



# ODÜ TIP DERGİSİ

ODU MEDICAL JOURNAL

Aralık 2021 - Volume 8 Issue 3

e-ISSN 2148-6816



**ODU TIP DERGİSİ**  
**ODU MEDICAL JOURNAL**  
**(ODU MED J)**

**OWNER**

On Behalf of Ordu University

NİYAZİ TAŞCI

**EDITOR**

ULKU KARAMAN,

Ordu University

**ASSOCIATED EDITORS**

AHMET KAYA, Ordu University

AHMET KARATAŞ, Ordu University

ALİ YILMAZ, Ordu University

SAİME ŞAHİNÖZ, Ordu University

NECATİ OZPINAR, Mustafa Kemal University

TURGUT ŞAHİNÖZ, Ordu University

*FIELD EDITOR*

**Basic Medical Sciences**

**Ali Aslan**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Gonca Gülbay**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Orhan Baş**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Pınar Naile Gürgör**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ülkü Karaman**, Ordu University, Ordu/Turkey

**Surgical Medical Sciences**

**Abdullah Alper Şahin**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ali Beytur**, Inonu University, Malatya/Turkey  
**Alper Çıraklı**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Deha Denizhan Keskin**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Seda Keskin**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Kunesko Nart**, Maternity Hospital Moskova/Russian

**İnternal Medical Sciences**

**Atakan Savrun**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Emine Yurdakul**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ömer Karaman**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Özgür Enginyurt**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Saime Şahinöz**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Sevgi Çıraklı**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Serpil Şener**, Inonu University, Malatya/Turkey  
**Yasemin Kaya**, Ordu University, Ordu/Turkey

*INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD MEMBERS*

**Cheers Emiliano**, Milan University, Italy  
**Fabio Esposito**, Milan University, Italy  
**Judit Plutzer**, National Institute of Environmental Health, Hungary  
**Kuneshko Nart**, Karolinska Institutet, Sweden

**Kosta Y. Mumcuoğlu**, Hebrew University of Jerusalem, Israel  
**Katalin Sandor**, Maternity Hospital Moskova/Russian  
**Sudeep Raj Singh**, Hospital in Birtamod, Nepal

**SCIENTIFIC COMMITTEE**

- Ahmet Çalışkan**, Pamukkale University, Denizli/Turkey  
**Ahmet Karataş**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ahmet Kaya**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ali Özer**, Inonu University, Malatya/Turkey  
**Ali Yılmaz**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Aslı Aykaç**, Yakın Doğu University, Kıbrıs  
**Arzu Şahin**, Uşak University, Uşak/Turkey  
**Aydın Korkmaz**, Ordu University, Ordu  
**Ayşegül Çebi** Giresun University, Giresun/Turkey  
**Ayşegül Özkan** Hitit University, Çorum/Turkey  
**Atakan Savrun**, Ordu University, Ordu  
**Cemil Çolak**, Inonu University, Malatya/Turkey  
**Durmuş Oğuz Karakoyun**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ebru Çanakçı**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Emine Şamdancı**, Inonu University, Malatya/Turkey  
**Esra Erdoğan**, Gulhane Medical Faculty, Ankara/Turkey  
**Erdal Benli**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Fatif Sal**, Leicester University, İngiltere  
**Funda Doğruman-Al**, Gazi University, Ankara/Turkey  
**Hakan Korkmaz**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Hamza Çınar**, Abant İzzet Baysal University, Bolu/Turkey  
**Havva Erdem**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Hilal Altaş**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**İsmail Erkan Aydın**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Keziban Doğan** Sadi Konuk, education Res. Hos İstanbul/Turkey  
**Muhammed Özbilen**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Mustafa Kerem Çalgın**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Necdet Özçay**, Yakın Doğu University, Kıbrıs  
**Nilay Taş**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ömer Karaman**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Özlem Özdemir**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Semih Kunak**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Serpil Değerli**, Cumhuriyet University, Sivas/Turkey  
**Sevda Önder**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Şahin Direkel**, Giresun University, Giresun/Turkey  
**Tevfik Noyan**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Tuba Gül**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Tuğba Raika Kıran**, İskenderun University, İskenderun/Turkey  
**Tuba Şeyda Savrun**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Tülin Bayrak**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ülkü Karaman**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Yeliz Kasko Arıcı**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Yunus Güzel**, INOVA hospital, Nevşehir/Turkey  
**Zeki Yüksel Günaydın**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Zeynep Taş Cengiz**, Yüzüncü Yıl University, Van/Turkey

*Layout Editors*

**Atakan Savrun**, Ordu University, Ordu  
**İsmail Erkan Aydın**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Pınar Naile Gürgör**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ülkü Karaman**, Ordu University, Ordu/Turkey

*Proofreading*

**Atakan Savrun**, Ordu University, Ordu  
**Gonca Gülbay**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Pınar Naile Gürgör**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Ülkü Karaman**, Ordu University, Ordu/Turkey

*Secretarial Staff*

**Ülkü Karaman**, Ordu University, Ordu/Turkey

*Language Inspectors*

**Çağrı Akalın**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Muhammed Özbilen**, Ordu University, Ordu/Turkey  
**Sevda Önder**, Ordu University, Ordu/Turkey

*Biostatistical Consultant*

**Adem Doğaner**, Sütçü İmam University, Kahramanmaraş  
**Cemil Çolak**, Inonu University, Malatya/Turkey  
**Yeliz Kasko Arıcı**, Ordu University, Ordu/Turkey

*Graphic Designer*

**Ülkü Karaman**, Ordu University, Ordu/Turkey

ODU Tıp Dergisi Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi tarafından Ordu Üniversitesi adına yayınlanmakta ve ücretsiz DOI vermektedir. Tüm konuların içeriğine tam metin olarak ücretsiz olarak <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip/archive> adresinden ulaşılabilir.

e-ISSN 2148-6816

ODU Tıp Dergisi/ ODU Medical Journal

**Editör ofisi:**

Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Cumhuriyet Kampüsü

52200, Ordu, TÜRKİYE

Telefon: +90 452 234 50 10  
Fax: +90 452 226 52 55  
Email: ukaraman@odu.edu.tr  
ulkukaraman44@hotmail.com

Web site: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip>

**Yayınlanma Tarihi ve Yeri:** 31 / 12/ 2021, ORDU, TURKEY

**Yayınlanma Çeşidi:** Online

**Index:**

### Açık Erişim Politikası

ODU Tıp dergisi Budapest Open Access Initiative (BOAI) kuralları doğrultusunda açık erişim politikası uygulamaktadır.

BOAI kurallarına göre açık erişim; “herhangi bir kullanıcının bu makalelerin tam metinlerini okunmasına, indirilmesine, kopyalanmasına, dağıtılmasına, yazdırılmasına, aranmasına veya bunlara bağlanılmasına, taranması için ulaşılabilir olması” şeklinde açıklanmıştır.

ODU Tıp dergisi’inde yayımlanan tüm çalışmalar yayınlanma tarihinden itibaren tüm internet kullanıcıları dergiye ulaşabilir. Dergide yayınlanan çalışmaları indirenlerden hiçbir ücret talep edilmemektedir.

### Derginin amacı ve kapsamı

**Amacı:** ODU Tıp Dergisi uluslararası düzeyde bir dergi olup klinik ve bilimsel orijinal araştırmaları yayınlamaktadır. Ordu Üniversitesi tarafından yayımlanan ODU Tıp Dergisi sağlık eğitimindeki temel yenilikleri içeren, araştırma makalelerini, olgu sunumlarını ve derlemeleri, yayınlamaktadır. Derginin amacı sağlık bilimleri alanında klinik ve deneysel araştırma makaleleri, olgu sunumları ve derlemelerle uluslararası literatüre katkı sağlamaktır.

Derginin hedef kitlesi, sağlık alanında çalışan tüm bilim insanları ve bu alandaki lisansüstü öğrenciler ve araştırmacılarıdır.

**Kapsam:** ODU Tıp Dergisi açık erişimli, bağımsız ve tarafsız çift kör hakemli ilkelere dayanan uluslararası bir dergidir. Derginin yayın dili İngilizce ve Türkçe’dir. Dergi Temmuz, Kasım ve Mart aylarında olmak üzere dört ayda bir yayınlanır ve üç sayıda bir cilt tamamlanır.

ODU Tıp Dergisi – sağlık bilimindeki araştırmalarda yayın etiğindeki standartlara bağlı olup Yüksek Öğretim Kurulu’nun Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini de benimser.

Yazarlardan makalenin değerlendirilmesi ve yayınlanması için ücret talep edilmemektedir.

### Yayın Etiği Beyanı

ODU tıp Dergisi – sağlık bilimindeki araştırmalarda yayın etiğinde ki standartlara bağlı olup Yüksek Öğretim Kurulu'nun Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi, Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini de benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için adres aşağıda verilmiştir.

<https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen araştırmalar orijinal olup daha önce yayınlanmamış ve başka bir derginin değerlendirme sürecinde olmamalıdır. Her bir makale editörlerden biri ve en az iki hakem tarafından çift kör değerlendirmeden geçirilir. İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir.

Etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler kabul edilmiş olsa bile yayından çıkarılır. Bu durum yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler içinde geçerlidir.

### Araştırma Etiği

- Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.
- İnsanlar üzerinde yapılan çalışmalarda Helsinki Deklarasyonu etik standartlarına uyulması gerekmektedir.
- Araştırmanın tasarlanması, gözden geçirilmesi ve yürütülmesinde, etik ilkelere dikkat edilmelidir.
- Araştırma ekibine ve katılımcılara, araştırmanın amacı, katılma kuralları ve varsa riskleri hakkında tam olarak bilgilendirilme yapılmalıdır.
- Araştırmaya katılanların verdiği bilgilerin ve cevapların gizliliği sağlanmalıdır. Araştırma, katılımcılarının özerkliğini ve saygınlığını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Araştırmaya katılacaklar gönüllü olarak araştırmada yer almalı ve herhangi bir zorlama altında olmamalıdır.
- Araştırma, katılımcıları riske sokmayacak şekilde planlanmalıdır.
- Araştırma bağımsızlığıyla ilgili açık ve net olunmalı; çıkar çatışması varsa belirtilmelidir.



- Deneysel çalışmalarda, araştırmaya katılmaya karar veren katılımcıların yazılı bilgilendirilmiş onayı alınmalıdır. Çocukların, vesayet altındakilerin ve tasdiklenmiş akıl hastalığı bulunanların yasal vasisinin onayı alınmalıdır.
- Çalışma bir kurum ya da kuruluştaki gerçekleştirilecekse, bu kurum ya da kuruluştan gerekli onay alınmalıdır.
- İnsan ögesi bulunan çalışmalarda, “yöntem” bölümünde katılımcılardan “bilgilendirilmiş onam” alındığının ve çalışmanın yapıldığı kurumdaki etik kurul onayı alındığı belirtilmesi gerekir.

### Yazarların Sorumluluğu

Makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Yazar makalenin orijinal olduğu, daha önce başka bir yerde yayınlanmadığı ve başka bir yerde, başka bir dilde yayınlanmak üzere değerlendirilmediği konusunda teminat sağlamalıdır. Uygulamadaki telif kanunları ve anlaşmaları gözetilmelidir. Telif hakkı materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürler kullanılmalıdır. Başka yazarların, katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir. Gönderilen makalede tüm yazarların akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır, bu doğrultuda “yazar” yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve dizaynına, verilerin elde edilmesine, analizine ya da yorumlanmasına katkı yapan, yazının yazılması ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisidir. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve / veya revize etmektir.

Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel süpervizyonu tek başına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır ve yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar yazar sıralamasını Telif Hakkı Anlaşması Formunda imzalı olarak belirtmek zorundadırlar.

Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler “teşekkür” kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan, finansal ve materyal desteği sunan kişiler verilebilir.

Bütün yazarlar, araştırmanın sonuçlarını ya da bilimsel değerlendirmeyi etkileyebilme potansiyeli olan finansal ilişkiler, çıkar çatışması ve çıkar rekabetini beyan etmelidirler. Bir yazar kendi

yayınlanmış yazısında belirgin bir hata ya da yanlışlık tespit ederse, bu yanlışlıklara ilişkin düzeltme ya da geri çekme için editör ile hemen temasa geçme ve iş birliği yapma sorumluluğunu taşır.

### **Editör ve Hakem Sorumlulukları**

**Baş editör**, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, cinsel yöneliminden, uyuğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder. Baş editör içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

**Hakemlerin** araştırmayla ilgili, yazarlarla ve/veya araştırmının finansal destekçileriyle çıkar çatışmaları olmamalıdır. Değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar. Hakem, makale konusunun uzmanlık alanı olmadığında ya da zamanında dönüş yapamayacağı durumlarda, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem olamayacağını belirtmelidir.

Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilebilir.

### **YAYIN POLİTİKASI**

Yazarlar, yayınlarının tüm evrensel etik kurallara uygun olarak oluşturulduğunu taahhüt eder ve araştırmalar bu doğrultuda kabul edilir.

Yazarlar çalışmalarında geçen tüm ifadelerden sorumludur. Sunulan çalışmalar derginin yazım kuralları doğrultusunda hazırlanmalıdır. Yazım kurallarına uymayan çalışmalar reddedilir ya da düzeltilmek üzere yazarlara geri gönderilir.

Dergi, kabul edilen çalışmalarda içerik ve anlamda değişiklik yapmadan dil üzerinden düzeltme yapma hakkına sahiptir.

Dergi, araştırmaların başka bir dergi ve yayın organında yayınlanmamış olması şartıyla kabul eder.

Tüm yazarlar çıkar çatışması olabilecek kişi veya kuruluşlarla olan ilişkilerini belirtmelidir. Çalışma için alınan destek varsa ayrıntılı bir şekilde belirtilmelidir. Çıkar çatışmaları başlık sayfasında da belirtilmelidir.

Derginin yönetim ve yayın süreçlerinde, “International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)”ve “Committee on Publication Ethics (COPE)” yayın ilkelerine dikkat edilir.

### Değerlendirme Süreci

-Sadece derginin sistemine yüklenen makaleler değerlendirilir. E-posta aracılığıyla gönderilen araştırmalar değerlendirmeye alınmaz.

- Gönderilen tüm çalışmalar ön değerlendirme, dil editörü, istatistik editörü ve hakem değerlendirme süreçlerinden geçmektedir. Değerlendirme süreci derginin editörü tarafından yürütülmektedir.

### Ön Değerlendirme Süreci

Makale dergiye yükledikten sonra ön değerlendirme süreci başlar. Editör bu aşamada makaleyi içerik, şekil, derginin amacı ve kapsamına uygunluğu açısından inceler. Bu inceleme sonucunda

- Çalışmanın dergi için uygun olmadığına karar verip çalışmayı geri çevirebilir.
- Düzeltmelerin yapılması için çalışmayı sorumlu yazara tekrar gönderebilir.
- Çalışma dil editörüne gönderir ve düzeltme isteyebilir.
- Çalışma istatistik danışmanına gönderilerek değerlendirilir. Bu değerlendirme sonrasında yazardan düzeltme isteyebilir.
- Makaleyi hakemlere yönlendirip hakem değerlendirme sürecini başlatabilir.

### Hakem Değerlendirme Süreci

Dergideki tüm makaleler **çift-kör hakem** değerlendirmeden geçmektedir. Tarafsız değerlendirme sürecini sağlamak için her makale alanlarında uzman en az iki bağımsız hakem tarafından değerlendirilir. Hakemler arasında fikir birliği bulunmadığı durumlarda makale üçüncü hakem tarafından değerlendirilir. Bütün makalelerin karar verme süreçlerinde nihai kararı baş editör verir.

