of resistance in bacteria. In this study, it was aimed to investigate the frequency of *qacE*, *qacEΔ1* and *cepA* genes associated with biocide resistance in *A. baumannii* strains. **Method:** In this study, 51 *A. baumannii* strains isolated from clinical specimens were included. Identification and antibiotic susceptibility tests were performed with Microscan automated system. *A. baumannii* strains were confirmed by presence of the *bla*<sub>Oxa-51-like</sub> gene. Biocide resistance genes *qacE*, *qacEΔ1* and *cepA* were investigated by PCR method. **Results:** In the study, *qacE* and *qacEΔ1* genes were detected in 51.0% (n=26) and 47.1% (n=24), respectively. However, *cepA* gene was found negative in all isolates. Multi-drug resistance (MDR) was detected in 84.3% (n=43) of the isolates. *qacE* and *qacEΔ1* genes were found positive 41.9% (n=18), and 44.2% (n=19) in MDR isolates, while 100% (n=8) and 62.5% (n=5) were found positive in susceptible isolates. While there was no statistical difference in *qacEΔ1* positivity between MDR and susceptible isolates (p=0.341); *qacE* positivity was found at a lower rate in MDR isolates than in susceptible ones (p<0.05). **Conclusion:** As a result, *qacE* and *qacEΔ1* biocide resistance genes were found high in MDR and susceptible *A. baumannii* isolates. Therefore, it is important to consider that susceptible isolates may also be resistant to biocides in the prevention and control of nosocomial *A. baumannii* infections in hospitals.

**Keywords:** *A. baumannii*, *qacE*, *qacEΔ1*, *cepA*, biocides

### Giriş

*Acinetobacter* türleri sıklıkla yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda nozokomiyal enfeksiyonlara neden olan fırsatçı patojenlerdir.<sup>1</sup> *Acinetobacter baumannii* kompleks grubu içerisinde yer alan *A. baumannii*, *A. pittii*, *A. nosocomialis* ve son yıllarda tanımlanan *A. seifertii* ve *A. Dijkshoorniae* türleri arasında hastane enfeksiyonlarına en sık neden olan tür *A. baumannii*'dir.<sup>1,2</sup> Hastanelerde çok ilaca dirençli (ÇİD) *A. baumannii* enfeksiyonları genellikle endemik ve epidemik yayılım gösterir.<sup>1,3</sup> Bakterinin kuru yüzeylerde *Enterobacteriaceae* ve diğer *Acinetobacter* türlerinden daha uzun süre canlı kalabilmesi, biyositlere direnç göstererek hastane ortamında varlığını sürdürmesi ve son yıllarda ÇİD *A. baumannii* suşlarındaki artış bu organizmayı önemli bir nozokomiyal patojen haline getirmektedir.<sup>3-5</sup> Bu yüzden hastanelerde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesinde biyositler (antiseptikler ve dezenfektanlar) önemli rol oynamaktadır. Ancak biyositlerin yaygın olarak kullanılması

bakterilerde duyarlılığın azalmasına ya da tolerans geliştirerek dirençli hale gelmesine neden olmaktadır.<sup>6,7</sup> Bakterilerde biyofilm oluşumu ve hücre duvarında meydana gelen değişimler dışında biyosit direnci ile ilişkili diğer mekanizma kuaterner amonyum bileşikleri (quaternary ammonium compounds; qac) gen bölgesi ile kodlanan dışa atım pompa (efflux pump) sistemidir.<sup>8,9</sup> *qac* genleri bakteri gruplarına göre farklı dağılım gösterir. *qacA*, *qacB* ve *qacC/smr* genleri Gram pozitif bakterilerde sık görülürken; *qacE* ve fonksiyonel varyantı *qacEΔ1* *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas* spp., *Acinetobacter* spp. ve diğer Gram negatif bakterilerde görülür.<sup>9,10</sup> Antiseptik direnciyle ilişkili dışa atım pompası kodlayan bir diğer gen *cepA*, *Klebsiella pneumoniae* ve diğer Gram negatif bakterilerde klorheksidin direnciyle ilişkilidir ve son dönemde *A. baumannii* izolatlarında da bildirilmiştir.<sup>10-12</sup> Bu çalışmada klinik örneklerden izole edilen *A. baumannii* suşlarında biyosit direnci ile ilişkili *qacE*, *qacEΔ1* ve *cepA* gen bölgeleri sıklığının araştırılması amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmaya, bir üniversite hastanesinde çeşitli klinik örneklerden izole edilen, 51 *A. baumannii* izolatı dahil edildi. Klinik örnekler; %5 kanlı agar, çikolata agar ve eozin metilen blue (EMB) agara (HiMedia, Hindistan) ekilerek 37°C'de 24 saat inkübe edildi, üreyen kolonilerin identifikasyonu konvansiyonel yöntemler (koloni morfolojisi, Gram boyama, oksidaz aktivitesi) ve Microscan otomatize sistemi (Beckman Coulter, ABD) ile yapıldı. İzolatların antibiyotik duyarlılık testi Microscan sistemi ile belirlendi. *A. baumannii* kompleks olarak tanımlanan izolatlar çalışma için %10 gliserollü buyyona alınarak -30°C'de saklandı. Birden fazla örneğinde *A.baumannii* kompleks izole edilen hastaların sadece bir örneği çalışmaya alındı.

### DNA izolasyonu ve Polimeraz zincir reaksiyonu

DNA izolasyonu, %5 kanlı agarda üreyen bakteri kolonilerine hızlı DNA

ekstraksiyon prosedürü uygulanarak yapıldı.<sup>13</sup> Buna göre, bir öze dolusu bakteri 1 ml steril distile su ile süspanse edilerek, 80°C'de 20 dakika bakterilerin parçalanması sağlandı. Daha sonra 12.000xg'de 10 dakika santrifüj edilerek süpernatant atıldı. Pellet üzerine 200 µl kloroform, 200 µl steril distile su ilave edildi ve karışım tekrar 12.000xg'de 10 dakika santrifüj edildi. Bu aşamada elde edilen süpernatant PCR reaksiyonunda kalıp DNA olarak kullanılmak üzere -20°C'de saklamaya alındı.

Çalışmada PCR yöntemi ile *A. baumannii* tür identifikasyonu için *bla<sub>Oxa-51-like</sub>* gen bölgesini hedefleyen primer; biyosit direnç genlerini araştırmak için *qacE*, *qacEΔ1* ve *cepA* gen bölgelerini hedefleyen primerler kullanıldı. PCR reaksiyonları için daha önce araştırmacılar tarafından tanımlanmış; *Oxa-51-like*, *qacE*, *qacEΔ1* ve *cepA* primer dizileri kullanıldı.<sup>11,14-16</sup> (Tablo 1)

**Tablo 1.** Çalışmada kullanılan primer dizileri ve beklenen amplicon büyüklükleri

Gen bölgesi	Primer dizisi	Amplicon (bp)	Bağlanma Sıcaklığı (°C)	Kaynak
<i>Oxa-51-like</i>	F-5'-TAATGCTTTGATCGGCCTTG-3' R-5'-TGGATTGCACTTCATCTTGG-3'	353	57	[14]
<i>qacE</i>	F-5'-GCCAAGTAATCGCAACATCC-3' R-5'-GCCCCATACCTACAAAGCC-3'	228	57	[15]
<i>qacEΔ1</i>	F-5'-TAGCGAGGGCTTTACTAAGC-3' R-5'-ATTCAGAATGCCGAACACCG-3'	300	57	[16]
<i>cepA</i>	F-5'-CAACTCCTTCGCCTATCCCG-3' R-5'-TCAGGTCAGACCAAACGGCG-3'	1058	60	[11]

Çalışmada gen bölgelerinin PCR reaksiyon karışımı her bir örnek için 25 µl hacimde hazırlandı. PCR reaksiyon karışımı; 2.5 µl 10XPCR tamponu, 2.5 µl MgCl<sub>2</sub> (25 mM stok), 0.5 µl dNTP miks (10 mM stok), 0.25 µl her primerden (100 µM stok), 0.15 µl Taq DNA polimeraz (5 U/µl stok), 2.5 µl kalıp DNA örneği ve son hacmi 25 µl'ye tamamlayacak miktarda steril distile su eklenerek hazırlandı. Örneklerin amplifikasyon koşulları; 94°C'de 5 dakika başlangıç denatürasyonu, 35 siklus 94°C'de 45 saniye denatürasyon, 57°C'de 45 saniye bağlanma, 72°C'de 1 dakika uzama basamağı

ve arkasından 72°C'de 8 dakika son uzama basamağı olacak şekilde uygulandı. *Oxa-51-like*, *qacE*, *qacEΔ1* ve *cepA* gen bölgesi PCR reaksiyonları için primer bağlanma sıcaklığı hariç (*Oxa-51-like* için 57°C, *qacE* için 57°C, *qacEΔ1* için 57°C ve *cepA* için 60°C) aynı termal döngü koşulları kullanıldı. Amplifikasyon ürünleri, 0.5 µg/ml etidyum bromür içeren %1'lik agaroz jelde 120 voltta 40 dakika elektroforeze tabi tutulduktan sonra ultraviyole ışık altında görüntülendi. Elektroforez sonucu *Oxa-51-like*, *qacE*, *qacEΔ1* ve *cepA* PCR ürünlerinden sırasıyla 353, 228, 300, 1058 baz çifti (bp)

uzunluğunda bant elde edilen örnekler pozitif olarak değerlendirildi.<sup>11,14-16</sup>

Bu çalışma için, Mersin Üniversitesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından etik kurul onayı alındı (Tarih: 23/06/2021 ve Karar no: 457).

#### İstatistik Analiz

İstatistiksel analizlerde; tanımlayıcı istatistikler ve kategorik değişkenler için sayı ve yüzde frekanslar kullanıldı. Kategorik değişkenlerin analizinde Ki-kare testinden yararlandı. Analizler Statistica v.13.3.1 (TIBCO, ABD) programı ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi.

#### Bulgular

Çalışmaya dahil edilen *bla<sub>Oxa-51-like</sub>* pozitif 51 *A. baumannii* izolatının %33.3 (n=17)'ü trakeal aspirat, %17.6 (n=9)'sı kan, %15.7 (n=8)'si idrar, %11.8 (n=6)'i

balgam, %7.8 (n=4)'i yara, %5.9 (n=3)'ü doku, ve %7.8 (n=4)'i diğer klinik örneklerden (safra, abse, kateter) izole edilmiştir. Direnç genlerinin klinik örneklerle göre dağılımına bakıldığında *qacE* geni en sık trakeal aspirat (%26.9, n=7), kan (%23.1, n=6) ve idrar (%23.1, n=6) kültürü izolatlarında görülürken; *qacEΔ1* geni en sık trakeal aspirat (%33.3, n=8) ve kan (%33.3, n=8) kültürü izolatlarında tespit edilmiştir (Tablo 2).

İzolatların %52.9 (n=27)'ü yoğun bakım ünitelerinden, %35.3 (n=18)'ü servislerden ve %11.8 (n=6)'i polikliniklerden gönderilen örneklerden elde edilmiştir. Direnç genlerinin kliniklere göre dağılımına bakıldığında ise: *qacE* geninin %53.8 (n=14)'i yoğun bakım ünitesi (YBÜ), %30.8 (n=8)'i servis ve %15.4 (n=4)'ü poliklinik; *qacEΔ1* geninin %58.4 (n=14)'ü YBÜ, %33.3 (n=8)'ü servis ve %8.3 (n=2)'ü poliklinik izolatlarında tespit edilmiştir (Tablo 3).

**Tablo 2.** *A. baumannii* izolatlarında *qacE* ve *qacEΔ1* genlerinin klinik örneklerle göre dağılımı

	Örnek sayısı	<i>qacE</i> pozitif	<i>qacEΔ1</i> pozitif
Klinik örnekler	n= 51(%)	n=26 (%)	n=24 (%)
Trakeal aspirat	17 (33.3)	7 (26.9)	8 (33.3)
Kan	9 (17.6)	6 (23.1)	8 (33.3)
İdrar	8 (15.7)	6 (23.1)	3 (12.5)
Balgam	6 (11.8)	3 (11.5)	3 (12.5)
Yara	4 (7.8)	3 (11.5)	0 (0.0)
Doku	3 (5.9)	0 (0.0)	1 (4.2)
Diğer	4 (7.8)	1 (3.9)	1 (4.2)

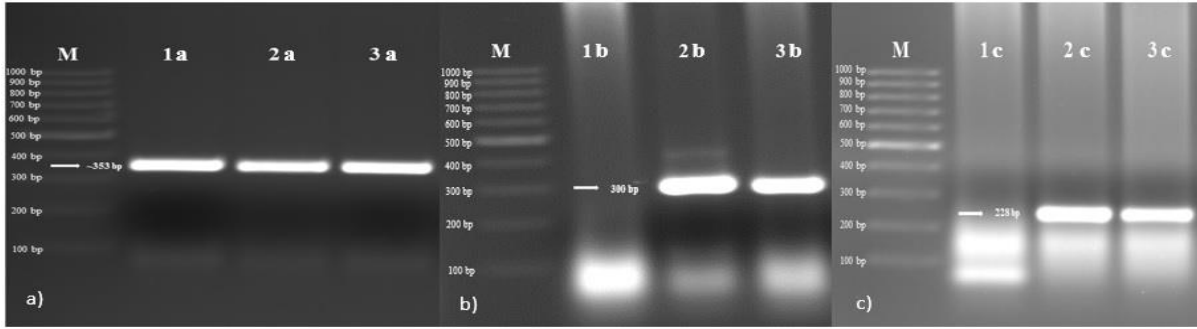
**Tablo 3.** *A. baumannii* izolatlarında *qacE* ve *qacEΔ1* genlerinin kliniklere göre dağılımı

Klinikler	Örnek Sayısı	<i>qacE</i> pozitif	<i>qacEΔ1</i> pozitif
	n=51(%)	n=26 (%)	n=24(%)
YBÜ	27 (52.9)	14 (53.8)	14 (58.4)
Servis	18 (35.3)	8 (30.8)	8 (33.3)
Poliklinik	6 (11.8)	4 (15.4)	2 (8.3)

YBÜ: Yoğun bakım ünitesi

Çalışmadaki 51 *A. baumannii* izolatının %51.0 (n=26)'inde *qacE* ve %47.1 (n=24)'inde *qacEΔ1* geni pozitif bulunurken, %27.5 (n=14)'inde *qacE* + *qacEΔ1* geni

birlikte pozitif bulunmuştur. Örneklerin tamamında *cepA* geni negatif bulunmuştur (Şekil 1).



**Şekil 1.** PCR jel elektroforez görüntüsü: a) Kolon M: Moleküler ağırlık standardı (DNA Ladder), Kolon 1a-3a *Oxa-51-like* pozitif (353 bp) PCR ürünleri; b) Kolon 2b ve 3b *qacEA1* pozitif (300 bp) PCR ürünleri, c) Kolon 2c ve 3c *qacE* (228 bp) PCR ürünleri.

İzolatların %84.3 (n=43)'ünde ÇİD profili tespit edilmiştir. ÇİD 43 izolatın %41.9 (n=18)'unda *qacE*, %44.2 (n=19)'sinde *qacEA1* ve %20.9 (n=9)'unda *qacE + qacEA1* geni birlikte pozitif; duyarlı 8 izolatın ise %100 (n=8)'ünde *qacE*, %62.5 (n=5)'inde *qacEA1* ve %62.5 (n=5)'inde *qacE*

+ *qacEA1* geni birlikte pozitif bulunmuştur. *qacEA1* pozitifliğinde ÇİD ve duyarlı izolatlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmazken (p=0.341); *qacE* pozitifliği ÇİD izolatlarda duyarlı olanlara göre daha düşük oranda bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 4).

**Tablo 4.** *A. baumannii* izolatlarında *qacE* ve *qacEA1* gen bölgeleri dağılımı

Gen bölgesi		Toplam n=51 (%)	ÇİD <i>A. baumannii</i> n=43 (%)	Duyarlı <i>A. baumannii</i> n=8 (%)	P değeri
<i>qacE</i>	Pozitif	26 (51.0)	18 (41.9)	8 (100)	0.003
	Negatif	25 (49.0)	25 (58.1)	0 (0.0)	
<i>qacEA1</i>	Pozitif	24 (47.1)	19 (44.2)	5 (62.5)	0.341
	Negatif	27 (52.9)	24 (55.8)	3 (37.5)	

## Tartışma

Dirençli bakteriler hastane ortamında tıbbi ekipmanlarda ve hastaların çevresinde bulunan yatak, masa gibi mobilyalarda ve çeşitli yüzeylerde bulunur.<sup>17</sup> ÇİD *A. baumannii* enfeksiyonları kolonizasyonla ortaya çıkar, hastaların klinikler arasında transferiyle birlikte hastalar arasında ve hastane ortamına yayılarak salgınlara neden olur.<sup>1,3</sup> Bu yüzden antiseptikler ve dezenfektanlar hastanelerde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesinde ve kontrolünde önemli rol oynar.<sup>6</sup> Ancak antiseptik ve dezenfektanların yaygın kullanılması sonucu, sub-letal dozlarda bu biyositlere maruz kalan bakterilerde, duyarlılığın azalmasına ve tolerans/direnç gelişmesine neden olabilir.<sup>7,18,19</sup> *Acinetobacter baylyi*'nin sub-letal konsantrasyonlarda klorheksidine maruz

kaldığında letal konsantrasyonlara karşı duyarlılığın azaldığı; hastalara uygulanan oral bakım ve klorheksidin banyosu sonucunda dirençli *A. baumannii* izolatlarında klorheksidin MİK değerinin yükseldiği bildirilmiştir.<sup>18,19</sup> Bakterilerde biyosit direnci genetik mutasyonlarla ya da direnç genlerinin plazmid aracılığıyla aktarılması sonucu kazanılır. *A. baumannii* ve diğer Gram negatif bakterilerde biyosit direnci ile ilişkilendirilen *qacE* ve *qacEA1* genleri geniş spektrumlu dışa atım pompalarını kodlar.<sup>9,20</sup> Qac proteinleri, ana substratlarından birinin adını almasına rağmen aktivite spektrumu çok daha geniştir ve farklı kimyasal sınıflara ait 30'dan fazla lipofilik monovalan (benzalkonyum, setrimid, vd.) ve divalen (Klorheksidin, heksamidin, propamidin, vd.) katyonik bileşiğe direnç geliştirebilir.<sup>7,9</sup> Bu çalışmada



klinik *A. baumannii* izolatlarında *qacE* ve *qacEA1* direnç genleri araştırılmıştır ve 51 izolatın %51.0 (n=26)'inde *qacE* ve %47.1 (n=24)'inde *qacEA1* geni pozitif bulunmuştur. Farklı ülkelerden yapılan çalışmalara baktığımızda *A. baumannii* izolatlarında *qacE* geni; Malezya'dan %28-73, Çin'den %30.5-70, Mısır'dan %52, İran'dan %4-47.1 ve Rusya'dan %19 oranında bildirilmiştir.<sup>10,15,21-26</sup> *qacEA1* geni ise Mısır'dan %93.5, İran'dan %49.6-91, Çin'den %68-76.8, Malezya'dan %63 ve Rusya'dan %23.8 oranında bildirilmiştir.<sup>10,21-26</sup>

Çalışmada PCR ile araştırdığımız diğer antiseptik direnç geni *cepA*, *Klebsiella pneumoniae* ve diğer Gram negatif bakterilerde klorheksidin direnci ile ilişkili dışa atım pompası kodlayan genidir.<sup>11</sup> Son yıllarda *A. baumannii* izolatları ile yapılan çalışmalarda Vijayakumar ve ark %54.2, Kosyakova ve ark. %42.9 oranında *cepA* geni pozitifliği bildirmişlerdir.<sup>10,12</sup> Ancak Gomaa ve ark<sup>27</sup> *A. baumannii* izolatlarında *cepA* genini örneklerin tamamında negatif bulmuşlardır. Benzer şekilde bizim çalışmamızda da *cepA* geni tespit edilmemiştir.

Çalışmamızda *qacE* ve *qacEA1* geni diğer çalışmalarda bildirilen oranlar arasında bulunmuştur. Ancak çalışmamızda yaygın kullanılan biyositlerin minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) değerleri test edilmediği için direnç genlerinin fenotipik olarak biyosit direncine etkisi gösterilmemiştir. Farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda *qac* genlerinin dağılımı farklı oranlarda bulunmuş ve biyosit duyarlılığındaki rolüne ilişkin farklı sonuçlar bildirilmiştir. Paulsen ve ark<sup>20</sup> *qacE* ve *qacEA1* genlerinin kuaterner amonyum bileşiklerine fenotipik olarak direnç oluşturduğunu, *qacEA1* geninin *qacE*'nin defektif bir versiyonu olduğunu ve bu bileşiklere karşı direnç seviyesinin daha düşük olduğunu göstermişlerdir. Kücken ve ark<sup>28</sup> Gram negatif bakterilerde, biyositlerin MİK değeri ile *qacEA1/qacE* genlerinin anlamlı bir ilişki göstermediğini bildirmişlerdir. Nor A'shimi ve ark<sup>21</sup> *A. baumannii* izolatlarında *qacE* ve *qacEA1* genleri ile biyosit yüksek MİK değeri arasında ilişki olmadığını bulmuşlardır.

Ancak bu sonuçlardan farklı olarak son dönemde yapılan çalışmalarda Gou ve ark<sup>22</sup> *A. baumannii* izolatlarında *qacE* geni varlığının benzalkonyum bromür ve klorheksidin glukonat MİK'leri üzerine etkili olduğunu; Gomaa ve ark<sup>27</sup> *qac* geni taşıyan izolatlarda klorheksidin ve setrimit MİK'lerinin daha yüksek olduğunu; Elkhatib ve ark<sup>24</sup> *qacE* ve *qacEA1* direnç genleri ile benzalkonyum, benzetonyum ve klorheksidin direnci arasında ilişki olduğunu bildirmişlerdir.

Gram negatif bakterilerde antibiyotik direncindeki artışın antiseptik direnci ile korelasyon gösterdiği; ayrıca, sub-inhibitör konsantrasyonda biyosit maruziyeti arttıkça bakterilerin antibiyotiklere duyarlılığının da azaldığı bildirilmiştir.<sup>29,30</sup> Hastanelerde özellikle yoğun bakım ünitesinde kullanılan antiseptik çeşidi ve kullanım süresi bakteri profilini etkilemektedir.<sup>8,31</sup> Antibiyotiklerin ve antiseptiklerin yaygın olarak kullanılması, bakteri profilini etkileyerek dirençli bakterilerin seçilmesine neden olur. Çalışmamızda, *A. baumannii* izolatlarında pozitif bulunan *qacE* geninin %84.6'sı ve *qacEA1* geninin %91.7'si servis ve yoğun bakım ünitesinde yatan hasta örneklerinden tespit edilmiştir. *qacEA1* pozitifliğinde ÇİD ve duyarlı *A. baumannii* izolatları arasında istatistiksel bir fark saptanmazken (p=0.341); ilginç olarak *qacE* pozitifliği ÇİD izolatlarında duyarlı olanlara göre daha düşük oranda bulunmuştur (p<0.05) (Tablo 1). Bizim sonuçlarımıza benzer şekilde Betchen ve ark<sup>32</sup> antibiyotiklere duyarlı *A. baumannii* izolatlarında ÇİD olanlardan daha yüksek oranda *qacE* ve *qacEA1* pozitifliği tespit etmişler ve bakterilerde antibiyotik direncinin antiseptiklere karşı hayatta kalma artışı sağlamadığını gözlemlemişlerdir. Başka bir çalışmada, antibiyotik direnci ile biyosit duyarlılığı arasında net bir ilişki kurulamadığı bildirilmiştir.<sup>23</sup> Ancak *Pseudomonas aeruginosa* izolatlarında çoklu antibiyotik direnci ile *qacEA1* geninin iyi korelasyon gösterdiği belirtilmiştir.<sup>33</sup> Çalışmalardaki farklı sonuçlar, çalışma popülasyonu, test edilen bakteriler, örnek genişliği, biyosit ve direnç genleri gibi farklı değişkenlerden etkilenmiş olabilir. Ancak, elde ettiğimiz bulgular ve çalışmaların sonuçları bakterilerde biyosit direnç

genlerinin tespit edilmesi her zaman fenotipik olarak antiseptik ve dezenfektan direnci olduğunu göstermez fakat potansiyel olarak bu biyositlere karşı direnç olabileceğini düşündürür.

## Sonuç

Sonuç olarak bu çalışmada, ÇİD ve duyarlı *A. baumannii* izolatlarında biyosit direnciyle ilişkili *qacE* ve *qacEA1* gen sıklığı yüksek bulunmuştur. Direnç genlerinin yüksek bulunması bu izolatlarda potansiyel biyosit direnci olabileceğini göstermektedir. Bu yüzden hastanelerde nozokomiyal *A. baumannii* enfeksiyonlarının önlenmesinde ve kontrolünde ÇİD izolatların yanında antibiyotiklere duyarlı izolatların da biyositlere dirençli olabileceğinin dikkate alınması önemlidir.

**Yazar katkısı:** H.G.: Çalışmanın tasarlanması, yöntem belirlenmesi, laboratuvar çalışmalarının yapılması, sonuçların analizi, makalenin yazılması; G.G.: Örneklerin toplanması ve tanımlanması, laboratuvar çalışmalarının yapılması, yazılan makalenin düzenlenmesi; E.O.G.: Örneklerin toplanması ve tanımlanması, laboratuvar çalışmalarının yapılması, yazılan makalenin düzenlenmesi; S.T.Ü.: Laboratuvar çalışmalarının yapılması, sonuçların analizi, makalenin yazılması; N.D.: Çalışmanın tasarlanması, örneklerin toplanması ve tanımlanması, yazılan makalenin düzenlenmesi; G.A.: Çalışmanın tasarlanması, yöntem belirlenmesi, sonuçların analizi, yazılan makalenin düzenlenmesi.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemektedir.

**Mali destek:** Herhangi bir mali destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Dijkshoorn L, Nemeç A, Seifert H. An increasing threat in hospitals: multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *Nat Rev Microbiol*. 2007; 5(12):939-951. doi: 10.1038/nrmicro1789.

- Vijayakumar S, Biswas I, Veeraraghavan B. Accurate identification of clinically important *Acinetobacter* spp.: an update. *Future Sci OA*. 2019;5(6):FS0395. doi: 10.2144/fsoa-2018-0127.
- Gulbudak H, Aslan G, Tezcan S, et al. Investigation of the clonal relationship between nosocomial *Acinetobacter baumannii* isolates by rep-PCR. *Mikrobiyol Bul*. 2014;48(2):316-24. doi: 10.5578/mb.7225.
- Peleg AY, Seifert H, Paterson DL. *Acinetobacter baumannii*: Emergence of a successful pathogen. *Clin Microbiol Rev*. 2008; 21(3): 538-582. doi: 10.1128/CMR.00058-07.
- Shan W, Kan J, Cai X, Yin M. Insights into mucoid *Acinetobacter baumannii*: A review of microbiological characteristics, virulence, and pathogenic mechanisms in a threatening nosocomial pathogen. *Microbiol Res*. 2022; 261:127057. doi: 10.1016/j.micres.2022.127057.
- Milestone AM, Passaretti CL, Perl TM. Chlorhexidine: expanding the armamentarium for infection control and prevention. *Clin Infect Dis*. 2008;46(2):274-81. doi: 10.1086/524736.
- Jennings MC, Minbiole KP, Wuest WM. Quaternary ammonium compounds: An antimicrobial mainstay and platform for innovation to address bacterial resistance. *ACS Infect Dis*. 2015;1(7):288-303. doi: 10.1021/acsinfectdis.5b00047
- Russell AD. Biocide use and antibiotic resistance: the relevance of laboratory findings to clinical and environmental situations. *Lancet Infect Dis*. 2003;3(12):794-803. doi: 10.1016/s1473-3099(03)00833-8.
- Jaglic Z, Cervinkova D. Genetic basis of resistance to quaternary ammonium compounds - the *qac* genes and their role: a review. *Veterinarni Medicina*. 2012;57(6): 275-281. doi: 10.17221/6013-VETMED.
- Kosyakova KG, Esaulenko NB, Kameneva OA et al. Prevalence of carbapenemase genes, *qacE*, *qacEA1* and *cepA* in

- multidrug-resistant Gram-negative bacteria with different susceptibility to chlorhexidine. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2020;19(5):49-60. doi: 10.31631/2073-3046-2020-19-5-49-60
11. Fang CT, Chen HC, Chuang YP, Chang SC, Wang JT. Cloning of a cation efflux pump gene associated with chlorhexidine resistance in *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2002;46(6):2024-8. doi: 10.1128/AAC.46.6.2024-2028.2002.
  12. Vijayakumar R, Sandle T, Al-Aboody MS, et al. Distribution of biocide resistant genes and biocides susceptibility in multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter baumannii* - A first report from the Kingdom of Saudi Arabia. *J Infect Public Health*. 2018;11(6):812-816. doi: 10.1016/j.jiph.2018.05.011.
  13. Sajduda A, Brzostek A, Poplawska M, et al. Molecular characterization of rifampin- and isoniazid-resistant *Mycobacterium tuberculosis* strains isolated in Poland. *J Clin Microbiol*, 2004;42(6):2425-31. doi: 10.1128/JCM.42.6.2425-2431.2004.
  14. Turton JF, Woodford N, Glover J, Yarde S, Kaufmann ME, Pitt TL. Identification of *Acinetobacter baumannii* by detection of the blaOXA-51-like carbapenemase gene intrinsic to this species. *J Clin Microbiol*. 2006;44(8):2974-6. doi: 10.1128/JCM.01021-06.
  15. Babaei M, Sulong A, Hamat R, Nordin S, Neela V. Extremely high prevalence of antiseptic resistant quaternary ammonium compound E gene among clinical isolates of multiple drug resistant *Acinetobacter baumannii* in Malaysia. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*. 2015;14:11. doi: 10.1186/s12941-015-0071-7.
  16. Wang C, Cai P, Guo Y, Mi Z. Distribution of the antiseptic-resistance genes qacEDelta1 in 331 clinical isolates of *Pseudomonas aeruginosa* in China. *J Hosp Infect*. 2007;66(1):93-5. doi: 10.1016/j.jhin.2007.01.012.
  17. Chaoui L, Mhand R, Mellouki F, Rhallabi N. Contamination of the surfaces of a health care environment by multidrug-resistant (MDR) bacteria. *Int J Microbiol*. 2019;2019:3236526. doi: 10.1155/2019/3236526.
  18. Fuangthong M, Julotok M, Chintana W, et al. Exposure of *Acinetobacter baylyi* ADP1 to the biocide chlorhexidine leads to acquired resistance to the biocide itself and to oxidants. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2011;66(2):319-22. doi: 10.1093/jac/dkq435.
  19. Apisarnthanarak A, Yang Hsu L, Lim TP, Mundy LM. Increase in chlorhexidine minimal inhibitory concentration of *Acinetobacter baumannii* clinical isolates after implementation of advanced source control. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(1):98-9. doi: 10.1086/674404.
  20. Paulsen IT, Littlejohn TG, Rådström P, et al. The 3' conserved segment of integrons contains a gene associated with multidrug resistance to antiseptics and disinfectants. *Antimicrob Agents Chemother*. 1993;37(4):761-8. doi: 10.1128/AAC.37.4.761.
  21. Nor A'shimi MH, Alattraqchi AG, Mohd Rani F, et al. Biocide susceptibilities and biofilm-forming capacities of *Acinetobacter baumannii* clinical isolates from Malaysia. *J Infect Dev Ctries*. 2019;13(7):626-633. doi: 10.3855/jidc.11455.
  22. Guo J, Li C. Molecular epidemiology and decreased susceptibility to disinfectants in carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* isolated from intensive care unit patients in central China. *J Infect Public Health*. 2019;12(6):890-896. doi: 10.1016/j.jiph.2019.06.007.
  23. Lin F, Xu Y, Chang Y, Liu C, Jia X, Ling B. Molecular characterization of reduced susceptibility to biocides in clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*. *Front Microbiol*. 2017;8:1836. doi: 10.3389/fmicb.2017.01836.
  24. Elkhatib WF, Khalil MAF, Ashour HM. Integrons and antiseptic resistance genes mediate resistance of

- Acinetobacter baumannii* and *Pseudomonas aeruginosa* isolates from intensive care unit patients with wound infections. *Curr Mol Med.* 2019;19(4):286-293. doi: 10.2174/1566524019666190321113008.
25. Shirmohammadlou N, Zeighami H, Haghi F, Kashefieh M. Resistance pattern and distribution of carbapenemase and antiseptic resistance genes among multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* isolated from intensive care unit patients. *J Med Microbiol.* 2018;67(10):1467-1473. doi: 10.1099/jmm.0.000826.
26. Khosravi AD, Montazeri EA, Maki SR. Antibacterial effects of Octenisept, and benzalkonium chloride on *Acinetobacter baumannii* strains isolated from clinical samples and determination of genetic diversity of isolates by RAPD-PCR method. *Mol Biol Rep.* 2021;48(11):7423-7431. doi: 10.1007/s11033-021-06758-3.
27. Goma FAM, Helal ZH, Khan MI. High Prevalence of bla<sub>NDM-1</sub>, bla<sub>VIM</sub>, qacE, and qacEΔ1 Genes and their association with decreased susceptibility to antibiotics and common hospital biocides in clinical isolates of *Acinetobacter baumannii*. *Microorganisms.* 2017;5(2):18. doi: 10.3390/microorganisms5020018.
28. Kücken D, Feucht HH, Kaulfers PM. Association of *qacE* and *qacEΔ1* with multiple resistance to antibiotics and antiseptics in clinical isolates of Gram-negative bacteria. *FEMS Microbiol Lett.* 2000;183(1):95-98. doi: 10.1111/j.1574-6968.2000.tb08939.x.
29. Kõljalg S, Naaber P, Mikelsaar M. Antibiotic resistance as an indicator of bacterial chlorhexidine susceptibility. *J Hosp Infect.* 2002;51(2):106-13. doi: 10.1053/jhin.2002.1204.
30. Capita R, Riesco-Peláez F, Alonso-Hernando A, Alonso-Calleja C. Exposure of *Escherichia coli* ATCC 12806 to sublethal concentrations of food-grade biocides influences its ability to form biofilm, resistance to antimicrobials, and ultrastructure. *Appl Environ Microbiol.* 2014;80(4):1268-80. doi: 10.1128/AEM.02283-13.
31. Webster J, Faoagali JL, Cartwright D. Elimination of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* from a neonatal intensive care unit after hand washing with triclosan. *J Paediatr Child Health.* 1994;30(1):59-64. doi: 10.1111/j.1440-1754.1994.tb00568.x.
32. Betchen M, Giovinco HM, Curry M, et al. Evaluating the effectiveness of hospital antiseptics on multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*: understanding the relationship between microbicide and antibiotic resistance. *Antibiotics (Basel).* 2022;11(5):614. doi: 10.3390/antibiotics11050614.
33. Romão C, Miranda CA, Silva J, Mandetta Clementino M, de Filippis I, Asensi M. Presence of *qacEΔ1* gene and susceptibility to a hospital biocide in clinical isolates of *Pseudomonas aeruginosa* resistant to antibiotics. *Curr Microbiol.* 2011;63(1):16-21. doi: 10.1007/s00284-011-9934-0.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):200-208

doi:10.26559/mersinsbd.1225159

### Günübirlik cerrahi ile tedavi edilen el iyi huylu yumuşak doku kitleleri. 179 hastanın geriye dönük incelemesi

 Zeynel Mert Asfuroğlu<sup>1</sup>,  Şuayip Akıncı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, El Cerrahisi Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Elin iyi huylu yumuşak doku kitleleri, kötü huylu kitlelere ve kemik kitlelerine kıyasla daha sık görülmektedir. Bu kitlelerin büyük çoğunluğu günübirlik cerrahi ile tedavi edilebilmektedir. Bu çalışmada günübirlik cerrahi ile tedavi edilen iyi huylu yumuşak doku kitlelerinin tanı dağılımını, nüks oranını ve lokal anestezi yönteminin nüks oranına etkisini incelemeyi amaçladık. **Yöntem:** 2015 ve 2020 yılları arasında günübirlik cerrahi ile tedavi edilen ve histopatolojik tanısı iyi huylu yumuşak doku kitlesi olan 179 hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastaların demografik özelliklerine ek olarak kitlelerin histopatolojik tanıları, anatomik yerleşim yerleri ve yapılan lokal anestezi yöntemine göre veriler incelendi. **Bulgular:** Hastaların 96'sı (%53) kadın ve 83'ü (%47) erkek idi. Yaş ortalaması 41.6 (10-75; SS:15.1) yıl ve ortalama takip süresi 47.4 (24-82; SS:11.1) ay idi. Kitlenin anatomik yerleşim yeri en sık ikinci ve üçüncü parmak sıralarında (sırasıyla, %21 ve %21) ve proksimal falanks seviyesinde (%22) idi. En sık görülen tanımlar tendon kılıfı dev hücreli tümörü (%27) ve ganglion kisti (%16) idi. Nüks oranı tüm hastalar arasında %6 olarak bulundu. 89 (%49) hastanın cerrahisi bölgesel intravenöz anestezi (BİVA), 90 (%51) hastanın ise infiltratif lokal anestezi (LA) yöntemi ile yapıldığı tespit edildi. Bu iki yöntem arasında nüks açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı (p=0.546). **Sonuç:** Elin iyi huylu yumuşak doku tümörleri günübirlik cerrahi ile başarılı bir şekilde tedavi edilebilmektedir. Hasta serimizde nüks oranları düşük görülmüş ve seçilen anestezi yönteminin nüks oranına etki etmediği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** El, yumuşak doku kitlesi, günübirlik cerrahi

---

Yazının geliş tarihi: 27.12.2022

Yazının kabul tarihi: 19.04.2023

**Sorumlu Yazar:** Zeynel Mert Asfuroğlu, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, El Cerrahisi Bilim Dalı, Mersin, Tel: 0530 6663100, E-posta: [z.mert.asfuroglu@gmail.com](mailto:z.mert.asfuroglu@gmail.com)

## **Outpatient surgery of benign soft tissue masses in the hand. A retrospective review of 179 patients.**

### **Abstract**

**Objective:** Benign soft tissue masses of the hand are more common than malignant and bone derived masses. Most of these can be treated with outpatient surgery. In the present study, we aimed to assess the diagnosis, recurrence rate and the effect of local anesthesia method on the recurrence rate of benign soft tissue masses treated with outpatient surgery. **Method:** 179 patients with histopathologically confirmed diagnosis of benign soft tissue mass who were treated with outpatient surgery between 2015 and 2020 were retrospectively reviewed. In addition to the demographic characteristics of the patients, the results were analyzed according to the exact diagnosis of the masses, anatomical locations and the local anesthesia method. **Results:** 96 (53%) patients were female and 83 (47%) were male. The mean age was 41.6 (10-75; SD: 15.1) years and the mean follow-up time was 47.4 (24-82; SD: 11.1) months. The anatomical localization of the mass was most common in the second and third finger rows (21% and 21%, respectively) and at the level of the proximal phalanx (22%). The most common diagnoses were tendon sheath giant cell tumor (27%) and ganglion cyst (16%). The recurrence rate was 6% among all patients. It was observed that 89 (49%) patients were operated under regional intravenous anesthesia (RIVA), and 90 (51%) patients were operated with infiltrative local anesthesia (LA). There was no significant difference in terms of recurrence between these two methods ( $p=0.546$ ). **Conclusion:** Benign soft tissue masses of the hand can be successfully treated with outpatient surgery. Recurrence rates were low in our patient series and it was concluded that different local anesthesia methods did not affect the recurrence rate.

**Keywords:** Hand, soft tissue mass, outpatient surgery

### **Giriş**

El tüm vücudun yüzey alanı olarak %2'sini, ağırlık olarak ise %1.2'sini oluşturmasına rağmen tüm yumuşak doku kitlelerinin %15'i el bölgesinde görülmektedir.<sup>1,2</sup> Bu bölgede görülen yumuşak doku kitleleri el cerrahisi günlük uygulamasında sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bu kitleler genellikle iyi huylu olmasına rağmen uygun tedavi edilmediği takdirde fonksiyonel kayıplara yol açabilmektedir.<sup>3,4</sup> Elin yumuşak dokularının embriyolojik gelişimi mezenkimal hücrelerin kas, tendon, sinovyal doku, cilt, damar ve sinir gibi dokulara farklılaşması ile gerçekleşir. El yumuşak doku kitleleri bu dokuların herhangi birinden kaynaklanabilir.<sup>5</sup> Elin karmaşık anatomik yapısı nedeniyle tanı ve tedavi sürecinde azami dikkat gerekmektedir. Hastalar çoğu zaman etkilenen bölgede ele gelen şişlik şikayeti ile başvurmaktadır ancak bazı hastalarda şişlik üzerinde hassasiyet ve ağrı olabilmektedir. Ön tanı temel olarak öykü ve fizik muayene ile konulmaktadır. Kesin tanı

ise cerrahi olarak çıkarılan kitlenin histopatolojik olarak incelenmesi sonrasında belirlenmektedir. Hastayı ilk karşılayan hekimin el bölgesinde görülen kitlelerin sıklığını, olası anatomik yerleşim bölgelerini ve klinik özelliklerini bilmesi ön tanı açısından fayda sağlamakta ve histopatolojik tanı aşamasında patoloji uzmanının kesin tanı koymasını kolaylaştırmaktadır.<sup>6,7</sup> Bu çalışmanın birincil amacı el cerrahisi konusunda referans merkez olarak kabul edilen kurumumuz bünyesinde gününbirlik cerrahi ile tedavi edilen elde iyi huylu yumuşak doku kitlesi olan hastaların yaş aralığı, kitle yerleşim yerleri ve histopatolojik tanıların incelenmesidir. İkincil amacımız ise lokal anestezi ile yapılan cerrahinin tümör nüksüne olan olası etkisini ortaya koymaktır.

## **Gereç ve Yöntem**

### *Araştırmanın Yeri*

Araştırma Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, El Cerrahisi Bilim Dalı bünyesinde gerçekleştirilmiştir.

### *Araştırmanın Evreni ve Örneklemi*

Bölgede el cerrahisi açısından referans merkez olarak kabul edilen kliniğimize 2015-2020 yılları arasında elde kitle tanısıyla başvuran hastalar dijital arşiv sistemi vasıtası ile geriye dönük olarak tarandı. Toplamda 246 hasta tespit edildi. Bu 246 hasta arasından histopatolojik tanısı kötü huylu olan ve/veya kemik kökenli kitlesi olan hastalar dışlandı. İyi huylu yumuşak doku kitlesi tanısı alan, dosya ve anamnez bilgileri eksiksiz olan ve gününbirlik cerrahi ile tedavi edilen 179 hasta çalışmaya dahil edildi.

### *Verilerin Toplanması*

İlk fizik muayene bulguları sonrasında iyi huylu olduğu düşünülen 3 cm'den küçük yumuşak doku kitlelerinde kemik patolojisini dışlamak için direkt radyografi tetkiki istendi ve sonrasında eksizyonel biyopsi planlandı. Kötü huylu olduğu düşünülen ve 3 cm'den büyük kitlelerde ise nihai cerrahi öncesinde insizyonel biyopsi planlandı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalarda aynı tanı algoritması uygulandı. Anestezi yöntemi olarak bölgesel intravenöz (BİVA) ve infiltratif lokal anestezi (LA) yöntemleri uygulandı. BİVA yapılan hastalarda çift manşonlu BİVA turnikesi kullanıldı. İşlemden önce Esmarch bandajı ile ilgili ekstremitedeki kan yatağı boşaltılıp proksimal taraftaki turnike şişirildi. Ardından lokal anestezi madde damar-ıçi verildi. Lokal anestezi madde olarak 3 mg/kg dozundaki %2'lik lidokain kullanıldı. Lidokain yoğunluğu %1'e incek şekilde serum fizyolojik ile seyreltildi. Kan boşaltılması sırasında yumuşak doku kitlesi üzerine ek baskı uygulamamak için kitle üzerine bandaj sarılmadı. Cerrahinin başlamasından 15 dakika sonra turnike ağrısını engellemek için distal turnike manşonu şişirilerek proksimal manşon basıncı sıfırlandı. Kısa süreli cerrahilerden sonra lokal anestezi maddenin sistemik

dolaşıma karışmasını engellemek amacıyla turnikenin sonlandırılması için en az 30 dakika beklendi. İnfiltratif lokal anestezi uygulanan hastalarda parmak düzeyindeki kitleler için parmak turnikesi, el düzeyindeki kitleler için ise ön kol turnikesi veya kol turnikesi kullanıldı. Lokal anestezi madde olarak 3 mg/kg dozundaki %2'lik lidokain insizyon yapılacak olan bölgenin etrafına infiltratif şekilde verildi. Hastane dijital arşiv sisteminde son kontrol muayenesine geldiği tarih temel alınarak takip süreleri ve nüks varlığı incelendi.

### *Araştırmanın Etik Boyutu*

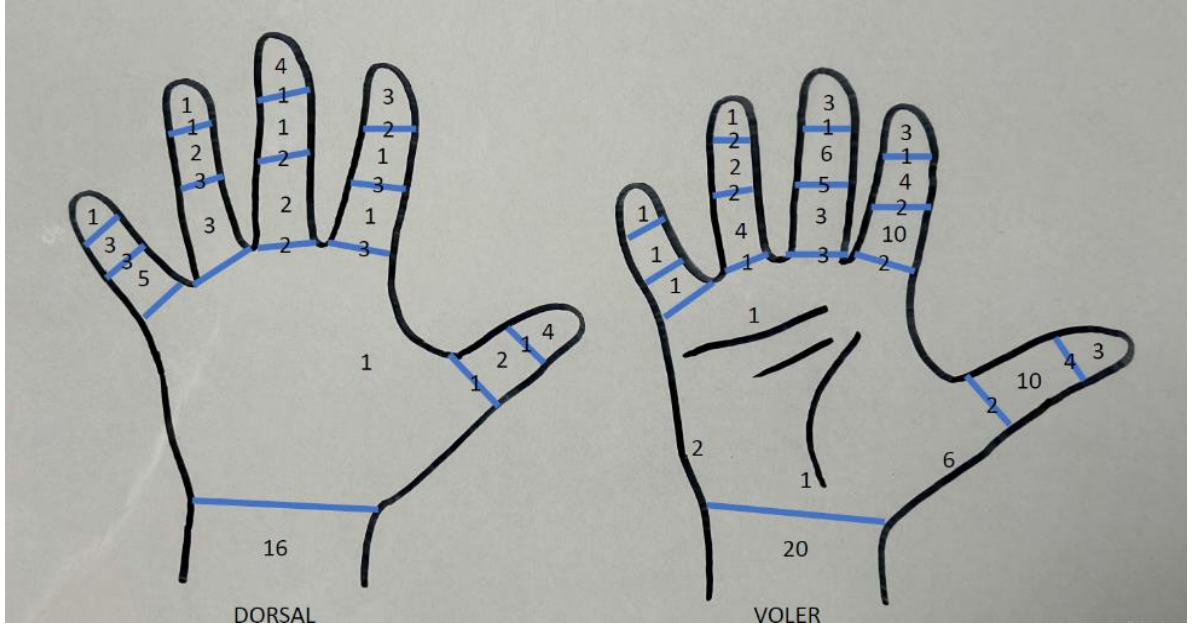
Çalışma öncesinde klinik araştırmalar etik kurulu tarafından onay alındı. (Etik kurul no: 2224714, tarih: 27/12/2022).

### *Verilerin Değerlendirilmesi*

Elde edilen tüm veriler istatistiksel olarak analiz edildi. Araştırma verilerinin analizinde SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programının 22.0 versiyonu kullanıldı. İstatistiksel analizler araştırmacılar tarafından yapıldı. Nicel veriler için sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplandı. Nitel değişkenlerin gruplar arası sıklık farkı için ki-kare testi kullanıldı. "p" değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## **Bulgular**

Hastaların 96'sı (%53) kadın ve 83'ü (%47) erkek idi. Yaş ortalaması 41.6 (10-75; SS:15.1) yıl ve ortalama takip süresi 47.4 (24-82; SS:11.1) ay idi. Tümörün anatomik yerleşim yerleri incelendiğinde en sık ikinci ve üçüncü parmak sıralarının etkilendiği saptandı (sırasıyla, 39/179; %21 ve 39/179; %21). Proksimal falanks seviye olarak tümörün en sık görüldüğü bölge idi (41/179; % 22) (Şekil 1). Histopatolojik kesin tanılarına göre en sık tanılar 49 (%27) hastada tendon kılıfı dev hücreli tümörü ve 29 (%16) hastada ganglion kisti idi (Tablo 1).



**Şekil 1.** Çalışmaya dahil edilen hastalarda kitlenin anatomik yerleşim yerlerinin dağılımı

**Tablo 1.** Çalışmaya dahil olan hastaların histopatolojik tanı sıklıkları

Histopatolojik Kesin Tanı	n (%)
Tendon kılıfı dev hücreli tümörü	49 (%27)
Ganglion kisti	30 (%16)
Fibröz lezyon	18 (%10)
Hemanjiom	16 (%9)
Glomus tümörü	13 (%8)
Epidermal kist	10 (%6)
Lipom	8 (%4)
Nöroma	6 (%3)
Arteriyovenöz malformasyon	6 (%3)
Schwannoma	3 (%2)
Diğer (dermatofibrom, granülasyon dokusu, pyojenik granülom, anjiyomatöz tümör, keratinize kitle, organize hematoma)	20 (%11)

Tüm hastaların 11'inde (%6) kitlenin nüks ettiği tespit edildi. Hemanjiom tümör nüksü olan hastalarda en sık saptanan kesin tanı idi (4/11; %36) (Tablo 2).

Hastalar anestezi yöntemlerine göre değerlendirildiğinde 89 (%49) hastada yapılan cerrahiler BİVA ile, 90 (%51) hastada LA yöntemi ile yapıldığı tespit edildi. LA uygulanan 7 (7/90; %8) hastada nüks görülürken, BİVA yöntemi uygulanan 4

(4/89; %4) hastada nüks tespit edildi (p=0.546) (Tablo 3).

Tümör yerleşimi ile anestezi yöntemi arasındaki ilişkide ise distal yerleşimli tümörlerde LA yönteminin daha çok tercih edildiği, proksimal yerleşimli tümörlerde ise BİVA yönteminin daha çok tercih edildiği sonucuna varıldı (p<0.05) (Tablo 4).



**Tablo 2.** Tümör nüksü görülen hastaların histopatolojik tanıları ve tümörün anatomik yerleşim yeri detayları

Histopatolojik Kesin Tanı	Anestezi Yöntemi	Tümör Lokalizasyonu
Hemanjiom	Dijital blok	Dördüncü parmak proksimal falanks dorsal taraf düzeyinde
Hemanjiom	Bölgesel intravenöz anestezi	Başparmak voler taraf interfalangeal eklem düzeyinde
Hemanjiom	Dijital blok	Dördüncü parmak dorsal taraf orta falanks düzeyinde
Hemanjiom	Bölgesel intravenöz anestezi	Başparmak voler taraf proksimal falanks düzeyinde
Ganglion kisti	Bölgesel intravenöz anestezi	El bilek voler taraf
Ganglion kisti	Dijital blok	El bilek dorsal taraf
Ganglion kisti	Dijital blok	Beşinci parmak voler taraf distal falanks düzeyinde
Dev hücreli tümör	Bölgesel intravenöz anestezi	Beşinci parmak dorsal taraf distal falanks (tırnak yatağı) düzeyinde
Dev hücreli tümör	Dijital blok	Başparmak voler taraf interfalangeal eklem düzeyinde
Dev hücreli tümör	Dijital blok	Başparmak dorsal taraf distal falanks düzeyinde
Epidermal kist	Dijital blok	Üçüncü parmak dorsal taraf distal falanks düzeyinde

**Tablo 3.** Uygulanan anestezi yöntemine göre nüks oranlarındaki değişim

Anestezi Yöntemi	BIVA	Nüks		Toplam	p değeri
		Nüks Olmayan	Nüks Olan		
	BIVA	85	4	89	0.546
	LA	83	7	90	
Toplam		168	11	179	

BIVA: Bölgesel intravenöz anestezi, LA: İnfiltratif lokal anestezi, istatistiksel analizde her iki grup arasındaki yüzde karşılaştırılmasından 2\*2 ki-kare testi kullanılmıştır.

**Tablo 4.** Tümörün anatomik yerleşim yeri ve anestezi yönteminin istatistiksel olarak karşılaştırılması

Anestezi Yöntemi	BIVA	Anatomik Yerleşim Yeri										Toplam
		El bilek seviyesi	Tenar bölge	Hipotenar bölge	Metakarp	MKP eklem	Proksimal falanks	PIF eklem	Orta falanks	DIF eklem	Distal falanks	
	BIVA	25	4	2	2	9	18	12	8	6	3	89
	LA	11	2	0	1	5	23	8	12	7	21	90
Toplam		36	6	2	3	14	41	20	20	13	24	179

BIVA: Bölgesel intravenöz anestezi, LA: İnfiltratif lokal anestezi, MKP:Metakarpofalangeal, PIF:Proksimal interfalangeal, DIF:Distal interfalangeal. Pearson ki-kare testi sonucunda orta falanks ve distalindeki yerleşim bölgesinde LA yöntemi anlamlı olarak daha sık olarak kullanılmıştır (p<0.05).

## Tartışma

El cerrahisi ile ilgilenen bir hekim günlük pratiğinde el bölgesindeki kitleler ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Literatürde el ve üst ekstremitede görülen tümöral oluşumların çoğunluğunun iyi huylu ve yumuşak doku kaynaklı olduğu belirtilse de kötü huylu ve kemik yapıda görülen tümörlere de rastlanabilmektedir.<sup>3</sup> El bölgesinde görülen kitlelerin yaş ve cinsiyet dağılımları incelendiğinde kitlelerin genellikle 40 yaş civarında görüldüğü ve kadın-erkek oranlarının yaklaşık olarak eşit olduğu görülmüştür. Cavit ve ark.<sup>8</sup> tarafından yapılan çalışmada el bölgesindeki tüm tümörler incelenmiş ve çalışmaya dahil olan 402 hastanın yaş ortalaması 41.9 yıl, cinsiyet dağılımı ise %54 kadın, %46 erkek olarak bildirilmiştir. Daha dar kapsamlı bir başka çalışmada ise 186 hastanın yaş ortalaması 39.8 yıl, cinsiyet dağılımı ise %50-%50 olarak bildirilmiştir.<sup>9</sup> Yapmış olduğumuz çalışmada literatür bilgilerine paralel olarak hasta grubumuzun yaş ortalaması 41.6 yıl, cinsiyet dağılımı ise %53 kadın, %47 erkek idi.

El kitlelerinin anatomik yerleşim yeri dağılımları incelendiğinde yumuşak doku kitlelerinin daha sık olarak el bileği seviyesinde görüldüğü belirtilmektedir.<sup>3</sup> Tang ve ark.<sup>10</sup> tarafından yapılan çalışmada kemik ve yumuşak doku kaynaklı el tümörü olan 116 hastanın 66'sında tümörün karpometakarpal ve radyokarpal eklem arasındaki mesafede yerleşim gösterdiği bildirilmiştir. 2014 yılında yapılan bir başka çalışmada ise elin sadece kemik kökenli tümöral oluşumları incelenmiş ve kemik kökenli el tümörlerinin en sık proksimal falanks seviyesinde tespit edildiği belirtilmiştir.<sup>11</sup> El tümörlerinin hangi parmakta daha sık görüldüğüne dair net bir bilgi yoktur. Cavit ve ark.<sup>8</sup> tarafından yapılan çalışmada yumuşak doku tümörü olan hastaların el bileğinden sonra en sık anatomik tutulum bölgesi ikinci parmak sırası olarak bildirilmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada en sık tespit edilen anatomik yerleşim yeri proksimal falanks (41/179; %22) ve el bilek seviyesi (36/179; %20) idi. En sık etkilenen parmak sırası ise ikinci parmak idi (Şekil 1).

El çevresinde görülen yumuşak doku tümörlerinin tanısında fizik muayene sonrası yararlanılabilecek ilk tanı aracı direkt radyografidir. Boyutu 3 cm'den küçük, kemik tutulumu olmayan, büyüme göstermeyen veya yavaş büyüme gösteren, ağrısız, hareketli, damar-sinir yapılarla komşuluğu olmadığı düşünülen kitleler için rutin uygulamada ek bir tanı aracına gerek yoktur. Bu tarz kitlelerde doğrudan eksizyonel biyopsi ile tanı ve tedavi tamamlanabilir. Ancak yukarıda sayılan şartları karşılamayan ve kötü huylu olma olasılığı olan kitlelerde mutlaka ikincil tanı araçlarının (manyetik rezonans görüntüleme, insizyonel biyopsi gibi) kullanılması gereklidir.<sup>12,13</sup> Çalışmamıza sadece gününbirlik cerrahi ile tedavi edilen iyi huylu yumuşak doku kitleleri dahil edildiğinden tüm hastaların tedavisi eksizyonel biyopsi şeklinde planlanmıştır.

Ganglion kisti el bölgesinde görülen yumuşak doku kitleleri içinde en sık saptanan tanı olarak kabul edilmektedir.<sup>2,8,9,10,14</sup> Bu kistlerin sıvı içeriği incelendiğinde hyalüronik asit, glukozamin, globulin ve albuminden zengin oldukları görülmüştür.<sup>15</sup> Dolayısıyla ganglion kistleri gerçek bir "tümör" olarak değil "yer kaplayan" lezyon olarak tanımlanmalıdır. Literatür incelendiğinde ikinci en sık saptanan yumuşak doku kitlesinin dev hücreli tümör olduğu görülmektedir. Cavit ve ark.<sup>8</sup> tarafından bildirilen hasta serisinde ganglion kistinden sonra en sık tanı dev %22 oran ile dev hücreli tümördür. Tang ve ark.<sup>10</sup> tarafından yapılan çalışmada da dev hücreli tümör ikinci sıklıkta görülmüştür ek olarak bu çalışmada metakarpofalengeal eklem distalinde dev hücreli tümörün ganglion kistinden daha sık saptandığı bildirilmiştir. Çalışmamızda dev hücreli tümör %27 oran ile en sık tanı alan kitle olarak saptanmıştır. Bizce bunun iki nedeni vardır. Birincisi kliniğimiz referans bir merkez olduğundan ganglion kistlerinin önceki sağlık sistemi basamaklarında daha kolay yönetilebilir bulunarak tarafımıza daha seyrek refere edilmiş olmasıdır. İkinci neden ise kliniğimizde ganglion kistleri için cerrahi tedaviden çok ameliyatsız izlem yönteminin benimsenmiş olmasıdır.

İyi huylu yumuşak doku kitleleri, iyi huylu olmalarına rağmen nüks etme eğiliminde olabilirler. Ganglion kistlerinde kistin tamamı çıkarılamazsa %40'lara varan oranlarda nüks bildirilmiştir.<sup>7,16,17</sup> Williams ve ark.<sup>18</sup> tarafından yapılan çalışmada el bölgesindeki 213 dev hücreli tümör hastası ileriye dönük olarak incelenmiş ve nüks oranı %12 olarak bildirilmiştir. Tang ve ark.<sup>19</sup> tarafından bildirilen hasta serisinde ise hemanjiomlarda nüks oranı %19 olarak tespit edilmiştir. Bizim serimizde tüm hastalar dahil edildiğinde nüks oranımız %6 (11 hasta) olarak tespit edilmiştir. Nüks olan hastaların tanıları incelendiğinde literatürle uyumlu olarak nüks etme eğilimindeki tanılar olduğu görülmüştür (Tablo 2). Çalışmamızda nüks tespiti geriye dönük olarak hasta notları taranarak yapılmıştır. Dolayısıyla nüks olup polikliniğine başvurmayan hastalar tespit edilemediğinden gerçek nüks oranımızın bu sayıdan biraz daha fazla olabileceğini düşünmekteyiz.

El cerrahisi ameliyatlarında sıklıkla kullanılan lokal anestezi türleri; klasik infiltratif lokal anestezi (LA) ve bölgesel intravenöz lokal anestezi (BİVA) yöntemleridir.<sup>20</sup> Bu yöntemlerin avantajı cerrah tarafından da uygulanabilir olmasıdır. Ultrasonografi kullanımının artması ile birlikte bölgesel periferik sinir bloklarının lokal anestezi yöntemlerinden biri olarak kullanım sıklığı artmaktadır.<sup>21</sup> Bölgesel periferik sinir blokları bazı ülkelerde cerrah tarafından da uygulanabiliyor olmasına rağmen ülkemizde anestezi ve reanimasyon hekimleri tarafından uygulanmaktadır. İnfiltratif lokal anestezinin kendi içinde alt başlıkları mevcuttur. Lalonde ve Martin<sup>22</sup> tarafından yapılan çalışmada "tamamen uyanık turnikesiz lokal anestezi" kavramı, epinefrin ile belli dozajlarda karıştırılmış olan lidokain ile turnike kullanımına gerek kalmayan infiltratif anestezi yöntemi olarak tarif edilmektedir. Bu teknik sıklıkla ameliyat esnasında aktif eklem hareket kontrolünün gerekli olduğu durumlarda (Ör: tendon transferi) kullanılmaktadır.<sup>23</sup> El cerrahisi kliniğimizin klinik uygulama algoritmasında kısa süreli (1 saatten kısa) ameliyatlarda infiltratif lokal anestezi veya bölgesel intravenöz anestezi yöntemleri

kullanılmaktadır, bu anestezi yöntemlerinin uygulaması cerrahi ekip tarafından yapılmaktadır. Uygulanacak yöntem belirlenirken cerrahi yapılacak anatomik bölgenin özellikleri, yapılacak olan cerrahi işlemin tipi ve hastanın isteği göz önünde bulundurulmaktadır. Yapmış olduğumuz geriye dönük tarama sonucunda çalışmamıza dahil edilen 89 (%49) hastanın cerrahisinin BİVA ile, 90 (%51) hastanın ise infiltratif lokal anestezi ile yapıldığı görülmüştür. Genel literatür bilgisi olarak BİVA yöntemi uygulanmadan önce ilgili ekstremitenin kan dolaşımının tamamen boşaltılması gerekmektedir.<sup>24</sup> Bu nedenle sıkı bir bandaj (Esmarch bandajı) ile ekstremitenin distalden proksimale kadar sarılması ve turnikenin sarma işleminden sonra şişirilmesi uygundur. Ancak el bölgesinde kitlesi olan hastalarda bu sıkı bandajlamanın kitleye zarar verme ihtimali ve hatta kitleyi etraf dokuya yayma ihtimali bulunmaktadır. Biz klinik uygulama rutinimizde bu ihtimali ortadan kaldırmak için bandajlama esnasında kitle olan bölgeyi atlamaktayız. Çalışmamız sonucunda BİVA yöntemi ile ameliyat edilen hastalar infiltratif lokal anestezi yapılanlar ile karşılaştırıldığında nüks oranlarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 3). Dolayısıyla BİVA yaptığımız hastalarda kan boşaltılması sırasında kitleye zarar verilmediğini ve etraf dokulara yayılma olmadığını düşünmekteyiz. Bu iki anestezi tekniği kitlenin anatomik yerleşim yerleri ile karşılaştırıldığında ise distal yerleşimli tümörlerde daha sıklıkla infiltratif lokal anestezinin, proksimal yerleşimli tümörlerde ise BİVA yönteminin kullanıldığı görülmüştür (Tablo 4).

Yapmış olduğumuz çalışmanın geriye dönük olarak planlanmış olması çalışmanın en önemli kısıtlılığıdır. İki farklı lokal anestezi yönteminin nüks açısından karşılaştırılması literatürde daha önce yapılmamış olan ve çalışmayı benzeri diğer çalışmalardan ayıran en önemli özelliktir.

## **Sonuç**

Çalışmamızın sonuçlarına göre elde en sık görülen iyi huylu kitleler tendon kılıfı dev hücreli tümörü ve ganglion kistidir. En

sık anatomik yerleşim yeri proksimal falanks ve el bilek seviyesidir. Bu kitleler günübirlik cerrahi ile tedavi edilebilmekte ve nüks oranları yüksek olmamaktadır.

**Yazar katkısı:** Z.M.A.: Çalışma fikri, yöntemin belirlenmesi, veri analizi, yazılan makalenin düzenlenmesi, Ş.A.: Veri toplanması, veri analizi, makale yazımı.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemektedir.

**Mali destek:** Çalışmanın yapılış aşamasında ve sonrasında her hangi bir kurum ya da kuruluştan finansal destek alınmamıştır

### Kaynaklar

- Garcia J, Bianchi S. Diagnostic imaging of tumors of the hand and wrist. *Eur Radiol.* 2001;11:1470-1482. DOI:10.1007/s003300000751
- Payne WT, Merrell G. Benign bony and soft tissue tumors of the hand. *J Hand Surg Am.* 2010;35:1901-1910. DOI:10.1016/j.jhsa.2010.08.015
- Strike SA, Puhaindran ME. Tumors of the Hand and the Wrist. *JBJS Rev.* 2020;8(6):e0141. DOI:10.2106/JBJS.RVW.19.00141
- Athanasian EA. Bones and Soft Tissue Tumors. In: Wolfe SW, Hotchkiss RN, Pederson WC, Kozin SH, Cohen M Eds. *Green's Operative Hand Surgery.* 6th ed. Elsevier: Churchill Livingstone, 2011:2141-2195.
- Nepal P, Songmen S, Alam SI, Gandhi D, Ghimire N, Ojili V. Common Soft Tissue Tumors Involving the Hand with Histopathological Correlation. *J Clin Imaging Sci.* 2019;24;9:15. DOI:10.25259/JCIS-6-2019
- Sobanko JF, Dagum AB, Davis IC, Kriegel DA. Soft tissue tumors of the hand. 1. Benign. *Dermatologic Surg.* 2007;33:651-667. DOI:10.1111/j.1524-4725.2007.33140.x
- Nahra ME, Bucchieri JS. Ganglion cysts and other tumor related conditions of the hand and wrist. *Hand Clin.* 2004;20(3):249-260. DOI:10.1016/j.hcl.2004.03.015
- Cavit A, Özcanlı H, Sançmış M, Ocak GA, Gürer Eİ. Tumorous Conditions of the Hand: A Retrospective Review of 402 Cases. *Turk Patoloji Derg.* 2018;34(1):66-72. DOI:10.5146/tjpath.2017.01413
- Fujibuchi T, Imai H, Miyawaki J, Kidani T, Kiyomatsu H, Miura H. Hand tumors: A review of 186 patients at a single institute. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2021;29(1):2309499021993994. DOI:10.1177/2309499021993994
- Tang ZH, Rajaratnam V, Desai V. Incidence and anatomical distribution of hand tumours: a Singapore study. *Singapore Med J.* 2017;58(12):714-716. DOI:10.11622/smedj.2016147
- Simon MJ, Pogoda P, Hövelborn F, et al. Incidence, histopathologic analysis and distribution of tumours of the hand. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15:182:1-8. DOI:10.1186/1471-2474-15-182
- Lazerges C, Degeorge B, Coulet B, Chammas M. Diagnosis and treatment of hand tumors. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022;108(1S):103153. DOI:10.1016/j.otsr.2021.103153
- Okada K. Points to notice during the diagnosis of soft tissue tumors according to the "Clinical Practice Guideline on the Diagnosis and Treatment of Soft Tissue Tumors". *J Orthop Sci.* 2016;21(6):705-712. DOI:10.1016/j.jos.2016.06.012
- Henderson M, Neumeister MW, Bueno RA Jr. Hand tumors: I. Skin and Soft-tissue tumors of the hand. *Plast Reconstr Surg.* 2014;133:154-164. DOI:10.1097/01.prs.0000436854.09656.05
- Gude W, Morelli V. Ganglion cysts of the wrist: pathophysiology, clinical picture, and management. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2008;1(3-4):205-211. DOI:10.1007/s12178-008-9033-4
- Thornburg LE. Ganglions of the hand and wrist. *J Am Acad Orthop Surg.* 1999;7:231-238. DOI:10.5435/00124635-199907000-00003

17. Hsu CS, Hentz VR, Yao J. Tumours of the hand. *Lancet Oncol.* 2007;8:157-166. DOI:10.1016/S1470-2045(07)70035-9
18. Williams J, Hodari A, Janevski P, Siddiqui A. Recurrence of giant cell tumors in the hand: A prospective study. *J Hand Surg Am.* 2010;35:451-456. DOI:10.1016/j.jhsa.2009.12.004
19. Tang P, Hornicek FJ, Gebhardt MC, Cates J, Mankin HJ. Surgical treatment of hemangiomas of soft tissue. *Clin Orthop Relat Res.* 2002;399:205-210. DOI:10.1097/00003086-200206000-00025
20. Sardenberg T, Ribak S, Colenci R, Campos RB, Varanda D, Cortopassi AC. 488 hand surgeries with local anesthesia with epinephrine, without a tourniquet, without sedation, and without an anesthesiologist. *Rev Bras Ortop.* 2018;53(3):281-286. DOI:10.1016/j.rboe.2018.03.011
21. Albrecht E, Mermoud J, Fournier N, Kern C, Kirkham KR. A systematic review of ultrasound-guided methods for brachial plexus blockade. *Anaesthesia.* 2016;71:213-227. DOI:10.1111/anae.13347
22. Lalonde D, Martin A. Tumescence local anesthesia for hand surgery: improved results, cost effectiveness, and wide-awake patient satisfaction. *Arch Plast Surg.* 2014;41(4):312-316. DOI:10.5999/aps.2014.41.4.312
23. Bezuhly M, Sparkes GL, Higgins A, et al. Immediate thumb extension following extensor indicis proprius-to-extensor pollicis longus tendon transfer using the wide-awake approach. *Plast Reconstr Surg.* 2007;119:1507-1512. DOI:10.1097/01.prs.0000256071.00235.d0
24. Nijs K, Lismont A, De Wachter G, et al. The analgesic efficacy of forearm versus upper arm intravenous regional anesthesia (Bier's block): A randomized controlled non-inferiority trial. *J Clin Anesth.* 2021;73:110329. DOI:10.1016/j.jclinane.2021.110329

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):209-218

doi:10.26559/mersinsbd.1225455

### Üniversite öğrencilerinin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma durumlarının incelenmesi

 Ebru Sönmez Sarı<sup>1</sup>,  Zila Özlem Kırbaş<sup>1</sup>,  Hüseyin Güneş<sup>1</sup>,

 Zahide Akeren<sup>1</sup>,  Vahide Semerci<sup>1</sup>,

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

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışma üniversite öğrencilerinin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma durumlarının belirlenmesi amacıyla yapıldı. **Yöntem:** Tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte yapılan çalışmanın örneklemini Türkiye'nin Doğu Karadeniz bölgesinde yer alan bir üniversitede öğrenim gören öğrenciler oluşturdu (n=1005). Veriler; araştırmacılar tarafından Eylül-Ekim 2022 tarihleri arasında çevrimiçi olarak Kişisel Bilgi Formu, Genel Sosyotelizme Maruz Kalma (GSMK) Ölçeği ve Genel Sosyotelist Olma (GSO) Ölçeği ile toplandı. **Bulgular:** Öğrencilerin yaş ortalaması  $20.41 \pm 2.02$  (min=18, max=36)'dir. %71.4'ünü kız öğrenciler oluşturmakta olup, %67.5'i fakültede ve %56.6'sı birinci sınıfta öğrenim görmektedir. Öğrencilerin GSMK puan ortalaması  $77.86 \pm 26.28$  ve GSO puan ortalaması  $48.48 \pm 18.52$  olarak bulundu. Öğrencilerin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik yapılan Pearson korelasyon testi sonucuna göre, GSMK ile GSO arasında orta düzeyde, pozitif yönde doğrusal ilişki saptandı ( $r=0.418$ ,  $p=0.000$ ). **Sonuç:** Sonuç olarak öğrencilerin GSMK ve GSO durumlarının orta düzeyde olduğu söylenebilir. Ayrıca sosyotelizme maruz kalan öğrenciler daha çok sosyotelist davranışlar sergileyebilmektedir. Toplum sağlığını geliştirmede görevi olan tüm sağlık profesyonellerinin, sosyotelizm açısından önemli bir risk grubunu oluşturan üniversite öğrencilerine yönelik etkin taramalar ve farkındalık çalışmaları yapmaları önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Öğrenci, sağlık profesyoneli, sosyotelist, sosyotelizm

---

Yazının geliş tarihi: 28.12.2022

Yazının kabul tarihi: 11.02.2023

**Sorumlu yazar:** Vahide SEMERCİ, Gençosman Mah. Dede Korkut Külliyesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü 2. Kat No:341 Bayburt, Türkiye, Tel: 0507 9926917, E-posta: vahide1818@gmail.com

## Investigation of university students' exposure to phubbing and being phubbed

### Abstract

**Aim:** This study was carried out as an investigation of university students' exposure to phubbing and being phubbed. **Method:** The sample of the descriptive and relationship-seeking study consisted of students studying at a university located in the Eastern Black Sea region of Turkey (n=1005). The data were collected online by the researchers between September and October 2022 using the Personal Information Form, the General Exposure to Phubbing (GEP) Scale, and the General Being Phubbed (GBP) Scale. **Results:** The average age of the students was 20.41±2.02 (min=18, max=36). 71.4% of them were female students, 67.5% of them were studying at the faculty and 56.6% were in the first year. The mean GEP score of the students was 77.86±26.28 and the mean GBP score was 48.48±18.52. According to the results of the Pearson correlation test, which was conducted to determine the relationship between students' exposure to phubbing and being phubbed, a moderate, positive linear relationship was found between GEP and GBP (r=0.418, p=0.000). **Conclusion:** As a result, it can be said that the GEP and GBP status of the students are moderate. In addition, students who are exposed to phubbing may exhibit more phubbed behaviors. It can be suggested that healthcare professionals, who have an important role in improving public health, should conduct effective identification and awareness studies for university students, who constitute an important risk group in terms of phubbing.