### Revizyon

Yazarlar, makale revizyon dosyalarını gönderirken ana metinde yaptıkları değişiklikleri renkli olarak işaretlemelidir. Hakemlere verilen cevaplar ayrı bir Word dosyasında belirtilmelidir. Revize edilmiş makaleler, karar yazısını takip eden bir ay içinde dergiye gönderilmelidir. Makalenin revize edilmiş versiyonu belirtilen süre içerisinde yüklenmezse revizyon seçeneği iptal edilebilir. Yazarların revizyon için ek süreye ihtiyaçları varsa, yayım taleplerini bir ay bitmeden dergiye iletmeleri gerekmektedir.

Yayına kabul edilen makaleler tekrar dil bilgisi, noktalama ve biçim açısından kontrol edilir.

Kabul edilen makaleler derginin yayın formatına uygun düzenlenerek sorumlu yazara yayın öncesi son hali pdf formatında gönderilir ve yayım için onay alınır. Yazarlar makalesini inceleyerek yayım için onay vermelidir. Makalede yayım formatı dışında herhangi bir düzeltme gerekiyorsa düzeltme talebi editöre [ulkukaraman44@hotmail.com](mailto:ulkukaraman44@hotmail.com) adresinden bildirir. Düzeltme talepleri editör tarafından değerlendirilerek sorumlu yazara bildirilir. Sorumlu yazar tarafından onay alınmayan makaleler yayımlanmaz.

### **İntihal**

Yazıların benzerlik oranı iThenticate üzerinden yapılmalı ve "Kaynaklar" kısmı hariç en fazla % 20 olmalıdır.

**Dergi yalnızca çevrimiçi olarak yayınlanmaktadır.**

**Dergi ücretsizdir olup araştırmacılar tarafından herhangi bir yayım ücreti talep edilmemektedir.**

**Dergi Ordu Üniversitesi tarafından yayınlanır.**

**Dergi iletişim**

**ulkukaraman44@hotmail.com**

### Genel kurallar

ODU tıp Dergisi, sağlık bilimleri ile ilgili deneysel ve gözlemsel araştırma makaleleri, klinik incelemeler, vaka raporları ve derleme makaleler yayınlamaktadır. Yazılar <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip> adresinden çevrimiçi olarak gönderilmelidir.

Tüm başvurulara, tüm yazarların bilimsel katkı ve sorumluluklarının imzalı bir beyanı ve çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan eden bir beyan eşlik etmelidir.

Kısmen veya tamamen finansal veya maddi destek sağlayan herhangi bir kurum, kuruluş, ilaç veya tıbbi şirket bir dipnotta açıklanmalıdır. Yazılar ICMJE-Öneriler for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (Aralık 2013'te güncellenmiştir - <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>) uyarınca hazırlanmalıdır.

Uluslararası anlaşmalara uygun olarak bir etik komite tarafından araştırma protokollerinin onaylanması (1975 Helsinki Bildirgesi, revize edilmiş 2002 - <http://www.vma.net/e/policy/b3.htm>, "Bakım ve kullanım kılavuzu laboratuvar hayvanları için - [www.nap.edu/catalog/5140.html](http://www.nap.edu/catalog/5140.html)) deneysel, klinik ve ilaç çalışmaları için gereklidir. Hastaların çalışma hakkında bilgilendirildiğini ve hastalardan onam alındığını belirten bir form ayrıca deneysel, klinik ve ilaç çalışmaları için gereklidir. Tüm başvurulara, tüm yazarların makalenin ODU tıp Dergisi'nde yayınlanmasını onayladığını belirten bir onam mektubu eklenmelidir.

Etik kurul kararı gerektiren çalışmalarda, etik kurul belgesinin bir kopyası eklenmelidir.

### GÖNDERİM POLİTİKASI

ODU tıp Dergisi'ne bir bildirinin gönderilmesi, daha önce yayınlanmamış orijinal materyallerle ilgilendiği ve başka bir yerde yayınlanması düşünülmeyeceği anlamına gelir. Birden fazla yazarlık altında gönderilen makaleler, listelenen tüm Yazarların gönderi ile aynı fikirde olduğu ve son makalenin bir kopyasının tüm Yazarlar tarafından onaylandığı varsayımıyla incelenir. Bir makale kabul edildikten sonra, Editörlerin ve Yayıncının yazılı izni olmaksızın aynı şekilde, aynı veya başka bir dilde başka bir yerde yayınlanmamalıdır.

Diğer telif hakkı alınmış çalışmalardan alıntılar dahil edilmişse, Yazar(lar) telif hakkı sahiplerinden yazılı izin almalı ve makaledeki kaynak(lar)ı belirtmelidir.

Makalenin düzeni ve stili kesinlikle talimatlara uygun olmalıdır. Makale kabul edildikten ve Yayıncıya gönderildikten sonra (Editörler tarafından onaylanmadıkça) hiçbir revizyon veya güncelleme dahil edilmeyecektir.

### GÖNDERME PROSEDÜRÜ

ODU tıp Dergisi, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip> adresinde çevrimiçi olarak gönderilen makaleler incelemeye alınır. Online olarak gönderilen makaleler, hızlı bir şekilde hakemlere atanır. Yazarlar, bu web sitesindeki bireysel Yazar Merkezleri aracılığıyla, inceleme sürecinde ilerledikçe makalelerinin durumunu görüntüleyebilir. Her makalenin düzenlenme bildirim karar gününde ilgili yazara e-posta ile gönderilecektir.

Çevrimiçi gönderim için hesabınızı oluşturmak üzere <https://dergipark.org.tr/tr/login> adresine gidin. İlk kez gönderiyorsanız ve mevcut bir hesabınız yoksa, yeni bir hesap oluşturmanız gerekir. Bir hesabınız olup olmadığı konusunda emin değilseniz veya şifrenizi unuttuysanız, e-posta adresinizi giriş sayfasındaki Şifre Yardımı bölümüne girin. Bir hesabınız yoksa, oturum açma sayfasının sağ üst köşesindeki Hesap oluştur bağlantısına tıklayın. Ardından, makalelerinizin ilerlemesini gönderebilecek ve izleyebileceksiniz. Giriş yaptıktan sonra, Ana Menü ve Yazar Merkezimize bir bağlantı sunulacak. Yazınızı Yazar Merkezi'nden gönderin. Başarılı bir gönderimin sonunda makalenin dergiye ulaştığını onaylayan bir e-posta alacaksınız. Bu olmazsa, lütfen [ulkukaraman44@hotmail.com](mailto:ulkukaraman44@hotmail.com) adresine bir e-posta gönderin.

Makalenizi çevrimiçi olarak göndermek için lütfen metni ve resimleri aşağıda listelenen talimatlara göre hazırlayın. Her adımın sonunda makale gönderme sürecine girebilir ve çıkabilirsiniz. Ancak, makaleyi gönderdikten sonra, onu düzenleyemezsiniz.

**Web gönderimi gereklidir** - talimatlar <https://dergipark.org.tr/tr/pub/odutip/writing-rules> web sitesinde mevcuttur.

### TELİF HAKKI DEVİR SÖZLEŞMESİ

Makale gönderimi sırasında tüm yazarların imzalı bir TELİF HAKKI YAYIN FORMU gönderilmesi gerekmektedir.

#### *ODU tp Dergisi*

Editoryal Ofis

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi

Cumhuriyet Kampüsü

52200, Ordu, TÜRKİYE

Tel: +90 (452) 226 52 14-5234

Faks: +90 (452) 226 52 28

E-posta: [ulkukaraman44@hotmail.com](mailto:ulkukaraman44@hotmail.com)

Yazarlar bilgilerini aynen yazmalıdır (Açık adres, telefon ve faks numaraları, e-posta adresi ve ORCID no).

### MAKALENİN HAZIRLANMASI

Sorumlu yazar, makaleyi aşağıda açıklandığı gibi göndermelidir:

- Eklemeniz gereken dosyalar:
  1. Başlık Sayfası
  2. Tam metin,
  3. Tablolar,
  4. Şekiller/Grafik
  5. Telif Hakkı Formu,

6. Benzerlik Raporu (Benzerlik en fazla% 20 olmalıdır.)
7. Cover Letter
8. Etik Kurul Onayı/olgu sunumlarında onam belgesi
  - Ana metin ve kaynaklarda parazit, bakteri, virüs ve mantarlardan bahsedilirken, cins ve tür isimleri italik yazılmalı ve cins isimleri büyük harfle yazılmalıdır.
  - Kısaltmalar ilk bahsedildiğinde genişletilmeli ve daha sonra tutarlı bir şekilde kullanılmalıdır.
  - Grafik dosyaları: Her şekil ayrı bir dosya olmalıdır.
  - Tüm figür dosyaları yeterince yüksek çözünürlükte sunulmalıdır.

Elektronik olarak gönderilen makale için yukarıda belirtildiği gibi uygun dosyaları oluşturmak Yazarların sorumluluğundadır. Yazı işleri ofisi desteklenen dosya türlerinin ötesinde dönüştürme yapamaz.

### MAKALENİN ORGANİZASYONU

Yazılar elektronik ortamda "Time News Roman" yazı tipi kullanılarak, A4 sayfa boyutuna göre formatlanmış, baştan sona tek aralıklı, tüm kenarlardan 2,5 cm kenar boşlukları ve 12 punto yazı karakteri kullanılarak hazırlanmalıdır. Bir satıra sığması için sözcükler tirelenmemelidir. Sayfalar numaralandırılmalıdır.

**A. Başlık sayfası:** Başlık sayfası ayrı olup aşağıdaki şekilde hazırlanmalıdır.

Başlık sayfası Türkçe ve İngilizce olup tam başlık ve kısa başlık yazılmalıdır.

Kongre ve sempozyumda sunulmuşsa belirtilmelidir.

Yazar (lar) ın isimleri, bağlı oldukları kurumları ve ORCID noları belirtilmelidir.

Örnek: Ülkü Karaman<sup>1</sup>, Yeliz Kaşko Arıcı<sup>2</sup>, Cemil Çolak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>birinci yazarın Kurum, maili, orcid no

<sup>2</sup>ikinci yazarın Kurumu, maili, orcid no

<sup>3</sup>üçüncü yazarın Kurumu, maili, orcid no

**Sorumlu yazarın** adı, adresi, telefonu (cep telefonu numarası dahil) ve faks numaraları ve e-posta adresi,

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik kurul onayı ..... Üniversite Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınmıştır (etik kurul tarih ve no:.....)

**Yazar Katkıları:** Fikir - ..... ..; Tasarım ..... ..; Denetim ..... ..; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - ..... ..; Analiz ve/veya Yorum - ..... ..; Kaynak Tarama..... ..; Yazım..... ..; Eleştirel İnceleme .....

**Teşekkürler:**

**Çıkar Çatışması:**

**Mali Destek:**

### B. Ana metin de olması gerekenler

1. Özet, 2. Anahtar Sözcükler, 3. Giriş, 4. Yöntemler, 5. Sonuçlar, 6. Tartışma, 7. Sonuç, 8. Kaynaklar, 9.Tablolar ve Şekiller bölümleri.

**1. Özet:** İlk sayfada Türkçe ve İngilizce yazılmış özetler ve anahtar kelimeler yer almalıdır. Orijinal Makalelerin özeti, alt başlıklar (Amaç/objective, Yöntemler/methods, Bulgular/Results ve Sonuç/Conclusion) (ortalama 200-400 kelime) ile yapılandırılmalıdır.

**2. Anahtar Sözcükler:** Anahtar Sözcükler: En az 3-6 anahtar sözcük girin ve genel ve çoğul terimler ile birden çok kavramdan kaçının. Bu anahtar sözcükler indeksleme amacıyla kullanılacaktır. Anahtar sözcükler Türkçe ve İngilizce özetin altına yazılmalıdır. Türkçe anahtar kelimeleri <http://www.bilimterimleri.com> adresinden İngilizce anahtar kelimeler <https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html> adresinden yazılmalıdır.

**3. Giriş:** Araştırma hakkında genel bilgi araştırmanın gerekçesi ve amaçları bu bölümde açıkça belirtilmelidir.

**4. Yöntemler:** Bu bölüm, deneyleri yeniden üretmek için gerekli tüm ayrıntıları içermelidir.

Deney hayvanları kullanıldığında, yöntemler bölümü, ağrıyı veya rahatsızlığı en aza indirmek için yeterli önlemlerin alındığını açıkça belirtmelidir.

**5 Bulgular:** Bu bölümler sonuçları sunmalı ve bunları açık ve öz bir şekilde yorumlamalıdır. Sonuçlar genellikle açıklayıcı bir şekilde sunulmalı ve rakamlarla desteklenmelidir.

**6. Tartışma:** Yayınlanmış literatürleri kullanarak elde edilen bulgularla tartışılmalıdır.

**7. Sonuç:** Bu bölümde makaleden elde edilen sonuçlar ve öneriler yazılmalıdır.

### 8. Literatür referansları:

Kaynakların verilmesi sırasında Türkiye kaynaklı çalışmalara ve ulusal dergiye atıf yapılmasına özen gösterilmelidir ([www.atifdizini.com](http://www.atifdizini.com)).

Kaynaklar metinde geçiş sırasına göre sıralanmalı ve ilgili yerlerde "parantez içinde" gösterilmelidir. Referanslar Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesi'nin (ABD Ulusal Tıp Kütüphanesi; <http://www.nlm.nih.gov/>) "Vancouver" sistemine göre yazılmalıdır.

**Örnekler:** Hipotansiyon, hemodiyaliz hastalarında en sık görülen ve kritik sorunlardan biridir (1,2).

### Kaynaklar

Yayınlar atıf yapılırken en son, en güncel yayınlar tercih edilmelidir.

Metinde atıfta bulunulan tüm kaynaklar makalenin sonunda, ilk yazar ve ardından yayın yılı alfabetik sıraya göre sıralanarak yazılmalıdır.

Baskı öncesi bir yayına atıfta bulunuluyorsa, DOI numarası verilmelidir.

Kaynakların doğruluğu yazarın sorumluluğundadır. Referanslar, yalnızca basılı veya basında çıkan makaleleri içermelidir.



Yayınlanmamış veriler, gönderilen makaleler veya kişisel iletişimler yalnızca metin içinde belirtilmelidir. Kişisel görüşmeler bir izin mektubu ile belgelenmelidir.

Kaynaklar listesindeki tüm maddeler metinde belirtilmeli ve tersine, metinde geçen tüm referanslar listede sunulmalıdır.

Dergi başlıklarının kısaltmaları, Seri Başlık Kelime Kısaltmaları Listesi, CIEPS / ISDS, Paris, 1985 (ISBN 2-904938-02-8) tarafından benimsenen kısaltmalara uygun olmalıdır.

Dergi başlıkları Index Medicus / MEDLINE / PubMed'deki dergi kısaltmalarına uygun olarak kısaltılmalıdır.

Birden altıya kadar yazarlı atıflarda, tüm yazarların isimleri, altıdan fazla yazarlı makaleler için ise "ve ark." altı isim yazıldıktan sonra yazılmalıdır. Yazarların soyadları tam olarak yazılmalı ve adlarının baş harfleri herhangi bir noktalama işareti olmaksızın büyük harfle gösterilmelidir.

### Referanslar Örnekler:

**Dergi:** Stephane A. Management of Congenital Cholesteatoma with Otoendoscopic Surgery: Case Report. J Med Sci 2010;30(2): 803-7.

Levine WC, Pope V, Bhoomkar A, Tambe P, Lewis JS, Zaidi AA, et al. Increase in endocervical CD4 lymphocytes among women with nonulcerative sexually transmitted diseases. J Infect Dis. 1998;177(1):167-174.