**Keywords:** Student, healthcare professional, phubbed, phubbing

### Giriş

Teknolojik cihazlar, bir takım akademik, sosyal ve kişisel fırsat sağlayan alanlarda kullanılarak hayatı kolaylaştırmakla beraber birçok sorunun ortaya çıkmasına da neden olmaktadır.<sup>1</sup> Günümüzde teknolojik cihazlardan olan telefonun bireyler tarafından sorunlu şekilde kullanımı büyük bir endişe yaratmaktadır.<sup>2</sup> Yapılan çalışmalarda bireylerin akıllı telefon kullanımının, fiziksel ve zihinsel sağlık problemlerine ve sorunlu davranışlara yol açtığı bildirilmektedir.<sup>3,4</sup> Akıllı telefon kullanımı bireylerin hayatında sosyotelizm olarak ifade edilen yeni bir soruna neden olmaktadır.<sup>5</sup>

Sosyotelizm, akıllı telefon kullanımının kişilerarası ilişkilerde iletişim kurma üzerine olumsuz etkisi ile ortaya çıkan bir kavramdır.<sup>6</sup> Literatürde bireylerin sürekli telefonla ilgilenmesi, telefonu kullanabilmek için dış uyaranları en aza indirmeye çalışması sosyotelizm olarak tanımlanmaktadır. "Telefon" (phone) ve "yok saymak" (snubbing) kelimelerinin birleşimi olan "sosyotelizm" (phubbing), diğer insanları görmezden gelmeyi ve sosyal

etkileşimlerde akıllı telefonlara odaklanmayı ifade eder.<sup>5,7</sup> Birey farklı sebeplerle telefon ile ilgilenirken yüz yüze iletişim kurduğu bireyi ihmal etmekte ve bunun sonucunda sosyotelizm ortaya çıkmaktadır.<sup>6</sup> Birey aynı ortamda bulunan kişiler ile sosyal ilişki kuramadığında algısını telefonuna yönlendirerek hem bu davranışı sergileyerek sosyotelist (phubbed) olabilmekte hem de sosyotelizme maruz kalma durumunu yaşayabilmektedir.<sup>8</sup>

Akıllı telefon kullanımı özellikle üniversite öğrencileri arasında yaygındır.<sup>9-11</sup> Günümüzde cep telefonları iletişim kurma ihtiyacı dışında internete bağlanma ile bankacılık işlemleri, sosyal medya, e-alışveriş gibi pek çok amaçlarla kullanılmaktadır.<sup>12</sup> İnterneti uzun süre kullanan bireylerde bir süre sonra bu bir bağımlılığa dönüşebilmektedir.<sup>13</sup> Yapılan çalışmalarda internet bağımlılığının sosyotelizmin en güçlü belirleyicilerinden biri olduğu belirtilmektedir.<sup>13-17</sup>

Günümüzün önemli bir problemi olan sanal dünyanın kronolojik bağımlılığı olarak ifade edilen sosyotelizm özellikle genç

yetişkinleri ciddi anlamda etkilemektedir.<sup>17,18</sup>

Bu nedenle risk altında olan bireylerin belirlenmesi çok önemlidir.<sup>5,11</sup> Toplum sağlığını geliştirmede önemli misyonu olan tüm sağlık profesyonellerinin; gençlerin akıllı telefon, internet ve teknoloji kullanımının yol açtığı riskli davranışlarına ve tehlikeli etkileşimlerine yönelik farkında olmaları önem arz etmektedir. Sağlık profesyonellerinin bu konuda etkin taramalar yapmaları ve risk altında olan popülasyonu belirleyip gerekli tedbirler almaları beklenmektedir.<sup>6</sup> Bu bağlamda bu konuda risk altında olanların belirlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınması ile sağlığın korunması ve geliştirilmesi sağlanabilecektir. Bu nedenle bu çalışmada Türkiye'nin Doğu Karadeniz bölgesinde yer alan bir üniversitede öğrenim gören üniversite öğrencilerinin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma durumlarının belirlenmesi amaçlandı.

#### *Araştırma sorusu*

1. Üniversite öğrencilerinin sosyotelizme maruz kalma durumu nedir?
2. Üniversite öğrencilerinin sosyotelist olma durumu nedir?
3. Üniversite öğrencilerinin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma durumları arasında doğrusal ilişki var mıdır?

## **Gereç ve Yöntem**

#### *Araştırmanın Tipi*

Bu araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte yapıldı.

#### *Yer ve zaman*

Araştırma Türkiye'nin Doğu Karadeniz bölgesinde yer alan bir üniversitede yürütüldü. Veriler; araştırmacılar tarafından Eylül-Ekim 2022 tarihleri arasında çevrimiçi toplandı.

#### *Evren ve örneklem*

Araştırmanın evrenini Türkiye'nin Doğu Karadeniz bölgesinde yer alan bir üniversitede öğrenim gören ön lisans ve lisans öğrencileri oluşturdu (n=13121).

Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip tüm evrene ulaşılmaya çalışıldı. Evrenin %7.7'sine ulaşıldı (n=1005).

Araştırmaya katılmaya gönüllü olmayan ve herhangi bir sebeple ulaşılamayan öğrenciler çalışmaya dahil edilmedi. Veri toplama araçları öğrencilere okul whatsapp grupları aracılığı ile uygulandı. Anket sorularına başlamadan önce, araştırmaya katılmaya gönüllü olup olmadıklarına ilişkin bir soru sorulmuştur. Kabul edenler araştırmaya dahil edildi.

#### *Veri toplama aracı ve özellikleri*

Veriler; kişisel bilgi formu, Genel Sosyotelizme Maruz Kalma (GSMK) Ölçeği ve Genel Sosyotelist Olma (GSO) Ölçeği ile toplandı. Veriler Google form aracılığı ile ([https://docs.google.com/forms/d/1pxwTy\\_eN5NHHTeovKOrugifBu\\_DnvSL3zzh-cYhq-ZA/edit?hl=en](https://docs.google.com/forms/d/1pxwTy_eN5NHHTeovKOrugifBu_DnvSL3zzh-cYhq-ZA/edit?hl=en)) çevrim içi onam alınan ve çalışmaya katılmayı kabul eden öğrenciler tarafından dolduruldu.

*Kişisel bilgi formu:* Kişisel bilgi formu, araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenerek oluşturuldu.<sup>5,10,11</sup> Form; yaş, cinsiyet, gelir durumu gibi sosyodemografik özellikleri ve telefon kullanma amacı, günlük internette geçirilen süre gibi akıllı telefon kullanım durumlarını sorgulayan 12 sorudan oluşmaktadır.

*Genel Sosyotelizme Maruz Kalma (GSMK) ölçeği:* Chotpitayasunondh ve Douglas (2018) tarafından geliştirilmiştir.<sup>19</sup> Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması Orhan-Göksün (2019) tarafından yapılmıştır, ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.96'dır.<sup>8</sup> Bizim çalışmamızda Cronbach alfa değeri 0.92'dir.

Ölçek yedili likert tipte olup 22 maddeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar; algılanan normlar (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ve 9. Sorular), ihmal edilmişlik hissi (10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 ve 17. Sorular) ve kişilerarası çatışma (18, 19, 20, 21 ve 22. Sorular) dan oluşmaktadır. Ölçekte ters puanlanan bir madde bulunmamaktadır. Maddelerde (1=Asla, 2=Nadiren, 3=Ara sıra, 4=Bazen, 5=Sık sık, 6=Genellikle, 7=Daima) yanıtlanmaktadır. Toplam puan hesaplaması katılımcının verdiği yanıtının likert değerinin toplanması ile elde edilmektedir. Ölçeğin maddeleri incelendiğinde



tamamının, sosyal normlar ve genel kabul çerçevesinde olumsuz maddeler olduğu, buradan hareketle ölçekten alınan puanın yüksek olması olumsuz davranışa maruz kalmaya işaret etmektedir. Bir başka deyişle ölçekten alınan puanlar arttıkça sosyotelizme maruz kalma artmaktadır.

*Genel Sosyotelist Olma (GSO) ölçeği:* Chotpitayasonondh ve Douglas (2018) tarafından geliştirilmiştir.<sup>19</sup> Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması Orhan-Göksün (2019) tarafından yapılmıştır, ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.93'tür.<sup>8</sup> Bizim çalışmamızda Cronbach alfa değeri 0.91'dir.

Ölçek yedili likert tipte olup 15 maddeden ve dört alt boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlar; nomofobi (1,2,3 ve 4. Sorular), kişilerarası çatışma (5, 6, 7 ve 8. sorular), kendini yalnızlaştırma (9, 10, 11 ve 12. sorular) ve problem farkındalığı (13, 14 ve 15. sorular) dan oluşmaktadır. Ölçekte ters puanlanan bir madde bulunmamaktadır. Maddelerde (1=Asla, 2=Nadiren, 3=Ara sıra, 4=Bazen, 5=Sık sık, 6=Genellikle, 7=Daima) yanıtlanmaktadır. Toplam puan hesaplaması katılımcının verdiği yanıtının likert değerinin toplanması ile elde edilmektedir. Bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 15 ve en yüksek puan 105'tir. Ölçeklerden alınan puanların yüksek olması olumsuz davranışa işaret etmektedir. Bir başka deyişle ölçekten alınan puanlar arttıkça sosyotelist davranış özellikleri de artmaktadır.

#### *Araştırmanın Etik Yönü*

Çalışma öncesi ilgili üniversiteden etik kurul onayı (23.05.2022/Karar no:117-06) ve kurum izni alındı. Katılımcılara Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak çalışma hakkında bilgi verildi ve bilgilendirilmiş olur formu için onamları alındı. Çalışmaya gönüllü katılımcılar dahil edildi.

#### *İstatiksel Analiz*

Veriler IBM SPSS 25 (Armonk, NY: IBM Corp.) paket programda analiz edildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak kabul edildi. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Skewness ve Kurtosis ile değerlendirildi. Verilerin normal dağılım gösterdiği belirlendi. Skewness ve Kurtosis değerleri -2 ile +2 arasında kabul edilebilir

düzyededir. Tanımlayıcı istatistikler için ortalama, standart sapma, min-maks değerler, sayı ve yüzde kullanıldı. Verilerin analizinde parametrik testlerden Independent Samples Test, One-Way ANOVA ve Pearson korelasyon analizi kullanıldı. Korelasyon katsayısı 0.00-0.10 arası önemsiz korelasyon, 0.10-0.39 arası zayıf korelasyon, 0.40-0.69 arası orta korelasyon, 0.70-0.89 arası güçlü korelasyon ve 0.90-1.00 arası çok güçlü korelasyon olarak kabul edilmektedir.<sup>20</sup>

#### **Bulgular**

Tablo 1'de öğrencilerin tanıtıcı bilgileri yer almaktadır. Öğrencilerin yaş ortalaması  $20.41 \pm 2.02$  (min=18, max=36)'dir. %71.4'ünü kız öğrenciler oluşturmakta olup, %67.5'i fakültede ve %56.6'sı birinci sınıfta eğitim görmektedir. %52.9'unun geliri giderinden az, %45.8'i il merkezinde ikamet etmekte ve %60.1'inin okul başarı düzeyi ortadadır. Öğrencilerin %99.2'si akıllı cep telefonuna sahip, %88.0'i telefonu haberleşme amacıyla kullanmakta, %43.7'sinin günlük internet kullanımını 0-3 saat aralığında olup, %97.6'sının sosyal medya hesabı bulunmakta ve %47.6'sı sosyal ilişkilerinin orta düzeyde olduğunu ifade etmektedir (Tablo 1). Tablo 2'de öğrencilerin GSMK ve GSO ölçek toplam ve alt boyut puan ortalamaları yer almaktadır. Öğrencilerin GSMK puan ortalaması  $77.86 \pm 26.28$  ve GSO puan ortalaması  $48.48 \pm 18.52$  olduğu belirlendi. Tablo 3'de öğrencilerin GSMK ve GSO ölçek puanlarının tanıtıcı bilgilerle karşılaştırılması yer almaktadır. Öğrencilerin GSMK puan ortalaması ile yalnızca sınıf ve günlük internette geçirilen süre arasında anlamlı bir farklılık saptandı ( $p < 0.05$ ). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD analizi yapıldı. Sınıf açısından birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının diğer sınıflarda öğrenim görenlere göre anlamlı olarak daha az olduğu bulundu ( $p < 0.05$ ). Günlük internette geçirilen süre açısından 7 saat ve üzerinde vakit geçirenlerin puan ortalamalarının diğerlerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ( $p < 0.05$ ).

**Tablo 1.** Öğrencilerin tanıtıcı bilgilerinin dağılımı (n= 1005)

Tanıtıcı Bilgiler	$\bar{x} \pm SS$	Min-Max
Yaş	20.41±2.02	18-36
	<b>n</b>	<b>%</b>
Cinsiyet		
Kız	718	71.4
Erkek	287	28.6
Okul		
Fakülte	678	67.5
MYO	327	32.5
Sınıf		
1. sınıf	569	56.6
2.sınıf	269	26.8
3.sınıf	79	7.9
4.sınıf	88	8.8
Gelir Durumu		
Gelir giderden az	532	52.9
Gelir gidere eşit	383	38.1
Gelir giderden fazla	90	9.0
Yerleşim Yeri		
İl	460	45.8
İlçe	341	33.9
Köy	204	20.3
Okul Başarı Durumu		
Düşük	15	1.5
Orta	604	60.1
İyi	386	38.4
Telefon Kullanım Amacı*		
Haberleşme	884	88.0
Sohbet	711	70.7
Oyun oynama	241	24.0
Sosyal medya kullanımı	636	63.3
Günlük internette geçirilen süre		
0-3 saat	439	43.7
4-6 saat	384	38.2
7 saat ve üzeri	182	18.1
Sosyal ağ hesabı (instagram, whatsapp gibi)		
Evet	981	97.6
Hayır	24	2.4
Sosyal ilişkileri değerlendirme durumu		
Kötü	58	5.8
Orta	478	47.6
İyi	469	46.7

\* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

**Tablo 2.** Öğrencilerin GSMK ve GSO ölçek toplam ve alt boyut puan ortalamalarının dağılımı (n=1005)

	$\bar{x} \pm SS$	Min - Max
GSMK*	77.86±26.28	22 - 154
Algılanan Normlar	37.14±12.26	9-63
İhmal Edilmişlik Hissi	25.16±12.60	8-56
Kişilerarası Çatışma	15.55±7.41	5-35
GSO**	48.48±18.52	15-105
Nomofobi	17.70±6.22	4-28
Kişilerarası Çatışma	9.69±5.77	4-28
Kendini Yalnızlaştırma	11.06±6.47	4-28
Problem Farkındalığı	10.00±4.69	3-21

\*Genel Sosyotelizme Maruz Kalma, \*\* Genel Sosyotelist Olma

**Tablo 3.** Öğrencilerin GSMK ve GSO ölçek puanlarının tanıtıcı bilgilerle karşılaştırılması (n= 1005)

Tanıtıcı Bilgiler	GSMK $\bar{x} \pm SS$	GSO $\bar{x} \pm SS$
Cinsiyet		
Kız	78.51±26.00	49.16±18.82
Erkek	76.24±26.93	46.77±17.66
Test İstatistiği p*	t=1.239 p=0.216	t=1.850 p=0.065
Okul		
Fakülte	77.92±25.89	48.72±18.48
MYO	77.74±27.11	47.98±18.61
Test İstatistiği p*	t= 0.104 p= 0.917	t= 0.593 p= 0.553
Sınıf		
1.sınıf <sup>a</sup>	74.77±26.02	46.68±18.03
2.sınıf <sup>b</sup>	81.28±28.26	50.83±20.14
3.sınıf <sup>c</sup>	83.15±23.61	51.74±17.34
4.sınıf <sup>d</sup>	82.63±21.04	49.96±16.26
Test İstatistiği p**	F=6.263 p=0.000	F=4.286 p=0.005
Tukey HSD	<b>b,c,d&gt;a</b>	<b>b&gt;a</b>
Gelir durumu		
Gelir giderden az	79.66±27.84	48.24±18.52
Gelir gidere denk	76.29±24.48	49.03±18.41
Gelir giderden fazla	73.90 ±23.42	47.55±19.09
Test İstatistiği p**	F=2.972 p=0.052	F=0.326 p=0.722
Yerleşim Yeri		
İl <sup>a</sup>	79.59±26.77	50.13±19.38
İlçe <sup>b</sup>	76,37±24.47	47.51±16.80
Köy <sup>c</sup>	76.46±27.92	46.38±19.00
Test İstatistiği p**	F=1.839 p=0.160	F=3.621 p=0.027
Tukey HSD	-	<b>a&gt;c</b>
Okul Başarı Durumu		
Düşük	72.00±26.48	40.66±22.08
Orta	77.22±25.96	48.82±18.34
İyi	79.09±26.77	48.24±18.62
Test İstatistiği p**	F=0.974 p=0.378	F=1.473 p=0.230
Günlük internette geçirilen süre		
0-3 saat <sup>a</sup>	76.93±28.03	44.07±14.42
4-6 saat <sup>b</sup>	76.71±24.59	49.03±17.29
7 saat ve üzeri <sup>c</sup>	82.53±24.96	57.91±19.93
Test İstatistiği p**	F= 3.539 p=0.029	F= 38.931 p=0.000
Tukey HSD	c>a,b	a<b<c
Sosyal ağ hesabı (instagram, whatsapp gibi)		
Evet	77.64±26,28	48.41±18.52
Hayır	87.00±25.04	51.29±18.48
Test İstatistiği p*	t=-1.725 p=0.085	t=-0.752 p=0.452
Sosyal ilişkileri değerlendirme durumu		
Kötü	84.00±31.43	52.03±20.76
Orta	78.29±25.73	49.09±18.68
İyi	76.66±26.08	47.41±18.01
Test İstatistiği p**	F=2.133 p=0.119	F=2.120 p=0.121
Tukey HSD	-	-

\*t: Independent Sample t testi, \*\*F= One-Way Anova Testi, <sup>a,b,c,d</sup>Çoklu Karşılaştırma Testleri için, Tukey-HSD testi

Öğrencilerin GSO puan ortalaması ile yalnızca sınıf, yerleşim yeri ve günlük internette geçirilen süre arasında anlamlı bir farklılık saptandı ( $p<0.05$ ). Farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD analizi yapıldı. Sınıf açısından ikinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin puan ortalamalarının birinci sınıfta öğrenim görenlere göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ). Yerleşim yeri açısından il merkezinde yaşayanların puan

ortalamalarının köyde yaşayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ). Günlük internette geçirilen süre arttıkça puan ortalamalarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ).

Tablo 4’de Öğrencilerin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik yapılan Pearson korelasyon testi sonucuna göre, GSMK ile GSO arasında orta düzeyde, pozitif yönde doğrusal ilişki vardır ( $r=0.418$ ,  $p=0.000$ ).

**Tablo 4.** Öğrencilerin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma arasındaki ilişki

Değişken	n	r	p
GSMK	1005	0.418	0.000*
GSO			

## Tartışma

Bu çalışma üniversite öğrencilerinin sosyotelizme maruz kalma ve sosyotelist olma (phubbed) durumlarının belirlenmesi amacıyla yapıldı. Çalışma sonuçlarımız öğrencilerin sosyotelizme maruz kalma durumlarının orta düzeyde olduğunu gösterdi (Tablo 2). Çalışma bulgumuza benzer şekilde Aykaç ve Yıldırım (2021) ile İliç ve Tanyeri (2021)’nin çalışmalarında da üniversite öğrencilerinin sosyotelizme maruz kalma durumlarının orta düzeyde olduğu belirtilmektedir.<sup>17, 18</sup> Bireyler hem sosyotelizme maruz kalan hem de sosyotelist olma durumunda olabilmektedirler.<sup>8</sup> Çalışmamızda öğrencilerin sosyotelist olma durumlarının da orta düzeyde olduğu görüldü (Tablo 2). Yapılan çalışmalarda da gençlerin sosyotelist olma durumlarının orta düzeyde olduğu belirtilmektedir.<sup>17,18,21-24</sup> Ayrıca literatürde öğrencilerin sosyotelist olma eğilimlerinin yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur.<sup>16,25,26</sup>

Öğrenciler sosyal medya, oyun ve birçok uygulama için internete yönelerek akıllı telefonlarını daha çok kullanmaktadırlar.<sup>12,22</sup> Bununla beraber karşılıklı iletişim sırasında konunun ilgilerini çekmemesi nedeniyle teknolojik araçlara yönelebilmektedirler. Bu gibi nedenlerden dolayı özellikle üniversite öğrencileri hem sosyotelizme maruz kalıp hem de sosyotelist olabilirler.<sup>22</sup>

Çalışmamızda birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin GSMK durumlarının diğer sınıflarda öğrenim görenlere göre anlamlı olarak daha az olduğu bulundu ( $p<0.05$ ) (Tablo 3). Çalışma bulgumuzdan farklı olarak Aykaç ve Yıldırım’ın (2021) üniversite öğrencileri ile yaptığı çalışmasında öğrencilerin GSMK durumunda anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü.<sup>17</sup> Ayrıca çalışmamızda sınıf düzeyi arttıkça genel olarak GSO artış gösterse de, sadece ikinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin GSO durumları birinci sınıfta öğrenim görenlere göre anlamlı olarak daha yüksekti (Tablo 3). Alan yazın incelendiğinde sosyotelist davranışların sınıf değişkeni bakımından değerlendirildiği çalışmalarda farklı sonuçlar olduğu görülmektedir. Çalışma sonucumuzun aksine Han et al. (2022) çalışmalarında birinci sınıf öğrencilerinin diğer sınıftaki öğrencilere göre daha yüksek düzeyde sosyotelist olma davranışı gösterdiği bulundu. Lisans öğrencileri ile yapılan başka bir çalışmada sosyotelist olma için sınıf yılı açısından anlamlı bir fark bulunmadı.<sup>27</sup> Çalışma sonuçlarımıza göre sınıf düzeyi arttıkça hem sosyotelizme maruz kalma hem de sosyotelist olma durumunun arttığı söylenebilir. Bunun sınıf düzeyinin artmasıyla öğrencilerin ödev, araştırma yapma, sosyal iletişim gibi nedenlerden dolayı günlük telefon ve internet kullanım süresinin artmasıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda günlük internette geçirilen süre açısından 7 saat ve üzerinde vakit geçiren öğrencilerin GSMK durumlarının diğerlerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ) (Tablo 3). Ancak Aykaç ve Yıldırım (2021)'in çalışmasında öğrencilerin günlük mobil telefon kullanım süresi değişkeni ile GSMK durumları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmektedir.<sup>17</sup> Çalışmamızın günlük internette geçirilen süre arttıkça öğrencilerin GSO durumlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulgusu (Tablo 3) şaşırtıcı değildi. Bireyler hem sosyotelizme maruz kalan hem de sosyotelist olma durumunda olabilmektedirler.<sup>8</sup> Günümüzde cep telefonları iletişim kurma ihtiyacı dışında internete bağlanma, bankacılık işlemleri, sosyal medya, e-alışveriş gibi pek çok amaçlarla kullanılmaktadır.<sup>12</sup> İnterneti uzun süre kullanan bireylerde bir süre sonra bu bir bağımlılığa dönüşebilmektedir.<sup>13</sup> Akıllı telefon kullanımının internet bağımlılığını arttırdığı, internet bağımlılığının da sosyotelist davranışların ortaya çıkma sıklığını arttırdığı belirtilmektedir.<sup>28</sup> Yapılan çalışmalarda internet bağımlılığı sosyotelist olmanın en güçlü belirleyicilerinden biriydi.<sup>13-17</sup> Yapılan birçok çalışma sonuçları üniversite öğrencilerinin günlük internet kullanım süresi ve telefonda internet kullanım süresi ile sosyotelist davranışlar arasında pozitif yönde ilişki olduğunu ve günlük akıllı telefon kullanım süresi yüksek olanların daha az olanlara göre daha yüksek sosyotelist davranışlar sergilediklerini gösterdi.<sup>17,29,30</sup> Bu durum öğrencilerin akıllı telefon kullanımlarını tetikleyen sosyal medyaya daha erken dâhil olmaları ile ilişkili olabilir.<sup>30</sup>

Çalışmamızda il merkezinde yaşayan öğrencilerin GSO durumları köyde yaşayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulundu ( $p<0.05$ ) (Tablo 3). Çalışmamızın günlük internette geçirilen süre arttıkça öğrencilerin GSO durumlarının da yüksek olduğu bulgusunu dikkate aldığımızda (Tablo 3), bu durum il merkezinde yaşayan öğrencilerin internete daha kolay ulaşabildiklerini ve interneti özellikle de cep telefonlarını daha sık kullandıklarını düşündürmektedir.

Son olarak çalışmada öğrencilerin GSMK ve GSO'ları arasında orta düzeyde, pozitif yönde doğrusal ilişki saptandı (Tablo 4). Yapılan çalışmalarda sosyotelizme maruz

kalma ile sosyotelist olma arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon olduğu bulundu.<sup>18,23</sup>

Sonuçlar, sosyotelizme maruz kalmanın, bireylerin psikolojik sıkıntıları ve problemleri akıllı telefon kullanımı yoluyla sosyotelist davranışlarını artırabileceğini gösterdi. Aynı ortamdaki bireyler ile sosyal bağlantı kuramayan bir bireyin algısını telefona yönlendirme olasılığı oldukça yüksektir. Bu anlamda bireyin hem sosyotelist olma hem de sosyotelizme maruz kalma durumunda olması söz konusu olabilmektedir.<sup>8</sup>

Çalışmada öğrencilerin sosyotelizme maruz kalmaları ve sosyotelist olmaları beyana dayalı olarak soruldu. Beyana dayalı sorularda cevapların gerçek durumu ne kadar yansıttığının bilinmiyor oluşu bu sorulara dayalı çalışmaların bir sınırlılığını oluşturmaktadır. Yapılan bu araştırmanın sonuçları, yalnızca araştırmanın yapıldığı üniversitede öğrenim gören ve araştırmaya katılmayı kabul eden öğrenciler ile sınırlıdır.

Sonuç olarak, öğrencilerin GSMK ve GSO durumlarının orta düzeyde olduğu söylenebilir. Ayrıca GSMK ve GSO durumları arasında pozitif doğrusal bir ilişki vardır. Yani sosyotelizme maruz kalan öğrenciler daha çok sosyotelist davranışlar sergileyebilmektedir.

Toplum sağlığını geliştirmede önemli görevi olan tüm sağlık profesyonellerinin, sosyotelizm açısından önemli bir risk grubunu oluşturan üniversite öğrencilerine yönelik etkin taramalar ve farkındalık çalışmaları yapmaları önem arz etmektedir. Konuyla ilgili yapılacak niteliksel çalışmaların toplumun önemli bir grubunu oluşturan genç popülasyonda sosyotelizmi önleme çalışmalarına ışık tutacağı düşünülmektedir.

**Yazar katkısı:** Ebru Sönmez Sarı: Planlama, literatürün gözden geçirilmesi, denetim ve gözden geçirme, veri analizi ve yorumlanması. Zila Özlem Kırbaş: Katkıda bulunma, Literatürün gözden geçirilmesi, kaleme alma ve düzeltme, kontrol etme ve gözden geçirme. Hüseyin Güneş: Katkıda bulunma, veri toplama, kontrol etme ve gözden geçirme. Zahide Akeren: Katkıda bulunma, veri analizi ve yorumlanması, kontrol etme ve gözden geçirme. Vahide Semerci: Katkıda bulunma,

Literatürün gözden geçirilmesi, kaleme alma ve düzeltme, kontrol etme ve gözden geçirme.

**Mali destek:** Bu çalışmada herhangi bir mali destek alınmamıştır.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynaklar

1. Kowalski RM, Giumetti GW, Schroeder AN, Lattanner MR. Bullying in the digital age: a critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth. *Psychological Bulletin*. 2014;140(4): 1073. doi:10.1037/a0035618.
2. Fang J, Wang X, Wen Z, Zhou J. Fear of missing out and problematic social media use as mediators between emotional support from social media and phubbing behavior. *Addictive Behaviors*. 2020; 107(106430):1-7. doi:10.1016/j.addbeh.2020.106430.
3. Han L, Geng J, Jou M, et al. Relationship between shyness and mobile phone addiction in Chinese young adults: Mediating roles of self-control and attachment anxiety. *Computers in Human Behavior*. 2017;76:363-371. doi:10.1016/j.chb.2017.07.036.
4. Lemola S, Perkinson-Gloor N, Brand S, et al. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *Journal of Youth and Adolescence*. 2015;44(2):405-418. doi:10.1007/s10964-014-0176-x.
5. Karadağ E, Tosuntaş ŞB, Erzen E, et al. Sanal dünyanın kronolojik bağımlılığı: Sosyotelizm (phubbing). *Addicta: The Turkish Journal on Addiction*. 2016;3(2):223-269. doi:10.15805/addicta.2016.3.0013.
6. Meral B, Çağlar S. Siber zorbalık: Çocuklarda zorbalığın yeni dönemi ve hemşirelik yaklaşımları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2021;14(3):261-267. doi:10.46483/deuhfed.768813.
7. Al-Saggaf Y, O'Donnell SB. Phubbing: Perceptions, reasons behind, predictors, and impacts. *Human Behavior and Emerging Technologies*. 2019;1(2):132-140. doi:10.1002/hbe2.137.
8. Göksün DO. Sosyotelist olma ve sosyotelizme maruz kalma ölçeklerinin Türkçe'ye uyarlanması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2019;21(3):657-671. doi:10.32709/akusosbil.505642.
9. Kuyucu M. Gençlerde akıllı telefon kullanımı ve akıllı telefon bağımlılığı sorunsalı: "Akıllı telefon (kolik)" üniversite gençliği. *Global Media Journal TR Edition*. 2017;7(14):328-359. doi:10.21763/tjfmpe.730254.
10. Kumcağız H, Terzi Ö, Koç B, Terzi M. Üniversite Öğrencilerinde Akıllı Telefon Bağımlılığı. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*. 2020;9(1):13-39. doi:10.15869/itobiad.629737.
11. Ayar D, Gürkan KP. The effect of nursing students' smartphone addiction and phubbing behaviors on communication skill. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*. 2022;40(4):230-235. doi:10.1097/CIN.0000000000000834.
12. Yurtseven CN, Duman FK. Evaluation of boss phubbing in sports businesses. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*. 2021;15(2):839-844. <https://applications.emro.who.int/imemrf/369/Pak-J-Med-Health-Sci-2021-15-2-839-844-eng.pdf>. 28.11.2022'de erişildi.
13. Karadağ E, Tosuntaş ŞB, Erzen E, et al. Determinants of phubbing, which is the sum of many virtual addictions: a structural equation model. *Journal of Behavioral Addictions*. 2015;4(2):60-74. doi:10.1556/2006.4.2015.005.
14. T'ng ST, Ho KH, Low SK. Are you "phubbing" me? The determinants of phubbing behavior and assessment of measurement invariance across sex differences. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*. 2018;7(2):159-190. doi:10.17583/rimcis.2018.3318.
15. Davey S, Davey A, Raghav SK, et al. Predictors and consequences of "Phubbing" among adolescents and youth in India: an impact evaluation study. *Journal of Family & Community Medicine*. 2018;25(1):35-42. doi:10.4103/jfcm.JFCM\_71\_17.

16. Han JH, Park SJ, Kim Y. Phubbing as a Millennials' new addiction and relating factors among nursing students. *Psychiatry Investigation*. 2022;19(2):135-145. doi:10.30773/pi.2021.0163.
17. Aykaç S, Yıldırım Ş. Gelişen Dünyada nomofobi ve sosyotelist olma-sosyotelizme maruz kalmanın etkileri. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2021;21(1):243-256. doi:10.17240/aibuefd.2021.21.60703-780598.
18. İlic U, Tanyeri T. Is phubbing a matter for educators: A case for pre-service and in-service teachers. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*. 2021;(9)1:70-80. doi:10.17220/mojet.2021.9.1.246.
19. Chotpitayasunondh V, Douglas KM. The effects of "phubbing" on social interaction. *Journal of Applied Social Psychology*. 2018;48(6):304-316. doi:10.1111/jasp.12506.
20. Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*. 2018;126(5):1763-1768. doi:10.1213/ANE.0000000000002864.
21. Fernández-Andújar M, Alonso MO, Sorribes E, et al. Internet addiction, phubbing, psychological variables and self-perception of mathematical competence in college students. *Mathematics*. 2022;10(15):2631. doi:10.3390/math10152631.
22. Ballı, Ş. N. Üniversite öğrencilerinde sosyotelizmin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Programı. Ankara. 2020.
23. Aydoğdu F, Yaşar S. Ergen sosyotelist davranışlarının (phubbing) yordayıcıları olarak ebeveyn sosyotelizmine maruz kalma ve empati. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2022;56:401-425. doi:10.9779/pauefd.1042303.
24. Lo M, Malcom DR, Cain J. Prevalence of phubbing by student pharmacists at two colleges of pharmacy. *Currents in Pharmacy Teaching & Learning*. 2022;14(4):425-431. doi:10.1016/j.cptl.2022.03.008.
25. Erzen E, Odaci H, Yeniçeri İ. Phubbing: which personality traits are prone to phubbing? *Social Science Computer Review*. 2021;39(1):56-69. doi:10.1177/0894439319847415.
26. Khare S, Qasim SH. Phubbing—a growing trend among youth. *International Journal of Applied Social Science*. 2019;6(4):812-816. [http://scientificresearchjournal.com/wp-content/uploads/2019/05/Social-Science-6\\_A-812-816-Full-Paper.pdf](http://scientificresearchjournal.com/wp-content/uploads/2019/05/Social-Science-6_A-812-816-Full-Paper.pdf). 14.11.2022'de erişildi.
27. Chi LC, Tang TC, Tang E. The phubbing phenomenon: a cross-sectional study on the relationships among social media addiction, fear of missing out, personality traits, and phubbing behavior. *Current Psychology*. 2022;41(2):1112-1123. doi:10.1007/s12144-021-02468-y.
28. Chotpitayasunondh V, Douglas KM. How "phubbing" becomes the norm: The antecedents and consequences of snubbing via smartphone. *Computers in Human Behavior*. 2016;63: 9-18. doi:10.1016/j.chb.2016.05.018.
29. Yam FC, Kumcağız H. Adaptation of general phubbing scale to Turkish culture and investigation of phubbing levels of university students in terms of various variables. *Addicta: The Turkish Journal on Addictions*. 2020;7(1):48-60. doi:10.5152/addicta.2020.19061.
30. Toker B, Tuncay N. Statistical analysis of Turkish speaking students' phubbing behaviors. *Journal of Computer and Education Research* 2020;8(16):526-544. doi:10.18009/jcer.739492.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):219-230

doi:10.26559/mersinsbd.1242924

### Hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulamaya ilişkin zihinsel imgeleri: Metaforik bir çalışma

 Aysel Özsaban<sup>1</sup>,  Seçil Gülhan Güner<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fak. Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları AD., Trabzon, Türkiye

<sup>2</sup>Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fak. Hemşirelik Bölümü İç Hastalıkları Hemşireliği AD., Trabzon, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulamaya ilişkin zihinsel imgelerini metaforlar aracılığı ile ortaya çıkarmak ve açıklamaktır. **Yöntem:** Metafor analiz tekniğine dayalı betimleyici fenomenolojik türdeki bu çalışma Türkiye’de, bir devlet üniversitenin hemşirelik bölümünde eğitimine devam eden, klinik uygulamayı ilk kez deneyimleyen, 240 hemşirelik öğrencisi ile Mayıs-Haziran 2022 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışmanın verileri “Öğrenci Bilgi Formu” ve “İlk Klinik Deneyim ile İlişkili Metafor Algısı Formu” ile online olarak toplandı. **Bulgular:** Bu çalışmada öğrencilerin ilk klinik uygulama deneyimlerine ilişkin elde edilen 117 metafor, 8 kategori altında toplandı. Metafor kategorileri; canlı, his, yeni deneyim, obje, yer, yiyecek ve içecek, aktivite ve gerçeküstü varlıklar idi. En fazla sayıda belirlenen metaforlar “yürümeyi yeni öğrenen çocuk”, “okula yeni başlamak”, “sudan çıkmış balık” idi. **Sonuç:** Öğrencilerin ilk klinik deneyimlerine ilişkin metaforlarının hem pozitif hem de negatif duygu, düşünce ve yaşantılarını açığa çıkardığı görüldü. Aynı zamanda ilk klinik uygulama sürecinde bu duygu ve düşüncelerle baş etmeye çalıştıkları sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Klinik uygulama, metafor, hemşire, hemşirelik eğitimi, öğrenci

---

Yazının geliş tarihi: 26.01.2023

Yazının kabul tarihi: 04.05.2023

**Sorumlu Yazar:** Aysel Özsaban, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Trabzon, Tel: 0(462) 377 88 66 , E-posta: [ayselozsaban@ktu.edu.tr](mailto:ayselozsaban@ktu.edu.tr)



## Mental images of nursing students regarding first clinical practice: a metaphor study

### Abstract

**Objective:** The study aimed to reveal and explain nursing students' mental images about their first clinical experience with metaphors. **Method:** The phenomenological study based on the metaphor analysis technique was conducted with 240 nursing students experiencing first clinical practice between May-June 2022. The data were collected with "Student Information Form" and "Metaphor Perception for the First Clinical Experience Form" as online. **Results:** In this study, 117 metaphors related to students' first clinical practice experiences were gathered under 8 categories, namely living, feeling, new experience, object, place, food and drink, activity, and surreal being. The metaphors used by the highest number of students were "toddler", "just starting school", "fish out of water". **Conclusion:** Students' metaphors about their first clinical experience revealed both positive and negative emotions, thoughts and experiences.. The students tried to cope with their feelings and thoughts during the first clinical practice process.

**Keywords:** Clinical practice, metaphor, nurse, nursing education, student

### Giriş

Hemşirelik eğitiminin kuramsal temeli ile deneyim temelli öğrenme arasında güçlü bir ilişki vardır. Bu doğrultuda, klinik eğitim her zaman hemşirelik eğitiminin kalbi olmuştur ve profesyonel gelişimde hayati bir rol oynamaktadır.<sup>1</sup> Klinik eğitim hemşirelik öğrencilerinin güvenli ve yüksek kaliteli bakım için teorik bilgilerini uygulamaya entegre etmelerini sağlar.<sup>2</sup> Diğer yandan klinik deneyim hemşirelik öğrencileri için önemli bir stresör ve yıpranma kaynağıdır.<sup>1</sup> Özellikle profesyonel yaşama uyum için son derece önemli bir başlangıç olan ilk klinik deneyim, yüksek beklentiler ve kaygının eşlik ettiği bir süreçtir. Önceki çalışmalarda öğrencilerin klinik uygulama sürecinden beklentileri ile gerçek uygulama ortamındaki boşluk algısının deneyimlerini etkilediği bildirilmiştir.<sup>3,4</sup> İlk klinik uygulama deneyiminde teori ve uygulama arasındaki boşluk öğrencilerde gerçeklik şokuna neden olabilmektedir. Bu durum öğrencilerin profesyonel gelişimini olumsuz yönde etkileyebilir.<sup>3</sup> Konuya ilişkin yapılmış önceki çalışmalar öğrencilerin ilk klinik uygulamada gerginlik, stres, kafa karışıklığı ve anksiyete deneyimlediklerini göstermektedir.<sup>5,6,7,8</sup> Buna karşın destekleyici bir klinik çevrenin öğrencilerin öğrenme sürecine önemli katkılar sunduğu açıklanmaktadır. İlk klinik deneyimde öğrenciler, meslektaşları, hastalar, hasta yakınları ve diğer sağlık ekibi

üyeleri ile saygın, güven verici ve öğretici bir iletişim ortamına gereksinim duymaktadır.<sup>9</sup>

Kalitatif araştırma tekniği olarak metaforların kullanılması, katılımcıların kendi vizyonundan sınırsız bir diyalog imkanı sunmaktadır.<sup>10</sup> Sharoff, metaforları "yeni anlamlar yaratır ve insan ruhuna dair daha derin bir iç görü sağlar" şeklinde açıklamıştır.<sup>11</sup> Metaforlar, bireylerin herhangi bir durum ve olaya ilişkin algılarının isimlendirilmesi ve farkındalık geliştirmeye yarayan bir araç olarak da ifade edilmektedir.<sup>12,13</sup> Hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik deneyimlerine ilişkin duygu ve düşüncelerini metaforlarla yaratıcı bir yolla tanımlamaları, onları anlamak için eşsiz bir fırsat sunmaktadır.<sup>10</sup> Son yıllarda literatürde hemşirelik alanında deneyimler ve durumlar hakkında bireylerin algılarını açığa çıkarmak amacıyla metaforların sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.<sup>12,14,15</sup> Ancak hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulama deneyimlerinin metaforlar aracılığıyla tanımlandığı ve açıklandığı herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu doğrultuda, hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulama deneyimlerinin olumlu ve olumsuz yönleri ile açığa çıkarılmasında bir araştırma yöntemi olarak metaforların kullanılması önemli bulgular ortaya çıkarabilir. Hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulama deneyimlerine ilişkin bu bulgular, klinik uygulamaların öğrenci deneyimlerini

iyileştirmeye odaklanan bir anlayışla planlanmasında eğitimcilere rehberlik edebilir. Bununla birlikte öğrencilerin klinik yaşantıları hakkındaki veriler klinik eğitimin değerlendirilmesi ve kalitesinin artırılmasına önemli katkılar sunabilir. Bu doğrultuda bu çalışmanın amacı hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulamaya ilişkin zihinsel imgelerini metaforlar aracılığı ile ortaya çıkarmak ve açıklamaktır.

## **Gereç ve Yöntem**

Metafor analiz tekniğine dayalı betimleyici fenomenolojik türdeki bu araştırmanın evrenini, Türkiye’de bir devlet üniversitenin hemşirelik bölümünde eğitimine devam eden, 2021-2022 eğitim öğretim yılında ilk kez klinik uygulama eğitimini alan 536 hemşirelik birinci, ikinci ve üçüncü sınıf öğrencisi oluşturdu. Araştırmanın dahil edilme kriterleri; hemşirelik öğrencisi olarak ilk kez klinik uygulama eğitimi alma ve araştırmaya katılmayı kabul etme olarak belirlendi. Dışlanma kriterleri; daha önce eğitim amacıyla klinik uygulama deneyiminin olması ve araştırmaya katılmayı kabul etmemesi olarak belirlendi. Hedef örneklem; %5 hata, %95 güven aralığında, evreni bilinen örnekleme formülüne göre minimum 225 olarak hesaplandı. Araştırmaya, 252 hemşirelik öğrencisi katıldı. Ancak veri analizi sürecinde açıklanamayan ve ilişkisiz metaforlar çıkarılarak çalışma 240 hemşirelik öğrencisi ile tamamlandı.

### *Veri Toplama Araçları*

#### *Öğrenci Bilgi Formu*

Bu form araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Bu kapsamda form; yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik ortalaması, mesleği isteyerek seçme ve meslekten memnuniyet durumu, klinik uygulama birimi olmak üzere öğrencilerin bireysel özelliklerine ilişkin yedi soru içermektedir.

#### *İlk Klinik Deneyim İle İlişkili Metafor Algısı Formu*

Formun ilk bölümü, araştırmanın amacı ve kapsamına ilişkin bilgiler, metaforun anlamı ve metafor örnekleri olmak üzere ön bilgilendirme içermektedir.

Formun ikinci bölümü, ilgili literatür doğrultusunda, araştırmanın amacına uygun olarak, ilk klinik deneyiminizi bir imgeye benzetecek olsanız neye benzetirsiniz? sorusunun altına açık uçlu olarak “Hemşirelik öğrencisi olarak ilk klinik uygulama deneyiminiz.....benzer/gibidir.

Çünkü.....” içeriğindedir.<sup>12,13,15</sup> Verilen yanıtların ilk bölümü öğrencilerin klinik uygulama deneyimlerine ilişkin düşünce ve algılarını, ikinci bölümü bu duygu ve düşüncenin nedenlerini açığa çıkarmayı amaçlamaktaydı.

### *Verilerin Toplanması*

Veriler, 2021-2022 eğitim öğretim yılı bahar döneminde planlanan klinik uygulama eğitimi süresinin ilk yarısı tamamlandıktan sonra Mayıs- Haziran 2022 tarihleri arasında toplandı. Veri toplama araçları ve dijital bilgilendirilmiş onam formu örnekleme dahil edilecek öğrencilerin WhatsApp grupları üzerinden paylaşarak veriler online olarak toplandı.

### *Verilerin Analizi*

Araştırmada elde edilen nicel veriler aritmetik ortalama, standart sapma, minimum-maksimum değerler, frekans ve yüzdelik olarak analiz edildi. Araştırmadan elde edilen nitel verilerin analizi içerik analizi yöntemi ile yapıldı. İçerik analizi: (a) metaforların tanımlanması, (b) açıklanamayan ve ilişkisiz metaforların çıkarılması, (c) metaforları alfabetik olarak sıralama, (d) sınıflandırma (e) kategorileri oluşturma (f) geçerlik ve güvenilirlik aşamalarını içerdi.<sup>11,15,16</sup> Nitel veri analizinde ilk aşamada, yazarlar (AÖ, SGG) birbirinden bağımsız olarak veri analizini gerçekleştirdi, ikinci aşamada ise analizler bir araya getirilerek ortak bir görüşe varıldı. Son aşamada geçerlik güvenilirlik için hemşirelikte klinik eğitimde deneyimli ve hemşirelik alanında nitel araştırma deneyimi olan beş uzmanın görüşüne sunulmuş son hali verildi. Yapılan analiz sonucunda 117 metafor sekiz kategori altında toplandı.

### *Araştırmanın Etik Boyutu*

Çalışmanın yürütülebilmesi için kurum izni (tarih: 30/11/2021, sayı: E-63582098-299-2041) ve bilimsel

araştırmalar etik kurulundan onay alındı (tarih:24/02/2022, sayı: 24237859-128). Çalışmanın tüm aşamalarında etik ilkelere uyuldu. Bu doğrultuda araştırmadan elde edilen veriler araştırmacılar dışındaki kişilerin erişimini engelleyecek şekilde şifreli ve antivirüs programı olan bilgisayarlara kaydedildi. Bulgularda yer alan doğrudan alıntılarda ilgili öğrenciyi tanımlamada K1, K2... K240 şeklinde kodlama kullanıldı.

## **Bulgular**

### *Hemşirelik Öğrencilerinin Bireysel Özellikleri*

Bu çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin yaş ortalaması  $20.24 \pm 1.28$  yıldır. Öğrencilerin %86.3'ü kadın, %44.2'si ikinci sınıfta ve genel akademik ortalamaları  $3.11 \pm 0.45$ 'dir. Hemşirelik bölümünü isteyerek seçen ve hemşirelik mesleğinden memnun olan öğrencilerin oranı %50.8'dir. Çalışma kapsamındaki öğrencilerin %64.2'si dahili kliniklerde, %35.8'i ise cerrahi kliniklerde ilk klinik uygulamalarını yaptığı belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Öğrencilerin bireysel özellikleri (n=240)

		$X \pm SS$	Minimum-Maksimum
Yaş		$20.24 \pm 1.28$	18-25
Akademik ortalama		$3.11 \pm 0.45$	1.20- 4.00
Cinsiyet	Kadın	n 207	% 86.3
	Erkek	33	13.7
Sınıf düzeyi	1	68	28.3
	2	106	44.2
	3	66	27.5
Hemşire olmayı isteme	Evet	122	50.8
	Hayır	61	25.4
	Kararsız	57	23.8
Hemşirelikten memnuniyet	Memnun	122	50.8
	Memnun değil	21	8.8
	Kararsız	97	40.4
Klinik uygulama yaptığı birim	Dahili birim	154	64.2
	Cerrahi birim	86	35.8

*X= Ortalama, SS= Standart Sapma*

### *İlk Klinik Deneyime Yönelik Metaforlar*

Bu çalışmaya katılan öğrencilerin ilk klinik deneyime ilişkin 117 metafor, sekiz

kategoride toplandı. Metafor kategorileri; canlı, his, yeni deneyim, obje, yer, yiyecek ve içecek, aktivite, gerçek üstü varlıklar idi. (Tablo 2).

**Tablo 2.** Öğrencilerin ilk klinik uygulama metaforları (n=240)

Kategori	Metafor	n	%
Canlı			
İnsan	Yeni yürümeye başlayan çocuk (16), doğum yapan anne (6), yenidoğan bebek (3), ölü (2) kalabalıkta kaybolmuş çocuk (1), misafir çocuğu (1), yeni şehri görmeye giden gezgin (1), savaşın ortasında kalmış çocuk (1), davetsiz misafir (1), doluya tutulmuş insan (1), mutfağa girmemiş aşçı (1), otobüs bekleyen yolcu (1), gözetmen (1)	78	32.5
Hayvan	Sudan çıkmış balık (10), kanat çırpmayı yeni öğrenen kuş (3), ürkek kedi (2), şaşkın ördek yavrusu (2), tavuk (1), tay (1), far görmüş tavşan (1), arı (1), kelebek (1), heyecanlı bir kuzu (1), karga (1), yalnız bırakılmış genç aslan (1)		
Bitki	Ağaç (6), fidan (5), çiçek (3), karahindiba (1), tohum (1), açılmayan gül (1)		
His			
Olumlu	Heyecanlı (7), muhteşem (4), hayal (4), teşvik edici (3), şaşkınlık verici (2), aşk (1), eğlenceli (1), gurur verici (1)	42	17.5
Olumsuz	Anksiyete (3), kafa karışıklığı (2), kâbus (2), mutsuz (2), yetersiz (2), hayal kırıklığı (1), stres (1), panik atak (1), aşk acısı (1), üzücü (1), zor (1), boşluk hissi (1), yorgun (1)		
Yeni deneyim	Okula başlamak (12), tamircide çırak olarak işe başlamak (3), araba sürmeyi öğrenmek (3), yeni bir yere tatile gitmek (2), ilk kez sahneye çıkmak (2), yeni bir yere taşınmak (1), yeni alınan oyuncakla oynamak (1), yeni bir film izlemek (1), yeni biriyle tanışmak (1), bina inşaatına yeni başlamak (1), hasta olarak ilk kez hastaneye yatmak (1), ilk defa ameliyat olmak (1), bir çocuğun ilk kez bayram ziyaretine gitmesi (1), bisiklet sürmeyi yeni öğrenmek (1), yüzme bilmeden okyanusa atlamak (1), yeni bir maratona başlamak (1)	33	13.8
Aktivite	Aksiyon filmi izlemek (4), uzun bir yolculuk yapmak (4), yapboz yapmak (3), kitap okumak (3), yemek yapmak (3), misafirliğe gitmek (3), korku trenine binmek (2), jenga oynamak (2), gondola binmek (2), dönme dolaba binmek (1), hız trenine binmek (1), sessiz sinema oynamak (1), tüple dalış yapmak (1), spor antrenmanı yapmak (1)	31	12.9
Obje	Sürpriz Kutusu (5), kum saati (2), beyaz kağıt (2), kumbara (1), kukla (1), saat (1), hazine sandığı (1), değerli bir mücevher (1), balon (1), terazi (1), emniyet kemeri (1), eski bir plak (1), bumerang (1)	19	7.9
Yer	Güneş (4), gökyüzü (2), karadelik (1), karadeniz (1), karınca yuvası (1), liman (1), güzel manzaralı uçurum (1), müze (1), tünel (1), huzur evi (1), asansör (1), merdiven (1), lunapark (1)	17	7.1
Yiyecek/içecek	Su (8), kafein (3), bayram şekeri (1), domates (1), greyfurt (1), ekşi yüz sakızı (1)	15	6.3
Gerçek üstü varlık	Melek (3), mavi peri (1), süper kahraman (1)	5	2

*Kategori 1: Canlı*

Bu çalışmada 78 (%32,5) öğrencinin 31 metaforu canlı kategorisi altında toplanmıştır. Bu kategoride “insan” (13 metafor), “hayvan” (12 metafor) ve “bitki” (altı metafor) alt kategorileri belirlenmiştir. İnsan alt kategorisinde “yürümeyi yeni öğrenen çocuk” bu çalışmada en yüksek oranda (n=16) tanımlanan metafordu.

*K238: “İlk klinik deneyim yürümeyi yeni öğrenen çocuğa benzer. Çünkü bir sonraki adımda düşüp düşmeyeceğini bilmiyorsun. Öğrenmeye çalıştığım her hemşirelik becerisinde düşebilmeyi göze alırım. Sayısız denemenin ardından öğrenebilmenin sevincini yaşadım”*

İnsan alt kategorisinde ikinci en yüksek oranda (n=6) tanımlanan metafor ise “yeni doğum yapan anne” idi.

*K48: “İlk klinik deneyim yeni doğum yapan anneye benzer. Çünkü doğum süreci gibi sıkıntılı ama sonucunda annenin bebeğine kavuşması gibi mutlu oldum.”*

Hayvan alt kategorisi ise çoğunlukla “sudan çıkmış balık” (n=10) metaforu ile tanımlanmıştır.

*K192: “İlk klinik deneyim sudan çıkmış balığa benzer. Çünkü farklı bir ortama girince ne yapacağımı şaşırırım ve acaba doğru yerde miyim diye kendimi sorguladım.”*

Bitki alt kategorisinde “ağaç” (n=6) ve “fidan” (n=6) metaforları en çok tanımlanan metaforlardır.

*K5: “İlk klinik deneyim ağaca benzer. Çünkü her yeni uygulama ağacın bir dalında yeni bilgilerle karşılaşmak gibiydi, bilgilerimi artırdım.”*

*K64: “İlk klinik deneyim fidana benzer. Çünkü yeşerip büyüdü, bana çok şey kattı.”*

*Kategori 2: His*

Bu çalışmada öğrencilerin kullandığı 21 metafor duygu kategorisinde toplanmıştır. His kategorisi olumlu (n=25) ve olumsuz (n=19) hisler olmak üzere iki alt kategoriye ayrılmıştır. Olumlu hisler alt kategorisinde en fazla sayıda “heyecan” (n=8) metaforu tanımlanırken “muhteşem” (n=4) ve “hayal” (n=4) öğrenciler tarafından en fazla kullanılan diğer metaforlardır.

*K92: “İlk klinik uygulamam heyecanlı bir deneyimdi. Çünkü mesleğime attığım ilk adımdı.”*

*K158: “İlk klinik uygulamam muhteşem bir deneyimdi. Çünkü çok şey öğrendim.”*

*K25: “İlk klinik uygulamam bir hayal gibiydi. Çünkü bu mesleği çok isteyerek seçtim ve ilk klinik uygulama benim hayalimin gerçekleşmesiydi.”*

Olumsuz hisler alt kategorisinde ise en fazla “anksiyete” (n=3), “kabus” (n=2), “kafa karışıklığı” (n=2), “mutsuz” (n=2) ve “yetersiz” (n=2) metaforları tanımlanmıştır.

*K9: “İlk klinik uygulamam anksiyeteli bir deneyimdi. Çünkü hissettiğim stres ve korku bir türlü geçmek bilmedi.”*

*K125: “İlk klinik deneyimim kabus gibiydi. Çünkü, klinik hakkında çok tecrübesizdim o yüzden her şeyi gözümde çok büyütüyorum, bu da beni karamsarlığa sürüklüyordu”.*

*Kategori 3: Yeni deneyim*

Bu çalışmada yeni deneyim kategorisinde 16 metafor belirlenmiştir. Bu kategoride en fazla “okula yeni başlamak” (n=12) metaforu kullanılmıştır. Bununla birlikte “tamircide çırak olarak işe başlamak” (n=3) ve “araba kullanmayı öğrenmek” (n=3) ikinci sırada en çok bildirilen metaforlardı.

*K116: “İlk klinik deneyimim okula yeni başlamak gibiydi. Çünkü çok meraklı, çok heyecanlı, bir yandan da biraz endişeliydim.”*

*K13: “İlk klinik deneyimim araba kullanmayı öğrenmeye benzer. Çünkü ilk başta tecrübesizdim ve deneyimledikçe kendimi geliştirdim.”*

*K3: “İlk klinik deneyimim tamircide çırak olarak işe başlamak gibidir. Çünkü deneyimsiz ve meraklıyım.”*

*Kategori 4: Aktivite*

Bu çalışmada 26 öğrenci ilk klinik deneyimlerini eğlenceli bir aktiviteye veya günlük yaşam aktivitelerinden birine 14 farklı metafor ile benzetmiştir. Bu kategoride en sık kullanılan metaforlar “aksiyon filmi izlemek” (n=4), “yolculuk yapmak” (n=4), “yapboz yapmak, kitap okumak, yemek

yapmak, misafirliğe gitmek” şeklinde sıralandı.

K6: “İlk klinik deneyimim aksiyon filmi izlemek gibiydi. Ne olacağına dair bir heyecan duyarsınız ürperirsiniz ama bu duyguyu hissetmeyi seversiniz”

K217: “İlk klinik deneyimim yolculuk yapmak gibidir. Çünkü çıktığım bu yol heyecan verici olmanın yanında birazda uzun soluklu, maceralı bir yolcuktu”.

K175: “İlk klinik deneyimim yapboz yapmak gibiydi. Parçaları yerine koydukça anlam kazanıyordu.”

K140: “İlk klinik deneyimim kitap okumak gibiydi. Hem eğlendim, hem öğrendim hem de çoğu şeyi kafamda tamamladım.”

#### Kategori 5: Obje

Bu çalışmaya katılan 19 öğrenci ilk klinik deneyimini 13 farklı objeye benzetmiştir. Bu metaforlar arasında “sürpriz kutusu” (n=5), “kum saati” (n=2), ve “beyaz kağıt” (n=2) en çok kullanılan metaforlardır.

K201: İlk klinik deneyimim sürpriz kutusu gibiydi. Çünkü, nasıl geçeceği, beni neyin beklediği belirsizdi.”

K147: “İlk klinik deneyimim kum saati gibiydi. Çünkü bir şeyler yapmayı bekledikçe kum saatini izler gibi bitmiyordu. Ancak hastaların bakım ve tedavi süreçlerine katıldıkça, zamanın ne kadar hızlı geçtiğini anlamadım.”

K50: “İlk klinik deneyimim beyaz bir kağıt gibiydi. Çünkü deneyimsizdim.”

#### Kategori 6: Yer

Bu çalışmada 17 öğrencinin 13 metaforu altıncı kategori olarak belirlenen yer kategorisi altında toplanmıştır. Bu kapsamda “güneş” (n=4) ve “gökyüzü” (n=4) en fazla kullanılan yer metaforlarıdır.

K107: “İlk klinik deneyimim güneşe benzer. Çünkü her umutsuzluğa kapıldığımda yeniden doğup, bana güç verdi.”

K111: “İlk klinik deneyimim gökyüzüne benzer. Çünkü gökyüzü bazen aydınlık, bazen ise kara bulutlarla kaplıdır. Klinik deneyimimde zorlandığım anları gökyüzünün karanlık olduğu zamanlara, zor şeyleri başarıp tecrübe kazandığım anları da

gökyüzünün aydınlık olduğu zamanlara benzetirim.”

#### Kategori 7: Yiyecek ve içecek

Bu çalışmada 15 öğrenci ilk klinik deneyimini bir yiyecek veya içeceğe altı farklı metafor ile benzetmiştir. Bu öğrencilerin yarısından fazlası “su (n=8)” ve ikinci sırada “kafein (n=3)” metaforunu kullanmıştır.

K187: “İlk klinik deneyimim suya benzer. Çünkü kendimi sürekli ihtiyaç duyulan birisi olarak hissettim.”

K128: “İlk klinik deneyimim kafein gibidir. Çünkü alışkanlık hissettim. Tekrar klinikte olmak istiyorum.”

#### Kategori 8: Gerçek üstü varlıklar

Bu çalışmanın son kategorisini en az sayıdaki (n=5) öğrenci tarafından kullanılan gerçek üstü varlıklar kapsamındaki metaforlar oluşturdu. Öğrencilerin “melek (n=3)” metaforu ile, mavi peri (n=1) ve süper kahraman (n=1) metaforlarını kullandığı görüldü.

K34: “İlk klinik deneyimimde melek gibi hissettim. Çünkü insanların en zor anında onlara yardım ettim.”

K199: “İlk klinik deneyimimde süper kahraman gibi hissettim. Çünkü hayat kurtarmaya çalışıyorduk.”

## Tartışma

Farklı kültürel özelliklere sahip hemşirelik öğrencilerinin, farklı klinik uygulama çevrelerinde klinik uygulama deneyimlerinin nitel araştırma tasarımları ile incelenmesi önerilmektedir.<sup>1</sup> Nitel bir araştırma tekniği olarak metaforlar, bir deneyimi veya algılanan bir kavramın kişisel ifade ile tanımlamanın bir yoludur.<sup>11</sup> Bu doğrultuda, bu çalışmada hemşirelik eğitiminin kritik bir dönüm noktası olan ilk klinik uygulama eğitimine yönelik öğrencilerin duygu ve düşüncelerinin metaforlar ile açığa çıkarılması amaçlandı. Örneklemeye dahil edilen 240 öğrencinin ilk klinik deneyimi 117 farklı metafor ile tanımlaması oldukça dikkat çekicidir. Bu veriler, öğrencilerin bireysel özellikleri, klinik uygulamaya ilişkin farklı beklentilere

sahip olmaları, öğrenme stilleri ve farklı öğrenme yaşantılarının olması ile ilişkilendirilmiştir. Nitekim önceki çalışmalarda da öğrencilerin klinik deneyimlerinin bireysel, klinik ortamdan ve öğretim elemanından kaynaklanan pek çok faktör ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.<sup>1,2,17,18</sup> Buna ilave olarak elde edilen bu veriler, öğrencilerin aynı okulda eğitim gördüğü ve aynı hastanede uygulama yaptıkları halde bireyselleştirilmiş öğrenme yaklaşımlarına gereksinim duyduklarını da göstermektedir. Diğer yandan öğrencilerin ifade ettikleri metaforların sekiz kategori altında toplanması, klinik uygulamaya ilişkin benzer duygu ve deneyim paylaşımı içinde olduklarını da gösterdi. Bu sekiz kategori ve alt kategorileri incelendiğinde ise hem pozitif, hem de negatif anlamlara gelen his, obje, deneyim vb. metaforlar içerdiği görülmektedir. Bu metaforlar öğrencilerin klinik uygulamalarda hem olumlu hem de olumsuz deneyimler yaşadıklarını gösteren literatür bulgularını destekler nitelikteydi.<sup>8,17,19,20</sup>

Öğrencilerin metaforları en fazla canlı kategorisi altında toplanmıştır. Bu kategorinin insan alt kategorisindeki metaforlar incelendiğinde yürümeyi yeni öğrenen çocuk, yeni doğum yapan anne, yenidoğan bebek, yeni bir şehri görmeye giden gezgin gibi metaforlarının deneyimsizlik ile birlikte heyecan ve öğrenme çabasını tarif etmede kullanıldığı görüldü. Bununla birlikte, öğrencilerin hayvan metaforlarını da (sudan çıkmış balık, kanat çırpmayı öğrenen kuş vb.) deneyimsizlik ve heyecan, ne yapacağını bilememe ve planlama yapamamayı tarif etmede kullandığı görüldü. Elde edilen bu veriler, literatürdeki çalışma sonuçlarına paralel olmakla birlikte,<sup>6,7,17</sup> hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulamalarında öğrenmeye istekli oldukları ancak deneyimsiz hissettikleri ve zaman zaman çaresiz hissettiklerini düşündürdü. Diğer yandan ölü, kaybolmuş çocuk, savaşın ortasında kalmış çocuk vb. metaforları çaresizlik ve yalnızlık duygularına yönelik betimlemeler olarak değerlendirildi. Araştırmanın bu sonucu öğrencilerin klinik uygulamada yalnız hissettikleri ve eğitimci/mentor desteği beklediklerini belirten farklı

çalışma bulgularını destekler nitelikteydi.<sup>6,17,21</sup> Elde edilen bu bulgu öğrencilerin ilk klinik uygulamada öğretim elemanları/ rehber hemşirelerden bekledikleri ve ihtiyaç duydukları rehberliği yeterli düzeyde alamadıkları şeklinde yorumlanabilir. Öğretim elemanı/ rehber hemşire başına düşen öğrenci sayısının fazla olması bu durumun nedeni olabilir. Mentorluk ve akran eğitimi gibi klinik rehberliği güçlendiren programlar öğrencilerin ilk klinik uygulama anksiyetelerini kontrol altına almada önerilebilir.<sup>22,23</sup>

Bu araştırmadaki diğer canlı metaforlarının ağaç, fidan gibi bitki metaforları olduğu ve öğrencilerin ilk klinik uygulamanın mesleki gelişimine olan katkısını ifade etmede kullandığı görüldü. Araştırmanın bu bulgusu, literatürün de vurguladığı gibi<sup>1,17</sup> hemşirelik eğitimindeki ilk klinik deneyimin bir fidanın yetişmesi gibi önemli bir başlangıç olduğu, öğrencilerin destek ve bakıma gereksinim duydukları anlamında yorumlandı. Pedagojik bir atmosfer için destekleyici tutumlar, eğitimciler ve klinik liderler arasındaki güçlü bağlar, öğrencinin öğrenme gereksinimlerine ve öğrenme stillerine odaklanan bir yaklaşım ile klinik eğitimde öğrenmenin gerçekleşmesi sağlanmalıdır.<sup>24</sup>

Bu çalışmada öğrencilerin ilk klinik uygulama deneyimlerini olumlu ve olumsuz hislerle tanımladığı belirlenmiştir. Muhteşem, hayal, aşk, gurur verici vb. olumlu hisler karşısında anksiyete, kargaşa, hayal kırıklığı, panik atak vb. son derece olumsuz hisler yaşayan öğrencilerin olması ilk deneyimin öğrenciler için ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu sonuç, literatürde yapılan farklı çalışma sonuçlarında belirtilen, öğrencilerin ilk klinik uygulama deneyiminde duygusal dalgalanma yaşadığı bilgisini destekler nitelikteydi.<sup>6,25,26</sup> Benzer şekilde, önceki çalışmalar öğrencilerin ilk klinik uygulamada sinirlilik, gerginlik, kafa karışıklığı, anksiyete gibi olumsuz hisler yaşadıklarını gösterdi.<sup>1,6,8,27</sup> Lopez ve arkadaşlarının<sup>21</sup> nitel çalışmasında da ilk klinik deneyimde öğrencilerin kendilerini kaosun içine atılmış gibi hissettiğini, stresli ve yetersiz hissettiğini ifade etmiştir. Öğrenme

gerçekleştiğinde ise öğrencilerin olumlu duygular yaşadıkları, tatmin ve memnun oldukları bildirilmiştir.<sup>1</sup> Hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik uygulamaya ilişkin olumlu ve olumsuz deneyim algıları, klinik uygulamadan beklentileri ile yaşadıkları deneyim arasındaki farklılık, gerçeklik şoku, bilgi ve beceri düzeyleri gibi pek çok şeyden etkilenmektedir.<sup>4</sup> Uzun süreli stres deneyimi bu olumsuz duyguların kaynağı olabilir.<sup>27</sup> Öğrencilere klinik uygulamada güvenli bir öğrenme ortamı sağlamak için anksiyetenin azaltılması önemlidir.<sup>2</sup> Hemşirelik alanındaki öğretim elemanları teorik ve klinik ortam arasında köprü kurarak, var olan bu boşluğu kapatmalı ve stresi azaltma müdahalelerinde bulunulmalıdır.<sup>1</sup>

Belirlenen bir diğer bir kategori de yeni deneyim olmuştur. İlk kez klinik uygulama deneyimleyen öğrenciler kliniği "yabancı bir ortam" olarak algılamakta, hemşireliği tanımak, ilk kez hemşirelik girişimlerini deneyimlemek üzerine duygu ve düşüncelerini ifade ettiği görülmektedir. Bu kategoride ilk klinik deneyimin günlük yaşamdaki farklı ilk deneyimler ile olan benzerliği ortaya konulmuştur. Okula başladığım ilk günkü gibi diyen öğrencilerin daha çok deneyimsizlik ve merak duygusu içinde böyle hissettikleri, araba sürmeyi öğrenmek metaforunu kullanan öğrencilerin uygulama yaptıkça kendilerinde hissettikleri gelişime vurgu yaptığı, yeni bir yere gitmek ve yeni biriyle tanışmak metaforlarını kullanma nedenlerinin mesleğin rol ve sorumluluklarını fark etme ve deneyimleme, klinik ortamı keşfetme deneyimleri ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Nitekim, hemşirelik öğrencileri profesyonel rollerini klinik uygulamalar aracılığıyla benimser ve bu rolleri yerine getirmeyi öğrenirler.<sup>3</sup> Klinik eğitim hemşirelik öğrencilerinin bilgi, tutum ve psikomotor becerileri kazanmalarında hayattır.<sup>1</sup> Diğer yandan, ilk klinik deneyimde öğrenciler ilk kez öğrenci hemşire olarak buldukları klinik ortamın karmaşıklığı, hastaların durumlarının değişmesi, hızlı müdahale ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum öğrenciler için öğretici olsa da zaman zaman endişe verici ve korkutucu olabilmektedir.<sup>21</sup>

Aktiviteler kategorisine giren metaforlar incelendiğinde ise aksiyon filmi

izlemek metaforunu kullanan öğrencilerin klinik uygulamada heyecan ve gerilim hissettikleri, bununla birlikte, keyif aldıkları, klinik ortamda hızlı müdahale, karmaşık becerileri /uygulamaları izleme/deneyimleme fırsatı yakaladıklarına yönelik ifadelerini içermektedir. Bununla birlikte yapboz yapmak, jenga oynamak, gondol/ dönme dolap gibi lunapark araçlarına binme deneyimlerine benzetmeleri de klinik uygulamada hissettikleri heyecan, korku ile birlikte keyifli bir aktivite olarak algıladıklarını göstermiştir. Bunun yanı sıra, kitap okumak, uzun bir yolculuk yapmak metaforlarını öğrenme süreçlerine olan katkılarını ifade etmede kullandıkları görülmüştür. Eğitim stratejileri öğrencilerin klinik deneyimlerini iyileştirmeye odaklanmalıdır.<sup>2</sup> Eğitimciler kişiler arası ilişkiler ve eğitim becerilerini kullanarak öğrencilerin klinik uygulama ortamına adaptasyonunu sağlayarak pozitif deneyimler edinmelerini sağlayabilir.<sup>3</sup>

Beşinci kategori olarak öğrencilerin klinik ilk uygulama deneyimlerini çeşitli obje metaforları ile ifade ettiği görüldü. Sürpriz kutusuna benzeten öğrencilerin klinik uygulama sürecinde karşılaşacakları durumların belirsizliğine vurgu yaptıkları ve bu nedenle heyecanlı hissettiklerini ifade etmişlerdir. Yeni bir ortamda olma, belirsizlik hissi ilk klinik uygulamada en önemli stresörler arasındadır.<sup>5,7</sup> Bu belirsizlik hissi nedeniyle hemşirelik öğrencilerinin stres düzeyinin klinik öncesi dönemde klinik deneyim sonrasına göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir.<sup>1</sup> Bununla birlikte, öğrencilerin klinik uygulamada daha aktif olduklarında zamanın nasıl geçtiğini fark etmedikleri, diğer yandan verimli olmayan bir uygulama sürecinde zamanın geçmediği algısını yaşadıkları ve bu durumu kum saatine benzettikleri görülmüştür. Klinik uygulama sürecinin verimli ve öğretici geçmesi için klinik uygulama eğitimi planlamasının ayrıntılı, öğrencilerin bireysel öğrenme hedeflerine uygun olarak yapılması ve değerlendirilmesi önerilmektedir.<sup>24</sup>

Öğrenciler ilk klinik uygulama deneyimlerini klinik alan dışında farklı bir yere benzettikleri, güneş ve gökyüzünün en fazla kullanılan yer metaforları olduğu



belirlenmiştir. Öğrenciler bu metaforları klinik uygulamada zaman zaman karamsar ve yetersiz hissettikleri, uygulama becerilerini geliştirdikçe, başarı gösterdikçe motive oldukları ve güçlenmiş hissettikleri şeklinde açıklamıştır. Bu sonuçlar öğrencilerin ilk klinik uygulamada yaşadıkları deneyimler ile çeşitli duygu geçişleri yaşadıkları, düzenli izlem, bireysel değerlendirme ve görüşmeler ile aktif bir klinik süreç yönetimine gereksinim duyduklarını gösteren araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.<sup>1,17,24</sup>

Bu çalışmada öğrencilerin klinik uygulama deneyimlerini bir yiyecek veya içeceğe benzetmesi son derece ilginçtir. Bu öğrencilerin çoğunluğu klinik deneyimlerini suya benzetmiştir. Bu metaforu kullanmalarında su gibi sürekli ihtiyaç duyulan biri olarak hissetmeleri ve klinik eğitimi hemşirelik eğitiminin vazgeçilmez bir parçası olarak algılamalarının etkili olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bu algılarında, hemşirenin hasta bakım sürecinde mesleki rol ve sorumluluklarını fark etmeleri, klinik uygulama ortamında hemşirelerin sağlık ekibi üyeleri arasındaki pozisyonunu algılamaları ile ilişkilendirildi.

Belirlenen son kategori gerçek üstü varlıklardır. Öğrencilerin melek, süper kahraman, mavi peri metaforlarını kullanmalarında hemşirelik mesleğine dair yaygın kullanılan benzetmelerin etkisi olduğu şeklinde değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucu literatürde hemşirelik mesleğine ilişkin algıyı değerlendiren çalışmalara benzer olup, bu çalışmalarda da melek ve kahraman en sık kullanılan metaforlar olarak belirtilmektedir.<sup>10,12,14</sup> Melek ve kahraman metaforları hemşireliğin tarihsel süreci ve mevcut rollerinin bir yansıması olarak açıklanmaktadır.<sup>12</sup>

## Sonuç

Bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik deneyimlerinin metaforlar ile tanımlanması, hemşirelik eğitimindeki bu kritik aşamaya öğrencilerin penceresinden bakma ve çok yönlü değerlendirme fırsatı sunmuştur. Elde edilen veriler öğrencilerin merak, heyecan ve

öğrenme isteğine, deneyimsizlik, belirsizlik hissi, anksiyetenin eşlik ettiğini gösterdi. Bu sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin kliniğe oryantasyonunun sağlanması, klinik uygulama ortamlarının eğitim için uygunluğunun değerlendirilmesi, bütüncül bir yaklaşımla bireyselleştirilmiş öğrenme süreçlerinin öğrenciye özgü planlanması ve izlenmesi, daha iyi klinik rehberlik, etkili iletişim, etkili stresle baş etme yöntemleri kullanılarak öğrencilerin profesyonel gelişimlerinin desteklenmesi önerilmektedir.

## Çalışmanın Kısıtlılıkları

Hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik deneyimine ilişkin duygu, düşünce ve algılarını metaforlarla açığa çıkaran bu çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. İlk olarak, çalışmanın örneklemini bir okuldaki öğrenciler oluşturmaktadır. İkinci sınırlılık, metaforların yorumlanmasında araştırmacıların önceki deneyimleri ve kültürel özelliklerinden etkilenmiş olabileceğidir. Bu sınırlılığı kontrol etmek amacıyla bulguların son halinin verilmesinde uzman görüşü alınmıştır.

**Yazar katkısı:** A.Ö.: Fikir/ Kavram, tasarım, veri işleme, analiz/yorum, literatür inceleme, makale yazımı, eleştirel inceleme, S.G.G.: Tasarım, veri işleme, analiz/yorum, literatür inceleme, makale yazımı, eleştirel inceleme.

**Mali destek:** Çalışma bütçesi için herhangi bir kurumdan mali destek alınmamıştır.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar kendi aralarında çıkar çatışması olmadığını taahhüt eder.

**Teşekkür:** Çalışmanın örneklemini oluşturan öğrencilere teşekkür ederiz

## Kaynaklar

1. Admi H, Moshe-Eilon Y, Sharon D, Mann M. Nursing students' stress and satisfaction in clinical practice along different stages: A cross-sectional study. *Nurse Educ Today*. 2018; 68:86-92. doi: 10.1016/j.nedt.2018.05.027.

2. George TP, DeCristofaro C, Murphy PF. Self-efficacy and concerns of nursing students regarding clinical experiences. *Nurse Educ. Today*. 2020; 90: 104401. doi: 10.1016/j.nedt.2020.104401.
3. Kim JS. Relationships between reality shock, professional self-concept, and nursing students' perceived trust from nursing educators: a cross-sectional study. *Nurse Educ. Today*. 2020; 88:104369. doi: 10.1016/j.nedt.2020.104369.
4. Salifu DA, Gross J, Salifu MA, Ninnoni JP. Experiences and perceptions of the theory-practice gap in nursing in a resource-constrained setting: A qualitative description study. *Nurs. Open*. 2019; 6(1):72-83. doi: 10.1002/nop2.188
5. Bektaş H, Terkes N, Özer Z. Stress and ways of coping among first year nursing students: A Turkish perspective. *Journal of Human Sciences* 2018; 15(1): 319-330.
6. Levett-Jones T, Pitt V, Courtney-Pratt H, Harbrow G, Rossiter R. What are the primary concerns of nursing students as they prepare for and contemplate their first clinical placement experience?. *Nurse Educ. Pract.* 015; 15(4):304-309. doi: 10.1016/j.nepr.2015.03.012.
7. Rafati F, Nouhi E, Sabzehvari S, Dehghan-Nayyeri N. Iranian nursing students' experience of stressors in their first clinical experience. *J Prof. Nurs.* 017; 33(3):250-257. doi:10.1016/j.profnurs.2016.09.003.
8. Sun FK, Long A, Tseng YS, Huang HM, You JH, Chiang CY. Undergraduate student nurses' lived experiences of anxiety during their first clinical practicum: A phenomenological study. *Nurse Educ. Today*. 2016; 37:21-26. doi: 10.1016/j.nedt.2015.11.001.
9. Pitkänen S, Kääriäinen M, Oikarainen A, Tuomikoski AM, Elo S, Ruotsalainen H, Saarikoski M, Kärämänoja T, Mikkonen K. Healthcare students' evaluation of the clinical learning environment and supervision – a cross-sectional study. *Nurse Educ. Today*. 018; 62:143-149. doi: 10.1016/j.nedt.2018.01.005.
10. Sharoff L. The power of metaphors: Images of holistic nurses. *Holist Nurs Pract.* 2009; 23(5):267-275. doi: 10.1097/HNP.0b013e3181b66c97.
11. Sharoff L. The beauty of metaphors. *Holist. Nurs. Pract.* 013; 27(2):63-73. doi: 10.1097/HNP.0b013e318280f738.
12. Dalcali BK, Kaya H. Mental images of nursing students regarding nursing profession: A metaphoric study. *Int J Caring Sci.* 2020; 13(3):1621-1628.
13. Kale E, Çiçek Ü. Metaphor perceptions of nurses about their own profession. *Journal of Health and Nursing Management* 2015; 3(2):142-151. doi: 10.5222/SHYD.2015.142.
14. Özveren H, Özden D, Gülnar E. The perception of nursing by first-year nursing students: A metaphor analysis. *Journal of Health Sciences* 2018; 27(2):162-169.
15. Durgun H, Köktürk Dalcalı B, Bayraktar F. Mental images of nurses regarding COVID-19: A metaphor study. *J Nurs. Manag.* 021;1-9. doi: 10.1111/jonm.13482.
16. Pitcher R. Using metaphor analysing: MIP and beyond. *The Qualitative Report* 2013; 18(34):1-8.
17. Cooper J, Courtney-Pratt H, Fitzgerald M. Key influences identified by first year undergraduate nursing students as impacting on the quality of clinical placement: A qualitative study. *Nurse Educ. Today*. 015; 35(9):1004-1008. doi: 10.1016/j.nedt.2015.03.009.
18. Özsaban A, Bayram A. Factors affecting the clinical experience of nursing students in Turkey: A systematic review. *Journal of Ankara Health Sciences* 2020; 9(2):124-145.
19. Bilgiç Ş, Çelikkalp Ü. Assessment of nursing students' stress levels and coping strategies during first clinical experience. *Clinical and Experimental Health Sciences* 2021; 11(3):437-443. doi: 10.33808/clinexphealthsci.777904.

20. Kol E, İnce S. Determining the opinions of the first-year nursing students about clinical practice and clinical educators. *Nurse Educ. Pract.* 018; 31:35-40. doi:10.1016/j.nepr.2018.04.009.
21. Lopez V, Yobas P, Chow YL, Shorey S. Does building resilience in undergraduate nursing students happen through clinical placements? A qualitative study. *Nurse Educ. Today.* 2018; 67:1-5. doi: 10.1016/j.nedt.2018.04.020
22. Cornine A. Reducing nursing student anxiety in the clinical setting: An integrative review. *Nurs. Educ. Perspect.* 2020; 41(4):229-234. doi: 10.1097/01.NEP.0000000000000633.
23. Pålsson Y, Mårtensson G, Swenne CL, Mogensen E, Engström M. First-year nursing students' collaboration using peer learning during clinical practice education: an observational study. *Nurse Educ. Pract.* 2021; 50:102946. doi: 10.1016/j.nepr.2020.102946.
24. Woo MWJ, Li W. Nursing students' views and satisfaction of their clinical learning environment in Singapore. *Nurs. Open.* 2020; 7(6):1909-1919. doi:10.1002/nop2.581.
25. Reljić NM, Pajnikhar M, Fekonja Z. Self-reflection during first clinical practice: The experiences of nursing students. *Nurse Educ. Today.* 2019; 72:61-66. doi: 10.1016/j.nedt.2018.10.019.
26. Weurlander M, Lönn A, Seeberger A, Broberger E, Hult H, Wernerson A. How do medical and nursing students experience emotional challenges during clinical placements?. *Int. J. Med. Educ.* 2018; 9(74):74-82. doi: 10.5116/ijme.5a88.1f80.
27. Bahadır-Yılmaz E. Academic and clinical stress, stress resources and ways of coping among Turkish first-year nursing students in their first clinical practice. *Kontakt* 2016; 18(3): e145-e151. doi: 10.1016/j.kontakt.2016.08.001.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):231-238

doi:10.26559/mersinsbd.1268164

### Askılanmış anterior U Flep tekniğiyle yapılan eksternal dakriyosistorinostomi sonuçlarının değerlendirilmesi

 Mustafa Vatansever<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Sunulan çalışmanın amacı askılanmış anterior tabanlı U flep tekniği ile opere edilen hastalardaki cerrahi sonuçlar ve komplikasyonların değerlendirilmesidir. **Yöntem:** Eylül 2019-Ocak 2022 tarihleri arasında epifora şikayeti ile kliniğimize başvuran ve lakrimal irrigasyon testi ile primer edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanısı konulan, anterior askılanmış U flep tekniği ile eksternal dakriyosistorinostomi yapılan 103 hastanın 121 gözü çalışmaya dahil edildi. Anatomik başarı lakrimal irrigasyon testinde pasajın açık olması, fonksiyonel başarı ise epifora şikayetinin ortadan kalkması olarak kabul edildi. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen hastaların 27'si (%26) erkek, 76'sı (%74) kadındı. Hastaların ortalama yaşı  $57.05 \pm 14.73$  yıl iken ortalama takip süresi  $13.41 \pm 3.7$  ay idi. Ortalama cerrahi süresi ise  $22 \pm 3.08$  dakika idi. Cerrahi sırasında ve sonrasında ciddi bir komplikasyon ile karşılaşmadı. 6. Ay sonuçları değerlendirildiğinde hastalarda %96 oranında anatomik ve fonksiyonel başarı sağlandı. **Sonuç:** Primer edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklığında anterior U flep tekniği fonksiyonel başarıyı düşürmeden, cerrahi süreyi ve morbiditeyi azaltan etkili bir tedavi yöntemi olarak görünmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Primer edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklığı, eksternal dakriyosistorinostomi, anterior U Flep tekniği

---

Yazının geliş tarihi: 20.03.2023

Yazının kabul tarihi: 12.07.2023

**Sorumlu yazar:** Mustafa Vatansever, Adres: Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD, Yenişehir, Mersin. Telefon: 0324 2410000, E-posta: vatansevermustafa@hotmail.com

## Evaluation of external dacryocystorhinostomy results with the suspended anterior-based U Flap technique

### Abstract

**Aim:** The aim of the present study was to evaluate the surgical outcomes and complications in patients operated with the suspended anterior-based U flap technique. **Method:** Between September 2019 and January 2022, 121 eyes of 103 patients who presented to our clinic with epiphora and were diagnosed as primary acquired nasolacrimal duct obstruction by lacrimal irrigation test and underwent external dacryocystorhinostomy with an anterior suspended U flap technique were included in the study. Anatomical success was considered as open passage in lacrimal irrigation test and functional success was considered as disappearance of epiphora complaint. **Results:** Of the patients included in the study, 27 (26%) were male and 76(74%) were female. The mean age of the patients was  $57.05 \pm 14.73$  years and the mean follow-up period was  $13.41 \pm 3.7$  months. The mean duration of surgery was  $22 \pm 3.08$  minutes. No serious complications were encountered during or after surgery. When the six-month results were evaluated, 96% anatomical and functional successes were achieved. **Conclusion:** The anterior U flap technique seems to be an effective treatment method for primary acquired nasolacrimal duct obstruction, which reduces surgical time and morbidity without decreasing functional success.

**Keywords:** Primary acquired nasolacrimal duct obstruction, external dacryocystorhinostomy, anterior U flap technique

### Giriş

Gözyaşı, lakrimal boşaltıcı sistem aracılığıyla göz yüzeyini terk etmekte olup bu sistem alt ve üst kapak medialinde yerleşim gösteren punktumlar ile başlayıp burun içerisinde inferior meatusta sonlanmaktadır. Bu sistem içerisinde herhangi bir kısımda tıkanıklık olması durumunda gözyaşının uygun şekilde boşaltımı gerçekleşmemekte ve epifora ortaya çıkmaktadır.<sup>1</sup> Lakrimal boşaltıcı sistem içerisinde tıkanıklıkların en sık izlendiği kısım ise nazolakrimal kemik kanal parçasıdır. Bu parça herhangi bir nedene bağlı olmaksızın tıkanabileceği gibi bazı başka patolojilere bağlı olarak da tıkanabilmektedir. Herhangi bir nedene bağlı olmayan tıkanıklıklar primer edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklıkları olarak adlandırılmaktadır. Bu olgulardaki tek tedavi seçeneği cerrahi iken ikincil nedenlerle ortaya çıkan durumlarda alttaki patolojilerin ayrıca değerlendirilmesi ve tedavinin buna göre planlanması gerekmektedir. Bu tip olguların cerrahisinde 100 yıldan fazla bir süredir kullanılan klasik yöntem eksternal dakriyosistorinostomidir (DSR). İlk defa Toti tarafından tanımlanan bu yöntem zaman

içerisinde geliştirilen farklı cerrahi modifikasyonlar ile günümüze kadar ulaşmıştır.<sup>2</sup> Bu cerrahideki temel amaç gözyaşı kesesi ile nazal mukoza arasında yeni bir anastomoz oluşturarak tıkanıklık gelişen bölümün by-pass edilmesini sağlamaktır. Çok eski bir yöntem olmasına karşın günümüzde DSR yüksek başarı oranları, daha az cerrahi enstrüman gerektirmesi ve öğrenme eğrisinin kolay olması nedeniyle oftalmologlar tarafından yoğun bir şekilde tercih edilmektedir. Literatürde kısıtlı da olsa DSR cerrahisinde kullanılan farklı flep teknikleri tanımlanmıştır.<sup>3</sup> Sunulan çalışmanın amacı askılanmış anterior tabanlı U flep tekniği ile opere edilen hastalardaki cerrahi sonuçlar ve komplikasyonların değerlendirilmesidir.

### Gereç ve Yöntem

Sunulan çalışma öncesinde gerekli etik izinler Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul'undan alındı. Çalışma öncesinde tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formları cerrahi hakkında bilgi verilerek alındı ve çalışma Helsinki Bildirgesine bağlı kalınarak

yürütüldü. Eylül 2019-Ocak 2022 tarihleri arasında epifora şikayeti ile kliniğimize başvuran ve lakrimal irrigasyon testi ile primer edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklığı tanısı konulan, anterior askılanmış U flep tekniği ile eksternal DSR yapılan 103 hastanın 121 gözü çalışmaya dahil edildi. 18 yaş üzerinde ve en az 6 ay düzenli takipleri yapılan hastalar çalışmaya dahil edilirken, 18 yaş altı ve düzenli takipleri yapılmayan olgular çalışma dışında bırakıldı. Ayrıca sekonder nazolakrimal kanal tıkanıklığı olan, punktum stenozu bulunan, maksillofasiyal travma geçiren veya daha önce lakrimal sistem cerrahisi geçiren hastalar çalışmaya alınmadı. Çalışmaya dahil edilen tüm olgularda cerrahi öncesinde maksillofasiyal bilgisayarlı tomografi ile görüntüleme yapıldı. Anatomik başarı lakrimal irrigasyon testinde pasajın açık olması, fonksiyonel başarı ise epifora şikayetinin ortadan kalkması olarak kabul edildi.

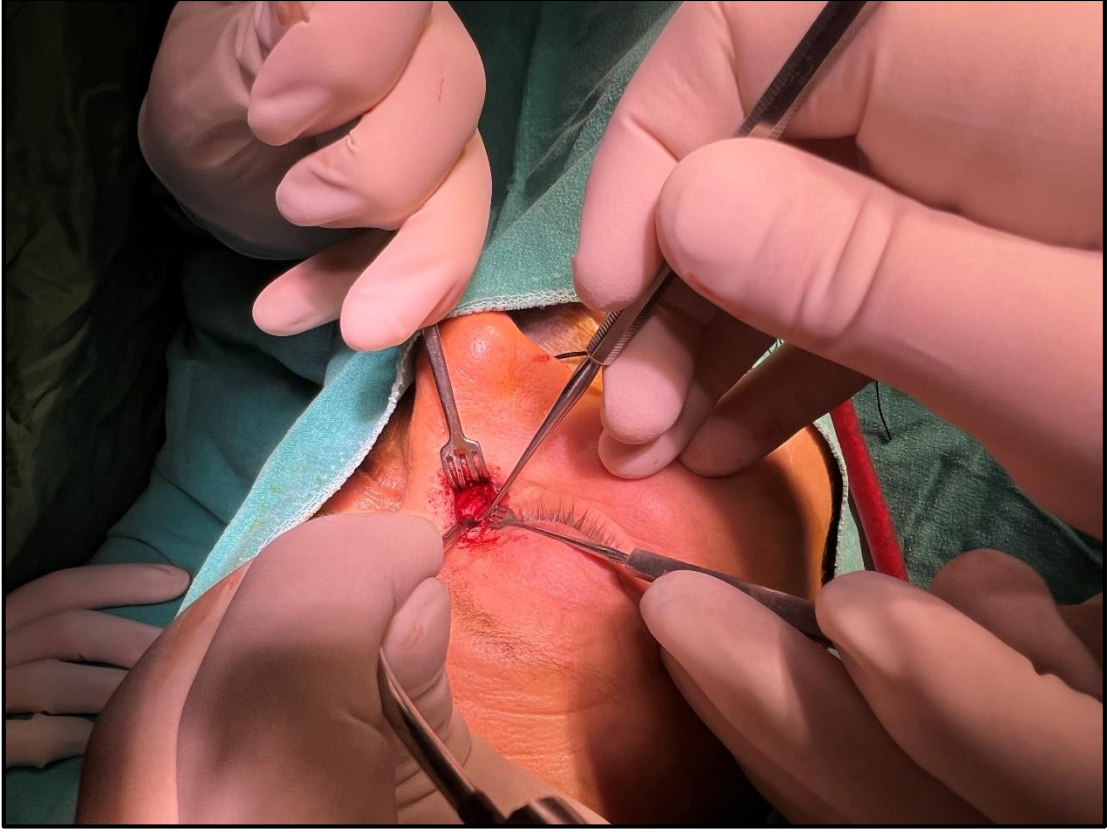
#### *Cerrahi Teknik*

Tüm ameliyatlar genel anestezi altında bu alanda deneyimli tek cerrah tarafından gerçekleştirildi. Cerrahi öncesinde kanama miktarını azaltmak için burun içine orta konka hizasına gelecek şekilde lidokain-epinefrin emdirilmiş gazlı bez ile tampon uygulaması yapıldı. Daha sonra iç kantusun 8 mm nazalı ve 2 mm süperiorundan başlanarak aşağı doğru uzanan curvelineer işaretleme yapıldı. İşaretleme alanında cilt kesisi yapılarak orbiküler kas künt diseksiyonla açıldı. Anterior lakrimal kristaya ulaşılarak periost elevatörü yardımıyla periost kaldırıldı.

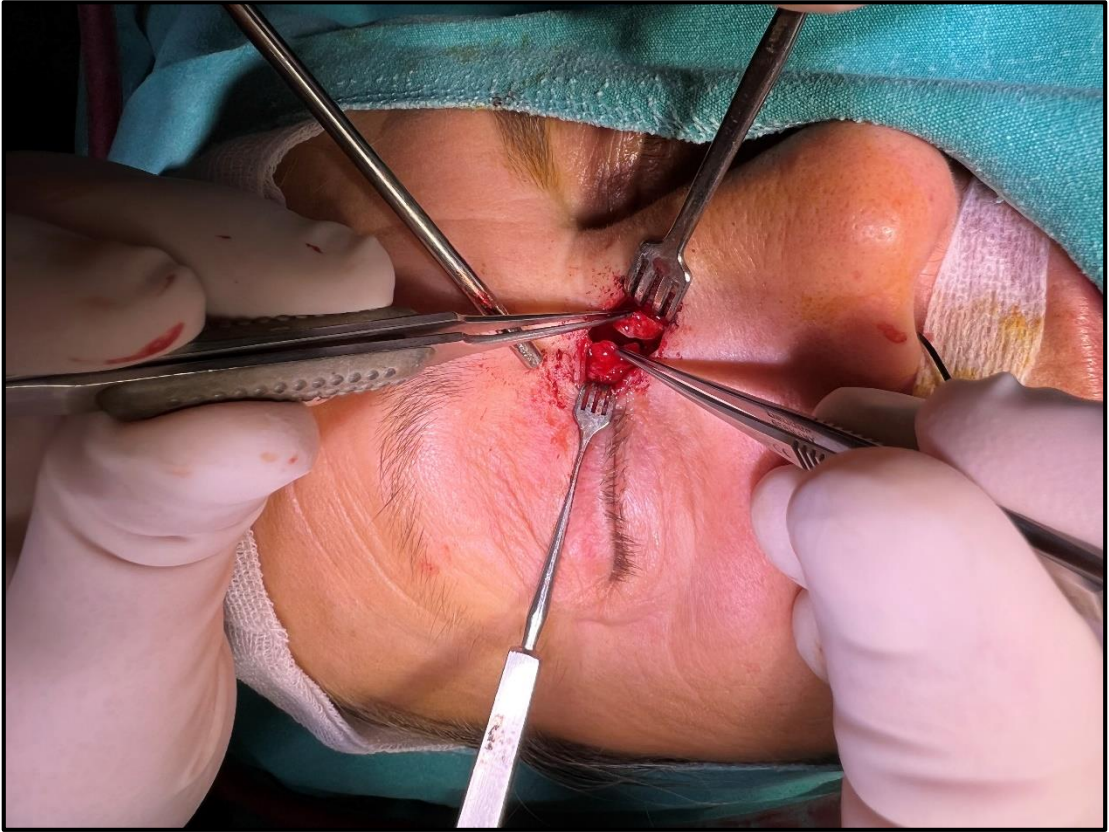
Lakrimal fossaya doğru künt diseksiyon yapıldı ve kese lateralize edilerek hasardan korundu. Lakrimal kemik kerrison forseps ile uzaklaştırılarak yaklaşık 15x15 mm büyüklüğünde bir kemik pencere oluşturuldu (Resim 1). Daha sonra lakrimal kese üzerinde tabanı anteriorda olacak şekilde U flep oluşturuldu (Resim 2). Benzer teknikle nazal mukozada aynı flep oluşturuldu ve silikon stentler ile lakrimal sistem entübe edildi. Ardından nazal ve lakrimal kese flepleri 2 adet 6/0 vikril ile sütüre edildi (Resim 3). Aynı zamanda flepler 1 adet 6/0 vikril sütür ile orbiküler kasa asıldı (Resim 4). Daha sonra cilt 6/0 vikril ile sütüre edilerek operasyona son verildi (Resim 5). Cerrahi sonrasında hastalara 1 hafta süreyle sistemik antibiyotik, anti-inflamatuar ile birlikte topikal antibiyotik/steroid kombinasyonu içeren damla reçete edildi. 7. günde cilt sütürleri alındı ve silikon stentler 3. ayda çıkarıldı. Tüm hastalar 6. ay kontrolünde fonksiyonel ve anatomik başarı yönünden değerlendirildi.

#### **Bulgular**

Çalışmaya dahil edilen hastaların 27'si (%26) erkek, 76'sı (%74) kadındı. Hastaların ortalama yaşı  $57.05 \pm 14.73$  yıl iken ortalama takip süresi  $13.41 \pm 3.7$  ay idi. Ortalama cerrahi süresi ise  $22 \pm 3.08$  dakika idi. Cerrahi sırasında ve sonrasında ciddi bir komplikasyon ile karşılaşılma. 6. Ay sonuçları değerlendirildiğinde hastalarda %96 oranında anatomik ve fonksiyonel başarı sağlandı.



**Resim 1.** Kerrison forseps yardımıyla oluşturulan kemik pencere



**Resim 2.** Anterior tabanlı oluşturulan nazal mukozaya ve lakrimal keseye ait U flepler

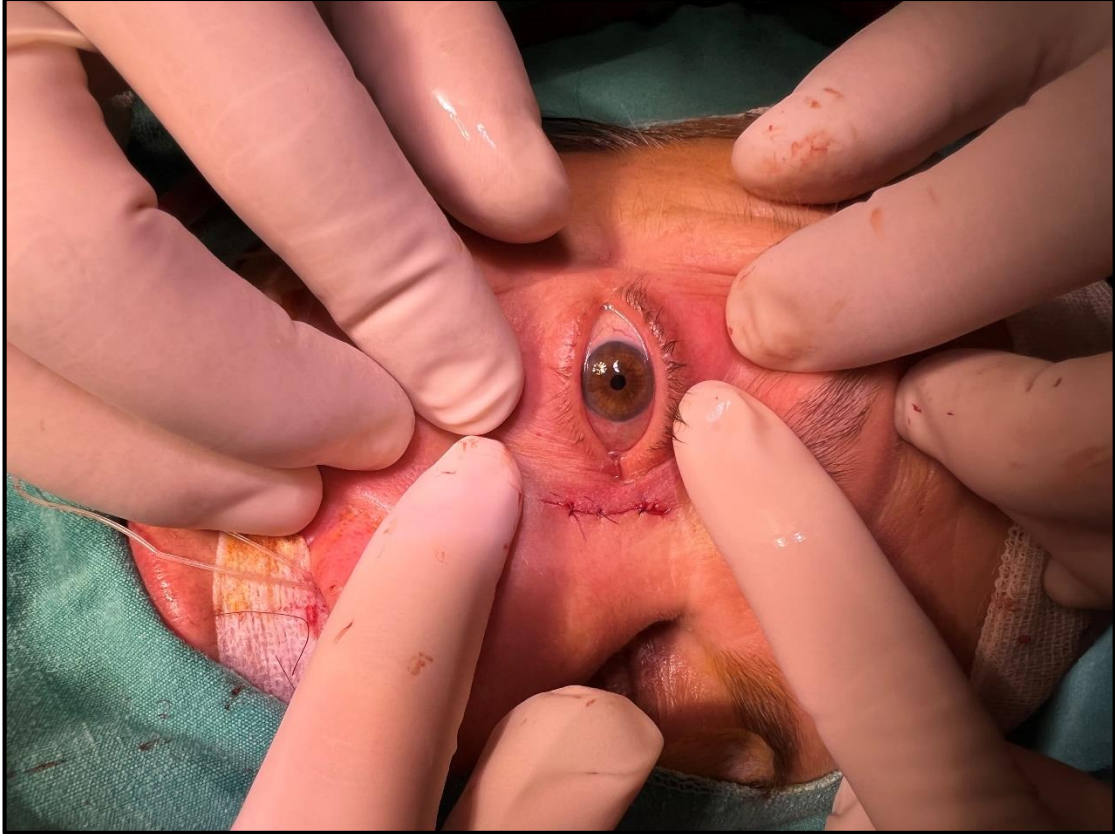


**Resim 3.** Fleplerin sütürasyonu



**Resim 4.** Fleplerin orbiküler kasa askılanması





**Resim 5.** Operasyon sonunda yara yerinin görünümü ve silikon stentlerin pozisyonu

## Tartışma

Primer edinilmiş nazolakrimal kanal tıkanıklığı tedavisinde farklı cerrahi yöntemler olmasına karşın, eksternal DSR en fazla bilgi birikimi ve deneyimin olduğu tekniktir. Öğrenme eğrisinin kolay olması nedeniyle çok fazla tercih edilen bir yöntem olup diğer tekniklere göre de maliyeti düşüktür. Aynı zamanda hem anatomik hem de fonksiyonel başarı oranı yüksektir.

Yapılan çalışmalarda klasik eksternal DSR'deki başarı oranlarının %70 ila %96 arasında olduğu bildirilmiş olup klasik vakalarda hem ön flepler hem de arka flepler karşılıklı olarak suture edilmektedir.<sup>4,5</sup> Ancak özellikle arka flebin oluşturulması ve sutureasyonu cerrahi yapılan alanının dar olması nedeniyle daha fazla manipülasyon gerektirmekte ve bu durum hem cerrahi travmayı arttırmakta hem de cerrahi süreyi uzatmaktadır. Cerrahi travmanın artması ise beraberinde granülasyon ve yapışıklık meydana gelmesini tetiklemekte bu ise en önemli cerrahi başarısızlık nedenleri olarak öne çıkmaktadır. Bu nedenle flep

sutureasyonunda farklı cerrahi arayışlar ortaya çıkmıştır.

İlk olarak Baldeschi ve ark.'ları eksternal DSR'yi ön ve arka tabanlı iki flep yerine yalnızca ön tabanlı büyük tek flep ile modifiye etmişlerdir.<sup>6</sup> Aynı zamanda suture ettikleri flebi cilt altına asarak anastomoz alanındaki yapışıklık ve granülasyon gelişimini azaltmayı hedeflemişlerdir. Çalışma sonucunda tüm hastalarda anatomik ve fonksiyonel başarının sağlandığını bildirmişlerdir. Tetikoğlu ve ark.'ları tarafından yapılan bir başka çalışmada ise ön tabanlı tek flep ile yapılan cerrahideki başarı oranı %96, cerrahi süresi ise ortalama 34 dakika olarak bildirilmiştir.<sup>7</sup> Benzer şekilde Kacaniku ve ark.'ları ile Khan ve ark.'ları tarafından yapılan iki farklı çalışmada da çift flep sutureasyonu ile yapılan DSR'nin tek flep sutureasyonlu modifikasyona üstün olmadığını belirtmişlerdir.<sup>8,9</sup> Tüm bu çalışmaların dışında Serin ve ark.'ları tarafından yapılan bir çalışmada her iki flep tekniği kendi içerisinde karşılaştırılmış ve başarı oranları çift flepli teknik için %96.67, tek flepli teknik içinse %93.75 olarak

bulunmuş ancak aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir.<sup>10</sup> Sunulan çalışmada da literatürdeki çalışmalara benzer olarak %96'lık bir başarı elde edilmiş olup bu sonuç diğer çalışmaları destekler niteliktedir. Yalnızca başarı oranının yüksek olması değil aynı zamanda cerrahi sürenin de oldukça kısaldığı görülmüştür.

Eksternal DSR dışında primer kazanılmış gözyaşı kanal tıkanıklıklarının cerrahi tedavisinde alternatif yöntemlerde bulunmaktadır. Bu yöntemlerden ilki transkanaliküler lazer DSR olup bu cerrahi ile elde edilen başarı oranlarının %34 ila %97 arasında olduğu bildirilmiştir.<sup>11</sup> Ülkemizden yapılan iki farklı çalışmada başarı oranları %53.3 ve %65.3 olarak bildirilmiştir.<sup>12,13</sup> Bu yöntem ile elde edilen başarı oranlarının oldukça değişken olduğu ve genel olarak klasik tekniğin gerisinde kaldığı dikkati çekmektedir. Bunun temel nedeni ise termal hasarın, postoperatif dönemde yapışıklık ve granülasyon oluşumunu tetikleyebilmesi ve aynı zamanda orta kanalikül düzeyinde darlık yapabilmesidir. Tüm bunların yanında işlemin cerrahi teknik olarak zor olmaması bir avantaj olarak görülebilir ancak maliyetli bir yöntem olması da önemli bir dezavantajdır. Özellikle başarı oranlarının çok değişken olması ve yara iyileşmesi ile ilgili kişisel faktörlerin çok fazla ön plana çıkması nedeniyle bu yöntem çok fazla taraftar bulamamıştır.

Son yıllarda eksternal DSR'ye alternatif olabilecek önemli tekniklerden birisi de endoskopik DSR olup özellikle görüntüleme sistemleri ve cerrahi ekipmanlardaki gelişmelere paralel olarak başarı oranlarında ciddi artış olduğu görülmüştür.<sup>14</sup> Endoskopik DSR'de cilt skarının olmaması, lakrimal pompaya zarar verilmemesi ve eksternal DSR ile benzer başarı oranları önemli avantajları olarak ön plana çıkmaktadır. Ancak öğrenme eğrisinin uzun olması, burun içerisindeki manipülasyonlar için ciddi deneyim gerektirmesi ve görüntüleme için kullanılacak ekipman ihtiyacı endoskopik DSR'nin dezavantajlarıdır.<sup>14</sup> Bu nedenle eksternal DSR halen yaygın şekilde tercih edilen bir yöntem olarak önemini korumaktadır.

## Sonuç

Sonuç olarak askılanmış anterior tabanlı U flep tekniği ile yapılan eksternal DSR olgularındaki başarı oranının klasik teknik ile karşılaştırıldığında benzer sonuçlar verdiği, bununla birlikte cerrahi süresinde ciddi kısalma sağladığı görülmüştür. Elde edilen sonuçlar bu flep tekniğinin eksternal DSR planlanan olgularda güvenle tercih edilebileceğini göstermektedir.

**Yazar katkısı:** MV: Tasarım/Planlama, Verilerin Toplanması, Verilerin Analizi/Değerlendirilmesi, Makale Taslağının Oluşturulması.

**Çıkar çatışması:** Herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Mali destek:** Çalışma için herhangi bir mali destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Erdol H, Akyol N, İmamoğlu HI, et al. Long-term follow-up of external dacryocystorhinostomy and the factors, affecting its success. *Orbit* 2005;24:99-102.
2. Toti A. Nuovo metodo conservatore di cura radice delle suppurazioni croniche del sacco lacrimale (Dacriocistorinostomia). *Clinica Moderna Firenze* 1904;10:385-7.
3. Bukhari AA. Meta-analysis of the effect of posterior mucosal flap anastomosis in primary external dacryocystorhinostomy. *Clin Ophthalmol* 2013;7:2281-5.
4. Sobel RK, Aakalu VK, Wladis EJ, et al. A comparison of endonasal dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy: A report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2019;126:1580-5.
5. Rajabi MT, Shahraki K, Nozare A, et al. External versus Endoscopic Dacryocystorhinostomy for Primary Acquired Nasolacrimal Duct Obstruction. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2022;29:1-6.

6. Baldeschi L, Nardi M, Hintschich CR, et al. Anterior suspended flaps: a modified approach for external dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 1998;82:790-2.
7. Tetikoglu M, Sagdik HM, Ozcura F, et al. Assessment of anterior suspended flaps modification for external dacryocystorhinostomy. *J Craniofac Surg* 2015;26:789-91.
8. Kacaniku G and Begolli I. External dacryocystorhinostomy with and without suturing the posterior mucosal flaps. *Medicinski Arhiv* 2014;68:54-6.
9. Khan FA, Yaqub MA, and Fayyaz M. The importance of excising or suturing the posterior mucosal flaps in external dacryocystorhinostomy. *Pak J Ophthalmol* 2010;26:69-72.
10. Serin D, Alagöz G, Karşlıoğlu S, et al. External dacryocystorhinostomy: Double-flap anastomosis or excision of the posterior flaps? *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2007;23:28-31.
11. Nowak R, Rekas M, Gospodarowicz IN, et al. Long-term outcomes of primary transcanalicular laser dacryocystorhinostomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2021;259:2425-30.
12. Eroğul Ö, Eryiğit Eroğul L, Doğan M, ve ark. Edinsel Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı Olan Olgularda Eksternal Dakriosistorinostomi Ve Transkanalikuler Multidiod Lazer Dakriosistorinostomi Sonuçlarının Karşılaştırılması. *Acta Medica Alanya* 2017;1:67-71.
13. Zor KR, Demir ND, Aksoy AH, ve ark. Transkanaliküler Multidiod Dakriosistorinostomi ve Eksternal Dakriosistorinostomi Cerrahilerinin Sonuçları. *Turk J Ophthalmol* 2014;44:31-4.
14. Vatansever M, Aydın E, Dinç E, et al. Endoscopic endonasal dacryocystorhinostomy learning curve. *Arq Bras Oftalmol* 2022;85:223-8.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):239-246

doi:10.26559/mersinsbd.1274873

# Neoadjuvan kemoterapi uygulanan opere lokal ileri evre mide kanseri hastalarında nüksü öngören faktörler

 Ertuğrul Bayram<sup>1</sup>,  Oğuz Kara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Neoadjuvan kemoterapi, tümör rezeksiyon oranlarını arttırmak, metastazı önlemek ve sağkalımı uzatmak amacıyla kullanılmaktadır. Cerrahi sonrası nükste hangi faktörlerin önemli olduğu tam olarak anlaşılamamıştır. Çalışmamızda mide kanseri hastalarında neoadjuvan kemoterapi tedavi süresi, tümör histopatolojisi ve biyokimyasal değerlerin cerrahi sonrası nüks üzerindeki etkisi araştırılmıştır. **Yöntem:** Çalışmamıza lokal ileri evre mide kanseri tanısı olan, neoadjuvan kemoterapi sonrası cerrahi uygulanan 61 hasta dahil edildi. Hastaların neoadjuvan ile tedavi süresi, cerrahide çıkarılan patolojik lenf nodu sayısı, preoperatif albümin seviyesi, postoperatif karsiyoembriyonik antijen (CEA) değerleri karşılaştırılıp, nüks durumuna göre değerlendirildi. **Bulgular:** Hastalarımızın yaş ortalaması 58.70±10.58'dir. Cerrahi sonrası nüks gelişen hastalarda cerrahide çıkarılan patolojik lenf nodu sayısının ve postoperatif CEA değerinin istatistiksel olarak önemli düzeyde daha fazla olduğu (sırasıyla p <0.001, p=0.005), preoperatif albümin seviyesinin yüksekliğinin nüksü azalttığı (HR=0.016) bulunmuştur. **Sonuç:** Çalışmamızda neoadjuvan tedavi alan mide kanseri hastalarında, preoperatif albümin seviyesi ve postoperatif CEA değerinin cerrahi sonrası nüks gelişimi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mide kanseri, neoadjuvan tedavi, cerrahi sonrası nüks

Yazının geliş tarihi: 31.03.2023

Yazının kabul tarihi: 09.06.2023

**Sorumlu yazar:** Ertuğrul Bayram, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye. Tel: 0322 3386060, E-posta: ertugrulbayram84@gmail.com

## **Factors predicting recurrence in operated locally advanced gastric cancer patients treated with neoadjuvant therapy**

### **Abstract**

**Aim:** Neoadjuvant chemotherapy is used to increase tumor resection rates, prevent metastasis and prolong survival. It is not fully understood which factors are important in recurrence after surgery. In our study, the effects of neoadjuvant chemotherapy treatment duration, tumor histopathology, and biochemical values on postoperative recurrence in gastric cancer patients were investigated. **Method:** Our study included 61 patients who were diagnosed with locally advanced gastric cancer and underwent surgery after neoadjuvant chemotherapy. The duration of treatment with neoadjuvant, the number of pathological lymph nodes removed during surgery, preoperative albumin level, and postoperative carcinoembryonic antigen (CEA) values were compared and evaluated according to the recurrence status. **Results:** The mean age of our patients was 58.70±10.58 years. In patients who developed recurrence after surgery, the number of pathological lymph nodes removed during surgery and the postoperative CEA value was found to be statistically significantly higher ( $p < 0.001$ ,  $p = 0.005$ , respectively), and high preoperative albumin levels reduced recurrence (HR=0.016). **Conclusion:** In our study, it was shown that preoperative albumin level and postoperative CEA value were associated with the development of recurrence after surgery in gastric cancer patients receiving neoadjuvant therapy.

**Keywords:** Gastric cancer, neoadjuvant chemotherapy, postoperative recurrence

### **Giriş**

Mide kanseri, yılda yaklaşık 1 milyon vaka ile dünyada en sık görülen beşinci kanser iken, kansere bağlı ölümlerde üçüncü sırada yer almakta ve erkeklerde daha fazla rastlanmaktadır.<sup>1,2</sup> Son birkaç yılda tanı, cerrahi ve tedavideki gelişmeler sayesinde mide kanserine bağlı ölümlerde azalma görülmektedir. Beslenme alışkanlıkları, sigara kullanımı ve genetik yatkınlık gibi birçok risk faktörü bulunmasına rağmen yapılan araştırmalarda mide kanseri vakalarının büyük çoğunluğu *Helicobacter pylori* bakterisi ile ilişkilendirilmiştir.<sup>3,4</sup>

Mide kanserlerinin %95'inden fazlası, özellikle anatomik bölgeye ve histolojik tipe göre sınıflandırılan adenokarsinomlardır. Çeşitli sınıflandırma yöntemleri kullanılabilir, Lauren sınıflamasına göre mide kanserinin iki histolojik alt tipi intestinal ve diffüz olarak adlandırılır ve farklı klinik ve moleküler özellik sergilerler.<sup>5,6</sup>

Lokal ileri mide kanserinde kanser, mide iç yüzeyinin ötesine kadar büyümüş ve yakındaki dokulara yayılmış, ancak henüz diğer organlara veya dokulara metastaz yapmamıştır. Lokal ileri evre mide

kanserinin tam tanımı, kullanılan evreleme sistemi türüne bağlı olarak değişebilir, ancak genellikle erken evre mide kanserinden daha ileri bir hastalık aşamasını ifade etmektedir.<sup>7,8</sup>

Mide kanserinde tedavinin temelini cerrahi oluşturur, cerrahi işlemin etkinliği, kanserin yaygınlığına, büyüklüğüne ve diğer faktörlere bağlı olarak değişebilir. Erken tanı alan hastalarda başarı oranı yüksektir ancak semptomlar geç ortaya çıktığı ve hastaların yaklaşık %65'ine lokal ileri ya da metastatik evrede tanı konulduğu için rezeksiyon uygulanan hastaların çoğunluğunda nüks gelişir. Bu nedenle, mevcut tedavi seçeneklerini ve cerrahi sonrası sonuçları iyileştirmek amacıyla kemoterapi, radyoterapi veya kemoradyoterapi, hedefe yönelik tedavi ve immünoterapi dahil olmak üzere çeşitli adjuvan ve neoadjuvan tedavi yaklaşımları geliştirilmiştir.<sup>3,9</sup> Neoadjuvan kemoterapi, tümör hacminin azalması ile tümör rezeksiyon oranlarını arttırmak, metastazı önlemek ve sağkalımı uzatmak amacıyla kullanılmaktadır, ayrıca bazı araştırmalar cerrahi işlem sonrası gereksiz komplikasyonların azaltılmasına yardımcı olabileceğini göstermektedir.<sup>10,11</sup>

Kanser hastalarında yapılan bazı araştırmalarda, albümin seviyelerinin düşük olması, kötü prognoz ve tedaviye yanıtın daha düşük olma olasılığı ile ilişkilendirilmiştir. Düşük albümin seviyeleri, kanser hastalarında yorgunluk, kas kaybı, kilo kaybı ve diğer komplikasyonların gelişmesiyle de bağlantılı olabilmektedir.<sup>12</sup>

Mide kanserinde; yaş, cinsiyet, tümör tipi ve lokalizasyonu, histolojik özellikleri, lenf nodu tutulumu olup olmaması, cerrahi öncesi hemoglobin ve albümin seviyesi, uygulanan cerrahi, alınan kemoterapi gibi birçok prognostik faktör bulunmakta ve araştırılmaya devam etmektedir. Kötü prognoz özellikle geç tanı ve nüks ile ilişkilidir.<sup>3,13</sup>

Neoadjuvan kemoterapi kullanımı, Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı (NCCN) tarafından ileri evre mide kanseri hastalarında önerilmiş ve giderek artmaktadır.<sup>14</sup> Bu çalışmada mide kanseri hastalarında neoadjuvan tedavi süresi, histopatoloji, albümin ve postoperatif CEA değerlerinin cerrahi sonrası nüks üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

## **Gereç ve Yöntem**

### *Hasta Grubu*

Çalışmamız tek merkezli retrospektif bir çalışmadır. Çalışmaya Çukurova Üniversitesi Balcalı Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Onkoloji polikliniğinde Ocak 2018-Ocak 2023 tarihleri arasında mide kanseri tanısı olan tüm hastalar taranmış ve 150 hasta tespit edilmiştir.

### *Çalışmamızın Dışlanma kriterleri:*

- Erken evre (evre 1) mide kanseri olan hastalar
- Metastatik hastalığı olan ve daha önce cerrahi uygulanmış hastalar
- Karaciğer ve böbrek yetmezliği olan hastalar
- Tedaviye uyum sağlayamayacak durumda olan hastalar (akıl sağlığı sorunları, ilaçlara karşı aşırı duyarlılık vb.)
- ECOG performans skoru düşük olan hastalar ( ECOG skoru >2)

- Cerrahi öncesi kemoterapi tedavisini kabul etmeyen hastalar

Toplam 150 hastadan 89'u çalışmamızın dahil olma kriterlerini karşılamadığı için dışlandı. Geriye kalan 61 hasta (cerrahi uygulanmamış ve lokal ileri evre mide kanserli) çalışmamıza dahil edilmiştir.

Hasta bilgilerine hastanemiz otomasyon sistemi ve hasta dosyalarından ulaşılmıştır. Sosyodemografik özellikler, yaş, cinsiyet, mide kanseri, tanı tarihi, tanı anında evresi, tümör lokalizasyonları, tetkik sonuçları, uygulanan kemoterapiler ve patolojik olarak yanıt durumu değerlendirilmiştir.

Biyokimyasal ve hormonal tetkiklerden, preoperatif ve postoperatif CEA, preoperatif ve postoperatif serum albümin değerlerine bakılmıştır. Neoadjuvan kemoterapi tedavisinin patolojik yanıt değerlendirilmesi, kemoterapi sonrası opere olan hastaların gastrektomi materyalinin incelenmesiyle elde edilmiştir.

### *Tedavi protokolü*

Neoadjuvan kemoterapi olarak FLOT veya FOLFOX rejimleri kullanılmıştır. FLOT tedavisinde 2 haftada bir, Oksaliptin 85 mg/m<sup>2</sup> 1. gün 2 saat, Doksetel 50 mg/m<sup>2</sup> 1. gün 1 saat, Folinik asit (Lökovorin) 200 mg/m<sup>2</sup> 1. gün 2 saat , Fluorourasil 2600 mg/m<sup>2</sup> 1. gün 24 saat intravenöz olacak şekilde verilmiştir. FOLFOX tedavisinde 2 haftada bir, Lökovorin 200mg/m<sup>2</sup> 2 saat, eş zamanlı Oksaliptin 85 mg/m<sup>2</sup>, 5-Fluorourasil (5-FU) ilk 48 saat boyunca sürekli infüzyon yoluyla 2400 mg/m<sup>2</sup> olacak şekilde verilmiştir.

### *Takip*

Hastaların neoadjuvan kemoterapi ve cerrahi tedavi sonrası muayenesi, tedaviye patolojik yanıt durumları, cerrahi yöntem tipi ve tarihi, varsa çıkarılan lenf nodu sayısı, tümörün histopatolojik özellikleri, serum albümin ve serum CEA değerleri, nüks ve metastaz tarihleri değerlendirilmiştir. Gastrektomi materyalinde tümör dokusunun patolojik olarak saptanmaması tam yanıt olarak kabul edilmiş, tümör varlığı ise yanıtızlık olarak değerlendirilmiştir. Nüks hastalık ise cerrahi

sonrası tümör dokusunun lokal veya sistemik olarak tekrar ortaya çıkması olarak kabul edilmiştir.

#### *İstatistiksel Analiz*

İstatistiksel analiz SPSS 22 programı ile yapılmıştır. Veriler sayı, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, medyan olarak sunulmuştur. Normal dağılım için Shapiro Wilk testi kullanılmıştır. Normal dağılıma uymayan veriler için non-parametrik testler kullanılmıştır. Analizlerde Mann Whitney U testi, Cox regresyon yaşam analizi (Forward LR modeli) kullanılmıştır,  $p < 0.05$  değeri istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir.

*Etik Onay:* Çalışmamız Çukurova Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından (karar no:35/4.02.2022 numarasıyla) onaylanmıştır ve Helsinki Deklarasyonu'nun ilkelerine uygun olarak

yalnızca gönüllü katılımcılarla gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar ayrıntılı olarak bilgilendirilmiş ve yazılı onam formlarını imzalamışlardır.

#### **Bulgular**

Çalışmamıza dahil edilen 61 hastanın yaş ortalaması  $58.70 \pm 10.58$ 'dir (min-max=29-76). Hastaların sosyodemografik özellikleri ve hastalıklarına ilişkin bilgilerin dağılımı tablo 1'de gösterilmiştir. Çalışmamızda 25 (%41) hastada tam, 13 (%21.3) hastada parsiyel yanıt elde edilmiş, 23 (%37.7) hasta tedaviye yanıt vermemiştir. Lenf nodu tutulumuna göre 25 (%41) hastada tutulum gözlenirken, 36 (%59) hastada tutulum görülmemiştir. Hastaların %80.3'ünde cerrahi sonrası nüks gelişmiştir.

**Tablo 1.** Lokal ileri evre mide kanserli hastaların sosyodemografik özellikleri (n=61)

<i>Cinsiyet</i>	<b>n</b>	<b>%</b>
Erkek	47	77
Kadın	14	23
<i>Tümör Patolojik alt tipi</i>		
Adeno CA	36	59
Taşlyüzük	22	36.1
Müsinöz	3	4.9
<i>Tümör lokalizasyonu</i>		
Kardia	20	32.8
Korpus	11	18
Antrum	19	31.1
Diffüz	5	8.2
Özefagogastrik junction	6	9.8
<i>Tümör tipi</i>		
Diffüz	8	13.1
İntestinal	53	86.9
<i>Neoadjuvan Kemoterapi tipi</i>		
FOLFOX	1	1.6
FLOT	60	98.4
<i>Patolojik yanıt durumu</i>		
Tam yanıt	25	41
Parsiyel yanıt	13	21.3
Yanıtsız	23	37.7
<i>Lenf nodu tutulumu</i>		
Yok	25	41
Var	36	59
<i>Nüks durumu</i>		
Yok	49	80.3
Var	12	19.7

Cerrahi tedavi sonra ortalama nüks için geçen süre ortalama 932 gündür ve cerrahide çıkarılan ortalama patolojik lenf nodu sayısı 5.21 olarak tespit edilmiştir. Yine nüks gelişen hastalarda cerrahi öncesi ve sonrası serum albümin oranı ortalama  $1.11 \pm 0.30$  iken, cerrahi öncesi CEA medyan değeri 3.40 ng/mL (0.39-74) ve sonrası CEA medyan değeri 3 ng/mL (0.08-70) olarak bulunmuştur. Cerrahi sonrası nüks varlığına göre; neoadjuvan tedavi ile nüks arası süre,

cerrahi sırasında çıkarılan patolojik lenf nodu sayısı, preoperatif/postoperatif albümin oranı, postoperatif CEA değeri (ng/mL), preoperatif albümin değerleri karşılaştırıldı. Nüks gelişen hastalarda cerrahide çıkarılan patolojik lenf nodu sayısının ve postoperatif CEA seviyelerinin daha fazla olduğu, albümin düzeylerinin ise daha düşük olduğu saptanmıştır (sırasıyla  $p < 0.001$ ,  $p = 0.005$ ,  $p < 0.001$ ) (Tablo 2).

**Tablo 2.** Mide kanserli hastalarda nüks varlığına göre karşılaştırmalar

	Yok		NÜKS		p
	X±SS	Medyan	X±SS	Medyan	
Neoadjuvan kemoterapi-cerrahi arası süre (gün)	32.20±12.33	30.0	38.8±22.06	34.50	0.485
Patolojik Lenf nodu sayısı	3.35±6.56	0.00	12.83±5.7	15.00	<0.001
Preoperatif Albümin değeri (g/dL)	3.75±0.35	3.80	3.20±0.38	3.20	<0.001
Preoperatif/Postoperatif Albümin oranı	1.16±0.24	1.08	1.11±0.30	1.07	0.462
Postoperatif CEA değeri (ng/mL)	2.74±2.46	1.98	18.17±21.79	11.00	0.005

X±SS: Ortalama ± Standart Sapma

Neoadjuvan tedavi sonrası opere olan mide kanserli hastalarda nüks gelişmesi süresi üzerinde önemli olan faktörleri ve bunların tehlike oranlarını (Hazard ratio) tespit etmek için oluşturulan Cox regresyon modelinin önemli olduğu bulunmuştur (Overall (score) Omnibus Tests of Model Coefficients için, -2 Log Likelihood=53,103, Chi-square= 51,563,  $p < 0.001$  ). Modelin bağımlı değişkeni neoadjuvan tedavi sonrası opere olan mide kanserli hastalarda nüks gelişmesi (risk kategorisi: nüks var),

bağımsız değişkenleri postoperatif CEA değeri, operasyon şekli, patolojik lenf nodu sayısı, preoperatif albümin düzeyidir. Modele dahil edilen değişkenlerden postoperatif CEA değeri ve preoperatif albümin düzeyinin modele önemli katkı yaptığı postoperatif CEA düzeyindeki bir birimlik artışın nüks riskini 1.082 kat (HR=1.082), preoperatif albümin düzeyindeki bir birimlik artışın nüks riskini 62.500 (HR=0.016) kat azalttığı bulunmuştur (Tablo 3).

**Tablo 3.** Nüks tahmini için cox regresyon analizi

	B	SE	p	H.R.	%95 G.A.	
					Alt sınır	Üst sınır
Postoperatif CEA değeri (ng/mL)	0.079	0.018	<0.001	1.082	1.045	1.120
Preoperative Albumin (mg/dL)	-4.142	0.989	<0.001	0.016	0.002	0.110



## Tartışma

Çalışmamızda, cerrahi sonrası nüks gelişen mide kanserli hastalarda nüks görülmeyen gruba göre, cerrahi sırasında çıkarılan patolojik lenf nodu sayısı ve postoperatif CEA değerinin önemli düzeyde daha fazla olduğu ve preoperatif albümin düzeyinin nüks açısından önemli bir prediktör olduğu bulunmuştur.

Mide kanserinin epidemiyolojisi zaman içinde önemli ölçüde azalmıştır, tanı ve tedavi seçeneklerindeki gelişmeler bu durumda oldukça etkilidir.<sup>3</sup> Mide kanserinde cerrahi tedavi, ana tedaviyi oluştursa da çoğu hastada cerrahi sonrası nüks gelişmektedir. Nüks mide kanserinde ise etkili bir tedavi mevcut değildir. Bu nedenle, opere mide kanserli hastalarda nüks riskinin tahmini için adjuvan ve neoadjuvan tedavilerin uygulanması sonrası takip programlarının planlanması gerekmektedir. Bu programlar farklı tedavilerin etkinliğini belirlemek ve prognoz açısından önemlidir.<sup>11,15</sup>

Literatürde mide kanserli hastalarda küratif cerrahi sonrası invazyon derinliği ve nodal tutulum en önemli prognostik faktörler olduğu, lenf nodu metastazı olan hastalarda prognozun kötü olduğu bildirilmiştir.<sup>16</sup> İleri evre mide kanserli hastalarda, kemoterapi sonrası cerrahi uygulanan hastalara benzer şekilde; lenf nodu sayısının<sup>17,18</sup> ve postoperatif CEA seviyesinin<sup>19</sup> nüks riskini tahmin etmede önemli olduğu belirlenmiştir.

Serum albümin değeri hastaların beslenme durumunu ve sistemik inflamasyonu gösteren prognostik bir faktördür.<sup>12</sup> Neoadjuvan tedavi uygulanan hastalarda cerrahi sonrası nüks ve komplikasyon riskini tahmin etmek için albümin seviyesi gibi ameliyat öncesi parametrelerin değerlerinin kullanımını araştıran az sayıda çalışma vardır.<sup>20</sup> Yu ve ark.<sup>21</sup>, neoadjuvan kemoterapi aldıktan sonra küratif gastrektomi uygulanan hastalarda düşük preoperatif albümin değerinin cerrahi sonrası komplikasyonların oluşmasında bir risk faktörü ( $p = 0.033$ ) olduğunu, Migita ve ark.<sup>22</sup> ise neoadjuvan tedavi sonrası serum albümin seviyelerindeki azalma ile sağkalım oranı arasındaki ilişkiyi tespit etmişlerdir.

Çalışmamızda neoadjuvan tedavi ve cerrahi sonrası nüks riskini tahmin etmek için oluşturulan Cox regresyon modelinde preoperatif albümin oranındaki artışın ise nüks riskini yaklaşık 62.5 kat azalttığı bulunmuştur. Çalışmamız bu hasta grubunda bu risk değerlendirmesinin yapıldığı nadir çalışmalardan biridir. Albümin seviyesinin mide kanseri hastalarında nüks için bir prognostik belirteç olarak önemi, Toiyama ve ark.<sup>23</sup>, erken nüks gelişiminin yüksek CEA ve düşük albümin/globulin ile ilişkili olduğunu (log-rank testi;  $p = 0.0155$  ve  $p < 0.0001$ ) tespit ettiği çalışma ile de gösterilmiştir.

Çalışmamızda ikili analizde anlamlı bulunan preoperatif albümin/postoperatif albümin oranının anlamlı bulunmamasının nedeni postoperatif dönemde cerrahi komplikasyonlara bağlı sistemik veya lokal enfeksiyonlar, malnütrisyon, cerrahi kaçak (fistül) gibi albümin seviyelerinde değişikliğe neden olan karıştırıcı faktörlere bağlı olabilir.<sup>24</sup>

Neoadjuvan kemoterapi uygulanan hastalarda nüks riskini belirlemek için, mide rezeksiyon materyallerinin özenle değerlendirilmesi, hastaların kan tetkik sonuçlarının karşılaştırılması ve yakın takibi önemlidir. Serum albumin seviyesi, yaygın olarak kullanılan, basit ve ucuz bir belirteçtir, bu çalışmada neoadjuvan kemoterapi tedavisi alan mide kanserli hastalarda serum albümin değerinin önemli bir risk faktörü olduğu bulunmuştur.

## Sonuç

Çalışmamızda neoadjuvan kemoterapi tedavisi alan lokal ileri mide kanserli hastalarda nüksü öngörmede postoperatif CEA değeri ve preoperatif albümin seviyesinin prediktör olduğu gösterilmiştir.

Albümin değeri uygun beslenme ve hasta yönetimi ile değiştirilebilir bir faktördür. Cerrahi öncesi albümin intravenöz veya oral olarak takviye edilebildiği gibi, cerrahi sonrası da hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi önemlidir. Hasta optimal albümin seviyelerine ulaşana kadar gerekli oral veya

intravenöz beslenme tedavileri uygulanabilir ve cerrahi işlem ertelenebilir. Diğer risk faktörlerinin belirlenmesi, tedaviye yanıt oranlarını iyileştirmek, adjuvan ve neoadjuvan kemoterapi tedavi seçeneklerine uygun hastaları belirlemek için önemlidir ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

**Çalışmanın Kısıtlılıkları:** Çalışmamız retrospektif, tek merkezli bir çalışmadır, bu yüzden hasta sayımız yetersizdir. Hastaların tedaviye yanıtının hastaya özgü faktörlere bağlı da değişebileceği unutulmamalıdır.