**Editörlü bir kitabın bölümü:** Hornbeck P. Assay for antibody production. In: Colign JE. Kruisbeek AM, Marguiles DH, editors. Current Protocols in Immunology. New York: Greene Publishing Associates; 1991. p. 105-32.

**Tek yazarlı bir kitap:** Fleiss JL. Statistical Methods for Rates and Proportions. Second Edition. New York: John Wiley and Sons; 1981. p. 105-32.

**Editörlü bir kitap:** Balows A. Mousier WJ, Herramaflfl KL, editors. Manual of Clinical Microbiology. Fifth Edition. Washington DC: IRL Press. 1990. p. 105-32.

**Bildiri:** Entrala E, Mascaro C. New structural findings in Cryptosporidium parvum oocysts. Eighth International Congress of Parasitology (ICOPA VIII); October 10-14; Izmir-Turkey: 1994. p. 1250-75

**Tez:** Erakinci G. Searching for antibodies against parasites in donors. Izmir: Ege University Health Sciences Institute. 1997.

**Elektronik format:** Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm>.

## RESİMLER VE TABLOLAR

### Çizimler:

Şekiller, metindeki geçiş sırasına göre Arap rakamları ile numaralandırılmalıdır, **Örnek:** Şekil 1, Şekil 2, vb. Makale içinde grafik veya şeklin olması gerektiği yere not ve açıklaması yazılmalı ve ayrı bir dosya olarak JPG formatında gönderilmelidir.

ODU tıp Dergisi gönderilen makalelerde zaten başka bir yerde yayınlanmış makale veya kitapların resimleri (veya diğer küçük bölümleri) kullanılıyorsa, ilgili yazarların ve ilgili yayıncının yazılı izni yazıya eklenmelidir. Bu durumlarda orijinal kaynak, resim açıklamasında belirtilmelidir.

Makale içinde bir kişiyi veya kurumu gösterebilecek bir bilgi bulunmamalıdır. Değerlendirme sürecindeki gecikmeleri önlemek için, gönderilen tüm şekillerin çözünürlüğü net ve boyutu büyük olmalıdır (minimum boyutlar: 100 × 100 mm).

**Tablolar:** Tablolar, başlıkları ve açıklamaları ile birlikte oluşturulmalıdır.

Tablolar ana belgede yer almalı, kaynaklardan sonra gelmeli ve ana metinde atıfta bulunuldukları sırayla numaralandırılmalıdır. Sayısal veri tablolarının her biri tiplenmeli (tek aralıklı) ve Arap rakamlarıyla sırayla numaralandırılmalıdır (Tablo 1, 2, vb.). Metinde Tablo 1, Tablo 2, vb. Her tablonun başlığı onun üzerinde görünmelidir. İçeriğinin ve dipnotlarının ayrıntılı bir açıklaması tablo gövdesinin altında verilmelidir.

**Düzeltilmeler:** Yazarlar, makale revizyon dosyalarını gönderirken ana metinde yaptıkları değişiklikleri renkli olarak işaretlemelidir. Hakemlere verilen cevaplar ayrı bir Word dosyasında belirtilmelidir. Revize edilmiş makaleler, karar yazısını takip eden bir ay içinde dergiye gönderilmelidir. Makalenin revize edilmiş versiyonu belirtilen süre içerisinde yüklenmezse revizyon seçeneği iptal edilebilir. Yazarların revizyon için ek süreye ihtiyaçları varsa, yayım taleplerini bir ay bitmeden dergiye iletmeleri gerekmektedir.

### MAKALENİN YAYIN ÖNCESİ SON HALİ VE DİĞER DİKKAT EDİLECEK NOTLAR

#### Makalenin Yayın Öncesi Son Hali

Makalenin yayın öncesi son hali e-posta ile pdf olarak gönderilecektir. Yalnızca yazıcının hataları düzeltilebilir; Bu aşamada, düzenlenen makale üzerinde herhangi bir değişiklik ya da ekleme yapılmasına izin verilmeyecektir. Redaksiyonun yalnızca yazarların sorumluluğunda olduğu unutulmamalıdır. İspatlara, kopya editöründen gelen soruları içeren bir form eklenebilir. Lütfen tüm soruları yanıtlayın ve gerekli düzeltmeleri veya eklemeleri yapın. İncelemelerdeki düzeltmeler, alındıktan sonra 48 saat içinde e-posta ile iade edilmelidir. Yayıncının 3 gün sonra yazarlardan herhangi bir yanıt almaması durumunda düzeltilmesi gereken herhangi bir hata olmadığı varsayılacak ve makale yayınlanacaktır.

#### Sayfa ücretleri

Dergi ücretsizdir ve yazarlardan herhangi bir yayın ücreti talep etmez.

**Dergi yalnızca çevrimiçi olarak yayınlanmaktadır.**

**Yazarların benzerlik oranı iThenticate üzerinden yapılmalı ve "Kaynaklar" kısmı hariç en fazla % 20 olmalıdır.**

**Yayın kurulu, yukarıda belirtilen şartlara uymayan makale formatında (bağlamda herhangi bir değişiklik yapmadan) gerekli revizyonları yapma yetkisine sahiptir.**

### MAKALE TÜRLERİ

Dergiye gönderilen çalışmalar; Özgün araştırma, Kısa bildirimler, Olgu sunumu, Derleme yazıları, Editöre Mektup, Cerrahi Teknik, Ayırıcı Tanı, Orijinal görüntüler olarak kabul edilmektedir, tanınız nedir? Sorular ve Cevaplar kategorileri

**a) Araştırma makaleleri:** İleriye dönük, geriye dönük ve her türlü deneysel çalışmalar

#### Yapısı

Başlık

Özet yapılandırılmış olmalıdır (Amaç/Objective, Yöntem/Methods, Bulgular/Results, and Sonuç/Conclusion) (200-400 kelime)

Anahtar kelimeler

Giriş

Yöntemler

Bulgular

Tartışma

Sonuç

Teşekkürler

Kaynaklar (en çok 40)

Kaynaklar ve İngilizce özet dışında tam metin 4500 kelimeyi geçmemelidir.

**b) Olgu Sunumu:** Nadiren görülen tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli fotoğraf ve diyagramlarla desteklenmelidirler.

#### Yapısı

Başlık

Özet (ortalama 100-300 kelime)

Anahtar kelimeler

Giriş

Olgu raporu

Tartışma

Sonuç

Teşekkürler

Referanslar (en çok 20)

Kaynaklar ve İngilizce özet dışında tam metin 2200 kelimeyi geçmemelidir.

**c) Derleme**

**Yapısı**

Başlık

Özet (ortalama 200-400 kelime)

Anahtar kelimeler

Giriş

Derleme metni uygun alt başlıklar da içerir,

Sonuç

Teşekkürler

Referanslar (en çok 50)

Kaynaklar ve İngilizce özet dışında tam metin 6550 kelimeyi geçmemelidir.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa sayısı
<b>Editorial</b>	
Ülkü Karaman.....	XX
<b>Original Articles</b>	
1. Turgut Şahinöz, Nazlı Hacıoğlu, Saim Şahinöz. Görme Engelliliği Nedenleri: Katarakt, Önlenebilir En Önemli Neden .....	1-7
2. Demet Kelleci, Ülkü Karaman, Mervegül Kaya, Bestegül Çoruh Akyol, Özgür Enginyurt. Ordu İlindeki Bir Kız Öğrenci Pansiyonundaki Öğrencilerde ‘Pediculus humanus capitis’ Sıklığının Belirlenmesi.....	8-12
3. Müslüm Tekinalp, Turgut Şahinöz. Bekleme Sürelerinin Hasta Memnuniyeti Üzerinde Etkilerinin Ölçülmesi .....	13-18
<b>Case Report</b>	
19. Mürüvvet Akçay Çelik. Two Malignant Neoplasms in a Radical Cystectomy Specimen: A Case Report.....	19-21
<b>Derleme</b>	
20. Damla Torul, Ferhat Ayrancı, Mehmet Melih Ömezli, Muhammed Furkan Yılmaz. Ozonun Temporomandibular Eklem Bozukluklarının Tedavisindeki Yeri	22-30

RESEARCH ARTICLE

## Görme Engelliliği Nedenleri: Katarakt, Önlenebilir En Önemli Neden

Turgut Şahinöz<sup>1</sup>(ID), Nazlı Hacıoğlu<sup>2</sup>(ID), Saime Şahinöz<sup>3</sup>(ID)

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ordu, Türkiye,  
<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye  
<sup>3</sup>Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

Received: 01 May 2021, Accepted: 16 October 2021, Published online: 31 December 2021  
© Ordu University Institute of Health Sciences, Turkey, 2021

### Özet

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, görme engelliliğinin nedenlerini ve katarakt sıklığını belirlemektir.

**Yöntemler:** Bu çalışma bir retrospektif kohort çalışmadır. Araştırmaya başlamadan önce etik kurul onayı alınmıştır. Bu çalışmaya katılan tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Devlet hastanesine 5 yıl süreyle başvuran tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya “engelli raporları” taranarak ve klinik verilere dayalı olarak görme engeli tespit edilen 1325 kişi dahil edilmiştir. Bu kişiler 01 Mayıs 2015 - 31 Aralık 2018 tarihleri arasında evlerinde ziyaret edilerek saha çalışması yapılmıştır. İstatistiksel analizlerde ki kare testi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışma grubuna dahil edilen 1325 görme engelli bireyin %51,3’ü erkek, %48,7’si kadındı. Görme engellilerin %48,4’ü 65 yaş ve üzerindedir. Görme engellilerin %46,6’sının okuma yazma bilmediği, sadece %1,0’inin üniversite mezunu olduğu ve %90,5’inin herhangi bir işte çalışmadığı belirlenmiştir. %14,2’sinin görme engelli, %85,8’inin az görmekte olduğu tespit edilmiştir. Görme engelliliğinin ilk beş nedeni sırasıyla katarakt (%31,7), yaşa bağlı maküler dejenerasyon (%15,4), genetik-kalıtsal nedenler (%7,5), kırma kusurları (%5,2) ve kazalar (%5,0) idi. En önemli görme engellilik (%37,2) ve az görme (%30,8) nedeninin katarakt olduğu belirlenmiştir. Senil maküler dejenerasyonun görme engellilik (%13,8) ve az görmenin (%15,7) ikinci en yaygın nedeni olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Görme engelliliği nedenlerinin çoğunun önlenebilir ve tedavi edilebilir nedenler olduğu ortaya çıkarılmıştır. Görme engelliliğini önlemek veya azaltmak için saha taramaları ile erken teşhis ve tedavi hizmetlerinin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Katarakt, Prevalans, Görme engelliliği, Türkiye

### Reasons of visual disability: Cataract, the most important avoidable cause

#### Abstract

**Objective:** The purpose of this research was to determine the causes of visual disability and the frequency of cataract.

**Methods:** This study is a retrospective cohort study. Ethics committee approval was obtained before starting the research. Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study. All patients who applied to the state hospital for a period of 5 years were included in the study. 1325 people whose visual disability was detected by scanning “disability reports” and based on clinical data were included in the study. These people were visited at their homes between 01 May 2015 - 31 December 2018 and field work was carried out. Chi square test was used for the statistical analyses.

**Results:** 51.3% of 1325 visually disabled individuals included in the study group were male and 48.7% were female. 48.4% of the visually disabled were aged 65 and over. It has been determined that 46.6% of the visually disabled were illiterate, only 1.0% was university graduates and 90.5% were not working in any job. It was determined that 14.2% were blind and 85.8% had low vision. The first five causes of visual disability were cataract (31.7%), age-related macular degeneration (15.4%), genetic-hereditary causes (7.5%), refractive error (5.2%) and accidents (5.0%) respectively. It was determined that cataract is the most important cause of blindness (37.2%) and low vision (30.8%). Senile macular degeneration was found to be the second most common cause of blindness (13.8%) and low vision (15.7%).

**Conclusion:** It has been revealed that most of the causes of visual disability are preventable and treatable causes. To prevent or reduce visual disability, field scans and early diagnosis and treatment services must be extended.

**Key Words:** Blindness, Cataract, Prevalence, Visual disability, Turkey

**Suggested Citation:** Callioğlu N, Dogan K, Ark C, Baghaki S. Reasons of visual disability: Cataract, the most important avoidable cause. ODU Med J, 2021; 8(3):1-7

Address for correspondence/reprints:

Saime Şahinöz

Telephone number: +90 (452) 226 52 14

E-mail: [drsaimeshahinoz@hotmail.com](mailto:drsaimeshahinoz@hotmail.com)

**Not:** Bu çalışma 9-11 Temmuz 2020 tarihinde Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Kongre Merkezinde düzenlenen 5. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yönetimi Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur.

## Introduction

If the person has an anatomical, physiological, or mental deficiency, excess, or dysfunction; he/she is handicapped. Disability is the inability of the person to do the work he/she has to do because of handicap and because of the lack of physical and mental abilities. Visual disability is a term used to refer to the reduction of visual acuity or complete loss (1).

Approximately 15% of the world population is handicapped, 5% is disabled (1). Handicapped rate of the population of Turkey is 12.29%, the disability rate is 2.58% (2).

Visual disability is very common worldwide, and the rate is increasing gradually as the age increases. According to the World Health Organization (WHO) data; there are 285 million low vision and 39 million blindness cases worldwide, and 82% of the cases are over 50 years old. 90% of the visually disabled live in developing countries (3).

According to Turkey Disability Survey data, the prevalence of visual disability has been reported as 60 per ten thousand across the country (2). The frequency of visual disability worldwide has been reported as 39.4 per ten thousand (1).

According to WHO data, cataract is the leading cause of visual disability (29.9%). Age-related macular degeneration (13%) is the second most common cause. Corneal disease, glaucoma, diabetic retinopathy, and refractive defects are rarer causes (4, 5).

Cataract; is the opacity of the eye lens. In the following stages, the ability to see may be lost altogether. The frequency of congenital cataracts varies between 1 and 6 per 10,000 births (5-7). Acquired cataracts increase with age and the most important reasons are high altitude, malnutrition, diabetes, smoking, alcohol and drug use, occupational risks, cardiovascular diseases, prolonged exposure to ultraviolet light (8). WHO recommends reducing tobacco use and UV light exposure to prevent or delay cataract development and draws attention to combating diabetes (9).

Cataract is the most important cause of treatable visual disability in both developed and developing countries. Cataract is responsible for 51% of blindness and 33% of low vision in the world (9, 5). When the average life expectancy increases the number of cataract patients will increase also (1).

Phacoemulsification (phaco) and intraocular lens implantation is the treatment applied all over the world for cataract. This treatment recovers about 90% of patients (5). However, in developing countries,

cataract patients remain blind as they cannot get healthcare. More than 90% of cataract caused blindness is living in developing countries (5, 9).

While cataract surgery rate is about 1% in developed countries; it is 3-4 per ten thousand in China and less than 5 per hundred thousand in developing countries (5).

There is very few epidemiological research on the causes of visual disability in Turkey. In our country, there is no other study on the prevalence and causes of visual disability apart from a study that was performed about 30 years ago. By far the most important study on this subject is "Turkey Disability Survey" conducted in 2002, representing the whole country. However, in this study, diseases causing visual disability were not specified.

This research is the only one in the country which covers the total of a province based on clinical data and has the capacity to provide comprehensive and accurate information about the medical causes of visual disability in Turkey.

The purpose of this research; was to determine the causes of visual disability and the frequency of cataract, which is the most important preventable cause of visual disability, and to contribute to the determination of correct policies for the measures to be taken to reduce visual disability.

## Methods

This study is a retrospective cohort study. The study was conducted in a province located in the north-east of Turkey, a province of about 160 000 inhabitants. All patients who applied to the state hospital, which is the only hospital in the province for a period of 5 years, were included in the study. 1325 people whose visual disability was detected by scanning "disability reports" and based on clinical data were included in the study. The primary output variable of the study is visual disability. Persons with partial or no vision in one or both eyes, those with colour blindness and/or night blindness, and those using eye prostheses were considered disabled. Inclusion criteria in the study are being visually disabled. Exclusion criteria in the study are not being visually disabled and to refuse to participate in research. The degree of vision was determined according to the criteria determined by WHO (Table 1).



**Table 1.** Categorizations of visual loss based on the better seeing eye (World Health Organization)

Category	Definition
0-Normal vision	20/25 or better
0-Near normal vision	20/30–20/60
1-Moderate low vision	20/70–20/160
2-Severe low vision	20/200–20/400
3-Profound vision loss (blindness)	20/500–20/1000 or visual field <10 degrees
4-Near total vision loss (blindness)	<20/1000 or visual field <5 degrees
5-Total vision loss (blindness)	No light perception

These people were visited at their homes between 01 May 2015 - 31 December 2018 and field work was carried out. Ethics committee approval dated 10.04.2015 and numbered 2015/4 was obtained from Gümüşhane University Scientific Research and Publication Ethics Committee before starting the research. Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study. Medical data of the disabled were obtained from the disability report provided by the hospital, and socio-demographic data were obtained through a questionnaire developed by the researchers and was applied by face-to-face interview technique.

### Statistical analysis

All the data obtained were recorded to the computer. The data were analysed with Epi Info™ for Windows Download Version 7.2 on the computer. Chi square test was used for the statistical analyses. The qualitative data has been summarized by descriptive analysis. The main purpose of descriptive analysis is to express and summarize the data set of a variable in quantitative. The descriptive data has been summarised by using frequency and percentage and (frequency) tables. Chi-square test has been used as a hypothesis testing method. Chi-square tests involve checking if observed frequencies in one or more categories match expected frequencies. Chi-square tests involve variables that divide your data into categories.

### Results

51.3% of 1325 visually disabled individuals included in the study group were male and 48.7% were female. 48.4% of the visually disabled were aged 65 and over.

It has been determined that 46.6% of the visually disabled were illiterate, only 1.0% was university graduates and 90.5% were not working in any job.

It was determined that the majority of the visually disabled (76.2%) were married, 8.5% were single, 81.1% lived with their spouse and children, 9.0% lived with their parents and 79.2% lived in nuclear families.

10.8% of the visually disabled stated that they could not go out of their house alone.

**Table 2.** Vision Level of the Visually Disabled Identified During the Study

Vision Level	Number	%
Not seeing with both eyes	172	13.0
Low vision with one eye and not seeing anything with the other eye	95	7.2
Low vision in both eyes	982	74.1
Not seeing anything with one eye and seeing normal with the other eye	76	5.7
<b>Blindness</b>	<b>188</b>	<b>14.2</b>
<b>Low vision</b>	<b>1137</b>	<b>85.8</b>

It was determined that 74.1% of 1325 visually disabled individuals included in the study group had low vision with their both eyes, and 13% were not seeing with both eyes. According to the degree of vision, it was determined that 14.2% were blind and 85.8% had low vision.

In our study, both low vision and blindness were found to increase significantly with age ( $p < 0.05$ ). While 55.9% of 188 people who were blind and 47.1% of 1137 people who had low vision were at the age of 65 and over; very few were under 25 years old. Although most of the visually disabled people were living in urban areas and were male, no significant relationship has been found between the gender and the residential place due to the degree of vision.

Causes of visual disability among the visually disabled identified during the study is shown at Table 4. Causes of visual disability was identified by the data obtained from the questionnaire and from the disability reports of the visually disabled taken from any health care institution. The first five causes of visual disability were cataract (31.7%), age-related macular degeneration (15.4%), genetic-hereditary causes (7.5%), refractive error (5.2%) and accidents (5.0%) respectively.

It was determined that cataract is the most important cause of blindness (37.2%) and low vision (30.8%). Senile macular degeneration was found to be the second most common cause of blindness (13.8%) and low vision (15.7%).

In our study, it was found that cataract, which is the most important cause of visual disability increased significantly with age ( $p < 0.001$ ). While 39.5% of 420 people with cataracts were at the age of 65 and over; 20.8% were under the age of 25. Cataracts was found to be significantly higher in those whose age was 65 and over than those who were in smaller age groups;



cataracts were found to be significantly higher among women than men; cataracts were found to be significantly higher among the residents of urban areas than rural areas ( $p < 0.01$ ).

It was found that cataracts were higher in those with diabetes and cardiovascular diseases than those without, but the difference was not significant.

**Table 3.** The Socio-demographic Characteristics of Seeing Disabled in the Research Group

Characteristic	Low Vision		Blindness		Total		
	Number	%	Number	%	Number	%	
Age groups	<25	70	6.2	7	3.7	77	5.8
	25-44	215	18.9	32	17.0	247	18.6
	45-64	316	27.8	44	23.4	360	27.2
	65+	536	47.1	105	55.9	641	48.4
	<b>Total</b>	<b>1137</b>	<b>100.0</b>	<b>188</b>	<b>100.0</b>	<b>1325</b>	<b>100.0</b>
$\chi^2 = 5.625$ $p = 0.131$							
Gender	Male	585	51.5	95	50.5	680	51.3
	Female	552	48.5	93	49.5	645	48.7
	<b>Total</b>	<b>1137</b>	<b>100.0</b>	<b>188</b>	<b>100.0</b>	<b>1325</b>	<b>100.0</b>
$\chi^2 = 0.055$ $p = 0.815$							
Residential Place	Rural	269	23.7	38	20.2	307	23.2
	Urban	868	76.3	150	79.8	1018	76.8
	<b>Total</b>	<b>1137</b>	<b>100.0</b>	<b>188</b>	<b>100.0</b>	<b>1325</b>	<b>100.0</b>
$\chi^2 = 1.076$ $p = 0.300$							

**Table 4.** Causes of Visual Disability among the Visually Disabled Identified During the Study

Cause	Low Vision		Blindness		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%
Cataract	350	30.8	70	37.2	420	31.7
Senile Macular Degeneration	178	15.7	26	13.8	204	15.4
Genetic-Hereditary Causes	94	8.3	5	2.7	99	7.5
Refractive Error	66	5.8	3	1.6	69	5.2
Accident	63	5.5	3	1.6	66	5.0
Optic Atrophy	46	4.0	11	5.9	57	4.3
Glaucoma	40	3.5	13	6.9	53	4.0
Keratopathy	35	3.1	6	3.2	41	3.1
Autoimmune Disease	24	2.1	4	2.1	28	2.1
Adult Macular Degeneration (AMD)	21	1.8	3	1.6	24	1.8
Diabetic Retinopathy	12	1.1	10	5.3	22	1.7
Retinopathy	12	1.1	4	2.1	16	1.2
Other	12	1.1	2	1.1	14	1.1
Hypertensive Retinopathy	10	0.9	3	1.6	13	1.0
The Cause is Unknown	174	15.3	25	13.3	199	15.0
<b>Total</b>	<b>1137</b>	<b>100.0</b>	<b>188</b>	<b>100.0</b>	<b>1325</b>	<b>100.0</b>

**Table 5.** The Socio-demographic Characteristics of Cataract in the Research Group

Characteristic	Cataract (420)		Other Reasons (905)		Total		
	Number	%	Number	%	Number	%	
Age groups	<25	16	20.8	61	79.2	77	100.0
	25-44	20	8.1	227	91.9	247	100.0
	45-64	131	36.4	229	63.6	360	100.0
	65+	253	39.5	388	60.5	641	100.0
$\chi^2= 89.326$ $p= 0.000$							
Gender	Male	179	26.3	501	73.7	680	100.0
	Female	241	37.4	404	62.6	645	100.0
$\chi^2= 18.638$ $p= 0.000$							
Residential Place	Rural	76	24.8	231	75.2	307	100.0
	Urban	344	33.8	674	66.2	1018	100.0
$\chi^2= 8.895$ $p= 0.003$							
Diabetes Disease	Exist	24	35.8	43	64.2	67	100.0
	Does not Exist	396	31.5	862	68.5	1258	100.0
	$\chi^2= 0.175$ $p= 0.714$						
Cardiovascular Disease	Exist	83	35,0	154	65,0	237	100,0
	Does not Exist	337	31,0	751	69,0	1088	100,0
	$\chi^2= 1.813$ $p= 0.179$						

### Discussion

In our research, 1325 visually disabled individuals were identified, 51.3% of whom were male and 48.7% were female. When proportionate to the provincial population; it was also determined that the prevalence of visually disabled was 82.8 per ten thousand, the prevalence of low vision was 71.0 per ten thousand, and the prevalence of blindness was 11.8 per ten thousand, and these rates increased significantly with age.

Visual disability is very common worldwide and as the population ages, disability increases with age. 82% of cases worldwide are over 50 years of age (3).

According to Turkey Disability Survey data, the prevalence of visual disability is 48 per ten thousand across the country; and, it has been reported as 58 per ten thousand for men and 38 per ten thousand for women (2). The frequency of visual disability has been reported as 39.4 per ten thousand worldwide (1). In Canada, it has been stated that low vision rate is 35.6 per ten thousand and blindness is 3.8 per ten thousand and the incidence has increased sharply with age (10).

Although most of the visually disabled were men and were living in urban area; the difference between gender and residential places were not significant due to blindness and low vision.

It was determined that the majority of the visually disabled (74.1%) in the study group had low vision in both eyes, and 13% had blindness in both eyes. According to the degree of vision, it was determined that 14.2% were blind and 85.8% had low vision.

The first five causes of visual disability were respectively; cataracts (31.7%), age-related macular degeneration (15.4%), genetic-hereditary causes (7.5%), refractive error (5.2%) and accidents (5.0%), and cataracts has been found to be the most important reason of blindness (37.2%) and low vision (%30.8). Senile Macular Degeneration was found to be the second most common cause of blindness (13.8%) and low vision (15.7%).

Although there is no recent study on this subject in our country; according to a study conducted on 8571 people 30 years ago; it is stated that cataract is the most important reason for both blindness (50%) and low vision (52%), and refractive error (26%) is the second most important reason for low vision (11).

Cataract is the most important preventable cause of blindness. Worldwide, 5-10 million new cataract cases occur every year (12). The leading causes of blindness worldwide are cataract (33%), uncorrected refractive errors (21%) and macular degeneration (7%) (13, 14). In Nigeria, 80% of blindness and 83% of low vision are caused by cataract and uncorrected refractive errors (15). In a study conducted in the USA it is stated that cataract is the most important cause of blindness (42.9%) and low vision (65%) (16). In another study conducted in the USA cataract is the most important reason (50%) of low vision; the most important cause of blindness in blacks is cataract and glaucoma (60%), and the most important cause of blindness in whites is age-related macular degeneration (54.4%) (17). Cataract and

macular degeneration are the leading causes of visual disability in Canada (10).

It has been reported that the main causes of blindness in Scotland are age-related macular degeneration (ARMD), glaucoma, diabetic retinopathy, myopic degeneration, and optical atrophy. It was emphasized that ARMD and diabetic retinopathy are the most common cause of blindness in people over 65 years old, and cataract is no longer a major cause of visual impairment (18). In a long-term cohort study in the USA; it is stated that as cataract is successfully treated with surgery its rate of causing visual disability decreases, and the frequency of cataract surgery is 4.2% annually (16).

Diabetes, cardiovascular diseases, drug use and occupation play an important role in the development of cataracts (8). However, in our study, it was found that the rate of cataracts was higher in those with cardiovascular disease (35%) than in those without cardiovascular disease (31%), but the difference was not significant. Again, the rate of cataracts (35.8%) was higher in those with diabetes than those without diabetes (31.5%), but the difference was not significant.

As cataract is still an important cause of visual impairment, it is suggested that preventive health services are not carried out properly and early diagnosis and treatment services are not performed adequately. In addition, the fact that the health literacy level of the society is not sufficiently developed, the patients' health negligence, transportation and economic difficulties aggravate the picture (19).

In a study conducted in India it has been found out that that 9 risk factors (low socioeconomic status, illiteracy, history of diarrhoea, history of diabetes, glaucoma, and myopia early in life, history of smoking, hypertension, and use of cheap cooking fuel) significantly contributed to cataract in this population after adjusting for the effect of other risk factors (20).

In a review conducted by Gupta et al. it has been found that senile cataract due to aging is more common than other types of cataracts and apart from aging, various risk factors of cataract like: Nutritional inadequacy, metabolic and inherited defects, ultraviolet radiation, and smoking have been implicated as significant risk factors in development of cataract (21).

### Conclusion

The results of this research; has made a full profile of the causes of visual disability in the region and drew attention to cataract, the most important preventable cause of visual disability. In addition, these results will be very useful in determining the areas where protective

eye health services need to be concentrated, proper planning of eye health services and determining the priorities of the related health institutions.

In our research, the prevalence of visual disability was 82.8 per ten thousand, the prevalence of low vision was 71.0 per ten thousand, and the prevalence of blindness was 11.8 per ten thousand, and it was found that these rates increased with age.

The first five causes of visual disability are respectively; cataract, age-related macular degeneration, genetic-hereditary causes, refractive error, and accidents and, cataract is the most important cause of blindness and low vision.

It has been revealed that most of the causes of visual disability are preventable and treatable causes. To prevent or reduce visual disability, field scans and early diagnosis and treatment services must be extended.

For cataract treatment (surgery), resources should be increased, and services should be provided specially to underdeveloped regions.

---

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval dated 10.04.2015 and numbered 2015/4 was obtained before starting the research. Medical data of the disabled were obtained from the disability report provided by the hospital, and socio-demographic data were obtained through a questionnaire developed by the researchers and was applied by face-to-face interview technique. Consent form was filled out by all participants.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:**

*Concept:* T.Ş., N.H., S.Ş.; *Design:* T.Ş., N.H., S.Ş.; *Literature search:* T.Ş., N.H., S.Ş.; *Data Collection and Processing:* T.Ş., N.H., S.Ş.; *Analysis or Interpretation:* T.Ş., N.H., S.Ş.; *Writing:* T.Ş., N.H., S.Ş.

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

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study hasn't received no financial support.