**Yazar Katkıları:** Tasarım/Planlama: EB, OK; Veri Toplanması: EB; Analiz/Yorum: EB; Literatür Tarama: EB, OK; Makalenin Yazımı: EB, OK.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Mali Destek:** Bu araştırmada hiçbir şahıs veya fon desteği alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660.
2. Fitzmaurice C, Abate D, Abbasi N, et al. Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol.* 2019;5(12):1749-1768. doi: 10.1001/jamaoncol.2019.2996.
3. Balakrishnan M, George R, Sharma A, Graham DY. Changing Trends in Stomach Cancer Throughout the World. *Curr Gastroenterol Rep.* 2017;19(8):36. doi: 10.1007/s11894-017-0575-8.
4. Choi IJ, Kim CG, Lee JY, et al. Family History of Gastric Cancer and Helicobacter pylori Treatment. *N Engl J Med.* 2020;382(5):427-436. doi: 10.1056/NEJMoa1909666.
5. Serra O, Galán M, Ginesta MM, et al. Comparison and applicability of molecular classifications for gastric cancer. *Cancer Treat Rev.* 2019;77:29-34. doi: 10.1016/j.ctrv.2019.05.005.
6. Ma J, Shen H, Kapesa L, Zeng S. Lauren classification and individualized chemotherapy in gastric cancer. *Oncol Lett.* 2016;11(5):2959-2964. doi: 10.3892/ol.2016.4337.
7. Goetze OT, Al-Batran S-E, Chevallay M, Mönig SP. Multimodal treatment in locally advanced gastric cancer. *Updates in Surgery.* 2018;70(2):173-179. doi: 10.1007/s13304-018-0539-z.
8. Tokunaga M, Sato Y, Nakagawa M, et al. Perioperative chemotherapy for locally advanced gastric cancer in Japan: current and future perspectives. *Surgery Today.* 2020;50(1):30-37. doi: 10.1007/s00595-019-01896-5.
9. Lumish MA, Ku GY. Approach to Resectable Gastric Cancer: Evolving Paradigm of Neoadjuvant and Adjuvant Treatment. *Curr Treat Options Oncol.* 2022;23(7):1044-1058. doi: 10.1007/s11864-021-00917-1.
10. Sun J, Wang X, Zhang Z, et al. The Sensitivity Prediction of Neoadjuvant Chemotherapy for Gastric Cancer. *Front Oncol.* 2021;11:641304. doi: 10.3389/fonc.2021.641304.
11. Xu AM, Huang L, Liu W, et al. Neoadjuvant chemotherapy followed by surgery versus surgery alone for gastric carcinoma: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One.* 2014;9(1):e86941. doi: 10.1371/journal.pone.0086941.
12. Ai S, Sun F, Liu Z, et al. Change in serum albumin level predicts short-term complications in patients with normal preoperative serum albumin after gastrectomy of gastric cancer. *ANZ J Surg.* 2019;89(7-8):E297-e301. doi: 10.1111/ans.15363.
13. Wang YH, Kang JK, Zhi YF, et al. The pretreatment thrombocytosis as one of







- prognostic factors for gastric cancer: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2018;53:304-311. doi: 10.1016/j.ijsu.2018.03.084.
14. Yu JH, Wang ZZ, Fan YC, et al. Comparison of neoadjuvant chemotherapy followed by surgery vs. surgery alone for locally advanced gastric cancer: a meta-analysis. *Chin Med J (Engl).* 2021;134(14):1669-1680. doi: 10.1097/cm9.0000000000001603.
  15. Inagaki K, Kanda M, Nakanishi K, et al. Accurate Prediction of Prognosis After Radical Resection of Gastric Cancer by the Modified Systemic Inflammation Score; a Multicenter Dataset Analysis. *World Journal of Surgery.* 2021;45(8):2513-2520. doi: 10.1007/s00268-021-06138-9.
  16. Wu L, Liang Y, Zhang C, et al. Prognostic significance of lymphovascular infiltration in overall survival of gastric cancer patients after surgery with curative intent. *Chin J Cancer Res.* 2019;31(5):785-796. doi: 10.21147/j.issn.1000-9604.2019.05.08.
  17. Aoyama T, Komori K, Tamagawa A, et al. Clinical Influence of the Lymph Node Ratio on Lymph Node Metastasis-positive Gastric Cancer Patients Who Receive Curative Treatment. *In Vivo.* 2022;36(2):994-1000. doi: 10.21873/invivo.12792.
  18. Shannon AB, Straker RJ, Keele L, et al. Lymph Node Evaluation after Neoadjuvant Chemotherapy for Patients with Gastric Cancer. *Annals of Surgical Oncology.* 2022;29(2):1242-1253. doi: 10.1245/s10434-021-10803-7.
  19. Uda H, Kanda M, Tanaka C, et al. Perioperative Serum Carcinoembryonic Antigen Levels Predict Recurrence and Survival of Patients with Pathological T2-4 Gastric Cancer Treated with Curative Gastrectomy. *Dig Surg.* 2018;35(1):55-63. doi: 10.1159/000471931.
  20. Zhao J, Wang G, Jiang ZW, et al. Patients Administered Neoadjuvant Chemotherapy Could be Enrolled into an Enhanced Recovery after Surgery Program for Locally Advanced Gastric Cancer. *Chin Med J (Engl).* 2018;131(4):413-419. doi: 10.4103/0366-6999.225047.
  21. Yu H, Xu L, Yin S, et al. Risk Factors and Prognostic Impact of Postoperative Complications in Patients with Advanced Gastric Cancer Receiving Neoadjuvant Chemotherapy. *Curr Oncol.* 2022;29(9):6496-6507. doi: 10.3390/curroncol29090511.
  22. Migita K, Matsumoto S, Wakatsuki K, et al. A decrease in the prognostic nutritional index is associated with a worse long-term outcome in gastric cancer patients undergoing neoadjuvant chemotherapy. *Surgery Today.* 2017;47(8):1018-1026. doi: 10.1007/s00595-017-1469-y.
  23. Toiyama Y, Yasuda H, Ohi M, et al. Clinical impact of preoperative albumin to globulin ratio in gastric cancer patients with curative intent. *Am J Surg.* 2017;213(1):120-126. doi: 10.1016/j.amjsurg.2016.05.012.
  24. Joliat GR, Schoor A, Schäfer M, et al. Postoperative decrease of albumin ( $\Delta$ Alb) as early predictor of complications after gastrointestinal surgery: a systematic review. *Perioper Med (Lond).* 2022;11(1):7. doi: 10.1186/s13741-022-00238-3.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):247-258

doi:10.26559/mersinsbd.1277513

### 65 yaş ve üstü Covid-19 hastalarında mortaliteye etki eden faktörlerin analizi

 Oğuzhan Üstün<sup>1</sup>,  Akif Yarkaç<sup>2</sup>,  Seyran Bozkurt Babuş<sup>2</sup>,  Çağrı Safa Buyurgan<sup>2</sup>,  Ataman Köse<sup>2</sup>,  Semra Erdoğan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

<sup>2</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Yaşlı hastalarda Covid-19'a bağlı ölüm oranlarının genç hastalara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Bu çalışma 65 yaş üstü hastalarda Covid-19'un klinik özelliklerini tanımlamayı ve mortaliteye etki eden faktörlerin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. **Yöntem:** Bu çalışmaya Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne 11.03.2020 ile 31.05.2021 tarihleri arasında başvuran 263 hasta dahil edildi. Covid-19 polimeraz zincir reaksiyon (PZR) testi pozitif olan hastaların yaş, cinsiyet, başvuru şikayeti, kullandığı ilaçlar, komorbid hastalıkları, laboratuvar elektronik bilgi yönetim sistemi üzerinden retrospektif olarak incelendi. Bu verilere göre ölen ve sağ kalan hastaların karşılaştırması yapıldı. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 263 hastada nefes darlığı, öksürük, balgam, bilinç değişikliği, genel durum bozukluğu şikayeti olanlarda ölüm oranının daha fazla olduğu görüldü. Ölen olguların ortalama parmak ucu satürasyon (SpO<sub>2</sub>) değerlerinin yaşayan olgulara göre daha düşük olduğu tespit edildi (p<0.001). Ölen olguların dakikada ortalama nabız sayılarının ve ortalama solunum sayılarının yaşayan olgulara göre daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0.001). Sağ kalanlarda non steroid anti-inflamatuar ilaç ve antiagregan kullanımı daha fazla görüldü (p=0.046, p=0.027). Ölen olgularda antikoagülan kullanımının daha fazla olduğu tespit edildi (p=0.021). İnotrop, entübasyon, non invazif mekanik entilasyon ve steroidin ölen olgularda daha çok uygulandığı tespit edildi (p<0.001). Antiviral, antibiyotik, antikoagülan, tedavinin sağ kalan olgularda daha çok uygulandığı tespit edildi (p=0.026, p=0.002, p=0.009). Ölen olgularda pnömoni, böbrek yetmezliği, sepsis ve elektrolit bozukluğunun daha fazla olduğu gözlemlendi (p<0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001). SpO<sub>2</sub> için ≤%86, nabız için >99/dk ve solunum sayısı >26/dk olan olgularda ölüm olabileceği gözlemlendi. SpO<sub>2</sub> ve solunum sayısının mortaliteyi ayırıcı gücü yüksek iken (sırasıyla p<0.001, AUC=0.779; p<0.001, AUC=0.723) nabız için orta derecedeydi (p<0.001, AUC=0.659). **Sonuç:** Yaşlı hastalarda daha yüksek mortalite oranına sahip olan COVID-19'da özellikle vital bulgular, kan gazı bulguları, acil serviste uygulanan tedaviler ve ek tanıları tanımlamak önemlidir. Çalışmamız bu açıdan yol gösterici olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, mortalite, acil servis, yaşlı hasta

Yazının geliş tarihi: 22.02.2023

Yazının kabul tarihi: 17.05.2023

**Sorumlu yazar:** Akif YARKAÇ, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye, Tel: 0554 2812788, E-posta: [akifyarkac@hotmail.com](mailto:akifyarkac@hotmail.com)

Not:8. Avrasya Acil Tıp -18. Acil Tıp Kongresi-17. Winfocus Dünya Kongresi, 1-4 Aralık 2022, Sözlü bildiri. Dr. Oğuzhan ÜSTÜN, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, 2022, 65 Yaş ve Üstü Covid-19 Hastalarında Mortaliteye Etki Eden Faktörlerin Analizi başlıklı tezden üretilmiştir.

## **Analysis of factors affecting mortality in 65 years and older Covid-19 patients**

### **Abstract**

**Aim:** It has been reported that mortality rates due to Covid-19 in elderly patients are higher than in younger patients. This study aimed to describe the clinical features of Covid-19 in patients over 65 years of age and to evaluate the factors affecting mortality. **Method:** 263 patients who applied to Mersin University Faculty of Medicine Hospital Emergency Department between 11.03.2020 and 31.05.2021 were included in this study. Age, gender, admission complaint, medications, comorbid diseases of patients with positive Covid-19 polymerase chain reaction (PCR) test were analyzed retrospectively through the laboratory electronic information management system. According to these data, the comparison of deceased and surviving patients was made. **Results:** The mortality rate was higher in those with complaints of dyspnea, cough, sputum, altered consciousness, and general condition disorder in 263 patients included in the study. It was determined that the mean fingertip saturation (SpO<sub>2</sub>) values of the deceased cases were lower than the surviving cases ( $p<0.001$ ). It was determined that the mean heart rate per minute and mean respiratory rate of the deceased cases were higher than the surviving cases ( $p<0.001$ ). Non steroidal anti-inflammatory drug and antiagregant use was more common in survivors ( $p=0.046$ ,  $p=0.027$ ). It was determined that the use of anticoagulants was higher in deceased cases ( $p=0.021$ ). It was determined that inotrope, intubation, non invasive mechanical ventilation and steroid were applied more frequently in deceased cases ( $p<0.001$ ). It was determined that antiviral, antibiotic, anticoagulant treatment was applied more in survivors ( $p=0.026$ ,  $p=0.002$ ,  $p=0.009$ , respectively). Pneumonia, renal failure, sepsis, and electrolyte disturbances were observed to be more common in patients who died ( $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ ,  $p<0.001$ , respectively). It was observed that death could occur in cases with SpO<sub>2</sub>  $\leq$ 86%, pulse rate  $>$ 99/min, and respiratory rate  $>$ 26/min. While SpO<sub>2</sub> and respiratory rate had a high discriminatory power for mortality ( $p<0.001$ , AUC=0.779;  $p<0.001$ , AUC=0.723, respectively), pulse rate had a moderate discriminatory power for mortality ( $p<0.001$ , AUC=0.659). **Conclusion:** It is important to define especially vital signs, blood gas findings, treatments applied in the emergency room and additional diagnoses in Covid-19, which has a higher mortality rate in elderly patients. Our study can be a guide in this respect.

**Keywords:** Covid-19, mortality, emergency department, elderly patient

### **Giriş**

Covid-19, akciğerlerde yaygın inflamasyon değişiklikleri ile karakterize bir hastalıktır. Bununla birlikte, özellikle karmaşık durumları, çoklu organ komplikasyonları, uzun hastalık seyri ve yüksek mortalitesi olan durumu ciddi hastalarda patogenezi, klinik özellikleri ve patolojik değişiklikleri hala araştırılmaktadır.<sup>1</sup> Covid-19'a bağlı ölüm oranının, özellikle diyabet, hipertansiyon, obezite ve kardiyovasküler hastalık gibi komorbiditeleri olan hastalarda ve yaşlı hastalarda daha yüksek olduğu bildirilmiştir.<sup>2</sup> Çin'de Covid-19 salgınının incelendiği 44672 doğrulanmış vaka içeren

bir çalışmada genel vaka ölüm oranı %2.3 saptanmasına rağmen; 70-80 yaş grubundaki hastaların vaka ölüm oranı %8 ve 80 yaş üstü hastaların vaka ölüm oranı ise %14.8 bildirilmiştir.<sup>3</sup> Bu, yaşlı yetişkinlerin Covid-19'a daha duyarlı olduğunu ve genel popülasyona kıyasla önemli ölçüde artmış morbidite ve mortalite riski altında olduğunu göstermektedir.<sup>4</sup> Yaşlı nüfus, yüksek ölüm oranları ile küresel salgın sırasında en çok etkilenen grup olmuştur.<sup>2</sup> Covid -19, her yaştan insanı etkilese de, multimorbiditeleri olan yaşlı yetişkinlerde yüksek ölüm oranıyla daha çok bir geriatrik sağlık felaketi olarak kabul edilmiştir.<sup>5</sup>

Acil servise başvuran ve Covid-19 tespit edilen yaşlı hastaların özelliklerini ve

sonuçlarını açıklayan sınırlı bilgi vardır. Bu çalışma, 65 yaş ve üstü Covid -19 hastalarının klinik özelliklerini tanımlamayı, mortalite oranını ve mortaliteye etki eden faktörlerin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

## **Yöntem**

**Çalışma Dizaynı:** Bu çalışmaya Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne 11.03.2020 ile 31.05.2021 tarihleri arasında başvuran hastalar dahil edildi. Covid-19 polimeraz zincir reaksiyon (PZR) testi pozitif olan hastaların yaş, cinsiyet, başvuru şikayeti, kullandığı ilaçlar, komorbid hastalıkları, laboratuvar tetkik sonuçları, acil serviste uygulanan tedaviler, son tanıları, hastane sonlanma durumunu içeren veriler çalışma formuna kaydedildi. Tüm veriler hastane elektronik bilgi yönetim sistemi üzerinden retrospektif olarak incelendi. Bu verilere göre ölen ve sağ kalan hastaların karşılaştırması yapıldı. Ölüm, hastane içindeki ölüm olarak tanımlanmıştır.

**Dahil etme kriterleri:** 11.03.2020-31.05.2021 tarihleri arasında 65 yaş ve üzeri acil servise başvuran ve Covid-19 PZR testi pozitif olan ve verileri tam olan hastalar çalışmaya dahil edildi.

**Dışlama kriterleri:** 11.03.2020-31.05.2021 tarihleri arasında acil servise başvurusu olmayan, acil servis başvurusunda Covid-19 PZR testi negatif olan, 65 yaşından küçük ve verileri eksik olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmamız, Mersin Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı (11/08/2021 tarih ve 2021/556 sayılı) alındıktan sonra yapılmıştır.

## **İstatistiksel Analiz**

Sürekli ölçümlere ait normalite kontrolleri Shapiro Wilk testi ile test edildi. Sürekli değişkenler için hayatta olup olmamasına göre karşılaştırmalar Student t testinden, şiddetin derecesi bakımından karşılaştırmalarında ise varyans analizinden yararlanılmıştır. Varyansların homojenliği için Levene testi kullanıldı. Homojenlik ön şartı yerine geldiğinde grup karşılaştırmaları için One Way ANOVA, ikili karşılaştırmalar için ise Bonferroni testi kullanılmıştır. Varyansların homojenliği koşulu yerine

gelmediğinde ise grup karşılaştırmalarında Welch testi ikili karşılaştırmalar için ise Games Howell testinden yararlanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler olarak ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıklar için ise Pearson ki-kare testinden yararlanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler olarak sayı ve yüzde değerleri verilmiştir. Sürekli parametrelere ait kesim noktaları ROC analizinden yararlanılarak elde edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler olarak kesim noktaları, duyarlılık, seçicilik, pozitif ve negatif kestirim değerleri verilmiştir. İstatistik anlamlılık olarak  $p < 0.05$  alınmıştır. Tek değişkenli lojistik regresyon analizi ile anlamlı bulunan parametreler modele dahil edilerek Geriye Yönelik Adımsal Yöntem (Backward Wald) kullanılmıştır. Modelin veriye uyumu Hosmer-Lemeshow testi ile yapılmış ( $\chi^2=2.688$ ;  $p=0.952$ ) ve uyumun iyi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, modelin toplam doğru sınıflandırma oranı %86.5 olarak hesaplandı.

## **Bulgular**

Çalışmamıza 157'si kadın olmak üzere 263 hasta dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen olgularda ölüm oranının %43.7 olduğu tespit edildi. Ölüm oranının erkeklerde daha fazla olduğu gözlemlendi ( $p=0.222$ ). Nefes darlığı, öksürük-balgam, bilinç değişikliği, genel durum bozukluğu ve karın ağrısı şikayetlerinin varlığında ölüm oranlarının daha yüksek olduğu tespit edildi ( $p$  değerleri sırasıyla  $p < 0.001$ ,  $p=0.047$ ,  $p=0.023$ ,  $p < 0.001$ ,  $p=0.026$ )(Tablo 1).

Kullandıkları ilaçlar yönünden bakıldığında sağ kalan olgularda non steroid anti-inflamatuar ilaç (NSAİİ) ve antiagregan kullanımının ( $p=0.046$ ,  $p=0.027$ ), ölen olgularda da antikoagülan kullanımının daha fazla ( $p=0.021$ ) olduğu tespit edildi (Tablo 1).

Olguların başvuru anındaki vital bulguları yönünden dağılımına bakıldığında ölen olguların ortalama parmak ucu oksijen saturasyonu ( $SpO_2$ ) değerlerinin daha düşük ( $p < 0.001$ ), dakikada ortalama nabız sayılarının ve ortalama solunum sayılarının

daha yüksek olduğu tespit edildi  
(p<0.001)(Tablo 2)

**Tablo 1.** Hastaların temel özellikleri

		Sağkalım (n=148) N(%)	Ölüm (n=115) N(%)	Toplam n=(263)	p
<i>Cinsiyet</i>	Kadın	82 (55.4)	55 (47.8)		0.222
	Erkek	66 (44.6)	60 (52.2)		
<i>Yaş ortalaması</i>		75.7 ±7.4	76.8 ± 7.1		0.250
<i>Başvuru şikayetleri</i>	Nefes darlığı	83 (56.1)	92 (80)	175(66.5)	<b>&lt;0,001</b>
	Halsizlik	78 (52.7)	74 (64.3)	152 (57.8)	0.058
	Öksürük- balgam	59 (39.9)	60 (52.2)	119(45.2)	<b>0.047</b>
	Ateş	51 (34.5)	50 (43.5)	101(38.4)	0.136
	Genel durum bozukluğu	49 (33.1)	78 (67.8)	127(48.3)	<b>&lt;0.001</b>
	İştahsızlık,oral alım	27 (18.2)	26 (22.6)	53 (20.2)	0.471
	Bulantı-kusma	26 (17.6)	11 (9.6)	37 (14.1)	0.094
	Karın ağrısı	11 (7.4)	1 (0.9)	12 (4.6)	<b>0.026</b>
	Bilinç değişikliği	12 (8.1)	21 (18.3)	33 (12.5)	<b>0.023</b>
	Travma	10 (6.8)	2 (1.7)	12 (4.6)	0.102
	Göğüs ağrısı	12 (8.1)	9 (7.8)	21 (8)	1.000
	Bayılma	11 (7.4)	4 (3.5)	15 (5.7)	0.270
	İshal	10 (6.8)	10 (8.7)	20 (7.6)	0.723
	Kan şekeri yüksekliği	4 (2.7)	5 (4.3)	9 (3.4)	0.510
	Baş dönmesi	7 (4.7)	1 (0.9)	8 (3)	0.143
	İdrarda azalma	3 (2)	5 (4.3)	8 (3)	0.303
	Ekstremitte güçsüzlüğü	6 (4.1)	1 (0.9)	7 (2.7)	0.141
	Nöbet geçirme	3 (2)	3 (2.6)	6 (2.3)	1.000
	Konuşma bozukluğu	4 (2.7)	2 (1.7)	6 (2.3)	0.699
	Baş ağrısı	5 (3.4)	1 (0.9)	6 (2.3)	0.236
	<i>Kullanılan ilaçlar</i>	Antiagregan	91 (61.5)	55 (47.8)	146(55.5)
Antiülser		60 (40.5)	48 (41.7)	108 (41.2)	0.845
Beta Blokör		58 (39.2)	49 (42.6)	107 (40.7)	0.575
Antidiyabetik		57 (38.5)	43 (37.4)	100 (38)	0.852
Diüretik		51 (34.5)	35 (30.4)	86 (32.7)	0.490
Kalsiyum kanal blokörü		37 (25)	30 (26.1)	67 (25.5)	0.841
Anjiotensin res. blokörü		36 (24.3)	22 (19.1)	58 (22.1)	0.314
Antihiperlipidemik		28 (18.9)	18 (39.1)	46 (17.5)	0.597
ACE inhibitörleri		21 (14.2)	20 (17.4)	41 (15.6)	0.590
Nitrat		22 (14.9)	11 (9.6)	33 (12.5)	0.272
Antikoagülan		10 (6.8)	19 (16.5)	29 (11)	<b>0.021</b>
Demans-Parkinson ilaç		16 (16.8)	12 (10.4)	28 (10.6)	1.000
Parasetamol		13 (8.8)	12 (10.4)	25 (9.5)	0.810
Antidepresan		15 (10.1)	8 (7)	23 (8.7)	0.493
NSAİİ		16 (10.8)	4 (3.5)	20 (7.6)	<b>0.046</b>
Antiaritmik		8 (5.4)	10 (8.7)	18 (6.8)	0.422
Steroid		8 (5.4)	9 (7.8)	17 (6.5)	0.590
Antipsikotik		11 (7.4)	5 (4.3)	16 (6.1)	0.437
Tiroid ilaçları		7 (4.7)	7 (6.1)	14 (5.3)	0.834
Antiepileptik		5 (3.4)	8 (7)	13 (4.9)	0.298
Kemoterapi		7 (4.7)	3 (2.6)	10 (3.8)	0.521
Benzodiazepin		2 (1.4)	5 (4.3)	7 (2.7)	0.246
Antineoplastik		4 (2.7)	1 (0.9)	5 (1.9)	0.390
Antiviral		1 (0.7)	4 (3.5)	5 (1.9)	0.171

		Sağ kalım (n=148)	Ölüm (n=115)	p
		Ort.± ss	Ort.± ss	
Vital bulgular	SpO <sub>2</sub> (%) parmak ucu	90.47 ± 7.72	77.23 ± 16.27	<0.001
	Sistolik kan basıncı	133.70 ± 19.66	128.03 ± 26.61	0.057
	Nabız (/dk)	88.84±18.07	100.14±21.17	<0.001
	Solunum sayısı (/dk)	22.8±4.8	27.8±7.0	<0.001
	Vücut sıcaklığı (°C)	36.77±0.62	36.87±0.73	0.266
Laboratuvar parametreleri	Hemoglobin (g/dL)	12.25±2.00	11.83±2.27	0.109
	WBC (x10 <sup>3</sup> /µl)	8.02±7.28	11.19±13.61	0.016
	Lenfosit (x10 <sup>3</sup> /µl)	1.71±6.14	2.71±12.69	0.400
	Platelet (x10 <sup>3</sup> /µl)	202.19±84.55	220.68±93.59	0.094
	D-dimer (µg/mL)	2.48±4.36	2.69±3.63	0.742
	Glukoz (mg/dL)	152.08±67.49	182.62±111.05	0.010
	ALT (U/L)	24.03±15.73	49.63±107.93	0.013
	AST (U/L)	40.93±33.56	92.24±223.06	0.016
	CRP (mg/L)	84.08±78.48	155.61±100.01	<0.001
	Kreatinin (mg/dL)	1.23±1.22	1.59±1.41	0.025
	Sodyum (mmol/L)	134.95±5.02	135.58±6.31	0.381
	Troponin (ng/L)	0.04±0.14	0.31±1.88	0.133
	pH	7.42±0.06	7.38±0.10	<0.001
	pCO <sub>2</sub> (mmHg)	38.85±9.17	38.67±13.17	0.899
	pO <sub>2</sub> (mmHg)	56.34±16.16	49.26±16.21	0.001
	SatO <sub>2</sub>	86.73±11.15	79.61±14.10	<0.001
	HCO <sub>3</sub> (mmol/L)	24.81±3.68	22.33±4.69	<0.001
BE (mmol/L)	0.90±4.62	-2.45±5.57	<0.001	

**Tablo 2.** Hastaların vital bulgular ve laboratuvar parametrelerine göre dağılımı

Ort.: Ortalama, ss: Standart Sapma

Olguların başvuru sırasındaki laboratuvar parametrelerine göre dağılımına bakıldığında; ölen olgulardaki WBC, glukoz, AST, ALT, CRP ve kreatinin değerlerinin yaşayan olgulardan daha yüksek olduğu gözlemlendi (p değerleri sırasıyla (p=0.016, p=0.010, p=0.013, p=0.016, p<0.001, p=0.025). Ölen olguların kan gazı analizindeki pH, pO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>, BE değerlerinin daha düşük olduğu tespit edildi (p<0.001, p=0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001)(Tablo 2).

Acil serviste uygulanan tedaviler yönünden dağılıma bakıldığında entübasyon, non invaziv mekanik ventilasyon (NIMV) uygulanan, inotrop, antiviral, antibiyotik, antikoagülan, steroid verilen olgularda iki grup karşılaştırmasında ölçüm değerleri arasındaki farklılığın istatistiksel anlamlı olduğu tespit edildi. Çalışmamızda entübasyon, NIMV, inotrop ve steroidin ölen

olgularda daha fazla uygulandığı tespit edildi (p değerleri p<0.001). Acil serviste antiviral, antibiyotik, antikoagülan tedavinin sağ kalan olgularda daha çok uygulandığı gözlemlendi (p değerleri sırasıyla p=0.026, p=0.002, p=0.009). Diğer tedaviler hastanın takip süresinde diyaliz, kan ve kan ürünleri replasmanı replasmanı gibi az sayıda uyguladığımız tedavileri içermektedir ve ölen olgulara daha fazla uygulandı (p<0.001) (Tablo 3).

Olguların son tanıları yönünden dağılımına bakıldığında sıklık sırasına göre olguların 208'inde pnömoni, 102'sinde elektrolit bozukluğu ve 100'ünde sepsis tespit edildi. Ölen olgularda pnömoni, böbrek yetmezliği, sepsis, elektrolit bozukluğu ve akut koroner sendromun daha fazla olduğu gözlemlendi (p değerleri sırasıyla p<0.001, p<0.001, p<0.001, p<0.001, p=0.001) (Tablo 3).



**Tablo 3.** Hastaların uygulanan tedaviler ve aldıkları son tanılara göre dağılımı

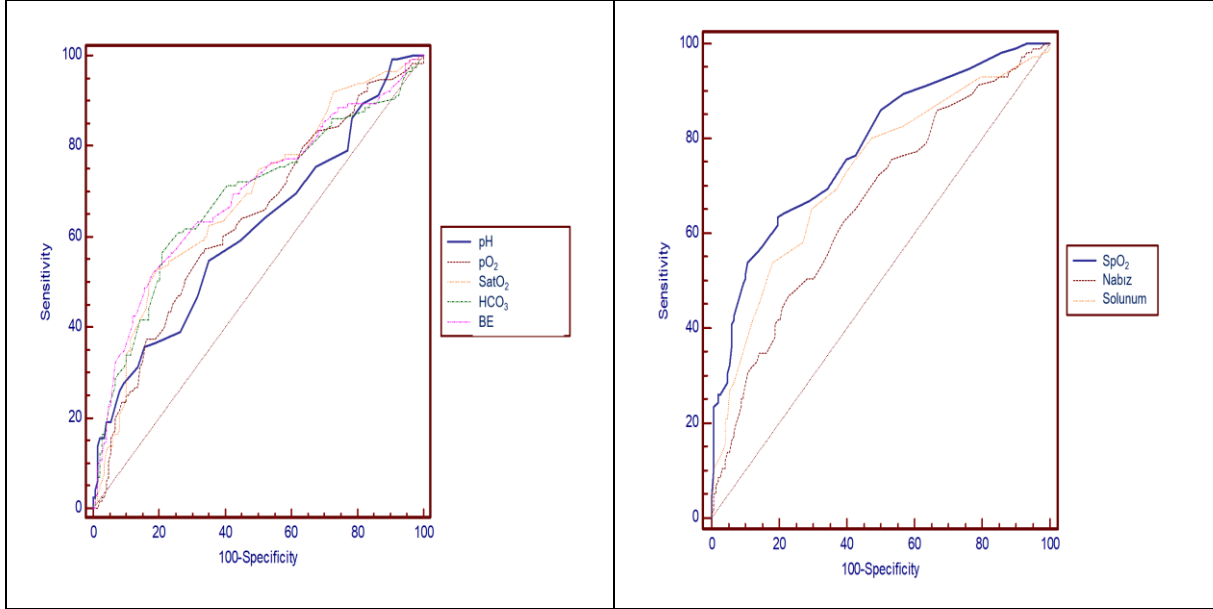
		Sağkalım (n=148) N (%)	Ölüm (n=115) N (%)	Toplam (n=263)	p
<i>Uygulanan tedavi</i>	Antiviral ilaç	137 (92.6)	114 (99.1)	251 (95.4)	<b>0.026</b>
	Antibiyotik	134 (90.5)	115 (100)	249 (94.7)	<b>0.002</b>
	Antikoagülan	130 (87.8)	112 (97.4)	242 (92)	<b>0.009</b>
	Steroid	84 (56.8)	110 (95.7)	194 (73.8)	<b>&lt;0.001</b>
	NIMV	17 (11.5)	51 (44.3)	68 (26.9)	<b>&lt;0.001</b>
	İnotrop	2 (1.4)	30 (26.1)	32 (12.2)	<b>&lt;0.001</b>
	Entübasyon	0 (0)	22 (19.1)	22 (8.4)	<b>&lt;0.001</b>
<i>Son tanılar</i>	Diğer tedavi	61 (41.2)	93 (80.9)	154 (58.6)	<b>&lt;0.001</b>
	Pnömoni	99 (66.9)	109 (94.8)	208 (79.1)	<b>&lt;0.001</b>
	Elektrolit bozukluğu	26 (17.6)	76 (66.1)	102 (38.8)	<b>&lt;0.001</b>
	Sepsis	17 (11.5)	83 (72.2)	100 (38)	<b>&lt;0.001</b>
	Böbrek yetmezliği	24 (16.2)	64 (55.7)	88 (33.5)	<b>&lt;0.001</b>
	Akut koroner sendrom	6 (4.1)	20 (17.4)	26 (9.9)	<b>&lt;0.001</b>
	Kalp yetmezliği	8 (5.4)	14 (12.2)	22 (8.4)	0.081
	Üriner enfeksiyon	5 (3.4)	10 (8.7)	15 (5.7)	0.115
	Pulmoner emboli	4 (2.7)	4 (3.5)	8 (3)	0.732
	Astım-Koah	2 (1.4)	5 (4.3)	7 (2.7)	0.246
	Epilepsi	3 (2)	3 (2.6)	6 (2.3)	1.000
	Enterit	4 (2.7)	1 (0.9)	5 (1.9)	0.390
	Hemorajik svo	3 (2)	1 (0.9)	4 (1.5)	0.634
	GIS kanama	1 (0.7)	3 (2.6)	4 (1.5)	0.322
	İskemik svo	1 (0.7)	2 (1.7)	3 (1.1)	0.583
	Hipoglisemi	1 (0.7)	2 (1.7)	3 (1.1)	0.583
	Diyabetik ketoasidoz	0 (0)	2 (1.7)	2 (0.8)	0.190
	Travmatik	2 (1.4)	0 (0)	2 (0.8)	0.506
	Fraktür	2 (1.4)	0 (0)	2 (0.8)	0.506

Olgular vital bulguları açısından değerlendirildiğinde sürekli ölçümlere ait ROC analizi sonuçlarına göre SpO<sub>2</sub>, nabız sayısı ve solunum sayısının tahmin etme yeteneğinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. Buna göre SpO<sub>2</sub> için ≤86, nabız için >99 ve solunum sayısı >26 olan olgularda ölüm olabileceği gözlemlendi. SpO<sub>2</sub> için duyarlılık %63.48, seçicilik %80.41 olarak tespit edildi. SpO<sub>2</sub>'nin ölen ve yaşayan olguları ayırıcı gücünün yüksek olduğu gözlemlendi (p<0.001, AUC=0.779). Nabız açısından hesaplanan kesim değerine göre duyarlılık %46.96, seçicilik %77.03, tespit edildi (p<0.001, AUC=0.659). Dakikadaki solunum sayısı açısından hesaplanan kesim değerine göre seçiciliğin %81.76, olduğu, ölen ve yaşayan olguları ayırıcı gücünün yüksek olduğu gözlemlendi (p<0.001, AUC=0.723) (Şekil 1, Tablo 4).

Olgular kan gazı parametreleri açısından değerlendirildiğinde sürekli ölçümlere ait ROC analizi sonuçlarına göre pH, pO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub> ve BE parametrelerinin tahmin etme yeteneğinin istatistiksel olarak

anlamlı olduğu belirlendi (Şekil 1, Tablo 4). Buna göre pH için ≤7.36, pO<sub>2</sub> için ≤50.4, SatO<sub>2</sub> için ≤83, HCO<sub>3</sub><22.8 ve BE<-2.3 olan olgularda ölüm olabileceği gözlemlendi.

Mortaliteyi tahmin etmede pH'ın ölen ve yaşayan olguları ayırıcı gücünün orta derecede olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p<0.001, AUC=0.613). pO<sub>2</sub>'nin belirlenen kesim değerine göre ölümü tahmin etmedeki duyarlılık ve seçiciliğinin düşük olduğu pO<sub>2</sub>'nin ölen ve yaşayan olguları ayırıcı gücünün orta derecede olduğu tespit edildi (p<0.001, AUC=0.635). SatO<sub>2</sub>'nin ölen ve yaşayan olguları ayırıcı gücünün orta derecede olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p<0.001, AUC=0.683). HCO<sub>3</sub> için belirlenen kesim değerine göre ölen ve yaşayan olguları ayırıcı gücünün orta derecede olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p<0.001, AUC=0.683). BE'nin ölen ve yaşayan olguları ayırıcı gücünün orta derecede olduğu tespit edildi (p<0.001, AUC=0.691) (Şekil 1, Tablo 4).



Şekil 1. Hastaların laboratuvar parametreleri ve vital bulgularının ROC analizi

Tablo 4. Hastaların laboratuvar parametreleri ve vital bulgularının ROC analizi tablosu

	Cut-off	AUC (%95 CI) (p)	Duyarlılık (% 95 CI)	Seçicilik (% 95 CI)	PPV (% 95 CI)	NPV (% 95 CI)
<i>pH</i>	≤7.36	0.613 (0.552-0.673) ( <b>0.001</b> )	35.65 (26.94 - 45.12)	84.46 (77.60 - 89.88)	64.06 (51.10-75.68)	62.81 (55.70-69.54)
<i>pO<sub>2</sub></i>	≤50.4	0.635 (0.574-0.693) ( <b>&lt;0.001</b> )	57.39 (47.83 - 66.56)	66.22 (57.99 - 73.78)	56.90 (47.38-66.06)	66.67 (58.43-74.22)
<i>SatO<sub>2</sub></i>	≤83	0.683 (0.623-0.739) ( <b>&lt;0.001</b> )	53.04 (43.51 - 62.41)	80.41 (73.09 - 86.47)	67.78 (57.10-77.25)	68.79 (61.31-75.60)
<i>HCO<sub>3</sub></i>	≤22.8	0.683 (0.623-0.739) ( <b>&lt;0.001</b> )	56.52 (46.96 - 65.74)	79.05 (71.61 - 85.30)	67.71 (57.39-76.89)	70.06 (62.50-76.89)
<i>BE</i>	≤-2.3	0.691 (0.631-0.746) ( <b>&lt;0.001</b> )	52.17 (42.66 - 61.57)	81.76 (74.58 - 87.62)	68.97 (58.14-78.45)	68.75 (61.34-75.51)
<i>SpO<sub>2</sub></i>	≤86	0.779 (0.724-0.828) ( <b>&lt;0.001</b> )	63.48 (53.99 - 72.26)	80.41 (73.09 - 86.47)	71.57 (61.78-80.06)	73.91 (66.42-80.51)
<i>Nabız</i>	>99	0.659 (0.598-0.716) ( <b>&lt;0.001</b> )	46.96 (37.59 - 56.49)	77.03 (69.40 - 83.53)	61.36 (50.38-71.56)	65.14 (57.59-72.18)
<i>Solunum Sayısı</i>	>26	0.723 (0.665-0.777) ( <b>&lt;0.001</b> )	53.91 (44.37 - 63.25)	81.76 (74.58 - 87.62)	69.66 (59.01-78.96)	69.54 (62.12-76.28)

Tek değişkenli lojistik regresyon analizi ile anlamlı bulunan parametreler modele dahil edilerek Geriye Yönelik Adımsal Yöntem (Backward Wald)

kullanılmıştır ve sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir. Modelin toplam doğru sınıflandırma oranı %86.5 olarak hesaplandı.

Lojistik regresyon analizine göre; NSAİİ kullanmayanların kullananlara göre 15.983 kat ( $p=0.008$ ), antikoagülan kullananların, kullanmayanlara göre 30,237 kat daha fazla ölüm riski taşıdığı saptandı ( $p<0,001$ ). Son tanı olarak pnömoni tanısı alanların, almayanlara göre 8.474 kat ( $p=0.030$ ), kalp yetmezliği tanısı almayanların, alanlara göre 9.204 kat ( $p=0.022$ ), üriner enfeksiyonu olanların, olmayanlara göre 8.105 kat ( $p=0.032$ ), sepsis tanısı alanların, almayanlara göre 4.745 kat

( $p=0.002$ ), elektrolit bozukluğu olanların olmayanlara göre 13.964 kat daha fazla ölüm riski taşıdığı tespit edildi ( $p<0.001$ ). Vital bulgular yönünden sPO<sub>2</sub> parametresindeki 1 birimlik artışın ölüm riskini 0.921 kat azalttığı ( $p=0.011$ ) tespit edildi. Hemoglobinin miktarındaki 1 birimlik artışın ölüm riskini 0.679 kat azalttığı ( $p=0.002$ ), glukoz miktarındaki 1 birimlik artış ölüm riskini 0.993 kat azalttığı ( $p=0.036$ ) tespit edildi (Tablo 5).

**Tablo 5.** Lojistik regresyon analizi sonuçları

	B	Exp(B)	p
<i>Bulantı-Kusma</i>	1.364	3.910 (0.785-19.470)	0.096
<i>Genel Durum Bozukluğu</i>	1.334	3.798 (1.343-10.735)	<b>0.012</b>
<i>NSAİİ</i>	2.772	15.983 (2.065-123.728)	<b>0.0108</b>
<i>Antikoagülan</i>	3.409	30.237 (4.794-190.693)	<b>&lt;0.001</b>
<i>Hastanede inotrop</i>	2.771	15.976 (1.006-253.813)	<b>0.050</b>
<i>Hastanede antikoagülan</i>	2.982	19.722 (1.081-359.677)	<b>0.044</b>
<i>Hastanede steroid uygulanması</i>	2.320	10.172 (1.272-81.329)	<b>0.029</b>
<i>Pnömoni</i>	2.137	8.474 (1.236-58.089)	<b>0.030</b>
<i>Kalp yetmezliği</i>	2.220	9.204 (1.372-61.757)	<b>0.022</b>
<i>Üriner enfeksiyon</i>	2.093	8.105 (1.198-54.831)	<b>0.032</b>
<i>Sepsis</i>	1.557	4.745 (1.802-12.490)	<b>0.002</b>
<i>Elektrolit bozukluğu</i>	2.636	13.964 (4.563-42.733)	<b>&lt;0.001</b>
<i>Yoğun bakım yatışı</i>	1.566	4.786 (1.505-15.216)	<b>0.008</b>
<i>SpO<sub>2</sub> (parmak ucu)</i>	-0.083	0.921 (0.864-0.982)	<b>0.011</b>
<i>Hemoglobin</i>	-0.388	0.679 (0.528-0.872)	<b>0.002</b>
<i>Glukoz</i>	-0.007	0.993 (0.987-1.000)	<b>0.036</b>
<i>Kreatinin</i>	-0.405	0.667 (0.433-1.027)	0.066
<i>SatO<sub>2</sub></i>	0.042	1.043 (0.992-1.097)	0.100

## Tartışma

Yaşlı yetişkinlerin Covid-19'a daha duyarlı olduğu ve genel popülasyonla karşılaştırıldığında önemli ölçüde artmış morbidite ve mortalite riski altında olduğu düşünülmektedir.<sup>4</sup> Bir araştırmada, 80 yaşından büyük Covid-19 olgularında %53.7'lik bir ölüm oranı görülmüş ve erkekler için ölüm oranı (%61.3) kadınlardan (%47.5) daha yüksek bulunmuştur.<sup>6</sup> Bir başka yayında ölüm oranı 80 yaş üstü olgularda %55 ve erkeklerde daha yüksek bulunmuştur.<sup>7</sup> Bizim çalışmamızda ölüm oranı literatürdeki verilere oranla daha düşük(%43.7) bulundu. Yapılan çalışmalarla uyumlu olarak erkeklerde ölüm oranı daha yüksek tespit edildi.

Covid-19' da en sık görülen ilk klinik semptomlar ateş, öksürük, nefes darlığı ve yorgunluktur.<sup>8</sup> İleri yaş olgularda yapılan bir çalışmada en sık başvuru sebebi ateş (%74), dispne (%50.3), öksürük (%43) olarak sıralanmıştır. Aynı çalışmada yaşayan ve ölen olgularda karşılaştırmalı bakılan semptomlarda dispne ölen olgularda, tat kaybı ise yaşayan olgularda daha fazla görülmüştür.<sup>9</sup> 70 yaş üstü olgularda yapılan başka bir çalışmada COVID-19 başlangıcında en sık görülen semptomlar güçsüzlük (%63), ateş (%55), nefes darlığı (%45), kuru öksürük (%45) ve deliryum (%25) idi. Aynı çalışmada istatistiksel olarak anlamlı verilerde; ölen olgularda ateş, güçsüzlük, dispne daha çok görülmüştür, ilginç bir şekilde bulantı-kusma ve baş ağrısı olan az sayıdaki olguda daha az ölüm görülmüştür.<sup>10</sup>

Çalışmamıza dahil edilen olgularda en sık görülen başvuru nedenleri nefes darlığı (%66.5), halsizlik (%57.8), genel durum bozukluğu (%48.3), öksürük-balgam (%45.2), ateş (%38.4), iştahsızlık-oral alım bozukluğu (%20.2) şeklinde sıralanmıştır. Ölen olgularda nefes darlığı, öksürük-balgam, bilinç değişikliği, genel durum bozukluğu ve karın ağrısı daha sık görüldü. Genel durum bozukluğu olan hastalarda olmayanlara göre daha yüksek ölüm riski olduğu tespit edildi. Genel durum bozukluğu; çoğunlukla hasta yakınları tarafından hastanın mevcut durumuna göre günlük aktiviteler yönünden düşkünlüğe, halsizliğin belirgin olduğu, bilincinin bozulmaya başladığı, çoğu zaman oral alım bozukluğunun da eşlik ettiği birkaç semptomu içeren durumlar için kullanılmaktadır. Bu tanımlamaya bağlı olarak bu şikayetlerle başvuran hastalarda bir çok sistemin etkilenebileceği ve buna bağlı olarak ölüm riskinin artmasının beklenen bir durum olduğunu düşünmekteyiz.

NSAİİ ile Covid-19 ilişkisinin araştırıldığı bir meta analizde şiddetli Covid-19'da inflamasyon ve sitokin fırtınasının rolü ile tutarlı olarak, NSAİİ kullanan COVID-19 hastalarında daha düşük bir ölüm riski olduğu gösterilmiştir.<sup>11</sup> Bizim çalışmamızda bu çalışmaya uygun olarak NSAİİ kullanan hastalarda daha az ölüm oranı görüldü. Yapılan bir metaanaliz sonucuna göre, hastaneye yatış öncesi oral antikoagülan kullanımı öyküsü bulunan Covid-19 hastalarında yoğun bakım ihtiyacı ve mortalite riskini açısından bu ilaçların kullanımının etkisiz olduğu ortaya konulmuştur.<sup>12</sup> Bizim çalışmamızda ise ölen olgularda antikoagülan kullanımının daha fazla olduğu tespit edildi. Bu bulgunun antikoagülan kullanan hastaların daha yaşlı, Covid-19 komplikasyonlarına daha duyarlı ve daha fazla komorbiditesi olduğu gerçeğiyle açıklanabileceğini düşünmekteyiz.

Bir çalışmada vücut sıcaklığı, dakikadaki solunum sayısı ve kalp hızı yoğun bakım yatışı yapılan ya da ölen olgularda yüksek çıkarken, sPO<sub>2</sub> değeri düşük çıkmıştır. Sistolik ve diyastolik kan basınçları

için olgular arasında anlamlı bir sonuç bulunamamıştır.<sup>13</sup> Başka bir çalışmada ise hayatta kalanların sistolik kan basınçlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir.<sup>14</sup> Çalışmamızda sPO<sub>2</sub> değerinin ölen olgularda belirgin olarak daha düşük olduğu, ölümü öngörebildiği, sPO<sub>2</sub> parametresindeki 1 birimlik artışın ölüm riskini 0.921 kat azalttığı tespit edildi. Oksijen düzeyindeki düşüklük hipoksi olarak yorumlanmaktadır. Hipoksisi olan hastalar altta yatan kronik obstrüktif akciğer hastalığı mevcut olmadığı durumlarda; Covid-19 akciğer tutulumu veya kalp yetmezliğinin dekompanzasyonu gibi ilişkili bir durumu yansıtabilmektedir. Oksijen düzeyindeki düşüklük ne kadar çok olursa hastanın solunum sıkıntısının, akciğer tutulumunun, klinik durumunun o kadar ciddi olduğunu göstermektedir. Bu durum sPO<sub>2</sub> parametresindeki düşüklüğün ölüm riskini neden arttırdığını açıklamaktadır.

Covid-19 hastalarında kan gazı analizleri üzerinden yapılan bir çalışmada daha yüksek bir arteriyel pH ve arter kanındaki kısmi oksijen basıncı sağkalım ile önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur. Aynı zamanda hayatta kalanların ayrıca daha yüksek arteriyel HCO<sub>3</sub> değerlerine sahip oldukları bildirilmiştir.<sup>14</sup> Çalışmamızda kan gazı değerlendirmesinde pH, pO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub> ve BE parametrelerinin belirlenen kesim değerlerine göre ölümü ön görebildikleri, pH, pO<sub>2</sub>, SatO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>, BE değerlerinin ölüm gözlenen olgularda daha düşük olduğu tespit edildi.

Covid-19' da lenfopeni, artmış nötrofil sayısı ile birlikte lökositoz, artmış nötrofil lenfosit oranı (NLO) ve trombositopeni gibi hematolojik parametre değişiklikleri en sık görülen bulgular ve bu bulgular hastalık şiddeti ile pozitif korelasyon gösterir.<sup>15-17</sup> Geriatrik hasta popülasyonunda yapılan bir çalışmada nötropeni ölenlerde daha fazla görülmüştür.<sup>10</sup> Yapılan bir metaanalizde hayatta kalanlara kıyasla ölen olgularda WBC sayısı, total bilirubin, kreatin kinaz, serum ferritin ve interlökin 6'da (IL-6) daha önemli artışlara ve lenfosit sayısı ve trombosit sayısında daha önemli düşüslere sahip olduğu, hemoglobin düzeyinde de iki grup arasında farklılık olmadığı

bildirilmiştir.<sup>20</sup> Viral enfeksiyonların temizlenmesi için doğuştan gelen konak savunmasının ilk habercilerinden olan CRP, şiddetli olgularda inflamatuvar sitokinlerin aşırı üretimi ile bağlantılı olabilir ve Covid-19 ile enfekte olgularda çeşitli organ sistemlerinde işlev bozukluğuna yol açabilir.<sup>18-19</sup> CRP yüksekliği hastalıkla seyirinde inflamasyona, sekonder enfeksiyona bağlı olarak yüksek olması beklenen bir durumdur. Danwang ve ark. yaptıkları çalışmada bu değerlerin yüksekliğinin hastalığın şiddetli olduğu durumda istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu göz önünde tutulmalıdır.<sup>4</sup> Çalışmamızda da benzer şekilde CRP ve WBC değerlerinin mortalite için istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi. Platelet sayısı önceki çalışmaların aksine çalışmamızda ölen olgularda daha yüksek bulundu ve anlamlı bulunmadı. Çalışmamızda lenfosit sayısı yaşayan ve ölen olgular arasında anlamsız bulundu. Yapılan bir çalışmanın aksine, bizim çalışmamızda kreatinin değerleri ölen olgularda daha yüksektir ve istatistiksel olarak anlamlıdır.<sup>20</sup> Çoklu komorbiti olan takiplerinde hastalığa bağlı oral alım bozukluğu, hastalığın ve hastane yatışının getirdiği stres, hastalarda kreatinin yüksekliğine sebep olabileceğini düşünüyoruz. Yüksek serum D-dimer seviyelerinin, tüketim koagülopatisinden ziyade hiper pıhtılaşma durumu gösterdiği varsayılmıştır. Hiperfibrinojeneminin fibrin polimerizasyonuna, trombus oluşumuna ve nihayetinde komplikasyonlara veya olumsuz sonuçlara yol açtığı öne sürülmüştür.<sup>8,21</sup> Bu çalışmaların aksine çalışmamızda D-dimer değeri sağkalım durumu için istatistiksel olarak anlamsız bulundu.

Covid-19 tespit edilen hastalarda oksijen tedavisi, NIMV, ampirik antibiyoterapi, duruma göre entübasyon önerilen tedaviler arasındadır.<sup>22</sup> Yapılan bir çalışmada olgulara verilen spesifik tedaviler ve semptomatik tedaviler de mortalite durumlarına göre karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada mortalite durumu için antiviral tedavi, hidroksiklorokin ve immünmodülatör ya da antisitokin tedaviler, non-invazif ventilasyon ve kan transfüzyonu tedavileri açısından anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Aksine kortikosteroid

tedavi, 6 litreden yüksek oksijen, antibiyotik, proton pompa inhibitörü, profilaktik antikoagülan, ve midazolam tedavilerinin yaşayan olgularda ölen olgulara daha yüksek miktarda verildiği bildirilmiştir. Aynı çalışmada steroid kullanımındaki anlamlılığın dikkatli yorumlanması konusuna da değinilmiştir.<sup>10</sup> Çalışmamızda acil serviste uygulanan tedaviler entübasyon, NIMV, inotrop ilaçlar, antiviral ilaçlar, antibiyotik, antikoagülan tedavi, steroid uygulaması ve diğer tedaviler şeklinde ayırdık, ölen olgularda tüm tedavilerin daha yüksek oranda olduğu tespit edildi. Ayrıca steroid, inotrop, NIMV ve entübasyon uygulanan hastaların daha çok öldüğü tespit edildi. Bahsi geçen tedaviler başvuru sırasında kliniği kötü durumda olan hastalara uygulanan tedaviler olup ölüm oranlarının yüksek olması beklenen bir durumdur.

Yapılan bir çalışmada ayrıca 70 yaş üstü olguların mortalite durumlarına göre hastaneye yatış esnasında gelişen komplikasyonlara yönelik araştırmasında ölen olgularda yatışta dispne, kalp yetmezliği, akut böbrek hasarı, inme, ateş, güçsüzlük ve palyatif bakım ihtiyacının yüksek olduğunu saptanmıştır, diyare ise yaşayan olgularda daha çok görülmüştür.<sup>10</sup> Bizim çalışmamızda pnömoni, akut koroner sendrom, böbrek yetmezliği, sepsis ve elektrolit bozuklukları ölen olgularda daha yüksek olarak görüldü ve istatistiksel olarak anlamlıydı. Çalışmamızda anlamlı bulunan bu son tanının hepsinin vücut direncini azaltan ve immun sistemin baskılanmasına yol açabilen durumlar olduğu göz önüne alındığında Covid-19 enfeksiyonu ile yatırılan hastalarda hastalığın klinik seyrini olumsuz etkileyebileceği ve mortalite oranlarını arttırabileceği söylenebilir.

Çalışmamız, 65 yaş ve üstü Covid-19 hastalarının klinik özelliklerini tanımlamayı, mortalite oranını ve mortaliteye etki eden faktörlerin değerlendirilmesini amaçlamaktaydı. Özellikle yaşlı hastalarda daha yüksek mortalite oranına sahip olan Covid-19'un özellikle vital, kan gazı bulguları, acil serviste uygulanan tedaviler ve ek tanıları tanımlamak önemlidir. Çalışmamız bu açıdan yol gösterici olabilir.

Çalışmamız yaşlı hastalarda Covid-19'un semptomlarla, komorbid hastalıklarla ve daha önceden kullanılan ilaçlarla ilişkisini tanımlama açısından önemli olabilir. Yaşlı hastalar üzerinde yapılan çalışma sayısı sınırlıdır ve bu konuda daha çok bilgiye ihtiyaç vardır.

### Araştırmanın sınırlılıkları

Çalışmamızın tek kurumda, retrospektif olarak gerçekleştirilmesi en büyük kısıtlılıktır.

**Yazar katkısı:** Çalışma dizaynı ve yazılması: AY, ÇSB;; Veri toplama : OÜ, Analiz: SE ; Çizim ve çalışmanın kontrolü/revizyonu: SBB, AK.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar kendi aralarında çıkar çatışması olmadığını taahhüt eder.

### Kaynaklar

1. Mousavi-Nasab SD, Mardani R, Azadani HN, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio and C-reactive protein level as prognostic markers in mild versus severe COVID-19 patients. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench.* 2020;13(4):36.
2. Capdevila-Reniu A, Pellice M, Prieto-González S, et al. Clinical characteristics and outcome of patients aged over 80 years with Covid-19. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(8):e24750.
3. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020;323:1239–1242.
4. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020;323:1061–1069.
5. Esme M, Koca M, Dikmeer A, et al. Older Adults With Coronavirus Disease 2019: A

Nationwide Study in Turkey. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2021;76(3):e68-e75.

6. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 2020;e20677.
7. Borobia AM, Carcas AJ, Arnalich F, et al. A cohort of patients with COVID-19 in a major teaching hospital in Europe. *J Clin Med.* 2020;9:E1733.
8. Frater JL, Zini G, d'Onofrio G, Rogers HJ. COVID-19 and the clinical hematology laboratory. *Int J Lab Hematol.* 2020;42(suppl 1):11–18.
9. Capdevila-Reniu A, Pellice M, Prieto-González S, et al. Hospital Clínic COVID-19 Research Group. Clinical characteristics and outcome of patients aged over 80 years with Covid-19. *Medicine (Baltimore).* 2021 Feb 26;100(8):e24750
10. Zerah L, Baudouin É, Pépin M, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of 821 Older Patients With SARS-Cov-2 Infection Admitted to Acute Care Geriatric Wards. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2021 Feb 25;76(3):e4-e12.
11. Moore N, Bosco-Levy P, Thurin N, Blin P, Droz-Perroteau C. NSAIDs and COVID-19: A Systematic Review and Meta-analysis. *Drug Saf.* 2021 Sep;44(9):929-938
12. Zenk J, Liu F, Wang Y, et al. The effect of previous oral anticoagulant use on clinical outcomes in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Emergency Medicine.* 2022; 54:107-110.
13. Borobia AM, Carcas AJ, Arnalich F, et al. A cohort of patients with COVID-19 in a major teaching hospital in Europe. *J Clin Med.* 2020;9:E1733. Published 2020 Jun 4.
14. Bezuidenhout MC, Wiese OJ, Moodley D, et al. Correlating arterial blood gas, acid-base and blood pressure abnormalities with outcomes in COVID-19 intensive

- care patients [published correction appears in *Ann Clin Biochem*. 2022 Mar;59(2):152].
15. Zhang B, Zhou X, Qiu Y, et al. Clinical characteristics of 82 death cases with COVID-19. *PLoS One*. 2020;15(7):e0235458.
  16. Liao D, Zhou F, Luo L, et al. Haematological characteristics and risk factors in the classification and prognosis evaluation of COVID-19: a retrospective cohort study. *Lancet Haematol*. 2020;S2352-3026(20)30217-9.
  17. Ji M, Yuan L, Shen W, et al. Characteristics of disease progress in patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *Epidemiol Infect*. 2020;148: e94
  18. Li Q, Ding X, Xia G, et al. Eosinopenia and elevated C-reactive protein facilitate triage of COVID-19 patients in fever clinic: a retrospective case-control study. *Clin Med*. 2020;23:100375.
  19. Feng X, Li S, Sun Q, et al. Immune-Inflammatory Parameters in COVID-19 Cases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med*. 2020;7:301.
  20. Henry BM, De Oliveira MHS, Benoit S, Plebani M, Lippi G. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 19 (COVID-19). *Clin Chem Lab Med*. 2020;58(7):1021-1028.
  21. Liao D, Zhou F, Luo L, et al. Haematological characteristics and risk factors in the classification and prognosis evaluation of COVID-19: a retrospective cohort study. *Lancet Haematol* [published online ahead of print July 10, 2020]. *Lancet Haematol*. 2020.
  22. WHO. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330893/WHO-nCoV-Clinical-2020.3-eng.pdf> Erişim tarihi: 01.07.2022.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023; 16(2):259-269

doi:10.26559/mersinsbd.1302442

### Hemşirelik öğrencilerinin pandemi sürecinde Covid-19 korkusu, ölüm kaygısı ve psikolojik sağlık durumları arasındaki ilişki

 Ebru Yıldız Karadeniz<sup>1</sup>,  Ahmet Özdemir<sup>2</sup>,  Emine Kaplan Serin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv. SBF Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği ABD, Kahramanmaraş, Türkiye

<sup>3</sup>Mersin Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD, Mersin, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Bu araştırma, Covid-19 pandemi sürecinde hemşirelik bölümü öğrencilerinde Covid-19 korkusu, ölüm kaygısı ve psikolojik sağlık durumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapıldı. **Yöntem:** 322 hemşirelik öğrencisi ile kesitsel türde yapılan araştırmanın verileri Kişisel Bilgi Formu, Covid-19 Korkusu Ölçeği, Ölüm Kaygısı Ölçeği ve Kısa Psikolojik Sağlık Ölçeği kullanılarak mobil internet aracılığıyla çevrimiçi platformda toplandı. **Bulgular:** Ölüm Kaygısı Ölçeği ile Covid-19 Korkusu Ölçeği toplam puanları arasında orta düzeyde pozitif korelasyon, Kısa Dayanıklılık Ölçeği ile Covid-19 Korkusu Ölçeği toplam puanları arasında ise zayıf ve negatif korelasyon saptandı ( $p<0.001$ ). Buna göre ölüm kaygısı, Covid-19 korkusunu %38.8 oranında etkiledi. Psikolojik sağlamlığın, öğrencilerde Covid-19 korkusunu %10.1 oranında etkilediği belirlendi. **Sonuç:** Sonuç olarak bireylerin psikolojik sağlamlıklarının psikolojik danışma, terapiler, grupla psikolojik danışma ve psiko-sosyal müdahale yoluyla güçlendirilmesi önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19 korkusu, ölüm kaygısı, psikolojik sağlık

---

Yazının geliş tarihi: 25.05.2023

Yazının kabul tarihi: 13.07.2023

**Sorumlu yazar:** Ebru Yıldız Karadeniz, Mersin Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları ABD, Mersin.Tel:0324 3610001/14221, E-posta: [ebruyildiz@mersin.edu.tr](mailto:ebruyildiz@mersin.edu.tr)



## The relationship between the fear of Covid-19, death anxiety and psychological resilience of nursing students during the pandemic process

### Abstract

**Aim:** This study was conducted in order to determine the relationship between the fear of COVID-19, death anxiety and psychological resilience of nursing school students during the COVID-19 pandemic process. **Methods:** The data of the cross-sectional study, which was conducted with 322 nursing students, were collected on the online platform via the mobile internet using the Personal Information Form, The Fear of Covid-19 Scale, the Death Anxiety Scale and the Brief Psychological Resilience Scale. **Results:** A moderate positive correlation was detected between the total scores of the Death Anxiety Scale and The Fear of Covid-19 Scale, and a weak negative correlation was detected between the total scores of the Psychological Resilience Scale and The Fear of Covid-19 Scale ( $p < 0.001$ ). Accordingly, death anxiety affected the fear of Covid-19 by 38.8%. Resilience affected the participants' fear of Covid-19 by 10.1%. **Conclusion:** In conclusion, strengthening the resilience of individuals through counseling, therapies, group counseling, and psycho-social intervention could be recommended.

**Keywords:** Fear of Covid-19, death anxiety, psychological resilience

### Giriş

2019 yılından bu yana bireysel ve toplumsal düzeyde yaşamın pek çok farklı alanını etkileyen Covid-19 pandemisinin sadece bir sağlık sorunu değil, politik, ekonomik ve psikolojik boyutlarının da olduğu vurgulanmaktadır.<sup>1-3</sup> Nitekim pandeminin ilanı ile birlikte evrensel bir kaygının başlaması insanların bireysel boyutta hastalanma, ölüm korkusu, çaresizlik duyguları ve damgalanma yaşamasına, sağlık çalışanlarının ise hasta olma, ailelerini ve arkadaşlarını enfekte etme gibi korkuları yaşamalarına yol açmıştır.<sup>2-4</sup> Dünyanın her yerinde olduğu gibi ülkemizde de Covid-19 salgını nedeniyle hayatın durma noktasına geldiği ve insanların ölüm kaygısını yoğun bir şekilde deneyimlediği düşünülmektedir. İnsan için güncelliğini hiçbir zaman yitirmeyen ölüm korkusunun insan yaşamına etkisi kaçınılmazdır. Bu korku ölümden ziyade insanlarda maddi ve manevi kaybın neden olduğu belirsizlik duygusundan kaynaklanan bir korkudur.<sup>5</sup> Ancak ölçsüz ve aşırı patolojik şekilde ortaya çıkan ölüm düşüncesi insan psikolojisinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Ölüm kaygısı karşısında sergilenen tutum ve davranışlardaki denge ve uyum bozuldukça bireyin kaygı düzeyi

artmakta ve çevreye uyum sağlama yeteneği güçleşmektedir.<sup>6</sup>

Yapılan çalışmalarda gençlerin pandemi ile ilişkili psikolojik sorunlar yaşaması, özellikle öğrencilerin Covid-19 pandemiden psikolojik olarak etkilenen gruplar arasında önemli bir yer tutması dikkat çekmektedir.<sup>4,7,8</sup> Geleceğin sağlık profesyonelleri olan bazı hemşirelik öğrencileri de Covid-19 pandemi döneminin başlangıcında sağlık kurumlarında uygulamalı derslerini yürüttüklerinden dolayı bu süreçten önemli ölçüde etkilenerek korku ve ölüm kaygısı yaşamışlardır. Literatürde yer alan çalışmalar da hemşirelik öğrencilerinin pandemi döneminde maruz kaldıkları stres, belirsizlik ve hastalık riski gibi faktörlerin psikolojik sağlamlık düzeylerini etkileyebileceğini göstermektedir.<sup>7,9,10</sup> Psikolojik sağlamlık, bir bireyin stresle başa çıkma, adaptasyon ve kriz dönemlerinde duygusal dayanıklılık gösterme yeteneğini ifade eder. Yapılan araştırmalar, daha yüksek psikolojik sağlamlık düzeyine sahip olan hemşirelik öğrencilerinin kaygı ve ölüm korkusunu daha etkili bir şekilde yönetebildiklerini göstermektedir. Pandemi ve doğal afetler gibi olağan dışı durumlarda, en çok etkilenen gruplardan biri olan hemşirelik öğrencilerine verilen psikososyal destek bu

durumun fiziksel, ruhsal, sosyal ve spiritüel boyuttaki olumsuz etkilerini azaltabilir. Böylece hemşirelik öğrencilerinin sağlık hizmetlerindeki rolü ve katkısı daha etkili bir şekilde sürdürülebilir.<sup>7,9,10</sup>

## Gereç ve Yöntem

*Çalışmanın Amacı ve Türü:* Kesitsel tipte yapılan bu çalışmanın amacı; hemşirelik öğrencilerinin pandemi sürecinde deneyimlediği Covid-19 korkusu, ölüm kaygısı ile psikolojik sağlamlık durumları arasındaki ilişkiyi ve öğrencilerin pandemi ve doğal afet gibi durumlarla başa çıkabilmelerini sağlayacak, destek sistemlerini güçlendirebilecek girişimleri belirleyebilmektir.

*Çalışmanın Yapılacağı Yer ve Zaman:* Çalışma, Doğu Akdeniz Bölgesi'ndeki bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesinde Kasım-Aralık 2021 tarihleri arasında yürütüldü.

*Çalışmanın Evreni ve Örnekleme:* Evreni, çalışmanın yapıldığı üniversitenin sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümünde öğrenim gören lisans öğrencileri; örnekleme ise bu öğrenciler arasından çalışmaya katılmayı kabul eden öğrenciler oluşturdu. Araştırmanın yapıldığı tarihlerde üniversitenin sağlık bilimleri fakültesinde eğitim alan öğrenci sayısı 470 idi. Çalışmada örneklem seçimine gidilmeyerek çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllü 322 öğrenci dahil edildi. Evrenin tamamına ulaşmanın hedeflendiği çalışmada, evrenin %68.5'ine ulaşıldı.

*Verilerin Toplanması:* Çalışmanın yapıldığı tarihlerde Covid-19' un hızlı yayılımı nedeniyle geleneksel yüz yüze anketlerin uygulanması mümkün olmadığından, veriler Kasım-Aralık 2021 tarihleri arasında mobil internet aracılığıyla çevrimiçi anketler uygulanarak toplandı. Öncelikle araştırmacılar tarafından öğrencilere çevrimiçi toplantı düzenlenip araştırmanın amacı ve yöntemi hakkında bilgi verilerek çalışmaya katılmayı kabul eden öğrenciler belirlendi. Ardından araştırmacılar tarafından Google-Forms aracılığı ile hazırlanan anket formu gönüllü olan öğrencilere mail yolu ile gönderilerek

soruları cevaplamaları istendi. 2 hafta süresince aralıklarla anket formunu doldurmaları hususunda hatırlatma yapıldı.

*Veri Toplama Araçları:* Verilerin toplanmasında, "Kişisel Bilgi Formu", "Covid-19 Korkusu Ölçeği", "Ölüm Kaygısı Ölçeği" ve "Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeği" kullanıldı.

*Kişisel Bilgi Formu:* Araştırmacılar tarafından ilgili literatür incelenerek oluşturulan<sup>9-15</sup> bu form öğrencilerin sosyodemografik ve tanımlayıcı özellikleri ile Covid-19'a yönelik deneyimledikleri durumları (yaş, sınıf, cinsiyet, ekonomik durum, evde yaşayan birey sayısı, ikamet edilen yer, kronik hastalık varlığı, sigara-alkol kullanım durumu, Covid-19 pandemisi risk faktörlerini azaltmak için uygulanan 14 kural hakkında bilgi varlığı, 14 kuralı uygulama durumu, günlük pandemi haberlerine ayrılan süre, pandemi hakkındaki düşüncesi, pandemi nedeniyle uyku ve beslenme düzenindeki değişiklik yaşama durumu) sorgulayan 17 sorudan oluşmaktadır.

*Covid-19 Korkusu Ölçeği:* 2020 yılında Ahorsu ve arkadaşları<sup>16</sup> tarafından Covid-19 kaynaklı korku düzeyinin ölçülmesi için geliştirilen ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması Ladikli ve arkadaşları<sup>17</sup> tarafından yapılmıştır. Ölçeğe ait öğeler oluşturulurken korku üzerine yapılan mevcut ölçekler kapsamlı bir şekilde gözden geçirilmiş, uzmanlar tarafından değerlendirilmiş ve katılımcı görüşmeleri temel alınmıştır. Tek faktörlü yapıda ve beşli likert tipinde (1=Kesinlikle katılmıyorum; 5=Kesinlikle katılıyorum) olan ölçek yedi maddeden oluşmakta ve ters yönlü madde bulunmamaktadır. Ölçeğin iç tutarlılığı 0.82 ve test tekrar test güvenilirliği 0.72 olarak bulunmuştur. Ölçekten alınan yüksek puan, Covid-19 korkusunun yüksek olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada Cronbach Alpha değeri 0.61' dir.

*Ölüm Kaygısı Ölçeği (ÖKÖ):* 2016 yılında Sarıkaya ve Baloğlu<sup>18</sup> tarafından geliştirilmiştir. 20 maddeden oluşan ölçekte, ölümün belirsizliğini "1, 2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 17, 20" numaralı maddeler, ölümü düşünme ve tanıklığı "4, 8, 12, 13, 14, 16, 19" numaralı maddeler ve acı çekmeyi ise "3, 15 ve 18" numaralı maddeler ifade etmektedir. 0-12

puan aralığı çok düşük seviyede ölüm kaygısını, 13-29 puan aralığı düşük seviyede ölüm kaygısını, 30-47 puan aralığı orta seviyede ölüm kaygısını, 48-64 puan aralığı yüksek seviyede ölüm kaygısını, 65-80 puan aralığı ise çok yüksek seviyede ölüm kaygısını göstermektedir. Maddeleri 5'li likert formda hazırlanan ölçekte her bir maddeye verilen cevapların puanlanması "hiçbir zaman=0 puan", "nadiren=1 puan", "ara sıra=2 puan", "sık=3 puan" ve "her zaman=4 puan" şeklindedir. Ölçeğin güvenilirliğini ortaya koymak için ise Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .95, iki hafta süreli test-tekrar test güvenilirliği ise .82 bulunmuştur.

*Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeği (KPSÖ):* 2008 yılında Smith ve arkadaşları<sup>19</sup> tarafından bireylerin psikolojik sağlamlık düzeylerini ölçmek için geliştirilen ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması 2015 yılında Doğan<sup>20</sup> tarafından yapılmıştır. 5'li likert tipinde olan ölçek, 6 maddelik, öz bildirim tarzı bir ölçme aracıdır. "Hiç uygun değil" (1), "Uygun Değil" (2), "Biraz Uygun" (3), "Uygun" (4), "Tamamen Uygun" (5) şeklinde bir cevaplama anahtarına sahiptir. Ölçeğin 2, 4, ve 6. maddeleri tersten kodlanmaktadır. Tersten kodlanan maddeler çevrildikten sonra alınan yüksek puanlar psikolojik sağlamlığın yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

*Verilerin Analizi:* Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25 istatistik paket programı (demo versiyon) kullanıldı. Değişkenler normallik, varyansların homojenliği ön şartlarının kontrolü yapıldıktan sonra (Shapiro Wilk Testi) değerlendirildi. Normallik ve varyansların homojenliği ön şartlarını sağlayan verilerin analizi parametrik, sağlamayan veriler de ise nonparametrik testler kullanılarak yapıldı. Ölçeklerin birbirleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için, Korelasyon ve Basit Lineer Regresyon testi uygulandı. Testlerin anlamlılık düzeyi için  $p < 0.05$  kabul edildi.

*Çalışmanın Etik Yönü:* Çalışmaya başlamadan önce araştırmanın yapıldığı üniversitenin girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulundan 31.08.2021 Tarih ve 08 nolu karar ile etik kurul onayı, sağlık bilimleri fakültesinden de kurum izni alındı. Çalışmanın gönüllülük esasına dayandığı ve

verilerin sadece bu çalışmada kullanılacağı konusunda bilgilendirmeler yapılarak katılımcıların gönüllü onamı alındı.

## Bulgular

Sosyo-demografik özelliklerin yer aldığı Tablo 1'de katılımcıların %31.1'inin 3. Sınıf, %75.8'inin kadın, %76.4'ünün ekonomik durumunun orta olduğu ve %76.4'ünün şehirde ikamet ettiği tespit edildi. %94.7'sinin kronik hastalığının olmadığı, %89.1'inin sigara ve %97.5'inin alkol kullanmadığı ayrıca %93.2'sinin Sağlık Bakanlığı tarafından Covid-19 bulaşma riskine karşı belirlenen 14 kuralı bildiği ancak %56.2'sinin bu kuralları bazen uyguladığı saptandı. Katılımcıların yaş ortalamasının  $20.93 \pm 1.96$  (18-29) tespit edilirken aynı ortamda beraber yaşanan birey sayısının  $5.04 \pm 1.61$  (1-13) olduğu saptandı.

Katılımcıların Covid-19 haberlerini takip etme nedenleri ve pandeminin bireylerin yaşamına etkisinin yer aldığı Tablo 2'de katılımcıların % 51.9'unun Covid-19 bulaşma korkusu yaşadığı, %68.6'sının ekonomik durumunun etkilendiği, %77'sinin akademik gecikme yaşadığı, %84.5'inin günlük yaşamını etkilediği ve %52.8'inin Covid-19 haberlerini hayatını kaybetme korkusu nedeniyle takip ettiği saptandı. Ayrıca katılımcıların %60.9'unun uyku düzeninde ve % 55.3'ünün ise yeme düzeninde pandemiye bağlı olarak bir değişiklik olmadığı tespit edildi.

Ölçeklerin toplam ve alt boyut puan ortalamaları arasındaki korelasyon analizinin sunulduğu Tablo 3'te Covid-19 Korkusu Ölçeği ile Ölüm Kaygısı Ölçeği toplam puan ortalamaları arasında pozitif yönde orta şiddette ilişki saptandı ( $p < 0.001$ ). Buna göre katılımcıların Covid-19 korkusu arttıkça ölüm kaygısı artmaktadır. Ayrıca Covid-19 Korkusu Ölçeği ile Psikolojik Sağlamlık Ölçeği toplam puan ortalamaları arasında negatif yönde zayıf ilişki saptandı ( $p < 0.001$ ). Katılımcıların Covid-19 korkusu azaldıkça psikolojik sağlamlık durumları artmaktadır. Ölüm Kaygısı Ölçeği alt boyutlarının kendi aralarında çok güçlü korelasyona sahip olduğu tespit edildi ( $p < 0.001$ ).

**Tablo 1:** Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı (N:322)

	n	%	
Sınıf	72	22.4	
1.	59	18.3	
2.	100	31.1	
3.	91	28.3	
4.			
Cinsiyet	244	75.8	
Kadın	78	24.2	
Erkek			
Ekonomik Durum	36	11.2	
İyi	246	76.4	
Orta	40	12.4	
Kötü			
İkamet Edilen Yer	27	8.4	
Köy	43	13.4	
İlçe	252	78.3	
Şehir			
Kronik Hastalık	17	5.3	
Evet	305	94.7	
Hayır			
Sigara	35	10.9	
Evet	287	89.1	
Hayır			
Alkol	8	2.5	
Evet	314	97.5	
Hayır			
14 Kural <sup>a</sup> Hakkındaki Bilgi Durumu	300	93.2	
Evet	22	6.8	
Hayır			
14 Kuralı <sup>a</sup> Uygulama Durumu	16	5	
Uygulamıyor	183	56.8	
Bazen uyguluyor	123	38.2	
Uygulamaya çok dikkat ediyor	72	22.4	
	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b><math>\bar{X} \pm SS</math></b>
Yaş	18	29	20.93±1.96
Beraber yaşanan birey sayısı	1	13	5.04±1.61

$\bar{x}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

<sup>a</sup>14 kural: Covid-19 riskine karşı T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen kurallar

**Tablo 2:** Covid-19 haberlerini takip etme nedenleri ve pandeminin bireyin yaşamına etkisi

	N	%
Bulaşma Kokusu		
Evet	167	51.9
Hayır	155	48.1
Ekonomik Etki		
Evet	221	68.6
Hayır	101	31.4
Akademik Gecikme		
Evet	248	77.0
Hayır	74	23.0
Günlük Yaşamı Etkilemesi		
Evet	272	84.5
Hayır	50	15.5
Hayatını Kaybetme Korkusu		
Evet	170	52.8
Hayır	152	47.2
Sosyal Desteğe Etkisi		
Evet	220	68.3
Hayır	102	31.7
Pandemi Nedeniyle Uyku Düzenindeki Değişiklik		
Arttı	56	17.4
Azaldı	70	21.7
Değişmedi	196	60.9
Pandemi Nedeniyle Yeme Düzenindeki Değişiklik		
Arttı	94	29.2
Azaldı	50	15.5
Değişmedi	178	55.3

**Tablo 3.** Ölçeklerin toplam ve alt boyut puan ortalamaları arasındaki korelasyonu

Değişkenler	$\bar{X}$	SS	1	2	3	4	5	6
1. Covid-19 Kokusu	16.86	7.27	1					
2. Ölüm Belirsizlik	14.48	10.17	.587**	1				
3. Ölümü Düşünme ve Tanıklık Etme	9.77	8.05	.618**	.850**	1			
4. Acı Çekme	5.19	3.42	.560**	.884**	.806**	1		
5. Ölüm Kaygısı	31.10	21.75	.623**	.973**	.940**	.919**	1	
6. Psikolojik Sağlamlık	17.61	4.14	.318**	.338**	.336**	.321**	.354**	1

\*\*p<0.001,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma

Tablo 4'te Ölüm kaygısı ve psikolojik sağlamlık ile Covid-19 korkusu arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik basit doğrusal regresyon analizi gösterildi. Katılımcıların Covid-19 korkusu ile ölüm kaygısı arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi (R=0.623, R<sup>2</sup> =0.388 p<0.01). Buna göre ölüm kaygısı

Covid-19 korkusunu %38.8 oranında etkilemektedir. Katılımcıların Covid-19 korkusu ile psikolojik sağlamlıkları arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi (R=0.318, R<sup>2</sup> =0.101, p<0.01). Psikolojik sağlamlık katılımcıların Covid-19 korkusunu %10.1 oranında etkilemektedir.

**Tablo 4.** Ölüm Kaygısı ve Psikolojik Sağlamlık Durumlarının Covid-19 Korkusu Üzerine Etkisine İlişkin Basit Doğrusal Regresyon Analizi

Değişkenler	B	Standart sapma	$\beta$	t	p
Sabit Değer	10.389	0.554		18.739	p<0.001
Ölüm Kaygısı	0.208	0.015	0.623	14.257	p<0.001
Sabit Değer	26.694	1.682		15.871	p<0.001
Psikolojik Sağlamlık	-0.558	0.093	-0.318	-6.000	p<0.001

## Tartışma

2019'dan günümüze kadar bütün dünyada büyük etki yaratan Covid-19, başta sağlık sistemi olmak üzere ekonomik, politik, sosyal sorunların yanı sıra eğitim sisteminde de pek çok olumsuz durumlara yol açmıştır.<sup>21,22</sup> Bu durum süresiz olarak kapanmaya maruz kalan üniversitelerin çevrimiçi eğitime geçmesini zorunlu kılmış ve uygulamalı eğitim alanlarını da olumsuz etkilemiştir. Uygulamanın önemli olduğu alanlardan biri olan hemşirelik eğitimi de olumsuz etkilenmiş, uzaktan eğitim ve çevrimiçi öğrenmeye ani geçiş nedeniyle öğrenci hemşirelerde zihinsel ve psikolojik sorunların meydana geldiği bildirilmiştir.<sup>23</sup> Ayrıca, öğrenci hemşirelerin pandemi sırasında duygusal ve sosyal yalnızlık, duygusal tükenme, yorgunluk, depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi diğer psikolojik sorunlardan da muzdarip olduğu vurgulanmaktadır.<sup>24</sup> Bu süreç öğrencilerin klinik uygulamada yetersiz bilgi ve becerilerle mezun olacakları konusunda mezuniyet öncesi yüksek kaygılara da neden olmuştur.<sup>21,24</sup>

Sağlık profesyonellerinin Covid-19 hastalığı bulaşma riski yüksek olan grupta olduğu bilinmektedir. Kişisel koruyucu donanımların, sağlık çalışanlarını virüs bulaşmasından korusa da onları pandeminin psikolojik etkilerinden koruyamadığı görülmektedir.<sup>25</sup> Covid-19'un hemşirelik öğrencileri üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalarda öğrencilerin ekonomik belirsizlik, ailelerinin sağlığı için yaşadıkları korku, enfeksiyon korkusu konularında ciddi kaygı ve korku yaşadıkları da gözlemlenmiştir.<sup>26</sup> Ciddi psikolojik sorunlara yol açan pandeminin olumsuz etkilerini azaltmak için geleceğin sağlık profesyonelleri olacak hemşirelik

öğrencilerine sağlanacak olan psikolojik destek ve güçlü aile desteği ile birlikte klinik uygulamalarda daha iyi kişisel koruyucu ekipmanların sağlanması, ön saflardaki sağlık hizmetlerinin dayanıklılığını artıracaktır.<sup>22,25</sup>

Covid-19 sadece insanların sağlığını ve esenliğini etkilemekle kalmaz, aynı zamanda stres, kaygı ve korkuya da neden olur. Korku, potansiyel bir tehditle başa çıkmak için enerjiyi harekete geçiren uyarlanabilir bir duygudur.<sup>27</sup> Çalışmamızda öğrencilerin Covid-19 haberlerini takip etme nedenleri arasında %51.9 oranında bulaşma korkusu ve %52.8 oranında hayatını kaybetme korkusunun yer aldığı bildirilmiştir. Kaplan Serin ve Doğan'ın<sup>10</sup> hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmada da benzer şekilde öğrencilerin %45.1'inin Covid-19'dan korktuğu ve %44.2'sinin Covid-19 nedeniyle hayatını kaybetmekten korktuğu, %91.6'sının ise yakınlarını kaybetmekten korktuğu bildirilmiştir. Boran ve arkadaşlarının<sup>25</sup> hekim ve hemşirelerden oluşan 418 katılımcı ile yaptığı çalışmada hemşirelerin Covid-19 bulaşma korkusu %95.7 bulunmuş ve neredeyse tamamının (%99.3) Covid-19'u ailelerine bulaştırmaktan korktuğu raporlanmıştır. Ayrıca çalışmamızda hemşirelik öğrencilerinin 16.86+7.27 Covid-19 Korkusu Ölçeği puan ortalaması ile korkularının orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Erkan ve arkadaşları<sup>26</sup> da hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmada ölçek puan ortalamasının 17.11±5.85 olduğunu, Muyor-Rodríguez ve arkadaşları<sup>14</sup> da kolej öğrencileri ile yaptığı çalışmada 18.5±5.88 olduğunu bildirerek öğrencilerin orta düzeyde Covid-19 korkusu yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu doğrultuda literatürde yer alan araştırmaların<sup>15,22,27</sup> Covid-19

korkusu puan ortalamaları sonucumuzu desteklemektedir.

Covid-19 salgınında bireylerde korku, kaygı, stres, uyku veya yeme alışkanlıklarında değişiklik, yorgunluk, hafıza veya konsantrasyon sorunları, sinirlilik, kronik sağlık sorunlarının kötüleşmesi, umutsuzluk, sigara ve alkol tüketimi gibi sorunlar yaşanabilmektedir.<sup>10</sup> Çalışmamızda pandeminin öğrencilerin yaşamına etkisine bakıldığında ise %68.6'sı ekonomik açıdan etkilendiğini, %77'si akademik gecikme yaşadığını, %84.5'i günlük yaşamını etkilediğini bildirmiştir. Ancak %60.9'u pandemi nedeniyle uyku düzeninde bir değişiklik olmadığını, %55.3'ü de yeme düzeninde bir değişiklik yaşamadığını ifade edilmiştir. Mulyadi'nin yaptığı meta analizde de hemşirelik öğrencilerinin korku, anksiyete, stres, uyku sorunlarını deneyimlediği bildirilmiştir.<sup>13</sup> Benzer şekilde Kaplan Serin ve Doğan'ın<sup>10</sup> çalışmasında da öğrencilerin %77.3'ünün ekonomik açıdan etkilendiği, %80.5'inin akademik gecikme yaşadığı, %87.8'inin pandeminin günlük yaşamlarını etkilediği ve %73.5'inin de pandeminin sosyal desteğe olan etkilerinden endişe duyduğu saptanmıştır.<sup>10</sup>

Çalışmamızda 31.10±21.75 puan ortalaması ile öğrencilerin ölüm kaygısının orta düzeyde olduğu belirlendi. Benzer şekilde Cheng ve arkadaşlarının<sup>9</sup> yaptığı çalışmada da ölüm kaygısının orta seviyede olduğu bildirilmiştir. Miranda-Chavez'in<sup>11</sup> tıp öğrencilerinde pandemi sırasındaki ölüm korkusunu incelediği çalışmada da öğrencilerin %93.66'sının orta düzeyde ölüm korkusuna sahip olduğu saptanmıştır. Araştırmamızdan farklı olarak Mohammadi ve arkadaşlarının<sup>12</sup> çalışmasında ise ölüm kaygısının yüksek seviyede olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda Covid-19 Korkusu Ölçeği ve Ölüm Kaygısı Ölçeği arasında pozitif yönlü ve orta şiddette ilişki belirlendi. Buna göre katılımcıların Covid-19 korkusu arttıkça ölüm kaygısı da artmakta ve ölüm kaygısı Covid-19 korkusunu %38.8 oranında etkilemektedir. Gündoğan<sup>22</sup> yaptığı çalışmada Covid-19 korkusu ile yaşam doyumu arasında negatif bir ilişki bulmuştur.

Covid-19 hastalarının bakımıyla ilgili koşulların karmaşık ve stresli olması, daha önce hiç pandemi krizi yaşamamış ve bununla başa çıkmada yeterli düzeyde mesleki bilgi, deneyim, beceri ve psikolojik kapasiteye sahip olmayan hemşirelik öğrencilerinde ölüm kaygısını artırabileceği düşünülmüştür. Bakım verenlerin ölüm kaygısı, hastalara kaliteli bakım sağlama konusundaki dayanıklılıklarını da güçlü bir şekilde etkilemiştir. Dünyada Covid-19 krizinin devam etmesi ve her yıl farklı virüs türlerinin artması ile pandemi riskinin güncelliğini koruması göz önüne alındığında, hemşirelik öğrencilerinin fiziksel, zihinsel ve ruhsal sağlıklarını korumak ve iyileştirmek, ahlaki cesaretlerini ve dayanıklılıklarını artırmak ve ölüm kaygılarını azaltmak için acil önlemlere ihtiyaç vardır.<sup>12</sup>

Sağlık personelinin Covid-19 pandemisine uyum sağlamasında ve onunla etkin bir şekilde baş etmede önemli rol oynadığı bilinen psikolojik dayanıklılık, stres ve depresyona karşı koruyucu bir kalkan görevi görmektedir.<sup>28</sup> Çalışmamızda psikolojik sağlamlılık ölçeği puan ortalaması 14.4±2.85 (orta) olarak bulunmuştur. Dayanıklılık, yaşamı tehdit eden durumlara başarılı bir şekilde uyum sağlama yeteneğidir.<sup>12</sup> Çalışmamızda psikolojik sağlamlılık ile ölüm kaygısı arasında negatif ilişki bulunmuş, benzer şekilde Gündoğan ve arkadaşlarının<sup>22</sup> öğrenciler üzerine yaptığı çalışmada da psikolojik sağlamlığın Covid-19 korkusunu olumsuz etkilediği yani psikolojik sağlamlığı yüksek bireylerin, ölüm korkusundan daha az etkilendiği öne sürülmüştür. Mohammadi ve arkadaşlarının<sup>12</sup> yaptığı çalışmada da dayanıklılık ile ölüm kaygısı arasında negatif bir ilişki belirlenmiştir. Cheng ve arkadaşları<sup>9</sup> hemşirelik öğrencilerinin ruhsal sağlıklarını ve dayanıklılık da dahil olmak üzere psikolojik kapasitelerini iyileştirmenin, Covid-19 salgını sırasında ölüm kaygılarını azalttığını bildirmektedir.

Çalışmamızda psikolojik sağlamlılık ölçeği ve Covid-19 korkusu toplam puan ortalamaları arasında negatif yönde zayıf ilişki saptandı. Katılımcıların Covid-19 korkusu azaldıkça psikolojik sağlamlık durumları artmaktadır. Ayrıca psikolojik

sağlamlılık Covid-19 korkusunu %10.1 oranında etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda Covid-19 korkusu veya ilişkili stresin psikolojik dayanıklılığı negatif etkilediği belirlenmiş olup çalışmamızın sonucunu desteklemektedir.<sup>22,24,27,29</sup> Ayrıca literatürde psikolojik dayanıklılığın bireylerin yaşadığı olumsuz psikolojik durumlara karşı koruyucu bir role sahip olduğu ve bireyin dayanıklılığını arttırdığı vurgulanmaktadır.<sup>21</sup>

## Sonuç

Sonuç olarak, Covid-19 pandemi sürecinde hemşirelik öğrencilerinin Covid-19 korkusu, ölüm kaygısı ve psikolojik sağlamlık durumları arasındaki ilişki tespit edilmiş olup, psikolojik sağlamlığın Covid-19 korkusu üzerinde negatif, ölüm kaygısının ise pozitif etkisi olduğu bulunmuştur. Bireyin çeşitli stresörlerle etkin bir şekilde başa çıkması ve bunları yönetmesi için dayanıklılığın önemi vurgulanmıştır. Bulgular göz önüne alındığında, öğrenci hemşirelerde dayanıklılığı artırma ihtiyacı açıktır. Öğrencilere sağlanacak terapiler, psikolojik danışma, grup psikolojik danışma ve psiko-sosyal müdahale faaliyetleri yoluyla bireylerin psikolojik dayanıklılıklarının güçlendirilmesinin Covid-19' un neden olduğu korku, kaygı ve stresin olumsuz psikolojik etkilerinin ortadan kaldırılmasında önemli bir rol oynayacağı söylenebilir. Covid-19 korkusunu daha az yaşayan bireylerin psikolojik dayanıklılıklarının daha yüksek olacağı ve daha az ölüm kaygısı yaşayacağı düşünüldüğünde yapılacak psikolojik müdahale çalışmalarının ve mevcut sosyal mesafe ve karantina önlemleri nedeniyle çevrimiçi atölye çalışmaları ve web seminerleri gibi yenilikçi yöntemler gereklidir.

**Yazar katkısı:** Fikir ve kavram EKS, AÖ. Tasarım EYK, EKS. Denetleme ve danışmanlık EYK, EKS. Veri toplama ve işleme AÖ. Analiz ve yorum EYK, EKS, AÖ. Kaynak taraması AÖ. Makalenin yazımı ve eleştirel değerlendirme EYK, AÖ, EKS.

**Çıkar çatışması:** Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Mali destek:** Çalışmanın yapılması ve makalenin yazımı süresince mali ve maddi destek sağlayan kişi ve kurum yoktur.

## Kaynaklar

1. Aslan I, Ochnik D, Çınar O. Exploring perceived stress among students in Turkey during the covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(23), 1-17. doi:10.3390/ijerph17238961
2. Tufan ZK, Kayaaslan B. Crushing the curve, the role of national and international institutions and policy makersin COVID-19 pandemic. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2020;50(9), 495-508. doi:10.3906/sag-2004-167
3. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS. et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(5):1729. doi:10.3390/ijerph17051729
4. Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. The Impact of COVID-19 Epidemic Declaration on Psychological Consequences: A Study on Active Weibo Users. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 17(6):2032. doi:10.3390/ijerph17062032
5. Kandemir F. Bazı demografik değişkenler bağlamında COVID-19 pandemi neslinin dindarlık ve ölüm kaygısı ilişkisi üzerine ampirik bir araştırma. *Tokat İlimiyat Dergisi*. 2020;8(1), 99-129. doi:10.5281/zenodo.3876200
6. Karakuş G, Öztürk Z, Tamam L. Ölüm ve Ölüm Kaygısı. *Archives Medical Review Journal*. 2012;21(1): 42-79. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aktd/>



- [issue/2213/29402#article-authors-list](#)  
Erişim tarihi: Mart 12, 2023.
7. Ho CS, Chee CY, Ho RC. Mental Health Strategies to Combat the Psychological Impact of COVID-19 Beyond Paranoia and Panic. *Annals of the Academy of Medicine Singapore*. 2020;49(3), 155-160. doi:10.47102/annals-acadmedsg.202043
  8. Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *Gen Psychiatr*. 2020; Mar 6;33(2):e100213. doi:10.1136/gpsych-2020-100213.
  9. Cheng L, Guo X, Liu H, Chen Q, Cui R. Hope, death anxiety and simplified coping style scores of nursing students during the outbreak of COVID-19: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Aug 27;100(34):e27016. doi:10.1097/MD.00000000000027016
  10. Kaplan S.E, Doğan R. The Relationship Between Anxiety and Hopelessness Levels Among Nursing Students During the COVID-19 Pandemic and Related Factors. *OMEGA - Journal of Death and Dying*. 2021;0(0). doi:10.1177/00302228211029144
  11. Miranda-Chavez B, Copaja-Corzo C, Rivarola-Hidalgo M, Taype-Rondan Á. Fear of Death in Medical Students from a Peruvian University during the COVID-19 Pandemic. *Behavioral Sciences*. 2022;12(5):142. doi:10.3390/bs12050142
  12. Mohammadi F, Masoumi Z, Oshvandi K, Khazaei S, Bijani M. Death Anxiety, Moral Courage, and Resilience in Nursing Students Who Care For COVID-19 Patients: A Cross-Sectional Study. *BMC Nursing*. 2022;21(1), 1–7. doi:10.1186/s12912-022-00931-0
  13. Mulyadi M, Tonapa SI, Luneto S, Lin WT, Lee BO. Prevalence Of Mental Health Problems and Sleep Disturbances in Nursing Students During The COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nurse Education in Practice*. 2021;57(October), 103228. doi:10.1016/j.nepr.2021.103228
  14. Muyor-Rodríguez J, Caravaca-Sánchez F, Fernández-Prados JS. COVID-19 Fear, Resilience, Social Support, Anxiety, and Suicide among College Students in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(15):8156. doi:10.3390/ijerph18158156
  15. Yazici HG, Ökten Ç. Nursing Students' Clinical Practices During The COVID-19 Pandemic: Fear Of COVID-19 and Anxiety Levels. *Nursing Forum*. 2022;57(2), 298–304. doi:10.1111/nuf.12680
  16. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear Of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*. 2020;20(3), 1537–1545. doi:10.1007/s11469-020-00270-8
  17. Ladikli N, Bahadır E, Yumuşak FN, Akkuzu H, Karaman G, Türkkan Z. Kovid-19 Korkusu Ölçeği'nin Türkçe Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. *Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*. 2020;3(2), 71-80.
  18. Sarıkaya Y, Baloğlu M. The Development And Psychometric Properties of The Turkish Death Anxiety Scale (TDAS). *Death Studies*. 2016;40(7), 419–431. doi:10.1080/07481187.2016.1158752
  19. Smith BW, Dalen J, Wiggins K, Tooley E, Christopher P, Bernard J. The Brief Resilience Scale: Assessing The Ability to Bounce Back. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2008;15(3), 194–200. doi:10.1080/10705500802222972
  20. Doğan T. Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*. 2015;3(1), 93–102.
  21. Eraydin C, Alpar SE. The Effect of Laughter Therapy on Nursing Students' Anxiety, Satisfaction With Life, and

- Psychological Well-Being During The COVID-19 Pandemic: Randomized Controlled Study. *Advances in Integrative Medicine*. 2022;9(3), 173-179. doi:10.1016/j.aimed.2022.06.006
22. Gündoğan S. The Mediator Role of The Fear of COVID-19 in The Relationship Between Psychological Resilience and Life Satisfaction. *Current Psychology*. 2021;40(12), 6291-6299. doi:10.1007/s12144-021-01525-w
23. Kürtüncü M, Kurt A. Problems of Nursing Students in Distance Education in The Covid-19 Pandemia Period. *Eurasian Journal of Researches in Social and Economics*. 2020;7(5), 66-77.
24. Labrague LJ. Resilience as a Mediator in The Relationship Between Stress-Associated with The Covid-19 Pandemic, Life Satisfaction, and Psychological Well-Being in Student Nurses: A Cross-Sectional Study. *Nurse Education in Practice*. 2021;56(June), 103182. doi:10.1016/j.nepr.2021.103182
25. Boran M, Boran OF, Korukcu O, Özkaya M. The Psychological Resilience and Perceived Stress of The Frontline Heroes in The Pandemic in Turkey: A Descriptive Study of The COVID-19 Outbreak-Mutations-Normalization Triad. *Japan Journal of Nursing Science*. 2022;19(1), 1-11. doi:10.1111/jjns.12442
26. Erkan F, Budak F. The Relationship Between Fear Against Covid-19 and Emotional Expression in Nursing Students. *Medicine Science International Medical Journal*. 2022;11(1), 243. doi:10.5455/medscience.2021.06.205
27. Karataş Z, Tagay Ö. The Relationships Between Resilience of The Adults Affected By The Covid Pandemic in Turkey and Covid-19 Fear, Meaning in Life, Life Satisfaction, İntolerance of Uncertainty and Hope. *Personality and Individual Differences*. 2021;172(December 2020). doi:10.1016/j.paid.2020.110592
28. Hoşgör H, Yaman M. Investigation of the relationship between psychological resilience and job performance in Turkish nurses during the Covid-19 pandemic in terms of descriptive characteristics. *Journal of Nursing Management*. 2022;30(1), 44-52. doi:10.1111/jonm.13477
29. Quintiliani L, Sisto A, Vicinanza F, Curcio G, Tambone V. Resilience and Psychological İmpact on Italian University Students During COVID-19 Pandemic. *Distance Learning and Health. Psychology, Health and Medicine*. 2022;27(1), 69-80. doi:10.1080/13548506.2021.189126

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):270-279

doi:10.26559/mersinsbd.1306538

### Covid-19 tanılı çocuk olguların değerlendirilmesi: Tek merkez deneyimi

 Edanur Yeşil<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mersin Ü. Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Enfeksiyon Bilim Dalı Mersin, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Bu çalışmada Covid-19 tanısı alan çocuk olguların klinik ve laboratuvar verileri incelenerek, pnömoni ile olası ilişkili risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlandı. **Yöntem:** Hastanemize 11 Mart 2020-11 Aralık 2020 tarihi arasında başvuran SARS-COV-2 PCR pozitif çocuk olgular çalışmaya dahil edildi. Hastaların epidemiyolojik, laboratuvar ve radyolojik görüntüleri retrospektif olarak incelendi. **Bulgular:** Çalışmaya alınan 400 çocuk olgunun yaşı ortalama 137±67.95 (medyan 164, 1-215) ay olup, %51'i (n=204) kız cinsiyetteydi. Olguların %75.5'inin (n=302) ev içi yakın teması vardı. Yalnız altı çocukta (%1.5) okul teması sonrası enfeksiyon görüldü. En sık klinik bulgular sırayla %24.8 (n=99) öksürük, %24.5 (n=98) ateş, %21.3 (n=85) halsizlik ve kas ağrısı, %9,3 (n=37) tat/koku kaybı idi. Klinik durumlarına bakıldığında %52'si (n=209) enfeksiyonu asemptomatik, %22'si (n=88) enfeksiyonu ayaktan hafif klinikle, %24'ü (n=97) hastaneye yatış gerektirecek orta şiddette, %2'si (n=6) yoğun bakım ünitesi gerektirecek ağır şiddette klinikle geçirdi. Olguların %13.5'i (n=54) Covid-19 pnömonisi nedeniyle yatırılarak izlendi. Astım, nörolojik komorbidite, obezite, diyabetes mellitus, metabolik hastalık ve immün yetmezlikli olgularda komorbid hastalığı olmayanlara göre daha yüksek oranda pnömoni görüldü (p=0.0001). Olguların klinik bulguları pnömoni durumuna göre değerlendirildiğinde ateş, öksürük, nefes darlığı, karın ağrısı, myalji, tat/koku kaybı ve döküntü pnömoni grubunda daha sık görüldü (p<0.05). Laboratuvar değerleri pnömoni durumuna göre değerlendirildiğinde pnömoni grubunda monosit daha düşük, CRP ve prokalsitonin daha yüksek saptandı (p<0.05). Olguların %3'ünde (n=12) reenfeksiyon gözlemlendi. Olguların %89.6'sı (n=359) spesifik tedavi almadan izlendi. Covid-19 'a bağlı hasta kaybı olmadı. **Sonuç:** Covid-19 çocuklarda adolesan yaş grubunda dahi hafif seyreden ve çoğunlukla tedavi gerektirmeyen bir enfeksiyon hastalığıdır. Virüsün bulaş önlemlerinin alınarak engellenmesi ve bağışıklama, hastalıktan korunmada en etkili yoldur.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, pediatri, SARS-COV-2

---

Yazının geliş tarihi: 29.05.2023

Yazının kabul tarihi: 16.06.2023

**Sorumlu yazar:** Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Bilim Dalı, Mersin, Tel: 0532 0124128, E-posta: eda\_hacettepe@hotmail.com

## Evaluation of children diagnosed with Covid-19: A single center experience

### Abstract

**Aim:** In this study, it was aimed to evaluate the risk factors associated with pneumonia by examining the clinical and laboratory data of pediatric cases diagnosed with Covid-19. **Method:** SARS-COV-2 PCR positive pediatric cases were included, who admitted to our hospital between 11 March 2020 and 11 December 2020. Epidemiological, laboratory data and radiological images of the patients were analyzed retrospectively. **Results:** The mean age of 400 children included in the study was 137±67.95 (median 164, 1-215) months, and 51% (n=204) were female. Indoor close contact history was observed in 75.5% (n=302) of the patients. After school contact, infection was observed in only six children (1.5%). The most common clinical findings were cough in 24.8% (n=99), fever in 24.5% (n=98), fatigue and muscle pain in 21.3% (n=85) and loss of taste/smell in 9.3% (n=37) respectively. Considering their clinical status, 52% (n=209) had an asymptomatic infection, 22% (n=88) had mild outpatient disease, 24% (n=97) had a moderate infection requiring hospitalization, and 2% (n=6) had severe clinical condition required intensive care unit hospitalization. 13.5% (n=54) of the patients were hospitalized due to Covid-19 pneumonia. Patients with asthma, neurological comorbidity, obesity, diabetes mellitus, metabolic disease, and immunodeficiency had a higher rate of pneumonia than those without comorbid disease (p=0.0001). When the clinical findings of the cases were evaluated according to the pneumonia status; fever, cough, shortness of breath, abdominal pain, myalgia, taste/smell loss and rash were more common in the pneumonia group (p<0.05). When the laboratory values were evaluated according to the pneumonia status, monocytes were lower, CRP and procalcitonin were higher in the pneumonia group (p<0.05). Reinfection was observed in 3% (n=12) of the patients. 89.6% (n=359) of the patients were followed up without any specific treatment. No patients died due to Covid-19. **Conclusion:** Covid-19 is an infectious disease that has a mild course in children and often does not require treatment, even in the adolescent and infant age group. Preventing the transmission of the virus by taking precautions and immunization is the most effective way to prevent the disease.

**Keywords:** Covid-19, pediatrics, SARS-COV-2

### Giriş

Aralık 2019'da Wuhan'da başlayıp Mart 2020 itibarıyla Avrupa merkezinde tüm dünyaya yayılan Covid-19 pandemisi neredeyse 700 milyon kişinin enfekte olmasına ve 6.8 milyon kişinin ölümüne neden olmuştur. Etkenin adı SARS-CoV-2 olup tek zincirli bir RNA virüsüdür. Neden olduğu hastalık Covid-19 olarak adlandırılır. Covid-19 solunum yetersizliği, akut respiratuvar distres sendrom ve hatta ölüm ile sonuçlanabilen bir solunum yolu enfeksiyonudur.<sup>1</sup> Filogenetik analizlerde virüsün orijinal konakçısının yarası olduğu düşünülmekle birlikte pangolin cinsi bir tür karınca yiyenin de ara konak olabileceği varsayılmıştır. Bununla beraber hata sonucu laboratuvar kaçıışı olabileceği ile ilgili farklı

komple teorileri de mevcuttur.<sup>2</sup> Bulaş, damlacık ve temas yoluyla olmaktadır.<sup>1</sup> İnkübasyon dönemi ortalama beş gün (1-14 gün) olup varyantlara göre değişmektedir. Enfekte kişilerin semptom başlangıcından önceki 2.3 günde ve semptom başlaması sonrası 0.7 günde bulaştırıcılığın en yüksek düzeyde olduğu ve yedi günden sonra belirgin olarak azaldığı belirtilmektedir.<sup>1,3,4</sup>

Covid-19 çocuklarda genellikle asemptomatik ya da üst solunum yolu enfeksiyonu ve gastrointestinal belirtiler gibi hafif semptomlar ile kendini göstermektedir. Çocuklarda Covid-19'un klinik bulguları genellikle hastane yatışı gerektirmeyecek kadar hafif bulgular olup, yaklaşık %1 olguda enfeksiyondan ortalama 3-4 hafta sonra Covid-19 ile olası ilişkili çoklu sistemik inflamatuvar sendrom kliniği ortaya çıkmakta

ve önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olabilmektedir.<sup>5-8</sup> Özellikle klinik deneyimi fazla olan merkezlerin, yaklaşık üç senedir olan bu enfeksiyonun bilinen ve bilinmeyen, tedavide yol gösterebilecek özelliklerinin literatür olarak sunulması, literatüre katkı sağlaması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada Covid-19 tanısı alan çocuk olguların klinik, laboratuvar, radyolojik verileri, reenfeksiyon durumu incelendi, pnömoni ile olası ilişkili risk faktörleri değerlendirildi. Özellikle şiddetli klinikteki olguların refere edildiği ve ilimiz pediatrik Covid-19 hastalarının önemli kısmının değerlendirilmiş olduğu göze alındığında bu konudaki deneyimlerin paylaşılması gerektiği düşünülmektedir.

## Yöntem

Çalışmaya 11 Mart 2020-11 Aralık 2020 tarihleri arasında hastanemiz çocuk Covid-19 polikliniği ve Covid-19 çocuk izolasyon servisine başvuran 0-18 yaş arası Covid-19 PCR testi pozitif olan, verilerine ulaşılabilen 400 çocuk olgu dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen olguların hastane bilgi yönetim sistemi elektronik verilerinden geriye dönük olarak yaş ve cinsiyet gibi demografik verileri, başvuru yakınmaları, temas öyküsü, başvurusunda bakılmış olan laboratuvar bulguları (tam kan sayımından Hgb, total lökosit, nötrofil, lenfosit değerleri, biyokimyadan üre, kreatinin, ALT, AST, LDH, CK, koagülasyon değerleri, CRP, ferritin, D-dimer ve troponin, CK-MB, miyogloblin gibi kardiyak değerleri) ve radyolojik bulguları tarandı. Hastaların kliniklerine göre hastalık şiddeti sınıflaması belirlendi. Semptom verilerine bilgisayar sisteminden ulaşılamayan hastalardan telefon aracılığıyla sorgulama yapıldı. Semptom ve bulgularına ulaşılamayan olgular çalışma dışı bırakıldı. Hastaların laboratuvar verileri ile pnömoni risk faktörü ilişkisi ve hastalık şiddetini predikte edebilecek laboratuvar/klinik risk faktörleri değerlendirildi. Hastalık şiddeti ile laboratuvar verilerinin korelasyonu ve prognoz belirleyici klinik ve laboratuvar bulguları değerlendirildi.

Çalışma için  
<https://bilimselarastirma.saglik.gov.tr/>

internet adresi üzerinden “Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Covid-19 konusunda bilimsel araştırma çalışmaları” izni alınmıştır. Bakanlık izni sonrası 20/01/2021 tarih ve 2021/54 sayılı kurul kararı ile Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi’nden etik kurul onayı ve hastane kurum onayı alınmıştır.

Hastaların nazofarenks sürüntülerinde Bio-speedy SARS-Cov-2 RT-qPCR detection kit (Bioeksen, İstanbul, Türkiye) kullanılarak testin pozitif saptanması ile Covid-19 tanısı konuldu.

Obezite terimi, vücut kitle indeksi yaş ve cinsiyete göre  $\geq 95$  persentil üzerinde olan vakalar için kullanıldı. Lenfopeni sekiz ay altı çocuklar için  $<4500/\text{mm}^3$ , daha büyük çocuklarda  $<1500/\text{mm}^3$  olarak tanımlandı.<sup>9</sup>

Hastalık klinik şiddet sınıflaması olarak hastalar asemptomatik, hafif semptomatik ayaktan izlem, orta semptomatik (dehidratasyon, oksijen ihtiyacı, beslenememe vb. olup hospitalizasyon gerektiren) ve ağır semptomatik (yoğun bakım ünitesi ihtiyacı, yüksek akım nazal kanül oksijen dahil mekanik ventilasyon ihtiyacı vb.) olarak dört gruba ayrıldı.

Reenfeksiyon kanıtı Covid-19 enfeksiyonundan, immünsüprese olmadığı bilinen olgularda, semptomatik en az 45 gün, asemptomatik/semptomatik en az üç ay sonra geçirilen SARS-CoV-2 enfeksiyonu olarak tanımlandı.<sup>10</sup>

Olguların tedavileri “Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Covid-19 Çocuk Hasta Yönetimi ve Tedavi Rehberi” ve güncel veriler ışığında düzenlenerek verildi.<sup>11</sup>

Veriler elektronik dosyalardan toplandıktan sonra SPSS aracılığıyla kaydedildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart deviasyon, medyan, minimum ve maksimum olarak verildi. Verilerin karşılaştırılmasında, bağımlı gruplarda normal dağılım gösteren değişkenlerde “Paired Samples T Test”, normal dağılım göstermeyen değişkenlerde “Non-parametrik Wilcoxon testi” kullanıldı. Bağımsız gruplarda benzer değişkenler için karşılaştırmalar normal dağılım gösteren

verilerde "Independent Samples T Test" ile normal dağılım göstermeyen verilerde ise "Mann-Whitney U" testi kullanılarak yapıldı. Birden fazla değişkenin olduğu normal dağılmayan verilerin analizinde "Kruskal Wallis Analizi" kullanıldı. İstatistiksel karşılaştırmalarda anlamlılık düzeyi  $p < 0.05$  olarak belirlendi.

## Bulgular

Çalışmaya 18 yaş altı toplam 400 çocuk olgu alındı. Olgular ortalama  $137 \pm 67.95$  (medyan 164, 1-215) ay olup, %51'i (n=204) kız cinsiyetteydi. Olguların %99'u (n=396) Türkiye, %1'i (n=4) Suriyeliydi. Olguların %88'inin (n=352) komorbid hastalığı yoktu. Komorbid hastalığı olanlarda en sık obesite (%6; n=24), ardından nöromotor retardasyon, serebral palsi gibi tedavi edilemeyen nörolojik hastalık (%2.6; n=11), astım (%1.2; n=5), diyabetes mellitus (%0.5; n=2), metabolik hastalık (%0.5; n=2), kronik böbrek hastalığı (%0.3; n=1), Crohn hastalığı (%0.3; n=1), immün yetmezlik (%0.3; n=1) ve idiopatik trombositopenik purpura (%0.3; n=1) saptandı. Olguların ikisi (%0.6) akut apandisit nedeniyle postoperatif servise kabul edildi. Üç (%0.8) olgu ise çocuk gebe idi.

Olguların %75.5' inin (n=302) ev içi teması vardı. Olguların %8'i (n=32) okullar açıldıktan sonra enfekte olmuş olup, yalnız altı çocukta (%1.5) okul teması sonucu enfeksiyon görüldü. Olguların %92'sinde (n=368) Covid-19 teması vardı.

Hastaneye başvuran toplam 400 olgunun %52'si (n=209) enfeksiyonu asemptomatik geçirmiş olup bunların %48'i (n=100) izolasyon amaçlı hastaneye yatırıldı. Olguların (n=400) %22'si (n=88) enfeksiyonu ayaktan hafif klinikle, %24'ü (n=97) hastaneye yatış gerektirecek orta şiddette klinikle, %2'si (n=6) yoğun bakım ünitesi gerektirecek ağır şiddette klinikle geçirdi. Olguların %13.5'inde (n=54) pnömoni gelişti. Olgular ırk ve cinsiyetlerine göre değerlendirildiğinde pnömoni durumu ya da hastalık şiddeti ile anlamlı ilişki saptanmadı. Olgular yaş gruplarının (<1 yaş, 1-4 yaş, 5-9 yaş ve  $\geq 10$  yaş olarak) klinik

şiddetlerine göre değerlendirildiğinde hastalık klinik şiddeti >10 yaş grubunda 1-4 yaş ve 5-9 yaş grubuna göre anlamlı düşük bulundu (sırayla  $p=0.0001$ ;  $p=0.012$ ). İlk 1 yaş grubu ve >10 yaş grubu klinik şiddet bakımından benzerdi ( $p=0.088$ ).

Semptomatik hastalarda sırasıyla %24.8 (n=99) öksürük, %24.5 (n=98) ateş, %21.3 (n=85) halsizlik ve kas ağrısı, %9.3 (n=37) tat ve koku kaybı, %7.5 boğaz ağrısı, %6.3 (n=25) ishal, %5 (n=20) nefes darlığı, %3 (n=12) karın ağrısı, %3 (n=12) kusma, %1 (n=4) burun akıntısı, %1 (n=4) döküntü ve %0,3 (n=1) konjonktivit görüldü.

Olguların %37'sine (n=148) antero-posterior akciğer filmi, %6'sına (n=24) kontrastsız toraks bilgisayarlı tomografisi (BT), %27'sine (n=109) akciğer filmi ve bilgisayarlı tomografi çekilmiş olup, %30'una (n=119) görüntüleme yapılmadı. Hastaneye başvuran olguların %13.5' unda (n=54) pnömoni bulgusu izlenmiş olup %2'sinde (n=8) toraks görüntülemeye pnömoni dışı radyolojik bulgu izlendi. Pnömonisi olan olguların %2.3'ünde (n=9) oksijen ihtiyacı mevcuttu. Olgular pnömoni kliniklerine göre gruplandırıldıklarında karşılaştırmalı demografik, klinik ve laboratuvar verileri Tablo 1 ve 2'de belirtildi.

Olguların %89.6' sı (n=359) tedavisiz izlendi. Asemptomatik ve hafif semptomatik olgulara spesifik tedavi verilmedi. Olguların %4.7' sinde (n=19) tek başına favipiravir, %3.3 (n=13) favipiravir ve DMAH, %0.8 (n=3) sadece hidroksiklorokin, %0.8 (n=3) favipiravir, DMAH ve steroid, %0.5 (n=2) hidroksiklorokin ve favipiravir, %0.3 (n=1) remdesivir, favipiravir, DMAH ve kortikosteroid tedavileri verildi. Kortikosteroid olarak deksametazon 0.15 mg/kg/doz ya da  $2 \times 0.5-1$  mg/kg/doz metilprednizolon (maksimum  $2 \times 30$  mg) tedavileri kullanıldı. Metilprednizolon tedavisinin başlangıç ve üçüncü günü akciğer grafileri çekilen ve dramatik yanıt alınan olgunun görüntülemeleri Şekil 1'de belirtildi. Gebe olgulara profilaktik düşük moleküler ağırlıklı heparin (DMAH) verildi.

Olguların %99' unda ilaç kullanımına bağlı yan etki gözlenmedi. Yan etki gözlenen toplam üç olgunun birinde saç

dökülmesi, bir olguda yanakta herpetik döküntü, bir olguda da favipiravir kullanımına bağlı iriste geçici mavi renk değişimi gözlemlendi. Bruton agamaglobulinemisi olarak izlenen ağır Covid pnömonisi olan 11 yaşında bir erkek olguda izlemde çocuklarda Covid-19 ile olası ilişkili çoklu sistemik inflamatuvar sendrom (MIS-C) gelişti.

Yoğun bakım ünitesinde solunum yetersizliği ile izlenen bu olguda remdesivir, favipiravir (10 gün), metilprednizolon, DMAH, intravenöz immünglobulin (IVIG), furosemid geniş spektrumlu antimikrobiyaller (linezolid, meropenem, moksifloksasin, liposomal amfoterisin B) ile izlenen bu olguda iyileşme döneminde saç dökülmesi görüldü.

**Tablo 1:** Olguların Covid-19 pnömoni durumuna göre karşılaştırmalı demografik verileri

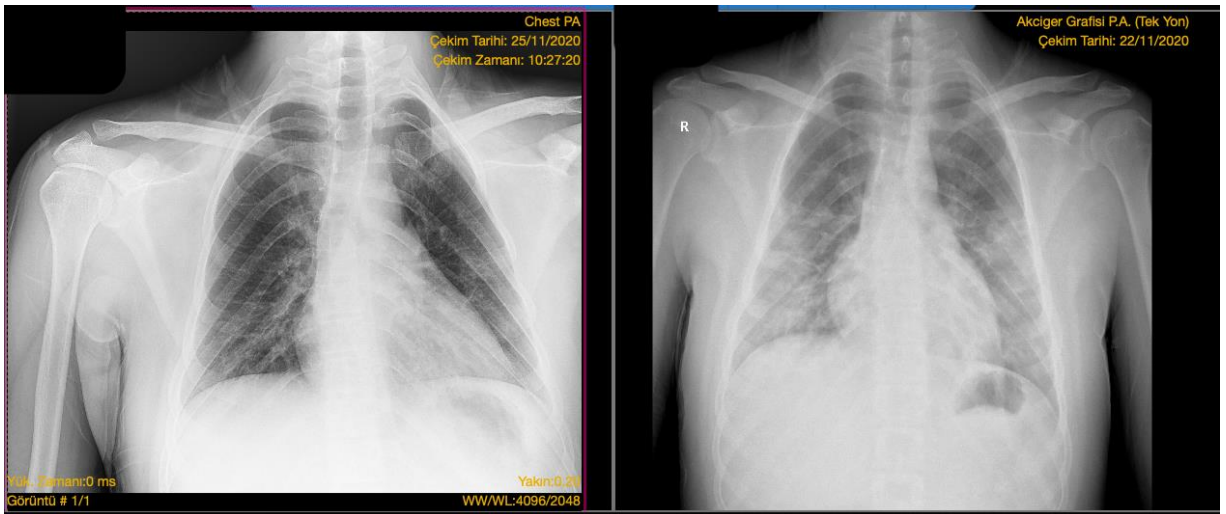
	<b>Pnömonisi olan (N=54)</b>	<b>Pnömoni Olmayan (N=346)</b>	<b>p</b>
<i>Yaş [medyan(min-maks)]</i>	168(5-215)	160(1-215)	0.165
	<b>% (n)</b>	<b>% (n)</b>	
<i>Cinsiyet (K)</i>	54 (29)	51 (175)	0.670
<i>Uyruk (Suriye)</i>	66 (2)	34 (1)	<b>0,0491</b>
<i>Komorbidite</i>	20 (37)	8 (28)	<b>0.0001</b>
Astım	3.7 (2)	0.2 (3)	
Nörolojik*	9.3 (5)	1.7 (6)	
Obezite	18.5 (10)	4 (14)	
DM	1.9 (1)	0.3 (1)	
Crohn H.	-	0.3 (1)	
Metabolik H.	1.9 (1)	0.3 (1)	
İmmün yet.**	1.9 (1)	-	
KBH	-	0.3 (1)	
ITP	-	0.3 (1)	
<i>Klinik Bulgu</i>			
Ateş	54 (29)	20 (69)	<b>0.0001</b>
Öksürük	76 (41)	17 (58)	<b>0.0001</b>
Nefes darlığı	28 (15)	1.4 (5)	<b>0.0001</b>
Boğaz ağrısı	13 (7)	6.6 (23)	0.102
Burun akıntısı	-	0.3 (1)	0.693
Karın ağrısı	7.4 (4)	2.3 (8)	<b>0.041</b>
Kusma	-	3.5 (12)	0.165
İshal	7.4 (4)	6.4 (21)	0.706
Myalji	41 (22)	18.2 (63)	<b>0.0001</b>
Tat/koku kaybı	16.7 (9)	8.1 (28)	<b>0.043</b>
Konjonktivit	-	0.3 (1)	0.693
Döküntü	3.7 (2)	0.6 (2)	<b>0.032</b>
<i>Klinik Şiddet</i>			<b>0.001</b>
Asemptomatik	13 (7)	59 (202)	
Hafif	19 (10)	22 (78)	
Orta	59 (32)	18.7 (65)	
Ağır (+YBÜ)	9 (5)	0.3 (1)	
<i>Reenfeksiyon</i>			<b>1.0</b>
<i>Prognoz</i>			<b>0.0001</b>
Ayaktan izlem	20 (11)	53 (184)	
<14 gün taburcu	72 (39)	46.7 (161)	
>14 gün taburcu	4 (2)	0.3 (1)	
Sekel ile taburcu	2 (1)		
Exitus	2 (1)		

\*Tedavi edilemeyen nörolojik durum (Mental motor retardasyon, serebral palsy gibi), \*\*İmmün yetmezliği olan olgu Bruton agamaglobulinemisi.

DM: Diyabetes mellitus, H.: Hastalık, KBH: Kronik böbrek hastalığı, ITP: İmmün trombositopenik purpura

**Tablo 2:** Olguların pnömoni durumuna göre karşılaştırmalı laboratuvar verileri

	Covid-19 pnömonisi olan N=54 (%13.5)		Pnömoni Olmayan N=346 (%86.5)		p
	Ortalama±SD	Medyan(min-maks)	Ortalama±SD	Medyan(min-maks)	
<i>Hemogram</i>					
Total lökosit		5980 (2560-25000)		6600 (2490-26000)	0.394
ANC		3080 (690-21500)		3080 (430-22000)	0.484
ALC		1860 (510-5820)		2100 (470-11670)	0.175
EOS		80 (0-470)		70 (0-1020)	0.633
MON	450±215	400 (70-1110)	536±279	470 (180-2310)	<b>0.036</b>
Hgb	12.9±1.4		12.6±1.5		0.264
Trombosit (x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )		239 (73-631)		262 (36-827)	0.079
<i>Biyokimya</i>					
Üre		23.2 (8.6-83)		19 (8.6-84)	0.063
Kre		0.5 (0.1-0.9)		0.34 (0.13-14)	0.060
ALT		21 (9-62)		18 (1-190)	0.057
AST		26.5 (16-87)		30 (13-129)	0.35
CK		72.5 (25-1154)		104 (14-2470)	0.344
LDH		247 (165-1001)		262 (138-1548)	0.482
Ferritin		43 (5-725)		30 (3-1026)	0.231
CRP (mg/dl)	2.27±5.3	0.3 (0.3-31)	1.1±2.9	0.3 (0.3-25)	<b>0.015</b>
Prokalsitonin	0.67±0.8	0.1 (0.1-11)	0.2±0.8	0.1 (0.1-12)	<b>0.024</b>
<i>Koagülasyon</i>					
PT		12 (9.5-15)		12 (9.7-15.3)	0.166
INR		1.07 (0.8-1.3)		1.05 (0.9-1.5)	0.691
aPTT	24±2.95		25 ± 2.82		0.149
D-dimer		0.4 (0.15-12)		0.4 (0.13-25)	0.572
<i>Kardiyak enzim</i>					
Troponin I		2.5 (2.5-66)		2.5 (1-370)	0.995
PCR negatifleşme süresi		6 (4-117)		6 (2-31)	0.634



**Şekil 1:** Adölesan erkek Covid-19 pnömonisi akciğer grafileri 1. ve 3.günleri



Kronik oksijen ihtiyacı olan eve oksijen konsantratörü ile taburcu edilen olgunun poliklinik izleminde oksijen ihtiyacı kalmadı, solunum fonksiyon testi ve kontrol toraks görüntülemesi normal saptandı. İzleminde saç dökülmesi gerileyip saçları eski haline döndü. Diğer olgu Covid-19 pnömonisi nedeniyle favipiravir, DMAH ve 2x1 mg/kg/doz metilprednizolon tedavisi almakta iken yanakta herpetik lezyonu gelişip asiklovir ile tedavi edildi. Favipiravir kullanan bir olguda ise tedavinin üçüncü gününde iriste mavi renk değişimi görüldü. Olguda görme bozukluğu gelişmedi, görme alanı normaldi, göz dibi muayenesinde özellik görülmedi. Göz haricinde cilt, tırnak, ağız mukozasında mavi renk değişimi tariflenmedi. Olgunun tedavisinin kesilmesi önerildi ve kesim sonrası renk değişimi kayboldu. İzleminde bir yakınma gelişmeyip göz muayeneleri olağan izlendi. Covid-19 nedeniyle serviste izlenen altı (%1.5) olguda izlem sırasında MIS-C gelişti. Olgulara IVIG ve metilprednizolon tedavileri verildi.

Toplam 400 olgunun %49'u (n=195) ayaktan izlendi. Yüzde 50'si hastanede izolasyon amaçlı ya da yatış endikasyonu olması nedeniyle hastanede yatırılıp ilk 14 gün içerisinde şifa ile taburcu edildi. Üç (%0.8) olgu 14 gün üzerinde hastane yatışı sonrası şifa ile taburcu edildi. Bir (%0.2) olgu sekel ile taburcu edildi, kaybedilen hasta olmadı.

Olguların hepsinin SARS-CoV-2 PCR testi pozitif saptanmış olup %29 (n=116) hastaya kontrol PCR bakıldı. Kontrol PCR bakılan olgularda ortalama 9.3±6 (medyan 11.5; 2-117) günde PCR negatifleştiği görüldü. PCR en geç yaklaşık dört ayda negatifleşen olguda altta yatan Bruton agamaglobulinemisi immün yetmezliği mevcuttu. Olguların 2020-2022 Covid pandemi dönemi süresince %3'ünde (n=12) Covid-19 reinfeksiyonu gözlemlendi. Pnömoni ile reinfeksiyon durumu arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (p=1.0).

## Tartışma

Çalışmamız Türkiye'de Covid-19'un erken dönemlerinde yapılmış bir çalışma olup bölgemizin ilk Covid-19 dalgasını

içermektedir. Bu dönemde ünitemizde Covid-19 hastaları için ayrılmış bir serviste mesai saatlerinde çocuk enfeksiyon hastalıkları uzmanı, mesai dışı gerekli durumda nöbetçi çocuk uzmanı, nöbet usulü dört hemşire ve üç temizlik personeli ile izlem sağlanmıştır. Aktif çalışan sağlık personeline haftalık Covid-19 PCR taraması yapılmış, damlacık ve temas izolasyon önlemlerine uyum sağlansa da üç sağlık personeli nozokomiyal bulaş sonucu SARS-CoV-2 ile enfekte olmuştur. Üçü de hastalığı asemptomatik geçirmiştir.

Klinik şiddet durumuna göre değerlendirildiğinde, olgularımızın çoğu (%52, n=209) asemptomatik, %22 (n=88) hafif, %24 (n=97) hastaneye yatış gerektirecek orta şiddet klinikte, %2'si (n=6) ise yoğun bakım ünitesi gerektirecek ağır şiddet klinikte idi. Yayla ve arkadaşlarının benzer çalışmasında klinik şiddet sırasıyla %25, %45, %27, %3 gösterilmiş olup çalışmamıza göre asemptomatik olgu sayısı daha az bulunmuştur. Yaş grupları klinik şiddetine göre değerlendirildiğinde en hafif grup olarak >10 yaş grup izlenmiş olup Ceylan ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada da benzer şekilde >15 yaş grubunda kritik hastalık görülme sıklığı düşük bulunmuştur.<sup>3</sup>

Olgular semptomlarına göre değerlendirildiğinde sırasıyla %24.8 (n=99) öksürük, %24.5 (n=98) ateş, %21.3 (n=85) halsizlik ve kas ağrısı, %9.3 (n=37) tat ve/veya koku kaybı, %7.5 boğaz ağrısı, %6.3 (n=25) ishal, %5 (n=20) nefes darlığı, %3 (n=12) karın ağrısı, %3 (n=12) kusma, %1 (n=4) burun akıntısı, %1 (n=4) döküntü ve %0.3 (n=1) konjonktivit gözlemlendi. Benzer çalışmalar değerlendirildiğinde Yayla ve arkadaşları en sık semptom olarak %40 ateş, ardından %5.9 öksürük olarak tespit etmişlerdir.<sup>3</sup> Şık ve arkadaşları da pediatrik semptomatik Covid-19 olgularında en sık ateş yüksekliği (%34.1), ardından öksürük (%27.3) yakınmalarını tespit etmişlerdir.<sup>7</sup> Bir derlemede çalışmamıza benzer şekilde ateş, öksürük yakınmaları ön planda görülmekle beraber nazal konjesyon, boğaz ağrısı, kusma, baş ağrısı, halsizlik, döküntü yakınmalarının nadir gözlemlendiği bildirilmiştir.<sup>12</sup> Çok merkezli bir çalışmada

10-18 yaş arası Covid-19 olgularda koku kaybı vakaların %12.5'inde gözlenmiş olup çalışmamızda tat ve/veya koku kaybı %9.3 olarak gözlenmiştir.<sup>13</sup>

Olguların komorbidite durumları incelendiğinde pandeminin erken dönemlerinde gebelik ve Covid-19 ile ilgili rehberler henüz yayınlanmamış olmasına rağmen gebelik ve Covid-19'un hiperkoagulabilite ve tromboza yatkınlığı bilindiğinden olgulara DMAH profilaksisi başlanmıştır, ardından sağlık bakanlığı tarafından da çıkarılan rehberde yatan hastalara 7-14 gün DMAH profilaksisi önerilmiştir.<sup>14</sup>

Okulların açılması sonrası enfekte olan olgular değerlendirildiğinde, literatür ile uyumlu şekilde yakın ev içi temasları olması nedeniyle bulaş gözlenmiştir, okul temas olguların sadece %1.5'inde (n=6) görülmüştür.<sup>15</sup>

Olgular pnömoni durumuna göre karşılaştırıldığında yaş ve cinsiyet açısından anlamlı farklılık tespit edilmemiştir (Tablo-1). Çalışmada toplam üç göçmen Suriyeli olgu yer almakta olup ikisinde Covid-19 pnömonisi gözlenmiştir. Uyrak pnömoni açısından risk faktörü olarak görülmele beraber (p=0.0491), asemptomatik hiçbir Suriyeli olgunun başvurusunun olmamasına da dikkat etmek gerekir. Ülkemizde Kilis bölgesinde yapılan bir çalışmada Suriyeli göçmenlere Covid-19 hakkında yapılan bir anket çalışmasında, pandeminin ciddiyetinin farkında olmayan, yeterli bilgiye ve kişisel koruyucu ekipmana sahip olmayan bir grup mültecinin olduğu fakat genel anlamda da duyarsızlık düzeylerinin düşük olduğundan bahsedilmiştir.<sup>16</sup> Asemptomatik olguların başvurusunun olmaması imkan kısıtlılığı ve genel bilinç düzeyinin düşük olması ile açıklanabilir. Ayrıca çalışmamıza benzer başka bir çalışmada da göçmen ve Türk çocuklar arasında hastalık şiddeti ile ilişkili bir fark saptanmamıştır.<sup>3</sup>

Çalışmamızda astım, nörolojik komorbidite, obezite, DM, metabolik hastalık ve immün yetmezlikli olgularda komorbid hastalığı olmayanlara göre daha yüksek oranda pnömoni görülmüştür (p=0.0001). Yapılan bazı meta-analiz ve derlemelerle de

obezite, DM, nörolojik hastalıklar veya immün yetmezlik komorbiditeleri varlığının; yoğun bakım yatışı, mekanik ventilasyon ihtiyacı gibi "şiddetli Covid-19" için risk faktörü olduğu gösterilmiştir.<sup>16</sup> Covid-19 risk faktörlerini inceleyen başka bir çalışmada gastrointestinal hastalık, immün yetmezlik, astım ve DM'nin hastane yatışı için, astımın ise mekanik ventilasyon için risk faktörü olduğu tespit edilmiştir.<sup>17</sup> KBH, ITP ve Crohn hastalığı olan iki olgumuzda pnömoni gelişmemiştir.

Çalışmamızda pnömoni durumuna göre semptomlar değerlendirildiğinde ateş, öksürük, nefes darlığı, karın ağrısı, myalji, tat/koku kaybı, döküntü bulgularının pnömoni olmayan gruba göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edildi. Beklenildiği üzere, pnömoni olan grupta orta ve ağır klinik şiddet durumu daha fazlaydı. Pnömoni grubunda uzamış hastane yatışı (>14 gün), sekel ile taburculuk ve ölüm daha fazlaydı. Covid-19 risk faktörleri ile ilgili yapılan bir çalışmada da ishal, karın ağrısı, halsizlik ve ateş, öksürük, nefes darlığı gibi solunum yolu enfeksiyonu bulgularının hastane yatışı için prediktör olduğu gösterilmiştir.<sup>18</sup>

Çalışmamızda pnömoni durumuna göre tetkikler incelendiğinde, pnömoni grubunda monosit daha düşük (p=0.036), CRP ve prokalsitonin daha yüksek (sırasıyla p=0.015; p=0.024) saptandı. Benzer çalışmada da özellikle yoğun bakım yatışında CRP yüksekliği prediktör olarak gösterilmiştir.<sup>18</sup>

Çalışmamızda favipiravir kullanımı sırasında ailesinin gözlerde iriste mavi renk değişimi farketmesi üzerine başvuran olgunun başvuruda fundoskopisi dahil göz muayenesi ve görme alanı olağan izlendi. Literatürde favipiravir kullanımına bağlı görme bulanıklığı ile başvuran başka bir olguda göz muayenesi normal olup karanlık alanda göze ultraviyole ışık tutulup incelendiğinde gözde flöresan ışık refleksi görüldüğü belirtilmiştir.<sup>19</sup>

Çalışmamızda pnömoni ile reinfeksiyon arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmamış olup Erbaş ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada

reinfekte olan Covid-19 pediatrik olgularının ilk epizodlarında benzer şiddette hastalık geçirdikleri belirtilmiştir.<sup>20</sup>

Sonuç olarak; Covid-19 çocuklarda adolesan yaş grubunda dahi hafif seyreden ve çoğunlukla tedavi gerektirmeyen bir enfeksiyon hastalığıdır. Pnömoni gelişen olgularda ateş, öksürük, nefes darlığı gibi beklenen bulguların yanı sıra döküntü, tat/koku kaybı ve karın ağrısı da daha sık ayrıca laboratuvar parametrelerinden monosit daha düşük, CRP ve prokalsitonin yüksek bulunmuştur. Ağır durumlarda antiviral tedaviler yerine inflamasyonu baskılayan ajanlar anlamlı yanıt sağlayabilmektedir. Virüsün damlacık yolu önlemlerinin alınarak ve bağışıklama bulaşımın engellenmesi hastalıktan korunmada en etkili yoldur.

#### Kaynaklar

1. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. Covid-19 Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı. 2020. <https://Covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/Covid-19rehberigenelbilgilerpidemiyolojivetanipdf.pdf>. 27 Kasım 2020'de güncellenmiştir. 7 Ocak 2023'te erişilmiştir.
2. Rahalkar MC, Bahulikar RA. Lethal Pneumonia Cases in Mojiang Miners (2012) and the Mineshaft Could Provide Important Clues to the Origin of SARS-CoV-2. *Front Public Heal.* 2020; 8.
3. Cura Yayla BC, Ozsurekci Y, Aykac K, Derin P, Lacinel Gürlevik S, Ilbay SG, ve ark. Characteristics and Management of Children With Covid-19 in Turkey. *Balkan Med J.* 2020; 37(6):341-7.
4. Cevik M, Tate M, Lloyd O, Maraolo AE, Schafers J, Ho A. SARS-CoV-2, SARS-CoV, and MERS-CoV viral load dynamics, duration of viral shedding, and infectiousness: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Microbe.* 2021;2(1):13-22.
5. Patel NA. Pediatric Covid-19: Systematic review of the literature. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg.* 2020;41(5):102573.
6. Song W, Li J, Zou N, Guan W, Pan J, Xu W. Clinical features of pediatric patients with coronavirus disease (Covid-19). *Journal of Clinical Virology.* 2020;104377.
7. Şik N, Özlü C, Karaoğlu Asrak H, Erbaş İC, Çakıl Güzin A, Atakul G, ve ark. Evaluation of SARS-CoV-2 PCR positive cases in the pediatric emergency department. *Mikrobiyol Bul.* 2021;54(4):629-37.
8. Pathak EB, Salemi JL, Sobers N, Menard J, Hambleton IR. Covid-19 in children in the united states: Intensive care admissions, estimated total infected, and projected numbers of severe pediatric cases in 2020. *J Public Heal Manag Pract.* 2020;26(4):325-33.
9. Régent A, Kluger N, Berezne A, Lassoued K, Mouthon L. Lymphocytopenia: Aetiology and diagnosis, when to think about idiopathic CD4+ lymphocytopenia? *Rev Med Interne.* 2012;33(11):628-34.
10. CDC. Investigative Criteria for Suspected Cases of SARS-CoV-2 Reinfection (ICR). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/invest-criteria.html>. 27 Ekim 2020'de güncellenmiştir. 6 Ocak 2023'te erişilmiştir.
11. TC Sağlık Bakanlığı. Covid-19 Çocuk Hasta Yönetimi ve Tedavi Rehberi. 2020. <https://Covid19.saglik.gov.tr/Covid-19rehbericocukhastayonetimivedavi.pdf>. 6 Ocak 2022'de güncellenmiştir. 6 Ocak 2023'te erişilmiştir.
12. Lok Tung Ho C, Oligbu P, Ojubolamo O, Pervaiz M, Oligbu G. Clinical Characteristics of Children with Covid-19. *AIMS Public Heal.* 2020; 7(2): 258-73.
13. Elvan Tuz A, Karadag Öncel E, Kiran S, Gulhan B, Ozdemir H, Egil O, ve ark. Prevalence of Anosmia in 10.157 Pediatric Covid-19 Cases. 2022; 41(6): 473-7.
14. TC Sağlık Bakanlığı. Solunum Sistemi

- Hastalıklarının Yaygın Olduğu Dönemde Sağlık Kuruluşlarında Gebe Takibi. Ankara.  
<https://Covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/41676/0/Covid-19solunumsistemihastaliklarininyayginoldugudonemdesaglikkuruluslarindagebetakibipdf.pdf>. 11 Ekim 2021'de güncellenmiştir. 6 Ocak 2023'te erişilmiştir.
15. Bülbül B, Hacımustafaoğlu M. The Impact of the Opening of the Schools on COVID-19 Epidemiology. *J Pediatr Infect.* 2020; 54(4): 257-60.
  16. Budak F, Bostan S. The Effects of Covid-19 Pandemic on Syrian Refugees in Turkey: The Case of Kilis. *Soc Work Public Health.* 2020; 35(7): 579-89.
  17. Choi JH, Choi SH, Yun KW. Risk Factors for Severe Covid-19 in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Korean Med Sci.* 2022; 37(5): 1-14.
  18. Graff K, Smith C, Silveira L, Jung S, Curran-Hays S, Jarjour J, ve ark. Risk Factors for Severe Covid-19 in Children. *Pediatr Infect Dis J.* 2021; 40(4): 137-45.
  19. Doran MA, Aytogan H, Ayıntap E. Fluorescence of ocular surface in a Covid-19 patient after Favipiravir treatment: A case report. *Virol J.* 2021; 18: 146.
  20. Erbas İ, Ekemen Keleş Y, Erdeniz EH, Yılmaz Tekin A, Yesil E, Çakıcı Ö, ve ark. Evaluation of possible Covid-19 reinfection in children: A multicenter clinical study. *Arch Pediatr.* 2023; 22(13): 1-5.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):280-289

doi:10.26559/mersinsbd.1310742

### Kraniyoservikal bileşkenin travmatik yaralanmaları: 51 olgunun retrospektif analizi

 Derya Karataş<sup>1</sup>,  Saygı Uygur<sup>1</sup>,  Ömer Ruşen Koyuncu<sup>2</sup>,  Irmak Tekeli Barut<sup>1</sup>,  Efehan Doruk<sup>1</sup>,  Furkan Başar<sup>1</sup>,  Ahmet Dağtekin<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup> Doktor Yaşar Eryılmaz Devlet Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi, Ağrı, Türkiye

#### Öz

**Amaç:** Kranioservikal bileşke gerek embriyolojik gerek anatomik gerekse biyomekanik açıdan karmaşık bir yapıya sahiptir. Alt servikal omurgaların yer aldığı diğer bölgelerden önemli farklılıklar gösterir. Bu kompleks yapı bu bölgedeki yaralanmaların gerek sınıflaması gerekse yapılacak cerrahi yaklaşımlar için oldukça büyük önem taşımaktadır. Kranioservikal bileşke yaralanmalarının değerlendirilmesi ve tedavi seçeneklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. **Yöntem:** Ocak 2021-Ocak 2023 tarihleri arasında kranioservikal bileşke yaralanması tespit edilmiş ve retrospektif olarak değerlendirilmiş olan 51 adet hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların 30'u erkek, 21'i kadın, yaş ortalaması 52.7 (18-94) ve ortalama takip süresi 12.5 ay olarak tespit edildi. Hastalarımızda 3 oksipital kondil 2 oksipital kondil/atlas kombine, 14 atlas, 9 C1/C2 kombine, 13 odontoid, 6 asılmış adam ve 4C2'nin diğer sınıflandırılmayan kırığı tespit edilmiştir. **Bulgular:** Oksipital kondil, oksipital kondil/atlas kombine, atlas ve C1/C2 kombine kırıklarının tamamı konservatif olarak tedavi edilmiştir. Odontoid kırığı olan hastalardan Tip 1 ve 3 kırığı olanlar konservatif tedavi edilmiştir. Tip 2 kırığı olan 3 hastaya cerrahi endikasyon belirlenmiş ve bu hastaların ikisi cerrahi olarak tedavi edilmiştir. Takipte atlas kırığı olan bir hastada baziler invaginasyon gelişmiş ve cerrahi tedaviyi kabul etmeyen bu hastada kaynamama tespit edilmiştir. **Sonuç:** Karmaşık anatomik ve biyomekanik bir yapıya sahip olan kranioservikal bileşke yaralanmalarında mevcut sınıflama sistemleri hala hastaların yönetimi açısından yetersiz kalabilmektedir. Hastaların takip ve tedavisine karar verirken detaylı radyolojik inceleme ile ligamantöz ve kemik yapının, ayrıca kişisel füzyon ile ilgili klinik durumların ayrıntılı olarak değerlendirilmesinin önemi akılda tutulmalıdır.