---

### References

1. World Health Organization. (2014). "Disability and Health", Fact sheet No: 352, Reviewed December; 2014. p. 25-34.

2. Devlet İstatistik Enstitüsü ve Türkiye Özürlüler İdaresi Başkanlığı (The State Institute of Statistics and Turkey Disability Administration). Türkiye Özürlüler Araştırması 2002 (Turkey Disability Survey 2002). Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası (State Institute of Statistics Printing House), Ankara; 2004. p. 16-42.
3. Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, Cicinelli M.V, Das A, et al. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health* 2017; 5(9), e888-e897.
4. Pascolini D, Mariotti SP. Global Estimates of Visual Impairment: 2010. *British Journal of Ophthalmology* 2012; 96(5):614-618.
5. Abdull MM, Sivasubramaniam S, Murthy GV, Gilbert C, Abubakar T, et al. Causes of blindness and visual impairment in Nigeria: the Nigeria national blindness and visual impairment survey. *Investigative ophthalmology & visual science* 2009; 50(9):4114-4120.
6. Klein R, Klein BE, Lee KE, Cruickshanks KJ and Gangnon RE. Changes in visual acuity in a population over a 15-year period: the Beaver Dam Eye Study. *American journal of ophthalmology* 2006; 142(4), 539-549.
7. Nucci C, Cedrone C, Culasso F, Ricci F, Cesareo M, et al. Incidence of visual loss in the Ponza Eye Study, Italy. *Eye* 2005; 19 (2): 175-182.
8. Hennis A, Wu SY, Nemesure B and Leske MC. Risk factors for incident cortical and posterior subcapsular lens opacities in the barbados eye studies. *Archives of ophthalmology* 2004; 122(4), 525-530.
9. World Health Organization. Priority eye diseases. <http://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index1.html>; Access: 29.01.2020. p. 08-12.
10. Maberley DAL, Hollands H, Chuo J, Tam G, Konkall J, et al. The prevalence of low vision and blindness in Canada. *Eye* 2006; 20(3):341-346.
11. Negrel AD, Minassian DC, Sayek F. Blindness and low vision in southeast Turkey. *Ophthalmic Epidemiology* 1996; 3(3): 127-134.
12. Flaxman SR, Bourne RR, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, et al. on behalf of the Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health* 2017; 5(12), e1221-e1234. [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30393-5](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30393-5).
13. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bulletin of the world health organization* 2004; 82(11): 844–851.
14. Bourne RR, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, et al. on behalf of the Vision Loss Expert Group. (2013). Causes of vision loss worldwide, 1990–2010: a systematic analysis. *The lancet global health* 2013; 1(6), e339-e349.
15. Leske MC, Wu SY, Nemesure B, Hennis A. Causes of visual loss and their risk factors: an incidence summary from the Barbados Eye Studies. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2010; 27, 259-267.
16. Congdon N, O'Colmain B, Klaver CC, Klein R, Muñoz B, et al. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. *Archives of Ophthalmology* 2004; 122(4), 477-485.
17. Bamashmus MA, Mathhaga B, & Dutton GN. Causes of blindness and visual impairment in the West of Scotland. *Eye* 2004; 18(3), 257-261.
18. Ceyhan D, Yaşar T, Demirok A. Sağlık Kurulu Raporlarına Göre Van Bölgesinde Görme Özürlülük Nedenleri (According to Health Board Reports, Causes of Visual Impairment in Van Region). *Turkish Journal of Ophthalmology* 2012; 42(2), 131-134.
19. World Health Organization. World Report on Vision. Geneva, ISBN 978-92-4-151657-0; 2019. p. 11-43.
20. Ughade S.N, Zodpey S.P, & Khanolkar V.A. Risk factors for cataract: a case control study. *Indian journal of ophthalmology*, 1998; 46:4: 221.
21. Gupta V.B, Rajagopala M, & Ravishankar B. Etiopathogenesis of cataract: an appraisal. *Indian journal of ophthalmology*, 2014;62(2): 103.

## RESEARCH ARTICLE

# Ordu İlindeki Bir Kız Öğrenci Pansiyonundaki Öğrencilerde ‘Pediculus humanus capitis’ Sıklığının Belirlenmesi

Demet Kelleci<sup>1</sup>(ID), Ülkü Karaman<sup>2</sup>(ID), Mervegül Kaya<sup>2</sup>(ID), Bestegül Çoruh Akyol<sup>2</sup>(ID), Özgür Enginyurt<sup>2</sup>(ID)

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği A.B.D. Ordu, Türkiye

<sup>2</sup>Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji A.B.D. Ordu, Turkey.

Received: 24 August 2021, Accepted: 30 December 2021, Published online: 31 December 2021

© Ordu University Institute of Health Sciences, Turkey, 2021

## Özet

**Amaç:** Anoplura takımının üyesi olan ve vücuttaki yerleşim yerlerine göre 3 farklı türe ayrılan bitler *Pediculus humanus capitis* (baş biti), *Pediculus humanus corporis* (vücut biti) ve *Phthirus pubis* (kasık biti) olarak isimlendirilir. Bu çalışmada Ordu ilindeki bir kız öğrenci yurdundaki *Pediculus humanus capitis* enfestasyonunun kesitsel olarak sıklığı araştırılmıştır.

**Yöntemler:** Bu doğrultuda Ordu İlinde bir Kız Öğrenci Pansiyonu'nda bulunan 13-18 yaş arası toplam 189 öğrenci *Pediculus humanus capitis* enfestasyonu yönünden değerlendirilmiştir. Çalışma gönüllülük esasına göre yürütülmüş olup tüm öğrenciler çalışmaya katılmaya gönüllü olmuştur.

**Bulgular:** Çalışmada *P.h.capitis* prevalansının araştırılması açısından Ordu ilindeki 1 kız öğrenci pansiyonu taranmıştır. Öğrencilerin tamamı kız olup 189 öğrenci taranmış, 42 öğrencide (%22.2) *P.h. capitis* pozitifliği saptanmıştır. Taranan kız öğrenci pansiyonundaki öğrencilerin yaşları 13-18 arasında değişmekte olup 13 yaşında 1 öğrenci, 14 yaşında 28 öğrenci, 15 yaşında 44 öğrenci, 16 yaşında 79 öğrenci, 17 yaşında 35 öğrenci, 18 yaşında 2 öğrenci bulunmaktadır.

**Sonuç:** Parazitin hem kendisinin neden olduğu kaşıntı, kızarıklık, ülserasyon, papül gibi şikayetler; hem de vektör olarak bulaşma neden olduğu bit tifüsü, bit döneke humması ve siper humması hastalıkları yaşam kalitesini düşürmenin yanı sıra insan ve toplum sağlığını tehdit eden salgınlar oluşturabilmektedir. İlde *P. h. capitis* enfestasyonu halen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu çalışma, sorunun çözümü olarak parazitin bulaş yolları ve parazitten korunma metotları ile ilgili eğitim ve faaliyetlerin kurumlar arasında koordineli biçimde yürütülmesi gerektiğini ortaya konmuştur

**Anahtar Kelimeler:** enfestasyon, epidemiyoloji, kız öğrenci yurdu, Ordu, *Pediculus humanus capitis*,

## Determination of the frequency of ‘Pediculus humanus capitis’ in girls at a dormitory in Ordu province

### Abstract

**Objective:** Lice, which are members of the Anoplura team and are divided into 3 different types according to their settlements in the body, are called *Pediculus humanus capitis* (head lice), *Pediculus humanus corporis* (body lice) and *Phthirus pubis* (pubic lice). In this study, the cross-sectional frequency of *P. h. capitis* infestation in a girls' dormitory in Ordu was investigated.

**Methods:** In this direction, a total of 189 students between the ages of 13-18 in a Girls' Hostel were evaluated in terms of *P. h. capitis* infestation. The study was carried out on a voluntary basis and all students volunteered to participate in the study.

**Results:** In this direction, a total of 189 students between the ages of 13-18 in a Girls' Hostel were evaluated in terms of *P. h. capitis* infestation. The study was carried out on a voluntary basis and all students volunteered to participate in the study. The ages of the students in the scanned female student hostel vary between 13-18, and there are 1 student at the age of 13, 28 students at the age of 14, 44 students at the age of 15, 79 students at the age of 16, 35 students at the age of 17, and 2 students at the age of 18.

**Conclusion:** Complaints such as itching, redness, ulceration, papule caused by the parasite itself; In addition to reducing the quality of life, lice typhus, renegade fever and trench fever diseases that are transmitted as vectors can create epidemics that threaten human and public health. *P. h. capitis* infestation is still an important public health problem in the province. This study revealed that as a solution to the problem, training and activities related to the transmission routes of the parasite and the methods of protection against parasites should be carried out in a coordinated manner among institutions.

**Key Words:** Head lice, girls' dormitory, infestation, Ordu, *Pediculus humanus capitis*, epidemiology

**Suggested Citation:** Kelleci D, Karaman U, Kaya M, Çoruh Akyol B, Enginyurt O. Determination of the frequency of ‘Pediculus humanus capitis’ in girls at a dormitory in Ordu province. ODU Med J, 2021; 8(3):8-12

Address for correspondence/reprints:

E-mail: dr.demet.kelleci@gmail.com

Demet Kelleci

Telephone number: +90 (537) 928 86 93



## Giriş

Anoplura takımının üyesi olan ve vücuttaki yerleşim yerlerine göre 3 farklı türe ayrılan bitler *Pediculus humanus capitis* (baş biti), *Pediculus humanus corporis* (vücut biti) ve *Phthirus pubis* (kasık biti) olarak isimlendirilir. Eski Mısır'daki 5000 yıl öncesinden kalan mumyalarda bile bitler ve yumurtaları gösterilmiş olup insanda tanımlanmış en eski parazitlerden biridir. Lokal olarak yerleştiği vücut bölgesinde kaşıntı ile seyreden alerjik reaksiyonlar ve dermatit oluşturmasının yanında vücut biti; bit tifüsü, bit dönek humması ve siper humması hastalıklarının da vektörlüğünü yaparak bulaşlarına neden olur. Bu nedenle tarihte özellikle büyük tifüs salgınlarına neden olmuştur.

İnsan bitleri vücutta zorunlu ektoparazit olarak yaşarlar. Parazitin yumurta-nimf-erişkin olmak üzere üç yaşam evresi vardır ve baş bitleri tüm bu yaşam evrelerini insanın saçlı derisinde tamamlar. (1) Bitlerin vücutları karın-sırt hizasında yassılaştırmıştır ve baş, göğüs, karın olmak üzere üç bölümde incelenebilir. Baş oval biçimdedir ve beş parçalı bir çift anten burada duyu organı görevi görür. Göğüs birbirine kaynaşmış 3 parçadan oluşur, dikdörtgen şeklindedir ve her bir göğüs segmentinden bir çift bacak çıkar. Karın ise elips şeklinde olup dokuz segmentten oluşmuştur. Erkekte karın daha sivri ve dardır. Dişiler erkeklerden daha büyük ve yaklaşık 1.8-2 mm, erkekleri ise 1-1.5 mmdir. Dişiler ortalama 3-4 hafta yaşar ve ortalama büyüklüğü 0.6 mm olan 10 kadar yumurta üretir. Parazitin bu yumurtadan çıkan şekline nimf denir ve ortalama 24-37 °C arasında sıcaklık olduğu durumlarda bir haftada yumurtadan çıkarlar. Nimfler şekil olarak erişkinlere benzer ancak daha küçüktür, 2 hafta içinde 3 kere gömlek yenileyerek erişkinleşirler. Bu parazitlerin erişkinleri 8-10 saat içinde çiftleşir ve ikinci günde yumurtlamaya başlarlar. Ortalama 0.3/0.8mm büyüklüğünde kapaklı, oval, parlak, inci beyazı renginde olan yumurtalar, halk arasında sirke olarak adlandırılır. Konağın saç tellerine ve kıllarına, salgıladıkları yapışkan bir madde ile yapışır ve özellikle başın arka kısmında oksipital ve temporal bölgeye yerleşirler. Bu yumurtalar sıklıkla saç kepeği ile karışabilir, ancak saç kepeğinden farklı olarak saçta sıkı sıkıya yapışmışlardır, saç hareket ettirildiğinde düşmezler ve başta kaşıntıya neden olurlar. Bu kaşıntı nedeniyle saçlı deride erozyonlar, purpura ve papüller oluşur; bu da deri bütünlüğünün bozulması ile sonuçlanabilir. Deri bütünlüğünün bozulması ise kişiyi sekonder bakteriyel enfeksiyonlara açık hale getirir ki sekonder bakteriyel enfeksiyonlar pediküloz ile beraber yaşam kalitesini düşüren bir tablodur. P.h.

capitis'lerin etkeni olduğu bu enfestasyon tablosuna pedikülozis denir. (2) Pedikülozun kesin tanısı bitin gösterilmesi ile konur. Tedavide topikal insektisit uygulamaları, ıslak saçın sık dişli tarakla taranması ve oral tedavi olmak üzere 3 temel tedavi yöntemi bulunur. Ancak oral ilaç kullanımı genellikle tercih edilmez. Topikal insektisitlerin birbirlerine karşı üstünlükleri gösterilememiş olup ilaç seçiminde yerel ilaç direnci göz önünde bulundurulmalıdır. Tarama tedavisi genellikle insektisitler ile eş zamanlı uygulanır. Tedaviyi takip eden 2 hafta boyunca yapılan kontrollerle tedavinin başarısı izlenir.

Baş biti özellikle okul çağındaki çocuklarda görülmekle birlikte Dünyanın her yerinde her yaş ve sosyoekonomik düzeyden insanda görülebilir ve epidemiler oluşturabilir. *P. h. capitis*, hareket edebilen bir parazit olduğundan özellikle insanların kalabalık halde yaşadıkları öğrenci yurtları, kreşler, pansiyonlar, okullar, bakımevleri, hapisaneler, kışlalar, akıl hastaneleri, savaş, kıtlık, doğal afetler nedeniyle oluşturulan kamplar ve taşıtlarda kolaylıkla ve hızlı bulaşabilirler. Parazitin kaynağı pediculusu barındıran insanlardır. Bulaşma birden çok erkek, dişi veya nimfin kişiye geçmesiyle olabileceği gibi yeni döllenmiş tek bir yumurtayla bile olabilir. Aynı bit bir günde birden fazla başı gezebilir. Baş bitleri iyi hareket ettikleri ve çoğunlukla baş, ense, saçlı deri, boyun ve yastığa doğru ilerledikleri için bulaş kişileri arasında direkt temas ile olabileceği gibi ortak kullanılan saç tokası, tarak, saç fırçası, şapka, bere, başörtü, yastık gibi gereçler ile de olabilir. Bu eşyaları ortaklaşa kullanmak, düzenli aralıklarla yıkanmamak, çamaşırları sık sık değiştirmemek, kişisel hijyene önem vermemek, birçok insanla sıkı sıkı halde bulunmak ve bitli insanlarla temas etmek bulaşma riskini artırır. Bitler genellikle soğuk ve ılıman iklimlerde daha çok kış aylarında görüldüğü için ülkemizde de Dünyada olduğu gibi kış aylarında özellikle okul çocuklarında risk artmaktadır. Bölgelerin coğrafi, sosyoekonomik, kültürel, etnik, iklim ve hijyenik şartlarının parazitin yayılmasında rolü olup bazı kişisel özellikler de parazitin görülmesinde etkilidir. Parazit en sık 6-12 yaşlar arasındaki okul çağı çocuklarında; uzun saçlı kız çocuklarında kısa saçlı erkek çocuklarına göre daha sık görülür. (1) Kızların saçlarını örmeleri, bağlamaları, paraziti saç köklerine hapsederek hareketini engellediği için bulaş yavaşlatır. Uzun ve dağınık saçlı kızlarda bulaş daha hızlı olmaktadır. Ayrıca ergenlik döneminde erkeklerde daha az görülür. Yaş ilerledikçe aile bireyleri ile daha az temas kurduğundan erişkin erkeklerde daha az görülür. Genel olarak yaş ilerledikçe parazitin görülme oranı azalır.

Çalışmamızda Ordu ilindeki bir kız öğrenci pansiyonunda kalan kız öğrenciler baş biti açısından taranmış ve *P. h. capitis* prevalansı araştırılmıştır. Öğrencilerde parazitin yaygınlığının belirlenmesi, tedavisi ve koruma yolları ile ilgili özellikle riskli gruplara eğitimler verilmesi, ilk olarak araştırmanın yapıldığı pansiyonda, buradaki yöntemlerden hareketle diğer toplu yaşanan alanlarda parazitlerle savaşmada etkili bir korunma ve kontrol pusulası oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda baş biti bulunan öğrencilerin tedavileri yapılmış, kullandıkları eşyalar ve kaldıkları odalar uygun şekilde dezenfekte edilmiş, öğrencilere, öğrencilerin ailelerine ve pansiyon görevlilerine parazitten korunma ve tedavi yöntemleri ile ilgili eğitimler verilmiştir.

### Yöntem

Bu çalışma gözlemsel nitelikte olan tanımlayıcı bir araştırmadır. Ordu ilinde bir kız öğrenci pansiyonunda bulunan 13-18 yaş arası toplam 189 öğrenci üzerinden yürütülmüştür. Örneklem büyüklüğü belirlenmemiş olup pansiyonda kalan tüm kız öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma gönüllülük esasına göre yürütülmüş olup tüm öğrenciler çalışmaya katılmaya gönüllü olmuştur.

Taramaya dahil edilen öğrencilerin duyu durumlarını bozucu uygulamalardan kaçınılmış olup bu amaçla öğrencilere psikolojik açıdan zarar verebilecek tüm uygulamaların önüne geçmek amacı ile uygun bir rehberlik programı belirlenmiştir. Bu bağlamda inceleme öncesinde araştırma yürütücülerine hizmetçi eğitimler verilmiş; uygulamanın öğrencilerde oluşturabileceği travmalar, öğrencilerin yaşı, sosyokültürel ve gelişimsel özellikleri de dikkate alınarak kaçınılması gereken uygulamalar aktarılmıştır. Öncelikle öğrencilerin muayeneleri için uygun büyüklükte bir oda belirlenmiş ve öğrencilere yapılacak tarama ile ilgili bilgi verilmiştir. Belirlenen odaya öğrenciler oda ve yatak numaralarına göre sırayla alınmış, baş biti açısından saç ve saçlı derileri muayene edilmiştir. Muayene saçların bit tarağıyla taranması ile her öğrenciye farklı tarak kullanılarak yapılmıştır. Bu taraklar özellikle uzun saçlı kız çocuklarının saçlarındaki erişkin bitleri ve nimf formlarını saptayacak özellikte olup her oda bitiminde tarakların uygun dezenfeksiyonunun yapılması sağlanmıştır. Öğrencilerin özellikle saç dipleri, ense ve kulak arkaları baş bitinin erişkin, yumurta ve nimf formu açısından taranmıştır. Bit formlarından şüphelenilen saç tellerinden dikkatlice makasla örnek alınmış ve kesin teşhisleri mikroskop altında incelenerek yapılmıştır. Ayrıca çocukların saçlı

dersinde oluşabilecek lezyonlar ve sekonder enfeksiyonlar da yapılacak tedavi açısından kaydedilmiştir. Tarama ortalama 5-7 dakika sürmüştür. Muayene sonuçları öğrencilerle paylaşılmamış, liste şeklinde pansiyon müdürlüğü ile paylaşılmış, enfestasyonu olan öğrencilere uygun tedavilerinin yapılması planlanmıştır. Özellikle bazı yatakhanelerde baş biti saptanma yüzdesi yüksek bulunmuş olup bu yüksekliğin potansiyel nedenleri analiz edilmiş, yatakhanelerin dezenfeksiyon yöntemleri planlanmış, devam eden süreçte bulaşın engellenmesi için alınacak önlemler belirlenmiştir. Aile içi bulaşı engellemek ve aile üyelerinden parazit bulaşan varsa tedavi etmek adına yapılan taramanın sonuçları öğrencilerin ailelerine de bildirilmiştir.

Bulgular yatakhane numaralarına göre sayı, pozitiflik yüzdesi ve yaş dağılımları olarak verilmiştir.

### Bulgular

Çalışmamızda *P. h. capitis* enfestasyonunun yaygınlığının araştırılması amacıyla Ordu ilindeki bir kız öğrenci pansiyonunda kalan öğrenciler taranmıştır. Öğrencilerin tamamı kız olup 189 öğrenci taranmıştır. 42 öğrencide pozitiflik saptanmış olup, oransal olarak öğrencilerin %22.2 sinde *P. h. capitis* saptanmıştır. Taranan yatakhanelere göre parazitlerin görülme oranının dağılımı Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1 incelendiğinde 2 nolu yatakhane diğer yatakhanelere göre parazit görülme yüzdesi düşük bulunmuş olup, diğerlerinde birbirine yakın bulunmuştur.

**Tablo 1:** Yatakhanelere göre *P. h. capitis* saptananların yüzdesi

Yatakhane Numarası	Kişi Sayısı	<i>P. h. capitis</i> Saptananlar	(+)lik Yüzdesi
1 Nolu	48	12	25
2 Nolu	36	2	5.5
3 Nolu	52	13	25
4 Nolu	53	15	28.3
TOPLAM	189	42	22.2

Yatakhanelere göre *P. h. capitis* saptanma oranları tabloda gösterilmiştir.

Taranan kız öğrenci pansiyonundaki öğrencilerin yaşları 13-18 arasında değişmekte olup 13 yaşında 1 öğrenci, 14 yaşında 28 öğrenci, 15 yaşında 44 öğrenci, 16 yaşında 79 öğrenci, 17 yaşında 35 öğrenci, 18 yaşında 2 öğrenci bulunmaktadır. Her yaştaki öğrenciler arasındaki yaşa göre pozitiflik oranı ve toplam pozitiflik içinde o yaş grubunun dağılımı incelenmiş, sayısal olarak fazla olan 15, 16, 17 yaş grubunda pozitiflik de yüksek saptanmıştır. Sonuçlar tablo 2 de gösterilmiştir.

**Tablo 2.** Yaş gruplarına göre *P. h. capitis* saptananların yüzdesi

Öğrenci Yaş Grubu	Toplam Sayısı	Toplam Mevcuttaki Yüzdesi	+ Saptanan Öğrenci Sayısı	O Yaş Grubundaki + lik Yüzdesi	Toplam + İçerisindeki Yüzdesi
13	1	0.52	0	0	0
14	28	14.8	1	3.5	2.3
15	44	23.2	12	27	28.5
16	79	41.7	19	24	45.2
17	35	18.5	10	28	23.8
18	2	1	0	0	0

### Tartışma

Ordu ilindeki bir kız öğrenci pansiyonunda *Pediculus humanus capitis* yaygınlığının araştırılması çalışmasında toplam 189 öğrencide 42 (%22.2) pozitiflik saptanmıştır. Pozitiflik kriteri olarak erişkin baş biti, nimf veya nimf içeren yumurta baz alınmıştır. Alınan örnekte sadece yumurta tespit edilen ve tüm yumurtaları boş olan öğrenciler negatif kabul edilmiş ancak yine de pansiyon görevlileri ve ailelerine bilgi verilerek takipleri sağlanmıştır. Baş biti saptanan öğrencilerin ailelerine konu ile ilgili bilgi verilmiş, tedavileri düzenlenmiş, tekrar bulaşın engellenmesi için eşyaları dezenfekte edilmiş ve sonrasında kontrole çağırılmışlardır.

Ordu'da baş bitiyle ilgili daha önce yapılan çalışmalardan 2016-2017 yılları arasında Karaman ve Ark. nın yaptığı ilköğretim çocuklarında baş biti epidemiyolojisinin belirlenmesi çalışmasında erkek çocuklarının %3.5 i, kız çocuklarının %21.8 olmak üzere toplamda 1.606 öğrencinin %12.4 sinde *P. h. capitis* enfestasyonu saptanmıştır, kız öğrencilerde oran beklenildiği gibi yüksek bulunmuştur. (2).

Türkiye'de farklı bölgelerde yapılan birçok çalışmada *P. h. capitis* enfestasyonu yaygınlığı araştırılmış olup %1.8 ile %36 arasında değişen farklı sonuçlar bildirilmiştir (3). 2002 yılında Elazığ'da Aksın ve ark (4) altı merkez ve dokuz köy ilköğretim okulu olmak üzere 2277 öğrenciyi bit enfestasyonu açısından incelemiş ve merkez ilköğretim okullarındaki 1108 öğrencinin %11.0'inde ve köy ilköğretim okullarındaki 1169 öğrencinin ise %17'sinde pozitiflik saptamışlardır. Yine aynı ilde 2007 yılında Yılmaz ve ark (5) üç ilköğretim okulundan 448 öğrencinin %5 inde baş biti tespit etmişler, araştırmacılar baş biti yaygınlığı ile kişilerin sosyoekonomik seviyesi arasında ters yönlü bir ilişki saptamışlardır. Atambay ve ark (6) Malatya'da yaptıkları bir çalışmada işitme engelliler ilköğretim okulundaki 117 öğrenciyi taramışlar ve %5.1'inde baş biti saptadıklarını bildirmişlerdir. Dursun ve arkadaşları da (7) Van'ın Erciş ilçesinde 2010 yılında

622 ilköğretim öğrencisinin %9.5 inde baş biti tespit etmişlerdir. Akkaş ve Taş Cengiz (8) Iğdır'da dört merkez ilköğretim okulunda 2222 öğrenciyi baş biti açısından taramış ve %13.1 oranında pozitifliğe rastlamışlardır. Benzer araştırmalarda Akisü ve ark (9) 2003 yılında İzmir Narlıdere'de 474 öğrencinin %27.4'ünde, Paysın (10) 1995 yılında 214 birinci sınıf öğrencisinin %34.1 inde, Karaman ve arkadaşları (11) 1999 yılında Aydın ilinde üç ilköğretim okulunda 2634 öğrencinin %20.08'inde parazit enfestasyonu saptamıştır. Ayrıca Sivas'ta ilköğretim okulu öğrencilerinde yapılan taramalarda 178 öğrencinin %9.49'unda (12), 342 öğrencinin ise %10.2'sinde (13) pozitiflik bulunmuştur.

Sivas Yetim Yurdu'nda Öztürkan ve ark. (14) yürüttükleri çalışmada 6-14 yaş arasındaki çocuklarda %3 oranında *P. h. capitis* enfestasyonu saptamışlar, oranın diğer çalışmalara göre düşük oluşunu ise çocukların kısa saçlı olması ve yurttaki görevlilerin konuyla ilgili etkin uygulamalarına bağlamışlardır.

Yapılan araştırmalar arasında değişik bulguların saptanması çalışma yapılan bölgelerin sosyoekonomik durumuna, araştırmaya dahil edilen kişilere ve taramanın yapıldığı mevsim koşullarına bağlı olarak farklı çıkabilir. Bizim çalışmamız enfestasyonun görülme oranının yüksek olması beklenen kız öğrenci pansiyonunda yapılmıştır ve oran beklenildiği gibi yüksek çıkmıştır. Bu da göstermiştir ki bu tür toplu yaşanan yerlerde günümüzde halen pedikülozis yaygındır. Bu konuda alınacak tedbirler mutlaka aksatılmamalı ve toplu yerlerde yaşayan bireylerin, yöneticilerin ve ailelerinin konu ile ilgili farkındalıkları artırılmalıdır. Ayrıca şikayetler ortaya çıktığında hemen baş biti akılda tutulmalı ve parazit çok hızlı yayıldığından bir kişide tespiti halinde temas ettiği diğer kişiler de taranmalıdır. Bireysel tedavinin ötesinde yeniden bulaşın engellenmesi için kitlesel tedavi ve yaşanan ortamın dezenfeksiyonu, ayrıca tedaviden sonra yapılacak kontroller gerekli ve önemlidir.

### Sonuç

Pedikülozis; geçmişten günümüze yaygın olarak görülen ve hem dünya geneli hem de ülkemizde salgınlar oluşturabilen bir halk sağlığı sorunudur. Parazitin hem kendisinin neden olduğu kaşıntı, kızarıklık, ülserasyon, papül gibi şikayetler; hem de vektör olarak bulaşına neden olduğu bit tifüsü, bit döneke humması ve siper humması hastalıkları yaşam kalitesini düşürmenin yanı sıra insan ve toplum sağlığını tehdit eden salgınlar oluşturabilmektedir. Sosyoekonomik faktörler, yaşam koşulları, hijyen



düzeyi, eğitim seviyesi, bölge, yaş, ırk, cinsiyet parazitin yayılımını etkilemekle birlikte toplumun her düzeyinde görülebilir. 6-12 yaş arasındaki okul çağı çocuklarında sık olmak üzere özellikle insanların kalabalık ve bir arada yaşadıkları kreş, okul, pansiyon, yurt, bakımevi, hapishane gibi yerlerde daha kolay bulaşır ve daha sık görülür. İnsanların ortak kullandıkları toplu taşıma araçları, ortak dinlenme alanları, sinema vb. sosyal alanlar da bulaşta rol oynar. Aile arasında bulaş da çoğunlukla söz konusudur. Uzun saçlı kızlarda parazitin daha kolay tutunması ve toka, tarak, saç fırçası gibi eşyaların birlikte kullanılması nedeniyle aynı yaş grubundaki erkek çocuklarına göre daha yaygın olduğu gösterilmiştir. Çalışmada *P. capitis* enfestasyonu kız çocuklarında yüksek oranda tespit edilmiştir. Ayrıca parazitin bulaşını önlemek ve korunma yollarını anlatan eğitimlerin Ordu ilinde tüm paydaşların katılımı ile iş birliği içinde planlanıp yürütülmesi gerektiği ortaya konmuştur.

**Ethics Committee Approval:** Consent form was filled out by all participants.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:**

**Konsept:** DK, Ü.K, MK, B.Ç.A, Ö.E **Tasarım:** DK, Ü.K, MK, B.Ç.A, Ö.E **Literatür arama:** DK, Ü.K, MK, B.Ç.A, Ö.E **Veri Toplama ve İşleme:** DK, Ü.K, MK, B.Ç.A, Ö.E **Analiz veya Yorumlama:**DK, Ü.K, MK, B.Ç. A, Ö.E: **Yazan:** DK, Ü.K, MK, B.Ç.A, Ö.E

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

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study hasn't received no financial support.

### References

1. Karaman Ü, Enginyurt Ö, Dünder Y, Baykal MK. Sarcoptes Scabiei ve Pediculus Capitis Enfestasyonunun Sosyoekonomik Açıdan Değerlendirilmesi Odu Tıp Dergisi (2014) 2: 23-29
2. Karaman Ü, Enginyurt Ö, Karaman Ö, Çolak C, Kaçmaz G. Ordu İli İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Baş Biti *Pediculus humanus capitis* Yaygınlığının Belirlenmesi. Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi 2018; 75(4): 383-390
3. Unat EK, Yücel A, Altaş K, Samastı M. Unat'ın Tıp Parazitolojisi, İstanbul Üniv. Cerrahpaşa Tıp Fak. Vakfi Yayınları, Yayın No: 15; 1995; p. 170-82, İstanbul

4. Aksın N, İlhan F, Aksın NE. Elazığ Merkez ve Köylerindeki İlköğretim Okullarında Bit Enfestasyonunun Yaygınlığı. Türkiye Parazitoloji Dergisi 2000; 26(2): 195-198
5. Yılmaz M, Korkmaz E, Karakoç S, Yaztürk Ş, Kizirgil A, Yakupoğulları Y. Elazığ'daki Üç İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Ektoparazit ve Bağırsak Paraziti Yaygınlığının Araştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 2007; 31: 139-41.
6. Atambay M, Karaman Ö, Karaman Ü, Aycan Ö, Yoloğlu S, Daldal N. 2007. Akşemseddin İştme Engelliler İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Bağırsak Parazitleri ve Baş Biti Görülme Sıklığı. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 2007; 31: 62-5.
7. Dursun N, Taş Cengiz Z. 2010. Van'ın Erciş İlçesinde Baş Bitinin Yayılışı. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 2010; 34: 45-9.
8. Akkaş Ö, Taş Cengiz Z. 2011. Iğdır İlinde Bazı İlköğretim Okullarında Baş Bitinin Yayılışı. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 2011; 35: 199-203.
9. Akısü Ç, Sarı B, Aksoy Ü, Özkoç S, Öztürk S. Narlidere'deki Bir İlköğretim Okulunda Pediculus Capitis Yaygınlığının Araştırılması ve Önceki Sonuçlarla Karşılaştırılması. Türkiye Parazitoloji Dergisi, 2003; 27: 45-8.
10. Payzın F. Sakarya Söğütü Sağlık Ocağı Bölgesindeki İlkokul Birinci Sınıflarda Baş Biti Prevalansı. Türkiye Klinikleri J Medsci, 1995; 15: 57-60.
11. Karaman G, Bozkurt E, Şendur N, Başak O. 1999. Aydın İlinde İlkokul Çağındaki Çocuklarda Pedikülozis Kapitis Sıklığı, Türkiye Klinikleri J Dermatol, 1999; 9: 18-21.
12. Özçelik S, Değerli S, Aslan A. Sivas Alahacı Köyü İlköğretim Okulu Öğrencilerinde Pediculus Yaygınlığının Araştırılması. Türkiye Parazitol. Derg. 2006;30:184-6.
13. Değerli S, Malatyalı E, Mumcuoğlu KY. Sivas'ta İki Yatılı Okulda Baş Biti Yaygınlığı Ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Türkiye Parazitoloji Dergisi. 2013; 37: 32-5.
14. Öztürkcan S, Özçelik S, Saygı G, Özçelik S. A Research On The Spread Of Scabies And Pediculus Humanus Among The Children At Sivas Orphanage. Türkiye Parazitol. Derg, 1993; 17(2): 42-6.