**Anahtar kelimeler:** Kranioservikal bileşke yaralanmaları, oksipital kondil kırıkları, atlas kırıkları, aksis kırıkları, odontoid kırıkları

Yazının geliş tarihi: 07.06.2023

Yazının kabul tarihi: 05.07.2023

**Sorumlu yazar:** Derya Karataş, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD., Mersin, Türkiye. Tel: 0539 3977227, E-posta: [deryakaratas2019@gmail.com](mailto:deryakaratas2019@gmail.com)  
Not: Çalışma Türk Nöroşirurji Derneği 36. Bilimsel Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## Traumatic injuries of the craniocervical junction: Retrospective analysis of 51 patients

### Abstract

**Aim:** The craniocervical junction have a complex construction from the anatomical and biomechanical perspective. It is significantly different from other regions involving lower cervical spine. This complex structure is of great importance for both the classification of injuries in this region and the surgical approaches to be made. The aim is to evaluate the craniocervical junction injuries and to discuss treatment options. **Method:** Between January 2021 and January 2023 51 patients with traumatic craniocervical injury were identified and evaluated retrospectively. Of these patients, 30 were male and 21 were female, with a mean age of 52.7 (18-94) and average follow-up time was 12.5 months. In our patients, three occipital condyles, 2 condyles/atlas combined, 14 atlas, 9 C1/C2 combined (5 odontoids, 4 hangman's fractures), 13 odontoids, 6 hangman's fractures, and 4 unclassified C2 fractures were identified. **Results:** All occipital condyle, occipital condyle/atlas combined, atlas and C1/C2 combined fractures were treated conservatively. Among the patients with odontoid fractures, those with Type 1 and 3 fractures were treated conservatively. Surgery was indicated in 3 patients with type 2 fractures and two patients with Type 2 odontoid fractures were operate. One patient with atlas fracture had basillar invagination during the follow-up. This patient along with the patient who rejected operation did not have fusion during follow-up. **Conclusion:** Current classification systems based on the injuries of craniocervical junction which have a complex anatomical and biomechanical structure, may still be insufficient for the management of patients. When deciding on the follow-up and treatment of patients, the importance of detailed radiological examination and evaluation of ligamentous and bone structure, as well as clinical conditions related to personal fusion should be kept in mind.

**Keywords:** Craniocervical junction injury, occipital condyle fractures, atlas fractures, axis fractures, odontoid fractures

### Giriş

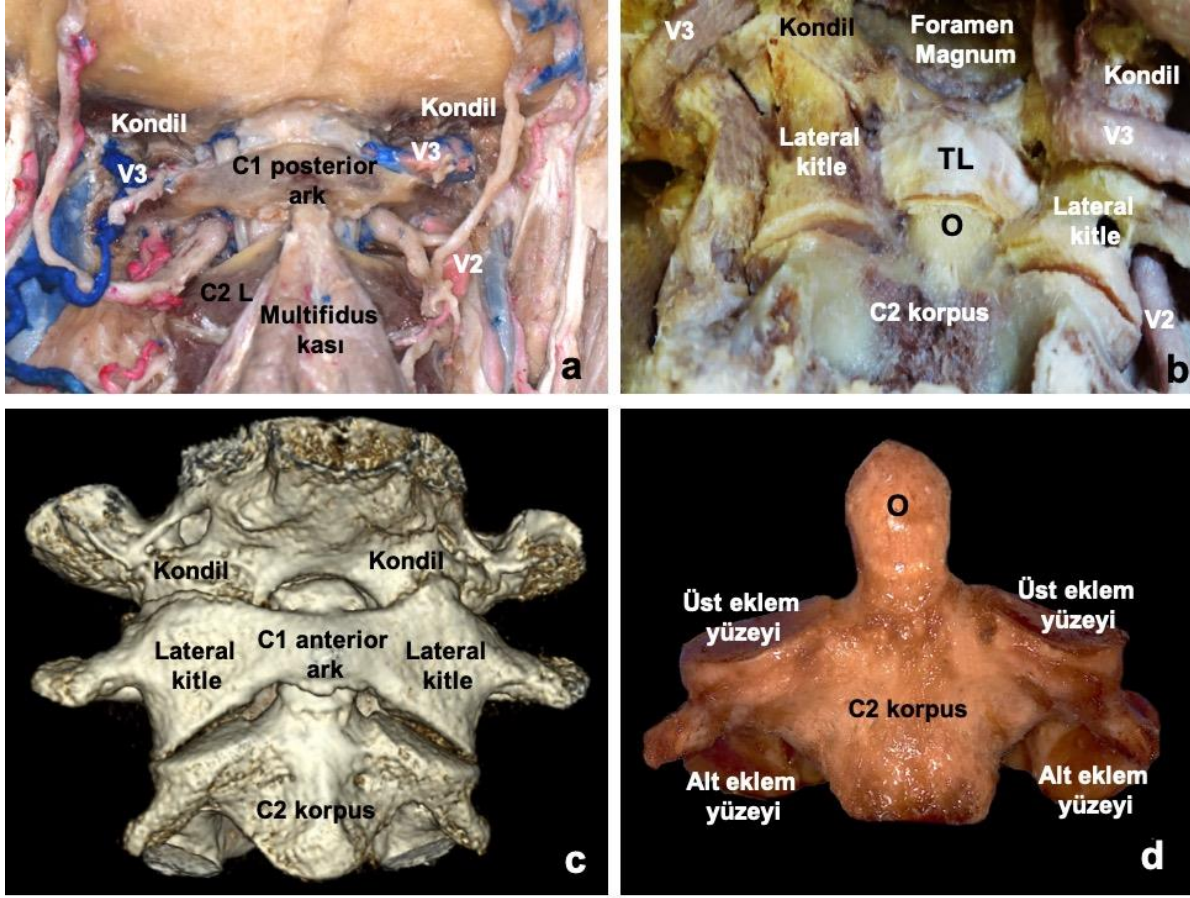
Kraniyoservikal bileşke (KSB) oksipital kemikten C2-C3 disk mesafesine kadar olan anatomik yapıları kapsayan, kraniyumdan spinal bölgeye kompleks bir geçiş bölgesidir. Bu bölgenin anatomik, embriyolojik ve biyomekanik özellikleri diğer servikal bölgelerden farklıdır.<sup>1-4</sup> KSB oksipital somitler ve ilk üç servikal somitin ürünüdür. Gestasyonun dördüncü haftasında 4 oksipital, 8 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 8-10 koksigeal somit bulunur. Özellikle bu embriyolojik dönemdeki gelişim sırasında önemli vital yapılarda birçok varyasyon ortaya çıkabilmektedir. Diğer servikal bölgelerden farklı olarak atipik vertebralar olarak bilinen C1 (atlas) ve C2 (aksis) vertebraları burada yer almaktadır. Vital nörovasküler yapıların da yer aldığı KSB'de birçok önemli eklem ve ligaman bu bölgenin stabilitesine önemli katkı sağlamaktadır. Burada en önemli

eklemlerden biri olan atlantodental eklemi posteriordan sabitleyen, odontoidi yerinde tutan en önemli ligaman, oldukça güçlü ve kalın bir yapıya sahip olan transvers ligamandır (TL) (Resim 1a-d).

KSB yaralanmalarında en sık etiyolojik neden genellikle motorsiklet kazaları gibi yüksek enerjili travmalardır. Ayrıca kemik kalitesinin bozulduğu ileri yaştaki osteoporotik hastalarda düşük enerjili travmalara bağlı olarak da meydana gelebilmektedir.<sup>5</sup> Bu bölgenin yaralanmaları (1) ligamentöz, (2) osseoz ve (3) osseoligamentöz olarak sınıflanmaktadır. Bu sınıflamanın önemi kemik yaralanmalarında spontan füzyon oranının yüksek, ligaman yaralanmalarında ise instabil olma oranının yüksek olmasıdır. Kemik ve ligaman hasarının derecesinin belirlenmesi, cerrahi veya konservatif tedavinin yönetiminde ve tedavi sonuçlarının öngörülebilmesinde kilit

role sahiptir.<sup>6,7</sup> Bu çalışma ile KSB yaralanmalarında travmatik hasarın karakteristik özelliklerini, tedavi yönetimini

ve KSB yaralanması olan hastaların klinik sonuçlarının değerlendirilmesi hedeflenmiştir.



**Resim 1.** Kranioservikal bileşkenin posterior kadavra diseksiyonunda C1, C2, kondil eklem ilişkisi, C2 vertebraya tutunan kaslar ve vertebral arterler gösterilmiştir (a). Bu bölgenin posterior yüzeyinden yapılan diseksiyonda C1 posterior arkusu, C2 laminası, omurilik ve alar ligamanlar çıkartılmıştır (b). Odontoidin (O) posterior yüzeyini örten, C1 lateral kitlelerine tutunan transvers ligaman (TL) ortaya konulmuştur. Vertebral arterin V3 ve V2 segmentlerinin seyri gösterilmiştir. Üç boyutlu reformatlanmış tomografide kondil, C1 ve C2 vertebraların anterior yüzeyden görünümü (c). Burada kondil-C1 lateral kitleleri, odontoid-C1 anterior arkı ve C1-C2 lateral kitle eklem ilişkisi görülmektedir. C2 kemiğinin anterior yüzeyden görünümü (d).

## Yöntem

Çalışmamıza 1 Ocak 2021 ve Ocak 2023 tarihleri arasında travmatik KSB yaralanması tespit edilmiş olan ve tedavisi kliniğimizde yapılan 51 hasta dâhil edilmiştir. Yaş ortalaması 52.7 (18-94) olan hastaların 30'u (%59) erkek, 21'i (%41) kadındır. Hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiş olup ortalama takip süresi 12,5 ay olarak tespit edilmiştir. Hastaların üçünde oksipital kondil, 2'sinde oksipital kondil/atlas kombine, 14'ünde atlas, 9'unda C1/C2 kombine (beş hastada odontoid, dört

hastada asılmış adam kırığı), 13'ünde izole odontoid, 6'sında asılmış adam ve 4'ünde sınıflanmamış C2 kırığı tespit edilmiştir (Tablo 1). Tüm hastaların takiplerinde nörolojik muayenenin yanı sıra dinamik radyografi, üç boyutlu ince kesit bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemleri uygulanmıştır. Bu incelemeler posttravmatik birinci, üçüncü ve altıncı aylarda yapılmıştır. Hastalar en az altı ay süre ile takip edilmiştir. Hastaların travmayı takiben üçüncü ve

altıncı ay yapılan kontrollerinde öncelikle direk servikal grafi uygulanmıştır. Hastaların üçüncü ayda yapılan muayenelerinde servikal direk grafiye ek olarak fleksiyon-ekstansiyon grafileri ve BT de uygulanmıştır.

Fonksiyonel grafilerde instabilite olmaması ve kırık hattının komşuluğunda sklerotik sınır görülmemesi durumunda kemik füzyon olduğuna karar verilmiştir.

**Tablo 1.** Çalışmamızda yer alan hastaların kırık tipleri ve ligaman kompleksinin durumu

Kırık Tipleri	Hasta Sayısı
<i>Oksipital kondil kırıkları</i>	3
<i>Oksipital kondil-atlas kombine kırıkları</i>	2
<i>Atlas kırıkları</i>	
Posterior ligaman kompleks hasarı eşlik eden	4
Posterior ligaman kompleks hasarı eşlik etmeyen	10
<i>Atlas/aksis kombine kırıkları</i>	
Odontoid	5
Asılmış adam	4
<i>Aksis kırıkları</i>	
Odontoid kırıkları	
Tip 1	1
Tip 2	8
Tip 3	4
Asılmış adam kırıkları	6
Başka şekilde sınıflanmamış kırıklar	4
<i>Toplam</i>	51

## Bulgular

### *Oksipital kondil kırıkları*

Oksipital kondil kırığı olan üç hastada Anderson-Mantesano sınıflamasına göre Tip 1 kondil kırığı tespit edilmiştir. Bu hastaların ikisi herhangi bir ortez kullanılmadan takip edilirken, bir hasta Philadelphia boyunluk ile takip edilmiştir. Hastalarda herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir.

### *Oksipital kondil/Atlas kombine kırıkları*

Oksipital kondil/Atlas kombine kırığı olan iki hastada Gehweiler Tip 4 ve Tip 1 atlas kırığı ile kondil kombine kırığı tespit edilmiştir. Yüksek enerjili travmaya maruz kalan bir hasta genel durum bozukluğu nedeniyle yoğun bakım takipleri sırasında kaybedilmiştir. Diğer hastaya konservatif tedavi önerilerek takip edilmiş, üçüncü ayda füzyon başlamış ve herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir.

### *Atlas kırıkları*

Atlas kırığı nedeniyle takip edilen 14 hastadan üçünde Gehweiler Tip 1, birinde Tip 2, üçünde Tip 3, dördünde Tip 4 ve üçünde ise Tip 5 kırık tespit edilmiştir. Nörolojik defisiti olan iki hastanın birinde üst ekstremitede 3/5 kas gücü mevcuttu. Konservatif olarak tedavi edilen hastanın nörolojik takiplerinde değişiklik saptanmamıştır. Kas gücü defisiti olan diğer hastaya ise C5 korpus fraktürü nedeniyle anterior füzyon cerrahisi uygulanmıştır. Gehweiler Tip 1 kırığı olan ve TL hasarı görülmeyen yaşlı bir hasta ise üçüncü ay yapılan nörolojik takibinde boyun ağrılarında artma ve yutma güçlüğü şikâyeti ile başvurmuştur. Bu hastanın yapılan BT tetkikinde baziller invajinasyon ve atlantoaksiyel sublüksasyon görülmesi üzerine hastaya operasyon önerilmiş ancak hasta operasyonu reddetmiştir (Resim 2a-d). Geriye kalan 11 hasta konservatif olarak tedavi edilmiş ve komplikasyon görülmemiştir. Konservatif olarak tedavi

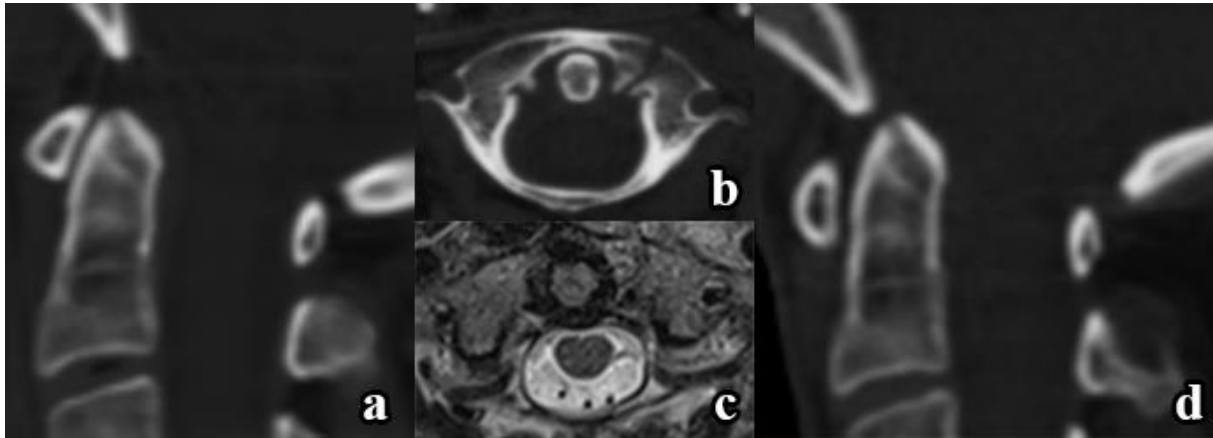


edilen hastaların üçünde posterior ligamentöz kompleks (PLK) hasarı olması nedeniyle sternal-oksipital-mandibular immobilizasyon (SOMI) uygulanmıştır. Sekiz hastaya ise Philadelphia boyunluk uygulanmıştır.

#### *C1/C2 Kombine kırıkları*

C1/C2 kombine kırığı tespit edilen dokuz hastanın tedavi kararı TL'nin durumu, odontoid kırığının tipi ve C2-C3 açılanma derecesine göre belirlenmiştir. Bu kriterlerle ilişkili olarak tüm hastalar servikal ortez ile konservatif olarak takip edilmiştir.

Literatürde odontoid kırığının eşlik ettiği olgularda özellikle yaşlı hastalarda eksternal immobilizasyon ile füzyon oranlarının %30'dan az olduğu gösterilmiştir.<sup>8</sup> Bizim çalışmamızda yer alan yaşlı ve osteoporozu olan bir hastada füzyon gerçekleşmiştir. Bir hastanın ise GKS'si geri olduğundan nörolojik olarak değerlendirilememiş, konservatif olarak takip edilmiş ve şifa ile taburcu edilmiştir. Bu hastalardan biri sistemik travmasına bağlı olarak birinci ayda kaybedilmiştir. Konservatif olarak takip edilen diğer altı hastada komplikasyon gelişmemiştir.



**Resim 2.** 49 yaşında kadın hasta a) Sagittal plan bilgisayarlı tomografide (BT) odontoid proçes normal konumunda görünmekte. b) Atlas sol ön arkını içeren Gehweiler Tip 1 kırık aksiyel BT'de görünmekte. c) Hastanın aksiyel T2 sekans manyetik rezonans görüntülemesinde (MRG) trasnvers ligaman hasarı olmadığı görülmekte. d) Hastanın 3. ay kontrolünde sagittal BT'de baziller invajinasyon görülmekte.

#### *Odontoid kırıkları*

Çalışmamızda odontoid kırığı tespit edilen 13 hastadan Anderson D'Alonzo sınıflandırmasına göre bir hastada Tip 1, sekiz hastada Tip 2 ve dört hastada Tip 3 kırık mevcuttu. Çalışmamızdaki Tip 1 ve Tip 3 kırığa sahip tüm hastalar SOMI veya Philadelphia boyunluk ile konservatif olarak tedavi edilmiştir. Bu hastalardan biri yüksek enerjili travmaya bağlı multipl komorbiditesi olması nedeniyle kaybedilmiştir. Takip edilen tüm hastalarda odontoid kırığına bağlı herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir.

Tip 2 kırığı olan sekiz hastadan altısı TL hasarı gözlenmediğinden SOMI veya Philadelphia boyunluk ile takip edilmiş ve beş hastada herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir. Tip 2 kırığı olan bir hastanın birinci ay kontrol grafisinde kırık hattında

ayrışma ve dislokasyon olması nedeniyle operasyon önerilmiş ancak hasta operasyonu kabul etmemiştir. Hastanın üçüncü ay takibinde çekilen servikal BT'sinde deforme gelişmesine rağmen füzyon olduğu görülmüş ve bu haliyle takip edilmiştir (Resim 3a-e). Tip 2 kırığı olan iki hasta ise posttravmatik erken dönemde opere edilmiştir (Resim 4a-g). Bu iki hastaya da posterior atlantoaksiyel füzyon gerçekleştirilmiştir. Opere edilen hastaların takiplerinde komplikasyon gelişmemiştir.

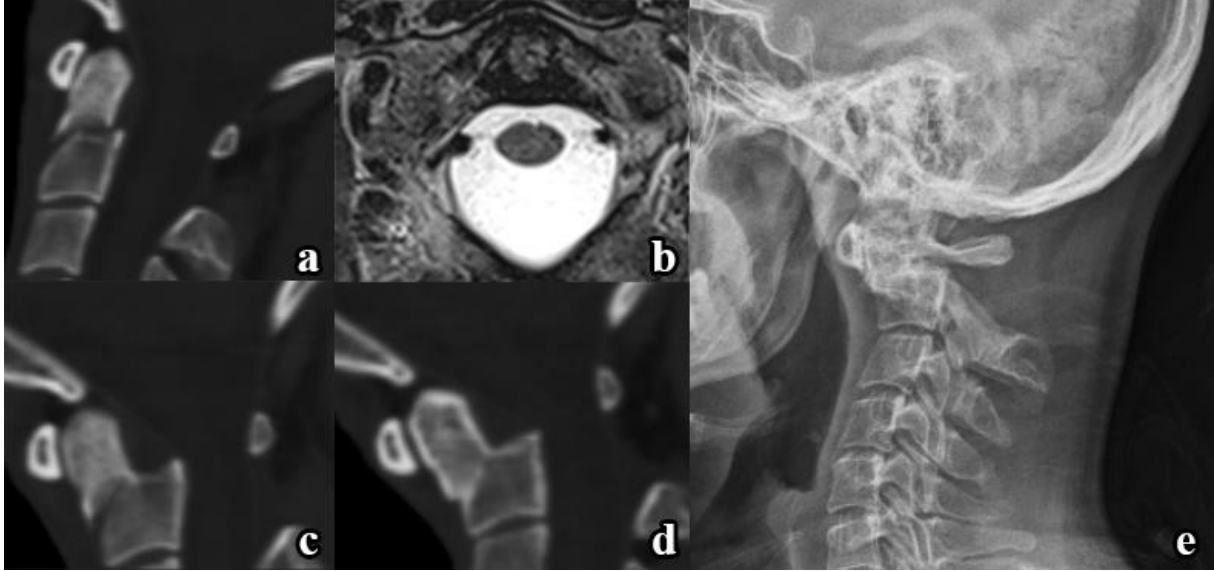
#### *Asılmış adam kırıkları (Hangman kırıkları)*

Asılmış adam kırığı tespit edilen altı hasta Levine ve Edwards sınıflandırmasına göre Tip 1 ve Tip 2 kırıklara sahipti. Kırık hattında açılanma gözlenmeyen bu hastalar konservatif olarak Philadelphia boyunluk ile takip edilmiştir. Hastaların takiplerinde

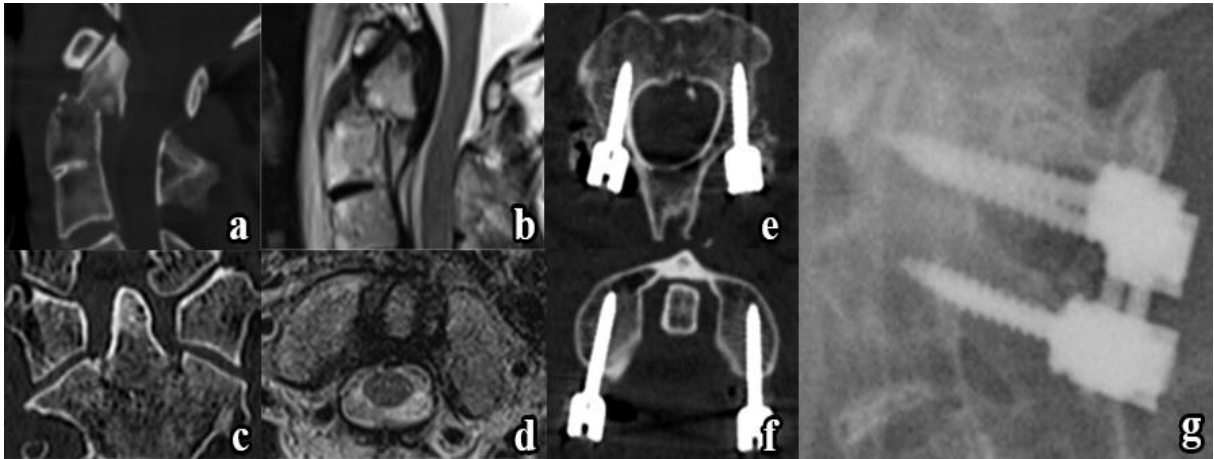
komplikasyon gelişmemiş üçüncü ayda füzyon ortaya konulmuştur.

*Sınıflandırılmamış kırıklar*

Bu grupta yer alan dört hastanın hiçbirinde PLK hasarı tespit edilmemiş olup, stabil kırıklar olarak değerlendirilmişlerdir. Konservatif olarak takip edilen bu hastalarda herhangi bir komplikasyon gözlenmemiştir.



**Resim 3.** 27 yaşında erkek hastanın a) sagittal tomografisinde deplase olmayan odontoid Tip 2C kırığı görülmektedir. b) Hastanın çekilen manyetik rezonans görüntülemesinde aksiyel T2 kesitte spinal kanala bası olmadığı ve transvers ligamanın sağlam olduğu görülmektedir. c) Hastanın birinci ay takibinde sternal-oksipital-mandibular immobilizasyonu kullanmaması üzerine kırığın kötüleştiği, açılanmanın arttığı görülmektedir. d) Hastanın üçüncü ay kontrolünde kırığın disloke pozisyonda iken füzyona gittiği görülmektedir. e) Lateral direk grafide posttravmatik üçüncü ay kırığın bu şekilde stabil hale geldiği görülmektedir.



**Resim 4.** 65 yaş erkek hastanın sagittal tomografisinde (a) posteriora disloke görünümünde odontoid Tip 2 kırığı görülmektedir. Hastanın sagittal (b) ve aksiyel (d) T2 sekans manyetik rezonans görüntülemesinde spinal korda önden hafif basısı ve transvers ligamanın sağlam olduğu görülmektedir. Koronal tomografide odontoid ve korpus arasındaki kırık hattı görülmektedir (c). Hastanın postoperatif aksiyel tomografilerinde (e, f) atlas lateral kitle ve C2 pedikül vidaları görülmektedir. Postoperatif lateral direk grafide vidaların yerleşimi görülmektedir (g).

## **Tartışma**

Travmatik KSB yaralanmalarının klinik ve radyolojik değerlendirmeleri sonucunda uygun tedavi kararının verilmesi bu bölgenin kompleks anatomisi ve biyomekanik özellikleri nedeniyle oldukça zor olabilmektedir. Bu nedenle son yıllarda pek çok sınıflandırma sistemleri ve tedavi seçenekleri öne sürülerek mevcut modalitelerin eksiklikleri giderilerek klinik verilerle birlikte güncellenmeye çalışılmaktadır.<sup>6,7,9-12</sup> İnstabilite belirlenirken kullanılan mevcut sınıflandırmalarda direk grafiler halen önemini korumaktadır. Bazı değerlendirmeler dinamik görüntüleme gerektirmekte olup ikincil hasarlanma oluşmaması için bu tetkikler mutlaka deneyimli bir cerrahın gözetiminde dikkatlice yapılmalıdır.<sup>7</sup> Ancak çoğu zaman olgularda eşlik eden kafa travmaları nedeniyle yapılan BT'lerde kesitler aşağı uzatılarak KSB direk grafiden önce BT ile değerlendirilmektedir. Ayrıca ligaman hasarı ve nöral yapıların değerlendirilmesi için MRG gerekmektedir.

Travmatik KSB yaralanmalarında TL'nin değerlendirilmesi büyük önem arz etmekte ve lateral periosteal bölgede veya orta noktasında oluşan yırtıklar cerrahi tedavi gerekliliğini ortaya koymaktadır.<sup>6</sup> Erişkinlerde anterior atlantodental intervalin üç mm'nin üzerinde olması, üç ile beş mm arasındaki mesafelerde TL'de intensite artışı olması, posterior atlantodental intervalin 13 mm'nin altında olması ve C1-C2 lateral kitlelerinin birbiri üzerinde yedi mm'den fazla kayması TL hasarını göstermektedir.<sup>4</sup> Bizim çalışmamızda hiçbir hastada aşık ve tam bir TL hasarı saptanmamıştır.

Oksipital kondil kırıkları nonspesifik semptomlara sebep olması nedeniyle gözden kaçabilmektedir ve genellikle yüksek enerjili travma hastalarına uygulanan BT tetkiklerinde saptanmaktadırlar. Yalnızca Tip 3 kondil kırıkları instabil olarak kabul edilmekte ve cerrahi tedavi gerektirmektedirler.<sup>13</sup> Güncel literatür incelendiğinde Mueller tarafından yapılan sınıflama atlantookspital dislokasyonu içermesi ve sonuç olarak cerrahi kararın

verilmesine daha çok katkı sağlaması nedeniyle Anderson-Montesano sınıflandırmasına üstün görülmektedir. Bu sınıflamada dislokasyon olmayan olgularda cerrahi tedavi önerilmemektedir.<sup>4,14</sup> Çalışmamızda görülen üç oksipital kondil kırıklı hasta dislokasyon içermediğinden konservatif olarak tedavi edilmiştir.

Akut travmatik atlas kırıkları tüm servikal kırıkların %10'unu oluşturmaktadır.<sup>15</sup> Atlas kırıklarında ilk olarak Jefferson tarafından yapılan sınıflama daha sonra Spence tarafından geliştirilmiş ve instabilite büyük oranda TL hasarı ile ilişkilendirilmiştir.<sup>7</sup> Atlas kırıkları belirgin ayrışma ve dislokasyon olmaması durumunda servikal ortez ile konservatif olarak tedavi edilebilmektedir. Buradaki artmış açılanma ve dislokasyon miktarı TL hasarını ve dolayısıyla instabiliteyi düşündürmelidir. Atlas kırıklarında yaygın olarak kullanılan Gehweiler sınıflama sisteminde TL hasarının görüldüğü Tip 3B kırıklarda başlangıç tedavi olarak cerrahi önerilmektedir.<sup>4</sup> Literatürde lateral kitlelerde 7 mm fazla dislokasyon veya MRG ile TL hasarının ortaya konulması durumunda cerrahi tedavi gerektiği belirtilmiştir.<sup>7</sup> Literatürde yedi mm'den fazla kayma olan hastalara cerrahi tedavi önerilmesine rağmen, bizim çalışmamızda TL hasarı olmaması durumunda konservatif tedavi ile de füzyon sağlanabildiği klinik deneyimlerimiz doğrultusunda ortaya konulmuştur. İzole anterior veya posterior arkus kırığı olan hastalarımız Philadelphia boyunluk ile takip edilirken kombine anterior ve posterior ark kırığı olan hastalarımız ise SOMI korse ile takip edilmiştir. Hastalarımızda komplikasyon veya füzyon sorunu görülmemiştir.

Çalışmamızda aksis kırıkları; odontoid, asılmış adam ve başka şekilde sınıflanmamış kırıklar olarak ele alınmıştır. Bunlar arasında en sık izole odontoid kırıkları görülmektedir.<sup>16</sup> Odontoid kırıklarının değerlendirilmesinde uzun yıllar Anderson ve D'Alonzo sınıflandırması kullanılmıştır.<sup>17</sup> Ancak bu sınıflandırma instabilite kriterlerini içermediğinden bazı eksiklikler barındırmaktadır.<sup>7</sup> Grauer ve ark. bu sınıflamayı modifiye ederek Tip 2

odontoid kırıklarını kırık hattının uzanımına göre Tip 2A, 2B ve 2C olarak genişletmişlerdir.<sup>18</sup> Güncel literatürde Grauer sınıflamasının, hastaların takip ve tedavi planlamasında daha üstün olduğunu ortaya koymuştur.<sup>4</sup> Tip 2 kırıklarında, kırık hattında 6 mm'den fazla dislokasyon olması, 11°'den fazla açılması veya kırık tabanında parçalı kırık olması instabiliteyi işaret etmekte ve cerrahi tedavi gerektirmektedir.<sup>4,7,19</sup>

Çalışmamızda literatüre benzer şekilde en sık görülen odontoid kırıkları Tip 2 iken en nadir görülen Tip 1'dir.<sup>17</sup> Bununla birlikte çalışmamızda en sık görülen kırık tipi izole ya da kombine olarak görülebilen odontoid kırıklardır. Tip 1, belirgin dislokasyon ve açılması olmayan Tip 2 ve Tip 3 kırık saptanmış hastaların tamamında başarılı bir şekilde konservatif tedavi uygulanmıştır. İstabil Tip 2 kırığı olan üç hastaya operasyon önerilmiş bunlardan biri operasyonu kabul etmemiş diğer ikisi opere edilmiştir. Literatürde, Tip 2 ve 3 kırıklarda doğru şekilde füzyonun sağlanabilmesi için immobilizasyon tedavisinin gerekli olduğunu savunmuşlardır. Bununla birlikte Tip 2 kırıklarda konservatif tedavi ile füzyon oranının %43, Tip 3 kırıklarda neredeyse %87 olduğunu göstermişlerdir.<sup>20</sup> Bizim çalışmamızda füzyon oranının yüksek olmasındaki en önemli etki hasta seçiminde hastaların altta yatan hastalıkları (osteoporoz, romatoid artrit, servikal deformiteler vs.) ve Karnofsky performans skorlarının da göz önünde bulundurulmasıdır.

Cerrahi endikasyonu olan odontoid Tip 2 kırıkların tedavisinde oksipitoservikal fiksasyon, C1-C2 talle fiksasyon, C1-C2 transartiküler vida ile fiksasyon tarihsel öneme sahip olup günümüzde daha nadir kullanılmaktadırlar. Günümüzde en sık kullanılan cerrahi yöntem C1 lateral kitle ile C2 transpediküler fiksasyondur. İlk olarak Goel ve Laheri tarafından tanımlanan bu teknik Harms ve Melcher tarafından modifiye edilmiştir.<sup>21,22</sup> Biyomekanik olarak daha yüksek füzyon oranları olması, vertebral arter hasar riskinin az olması ve posterior arkın intakt olmasına gerek duyulmaması bu tekniğin avantajlarıken

uzun ve zor bir öğrenme eğrisine sahip olması dezavantajlarından biridir.<sup>21</sup> Çalışmamızda yer alan hastalarda bu yöntem başarıyla uygulanmıştır. Literatürde Tip 2 odontoid kırıklarda posterior segmental füzyon ile %87 oranında başarı sağlandığı gösterilmiştir.<sup>8</sup>

Aksisin her iki pars interartikülaris kırığına bağlı olarak travmatik spondilolistezis ile ortaya çıkan asılmış adam kırıklarında günümüzde en sık kullanılan sınıflandırma Levine ve Edwards sınıflandırmasıdır.<sup>23,24</sup> Bu sınıflandırmada Tip 2A hariç tüm asılmış adam kırıklarının konservatif olarak tedavi edilebileceği belirtilmiştir.<sup>4</sup> Tedavinin kararında omurga diziliminin ve diskoligamentöz kompleksin önemli etkisi vardır.<sup>7</sup> Kliniğimizde hastalarımızın tamamı servikal ortez ile tedavi edilmiş, hastalarımızda füzyon sorunu yaşanmamıştır. Levine-Edwards Tip 2, 2A ve 3 kırıkları instabil kırıklar olarak kabul edilmelerine rağmen ilk tedavi olarak sert immobilizasyon önerilmektedir. Ancak bu tedavi ciddi C2-C3 deformitesine sebep olabileceğinden son zamanlarda erken cerrahi ön plana çıkmaktadır.<sup>10</sup> Çalışmamızda kırık hatlarında belirgin ayrışma ( $\leq 3$  mm) ve açılması olmayan izole kemik kırıklarında eşlik eden herhangi bir ligaman hasarı görülmemiş ve bu hastalar konservatif yöntemlerle tedavi edilebilmiştir. Tam ligaman hasarı olan hastalara ise cerrahi tedavi önerilmiştir. Çalışmamızda tedavi edilen hastaların neredeyse tamamında herhangi bir komplikasyon görülmemesi, bu sınıflandırmalarda öncelikli olarak hastaların ligaman hasarının derecesinin klinik iyileşme için en önemli faktör olduğu görüşünü desteklemektedir. Buna karşın günümüz sınıflandırma sistemlerine göre cerrahi endikasyonu ve ligaman hasarı olmadığı halde eksternal orteze rağmen füzyon gelişmeyen hastalarda geç dönemde cerrahi ihtiyacı ortaya çıkabilmektedir.

Kombine C1-C2 kırıklarda cerrahi tedavi kararı verilirken TL hasarı ve odontoid kırığının tipi göz önünde bulundurulmalıdır.<sup>25</sup> Bu tip kombine kırıkların büyük bir kısmında konservatif tedavi ile füzyon sağlanabilmektedir, ancak C1-asılmış adam kombine kırıklarında

odontoid açılma  $\geq 11^\circ$  ve C1-Tip 2 odontoid kombine kırıklarda anterior atlantodental mesafe  $\geq 5$  mm olması durumunda cerrahi tedavi önerilmektedir.<sup>4</sup> Kombine C1-C2 kırıkları üst servikal kırıkların yaklaşık olarak %12'sini oluşturmaktadır.<sup>25</sup> Bizim çalışmamızda konservatif olarak servikal ortez ile takip edilen dokuz hastada füzyon ve uygun dizilim sağlanmış, herhangi bir komplikasyon görülmemiştir. Bu hastalardan üçü 65 yaşın üzerinde olup takiplerinde füzyon ve dizilim kusuru görülmemiştir. Oysa literatürde yaşlı hastalarda eksternal immobilizasyon ile füzyon oranı %30'dan az olduğundan, bu hastalara ilk başvuruda cerrahi önerilmesinin uygun olduğu belirtilmiştir.<sup>8</sup> Bizim çalışmamızda, seçili hastalara eksternal immobilizasyon uygulanabileceği, bu grupta füzyon gelişmeyen hastalarda geç cerrahi planlamanın herhangi bir komplikasyona neden olmayacağı görülmektedir.

Diğer şekilde sınıflandırılmayan C2 kırıklar, 1985 yılında ilk defa Hadley tarafından asılmış adam ve odontoid kırıkların dışında kalan, bu gruplar altında sınıflandırılmayan kırıkları gruplandırılabilmesi amacıyla tanımlanmıştır. Bu gruptaki kırıklar tüm C2 kırıklarının yaklaşık olarak dörtte birini oluşturmaktadır.<sup>16</sup> Bizim çalışmamızda da dört hastada görülmüş olup tamamı konservatif olarak takip edilmiştir.

## Sonuç

Sonuç olarak gerek KSB'nin kompleks anatomik ve biyomekanik yapısı gerekse bu bölgede görülen kırıkların sınıflamasındaki çeşitlilik ve zorluklar bu hastaların yönetimi ve tedavisi konusunda zorluklar ortaya çıkarmaktadır. Halen bazı hastalar mevcut sınıflama sistemleri ile stabil ve instabil kırık ayrımı açısından gri zonda kalmaktadır. Bu hastalarda özellikle ligamentöz yapıların da değerlendirmeye dahil edilerek yönetimin yapılmasının uygun olacağı akılda tutulmalıdır. Ayrıca, radyolojik incelemelerin yanı sıra hastanın klinik şikayetlerinin durumu, tedavi ile

uyumluluğu, füzyonu etkileyen etmenler açısından ise altta yatan hastalıkları ve Karnofsky skalası bir bütün halinde her hasta için özel olarak değerlendirilmelidir.

**Yazar katkısı:** Makalenin son halinin verilmesi, revizyonları ve çalışmanın yönetimi: AD, DK; Makalenin yazılması, sonuçların değerlendirilmesi: DK,SU,ÖRK; Verilerin toplanması: ED, FB, ITB

**Çıkar çatışması:** Çalışmanın yapılması ve makalenin yazımı süresince bir mali ve maddi olarak hiçbir kişi veya kurumdan destek sağlanmamıştır. Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

## Kaynaklar

1. Dagtekin A, Avcı E, Kara E, et al. Posterior cranial fossa morphometry in symptomatic adult Chiari I malformation patients: comparative clinical and anatomical study. *Clinical neurology and neurosurgery*. 2011;113(5):399-403.
2. Vigo V, Hirpara A, Yassin M, et al. Immersive surgical anatomy of the craniocervical junction. *Cureus*. 2020;12(9)
3. Dagtekin A, Avcı E, Hamzaoglu V, et al. Management of occipitocervical junction and upper cervical trauma. *Journal of Craniovertebral Junction & Spine*. 2018;9(3):148.
4. Alves OL, Pereira L, Kim S-H, et al. Upper cervical spine trauma: WFNS spine committee recommendations. *Neurospine*. 2020;17(4):723.
5. Joaquim AF, Ghizoni E, Tedeschi H, et al. Upper cervical injuries: clinical results using a new treatment algorithm. *Journal of Craniovertebral Junction & Spine*. 2015;6(1):16.
6. Dickman CA. Traumatic injuries of the craniocervical junction. *Surgery of the craniocervical junction*. 1998;
7. Liao S, Jung MK, Hörnig L, Grützner PA, Kreinest M. Injuries of the upper cervical spine—how can instability be identified? *International Orthopaedics*. 2020;44:1239-1253.

8. Julien TD, Frankel B, Traynelis VC, Ryken TC. Evidence-based analysis of odontoid fracture management. *Neurosurgical focus*. 2000;8(6):1-6.
9. Furtner J, Woitek R, Asenbaum U, Prayer D, Schueller-Weidekamm C. Occipitocervical junction: Anatomy, craniometry and pathology. *Der Radiologe*. 2016;56(4):375-86; quiz 387.
10. Li G, Yang Y, Liu H, Hong Y, Rong X. Residual deformity after anterior cervical discectomy and fusion for unstable Hangman's fractures. *World Neurosurgery*. 2017;108:216-224.
11. Goel A, Jankharia B, Shah A, Sathe P. Three-dimensional models: an emerging investigational revolution for craniocervical junction surgery. *Journal of Neurosurgery: Spine*. 2016;25(6):740-744.
12. Dickman CA, Greene KA, Sonntag V. Injuries involving the transverse atlantal ligament: classification and treatment guidelines based upon experience with 39 injuries. *Neurosurgery*. 1996;38(1):44-50.
13. Anderson PA, Montesano PX. Morphology and treatment of occipital condyle fractures. *Spine*. 1988;13(7):731-736.
14. Mueller FJ, Fuechtmeier B, Kinner B, et al. Occipital condyle fractures. Prospective follow-up of 31 cases within 5 years at a level 1 trauma centre. *European Spine Journal*. 2012;21:289-294.
15. Levine AM, Edwards C. Fractures of the atlas. *JBJS*. 1991;73(5):680-691.
16. Hadley MN, Browner C, Sonntag VK. Axis fractures: a comprehensive review of management and treatment in 107 cases. *Neurosurgery*. 1985;17(2):281-290.
17. Anderson LD, D'ALONZO RT. Fractures of the odontoid process of the axis. *JBJS*. 1974;56(8):1663-1674.
18. Grauer JN, Shafi B, Hilibrand AS, et al. Proposal of a modified, treatment-oriented classification of odontoid fractures. *The Spine Journal*. 2005;5(2):123-129.
19. Greene KA, Dickman CA, Marciano FF, Drabier JB, Hadley MN, Sonntag VK. Acute axis fractures: analysis of management and outcome in 340 consecutive cases. *Spine*. 1997;22(16):1843-1852.
20. Clark CR, White 3rd A. Fractures of the dens. A multicenter study. *JBJS*. 1985;67(9):1340-1348.
21. Goel A, Laheri V. Plate and screw fixation for atlanto-axial subluxation. *Acta neurochirurgica*. 1994;129:47-53.
22. Harms J, Melcher RP. Posterior C1-C2 fusion with polyaxial screw and rod fixation. *Spine*. 2001;26(22):2467-2471.
23. Effendi B, Roy D, Cornish B, Dussault R, Laurin C. Fractures of the ring of the axis. A classification based on the analysis of 131 cases. *The Journal of bone and joint surgery British volume*. 1981;63(3):319-327.
24. Levine AM, Edwards C. The management of traumatic spondylolisthesis of the axis. *JBJS*. 1985;67(2):217-226.
25. Lin B, Wu J, Chen Z-d, Zeng W, Liu Q, Dai L. Management of combined atlas-axis fractures: A review of forty one cases. *International Orthopaedics*. 2016;40:1179-1186.

## Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):290-299

doi:10.26559/mersinsbd.1230348

### Covid-19 mRNA BNT162b2 aşısı sonrası Anti-SARS-Cov-2 S-RBD IgG antikorlarının değerlendirilmesi

 Efdal OKTAY GÜLTEKİN<sup>1</sup>,  Onur GÜLTEKİN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Toros Üniversitesi Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup>Tarsus Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji, Mersin, Türkiye

#### ÖZ

**Amaç:** SARS-CoV-2'ye karşı doğal olarak geliştirilen antikorların araştırılması, epidemiyolojik açıdan büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, iki doz BNT162b2 aşısından sonra spike proteinine (S-RBD IgG) (S-RBD protein IgG) karşı oluşan IgG antikor düzeyleri belirlenmesi ve COVID-19'u asemptomatik geçiren kişilerde bir doz aşından sonra ve daha önce COVID-19 geçirmeyen kişilerde iki doz aşından sonra antikor yanıtı karşılaştırılması amaçlanmıştır. **Yöntem:** Tarsus Devlet Hastanesinde BNT162b2 aşısı olan toplam 153 kişiden, 1. doz aşı uygulamasından hemen önce gönüllü olur formu ile kan alınmıştır. Çalışmaya devamlılık sağlayan 118 kişiden 1. doz aşı uygulamasından 28 gün sonra (2.doz aşı olmadan hemen önce) ve 2. doz aşı uygulamasından 28 gün sonra olmak üzere 2 adet kan örneği daha alınmıştır. Serum örnekleri, SARS-CoV-2 antikorlarını test etmek için rekombinant S1 antijeni ile kaplanmış bir anti-SARS-CoV-2 Quanti-Vac ELISA IgG kiti ile test edilmiştir. **Bulgular:** Aşı öncesi antikor düzeyleri incelendiğinde; 100 hastada (%65,4) antikor negatif, 4 hastada (%2,6) borderline pozitif ve 49 hastada (%32,0) antikor pozitif olduğu belirlenmiştir. Aşılama sonrası yan etkilerin çoğunluğunun kadınlarda ve 50-59 yaş arası katılımcılarda olduğu belirlenmiştir. Hastaların yaş sınıflarına, cinsiyetlerine, VKİ düzeylerine, mesleklerine, sigara içme durumlarına ve eşlik eden hastalıklarına göre 2. doz antikor düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). **Sonuç:** SARS-CoV-2'nin yeniden enfeksiyonunu önleyebilecek serum antikorlarının eşik seviyelerini belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19; Anti-SARS-Cov-2 S-RBD IgG; BNT162b2 aşısı; aşı sonrası yan etki

Yazının geliş tarihi: 06.01.2023

Yazının kabul tarihi: 28.03.2023

Sorumlu yazar: Toros Üniversitesi Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Mersin, Türkiye.  
Tel: 0532 0508917, E-posta: [efdalohtay@gmail.com](mailto:efdalohtay@gmail.com)

## Evaluation of Anti-SARS-Cov-2 S-RBD IgG Antibodies after Covid-19 mRNA BNT162b2 vaccine

### Abstract

**Aim:** Investigation of naturally developed antibodies against SARS-CoV-2 is of great epidemiological importance. In this study, it was aimed to determine the IgG antibody levels against spike protein (S RBD IgG) (S-RDB protein IgG) after two doses of the BNT162b2 vaccine and to compare the antibody response after one dose of vaccine in people who have asymptomatic COVID-19 and after two doses of vaccine in people who have not had COVID-19 before. **Method:** Blood was drawn from a total of 153 people who were vaccinated with BNT162b2 at Tarsus State Hospital, with a voluntary consent form, just before the first dose of the vaccine. Two blood samples were taken from 118 individuals who continued the study, 28 days after the first dose of vaccine (just before the second dose of vaccine) and 28 days after the second dose of vaccine. Serum samples were tested with an anti-SARS-CoV-2 Quanti-Vac ELISA IgG kit coated with recombinant S1 antigen to test for SARS-CoV-2 antibodies. **Results:** When the antibody levels before vaccination are examined; It was determined that 100 patients (65.4%) had negative antibodies, 4 patients (2.6%) had borderline positive and 49 patients (32.0%) had positive antibodies. It was determined that the majority of the side effects after vaccination were in women and participants aged 50-59 years. It was determined that there was no statistically significant difference in terms of 2nd dose antibody levels according to the age classes, gender, BMI levels, occupation, smoking status and concomitant diseases of the patients ( $p>0.05$ ). In conclusion; more research is needed to determine threshold levels of serum antibodies that could prevent reinfection of SARS-CoV-2. **Conclusion:** more studies are needed to determine whether the antibody titers after vaccination reflect the true protective effect against the virus.

**Keyword:** Covid-19, Anti-SARS-Cov-2 S-RBD IgG, BNT162b2 vaccine, post-vaccine side effects

### Giriş

Şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2 (SARS-CoV-2) enfeksiyonunun neden olduğu Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19), ilk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde tespit edildi ve o zamandan beri küresel bir salgın haline geldi.<sup>1</sup> COVID-19 pandemisi, dünya ekonomisinin yanı sıra küresel nüfusun sağlığını da etkilemeye uzun süre devam etmiş olup WHO raporlarına göre Şubat 2023'e kadar yaklaşık 7 milyon ölüm rapor edilmiştir.<sup>2</sup> Türkiye'de, Ocak 2020 itibarıyla 15 milyondan fazla vaka ve 98,976 ölüm bildirilmiştir.<sup>2</sup> Salgınla mücadelede en önemli yöntem aşıdır.<sup>3</sup> COVID-19 mRNA BNT162b2 (Pfizer-BioNTech, Almanya) aşısı SARS-CoV-2'nin spike proteinini kodlayan genetik kodun kullanılması temeline dayalı SARS-CoV-2 aşılarından biridir ve klinik deneylerde ve gerçek dünyada çarpıcı etkinlik göstermiştir.<sup>4</sup> Türkiye'de 12 Nisan 2021'de

BNT162b2 aşısının kullanımına başlanmıştır. Bugüne kadar toplam 147.501.398 doz BNT162b2 aşısı uygulanmıştır.<sup>2</sup> BNT162b2 mRNA aşısının umut verici etkinliği daha önceki araştırmalarda bildirilmiştir.<sup>5</sup> İsrail'de ülke çapında toplu aşılama yürütülen bir klinik çalışmada, tam aşılamadan sonra BNT162b2 aşısının tahmini etkinliği, belgelenmiş enfeksiyon için %92 ve hastaneye yatış oranları için %87 olarak bulunmuştur.<sup>6</sup> Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri Hastalık Önleme Merkezi tarafından açıklanan veriler, küresel olarak onaylanmış mRNA aşılarının (Pfizer-BioNTech ve Moderna), ikinci aşı dozundan sonra sağlık çalışanları arasında semptomatik hastalık riskini %94 oranında azalttığını göstermiştir.<sup>7</sup> Bununla birlikte, antikor titrelerinin aşılamadan sonra zaman içinde kademeli olarak azaldığı bildirilmektedir.<sup>8</sup> Aşılamadan sonra antikorların ne kadar süre serumda pozitif düzeyde kaldığı ve COVID-19'a karşı koruyucu



bağışıklık sağlayıp sağlamadığı hala bilinmiyor.

Bu çalışmada, iki doz BNT162b2 aşısından sonra spike proteininin reseptör bağlayıcı bölgesine karşı oluşan IgG antikor (anti-SARS-CoV-2 S-RBD IgG) düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## **Gereç ve Yöntem**

### *Araştırmanın Etik Yönü*

Bu çalışma, TC Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilimsel Araştırma Değerlendirme Komisyonu onayı (Tarih: 04.03.2021 ve Karar No: 2021-03-02T16\_08\_22) ve Toros Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar ve Yayın Etiği Kurulu onayı (Tarih: 26.03.2021 ve Karar No: 2021/33) alınarak gerçekleştirilmiştir.

### *Çalışma Grubu ve Örnekler*

Prospektif kesitsel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. G\*Power 3.1.9.2 programı kullanılarak yapılan güç analizi sonucunda; 0,20 etki büyüklüğü, %90 güç ve %5 hata payı ile toplamda en az 100 örnek sayısı yeterli bulunmuştur (N=100). Tarsus Devlet Hastanesinde BNT162b2 aşısı olan toplam 153 kişiden, 1. doz aşısı uygulamasından hemen önce gönüllü olur formu ile kan alınmıştır. Çalışmaya devamlılık sağlayan 118 kişiden 1. doz aşısı uygulamasından 28 gün sonra (2.doz aşısı olmadan hemen önce) ve 2. doz aşısı uygulamasından 28 gün sonra olmak üzere 2 adet kan örneği daha alınmıştır.

SARS-CoV-2 antikor yanıtını etkileyebilecek faktörlerin belirlenmesi amacıyla yaş, cinsiyet, boy, kilo, sigara kullanımı ve COVID-19 enfeksiyonu geçirme durumu kayıt altına alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen kişilerden 4-5 ml kan örneği, etilendiamin tetraasetik asit (EDTA)'li tüplere alınmıştır ve 3500 rpm'de 10 dakika santrifüj edilerek serum örnekleri ayrılmıştır. Elde edilen serum örnekleri, çalışmaya alınana kadar -80°C'de muhafaza edilmiştir.

### *Enzime Bağlı İmmüno-sorbent Deneyi (ELISA) Testi*

SARS-CoV-2 IgG sınıfı antikorların kantitatif olarak belirlenmesi için, SARS-CoV-2 S proteininin RBD'yi de içeren rekombinant S1 antijeni ile kaplı, Anti-SARS-CoV-2 QuantiVac ELISA IgG (Euroimmun, Lubeck, Almanya) kiti kullanılmıştır. Serum örnekleri, numune tamponu ile 1:101 oranında seyreltildi ve üretici firmanın talimatları doğrultusunda test edilmiştir. Çalışma sonunda her bir kuyucuğun absorbansı 450 nm'de spektrofotometrik olarak belirlenmiştir. Sonuçlar, konsantrasyonları 1-120 relatif ünite (RU/ml) arasında değişen altı adet kalibratör için ölçülen optik dansite değerlerine karşılık gelen birimlere noktasal kalibrasyon eğrisi çizilmesiyle hesaplandı. Doğrusal regresyon ile antikor konsantrasyonları RU/ml cinsinden belirlendi. RU/ml cinsinden elde edilen kantitatif sonuçlar, DSÖ'nün spesifikasyonlarına uygun olarak 3.2 ile çarpılarak BAU/ml'ye çevrilmiştir. Antikor konsantrasyonu < 25.6 BAU/ml olan örnekler negatif, ≥ 25.6 BAU/ml ≤ 35.2 BAU/ml olan örnekler sınırdaki pozitif ve ≥ 35.2 BAU/ml olanlar ise pozitif olarak değerlendirilmiştir. Numunelerin optik dansitesi kalibratör 1 (120 RU/ml)'in üzerindeyse, serum örnekleri 1/400 oranında seyreltilerek tekrar çalışmaya alındı ve elde edilen sonuçlar dört ile çarpılmıştır.

### *İstatistiksel Analiz*

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri), bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleriyle

karşılaştırılmasında “Kruskal-Wallis H” test ( $\chi^2$ -tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Üç veya daha fazla grup için anlamlı fark çıkan değişkenlerin ikili karşılaştırmaları için Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır.

## Bulgular

Hastaların yaş ortalamasının  $47.24 \pm 10.04$  (yıl) olduğu tespit edilmiş ve 79'unun (%51.5) 50-59 yaş grubunda olduğu belirlenmiştir. 90 hastanın (%58.8) kadın

olduğu, 61'inin (%39.9) fazla kilolu olduğu ve 62'sinin (%40.6) memur olduğu belirlenmiştir. 92 hastanın (%60.1) sigara kullanmadığı ve 90'ının (%58.8) eşlik eden hastalığının olmadığı belirlenmiştir. Bu bilgilere ek olarak, aşı öncesi antikor düzeyleri incelendiğinde; 100 hastanın (%65.4) negatif, 4 hastanın (%2.6) sınırdan pozitif ve 49 hastanın (%32.0) pozitif antikorunun olduğu belirlenmiştir. 1 ve 2.doz aşı antikor düzeyleri incelendiğinde; 118 hastanın (%100.0) tamamının 1 ve 2.doz antikorunun pozitif olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Sosyodemografik özellikler

Değişken (N=153)	n	%
Yaş sınıfları [ $\bar{X} \pm S.S. \rightarrow 47,24 \pm 10,04$ (yıl) ]		
<40	46	30.1
40-49	14	9.2
50-59	79	51.5
$\geq 60$	14	9.2
Cinsiyet		
Kadın	90	58.8
Erkek	63	41.2
BKİ [ $\bar{X} \pm S.S. \rightarrow 26,814 \pm 4,71$ ( $kg/m^2$ ) ]		
Zayıf (<18,5)	4	2.6
Normal (18,5-24,9)	54	35.3
Fazla kilolu (25,0-29,9)	61	39.9
Obez ( $\geq 30$ )	34	22.2
Meslek		
Memur	62	40.6
İşçi	21	13.6
Ev hanımı	48	31.4
Emekli	22	14.4
Sigara kullanma		
Evet	61	39.9
Hayır	92	60.1
Eşlik eden hastalık varlığı		
Var	63	41.2
Yok	90	58.8

Hastaların süreçlere göre antikor düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $\chi^2=198,153$ ;  $p=0.000$ ). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; aşı öncesi antikor düzeyleri ile 1 ve 2.doz sonrası arasında anlamlı farklılık

tespit edilmiştir. 1 ve 2.doz sonrası antikor düzeyleri, aşı öncesi antikor düzeylerine göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Aynı şekilde, 1.doz antikor düzeyleri ile 2.doz sonrası arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. 2.doz sonrası antikor düzeyleri, 1.doz sonrası antikor düzeylerine göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Aşı öncesi, 1. ve 2. doz aşı sonrası oluşan antikor düzeylerine göre farklılıklarının incelenmesi

Değişken	Antikor düzeyi		İstatistiksel analiz*
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]	
Aşı öncesi <sup>(0)</sup>	219.85±437.22	12.0 [144.6]	$\chi^2=198.153$
1.doz aşı sonrası <sup>(1)</sup>	1066.95±521.75	1276.4 [906.8]	<b>p=0.000</b>
2.doz aşı sonrası <sup>(2)</sup>	1436.99±278.21	1536.0 [0.0]	<b>[0-1.2] [1-2]</b>

\*Normal dağılıma sahip olmayan üç veya daha fazla bağımlı grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Friedman" test ( $\chi^2$ -tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Aşı sonrası oluşan yan etkilerin çoğunluğu kadınlarda ve 50-59 yaş arası katılımcılarda olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %70'inde 1. Doz aşı sonrası yan etki oluşmuştur. 1.doz aşı sonrası oluşan yan etkilerden aşı bölgesinde ağrı/şişlik/kızarıklık ile 2.doz semptom aşı bölgesinde ağrı/şişlik/kızarıklık arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). 1.doz semptomda aşı bölgesinde ağrı/şişlik/kızarıklık olan 40 kişinin (%54.1) 2.dozda bu semptomlarının olmadığı belirlenmiştir. 1.doz semptom yorgunluk, hafif ateş/titrete, baş ağrısı, kas ve eklem ağrısı, kusma ve ishal, diğer semptomlar ile 2.doz

aynı semptomlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ( $p>0.05$ ) (Tablo 3). Hastaların 1.doz yan etki durumlarına göre 1.doz antikor düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( $p>0.05$ ) (Tablo 4). Hastaların yaş sınıflarına, cinsiyetlerine, BKİ düzeylerine, mesleklerine, sigara kullanma durumlarına ve eşlik eden hastalık durumlarına göre 2. doz antikor düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( $p>0.05$ ). Hastaların 2.doz yan etki durumlarına göre 2. doz antikor düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ( $p>0.05$ ) (Tablo 5).

**Tablo 3.** Birinci ve ikinci doz aşı sonrası oluşan yan etkiler arasındaki ilişkilerin incelenmesi

2.doz semptom	1.doz semptom				p*
	Yok		Var		
	n	%	n	%	
Aşı bölgesinde ağrı/şişlik/kızarıklık					
Yok	36	81.8	40	54.1	<b>0.000</b>
Var	8	18.2	34	45.9	
Yorgunluk					
Yok	83	85.6	14	66.7	1.000
Var	14	14.4	7	33.3	
Hafif ateş/titrete					
Yok	108	96.4	4	66.7	1.000
Var	4	3.6	2	33.3	
Baş ağrısı					
Yok	100	95.2	11	94.6	0.210
Var	5	4.8	2	15.4	
Kas ve eklem ağrısı					
Yok	95	92.2	11	73.3	0.648
Var	8	7.8	4	26.7	
Kusma ve ishal					
Yok	113	99.1	3	75.0	0.625
Var	1	0.9	1	25.0	
Diğer semptomlar					
Yok	106	95.5	6	85.7	1.000
Var	5	4.5	1	14.3	

\*İki bağımlı nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "McNemar" test istatistikleri kullanılmıştır.

**Tablo 4.** Birinci doz sonrası oluşan yan etkilere göre 1.doz antikor düzeylerinin karşılaştırılması

Değişken	1.doz antikor düzeyi		İstatistiksel analiz* Olasılık	
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]		
Aşı ağrı/şişlik/kızarıklık				
Yok	44	1111.45±516.19	1466.4 [911.3]	Z=-0.645
Var	74	1040.13±526.80	1130.0 [918.4]	p=0.519
Yorgunluk				
Yok	97	1058.16±527.71	1230.8 [934.0]	Z=-0.248
Var	21	1107.14±518.87	1374.8 [758.4]	p=0.804
Hafif ateş/titrete				
Yok	112	1048.70±527.55	1180.4 [938.8]	Z=-1.514
Var	6	1404.53±220.79	1536.0 [327.0]	p=0.130
Baş ağrısı				
Yok	105	1076.03±511.09	1325.6 [892.1]	Z=-0.403
Var	13	994.37±618.96	1100.0 [1348.6]	p=0.687
Kas ve eklem ağrısı				
Yok	103	1083.55±500.21	1230.8 [886.4]	Z=-0.844
Var	15	954.05±659.47	1374.8 [1416.4]	p=0.399
Diğer semptomlar				
Yok	111	1065.01±523.59	1230.8 [900.4]	Z=-0.024
Var	7	1097.34±530.64	1374.8 [1136.6]	p=0.981

\*Normal dağılıma sahip olmayan iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

**Tablo 5.** İkinci doz aşı sonrası oluşan yan etkilere göre 2.doz antikor düzeylerinin karşılaştırılması

Değişken	2.doz antikor düzeyi		İstatistiksel analiz* Olasılık	
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [IQR]		
Aşı ağrı/şişlik/kızarıklık				
Yok	76	1431.38±294.22	1536.0 [0.0]	Z=-0.253
Var	42	1447.03±250.19	1536.0 [0.0]	p=0.800
Yorgunluk				
Yok	97	1428.65±294.71	1536.0 [0.0]	Z=-0.238
Var	21	1475.18±185.80	1536.0 [0.0]	p=0.812
Hafif ateş/titrete				
Yok	112	1433.15±284.82	1536.0 [0.0]	Z=-0.039
Var	6	1508.20±68.09	1536.0 [41.7]	p=0.969
Baş ağrısı				
Yok	111	1430.69±285.84	1536.0 [0.0]	Z=-1.153
Var	7	1536.00±0.00	1536.0 [0.0]	p=0.249
Kas ve eklem ağrısı				
Yok	106	1433.34±287.73	1536.0 [0.0]	Z=-0.673
Var	12	1469.00±232.09	1536.0 [0.0]	p=0.501
Diğer semptomlar				
Yok	112	1431.63±284.74	1536.0 [0.0]	Z=-1.063
Var	6	1536.00±0.00	1536.0 [0.0]	p=0.288

\*Normal dağılıma sahip olmayan iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

## Tartışma

mRNA aşısı, diğer geleneksel inaktif aşı formlarına kıyasla yüksek bir aşılama yanıtı sergileyen SARS-CoV-2 aşılama sürecinde ilk olarak pratik kullanıma sunulan aşılar

biridir.<sup>9-11</sup> BNT162b2 aşısına güçlü yanıt çalışmamızda da gözlenmiştir. Tüm katılımcılar iki doz aşılama sonrası seropozitif hale gelmiştir.

COVID-19 vakalarının çoğu asemptomatik veya minimal düzeyde semptomatiktir ve yalnızca evde tedavi gerektirir.<sup>12</sup> Bu yüzden çalışmamızda aşısı öncesi katılımcılardan kan örneği aldığımızda, katılımcıların %34,6'sının anti-SARS-CoV-2 S-RBD IgG antikorlarının pozitif olduğu saptanmıştır. Yapılan son çalışmalarda elde ettiğimiz verilerle uyumlu olarak; yetişkinlerde, öncesinde COVID-19 olan bireylerde, olmayanlara göre tek bir aşısından sonra daha yüksek anti-SARS-CoV-2 S-RBD IgG seviyeleri görülmüştür.<sup>11-15</sup> ABD'de yapılan bir çalışmada COVID-19 enfeksiyonu geçirmemiş kişilerde ilk doza karşı hafif ve heterojen tepkiler olduğu ve ikinci dozu takiben klinik deney verileriyle tutarlı olarak daha sağlam tepkiler olduğu bildirilmiştir.<sup>10</sup> Elde edilen bulgularla uyumlu olarak, Gobbi ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada önceden COVID-19 enfeksiyonu olan kişilerde 2 doz aşısı sonrası, anti-SARS-CoV-2 S-RBD IgG titrelerinde daha fazla artış olduğu raporlanmıştır.<sup>16</sup>

Bu çalışmada, 2 doz BNT162b2 mRNA COVID-19 aşısı alan tüm katılımcıların saptanabilir düzeyde serum anti-SARS-CoV-2 S-RBD antikoruna sahip olduğu belirlenmiştir ve katılımcıların tümü seropozitif hale gelmiştir. Ayrıca, aşılama öncesi zaten seropozitif olan 53 katılımcının tamamı 2. dozdan sonra önemli antikor yanıtına sahip olduğu gösterilmiştir. Bu sonuçlar önceki daha küçük ölçekli çalışmalarla<sup>17, 18</sup> tutarlıdır.