RESEARCH ARTICLE

# Bekleme Sürelerinin Hasta Memnuniyeti Üzerinde Etkilerinin Ölçülmesi

Müslüm Tekinalp<sup>1</sup>([ORCID](#)) Turgut Şahinöz<sup>1</sup>([ORCID](#))

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ordu, Türkiye,

Geliş/Received: 22 Temmuz 2021, Kabul/Accepted: 29 Aralık 2021, Published online: 31 Aralık 2021

© Ordu University Institute of Health Sciences, Turkey, 2021

## Özet

**Amaç:** Ağız-diş sağlığı hizmetleri halk sağlığı açısından oldukça önemli bir alandır. Diş hekimliği fakülteleri, ağız diş sağlığı alanında kamunun 3. basamak hastanesi olup, en üst düzeyde hizmet veren sağlık kuruluşlarıdır. Hastaların bekleme sürelerinin hasta memnuniyetine etkisini ortaya koymak ve bekleme sürelerinin azaltılması için yapılacak çalışmalara katkı sağlamaktır.

**Yöntemler:** Hasta bekleme süresinin memnuniyet üzerindeki etkisini belirlemeye dönük yapılan bu çalışmada keşfedici model kullanılmıştır. Veri toplama işlemi online yöntemle 01.02.2021 ile 30.03.2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Eylül, Ekim, Kasım 2020 aylarının verileri ile çalışma yapılmıştır. Restoratif ana bilim dalında muayene olan 948 hasta arasından ankete 201 kişi katılmış geçerli 187 kişinin anketi değerlendirilmeye alınmıştır. Anket 44 adet sorudan oluşmaktadır. Geçerli 36 soru değerlendirmeye alınmıştır. Tutum ölçeği sorularda 5'li likert ölçeği kullanılmıştır.

**Bulgular:** Araştırma grubundaki kişilerin bazı demografik özelliklerine göre dağılımı tablo 1'de verilmiştir. Araştırmaya 89 (%47,6) erkek ve 98 (% 52,4) kadın katılmıştır. Hasta memnuniyet oranının %71,2 olduğu, bekleme sürelerinin genel anlamda uzun olduğu ve bekleme süreleri ile memnuniyet arasında negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bekleme sürelerinin uzunluğundan dolayı başka kurumu tercih ettim diyenlerin oranının %35,3 olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Bekleme süresinin uzamasının hasta memnuniyetini azalttığı tespit edilmiştir. Hasta bekleme sürelerini azaltıcı yönde iyileştirici çalışmalara ihtiyaç olduğu anlaşılmıştır. Randevu sisteminin online olması, merkezi hasta randevu sistemi (MHRS) ile entegre olması, hasta beklentisiyle uyumlu bir gelişme olacağı düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Hasta Memnuniyeti, Bekleme Süresi, Ağız ve Diş Sağlığı

## Measuring the Effect of Waiting Times on Patient Satisfaction

### Abstract

**Objective:** Oral and dental health services is a very important area in terms of public health. Dentistry faculties are the third step hospitals of the public in the field of oral and dental health and are health institutions that provide the highest level of service. To reveal the effect of patients' waiting times on patient satisfaction and to contribute to studies to reduce waiting times.

**Methods:** The exploratory model was used in this study, which was conducted to determine the effect of patient waiting time on satisfaction. Data collection was carried out online between 01.02.2021 and 30.03.2021. The study was conducted with the data of September, October and November 2020. Among the 948 patients who were examined in the restorative department, 201 people participated in the study and the questionnaire of 187 valid people was evaluated. Among 948 patients who were examined in the restorative department, 201 people participated in the questionnaire and the valid questionnaire of 187 people was evaluated. The questionnaire consists of 44 questions. 36 valid questions were evaluated. A 5-point Likert scale was used in the questions measuring attitude.

**Results:** The distribution of the people in the research group according to some demographic characteristics is given in Table 1. 89 (47.6%) men and 98 (52.4%) women participated in the study. It was determined that the patient satisfaction rate was 71.2%, the waiting times were long in general, and there was a negative relationship between waiting times and satisfaction. It was determined that the rate of those who said that they preferred another institution due to the length of the waiting period was 35.3%.

**Conclusion:** It has been determined that the prolongation of the waiting time reduces patient satisfaction. It has been understood that there is a need for remedial studies to reduce patient waiting times. It was thought that the online appointment system and its integration with the central patient appointment system (MHRS) would be a development in line with patient expectations.

**Key Words:** Patient Satisfaction, Waiting Time, Oral and Dental Health

**Suggested Citation:** Callioglu N, Dogan K, Ark C, Baghaki S. Reasons of visual disability: Cataract, the most important avoidable cause. ODU Med J, 2021; 8(3):13-18

Address for correspondence/reprints:

E-mail: tekinalpmuslum@gmail.com

Müslüm Tekinalp

Telephone number: +90 (539) 924 53 02

## Giriş

Ağız-diş sağlığı hizmetleri halk sağlığı açısından oldukça önemli bir alandır. Diş hekimliği fakülteleri, ağız diş sağlığı alanında kamunun 3. basamak hastanesi olup, en üst düzeyde hizmet veren sağlık kuruluşlarıdır.

Sağlık hizmetleri, zorunlu ve vazgeçilmez bir hizmettir. Hasta açısından sağlık hizmetlerinin kalitesini gösteren temel göstergelerden biri hasta memnuniyetidir (Özden, 2010). Hasta memnuniyeti, hastanın sağlık hizmetini alma kararından itibaren bu hizmeti araştırması, bulması, hizmete ulaşması ve kullanması gibi süreçlerde yaşadığı olaylar ve elde ettiği faydalar ile beklentilerin karşılaştırması sonucu ulaştığı tatmin düzeyidir (Bostan, 2005). Bu nedenle hasta memnuniyeti, tanı ve tedavi kalitesi, bilgili, özenli, güler yüzlü ve nitelikli sağlık çalışanları, hijyen ve zamanında hizmetin tümünü kapsamaktadır (Ekinci, 2013).

Memnuniyet, kişilerin beklentisine göre değişen bir kavramdır. Hasta memnuniyeti, hastanın hastaneden ne umduğu ve ne bulduğu ile ilgili psikolojik bir tatmin düzeyi olarak görülebilir (Erdem ve diğ. 2008). Hastaların sağlıkla ilgili bilgi düzeyleri, başka bir deyişle sağlık okuryazarlığı memnuniyet algısında önemli bir etkiye sahiptir. Sağlık okuryazarlığı düzeyinin düşük olmasının hasta açısından iletişim zorlaştırdığı ve hekimin söylediklerini, yapılan tanı ve tedaviyi anlama düzeyini düşürdüğü ve doktor-hasta iletişimi olumsuz etkilediği bilinmektedir (Şahinöz ve diğ. 2018).

Hasta memnuniyeti sadece hastaların değil, sağlık hizmeti sunan kurumların da gereksinimidir. Hizmet kalitesi, hasta memnuniyetini artırarak kurumun geleceğini ve karlılığını olumlu yönde etkilemektedir (Öz ve Uyar, 2014).

Hasta memnuniyetini sağlık iletişimi, bekleme süreleri tedavi hizmetlerinin kalitesi gibi birçok faktör etkilemektedir. Bu faktörlerden en önemlisi, hastanın tedavi hizmeti alırken geçirdiği süre yani bekleme süresidir. Bekleme süresi, hastanın sağlık hizmetine olan ihtiyacının ortaya çıkmasından o hizmeti alana kadarki geçen süre olarak ifade edilir (Bostan, 2005).

Hastaneye ayak bastıktan sonra her hasta belli kurallara ve bekleme sürelerine uymak zorundadır. Bu kurallar ve süreler, hizmet verilen alanının düzeni ve sağlık hizmetinin yapısından kaynaklanmaktadır. Bu süreler bazen çeşitli sebeplerden dolayı gereğinden fazla şekilde uzun olabilmektedir. Hastaların hizmet alabilmek için riayet etmek zorunda oldukları bu durum hastalar üzerinde negatif etki oluşturmaktadır. Hastaların algıladıkları süre ile memnuniyet arasında negatif yönlü doğrusal bir ilişki olduğu bilinmektedir.

Bekleme süresi ile hasta memnuniyeti arasında ilişkiyi gösteren birçok araştırma yapılmış olsa da, insan algıları her gün değişmektedir. Çalışmaların sürekliliğinde ve güncelliğinde yarar görülmektedir. Sağlık hizmetinde iyileşme, hizmet alan hastalardan gelen görüş ve öneriler çerçevesinde ancak şekillendirilebilir.

Diş hekimliği fakültelerine olan talep fazlalığı, bekleme sürelerini artırmaktadır. Bekleme süreleri memnuniyeti etkilemektedir (Nesanır ve diğ. 2005). Verilen sağlık hizmetinin kalite algısının iyileştirilmesi için hastanedeki bekleme süresinin azaltılması gerekmektedir (Bilgin ve Göral, 2017). Hastaların memnuniyeti değişik boyutlarda, örneğin hastanenin fiziksel ortamı, genel memnuniyet, personel, zaman (bekleme süreleri) gibi unsurlar ile ölçülür (Gökkaya ve diğ. 2018).

Bu araştırmanın amacı; ağız-diş sağlığı hizmetlerindeki hastaların bekleme sürelerinin uzunluğuna dikkat çekmek, hasta memnuniyetine ve sağlığına yaptığı olumsuz etkileri ortaya koymak ve bekleme sürelerinin azaltılması açısından yapılabilecekler konusunda önerilerde bulunmaktır.

## Yöntem

### *Araştırma Modeli*

Hasta bekleme süresinin memnuniyet üzerindeki etkisini belirlemeye dönük yapılan bu çalışmada keşfedici model kullanılmıştır.

### *Araştırmanın Hipotezleri*

H1 - Bekleme süreleri 3. Basamak ağız-diş sağlığı hizmetlerinde oldukça uzundur.

H2 - Bekleme süreleri ile hasta memnuniyeti arasında negatif yönlü bir ilişki vardır.

H3 - Bekleme süreleri tedaviyi ve sağlığı olumsuz yönde etkilemektedir.

### *Verilerin Toplanması ve Analizi*

Araştırma, Ordu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Anabilim Dalına 2020-2021 yılında başvuran hastalara bekleme süreleri ve memnuniyetleriyle ilgili sorular içeren online anket uygulanarak, görüşlerinin ve düşüncelerinin belirlenmesi şeklinde yapılmıştır.

Veri toplama işlemi 01.02.2021 - 30.03.2021 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Mevcut ölçülerde geçerliliği tam kanıtlanmış bir ölçeğe rastlanmadığından Sağlık Bakanlığının kullandığı memnuniyet ölçeğinden yararlanılarak 36 adet sorudan oluşan bir anket geliştirilmiştir. Anketin

ilk 6 sorusu demografik sorulardan, sonraki 6 sorusu bekleme sürelerini ölçen sorulardan ve son 24 soru ise memnuniyeti ölçen sorulardan oluşmaktadır. Tutum ölçen sorularda 5'li likert ölçeği kullanılmıştır. Anketin geçerlilik ve güvenilirlik testleri yapılmıştır ve güvenilirlik (Cronbach's Alpha) ölçeği ( $\alpha$ ) 0,921 olarak bulunmuştur. Güvenirlik testinde 6 demografik soru ile bekleme süresi ile ilgili açık uçlu 6 soru testin dışında tutulmuştur.

Açık uçlu ifadeler içeren sorulara verilen cevaplar gruplanarak kodlanmıştır. Bekleme sürelerini ölçen ifadeler likert ölçeğinde 1-5 arasında olacak şekilde, en ideal süre 5, en uzun süre 1 değeri verilerek kodlanmıştır. Veriler istatistik programı aracılığıyla değerlendirmeye alınmıştır. Verilerin analizinde one-way anova, t testi, korelasyon ve regresyon testleri kullanılmıştır.

### **Araştırmanın Evreni ve Örneklem**

Araştırmanın evrenini, Ordu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Restoratif Anabilim Dalında Eylül-Kasım 2020 aylarından oluşan üç ay içerisinde muayene olan ve tedavi alan 948 hasta oluşturmaktadır. Örneklem yapılmayıp ankete katılmayı kabul eden 201 kişi araştırmaya dâhil edilmiştir. Ancak bu kişiler içerisinden anketi geçerli şekilde dolduran 187 kişi nihai olarak araştırma grubunu oluşturmuştur.

### **Kurum İzni ve Etik İzin**

Kurum izni Ordu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dekanlığından alınmıştır. Etik kurul izni, Ordu Üniversitesi sosyal bilimler etik kurulundan alınmıştır.

### **Bulgular**

#### **Tanımlayıcı Bulgular**

Araştırma grubundaki kişilerin bazı demografik özelliklerine göre dağılımı tablo 1'de verilmiştir. Araştırmaya 89 (%47,6) erkek ve 98 (% 52,4) kadın katılmıştır. Katılımcıların %42,2'si 18-24 yaş, %23,5'i 25-35 yaş ve %34,3'ü 36-55+ yaş grubundaydı. Yine katılımcıların %54,5'i lisans ve lisansüstü eğitime sahip, %23 lise düzeyine kadar, %22,5 ön lisans düzeyine kadar eğitim alan bireylerden oluşmaktadır.

Araştırma grubundaki kişilerin hizmet alırken beklemek zorunda kaldıkları süreler (bekleme süreleri) tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2'ye bakıldığında hasta kayıt, randevu alımında, ilk muayenede, birinci ve ikinci işlemler için alınan randevuda, röntgen gibi alanlarda hizmet sunumu esnasında zaman kayıpları göze çarpmaktadır. Sadece kayıt işlemi için bir saat ve üzeri bekleyenlerin oranları

% 22,4 olduğu görülmektedir. Randevu alımı için 0-1 saat aralığında randevu alanların oranı % 51,9 iken geri kalanların 1 saatten fazla zaman harcadığı görülmektedir. Hastaların %74,9'u ilk muayeneyi bir saat içinde olabildiğini, %47,1'i 15 dakika içinde röntgen işlemlerini yaptırabildiğini, % 42,2'si ikinci randevu için 10 güne kadar ve %16'sı da 60 günden daha fazla beklemek zorunda kaldıklarını belirtmiştir.