Antikor titresinin SARS-CoV-2 enfeksiyonlarına karşı koruyucu etkilerle doğrudan ilişkili olup olmadığı açık olmasa da genç ve kadın popülasyonlarda SARS-CoV-2 spike proteinine maruz kaldıktan sonra daha yüksek bir humoral yanıt ortaya çıktığı bildirilmiştir.<sup>19</sup> Bu, yaşlanmanın COVID-19 hastaları arasında antikor yanıtını azalttığını gösteren önceki bir çalışmanın bulguları ve yaşlı insanların COVID-19 aşısı denemelerinde daha zayıf immünolojik yanıtlar gösterdiği gerçeğiyle uyumludur.<sup>20</sup>

Çalışmamızda serum anti-SARS-CoV-2 S-RBD antikorlarının seviyeleri tespit edilebilir düzeydeydi ve tüm katılımcılarda

pozitif olarak tanımlandı. Hastaların yaş sınıflarına, cinsiyetlerine, VKİ düzeylerine, mesleklerine, sigara kullanma durumlarına ve eşlik eden hastalık durumlarına göre ikinci aşısı dozundan 4 hafta sonra oluşan antikor düzeyleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanamamıştır ( $p>0,05$ ). Bulgularımızın aksine, mevcut çalışmalar, cinsiyet ve yaşın antikor yanıtlarıyla ilişkili olduğunu göstermiştir.<sup>21-24</sup>

Aşısı yanıtına göre cinsiyet farklılıkları hakkındaki raporlar sınırlı olmakla birlikte, Takahashi ve arkadaşları SARS-CoV-2'ye maruz kaldıktan sonra kadınlarda daha güçlü bir bağışıklık yanıtının oluşabileceği anlamına gelen, kadınlarda erkeklerden daha güçlü T hücre aktivasyonunun gözlemlendiğini göstermiştir.<sup>25</sup> Ayrıca, Fink ve arkadaşları influenza aşısından sonra dişi farelerde daha fazla TLR7 aktivasyonu ve antikor üretimini göstermiştir<sup>26</sup>, bu da aşılama sonrası dişi farelerde daha yüksek antikor yanıtlarının anlaşılmasına yol açmıştır. Kageyama ve arkadaşları, daha önce bildirilen çalışmalarla uyumlu olarak kadınlarda erkeklere göre daha yüksek antikor titrelerini göstermiştir.<sup>23</sup>

BNT162b2 aşısı dahil olmak üzere SARS-CoV-2 aşılama sonrası yan etki oranının yüksek olduğu birçok çalışmada bildirilmiştir.<sup>27</sup> Bununla birlikte, aşılama karşı bağışıklık tepkileri ile yan etkiler arasındaki ilişki açıklığa kavuşturulmamıştır. Oyebanji ve arkadaşları, aşılama sonrası yan etkiler ile yüksek antikor titreleri arasındaki ilişkiyi bildirirken<sup>28</sup> Hwang ve arkadaşları çalışmamızla uyumlu olarak hiçbir ilişki bildirmemiştir.<sup>29</sup> Held ve arkadaşları ise, ilişkinin zayıf olduğunu göstermiştir.<sup>30</sup> Bu nedenle, aşılama sonrası bağışıklık yanıtları ile aşılamanın olumsuz etkileri arasındaki ilişkiyi netleştirmek için daha büyük kohort çalışmalarına ihtiyaç vardır. Çalışmada aşılamanın etkinliğini ve yan etkileri saptamanın ilk adımı olarak, aşılama sonrası sonraki erken aşamada antikor yanıtlarına odaklandık. Aşılama etkinliği, aşısı ile elde edilen humoral bağışıklıktan kaynaklanan COVID-19'u önleme oranı ile temsil edilir. Ayrıca aşısıya bağlı immün reaksiyonların da

bazı yan etkilere neden olması olasıdır. Erken fazdaki antikor yanıtlarının, etkinlik ve yan etkiler ile ilgili anlamlı bilgiler sağlaması beklenir. Japon popülasyonu üzerine yapılan bir çalışmada BNT162b2 aşısına karşı antikor yanıtlarının yaş, cinsiyet ve yan etkiler ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir.<sup>19</sup> Elde ettiğimiz verilerin aksine Bauernfeind ve arkadaşları antikor yanıtlarının erkeklerde, özellikle ciddi yan etkileri olanlarda daha yüksek olduğunu bildirmiştir.<sup>31</sup> Çalışmamızda katılımcıların yaklaşık %70'inde aşı sonrası yan etkiler gözlenirken, analizden çıkarılan anafilaksili sadece bir katılımcıda şiddetli alerjik reaksiyonlar gözlemlendi. Genç ve kadın katılımcıların, önceki çalışmaların<sup>10,32</sup> bulgularıyla uyumlu olarak daha fazla aşı sonrası yan etkilere sahip olduğu düşünülmektedir. Önceki çalışmalara<sup>33</sup> benzer şekilde, ikinci dozdan sonra, anafilaksi hariç, daha yüksek bir yan etki sıklığı, ilk dozdan sonra yan etkilerin kısmen kazanılmış bağışıklık ile ilişkili olduğu hipotezini desteklemektedir. Ateş ve genel yorgunluk gibi sistemik reaksiyonların ilk dozdan sonra ikinci dozdan sonra daha yaygın olması hipotezimizi desteklerken, hipotezimizi doğrulamak için ikinci dozdan hemen önce antikor titresi hakkında bilgi gereklidir. Japonya'da yapılan bir çalışmada, elde ettiğimiz verilerin aksine aşı sonrası oluşan yan etkiler ile antikor düzeyi yüksekliği arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptamışlardır ( $p < 0,05$ ). Bu çalışmaya göre, ikinci dozdan sonraki yan etkiler aşıya daha iyi yanıt verildiğinin bir işareti olarak düşünülmüşlerdir.<sup>19</sup>

Bu çalışmanın avantajı, çalışma grubunun Mersin'in Tarsus ilçesinin genel nüfusundan seçilen çeşitli bir katılımcı örneğinden oluşmasıdır. Ancak önemli bir sınırlaması, alınan numunenin Aralık 2020'den itibaren aşılama öncelikli erişimi olan ve dolayısıyla daha büyük bir kohortu temsil etmeyen bireylerden alınmasıdır. Ayrıca, bu gözlemsel bir çalışma olduğundan, aşılama protokolü ve kan numunesi alma zamanlaması üzerinde kesin bir kontrole sahip değildik. Ek bir sınırlama, az sayıda

katılımcının aşılama öncesi ve aşılama sonrası örnek alınma arasındaki süre içinde asemptomatik COVID-19'a sahip olabileceğidir. COVID-19 vakalarının çoğu asemptomatik veya minimal düzeyde semptomatiktir ve yalnızca evde tedavi gerektirir.<sup>12</sup>

## Sonuç

BNT16b2 aşılması önce serum örneği alarak antikor düzeyi test edildiğinde çalışma popülasyonunun %34,6'sında SARS-CoV-2'ye karşı IgG antikor yanıtına sahip olduğu saptandı. Çalışmanın sonuçları, 1. ve 2. doz aşılama sonrası oluşan antikor düzeyine göre; aşılama öncesi seronegatif olan kişilerin, seropozitif olanlara benzer bir antikor yanıtı düzeyine ulaşması için iki doz aşı olması gerektiğini göstermektedir. Ancak antikor düzeylerinin serumda pozitif kalma süresiyle ve COVID-19 enfeksiyonundan korunmaya etkisi ilgili ileriye dönük klinik çalışmalara gereksinim olduğunu düşünmekteyiz.

**Yazar katkısı:** Ana fikir/Planlama: **E.O.G., O.G.**, Veri: **E.O.G.**, Analiz/Yorum: **E.O.G., O.G.**, Yazım: **E.O.G.**, Gözden Geçirme: **E.O.G., O.G.**,

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Mali destek:** Çalışmanın yapılması ve makalenin yazımı süresince tüm mali ve maddi destek sağlayan Toros Üniversitesi BAP

## Kaynaklar

1. Gültekin Oktay E, Gültekin O, Coşkun A, Aksak T. Antibody Response Three Months After SARS-CoV-2 Infection. *Journal of Medical Virology*.
2. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/>. Şubat 2023'de erişildi.

3. Oktay Gültekin E, Gültekin O. Sağlık çalışanlarının COVID-19 aşı tutumu, Turk Mikrobiyol Cemiy Derg 2022; 52(2):119-130.
4. Yavuz E, Turgut E, Gulacti U ve ark. Side Effects Related to BNT162b2 and CoronaVac Vaccine Requiring Emergency Department Visit. Avicenna Journal of Medicine. 2022; 12.02: 081-086. doi: 10.1055/s-0042-1750391.
5. Hall VJ, Foulkes S, Saei A, Andrews N, Oguti B, Charlett A, et al. COVID-19 vaccine coverage in health-care workers in England and effectiveness of BNT162b2 mRNA vaccine against infection (SIREN): a prospective, multicentre, cohort study. Lancet 2021; 397:1725-35.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00790-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00790-X).
6. Dagan N, Barda N, Kepten E, Miron O, Perchik S, Katz MA, et al. BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine in a nationwide mass vaccination setting. N Engl J Med 2021; 384:1412-23.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2101765>.
7. Largest CDC. COVID-19 vaccine effectiveness study in health workers shows mRNA vaccines 94% effective.  
<https://www.cdc.gov/media/releases/2021/p0514-covid-19-vaccine-effectiveness.html>; 2021.
8. Israel A, Shenhar Y, Green I, Merzon E, Golan-Cohen A, Sch'affer AA, et al. Largescale study of antibody titer decay following BNT162b2 mRNA vaccine or SARSCoV- 2 infection. medRxiv 2021.  
<https://doi.org/10.1101/2021.08.19.21262111>.
9. Walsh EE, Frenck RW, Falsey AR, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, et al. Safety and Immunogenicity of Two RNA-Based Covid-19 Vaccine Candidates. N Engl J Med 2020; 83(25):2439-50.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2027906>.
10. Anichini G, Terrosi C, Gandolfo C, Gori Savellini G, Fabrizi S, Miceli GB, et al. SARS-CoV-2 Antibody Response in Persons with Past Natural Infection. N Engl J Med 2021; 385(1):90-2.
11. Demonbreun AR, Sancilio A, Velez MP, et al. Comparison of IgG and neutralizing antibody responses after one or two doses of COVID-19 mRNA vaccine in previously infected and uninfected individuals. E Clinical Medicine. 2021; 38: 101018.  
[doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101018](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101018).
12. BLAIN, Hubert, et al. Antibody response after one and two jabs of the BNT162b2 vaccine in nursing home residents: The CONSORT-19 study. Allergy 2022; 77.1: 271-281.
13. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA covid-19 Vaccine. N Engl J Med 2020; 383(27):2603-2615.
14. Krammer F, Srivastava K, Alshammary H, et al. Antibody responses in seropositive persons after a single dose of SARS-CoV-2 mRNA vaccine. N Engl J Med 2021; 384 (14):13724.
15. Bradley T, Grundberg E, Selvarangan R, et al. Antibody responses after a single dose of SARS-CoV-2 mRNA vaccine. N Engl J Med 2021.
16. Gobbi F, Buonfrate D, Moro L, et al. Antibody response to the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in subjects with prior SARS-CoV-2 infection. Viruses 2021; 13(3):422.
17. Muller L, Andree M, Moskorz W, et al. Age-dependent immune response to the Biontech/Pfizer BNT162b2 COVID-19 vaccination. Clin Infect Dis 2021.
18. Terpos E, Trougakos IP, Apostolakou F, et al. Age-dependent and gender-dependent antibody responses against SARS-CoV-2 in health workers and octogenarians after vaccination with the BNT162b2 mRNA vaccine. Am J Hematol 2021.
19. Uwamino Y, Kurafuji T, Sato Y, et al. Young age, female sex, and presence of systemic adverse reactions are associated with high post-vaccination antibody titer after two doses of BNT162b2 mRNA SARS-CoV-2 vaccination: An observational study of 646 Japanese healthcare workers and university staff. Vaccine. 2022; 40.7: 1019-1025.  
[doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.01.002](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.01.002)
20. Walsh EE, Frenck RW, Falsey AR, et al. Safety and Immunogenicity of Two RNA-Based Covid-19 Vaccine Candidates. N Engl J Med. 2020; 383(25): 2439-50.  
[doi.org/10.1056/NEJMoa2027906](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2027906).
21. Buonfrate D, Piubelli C, Gobbi F, et al. Antibody response induced by the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in a cohort of health-care

- workers, with or without prior SARS-CoV-2 infection: a prospective study. *Clin Microbiol Infect.* 2021; 27(12): 1845-1850. doi.org/10.1016/j.cmi.2021.07.024.
22. Favresse J, Bayart JL, Mullier F, Dogné JM, Closset M, Douxfils J. Early antibody response in health-care professionals after two doses of SARS-CoV-2 mRNA vaccine (BNT162b2). *Clin Microbiol Infect* 2021;27(1351):e5-7. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.05.004>.
23. Kageyama T, Ikeda K, Tanaka S, Taniguchi T, Igari H, Onouchi Y, et al. Antibody responses to BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine and their predictors among healthcare workers in a tertiary referral hospital in Japan. *Clin Microbiol Infect* 2021. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.07.042>. Online ahead of print.
24. Otsuka, S., Hiraoka, K., Suzuoki, M., Ujiie, H., Kato, T., Yokota, I., ... & Ohara, M. Antibody responses induced by the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in healthcare workers in a single community hospital in Japan. *Journal of Infection and Chemotherapy* 2022; 28(4), 539-542.
25. Takahashi T, Ellingson MK, Wong P, Israelow B, Lucas C, Klein J, et al. Sex differences in immune responses that underlie COVID-19 disease outcomes. *Nature* 2020; 588(7837):315-20. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2700-3>.
26. Fink AL, Engle K, Ursin RL, Tang W-Y, Klein SL. Biological sex affects vaccine efficacy and protection against influenza in mice. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2018; 115(49):12477-82. <https://doi.org/10.1073/pnas.1805268115>.
27. Chapin-Bardales J, Gee J, Myers T. Reactogenicity Following Receipt of mRNA-Based COVID-19 Vaccines. *JAMA* 2021; 325(21):2201. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.5374>.
28. Oyeboji OA, Wilson B, Keresztesy D, Carias L, Wilk D, Payne M, et al. Does a lack of vaccine side effects correlate with reduced BNT162b2 mRNA vaccine response among healthcare workers and nursing home residents? *Aging Clin Exp Res* 2021; 33(11):3151-60. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-01987-9>.
29. Hwang YH, Song K-H, Choi Y, Go S, Choi S-J, Jung J, et al. Can reactogenicity predict immunogenicity after COVID-19 vaccination? *Korean J Intern Med* 2021; 36(6):1486-91. <https://doi.org/10.3904/kjim.2021.210>.
30. Held J, Esse J, Tascilar K, Steininger P, Schober K, Irrgang P, et al. Reactogenicity correlates only weakly with humoral immunogenicity after COVID-19 vaccination with BNT162b2 mRNA (Comirnaty(\_)). *Vaccines (Basel)* 2021; 9(10):1063. <https://doi.org/10.3390/vaccines9101063>.
31. Bauernfeind S, Salzberger B, Hitzenbichler F, Scigala K, Einhauser S, Wagner R, et al. Association between reactogenicity and immunogenicity after vaccination with BNT162b2. *Vaccines (Basel)* 2021; 9(10):1089. <https://doi.org/10.3390/vaccines9101089>.
32. Bae S, Lee YW, Lim SY, Lee J-H, Lim JS, Lee S, et al. Adverse Reactions Following the First Dose of ChAdOx1 nCoV-19 Vaccine and BNT162b2 Vaccine for Healthcare Workers in South Korea. *J Korean Med Sci* 2021; 36(17). <https://doi.org/10.3346/jkms.2021.36.e115>.
33. Hillus D, Schwarz T, Tober-Lau P, Vanshylla K, Hastor H, Thibeault C, et al. Safety, reactogenicity, and immunogenicity of homologous and heterologous prime-boost immunisation with ChAdOx1 nCoV-19 and BNT162b2: A prospective cohort study. *Lancet Respir Med* 2021; 9(11):1255-65



## Derleme

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):300-313

doi:10.26559/mersinsbd.1187001

## Cerrahi alanlarda giyilebilir teknoloji kullanımı: Bir sistematik derleme

 Tuğba ALBAYRAM<sup>1</sup>,  Seher Deniz ÖZTEKİN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Doğu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

### Öz

**Amaç:** Bu çalışma, cerrahi alanlarda giyilebilir teknoloji kullanımının sonuçlarını değerlendiren çalışmalarını sistematik olarak incelemek amacıyla planlanmıştır. **Yöntem:** "wearable technology", "technology" and "surgical nursing" anahtar kelimeleriyle "Pubmed, Web of Science, Scholar Google, Wiley Cochrane, Scopus" veri tabanları taranarak 1424 makaleye ulaşıldı. 2014- 2020 yıllarında yayınlanmış, yayın dili İngilizce olan, tam metni bulunan ve PRISMA karar kriterlerini karşılayan 15 araştırma çalışmaya dâhil edildi. **Bulgular:** İncelemeye alınan çalışmaların örneklemini 620 kişi oluşturdu. Çalışmalarda örneklemin en fazla 139 en az 2 kişiden oluştuğu görüldü. Araştırmaların yürütüldüğü yerler; 5'i Amerika, 2'si Almanya ve Kanada olmak üzere İngiltere, Kore, Portekiz, Çin, Kuveyt, Belçika'ydı. Çalışmalarda akıllı gözlük (%40), akıllı bileklik (%26.66) ve her biri %6.66'lık oranlarda akıllı telefon, tişört, WCD, kafa bandı ve aksiyon kamerası gibi giyilebilir cihazlar kullanıldı. Giyilebilir teknoloji kullanımı ile ilgili yapılan araştırmaların çoğunluğunu hasta (%59.83) ve cerrahlar (%36.12) üzerinde yapılan çalışmalar oluştururken; verilerin 8'i ameliyat sırası ve 7'si ameliyat sonrasında toplandığı görüldü. **Sonuç:** Cerrahi alanlarda teknolojinin yaygın kullanımı göz önüne alındığında cerrahi hemşireliğinde bu durumun daha kısıtlı olduğu görülmektedir. Bu nedenle hemşirelik alanında giyilebilir teknolojilerin kullanılması, dijital medikal sistemlerin geliştirilmesi ve elektronik sağlık kayıtlarının kullanılmasına yönelik eğilimler desteklenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Giyilebilir teknoloji, mobil sağlık uygulaması, cerrahi hemşireliği

---

**Yazının geliş tarihi:** 10.10.2022

**Yazının kabul tarihi:** 26.12.2022

**Sorumlu yazar:** Tuğba ALBAYRAM, Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye. Tel: 0342 3601200/4923, E-posta: [tugba.albayram@ogr.iuc.edu.tr](mailto:tugba.albayram@ogr.iuc.edu.tr)

Not: Bu çalışma 09-11 Aralık 2020 tarihinde 3. International Clinical Nursing Research Congress'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## The use of wearable technology in surgical fields: A systematic review

### Abstract

**Aim:** This study was planned to review the studies evaluating the results of using wearable technology in surgical fields, systematically. **Methods:** The databases of “Pubmed, Web of Science, Scholar Google, Wiley Cochrane, Scopus” were searched with the keywords “wearable technology”, “technology” and “surgical nursing” to reach 1424 articles. 15 studies, published in 2014-2019, in English, with full text and meeting the PRISMA decision criteria, were included in the study. **Results:** The sample of the studies included in the review was composed of 620 people. It was seen that the sample in the studies consisted of maximum 139 people and minimum 2 people. Among the locations of the studies, 5 of them were the United States, 2 were Germany and Canada as well as England, Korea, Portugal, China, Kuwait, and Belgium. In the studies, wearable devices such as smart glasses (40%), smart wristbands (26.66%) and smartphone, T-shirts, WCDs, headbands, and action cameras (6.66% for each) were used and the application forms were filled in to evaluate the effectiveness of these devices. While the majority of the studies conducted on wearable technology usage were the studies conducted on patients (59.83%) and surgeons (36.12%), 8 of the data were collected during operation and 7 were collected after the operation. **Conclusion:** Considering the widespread use of technology in surgical fields, it is seen that this situation is more limited in surgical nursing. For this reason, the trends towards the use of wearable technologies in the field of nursing, the development of digital medical systems and the use of electronic health records should be supported.

**Keywords:** Wearable technology, mobile health application, surgical nursing

### Giriş

Hemşirelik ve hasta bakımı birbirleriyle bağlantılı olarak her geçen gün değişmekte ve gelişmektedir. Hemşirelerin karşılaştığı en büyük değişikliklerden biri teknolojinin hemşirelik uygulamaları üzerindeki etkisidir.<sup>1</sup>

Cep telefonları, bilgisayarlar ve tablet gibi cihazlar, insanların daha sağlıklı bir yaşam sürmelerine yardımcı olmak ve bedenin karmaşık yapısını anlayabilmek için teknolojinin gelişmesiyle beraber sağlık alanlarında da kullanılmaya başlanmıştır. Bu cihazların kullanılabilirlik avantajları, giyilebilir olması ve sağlık çalışanlarıyla verilerin paylaşılabilir olmasıdır. Hasta verilerini giyilebilir cihazlarla toplamak, sağlık çalışanlarının tedavi kararlarını birçok düzeyde bilgilendirme özelliği taşımaktadır.<sup>1</sup>

#### *Giyilebilir teknolojiye kısa bir bakış*

Rhodes(1997), giyilebilir teknolojileri “taşınabilir, kullanımı rahat ve giyilebilen, sensörleri olan, aktif kullanılmadığında bile bilgi aktarımı sağlayan araçlar” olarak tanımlamıştır.

Dehghania, Kim ve Dangelico “akıllı giyilebilirlik” ve “giyilebilir teknoloji” terimlerini “vücuda yerleştirilebilen taşınabilir bilgisayarlar” olarak tanımlamıştır.<sup>2</sup>

Giyilebilir teknoloji veya giyilebilir cihazlar vücuda yapışan ve hesaplama kabiliyetine sahip eşyalara gömülü küçük elektronik cihazlardır. Cihazlar giysilere, kişisel aksesuarlara (örn. Gözlük, kontakt lensler, saatler) veya ek cihazlara (örn. Adımları saymak için cep telefonu uygulaması) entegre edilebilir.<sup>2</sup> Esnek elektronik parçaların kumaşlara dokunarak üretilen (yoga kolaylaştırıcı taytlar, oyuncu performansı takip eden tişörtler, kalp atışı izleyebilen sporcu sütyenleri) giyilebilir kumaşlar, sporcular için kalp atış hızı, enerji harcaması, uyku düzenleri gibi pek çok kişisel veriyi takip edebilen akıllı saatler bu cihazlardan sadece bir kaçıdır.<sup>3</sup> Giyilebilir cihazlardan olan akıllı saatlerin kullanımı da yakın tarihe dayanmaktadır. Kullanımının kolaylığıyla göze çarpan bu cihazlar, pek çok yaşam biçimiyle uyumlu ve akıllı telefonlara kıyasla çok daha fazla verinin takip edilebilmesine olanak sağlamaktadır.

Kronik hastalıklar, depresyon, parkinson ve kalp hastalığı gibi hasta gruplarında akıllı saat kullanımının etkilerini araştıran çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca akıllı saatlerin hekim kullanımını azaltacağı, maliyetleri düşüreceği ve bakım kalitesini arttıracığı yönünde görüşler de yaygınlaşmaktadır.<sup>3</sup>

İlk olarak oyun konsolu amacıyla tasarlanmış akıllı gözlükler, kullanıcılara sanal gerçeklik deneyimi sunan, baş kısmına monte edilmiş bir ekrana ve kulaklığa sahip giyilebilir cihazlardır. Cerrahi operasyonlarda kullanımı yaygınlaşan akıllı gözlüklerin hasta üzerinde en iyi nasıl kullanılabileceğinin belirlenmesi amacıyla daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.<sup>3</sup>

Google'ın 2015 yılında geliştirmiş olduğu Google X isimli cihaz, kalp atışı, vücut sıcaklığı gibi biyolojik verileri ve ayrıca gürültü seviyesi ile ışığa maruz kalma gibi çevresel faktörleri ölçen bir cihaz geliştirmiştir. Ayrıca Apple'ın ResearchKit'i de otizm ve Parkinson gibi hastalıkların takibini yapabilen bir yeniliktir.<sup>5</sup> Diğer giyilebilir bir cihaz ise, hasta odalarında bulunan el dezenfektanlarında bulunan sensör ve giyilebilir monitör aracılığıyla hemşirelerin el hijyenini geliştiren bir izleme sistemi geliştirilmiştir.<sup>1</sup>

Gelişmekte olan diğer akıllı giyilebilir cihazlar arasında kalp atım hızını izleyen kolyeler, glikoz seviyesi ya da göz basıncını ölçmek için kontak lensler, elektroensefalogramları okumak için kafa bantları, fizik muayenesi için kameralar, zihinsel sağlık durumunun belirlenmesi ve kalp parametrelerini ölçmek için gömleklere yerleştirilen teknolojik cihazlar sayılabilir. Bu cihazların çoğu hala araştırma ve geliştirme aşamasında olmasına rağmen kullanımı büyük bir hızla ilerlemektedir.<sup>3</sup>

Giyilebilir teknolojiler egzersiz fizyolojisi, rehabilitasyon ve diğer disiplinlerde uygulanmasının yanı sıra hemşireler ve diğer sağlık hizmetleri için de uygun bir araç haline gelmiştir. Bu cihazlar, hasta ile ilgili, GPS (Global Positioning System), (Küresel Konumlama Sistemi) üzerinden konum, kalp ve solunum hızı gibi önemli parametreler hakkında bilgi verebilmekte ve aynı zamanda klinik karar

vermede yardımcı olan teşhis uygulamalarına da sahiptir.<sup>1</sup>

Günümüzde pek çok insan veri takibi için Fitbit™, Apple Watch™ ve Garmin Connect™ gibi giyilebilir teknoloji cihazlarını kullanmaktadır. Bir kol saati gibi kolay taşınabilen bu cihazlar; akıllı telefon, tablet ve bilgisayarlarla da senkronize olabilmeye yeteneğine sahiptir. Aynı zamanda "bulut" denilen internet ağı depolama birimleri sayesinde bilgilerin saklanması ve birden çok kullanıcı tarafından güvenilir bir veri paylaşımına olanak tanımaktadır. Böylece hemşire ve diğer sağlık çalışanlarına, hastanın durumunu izleyebilme ve gerektiğinde hastaya geri bildirim imkanı sunmakta ve hastanın motivasyonunun artmasına katkı sağlamaktadır.<sup>4</sup>

*Giyilebilir cihazların klinik uygulamalarına faydaları*

- Ev ortamında hasta takibi yapabilmeye olanağı tanır.
- Hasta verilerinin eş zamanlı ve doğru ölçümlerini yapar.
- Yakından takip olanağı sağlar ve anlık veri iletim özelliğine sahiptir.
- Hastanın uyumunu ve tedaviye katılımını sağlar.
- Klinik ihtiyacı ve komplikasyonları azaltarak maliyetleri düşürür.<sup>5</sup>

Bu sistematik derlemede cerrahi alanlarda giyilebilir teknoloji kullanımının sonuçlarını değerlendiren çalışmaların gözden geçirilmesi ve bu çalışmalardan elde edilen verilerin sistematik biçimde incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada yanıtlanması hedeflenen sorular şunlardır; cerrahi alanlarda kullanılan giyilebilir teknoloji cihazları nelerdir? Giyilebilir teknoloji cihazlarının uygulama alanları nerede ve kimler üzerinde uygulanmıştır?

## **Gereç ve Yöntem**

Bu sistematik derleme protokolünün oluşturulmasında ve makalenin yazımında PRISMA bildirim (PRISMA Statement: Checklist of items to include when reporting a systematic review or meta-analysis) kontrol listesinden yararlanıldı.<sup>6,7</sup>

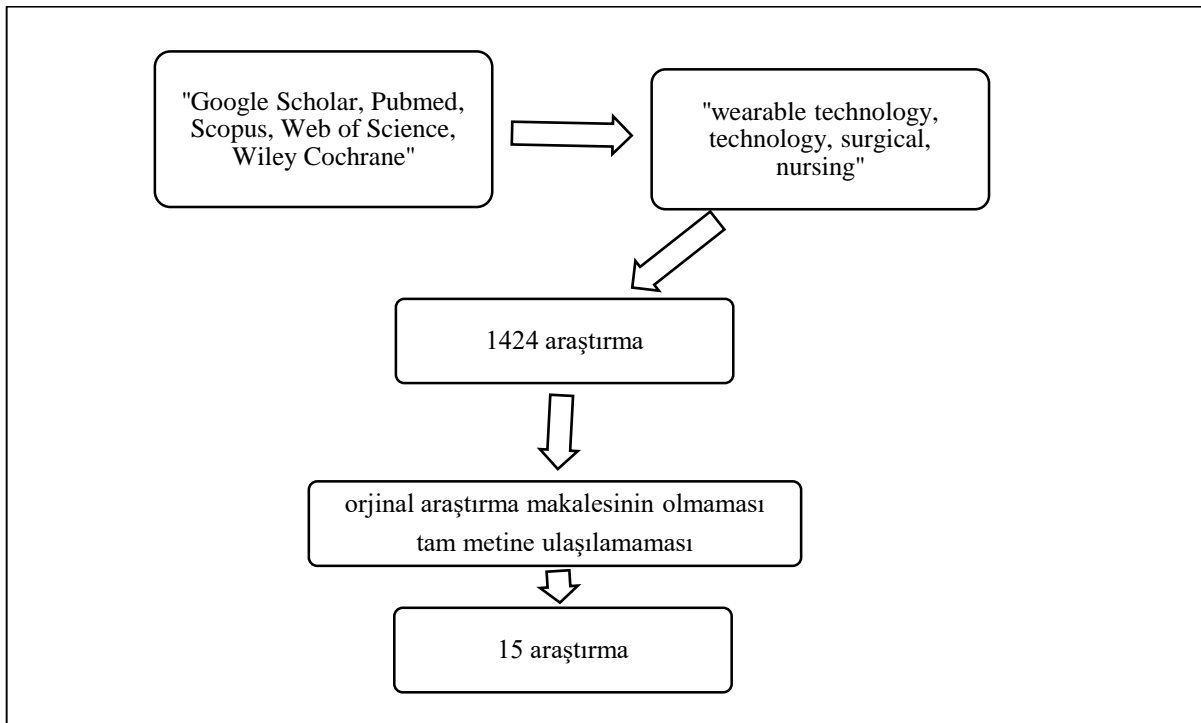
### Tarama stratejisi

Çalışmada, 21 Ekim- 24 Aralık 2020 tarihleri arasında "Google Scholar, Pubmed, Scopus, Web of Science ve Wiley Cochrane" arama motorlarından tarama yapıldı. Taramada "wearable technology, technology, surgical, nursing" anahtar kelimeleri kullanıldı. Sistematik derlemeye 2015-2019 yayımlanmış, cerrahi alanlarda

giyilebilir teknoloji cihazlarının kullanımını içeren 15 makale alındı.

### Makalelerin belirlenmesi ve seçim

Bu çalışmaya İngilizce olarak yayınlanan ve yurtdışında yapılan, cerrahi alanlarda giyilebilir teknoloji cihazlarının kullanımını bildiren nitel, randomize kontrollü, prospektif, retrospektif ve kohort desenindeki araştırma makaleleri alındı. Makale seçim süreci Şekil 1'de verildi.



Şekil 1. PRISMA akış şeması

Bu sistematik derleme kapsamına alınacak olan çalışmaların belirlenmesi ve seçimi birbirinden bağımsız şekilde iki araştırmacı tarafından yapıldı. Başlık, özet ve tam metine göre yapılan seçimler sonrası 15 makale değerlendirmeye alındı.

### Makalelerin metodolojik olarak değerlendirilmesi

STROBE ("The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology") bildirim, gözlemsel araştırmaların kalitelerinin değerlendirilmesi için geliştirilmiş ve 22 maddeden oluşmuştur.<sup>8</sup> STROBE Bildirimi'nin Türkçe versiyonu bulunmaktadır.<sup>9</sup> CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials)

Bildirimi, yazarların randomize kontrollü çalışmalarını rapor etmelerine yardımcı olmak için geliştirilmiş ve 25 maddeden oluşmuştur. CONSORT Bildirimi'nin Türkçe versiyonu bulunmaktadır.<sup>10</sup>

### Verilerin analizi

Araştırma verilerini elde etmek için araştırmacılar tarafından sistematik derlemeye alınan araştırmaların yöntemi, tarama metodu, örneklem sayısı, araştırmanın yapıldığı yer ve yıl, giyilebilir teknolojiler, giyilebilir teknolojilerin kullanıldığı alanlar ve hangi gruplara uygulandığı, uygulanan giyilebilir teknolojilere ilişkin girişimlerin etkisi hakkındaki verilerin toplanması sağlandı.

Verilerin analizi birinci araştırmacı tarafından bağımsız olarak yapıldı ve ikinci araştırmacı tarafından kontrol edildi.

Sistematiik derlemeye alınan çalışmalarda ortak bildirilen bazı sonuçlar ile ilgili birleştirilmiş yzde hesabı yapıldı. Elde edilen veriler homojen özellikte olmadıkları için meta analiz yapılamadı ve tablolaştırılarak sunuldu.

#### *Etik Konular*

Bu çalışmada, örneklem kapsamına alınan araştırma makaleleri erişime açık olan arama motoru ve elektronik veri tabanlarından alındığı için etik izin gerektirmedi.

### **Bulgular**

Bu çalışmada 15 araştırma makalesi incelenmiştir. Çalışmalardan elde edilen bulgular "Yazarlar ve ülke, amaç, araştırmanın tipi, örneklem özellikleri, kullanılan giyilebilir teknolojiler, uygulama özellikleri, elde edilen sonuçlar" başlıkları altında gruplandırılarak sunuldu (Tablo1).

#### *Tarama bulguları*

Başlangıçta 1424 makaleye erişim sağlandı. Sırası ile başlık, zet ve tam metine göre yapılan inceleme sonucunda 46 makaleye ulaşıldı. Alınma ltlerine göre inceleme, tekrar eden kayıtların çıkarılması ve ilave çalışmaların eklenmesinden sonra 15 makale çalışma kapsamına alındı. Makalelerin seçimi ile ilgili açıklamalar Şekil 1'de gösterildi.

#### *Metodolojik kalite değerlendirme bulguları*

Gözlemsel çalışmaların kaliteleri 22 maddelik STROBE ile 22 puan üzerinden değerlendirildiğinde ortalama skorun 16,63 (aralık: 13-22) olduğu saptandı. Randomize çalışmaların raporlanma kaliteleri 25 maddelik CONSORT ile 25 puan üzerinden yapılan değerlendirmede ortalama skorun 22,75 (aralık:21-24) olduğu saptandı.

#### *Çalışmaların zellikleri*

Bu sistematiik derlemeye yurtdışı ve ingilizce olarak yayımlanan cerrahi alanlarda giyilebilir teknoloji kullanımına ilişkin 2015-2020 yıllarında yapılmış ve yayımlanmış toplam 15 çalışma alındı. Çalışmalarda verilerin toplandığı yıl ile yayınlandığı

zaman arasındaki süre ortalaması 1.8 yıl idi. Ancak araştırmaların yedi tanesinde verilerin toplandığı yıl bildirilmemişti. Çalışmaların 8'i nitel, 2'si randomize kontrollü, 3' kohort, 1 retrospektif ve 1 prospektif olduğu görüldü. Çalışmalarda toplam 620 kişi (371 hasta, 224 hekim, 21 ğrenci, 1 hemşire, 3 personel) yer almıştı (Tablo 2).

alışmalar Dünya'nın 9 farklı ülkesinde olmak üzere; çoğu Amerika (beş alışma), Almanya (iki alışma), Kanada (iki çalışma) ve birer çalışma ile İngiltere, Kore, Portekiz, Çin, Kuveyt, Belçika' da yapılmıştı. Çalışmaların rneklem hacminin 2-139 ve verilerin toplanma zamanının sekizinin ameliyat sırası ve yedisinin ameliyat sonrası dönemlerde toplandığı belirlendi. Yapılan birleştirilmiş yzde hesaplaması sonucunda, akıllı gözlük (%40), akıllı bileklik (%26.66) ve her biri %6.66'lk oranlarda akıllı telefon, tişört, WCD (Wearable cardioverter defibrillator, giyilebilir kardiyoverter defibrilatörü), kafa bandı ve aksiyon kamerası kullanıldığı görüldü (Tablo 3 ve 4). Gözlemsel araştırmaların verileri cerrahi alanlarda giyilebilir teknoloji kullanımını ortaya koydu.

### **Tartışma**

Giyilebilir teknoloji kavramı hayatımıza sonradan dahil olan bir terim değildir. Uzun bir zamandır birçok amaca hizmet eden giyilebilir cihaz tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Daha çok spor sektörüne yönelik üretilen giyilebilir teknolojik cihazlar, uygulama kolaylığı ve hasta takibi yapabilmesi açısından sağlık alanlarında da kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır.<sup>11</sup>

Bu sistematiik derlemede çalışmaların önemli bir bölümünde giyilebilir teknoloji olarak kullanılan cihazın (%40) akıllı gözlük olduğu ve çoğunlukla ameliyat sırasında kullanıldığı grlmştir. Yine bu araştırmada akıllı bilekliklerin (%20), ameliyat sonrası dönemde günlük aktivite izlemleri ile hasta bakımının başarısını geliştirmede etkili olduğu sonucu açığa çıkmıştır.

**Tablo 1.** Cerrahi alanlarda giyilebilir cihazlar ile ilgili yapılmış olan çalışmalar

Yazarlar ve Ülke	Araştırmanın tipi Örneklem özellikleri	Kullanılan giyilebilir teknolojiler	Uygulama alanı	Uygulama özellikleri	Elde edilen sonuçlar
Landry ve ark. <sup>12</sup> Kanada	-Randomize kontrollü -12 Tıp öğrencisi ve 11KBB asistanı	LED daylite NanoCam HD™	-KBB cerrahi -Ameliyat sırası	<u>Kontrol grubu</u> önce doğrudan ameliyat gözlemi <u>Deney grubu</u> önce akıllı gözlük deneyimi	<u>Kontrol grubu (n=11)</u> Genel öğrenme deneyimi %82 Cerrahi alan görünümü %78 Anatomik yapıları tanımlayabilme %76 Cerrahi adımları izleme kolaylığı %76 Video gözlüklerin gelecekteki rolü %82 <u>Deney grubu (n=12)</u> Genel öğrenme deneyimi %84 Cerrahi alan görünümü %87 Anatomik yapıları tanımlayabilme %83 Cerrahi adımları izleme kolaylığı %86 Video gözlüklerin gelecekteki rolü %92
Pimentel ve ark. <sup>13</sup> Portekiz	-Nitel -2 Beyin cerrahı	VitalJacket® (VJ)	-Beyin cerrahisi -Ameliyat sırası	Cerrah L ve XL'nin ana cerrah ve asistan iken stres ve yorgunluk düzeyleri incelenmiştir.	<u>Cerrah XL</u> Stres seviyesi ana cerrah iken %59,5'den %74,7'ye ulaşırken; asistan iken %65,8'den %43'e gerilemiştir. <u>Cerrah L</u> Yorgunluk seviyesi asistan iken %42 ana cerrah iken %15 - 7'si endoskopik ve 5'i açık olmak üzere 12 video kaydı - Endoskopik ameliyatların 3'ünde pil arızası, 1'inde uygun olmayan görüş açısı nedeniyle kısmi kayıt - Toplam video boyutu 2.81 ± 0.9 GB. Endoskopik ameliyatın toplam süresi 609.50 ± 111.07 saniye - Açık ameliyatın toplam süresi 547.75 ± 82.06 saniye
Tofte ve ark. <sup>14</sup> Amerika	-Nitel -3 Ortopedi asistanı	GPro cihazı	-Ortopedi cerrahisi -Ameliyat sırası	Cerrahi operasyonun etkinliği, becerisi, yetkinliği değerlendirilmiştir.	<u>Ameliyat süreleri</u> - HoloLens 258 saniye geleneksel monitör 331 saniye - Acemi hekimlerin işlem süresi 50.5 saniye, - Orta seviye hekimlerin işlem süresi 32.3 saniye - Uzman hekimlerin işlem süresi 22.0 saniye - HoloLens kullanırken hafif şiddette göz yorgunluğu (%16) ve boyun ağrısı (% 15), baş ağrısı (% 5) ve baş dönmesi/bulantı (%3) şikayetleri
Al Janabi ve ark. <sup>15</sup> İngiltere	-Prospektif -28 acemi, 24 orta seviye ve 20 uzmandan oluşan 72 üroloji cerrahı	Microsoft ® HoloLens	-Ürolojik cerrahi -Ameliyat sırası	Geleneksel monitör ve HoloLens arasındaki işlem süresi farklılıklarını belirlemişlerdir.	

**Tablo 1.'in devamı.** Cerrahi alanlarda giyilebilir cihazlar ile ilgili yapılmış olan çalışmalar

Hashimoto ve ark. <sup>16</sup> Amerika	-Nitel -107 genel cerrah	Google Glass Google Hangout Apple Facetime	- Genel cerrahi - Ameliyat sırası	Bir cerrah ve asistanı tarafından Google Glass eşliğinde açık kolesistektomi ameliyatı sırasında Google Hangout ve Facetime aracılığıyla ameliyat izletilmiştir.	- Ankete yanıt verenler %32 - Ankete katılanlardan Apple iPhone videosunu iyi olarak değerlendirenler % 52.9 - Google Glass video kalitesinin Apple iPhone'lara kıyasla uzaktan izleme için yetersiz
Panda ve ark. <sup>17</sup> Amerika	-Kohort -139 hasta	iPhone ve android işletim sistemine sahip akıllı telefon Beiwe uygulaması	- Onkolojik cerrahi - Ameliyat sonrası	Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 6 ay boyunca hastaların fiziksel aktiviteleri izlenmiştir.	Komplikasyon yaşamayan 45 hasta (% 73), 1 veya daha fazla komplikasyon yaşayan 17 hasta (% 27) <u>1.hafta ve 3. hafta fiziksel aktiviteleri</u> Postoperatif komplikasyon yaşamayan hastaların 99.3 dakikadan 119.2 dakikaya yükselmiştir. Postoperatif komplikasyon yaşayan hastaların 104.7 dakikadan 64.7 dakikaya gerilemiştir.
Kim ve ark. <sup>18</sup> Kore	-Nitel 7 uzman KBB cerrahi	3D cerrahi mikroskop	-Kulak Burun Boğaz cerrahi -Ameliyat sırası	Ameliyat esnasında cerrahi mikroskop ve göz merceğinin etkinliği karşılaştırılmıştır.	<u>Göz yorgunluğu skoru</u> Göz merceği: 15.1 3D cerrahi mikroskop: 14.5 <u>Duruş bozukluğu skoru</u> Göz merceği: 18.5 3D mikroskop 12.8 <u>Ameliyat süreleri</u> Göz merceği: 22 dakika 42 saniye 3D cerrahi mikroskop: 21 dakika 41 saniye
Millstine ve ark. <sup>19</sup> Amerika	-Randomize kontrollü -28 hasta	Muse Headband	-Onkolojik cerrahi -Ameliyat sonrası	<u>Müdahale grubu</u> Muse Headband aracılığıyla meditasyon <u>Kontrol</u> <u>grubu</u> CD tabanlı stres azaltma eğitimi	Ameliyat öncesi 4. gün/ Ameliyat sonrası 14. gün/ Ameliyat sonrası 3. ay <u>Yorgunluk ölçeği puanları</u> Muse grubu: 13.2/5.4/ 3.6 Kontrol grubu: 18.9/ 12.8/ 12.1 <u>Stres ölçeği puanları</u> Muse grubu: 13.0/9.6/ 10.1 Kontrol grubu: 14.9/13.9/ 11.1 <u>Yaşam kalitesi ölçeği puanları</u> Muse grubu: 86.3/ 84.4/ 88.7 Kontrol grubu: 81.9/77.0/84.3

**Tablo 1.'in devamı.** Cerrahi alanlarda giyilebilir cihazlar ile ilgili yapılmış olan çalışmalar

Thijs ve ark. <sup>20</sup> Belçika	-Kohort -22 hasta	Fitbit Charge	- Kalp cerrahisi - Ameliyat sonrası	Hastaların postoperatif fiziksel aktivite düzeyi değerlendirilmiştir.	<u>Postoperatif dönem 1. Hafta adım sayıları</u> Minimal invaziv koroner bypass cerrahisi yapılan hastalarda 3175, Off-pump koroner bypass cerrahisi yapılan hastalarda 1110 <u>Postoperatif dönem 5. hafta adım sayıları</u> Minimal invaziv koroner bypass cerrahisi yapılan hastalarda 6012 Off-pump koroner bypass cerrahisi yapılan hastalarda 5719
Borgmann ve ark. <sup>21</sup> Almanya	-Nitel -7 Üroloji cerrahi	Google glass	- Ürolojik cerrahi - Ameliyat sırası	GG kullanarak ürolojik cerrahi gerçekleştirilmiştir.	<u>GG' in ürolojik cerrahideki yararı</u> %43 çok yüksek %29 yüksek
Daskivich ve ark. <sup>22</sup> Amerika	-Kohort -8 hasta	Fitbit Charge	- Genel cerrahi - Ameliyat sonrası	Ameliyat sonrası günlük adım sayısı ölçülmüştür.	- Postoperatif 0. günde 0'dan, 1. günde 497, 2. günde 565, 3. günde 566, 4. günde 676, 5. günde 1136 adım - Akciğer lobektomi ve gastrik bypass dışındaki tüm hastaların adım sayısında postoperatif erken günlerde daha yüksek oranlar - Atılan her 100 adım için, operasyona özgü hastanede kalış süresi olasılığında% 3.7'lik bir azalış
Nikouline ve ark. <sup>23</sup> Kanada	-Nitel -9 Tıp öğrencisi, 15 genel cerrahi asistanı, 1 ameliyathane hemşiresi ve 3 personelden oluşan 28 kişi	Google glass Skype Pristine	- Genel cerrahi - Ameliyat sırası	Laproskopik cerrahi sırasında GG ve Sykpe karşılaştırılmıştır.	<u>Peg transfer skorları</u> Skype 212.5 ± 34.4 Google Glass 207.5 ± 34.4 <u>Intrakorporeal düğüm skorları</u> Skype 388.4 ± 139.8 Google Glass 397.8 ± 131.7 - Skype™ ve GG karşılaştırıldığında FLS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. -1 katılımcı GG'yi Skype™ (% 53.6) üstün bulunmuştur.
Wu ve ark. <sup>24</sup> Çin	-Nitel -43 hasta	Apple Watch Samsung Gear S2 SurgeryDiary	- Genel cerrahi - Ameliyat sonrası	Postoperatif 28. güne kadar hastaların adım sayısı izlenmiştir.	<u>Postoperatif 5. hafta adım sayıları</u> Erken taburcu olan hastalar 5823 Geç taburcu olanların adım sayıları 4311 -Erken taburculuk mobilizasyon ve iyileşmeyle ilişkili



**Tablo 1.'in devamı.** Cerrahi alanlarda giyilebilir cihazlar ile ilgili yapılmış olan çalışmalar

Heimeshoff ve ark. <sup>25</sup> Almanya	-Retrospektif -100 hasta	Giyilebilir kardiyoverter defibrilatörü	- Kalp cerrahisi - Ameliyat sonrası	Kalp ameliyatı sonrası ventriküler aritmi takibi yapılmıştır.	-Hastaların %13'ünde ventriküler aritmiler meydana gelmiştir. - Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (LVEF), ameliyattan sonra % 28.9 ± 8 iken ve takipte ortalama LVEF% 36.7 ± 11 olarak yükselme göstermiştir. -3 ay sonra LVEF olan hastalar önemli ölçüde iyileşme göstermiş ve bu nedenle birkaç vakada kalıcı pacemaker implantasyonundan kaçınılmıştır.
Symer ve ark. <sup>26</sup> Amerika	-Nitel -31 hasta	Fitbit™	- Genel cerrahi - Ameliyat sonrası	Postoperatif ağrı ve insizyon bölgesi takipleri yapılmıştır.	Hastaların % 83.9'u uygulama ile ilgili bir görevi en az% 70 oranında tamamlamış ve % 89'u uygulamayı kullanmanın kolay olduğunu belirtmişlerdir. Ağrı postoperatif 5. gün en yüksek ve postoperatif 10. günden sonra 8 hasta (% 26.7) hasta başına ortalama 1.1 uyarı göndermiştir. 1 hastanın gastroenterit nedeniyle tekrar yatışı yapıldı ve geri kabulden önce 7 uyarı göndermiştir.

**Tablo 2.** Derleme kapsamına alınan çalışmalarda yer alan katılımcı sayıları

Katılımcılar	n	%
Hasta	371	59.83
Cerrah	224	36.12
Tıp Öğrencisi	21	3.38
Hemşire	1	0.16
Personel	3	0.48

**Tablo 3.** Derleme kapsamına alınan çalışmalarda kullanılan giyilebilir cihazlar

Yapılan çalışmalar	Kullanılan giyilebilir teknolojiler	Kullanılan teknolojinin tipi
Landry ve ark. <sup>12</sup>	LED daylite NanoCam HD	Akıllı gözlük
Pimentel ve ark. <sup>13</sup>	VitalJacket	Mikroelektronik gömülü tişört
Tofte ve ark. <sup>14</sup>	GPro	Aksiyon kamerası
Al Janabi ve ark. <sup>15</sup>	HoloLens	Akıllı gözlük
Hashimoto ve ark. <sup>16</sup>	Google Glass	Akıllı gözlük
Panda ve ark. <sup>17</sup>	Beiwe	Akıllı telefon uygulaması
Kim ve ark. <sup>18</sup>	3D cerrahi mikroskop	Akıllı gözlük
Millstine ve ark. <sup>19</sup>	Muse Headband	Elektronik kafa bandı
Thijs ve ark. <sup>20</sup>	Fitbit Charge	Akıllı bileklik
Borgmann ve ark. <sup>21</sup>	Google glass	Akıllı gözlük
Daskivich ve ark. <sup>22</sup>	Fitbit Charge	Akıllı bileklik
Nikouline ve ark. <sup>23</sup>	Google glass	Akıllı gözlük
Wu ve ark. <sup>24</sup>	Apple Watch/ Samsung Gear	Akıllı bileklik
Heimeshoff ve ark. <sup>25</sup>	WCD	Giyilebilir kardiyoverter defibrilatörü
Symer ve ark. <sup>26</sup>	Fitbit Charge	Akıllı bileklik

**Tablo 4.** Derleme kapsamına alınan çalışmalarda kullanılan giyilebilir cihazların yüzdeler oranları

Giyilebilir teknoloji	n	%
Akıllı gözlük	6	40
Akıllı bileklik	4	26.66
Akıllı telefon	1	6.66
Tişört	1	6.66
WCD	1	6.66
Kafa bandı	1	6.66
Aksiyon kamerası	1	6.66

Ayrıca akıllı telefon, tişört, WCD, kafa bandı, aksiyon kamerası gibi bazı özgün teknolojik cihazların kullanımı, ameliyat sırası verimliliğin ölçülebilmesi ve ameliyat sonrası hasta taburculuk izleminin yapılabilmesi açısından etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar, ülkemizi temsil etmese de dünya çapında önemli bilgileri ortaya koyması bakımından çok kıymetlidir.

Bu sistematik derleme kapsamında alınan altı araştırmanın üçünde ameliyat sırası işlem sürelerine bakılmıştır. Geleneksel monitörler ile yapılan ameliyatların işlem süresi, giyilebilir teknoloji desteği ile yapılan ameliyatların işlem süresine oranla daha uzun bulunmuştur. Bu sonuçlar, giyilebilir teknolojilerin ameliyat sürelerini kısaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Diz artroplastisi operasyonunda kullanılan giyilebilir teknolojinin görüntü kalitesi ve fizibilitesinin araştırıldığı bir çalışmada, ameliyat tekniğinin izletilebilme olanağının yanında ameliyat süresini de kısalttığı belirtilmiştir.<sup>27</sup> Çalışmaların birinde ameliyat sırası akıllı gözlük kullanımının göz yorgunluğu, baş ve boyun ağrısı, bulantı/kusma gibi şikayetlere neden olduğu, diğer bir çalışmada ise ameliyat sırası kullanılan geleneksel yöntemlere kıyasla göz yorgunluğu ve duruş bozukluğunun daha az olduğu görülmüştür. KBB cerrahlarıyla yapılan bir çalışmada, ameliyat sırası sırt, boyun ağrısı veya her ikisini yaşadığını, semptomların uzun süreli çalışma ve oturma ile ilişkili olduğunu bildirmiştir.<sup>28</sup> Ameliyat sırasında giyilebilir teknoloji kullanımının eğitim-öğretime yararı, cerrahi alan ve anatomik yapıların belirlenmesinin kolaylığı ve gelecekteki rolüne ilişkin bulgulara da yer verilmiştir. Iqbal ve ark.<sup>29</sup>larının yaptığı bir çalışmada kullanılan akıllı gözlükler sayesinde ameliyat sırası izlemin kolaylaştığı ve kaydedilen bu görüntülerin eğitim amacıyla kullanılabilmesi sonucuna varılmıştır.<sup>29</sup> Başka bir çalışmada giyilebilir teknolojilerin, intraoperatif kullanımının uygulanabilir, güvenli ve eğitim- öğretim olanaklarını geliştirme kabiliyeti olduğu bulunmuştur.<sup>30</sup> Bu sonuçlar, giyilebilir teknolojilerin cerrahi işlemleri kolaylaştırdığı ve katılımcılar

tarafından cerrahi işlemin görsel olarak izlenebileceğini kanıtlar niteliktedir.

Bu sistematik derlemede iki araştırmada giyilebilir teknolojiler vasıtasıyla stres ve yorgunluk seviyelerinin ölçülebildiği görülmüştür. Bir çalışmada, ameliyat sırası artmış sempatik aktivitenin zihinsel yorgunluğu ve stresi arttırdığı bulunmuştur.<sup>31</sup> Giyilebilir teknolojiler sayesinde, ameliyat sırasında hekimlerin stres ve yorgunluk seviyelerinin belirlenebilmesinin ameliyat başarısına etkisini; hastaların ameliyat sonrası stres, yorgunluk ve yaşam kalitelerinin takip edilebilmesi ameliyat sonrası iyileşmeye katkısını ortaya koyması bakımından değerlidir.

Bu sistematik derlemedeki dört çalışmada akıllı bileklik ve akıllı telefon uygulamaları aracılığıyla ameliyat sonrası fiziksel aktivite düzeyleri değerlendirilmiştir. Ameliyat sonrası erken taburcu olan ve postoperatif komplikasyon yaşamayan hasta grupları ile minör cerrahi uygulanan ve minimal invaziv cerrahi yapılan hastaların günlük adım sayıları daha fazla bulunmuştur. Bir çalışmada da postoperatif ağrı ve insizyon bölge izlemi yapılmıştır. Mobil sağlık teknolojisinin kullanımı postoperatif dönem kalış süresini azaltmak, glisemik kontrolü geliştirmek ve ilaç uyumunu arttırmak için kullanılmıştır.<sup>32</sup> Bu sonuç, giyilebilir teknolojiler ile ameliyat sonrası hastaların, iyileşme takibinin yapılabilmesi açısından önemlidir.

Bu sistematik derlemede sağlık alanlarında kullanılan giyilebilir teknolojilere en çok gelişmiş ülkelerde rastlanmaktadır. Özellikle ulaşılan makalelerde yüksek oranda Amerika' da yapılan çalışmalar göze çarpmaktadır. Bu durum, gelişmiş ülkelerin sağlık sektörüne yaptığı yatırımlara büyük pay verdiği ile açıklanabilir. Genel olarak giyilebilir teknoloji ile ilgili yapılan çalışmalarda hemşirelikten çok tıp alanındaki gelişmelere ve uygulamalara rastlanılmıştır. Bu nedenle hemşirelerin, sağlığın geliştirilmesi ve sürdürülmesinde, profesyonel hemşirelik bakım uygulamalarında teknolojik araçların geliştirme ve uygulama sürecine katılması gerekmektedir.

Çalışmada cerrahi alanlarda giyilebilir teknolojilerin yaygın bir şekilde kullanıldığı, ancak çalışmaların, cerrahi hemşireliği alanında sınırlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca dayalı olarak;

- Hemşirelik bakımında kullanılacak teknolojik yeniliklerin tartışılması, sağlık yöneticilerinin hemşirelik bakımını destekleyecek biçimde kurumsal politika oluşturmaları ve hizmet kapsamını genişletmeleri,
- Örgün ve yaygın sağlık eğitiminde görev yapan hemşirelerin gelişen teknolojiye ayak uydurarak eğitimlerinde giyilebilir teknolojilere yer vermeleri,
- Cerrahi hemşireliği alanlarında giyilebilir teknolojiler konusunda daha kapsamlı verilerin elde edilmesini sağlayacak kalitatif ve gözlemsel çalışmaların yapılması önerilebilir.

**Yazar katkısı:** Plan, tasarım: TA, SDÖ; Gereç, yöntem ve veri toplama: TA, SDÖ; Analiz ve yorum: TA, SDÖ; Yazım ve eleştirel değerlendirme: TA, SDÖ.

**Çıkar çatışması:** Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.

**Mali destek:** Yazarlar bu çalışma için herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

### Kaynaklar

1. Wilson D. An Overview of the Application of Wearable Technology to Nursing Practice. *Nurs Forum* 2017;52: 124-132. <https://doi.org/10.1111/nuf.12177>
2. Slade Shantz JA, Veillette CJH. The application of wearable technology in surgery: ensuring the positive impact of the wearable revolution on surgical patients. *Front. Surg* 2014;1:39. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2014.00039>
3. Bove LA. Increasing Patient Engagement Through the Use of Wearable Technology. *The Journal for Nurse Practitioners*

2019;15(8):535-539.

<https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2019.03.018>

4. Cannon C. Telehealth, mobile applications, and wearable devices are expanding cancer care beyond walls, *Semin Oncol Nurs* 2018;34:118-125. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2018.03.002>
5. Rodgers MM, Pai VM, Conroy RS. Recent advances in wearable sensors for health monitoring, *IEEE Sensors J.*, 15(6):3119-3126. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2014.2357257>
6. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Ann Intern Med* 2009;151:264-9. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
7. Karaçam Z. Sistematik derleme metodolojisi: sistematik derleme hazırlamak için bir rehber. *DEUHYO ED* 2013;6:26-33. <http://www.deuhyoedergi.org/index.php/DEUHYOED/article/view/57> (Erişim tarihi:10/12/2020).
8. STROBE [http://www.healthknowledge.org/sites/default/files/documents/interactives/fae/rct/CASP\\_11\\_Questions\\_for\\_an\\_RCT\\_with\\_HealthKnowledge\\_logo.pdf](http://www.healthknowledge.org/sites/default/files/documents/interactives/fae/rct/CASP_11_Questions_for_an_RCT_with_HealthKnowledge_logo.pdf) (Erişim tarihi: 20/10/2020).
9. Karaçam Z, Elm E, Altman D, Egger M, Pocock S, Gøtzsche P, Vandembroucke J. Strobe Bildirimi: Epidemiyolojide Gözlemsel Araştırma Raporu Yazımının Güçlendirilmesi İçin Bir Rehber. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2014;17(1):64-72. [https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunihem/issue/2664/34705#article\\_cite](https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunihem/issue/2664/34705#article_cite) (Erişim Tarihi:20/10/2020)
10. CONSORT <http://www.consort-statement.org/downloads/translations> (Erişim tarihi:20/12/2020).

11. Sultan N. Reflective thoughts on the potential and challenges of wearable technology for healthcare provision and medical education. *International Journal of Information Management* 2015;35(5):521-526. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.04.010>
12. Landry EC, Yong M, Pauwels J, Chadha NK. The use of video glasses improved learning of tonsillectomy and adenoidectomy surgery: a randomized controlled trial. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2019;117:12-16. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.10.039>
13. Pimentel G, Rodrigues S, Silva PA, Vilarinho A, Vaz R, Cunha JPS. A wearable approach for intraoperative physiological stress monitoring of multiple cooperative surgeons. *International Journal of Medical Informatics* 2019;129:60-68. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.05.028>
14. Tofte JN, Rojas EO, Anthony CA, Holte AJ, Volkmar AJ, Karam MD, Caldwell LS, Lawler EA. (2019). Intraoperative Point of View Video Capture and Surgical Segmentation in Carpal Tunnel Release: A Feasibility Analysis. *J Surg Educ*. 2019;76(6):1663-1668. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2019.06.004>
15. Al Janabi HF, Aydin A, Palaneer S, Macchione N, Al-Jabir A, Khan MS, Dasgupta P, Ahmed K. Effectiveness of the HoloLens mixed-reality headset in minimally invasive surgery: a simulation-based feasibility study. *Surg Endosc*. 2020;34(3):1143-1149. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06862-3>
16. Hashimoto, DA, Phitayakorn R, Fernandez-del Castillo, C. et al. A blinded assessment of video quality in wearable technology for telementoring in open surgery: the Google Glass experience. *Surg Endosc* 2016;30:372-378. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4178-x>
17. Panda N, Solsky I, Huang EJ, Lipsitz S, Pradarelli JC, Delisle M, Haynes AB. Using smartphones to capture novel recovery metrics after cancer surgery. *JAMA surgery* 2020;155(2):123-129. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.4702>
18. Kim C, Ryu S, Yoon J, Lee H, Choi N, Park I, Choi H. See-Through Type 3D Head-Mounted Display-Based Surgical Microscope System for Microsurgery: A Feasibility Study, *JMIR Mhealth Uhealth* 2019;7(3):e11251. <https://mhealth.jmir.org/2019/3/e11251>
19. Millstine DM, Bhagra A, Jenkins SM, et al. Use of a Wearable EEG Headband as a Meditation Device for Women With Newly Diagnosed Breast Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Integrative Cancer Therapies*. 2019;18. doi:10.1177/1534735419878770
20. Thijs I, Fresiello L, Oosterlinck W, Sinnaeve P, Rega F. Assessment of Physical Activity by Wearable Technology During Rehabilitation After Cardiac Surgery: Explorative Prospective Monocentric Observational Cohort Study *JMIR Mhealth Uhealth* 2019;7(1):e9865 <https://doi.org/10.2196/mhealth.9865>
21. Borgmann H, Rodríguez Socarrás M, Salem J. et al. Feasibility and safety of augmented reality-assisted urological surgery using smartglass. *World J Urol* 2017;35:967-972. <https://doi.org/10.1007/s00345-016-1956-6>
22. Daskivich TJ, Houman J, Lopez M, et al. Association of Wearable Activity Monitors With Assessment of Daily Ambulation and Length of Stay Among Patients Undergoing Major Surgery. *JAMA Netw Open* 2019;2(2):e187673. doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.7673
23. Nikouline A, Jimenez M, Okrainec A. Feasibility of remote administration of the fundamentals of laparoscopic surgery (FLS) skills test using Google wearable device. *Surgical Endoscopy*, 2020;34(1):443-449. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06788-w>

24. Wu JM, Ho TW, Chang YT, Hsu C, Tsai CJ, Lai F, Lin MT. Wearable-based mobile health app in gastric cancer patients for postoperative physical activity monitoring: focus group study. *JMIR mHealth and uHealth* 2019;7(4):e11989. <https://doi.org/10.2196/11989>
25. Heimeshoff J, Merz C, Ricklefs M, Kirchhoff F, Haverich A, Bara C, Kühn C. Wearable cardioverter-defibrillators following cardiac surgery-a single-center experience. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 2019;67(02):092-097. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1660802>
26. Symer MM, Abelson JS, Milsom J, McClure B, Yeo HL. A mobile health application to track patients after gastrointestinal surgery: results from a pilot study. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 2017;21(9):1500-1505. <https://doi.org/10.1007/s11605-017-3482-2>
27. Hiranaka T, Nakanishi Y, Fujishiro T, Hida Y, Tsubosaka M, Shibata Y, Uemoto H. The Use of Smart Glasses for Surgical Video Streaming. *Surgical Innovation* 2017;24(2):151-154. <https://doi.org/10.1177/1553350616685431>
28. Babar-Craig H, Banfield G, Knight J. Prevalence of back and neck pain amongst ENT consultants: national survey. *J Laryngol Otol.* 2003;117(12):979-982. <https://doi.org/10.1258/002221503322683885>
29. Iqbal MH, Aydin A, Brunckhorst O, Dasgupta P, Ahmed K. A review of wearable technology in medicine. *Journal of the Royal Society of Medicine* 2016;109(10):372-380. <https://doi.org/10.1177/0141076816663560>
30. Brewer ZE, Fann HC, Ogden WD, Burdon TA, Sheikh AY. Inheriting the learner's view: a Google Glass-based wearable computing platform for improving surgical trainee performance. *J Surg Educ* 2016;73:682-688. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2016.02.005>
31. Tran Y, Wijesuriya N, Tarvainen M, Karjalainen P, Craig P. The relationship between spectral changes in heart rate variability and fatigue. *J. Psychophysiol* 2009;23(3):143-151. <https://doi.org/10.1027/0269-8803.23.3.143>
32. Patel MS, Patel N, Small DS, Rosin R, Rohrbach JI, Stromberg N, et al. Change in length of stay and readmissions among hospitalized medical patients after inpatient medicine service adoption of mobile secure text messaging. *J Gen Intern Med* 2016;31:863-870. <https://doi.org/10.1007/s11606-016-3673-7>

## Derleme

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2):314-324

doi: 10.26559/mersinsbd.1260682

## Polikistik over sendromunda uterus değişiklikleri

 Ayla Batu Öztürk<sup>1</sup>,  İlker Kara<sup>1</sup>,  Savaş Aktaş<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

### Öz

Polikistik over sendromu, reproduktif çağdaki kadınların yaklaşık %20'sini etkileyen metabolik endokrin bir hastalık olup bu hastalığın etiyopatogenezi henüz tam olarak bilinmemektedir. Bu hastalarda hipotalamus-hipofiz-over aksındaki değişikliklerin subfertilite, infertilite ve erken gebelik kayıplarına yol açtığı raporlanmıştır. Literatürde, bu kompleks sendromda saptanan klinik bulguların overde gözlenen yapısal, fonksiyonel ve metabolik değişikliklerle ilişkisi üzerine çok fazla çalışma bulunmasına rağmen, hastalığın olası uterus disfonksiyonu üzerindeki mekanizmaları henüz net olarak açıklanamamıştır. Bunun yanı sıra, polikistik over sendromunda spontan, ovülasyon indüksiyon tedavileri ve yardımcı üreme teknikleri ile oluşan gebeliklerde spontan abortus ve erken gebelik komplikasyonlarının normal popülasyona göre fazla olduğu da bildirilmektedir. Bu nedenle polikistik over sendromunda meydana gelen uterin değişikliklerin tanımlanması ve buna yönelik farklı tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi, bu hastalarda yaşam kalitesinin iyileştirilmesi, reproduktif çağdaki kadınlarda gebelik ve sağlıklı yeni doğan oranlarının artırılması açısından literatüre önemli katkılar sağlayacaktır. Bu derlemede, polikistik over sendromunda uterus dokusunda meydana gelen moleküler, fonksiyonel ve yapısal değişiklikler özetlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu hastalarda subfertilite, infertilite ve erken gebelik komplikasyonlarının azaltılmasında uterin disfonksiyonun göz önüne alınması gereken, önemli bir konu olduğu vurgulanmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Polikistik over sendromu, uterus, endometriyum, miyometriyum

---

**Yazının geliş tarihi:** 22.03.2023

**Yazının kabul tarihi:** 29.05.2023

**Sorumlu yazar:** Ayla Batu Öztürk, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji A.D., Çiftlikköy Kampüsü, 33110, Mersin, Türkiye, Tel: 0324 36100001/29132, E-posta: abatuozturk@mersin.edu.tr

## Uterine changes in polycystic ovary syndrome

### Abstract

Polycystic ovary syndrome is a metabolic endocrine disease which affects approximately 20% of women who are at reproductive age. However, the etiopathogenesis of this disease is still unclear. It has been reported that changes in the hypothalamus-pituitary-ovarian axis in the polycystic ovary syndrome patients lead to subfertility, infertility and early pregnancy loss. Although there are many studies in the literature about the connection between the clinical findings in this complex syndrome and the structural, functional and metabolic changes observed in the ovary, the mechanisms of the disease on possible uterine dysfunction is poorly understood. Besides, it has been reported that spontaneous abortion and early pregnancy complications are higher in spontaneous pregnancies and pregnancies with ovulation induction treatments and assisted reproductive techniques in polycystic ovary syndrome compared to the normal population. Therefore, the definition of uterine changes in polycystic ovary syndrome and the development of different treatment approaches for polycystic ovary syndrome will shed light to understand the etiopathogenesis of the disease. Particularly such contributions will help to understand how to improve the quality of life in these patients, increasing the pregnancy rates and healthy newborn rates in women of reproductive age. In this review, we summarized the molecular, functional and structural changes that occur in the uterine tissue in polycystic ovary syndrome. Moreover, it is emphasized that uterine dysfunction is an important matter which should be considered in reducing subfertility, infertility and early pregnancy complications in these patients.

**Keywords:** Polycystic ovary syndrome, uterus, endometrium, myometrium

### Giriş

Polikistik over sendromu (PKOS), doğurganlık çağındaki kadınların %8,7-%17,8'ini etkileyen, hiperandrojenizm ve menstrüel anormallikler (anovulasyon veya oligoovulasyon) ile karakterize kompleks metabolik, endokrin bir hastalıktır.<sup>1,2</sup> Polikistik over sendromunun kadınlarda subfertilite-infertilite riskini arttırdığı öne sürülürken, hastalığın etiopatogenezi tam olarak bilinemediğinden mevcut tedavi seçenekleri de genellikle semptomatik olarak yapılmaktadır.<sup>2-4</sup> Polikistik over sendromlu kadınlarda yaklaşık olarak %40 oranında görülen infertilite, sıklıkla oligo-anovulasyon ile ilişkilendirilmektedir.<sup>2-4</sup> Bu hastaların %67'sinde spontan gebelikler meydana gelirken, subfertil ve infertil hastalarda, hastaların yaşına ve hormonal düzeylerine bağlı olarak ovülasyon indüksiyon tedavileri ve yardımcı üreme teknikleri ile gebelikler oluşturulmaktadır. Ancak tüm bu gebeliklerde spontan abortus, ektopik gebelik olgularının ve preterm doğum oranlarının yüksek olduğu ve bu gebelik komplikasyonlarının hiperandrojenizm, hiperinsülinemi, insülin

rezistansı ve endometriyal değişikliklerle ilişkili olduğu raporlanmıştır.<sup>5-7</sup> Özellikle hipotalamus-hipofiz-over aksındaki değişikliklerin, bu hastalarda subfertilite, infertilite ve erken gebelik kayıplarına yol açtığı bilinmektedir, fakat bu klinik tablolarda, uterus endometriyum ve miyometriyumundaki değişikliklerin mekanizmaları henüz tam olarak açıklanamamıştır. Bu nedenle bu derlemede PKOS'ta uterus dokusunda meydana gelen moleküler, fonksiyonel ve yapısal değişiklikler özetlenmeye çalışılmıştır.

### Polikistik over sendromu

Polikistik over sendromu (PKOS), kadınlarda üreme, endokrin ve metabolik belirtileri olan karmaşık bir sendrom olup klinik veya biyokimyasal hiperandrojenizm, oligo/anovulasyon ve yumurtalıkların polikistik paterni ile karakterizedir. Bu sendrom, subfertilite, infertilite, bozulmuş glukoz toleransı, hiperinsülinemi, obezite erken başlangıçlı tip 2 diyabet, artmış kardiyovasküler hastalık riski, metabolik sendrom ve alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı dahil olmak üzere insülin direnci ile ilgili birçok metabolik değişiklik ile ilişkilidir.<sup>2,8,9</sup>



Polikistik over sendromunda tanı, esas olarak ultrasonda oligo veya anovulasyon, hiperandrojenizm (klinik veya biyokimyasal) ve polikistik over morfolojisi ile konulmakla birlikte insülin direnci, hiperinsülinemi ve obezite gibi diğer ortak özelliklerin de sendromu karakterize ettiği ve hastalığın şiddetini artırdığı bildirilmiştir.<sup>7-10</sup> Yapılan çalışmalarda, zayıf oosit kalitesinin ve bozulmuş endometriyal alıcılığa bağlı olarak uterusun disfonksiyonunun PKOS'ta olumsuz üreme sonuçlarına da katkıda bulunabileceği ileri sürülmüştür.<sup>8,9</sup> Polikistik over sendromlu hastalarda ayrıca endometriyal hiperplazi ve kanser geliştirme riski arttığı ve bunun da endometriyal alıcılığı ve/veya gelecekteki gebelik şansını değiştirebildiği raporlanmıştır.<sup>8-10</sup> Polikistik over sendromunda normal popülasyona göre özellikle spontan abortus ve infertilite oranlarının yüksek olması, hipotalamus-hipofiz-over aksındaki değişikliklere bağlı olarak uterus endometriyumunun fonksiyonel ve yapısal patofizyolojisi ile açıklanmaya çalışılsa da bu klinik tablolarla uterus miyometriyumunun olası moleküler ve fonksiyonel değişikliği arasındaki ilişkiyi açıklayan bilgilerin de yetersiz olduğu görülmektedir.

#### *Uterus histolojisi*

Uterus, kadın genital sisteminde menstruasyon, implantasyon, gebelik ve doğum gibi reproduktif fonksiyonların gerçekleşmesinde rol alan müköler bir organdır. Anatomik olarak superiyordan inferiyora doğru fundus, korpus, isthmus ve serviks olarak dört segmente ayrılan uterusun duvar kalınlığı ortalama 2,5 cm'dir. Histolojik olarak uterus duvarı internalden eksternale doğru endometriyum, miyometriyum ve perimetriyum olarak üç tabakaya ayrılır.<sup>11,12</sup>

Endometriyum tabakası, silyumlu hücreleri ve salgı hücrelerini içeren tek katlı prizmatik epitel ile döşelidir. Epitel altında endometriyal stroma olarak da adlandırılan, hücrelerden zengin ve bol miktarda ekstrasellüler ara madde ve çok sayıda basit tübüler yapıda endometriyal bez içeren lamina propria tabakası bulunur. Endometriyum yapısal ve fonksiyonel olarak iki tabakaya ayrılır. Endometriyumun

2/3'lük internal kısmını oluşturan tabaka endometriyum fonksiyonalis (fonksiyonel tabaka) tabakasıdır. Bu tabaka östrojen ve progesteron düzeylerindeki değişikliğe bağlı olarak menstruasyon sırasında dökülür. Endometriyumun 1/3'lük eksternal kısmını oluşturan endometriyum bazalis (bazal tabaka) tabakası ise menstruasyon sırasında dökülmez ve menstruasyon ile dökülen fonksiyonel tabakanın yenilenmesini sağlar. Miyometriyum tabakası uterusun en kalın tabakası olup düz kas demetleri ve bağ dokusundan oluşur. Miyometriyumda, internalden eksternale doğru birbirinden ayırt edilemeyen üç düz kas tabakası bulunur. İnternal ve eksternal tabaka longitudinal yerleşimli düz kas demetlerinden oluşur. Median tabaka ise kan damarları ve lenfatikleri içerdiği için stratum vaskülar olarak da isimlendirilir. Bu tabaka sirküler ve oblik yerleşimli düz kas demetlerini içerir ve miyometriyumun en kalın tabakasıdır. Perimetriyum tabakası uterusu kaplayan dış seröz tabakadır. Bu tabaka, ince bir gevşek bağ dokusu ve onu örten tek katlı yassı epitel hücrelerinden (mezotel) oluşmaktadır.<sup>12</sup>

#### *Polikistik over sendromunda endometriyal değişiklikler*

Uterus, üreme fizyolojisinde her birinin önemli role sahip olduğu, hormon bağımlı çeşitli doku tiplerini (epitel, bağ ve kas dokuları) içeren kompleks bir organdır. Menstrüel siklusun değişen hormon profiline göre bu dokuları oluşturan hücrelerde fizyolojik düzeyde metabolik ve yapısal değişiklikler meydana gelmektedir. Normal fizyolojik süreçte endometriyum fonksiyonu, uterus büyümesini modüle eden steroid hormonlar ile düzenlenmektedir. Endometriyal siklusun foliküler fazında östrojen artışı, hücrelerde DNA replikasyonunu uyarırken hücresel proliferasyon, endometriyum büyümesi ve yeniden şekillenmeyi sağlar. Sekretuar fazda ise progesteron artışı hücrelerde DNA sentezini, mitotik aktivasyonu ve farklılaşmayı inhibe ederek endometriyumda konseptus implantasyonu için gerekli şartların oluşmasını sağlar.<sup>8,11</sup>

Polikistik over sendromunun fizyopatolojik sürecinde hipotalamus-hipofiz-over aksında bozulmaya bağlı olarak ortaya çıkan hormonal dengesizlik normal endometriyal fonksiyonu etkileyen en önemli parametrelerden biridir.<sup>13,14</sup> Polikistik over sendromu ve uterin disfonksiyon ilişkisi olarak araştırıldığında, literatürde endometriyumun yapısal ve fonksiyonel değişikliğini ortaya koyan çalışmaların her geçen yıl artış gösterdiği aşikardır. Bu çalışmalarda PKOS'ta hücre zarı, hücre iskeleti ve ekstraselüler matriks dinamiği, hücre adezyonu ve proliferasyonu, hücre döngüsü, apoptoz, inflamasyon ve oksidatif stres gibi hücresele düzeyde birçok biyolojik süreçte önemli değişikliklerin olduğu bildirilmiştir.<sup>9,10,13</sup> Farklı çalışmalarda ise endometriyal luminal, glandular epitel kalınlığında, stromal kalınlıkta ve glandular yoğunlukta artış olduğu, stromal kollajen organizasyonu ve yeniden şekillenmesinde değişiklik olduğu morfolojik olarak tanımlanmıştır.<sup>15-17</sup>

Polikistik over sendromunda primer hormonal bozukluk, artmış androjen ve östrojen, azalmış progesteron düzeyleri ile karakterizedir.<sup>14</sup> Yapılan çalışmalar, PKOS'un endometriyal epitelyal ve stromal hücrelerde östrojen, progesteron ve androjen reseptörlerinin ekspresyonunda değişikliğe yol açtığını göstermektedir.<sup>8,11,18,19</sup> Polikistik over sendromlu hastalarda endometriyal steroid reseptörü ve koaktivatörlerinin ekspresyonundaki değişiklikler, östrojen etkisinin artması ve endometriyal reseptivitenin azalması ile ilişkilendirilmiştir.<sup>11</sup> Quezada ve ark.'nın<sup>18</sup> yaptığı bir çalışmada PKOS'lu hastaların endometriyal epitelyal hücrelerinde östrojen reseptörü  $\alpha$  (ER $\alpha$ ) ve progesteron reseptörü (PR) protein ekspresyonunun arttığı, endometriyal stromal hücrelerde ise sadece PR protein ekspresyonunun arttığı dahası, epitelyal PR ekspresyonunun stromal kompartmandakinden fazla olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmaya benzer olarak Min Hu ve ark.'nın<sup>17</sup> sıçanlarda yaptığı bir çalışmada ER $\alpha$  ve östrojen reseptörü  $\beta$  (ER $\beta$ ) gen ve protein ekspresyonunun arttığı bildirilmiştir. Araştırmacıların yapmış olduğu başka bir çalışmada ise PKOS'lu

hastalarda endometriyal total PR ve progesteron reseptörü B (PRB) mRNA ekspresyonunun arttığı buna karşın PRB protein ekspresyonunun azaldığı, progesteron reseptörü A'nın (PRA) protein düzeyinin ise arttığı raporlanmıştır.<sup>19</sup> Polikistik over sendromlu hastaların endometriyumunun stromal kompartmanında artmış androjen üretimi ve serbest androjenin oluşturduğu bozulmuş steroid hormon mikroçevresi olduğu ileri sürülmektedir.<sup>9,20</sup> Bununla ilişkili olarak PKOS'ta artmış östrodiol ve androjen düzeylerinin endometriyal androjen reseptör (AR) ekspresyonunda artışa neden olduğu gösterilmiştir.<sup>5,21</sup> Gisela ve ark.<sup>15</sup> da PKOS'lu sıçan endometriyumunda AR mRNA ekspresyonunda ve stromal hücrelerde AR protein ekspresyonunda artış olduğunu bildirmişlerdir.

Yapılan çalışmalarda PKOS'ta endometriyal reseptivite değişikliği ile ilişkili implantasyon yetersizliğine neden olabilecek olası moleküler mekanizma değişiklikleri raporlanmıştır.<sup>7-9</sup> Özellikle hiperandrojenizmin endometriyal hücrelerde, çeşitli proteinlerin ekspresyonunu değiştirmesinin endometriyal gelişim bozukluğu, endometriyal reseptivite azalması ve implantasyon yetersizliğinde en önemli faktör olduğu bildirilmiştir.<sup>13</sup> Polikistik over sendromlu hastalardan elde edilen endometriyal biyopsi örnekleri ile yapılan bir çalışmada, homeobox gen A (HOXA) ailesinin bir üyesi olan HOXA-10'un mRNA ekspresyonunda azalma ve bununla ilişkili olarak pinopod yoğunluğunda ve pinopod membranında eksprese olarak implantasyon mekanizmasını düzenleyen,  $\alpha\beta$ 3-integrin düzeylerinde azalma olduğu gösterilmiştir.<sup>13</sup> Apparao ve ark.<sup>5</sup>  $\alpha\beta$ 3-integrinin pinopodlar dışında glandular epitelyal hücrelerde de ekspresyonunun azaldığını raporlamıştır. Ayrıca embriyo implantasyonunda etkili olan NOTCH sinyal yolağında da değişiklik olduğu ileri sürülmüş, bu yolda PKOS ile ilişkili olarak endometriyumda NOTCH1 mRNA ekspresyonunda azalma, NOTCH3 mRNA ekspresyonunda artışa bağlı olarak endometriyal reseptivitede değişiklik, Wilms tümör baskılayıcı gen (WT1) ve lösemi inhibitör faktör (LIF) gen ekspresyonunda

azalma ile implantasyon yetersizliği olabileceği ileri sürülmüştür.<sup>13</sup> Bunlara ek olarak, Lopes ve ark.<sup>22</sup> endometriyal epitel hücrelerinde, implantasyon mekanizmasının önemli rol alan hücre adhezyon moleküllerinden E-cadherin protein ekspresyonunun arttığını, interselüler adhezyon molekülü-1'in (ICAM-1) protein ekspresyonunun ise azaldığını bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada ise Margarit ve ark.<sup>23</sup> ise L-selektin ligandı olan Musin 1 (MUC1) protein ekspresyonunun ovulatuvar PKOS'lu hastaların endometriyal epitelinde arttığını, anovulatuvar PKOS'lu hastaların endometriyal epitelinde ise azaldığını raporlamıştır.

Polikistik over sendromunda önemli değişikliklerden biri de hücreler arası bağ doku komponentindeki anjiyogenez regülasyonundaki bozukluklardır. Önceki çalışmalarda PKOS'lu hastalarda, anjiyogenez disregülasyonunun dolaşımda anormal vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF), çözünür vasküler endotelial büyüme faktörü reseptörü 1 (sVEGFR-1), angiopietin, platelet kökenli büyüme faktörü (PDGF), plasental büyüme faktörü (PIGF),  $\beta$ -fibroblast büyüme faktörü ve dönüştürücü büyüme faktörü- $\beta$  (TGF- $\beta$ ) ile ilişkili olduğu ve bu hastalarda VEGF polimorfizmlerinin meydana geldiği ortaya konulmuştur.<sup>9,24,25</sup> Bacallao ve ark.<sup>26</sup> ise PKOS'ta endometriyal epitelial ve stromal hücrelerde, VEGF protein ekspresyonunun kontrol gruplarına göre arttığını göstermiştir.<sup>9,26</sup> Ayrıca, PKOS endometriyumunda sekretuvar fazda uterin doğal öldürücü (uNK) hücre sayısında saptanan azalmanın PKOS'lu hastalarda implantasyon ve plasantasyon süresince bozulmuş anjiyogenez ile ilişkili olabileceği öne sürülmüştür.<sup>9,27</sup>

Araştırmacılar PKOS'lu hastalarda hiperandrojenizmin düşük dereceli kronik inflamasyona yol açtığını ve inflamasyonun bu hastalığın patagenezinde önemli bir rolünün olduğunu raporlamışlardır. Yapılan çalışmalar bu hastaların serumlarına C reaktif protein (CRP), bazı interlökinler (IL-6, IL-8, IL-16 ve IL-18), makrofaj kemotaktik protein-1 (MCP-1), Tümör Nekrozis Faktör-a (TNF-a), Nükleer Faktör Kappa  $\beta$  (NF- $\kappa$ B) gibi inflamatuvar belirteçlerin arttığını

göstermektedir.<sup>9,28,29</sup> MCP-1 ve CC motif kemokin ligand-5 (CCL-5/RANTES) seviyelerinin PKOS'lu endometriyumda artmış olmasının CD14+ monositlerin ve CD4+ T hücrelerin artmış migrasyonu ve endometriyumdaki immün hücre popülasyonunun dağılımındaki değişikliklerle ilişkili olabileceği gösterilmiştir.<sup>8,30</sup> Yapılan son çalışmalar mikroRNAların (miRNA) PKOS ilişkili inflamasyon oluşumunda ve gelişimindeki etkisini ortaya çıkarmıştır.<sup>31,32</sup> Wang ve ark.<sup>32</sup> miR-4651'in hedef genleri etkileyerek lökosit transendotelial migrasyonu üzerinden inflamatuvar yanıtı değiştirebileceğini raporlamışlardır. Koç ve ark.<sup>29</sup> PKOS'lu hastaların, endometriyal glandular ve luminal epitel sitoplazmasında NF- $\kappa$ B protein ekspresyonunun kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu göstermiştir. Piltonen ve ark.<sup>30</sup> ise PKOS'lu hastalardan izole ettikleri endometriyal stromal fibroblastlarda, in-vitro olarak granülosit-makrofaj koloni stimüle edici faktör (GM-CSF) ve CCL-5 proteinlerinin ekspresyonunda artış olduğunu raporlamışlardır.

Polikistik over sendromunda TNF-a, IL-6, CCL-2 gibi pro-inflamatuvar faktörlerin artmasına bağlı olarak T helper 1 (Th1) yanıtının oluşması ve T helper 2 (Th2) yanıtının baskılandığı ileri sürülmüştür.<sup>8,14</sup> Araştırmacılar Th1/Th2 yolaklarındaki bozulmanın, sitokin, kemokin ve büyüme faktörlerinin salgılanma düzensizliğine ve buna bağlı olarak endometriyal reseptivite yetersizliğine neden olabileceğini savunmaktadır.<sup>8,14,33</sup> Ayrıca Th1/Th2 yolakları arasındaki kritik dengenin bozulmasının PKOS endometriyumunda anormal makrofaj düzeylerine neden olduğu, özellikle CD8+ T hücre gibi immün hücrelerde, CD68+, CD163+, CD1a+ immatür dendritik hücrelerde, CD83+ matür dendritik hücrelerde fonksiyonel değişikliğe neden olabileceği de ileri sürülmektedir.<sup>8,14</sup>

Polikistik over sendromunda reaktif oksijen radikalleri (ROS) ve antioksidan kapasite arasındaki dengenin bozulduğu, ROS'un endometriyumda sitotoksik veya zararlı bir etkiye sahip olabileceği bildirilmiştir.<sup>10</sup>

Yapılan çalışmalarda PKOS'lu hastaların serumlarında malondialdehit (MDA), total antioksidan kapasite (TAC), ksantin oksidaz (XO), superoksit dismutaz (SOD), ve nitrik oksit (NO) düzeylerinin arttığı, glutatyon peroksidaz (GPx) düzeyinin ise azaldığı gösterilmiş ve araştırmacılar PKOS'ta artmış oksidatif stresin steroidogenezdeki bozulma, infertilite ve erken gebelik kayıplarıyla ilişkili olabileceğini raporlamışlardır.<sup>34-36</sup>

Polikistik over sendromlu hastalarda sistemik hiperinsülinemi ve insülin direnci yaygın bulgulardan biri olup bu hastalarda, insülin sinyali ile ilgili genlerin endometriyumda değiştiği gösterilmiştir.<sup>9,37,38</sup> İnsülinin tek başına güçlü bir büyüme faktörü görevi gördüğü ve androjen yapımını artırarak hiperandrojenizmi uyardığı ileri sürülmüştür. Polikistik over sendromunun endometriyal glukoz taşıyıcı tip 4 (GLUT4) protein ekspresyonunu azaltarak, endometriyumda glukoz ve enerji metabolizmasını etkilediği ve endometriyal reseptiviteyi bozduğu gösterilmiştir.<sup>37</sup> Benzer olarak Kohan ve ark.<sup>38</sup> hücrelerde glukoz homeostazisinde rol alan, FOX-1 (forkhead box) protein düzeyinin, PKOS'lu hastaların endometriyal glandüler epitel hücrelerinde arttığını ve buna bağlı olarak endometriyal hücre proliferasyonda artış, GLUT4 gen ekspresyonunda ise baskılanma olduğunu bildirmişlerdir. Polikistik over sendromlu hastalarda, endometriyal GLUT4 ekspresyonu değişimlerinin, AR ekspresyon değişimi ve insülin reseptör/fosfoinositid 3 kinaz (PI3K)/alfa serin-treonin kinaz (Akt)/rapamisininin memeli hedefi (mTOR) sinyal ağındaki değişimleri de etkileyebileceği gösterilmiştir.<sup>10,21</sup> Buna ek olarak PKOS'lu hastalardan elde edilen endometriyal stromal hücrelerde hiperandrojenizmin glukozla düzenlenen protein 78 (GRP 78) ekspresyonunu değiştirdiği ve buna bağlı olarak bu hücrelerde glukoz alımının azaldığı raporlanmıştır.<sup>9</sup>

### Polikistik over sendromunda miyometriyal değişiklikler

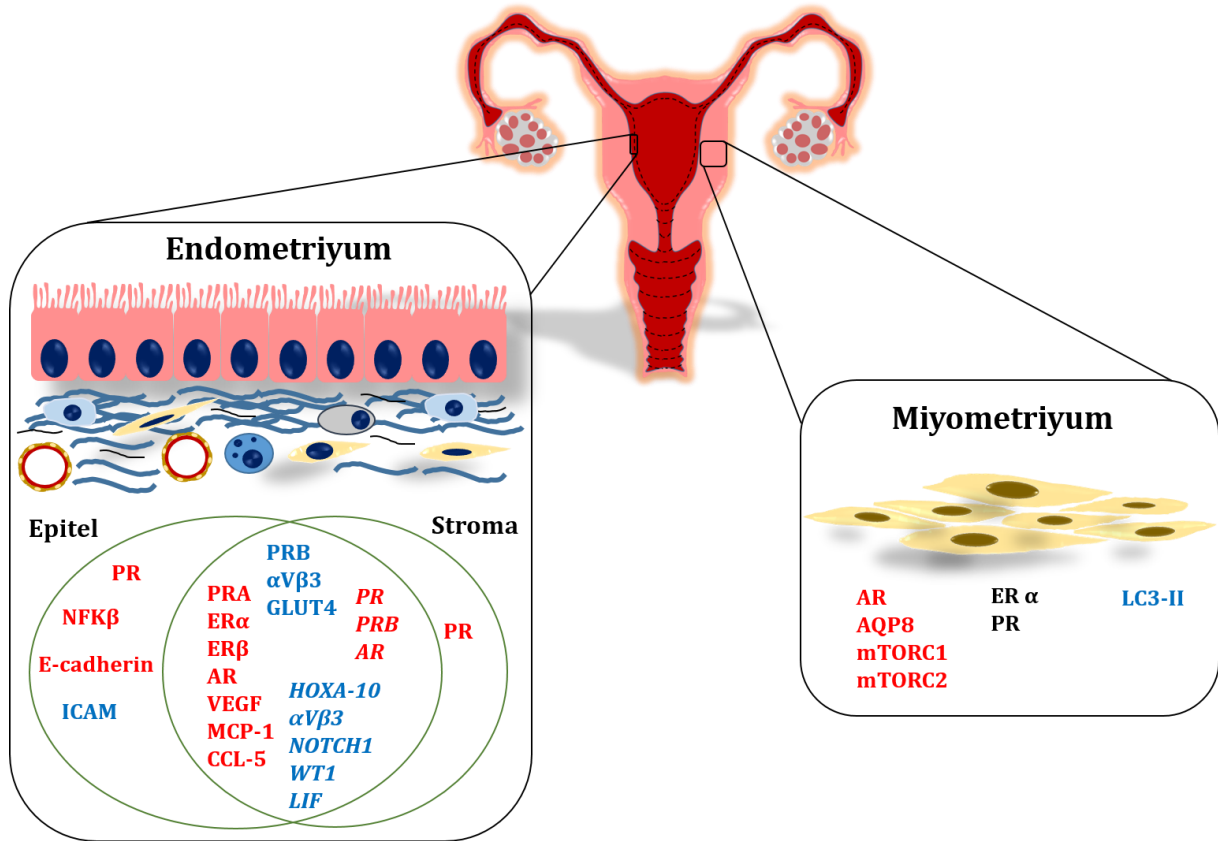
Kadınların reproduktif fonksiyonlarında, uterus miyometriyum tabakasının önemli rollere sahip olduğu bilinmektedir. Miyometriyum gebe olmayan kadınlarda normal menstrüel siklusun gerçekleşmesinde, gebe kadınlarda ise gebelik süresince ve doğum eyleminde normal fizyolojik süreçlerin tamamlanmasını sağlamaktadır.<sup>12</sup> Buna karşın miyometriyumun yapısal ve fonksiyonel değişiklikleri pelvik ağrı, dismenore, sperm ve embriyo transportu yetersizliği, spontan gebelik kayıplarının artması gibi önemli klinik semptom ve bulguların ortaya çıkmasına yol açabilmektedir.<sup>11</sup>

Polikistik over sendromunda endometriyum patofizyolojisinin anlaşılmasına odaklanılmış birçok çalışma bulunmasına karşın miyometriyumun fonksiyonel önemine ilişkin oldukça sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu hastalarda, özellikle hipotalamus-hipofiz-over aksındaki değişikliklere bağlı olarak subfertilite, infertilite ve erken gebelik kayıplarının gözlemlendiği bildirilmesine rağmen PKOS'ta ortaya çıkabilen bu klinik tablolarla, miyometriyumun olası moleküler ve fonksiyonel değişikliği arasındaki ilişkiyi açıklayan mekanizmalar henüz açıklığa kavuşmamıştır. Polikistik over sendromu modeli oluşturulmuş kemirgenler üzerinde yapılan çalışmalarda, miyometriyumda ER $\alpha$  ve PR protein ekspresyonunun değişmediği ancak AR protein ekspresyonunun arttığı gösterilmiştir.<sup>15,39</sup> (Şekil 1). Morfolojik değerlendirmeler sonucunda, miyometriyal ekstraselüler matriksteki kollajen liflerin organizasyonundaki değişikliğe bağlı olarak miyometriyum kalınlığının ve hacminin arttığı, hücre yoğunluğunun ise azalmış olduğu gösterilmiştir. Ayrıca bu çalışmalarda araştırmacılar, su alımında görevli olan akuaporin 8 (AQP 8) protein ekspresyonundaki artışa bağlı olarak dokuda su emiliminin arttığını ve doku kalınlığı artışının da bununla ilişkili olabileceğini öne sürmüşlerdir.<sup>15,32,40,41</sup>

Bu çalışmalarla uyumlu olarak, Aktas ve ark.<sup>42</sup> tarafından PKOS'lu sıçanlarda yapılan başka bir çalışmada, miyometriyum duvar kalınlığının arttığı gösterilmiş ve bu artışın androjenlerin miyometriyal düz kas hücre proliferasyonunu uyarıcı etkisi ile ilişkili olabileceği raporlanmıştır. Buna karşın Leonhardt ve ark.'nın<sup>43</sup> PKOS'lu hastalarda manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve ultrasonografi tekniği kullanarak yapmış olduğu bir çalışmada ise miyometriyum kalınlığında bir değişikliğin olmadığı ortaya konmuştur.

Polikistik over sendromu modeli oluşturulmuş sıçanların uterus dokuları üzerinde yapılan organ banyosu deneylerinde, miyometriyal spontan kasılmalarda frekans ve amplitüd değişiklikleri olduğu raporlanmıştır ve bu

değişikliğin düz kas hücrelerindeki kasılma mekanizmalarındaki farklılık ve miyometriyumun kalınlığındaki artışla ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür.<sup>42,44</sup> Bu çalışmalarla benzer olarak, Leonhardt ve ark.<sup>43</sup> PKOS'lu hastalarda uterus peristaltik aktivitesinin değiştiğini bildirmişlerdir. Bu hastalarda miyometriyal kasılma paterni değişiklikleri ile ilgili ortaya konmuş net bir mekanizma bilinmemektedir. Wang ve ark.<sup>45</sup>, PKOS'lu sıçanların miyometriyal düz kas hücrelerinde otofagozom-apoptozis yolağında görev alan moleküllerden rapamisin protein kompleksinin memeli hedefi 1 ve 2'nin (mTORC1 ve mTORC2) protein ekspresyonunun arttığını, mikrotübül-ilişkili protein 1A/1B-hafif zincir 3B-II'nin (LC3-II) ise azaldığını göstermiştir (Şekil 1).



**Şekil 1.** PKOS'ta uterusun endometriyum ve miyometriyum tabakalarında ekspresyon değişikliği gösteren bazı moleküller (artma kırmızı, azalma mavi, değişiklik olmaması siyah olarak renklendirilmiştir).

Son yıllarda yapılan diğer çalışmalarda ise miyometriyal düz kas hücrelerindeki apoptozis artışının ve kasılma mekanizmalarından olan Rho/Rho-kinaz sinyal yolağındaki olası değişikliklerin, miyometriyal kasılma farklılıklarına yol açabileceği ileri sürülmesine karşın bu konuda yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.<sup>15,42</sup>

Bu derleme kapsamında, uterus endometriyumu ve miyometriyumu ile ilişkili PKOS'lu hastalar, in-vivo ve in-vitro PKOS deney modelleri üzerinde son 20 yılda yapılan çalışmalar, morfolojik, fizyolojik, histokimyasal ve moleküler açıdan incelenmiştir. Çalışmalarda PKOS'ta, endometriyum ve miyometriyumda, steroid hormon miktarı, steroid hormon-reseptör etkileşimleri, anjiyogenez, kronik inflamasyon, inflamatuvar sitokinler ve immün hücreler zemininde patolojik olarak birçok değişimin meydana geldiği görülmektedir. Kadınlarda subfertilite ve infertilite ile ilişkili olabilen bu hastalığın tedavisinde, kullanılan terapötik ajanların, etki ettiği mekanizmaları ve molekülleri tanımlamak tedavi sürecinin başarısını ciddi şekilde etkilemektedir. Polikistik over sendromu ile ilişkili infertilitede, endometriyum ve miyometriyum değişiklikleri ile ilişkili çeşitli klinik fenotipteki PKOS'lu hastaları iyileştirmeye yönelik birçok stratejinin potansiyel etkinliği bulunmaktadır. Bu bağlamda metabolik ve reproduktif iyileşmenin sağlanması ve histopatolojik süreçlerin iyi anlaşılması birbirinden ayrılamaz iki önemli yaklaşımdır. Özellikle PKOS'ta meydana gelen biyolojik değişiklikleri iyi tanımlayabilmek ve çalışmalardan elde edilen bilgilerle, yeni tedavi algoritmalarının geliştirilmesi, bu hastalarda yaşam kalitesinin iyileştirmesi, reproduktif çağdaki kadınlarda gebelik oranları ve sağlıklı yeni doğan oranlarını artırması noktasında şüphesiz büyük bir gelişme olacaktır. Bu sebeplerden dolayı, gelecekte, PKOS ile ilişkili metabolik ve patolojik olayların uterus mimarisi üzerindeki etkilerinin daha iyi araştırılması için daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

**Yazar Katkısı:** Tüm yazarlar literatür taraması, metnin yazılması ve düzenlenmesi, şeklin oluşturulması ve düzenlenmesine katkı sağlamıştır.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

**Mali Destek:** Çalışmada herhangi bir mali destek alınmamıştır.

## Kaynaklar

1. March WA, Moore VM, Willson KJ, Phillips DIW, Norman RJ, Davies MJ. The prevalence of polycystic ovary syndrome in a community sample assessed under contrasting diagnostic criteria. *Hum Reprod.* 2010;25(2):544-551. doi:10.1093/HUMREP/DEP399
2. Berger JJ, Bates GW. Optimal management of subfertility in polycystic ovary syndrome. *Int J Womens Health.* 2014;6(1):613-621. doi:10.2147/IJWH.S48527
3. Rajashekar L, Krishna D, Patil M. Polycystic ovaries and infertility: our experience. *J Hum Reprod Sci.* 2008;1(2):65. doi:10.4103/0974-1208.44113
4. Teede H, Deeks A, Moran L. Polycystic ovary syndrome: a complex condition with psychological, reproductive and metabolic manifestations that impacts on health across the lifespan. *BMC Med.* 2010;8. doi:10.1186/1741-7015-8-41
5. Apparao KBC, Lovely LP, Gui Y, Lininger RA, Lessey BA. Elevated endometrial androgen receptor expression in women with polycystic ovarian syndrome. *Biol Reprod.* 2002;66(2):297-304. doi:10.1095/BIOLREPROD66.2.297
6. Jakubowicz DJ, Essah PA, Seppälä M, vd. Reduced serum glycodelin and insulin-like growth factor-binding protein-1 in women with polycystic ovary syndrome during first trimester of pregnancy. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89(2):833-839. doi:10.1210/JC.2003-030975

7. Shang K, Jia X, Qiao J, Kang J, Guan Y. Endometrial abnormality in women with polycystic ovary syndrome. *Reprod Sci.* 2012;19(7):674–683. doi:10.1177/1933719111430993
8. Pathare ADS, Hinduja I, Mahadik RC. Basic aspects of endometrial receptivity in PCOS patients. *Mol Biol Rep.* 2022;49(2):1519–1528. doi:10.1007/s11033-021-06976-9
9. Palomba S, Piltonen TT, Giudice LC. Endometrial function in women with polycystic ovary syndrome: a comprehensive review. *Hum Reprod Update.* 2021;27(3):584–618. doi:10.1093/humupd/dmaa051
10. Ferreira SR, Motta AB. Uterine function: From normal to polycystic ovarian syndrome Alterations. *Curr Med Chem.* 2018;25(15):1792–1804. doi:10.2174/0929867325666171205144119
11. Hosseinzadeh P, Barsky M, Gibbons WE, Blesson CS. Polycystic ovary syndrome and the forgotten uterus. *F&S Rev.* 2021;2(1):11. doi:10.1016/J.XFNR.2020.12.001
12. H. RM, Wojciech P. *Histology: A Text and Atlas.* 7th baskı. Wolters Kluwer; 2016. doi:10.1016/s0046-8177(76)80066-4
13. Jiang NX, Li XL. The disorders of endometrial receptivity in PCOS and its mechanisms. *Reprod Sci.* 2022;29(9):2465–2476. doi:10.1007/s43032-021-00629-9
14. Hu C, Pang B, Ma Z, Yi H. Immunophenotypic profiles in polycystic ovary syndrome. *Mediators Inflamm.* 2020;2020. doi:10.1155/2020/5894768
15. Gisela S B, M Virginia A, Gabriela A A, vd. Androgen receptor and uterine histoarchitecture in a PCOS rat model. *Mol Cell Endocrinol.* 2020;518:110973. doi:10.1016/J.MCE.2020.110973
16. Mirabolghasemi G, Kamyab Z. Changes of the uterine tissue in rats with polycystic ovary syndrome induced by estradiol valerate. *Int J Fertil Steril.* 2017;11(1):47. doi:10.22074/IJFS.2016.4794
17. Hu M, Zhang Y, Feng J, vd. Uterine progesterone signaling is a target for metformin therapy in PCOS-like rats. *J Endocrinol.* 2018;237(2):123–137. doi:10.1530/JOE-18-0086
18. Quezada S, Avellaira C, Johnson MC, Gabler F, Fuentes A, Vega M. Evaluation of steroid receptors, coregulators, and molecules associated with uterine receptivity in secretory endometria from untreated women with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 2006;85(4):1017–1026. doi:10.1016/j.fertnstert.2005.09.053
19. Hu M, Li J, Zhang Y, vd. Endometrial progesterone receptor isoforms in women with polycystic ovary syndrome. *Am J Transl Res.* 2018;10(8):2696. Erişim Şubat 16, 2023. /pmc/articles/PMC6129510/
20. Maliqueo M, Bacallao K, Quezada S, vd. Sex hormone-binding globulin expression in the endometria of women with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 2007;87(2):321–328. doi:10.1016/j.fertnstert.2006.06.038
21. Li X, Cui P, Jiang HY, vd. Reversing the reduced level of endometrial GLUT4 expression in polycystic ovary syndrome: a mechanistic study of metformin action. *Am J Transl Res.* 2015;7(3):574. Erişim Ekim 9, 2022. /pmc/articles/PMC4448196/
22. Lopes IMRS, Maganhin CC, Oliveira-Filho RM, vd. Histomorphometric analysis and markers of endometrial receptivity embryonic implantation in women with polycystic ovary syndrome during the treatment with progesterone. *Reprod Sci.* 2014;21(7):930–938. doi:10.1177/1933719113519169
23. Margarit L, Taylor A, Roberts MH, vd. MUC1 as a discriminator between endometrium from fertile and infertile patients with PCOS and endometriosis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95(12):5320–5329. doi:10.1210/jc.2010-0603

24. Tal R, Seifer DB, Arici A. The emerging role of angiogenic factor dysregulation in the pathogenesis of polycystic ovarian syndrome. *Semin Reprod Med.* 2015;33(3):195–207. doi:10.1055/s-0035-1552582
25. Zhao J, Li D, Tang H, Tang L. Association of vascular endothelial growth factor polymorphisms with polycystic ovarian syndrome risk: a meta-analysis. *Reprod Biol Endocrinol.* 2020;18(1). doi:10.1186/S12958-020-00577-0
26. Bacallao K, Plaza-Parrochia F, Cerda A, vd. Levels of regulatory proteins associated with cell proliferation in endometria from untreated patients having polycystic ovarian syndrome with and without endometrial hyperplasia. *Reprod Sci.* 2016;23(2):211–218. doi:10.1177/1933719115597762
27. Matteo M, Serviddio G, Massenzio F, vd. Reduced percentage of natural killer cells associated with impaired cytokine network in the secretory endometrium of infertile women with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril.* 2010;94(6):2222–2227.e3. doi:10.1016/j.fertnstert.2010.01.049
28. Piltonen TT, Chen J, Erikson DW, vd. Mesenchymal stem/progenitors and other endometrial cell types from women with polycystic ovary syndrome (PCOS) display inflammatory and oncogenic potential. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013;98(9):3765–3775. doi:10.1210/jc.2013-1923
29. Koc O, Ozdemirici S, Acet M, Soy Turk U, Aydin S. Nuclear factor- $\kappa$ B expression in the endometrium of normal and overweight women with polycystic ovary syndrome. *J Obstet Gynaecol (Lahore).* 2017;37(7):924–930. doi:10.1080/01443615.2017.1315563
30. Piltonen TT, Chen JC, Khatun M, vd. Endometrial stromal fibroblasts from women with polycystic ovary syndrome have impaired progesterone-mediated decidualization, aberrant cytokine profiles and promote enhanced immune cell migration in vitro. *Hum Reprod.* 2015;30(5):1203–1215. doi:10.1093/humrep/dev055
31. Udesen PB, Sørensen AE, Svendsen R, vd. Circulating miRNAs in women with polycystic ovary syndrome: a longitudinal cohort study. *Cells.* 2023;12(7):1–16. doi:10.3390/cells12070983
32. Wang W, Ji J, Li J, vd. Several critical genes and microRNAs associated with the development of polycystic ovary syndrome. *Ann Endocrinol (Paris).* 2020;81(1):18–27. doi:10.1016/j.ando.2019.10.002
33. Bai X, Zheng L, Li D, Xu Y. Research progress of endometrial receptivity in patients with polycystic ovary syndrome: a systematic review. *Reprod Biol Endocrinol.* 2021;19(1):1–18. doi:10.1186/s12958-021-00802-4
34. Sulaiman MAH, Al-Farsi YM, Al-Khaduri MM, Saleh J, Waly MI. Polycystic ovarian syndrome is linked to increased oxidative stress in omani women. *Int J Womens Health.* 2018;10:763–771. doi:10.2147/IJWH.S166461
35. Palacio JR, Iborra A, Ulcova-Gallova Z, Badia R, Martínez P. Clinical and experimental immunology the presence of antibodies to oxidative modified proteins in serum from polycystic ovary syndrome patients. *Clin Exp Immunol.* 2006;144:217–222. doi:10.1111/j.1365-2249.2006.03061.x
36. Mohammadi M. Oxidative stress and polycystic ovary syndrome: a brief review. Published online 2019. doi:10.4103/ijpvm.IJPVM\_576\_17
37. Piltonen TT. Polycystic ovary syndrome: endometrial markers. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2016;37:66–79. doi:10.1016/j.bpobgyn.2016.03.008
38. Kohan K, Carvajal R, Gabler F, Vantman D, Romero C, Vega M. Role of the transcriptional factors FOXO1 and PPARG on gene expression of SLC2A4 in endometrial tissue from women with polycystic ovary syndrome. *Reproduction.* 2010;140(1):123–131. doi:10.1530/REP-10-0056
39. Hu M, Zhang Y, Feng J, vd. Uterine progesterone signaling is a target for











- metformin therapy in PCOS-like rats. *J Endocrinol.* 2018;237(2):123-137. doi:10.1530/JOE-18-0086
40. Lohrasbi P, Karbalay-Doust S, Tabei SMB, vd. The effects of melatonin and metformin on histological characteristics of the ovary and uterus in letrozole-induced polycystic ovarian syndrome mice: a stereological study. *Int J Reprod Biomed.* 2022;20(11):973. doi:10.18502/IJRM.V20I11.12365
41. Bracho GS, Altamirano GA, Kass L, Luque EH, Bosquiazzo VL. Hyperandrogenism induces histo-architectural changes in the rat uterus. *Reprod Sci.* 2019;26(5):657-668. doi:10.1177/1933719118783881/METR ICS
42. Aktas S, Un I, Omer Barlas I, Ozturk AB, Ilkay Karagul M. Evaluation of the Rho A/Rho-kinase pathway in the uterus of the rat model of polycystic ovary syndrome. *Reprod Biol.* 2019;19(1):45-54. doi:10.1016/J.REPBIO.2019.01.005
43. Leonhardt H, Gull B, Kishimoto K, vd. Uterine morphology and peristalsis in women with polycystic ovary syndrome. <http://dx.doi.org/101258/ar2012120384>. 2012;53(10):1195-1201. doi:10.1258/AR.2012.120384
44. Sajadi M, Noroozadeh M, Bagheripour F, Tehrani FR. Contractions in the isolated uterus of a rat model of polycystic ovary syndrome compared to controls in adulthood. *Int J Endocrinol Metab.* 2018;16(2):63135. doi:10.5812/ijem.63135
45. Wang Q qing, Guo X cui, Li L, Gao Z hui, Ji M. Treatment with metformin and sorafenib alleviates endometrial hyperplasia in polycystic ovary syndrome by promoting apoptosis via synergically regulating autophagy. *J Cell Physiol.* 2019;235(2):1339-1348. doi:10.1002/JCP.29051

## Olgu Sunumu

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2023;16(2): 325-331

doi:10.26559/mersinsbd.1254639

### Oldukça nadir görülen mesanenin intramural yerleşimli leiomyomu: İki olgu ve literatür taraması

 Ali Nebioğlu<sup>1</sup>,  Mert Başaranoğlu<sup>1</sup>,  Murat Bozlu<sup>1</sup>,  Selahittin Çayan<sup>1</sup>,  
 Erdem Akbay<sup>1</sup>,  Çiğdem Şanlıalp<sup>2</sup>,  Fadime Eda Gökalp Satıcı<sup>3</sup>,  
 Hasan Hüsnü Yüksek<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup> Özel Muayenehane Kadın Hastalıkları ve Doğum, Mersin, Türkiye

<sup>3</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

<sup>4</sup> Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Mersin, Türkiye

#### Öz

Mesane leiomyomları, tüm mesane neoplazmalarının %0.43' ünü oluşturan, benign karaktere sahip tümörlerdir. Patofizyolojisi tam olarak bilinmese de anormal endokrin değişikliklerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Genellikle orta yaşlı kadınlarda görülür ve semptomları tümörün boyutu ve yerleşim yeri ile ilişkili olarak farklılıklar gösterebilir. Tanıya yardımcı olması için radyolojik teknikler kullanılabilir ancak kesin tanı histopatolojik inceleme ile konulur. Çalışmamızda oldukça nadir görülen, intramural yerleşimli mesane leiomyomu bulunan iki olguyu klinik, radyolojik ve histopatolojik olarak inceledik. Her iki olguda alt üriner sistem semptomları nedeniyle kliniğimize başvurdu. Yapılan fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik tetkikler sonucunda her iki olgununda mesanelerinde kitle tespit edildi. Hastalara tanısız amaçlı yapılan sistoskopik incelemede, intravezikal yerleşimli tümöral oluşum saptanmadı ve hastalara eş zamanlı pelvik eksplorasyon yapıldı. Eksplorasyonda mesanedeki kitlelerin intramural yerleşimli olduğu belirlendi ve parsiyel sistektomi uygulandı. Histopatolojik inceleme sonucunda iki olguya da mesane leiomyomu tanısı kondu. Olgularımızın, mesane leiomyomu bulunan hastaların ilerideki tanı ve tedavilerinin yönetiminde faydalı olacağını ve literatüre katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Mesane, leiomyom, alt üriner sistem semptomları, parsiyel sistektomi

---

Yazının geliş tarihi: 22.02.2023

Yazının kabul tarihi: 02.07.2023

**Sorumlu yazar:** Ali NEBİOĞLU, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji AD, Mersin, Türkiye, Çiftlikköy Kampüsü, 33343 Yenişehir, Mersin, Türkiye, Tel: 0507 9736804, e-posta: alinebioglu90@gmail.com

## A rare intramurally located leiomyoma of the bladder: Presentation of two cases

### Abstract

Bladder leiomyomas are benign tumors that constitute 0,43% of all bladder neoplasms. Although their pathophysiology is not fully understood, they are thought to be associated with abnormal endocrine changes. They are usually seen in middle-aged women, and their symptoms may vary depending on the size and location of the tumor. Radiological techniques can be used to assist in the diagnosis, but the definitive diagnosis is made through histopathological examination. In our study, we examined two cases with intramural bladder leiomyoma, which is quite rare in the literature, clinically, radiologically, and histopathologically. Both patients presented to our clinic due to lower urinary tract symptoms. Upon physical examination, laboratory and radiological examinations, masses were detected in their bladders. Diagnostic cystoscopic examination did not reveal any intravesical tumor formation, and simultaneous pelvic exploration was performed. During the exploration, it was determined that the masses in the bladder were intramural, and partial cystectomy was performed. Histopathological examination confirmed the diagnosis of bladder leiomyoma for both cases. We believe that our cases will be useful in the management of the diagnosis and treatment of patients with bladder leiomyoma in the future and contribute to the literature.

**Keywords:** Bladder, leiomyoma, lower urinary tract symptoms, partial cystectomy

### Giriş

Mesanein mezenkimal tümörleri son derece nadirdir ve sıklıkla malign karaktere sahiptir. Mesanein iyi huylu mezenkimal tümörleri ise, tüm mesane tümörlerinin %1-5' ini oluşturmaktadır ve bunlar arasında leiomyom en sık görülenidir.<sup>1</sup> Patofizyolojisi net olarak tanımlanmamış olsa da anormal endokrin değişikliklerle ilişkilendirilmiştir. Hastanın ayrıntılı anamnezinde, fizik muayenesinde ve radyolojik görüntülemelerinde kitle saptandıktan sonra, kitleden alınan biyopsi örneklerinin histopatolojik olarak incelenmesi ile tanı konulur.<sup>2</sup> Klinik semptomlar tümörün boyutuna ve yerleşim yerine göre değişiklik gösterebilir. Mesane leiomyomları sıklıkla intravezikal yerleşimli olarak ortaya çıkarken, intramural ve ektravezikal yerleşimli de olabilirler. Radyolojik görüntüleme teknikleri olarak; ultrasonografi (USG), bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) klinisyenlerin tanı koymasına yardımcı olur. Mesane leiomyomlarının tedavisi, kitlenin yeri ve büyüklüğüne göre değişmekle birlikte açık veya endoskopik cerrahi girişimlerden oluşmaktadır.<sup>3</sup> Bu

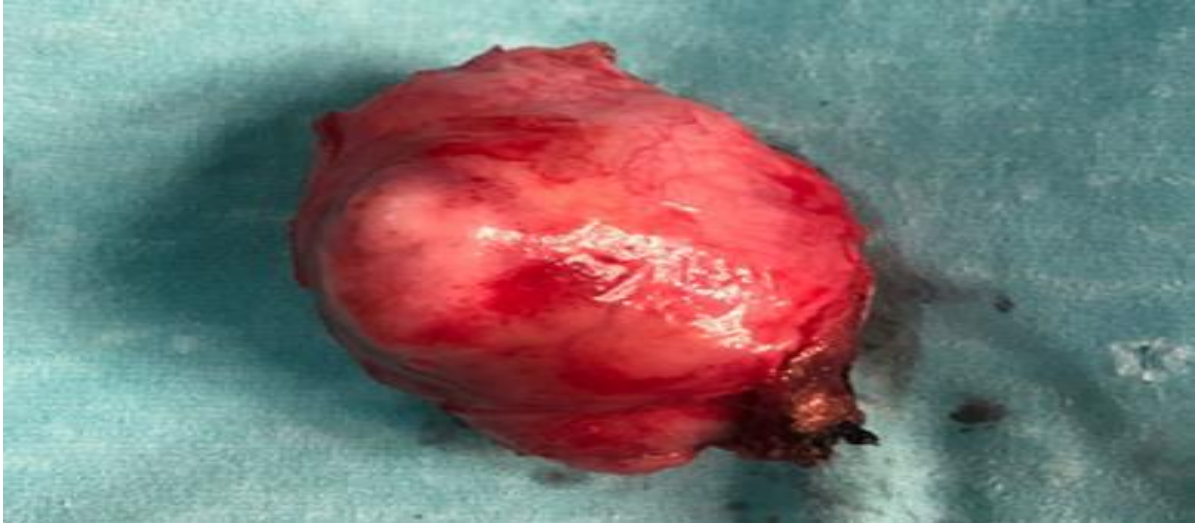
çalışmadaki amacımız, literatürde çok nadir görülen intramural yerleşimli mesane leiomyomu olan iki olguyu klinik, radyolojik ve histopatolojik olarak inceleyerek literatüre katkıda bulunmaktır.

### Vaka sunumu:

*Vaka-1:* 58 yaşında kadın hasta acil idrara çıkma isteği ve sık idrara çıkma şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Fizik muayenede herhangi bir patolojik bulgu saptanmadı. Tam idrar tetkikinde her sahada 15 eritrosit saptanmış olup, diğer bakılan tüm laboratuvar parametrelerinin (hemogram, böbrek fonksiyon testleri, karaciğer fonksiyon testleri) normal referans aralıklarında olduğu görüldü. Bunun üzerine hastaya abdominopelvik USG yapıldı ve mesanesinde kitle görüldü. Ardından kontrastlı abdominopelvik BT çekildi. BT' de; mesane orta hattının solunda, düzgün sınırlı, hafif hiperdens, 5x5 cm boyutlarında lezyon izlendi. Üst üriner sistem görüntülerinde ise herhangi bir patolojik bulgu izlenmedi (Şekil 1). Bu gelişmelerden sonra hastaya tanısal amaçlı sistoskopi yapılmasına karar verildi.

Yapılan sistoskopide herhangi bir patolojik bulgu saptanmaması nedeniyle eş zamanlı olarak hastaya pelvik eksplorasyon yapıldı. Eksplorasyon sırasında mesanein sol posterolateralinde palpe edilen kitlenin intramural yerleşimli olduğu görüldü. Ardından hastaya parsiyel sistektomi yapılmasına karar verildi. Kitle cerrahi sınırlar korunarak, total olarak eksize edildi. Makroskopik olarak kapsüllü, düzgün sınırlı, 5x6 cm boyutlarında beyaz sert kitle izlendi (Resim 1). Hematoksilen ve eozin boyama ile yapılan histopatolojik incelemede; kesişen

iğsi hücrelerden oluşan ve belirgin sitolojik atipi olmayan düz kas tümörü izlendi ve Desmin, H caldesmon ve SMA antikorları ile yapılan immünohistokimyasal değerlendirmeler sonucunda leiomyom tanısı konuldu (Şekil 2). Postoperatif 10. günde hasta herhangi bir komplikasyon gelişmeksizin, üretral foley katateri ve insizyon hattındaki sutürleri alınarak şifa ile taburcu edildi. Hastanın postoperatif 12 aylık takip sürecinde klinik ve radyolojik nüks izlenmedi.

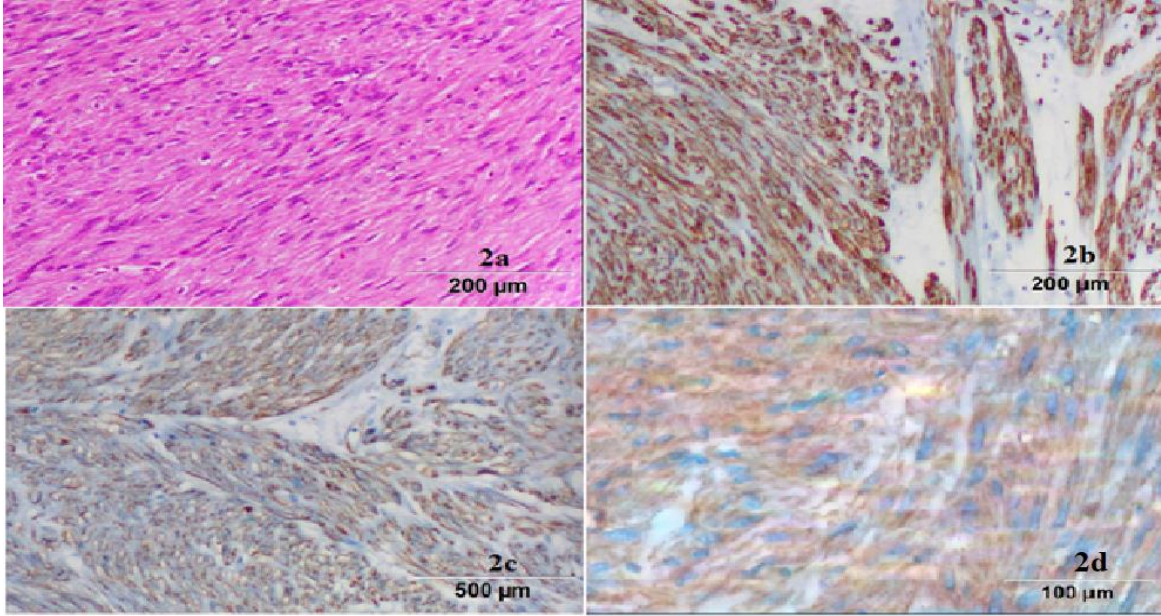


Resim 1



**Şekil 1.** Mesanein transvers (a), koronal (b) ve sagittal (c) eksenlerinde; intravenöz kontrast verilerek elde edilen BT görüntülerinde; inferiorda, orta hattın solunda, yaklaşık 50 mm çapında, iyi sınırlı, hiperdens yumuşak doku kitlesi, mesane duvarı ile ilişki halinde olan kısmı (düz ok) görülmektedir. Kitlenin aynı kesitte görülen çizgili kaslarla (eğri ok) eşit yoğunlukta olduğu dikkati çekmektedir.

BT: Bilgisayarlı Tomografi



**Şekil 2.** a. Sitolojik atipi olmadan birleşen iğsi hücreler, H&E x100, b. Desmin x100, c. Kaldesmon x200, d. SMAx100.

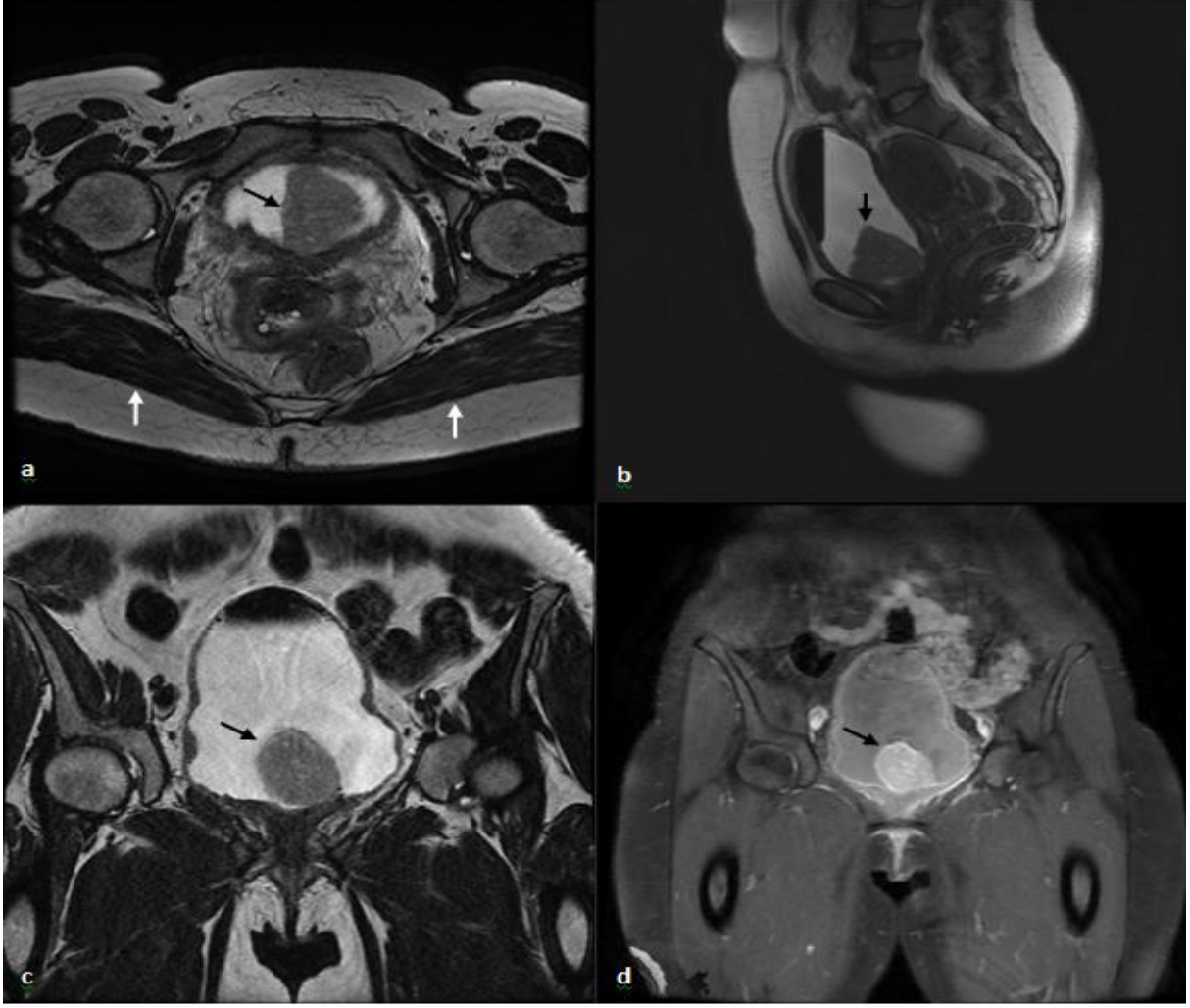
*Vaka-2:* 41 yaşında kadın hasta idrara çıkmada güçlük ve idrarını tam boşaltamama şikayetleri ile kliniğimize başvurdu. Yapılan fizik muayene ve laboratuvar tetkiklerinde herhangi bir patolojik bulgu saptanmadı. Hastaya abdominopelvik USG yapıldı ve mesanesinde kitle görüldü. Daha sonra hastadan kontrastlı abdominopelvik BT istendi. Hastanın BT' sinde; mesane tabanında orta hatta yerleşim gösteren, düzgün sınırlı, yaklaşık 45 mm

çapında, hiperdens kitle saptandı. Üst üriner sistemde ise herhangi bir patolojik bulgu izlenmedi (Şekil 3). Ayrıca hastadan kontrastlı pelvik MR istendi. Hastanın pelvik MR' ında; mesane tabanında orta hatta yerleşim gösteren, 40x43x38 mm boyutlarında, düzgün sınırlı solid lezyon izlendi. Bu lezyonun T1A serilerinde kas yapılarıyla izointens, T2A serilerinde ise mesane duvarına göre hafif hiperintens özellikte olduğu görüldü (Şekil 4).



**Şekil 3.** Mesanein transvers (a) ve koronal (b) eksenindeki intravenöz kontrastlı BT görüntüleri; Mesane tabanında orta hatta yerleşimli, yaklaşık 45 mm çapında, iyi sınırlı hiperdens yumuşak doku kitlesi (düz ok) görülmektedir. Kitlenin aynı kesitte izlenen çizgili kaslarla (eğri ok) eşit yoğunlukta olması dikkati çekmektedir.

BT: Bilgisayarlı Tomografi

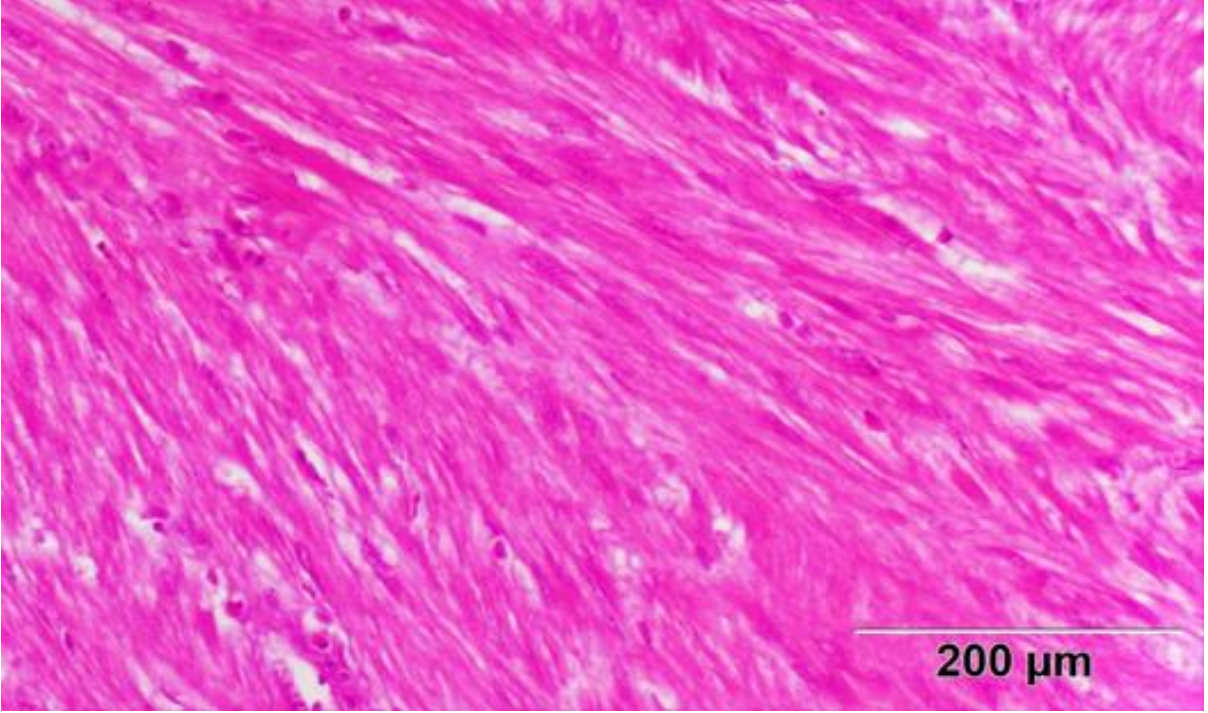


**Şekil 4.** Olgu 2 MRG bulguları: Transvers (a), sagittal (b) ve koronal (c) eksenlerdeki T2 ağırlıklı MRG' de kitlenin mesane tabanında, trigon hizasında yerleştiği izlenmektedir. Kitle orta hatta trigona çok yakın yerleşimlidir ve hipointenstir, birkaç noktasal hiperintens alan içermektedir (siyah düz ok). Kitlenin aynı kesitte izlenen çizgili kaslara (a, beyaz ok) göre hafif hiperintens olması dikkat çekmektedir. İntravenöz kontrastlı T1 ağırlıklı koronal MRG' de (d); kitlede yoğun ve homojen kontrastlanma görülmektedir. Mesane duvarlarında diffüz ve hafif düzensiz şekilde kalınlaşma izlenmektedir.

MRG: Manyetik rezonans görüntüleri

Sonuç olarak hastaya tanısal amaçlı sistoskopi yapılmasına karar verildi. Yapılan sistoskopiye herhangi bir patolojik bulgu saptanmaması nedeniyle eş zamanlı olarak hastaya pelvik eksplorasyon yapıldı. Eksplorasyon sırasında mesane tabanında palpe edilen kitlenin intramural lokalizasyonda olduğu anlaşıldı. Ardından hastaya parsiyel sistektomi yapılmasına karar verildi. Kitle cerrahi sınırlar korunarak total olarak eksize edildi. Histopatolojik inceleme sonucundaki histomorfolojik ve immunohistokimyasal bulgular, birinci

olgudakine benzerdi ve patoloji sonucu leiomyom olarak raporlandı (Şekil 5). Postoperatif 8. günde hasta herhangi bir komplikasyon gelişmeksizin, üretral foley katateri ve insizyon hattındaki sutürleri alınarak şifa ile taburcu edildi. Hastanın postoperatif 18 aylık takip sürecinde klinik ve radyolojik nüks izlenmedi. Her iki hastadan da çalışma için bilgilendirilmiş onam formları alındı.



Şekil 5. Sitolojik atipi olmadan birleşen içsi hücreler, H&E x200

## Tartışma

Mesanein iyi huylu mezenkimal tümörleri rabdomyomlar, leiomyomlar, fibromyomlar, fibromlar ve osteomlardan oluşmaktadır. Leiomyomlar bu tipler arasında, mesanein en sık görülen benign mezenkimal tümörleridir ve genellikle orta yaşlı kadınlarda ortaya çıkmaktadır. Bu tümörün etiyojisi ve neden kadınlarda daha sık görüldüğü hakkında birçok teori vardır. Bu teorilerden bazıları; kromozomal anormallikler, kronik inflamatuvar uyarılar, embriyonik kalıntıların disontogenezi ve endokrin bozukluklardır.<sup>4</sup> Çoğu durumda bu lezyonlar intravezikal yerleşimlidir (%63), ancak ektravezikal (%30) veya nadiren de olsa intramural (%7) lokalizasyonda görülebilirler.<sup>5</sup> Semptomlar tümörün büyüklüğüne, yerleşim yerine göre değişmekle birlikte, genellikle obstrüktif alt üriner sistem semptomları (%49), irritatif alt üriner sistem semptomları (%38), yan ağrısı (%13) veya hematüri (%11) ile kendini göstermektedir.<sup>2,4,6</sup> Mesane boynuna veya üreter orifislerine yakın yerleşimli tümörler obstrüktif semptomlara neden olurken, daha büyük tümörler irritatif semptomlara neden olma eğilimindedirler.<sup>2,6</sup> Goluboff ve arkadaşları, ilgili tüm literatürü gözden

geçirmiş olup, üriner leiomyomlarda en yaygın semptomların obstrüktif işeme semptomları olduğunu belirtmişlerdir.<sup>6</sup> Ancak, Knoll ve arkadaşları ise ilgili tüm literatürü gözden geçirmiş olup, üriner leiomyomlarda en yaygın semptomların irritatif işeme semptomları olduğunu belirtmişlerdir.<sup>7</sup> Olgularımızın ilkinde; tümör mesane posterolateral duvarına yerleşmiş olup, hastanın başlıca başvuru şikayetleri pollaküri ve urgency gibi irritatif semptomlarken, ikinci olgumuzda ise tümör mesane tabanında, boyun bölgesine yakın yerleşimli olup hastanın başlıca başvuru şikayetleri, idrar yapamama ve idrarını tam boşaltamama gibi obstrüktif işeme semptomlarıydı.

Mesane leiomyomlarının teşhisinde kullanılan radyolojik görüntüleme teknikleri arasında USG, BT ve MRG yer almaktadır. Pelvik USG ile homojen bir kitle saptanabilmektedir. Abdominopelvik BT leiomyomun mesane lümenindeki yerini tam olarak gösterirken, MRG tümör orijinini saptama ve tümör sınırlarını ayırt etmede BT' den daha üstündür.<sup>3</sup> Histopatolojik inceleme kesin tanı için altın standarttır. Tümörün boyutu ve anatomik yerleşim yeri, hastalığın tedavisi ve prognozunu belirleyen en önemli faktörlerdendir.

Cerrahi eksizyon iyi bir prognoz sağlar ve her zaman tavsiye edilmektedir. Ayrıca küçük ve kolay ulaşılabilen tümörler ise transüretral rezeksiyon ile etkin bir şekilde tedavi edilebilmektedir.<sup>2</sup> Bizim olgularımızda olduğu gibi tümörün yerleşimi nedeniyle tanınması zor olan (intramural yerleşimli) tümörlerde, boyut olarak büyük tümörlerde ve ekstravezikal yerleşimli tümörlerin tedavisinde, en çok segmental rezeksiyon veya parsiyel sistektomi tercih edilmektedir.<sup>7</sup>

Mesanein intramural yerleşimli leiomyomu olan hastalar, bizim deneyimlerimiz ve literatür araştırmalarımıza göre günlük pratikte karşımıza obstrüktif ve irritatif işeme semptomları ile çıkmaktadır. Bu nedenle etiyojisi bilinmeyen alt üriner sistem semptomları bulunan ve özellikle kadın cinsiyete sahip hastalarda, bu şikayetlerin nadir de olsa mesane leiomyomlarından kaynaklanabileceği akla getirilmeli, intramural yerleşimli ve büyük boyutlardaki mesane leiomyomlarının tedavisinde ise parsiyel sistektominin tercih edilen tedavi yöntemi olduğu unutulmamalıdır.

**Yazar katkısı:** AN: Konsept ve dizayn, makale metninin yazılması, sorumlu yazarlık. MB: Makale metninin yazılması. MB ve SÇ: Kritik revizyon, bilimsel konsültasyon, cerrahi şefliği. EA: Veri analizi, istatistiki analiz. ÇŞ: Kritik revizyon, bilimsel konsültasyon FEĞS ve HHY: Veri edinimi

**Mali destek:** Yoktur.

**Çıkar çatışması:** Yoktur.

## Kaynaklar

1. Gómez Vegas A., Silmi Moyano A., Fernández Lucas C., et al. Leiomiomas de tracto urinario inferior [Leiomyoma of the lower urinary tract]. *Arch Esp Urol.* 1991;44(7):795-798.
2. Pramod S.V., Safriadi F., Hernowo B.S., Dwiyanana R.F., Ksatriapraja R.A. A large bladder leiomyoma. *Urol Case Rep.* 2020;32:101211. Published 2020 Apr 15. doi:10.1016/j.eucr.2020.101211
3. He L., Li S., Zheng C., Wang C. Rare symptomatic bladder leiomyoma: case report and literature review. *J Int Med Res.* 2018;46(4):1678-1684.
4. Kalathia J., Agrawal S., Chipde S.S., Agrawal R. Total endoscopic management of a large bladder leiomyoma. *Urol Ann.* 2015;7(4):527-529. doi:10.4103/0974-7796.164858
5. Khater N., Sakr G. Bladder leiomyoma: Presentation, evaluation and treatment. *Arab J Urol.* 2013;11(1):54-61. doi:10.1016/j.aju.2012.11.007
6. Goluboff E.T., O'Toole K., Sawczuk I.S. Leiomyoma of bladder: report of case and review of literature. *Urology.* 1994;43(2):238-241. doi:10.1016/0090-4295(94)90053-1
7. Knoll L.D., Segura J.W., Scheithauer B.W. Leiomyoma of the bladder. *J Urol.* 1986;136(4):906-908. doi:10.1016/s0022-5347(17)45124-x