Çalışmamızda bekleme sürelerinin genel anlamda uzun olduğu ve randevu sürelerinin uzunluğundan dolayı başka kurumu tercih ettim diyenlerin oranının %35,3 olduğu tespit edilmiştir.

Hastaların Demografik özelliklerine göre memnuniyet oranları Tablo 3'de verilmiştir. Memnuniyet oranları açısından erkek ve kadınlar arasında anlamlı bir fark olmadığı, 25-35 yaş grubundakilerde en düşük (%67,6) olduğu, lisans ve üstü eğitim düzeylerindeki kişilerde ise diğerlerine göre daha yüksek olduğu (%72,7) tespit edilmiştir.

Bekleme süreleri ile hasta memnuniyeti arasındaki ilişki Tablo 4'de verilmiştir. Hasta kayıt işlemlerinde, randevu alma, birinci randevu ve ilk muayenedeki bekleme süreleri ile ilgili memnuniyet düzeyi ortalama memnuniyete oranla düşük olduğu görülmüştür. Beraberinde erken kayıt yaptıranların, erken randevu alanların, en erken muayene olanların memnuniyet ifadeleri yüksek olduğu görülmektedir. Röntgen, tetkik ve ikinci randevu ile bölümlerdeki memnuniyet oranları ortalama memnuniyetin üzerinde olduğu görülmüştür.

Hasta memnuniyeti ile bekleme süreleri arasında ters yönde güçlü bir ilişkinin olduğunu yani bekleme süresi artarken memnuniyetin düştüğünü tespit edilmiştir (Pearson Correlation katsayısı= -0,36, R<sup>2</sup>= 0,13)). H2 hipotezi doğruluğu kabul edilmiştir.

**Tablo 1.** Araştırma Grubundaki Hastaların Bazı Demografik Bilgileri

	(n=187)	Sayı	%
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	89	47.6
	Kadın	98	52.3
<b>Yaş</b>	18-24	79	42.2
	25-35	44	23.5
	36-55 +	64	34.3
<b>Eğitim</b>	İlköğretim-Lise	43	23,0
	Ön lisans	42	22,5
	Lisans- Doktora	102	54,5

**Tablo 2.** Araştırma Grubundaki Hastaların Bekleme Sürelerine Göre Dağılımı

Bekleme Süreleri	Sayı	%
<b>Hasta Kayıt İşlemleri İçin Beklenen Süre (dakika)</b>		
0-15	98	52,4
16-30	23	12,3
31-60	24	12,8
61-120	15	8,0
120+	27	14,4
<b>Toplam</b>	<b>187</b>	<b>100,0</b>
<b>Randevu alma İşlemleri İçin Beklenen Süre (saat)</b>		
0-1	97	51,9
2-3	23	12,3
4-6	22	11,8
7-8	20	10,7
8+	29	13,4
<b>Toplam</b>	<b>187</b>	<b>100,0</b>
<b>İlk Muayene ve Tedavi İşlemleri İçin Beklenen Süre (dakika)</b>		
0-30	114	61,0
31-60	26	13,9
61-90	16	8,6
91-120	18	9,6
120+	13	7,0
<b>Toplam</b>	<b>187</b>	<b>100,0</b>
<b>Birinci Randevu İçin Beklenen Süre (Gün)</b>		
0-10	65	34,8
11-20	43	23,0
21-30	39	20,9
31-60	10	5,3
60+	30	16,0
<b>Toplam</b>	<b>187</b>	<b>100</b>
<b>İkinci Randevu İçin Beklenen Süre (Gün)</b>		
0-10	79	42,2
11-20	25	13,40
21-30	43	23,0
31-60 +	10	5,3
60+	30	16,0
<b>Toplam</b>	<b>187</b>	<b>100</b>
<b>Röntgen ve Tetkik İşlemleri İçin Beklenen Süre (dakika)</b>		
0-15	88	47,1
16-30	48	25,7
31-45	29	15,5
46-60	11	5,9
60+	11	5,9
<b>Toplam</b>	<b>187</b>	<b>100</b>

**Tablo 3.** Hastaların Demografik özelliklerine göre memnuniyet oranları

	Hasta Memnuniyeti (%)	
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	70,85
	Kadın	71,6
<b>Yaş</b>	18-24	73,3
	25-35	67,6
	36-55 +	71,2
<b>Eğitim</b>	İlköğretim-Lise	69,0
	Ön lisans	69,8
	Lisans- Doktora	72,68

**Tablo 4.** Bekleme Süreleri İle Hasta Memnuniyeti Arasındaki İlişki

	Bekleme Süreleri	Hasta Memnuniyeti
<b>Hasta Kayıt İşlemleri İçin Beklenen Süre (dakika)</b>	0-15	63,8
	16-60	54,1
	61-120+	54,2
<b>Randevu alma İşlemleri İçin Beklenen Süre (saat)</b>	0-1	78,7
	2-6	68,0
	7-8+	65,2
<b>İlk Muayene ve Tedavi İşlemleri İçin Beklenen Süre (dakika)</b>	0-30	65,0
	31-90	70,2
	91-120+	68,5
<b>Birinci Randevu için ne kadar süre beklediniz (gün)</b>	0-10	71,0
	11-20	68,3
	21-30	69,6
<b>İkinci randevu ne kadar beklediniz (gün)</b>	30-60+	69,4
	0-10	74,7
	11-20	78,5
<b>Röntgen ve tetkik işlemleri için ne kadar süre beklediniz (dakika)</b>	21-30	73,2
	31-60+	75,8
	0-15	78,8
<b>İşlemleri için ne kadar süre beklediniz (dakika)</b>	16-45	80,8
	46-60+	80,2

### Tartışma

Çalışmada memnuniyetsizliklerin en aza indirmek için mevcut negatif unsurlardan bekleme süresinin etkisi analiz edilmiştir. Hasta memnuniyetinin araştırılmasındaki amaç, ihtiyaç halinde hastanın, hastane hizmetlerini tekrar kullanmasını sağlamak, dolayısıyla kurumuma müşteri kazandırmaktır (Erdem ve diğ. 2008).

Genel hasta memnuniyeti %71,3 olarak tespit edilmiştir. Bu memnuniyet oranının, OECD ortalamasının (%70,4) üzerinde olduğu görülmüştür (DSÖ, 2020).

Ağız ve diş sağlığı hizmet sunumu birden fazla işlemi kapsar. Ağız ve diş sağlığı hizmet sunumu, tedavi için uzmanlık gerektiren bir alandır. İlk muayene, restoratif, endodonti, periyodontoloji, protez, pedodonti, cerrahi, ortodonti gibi farklı bölümlerden oluşur. Diş fakültelerin ayrıca birer eğitim kurumu olmaları ve uygulamalı eğitim yapmaları gibi çeşitli fonksiyonları vardır. Her işlem, ayrıca randevu, tedavi ve tedavi sonrası iyileşme süresi gerektirir (Atasever ve Balcı, 2020).

Sağlık Bakanlığı'nın belirlemiş olduğu kalite standartlarına göre bir dolgu için verilecek bekleme süresi muayene süresinden en geç 10 gün sonra olması gerekirken çalışmamızda birinci randevuyu 10 gün içinde alanların oranı sadece % 34,8 olarak bulunmuştur. Bu durumda incelenen hastanenin restoratif anabilim dalında diş dolgu tedavisi için bu kalite standartlarının oluşmadığı görülmektedir.



Zamanında dolgu yapılamayan dişlere, daha sonra kanal tedavisi veya cerrahi tedavi uygulanmak zorunda kalınacak hatta süreç uzadığında diş kaybına bile neden olacaktır. Bu tespitle beraber diş fakültelerinin birer eğitim kurumu olduğu gerçeği göz önünde bulundurulduğunda, fakültenin özgün çalışma stili, öğrenci staj eğitimleri, hastaların tedavi olmak istediklerinde harcadıkları toplam zaman gibi etkenler H1 hipotezindeki “Bekleme süreleri 3. Basamak ağız-diş sağlığı hizmetlerinde oldukça uzundur” yargısını doğrulamaktadır.

Hastaların tedavi hizmeti alana kadar geçirdikleri zamanın tümü, hastaneye gelmeye karar verdikleri andan itibaren hastaneye ulaşımı, hasta kayıt, tetkik, röntgen, ilk muayene gibi bölümlerde geçirdikleri tüm sürelerle olumsuz baktıkları, bekleme süresi uzadıkça memnuniyetin azaldığı bilinmektedir. Çalışmamızda da bekleme süreleri ile memnuniyet arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bekleme süresinin, memnuniyeti azaltan bir etken olduğu tekrar doğrulanmıştır.

Bekleme süresi uzun olan hastalara muayene ve tedavi sürelerini uzatarak yani hastalara daha fazla zaman ayırarak hastaların memnuniyet oranları artırılabilir belirlenmiştir (Ma ve diğ. 2019). Yine hastalar ile iletişimde kalitenin artırılmasına yönelik yapılan iyileştirmelerin de hasta memnuniyetini artırıcı etki yaptığı belirtilmiştir (Kılıç ve Topuz, 2015).

Memnuniyeti etkileyen boyutlar zaman, fiziksel ortam, personel, bekleme süreleri, hijyen, danışmanlık hizmetleri, sekreterlik, hekim kalitesi gibi unsurlardan oluşmaktadır. Rekabetin arttığı bu süreçte sağlık hizmetinin bir çıktısı olarak değerlendirilen memnuniyetin, rutin ölçülmesi zorunlu hale gelmekte ve hastanelerin etkinliğinin ve verimliliğinin bir ölçüsü olarak algılanmaktadır (Kıraç, 2019).

Çalışmamızda bekleme sürelerinin genel anlamda uzun olduğu tespit edilmiştir. Bekleme süresi artıkça ve beraberinde alınan randevu süreleri uzadıkça ilave sağlık sorunları oluşmaktadır. Bu nedenle bekleme süreleri uzadığında hastaların başka kurumları tercih ettikleri bilinmektedir (Taşlıyan ve Akyüz, 2010). Nitekim bizim araştırmamızda randevu sürelerinin uzunluğundan dolayı başka kurumu tercih ettiklerini söyleyenlerin oranının %35,3 olduğu tespit edilmiştir. Bu durum daha detaylı araştırılmayı bekleyen bir unsur olarak durmaktadır.

## Sonuç

Bekleme süresinin uzamasının hasta memnuniyetini azalttığı tespit edilmiştir.

Bekleme süreleri nedeniyle başka kurumu tercih edenlerin yüksek oranda randevu sisteminin iyi işlemediğine işaret etmektedir.

Hasta bekleme sürelerini azaltıcı yönde iyileştirici çalışmalara ihtiyaç olduğu ortaya konulmuştur.

Bu bağlamda şu önerileri yapabiliriz:

- Randevu sisteminin online olması, merkezi hasta randevu sistemi (MHRS) ile entegre olması, hasta beklentisiyle uyumlu bir gelişme olacaktır.
- 2. basamak ağız diş sağlığı hizmetinin yeterli olmaması 3. basamak olan diş hekimliği fakültesinin iş yükünü artırmaktadır. Bu nedenle 1. ve 2. basamaktaki kurumların iyileştirilmesi ve gerekirse sayılarının artırılması gerekmektedir.
- Aile sağlığı merkezlerinde aile diş sağlığı hizmetinin verilmesinin bekleme sürelerini azaltacağı öngörülmektedir.
- Hastalarının bekleme alanlarında eğitici kimi materyaller kullanılması örneğin; sağlık okuryazarlığını iyileştirici dergi, gazete, tv gibi etkinlikler hastaların bekleme algısını değiştirecektir.
- Danışmanlık ve tedavi hizmeti sunan personelin hasta ile iletişimi geliştirilmelidir.
- Hasta sorunlarının tespiti için hasta ile yüz yüze görüşmeler, “hastaların ne istediğini sormak” gibi yöntemlerle daha verimli sonuçlar alınacaktır.

Hastaların beklenti ve algılarının zaman içinde değişebileceği gerçeğinden yola çıkarak farklı çalışmalara daima ihtiyaç vardır. Rutin bekleme süresi-memnuniyet düzeyi ölçümlerinin yapılması faydalı olacaktır.

Daha fazla oranlarda memnun hasta ve yakınlarına sahip hastaneler arasındaki çetin yarışta öne çıkabilmenin, başarıya ulaşabilmenin ve daha önemlisi bu başarıyı devamlı kılabilmenin yolu; değişimlere ayak uydurabilmekten, dinamik bir yapıya sahip olmaktan geçmektedir.

**Etik Kurul Onayı:** Ordu Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan izin alınmıştır (27/01/2021-2021-18).

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:**

*Concept:* T.Ş., M.T.; *Design:* T.Ş., M.T.; *Literature search:* T.Ş., M.T.; *Data Collection and Processing:* T.Ş., M.T.; *Analysis or Interpretation:* T.Ş., M.T.; *Writing:* T.Ş., M.T.

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

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study hasn't received no financial support.

**References**

1. Özden Yılmaz, F. Yüksek Lisan Tezi. Hasta Memnuniyetini Belirleyen Faktörler: Bir Uygulama. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı 2010.
2. Bostan S, Acuner T, Yılmaz G. Hastane İşletmelerinde Müşteri (Hasta) Beklentileri Araştırması. Sağlık ve Hastane Yönetimi 2. Ulusal Kongresi Bildiriler Kitabı, Ankara. 2005.
3. Ekinci D. Sağlık Hizmetlerinde Toplam Kalite Yönetimi. Sim Matbacılık, Ankara. 2013.
4. Erdem R, Rahman S, Avcı L, Demirel B, Köseoğlu S, Fırat G, Kesici T, Kırmızıgül Ş, Üzel S, Kubat C. Hasta Memnuniyetinin Hasta Bağlılığı Üzerine Etkisi. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 2008; 31: 95-110.
5. Şahinöz T, Şahinöz S, Kıvanç A. Üniversite Son Sınıf Öğrencilerinin Sağlık Okuryazarlığı Düzeyleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7 (3); 71-79. 2018.
6. Öz M, Uyar E. Sağlık Hizmetleri Pazarlamasında Algılanan Hizmet Kalitesi ve Müşteri Memnuniyeti Üzerinde Ağızdan Ağıza Pazarlamanın Etkisini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2014 (1); 123-132. DOI: 10.18493/kmusekad.86430.
7. Nesanır N, İlhan Ö, Dalıoğlu S, Manisalı B, Erdoğan A, Başyurt HU, Dinç G. Manisa'da bir gecekondü bölgesinde sağlık hizmeti kullanımı ve sağlık hizmeti kullanımı üzerinde etkili faktörler. Sağlık ve Toplum 2005;15:18-24.
8. Bilgin Y, Göral M. Sağlık Kuruluşlarında Hizmet Kalitesinin Hasta Memnuniyetine Etkisi: Bartın Devlet Hastanesi Örneği . Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(16); 151-176. 2017.
9. Gökçaya D, İzgüden D, Erdem R. Şehir Hastanesinde Hasta Memnuniyeti Araştırması: Isparta İli Örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi, 9(20); 136-148. 2018. DOI: 10.21076/vizyoner.363783
10. DSÖ. Health Statistics 2020.
11. Atasever M, Bağcı H. Türkiye Sağlık Sistemi. Akademisyen Kitabevi. 1. Baskı. S:144-146. 2020.
12. Ma WM, Zhang H, Wang NL. Improving outpatient satisfaction by extending expected waiting time. BMC Health Serv Res 2019; 19:565 <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4408-3>
13. Kılıç T, Topuz R. Hastalarla İletişimin, Hasta Memnuniyetine Etkisi: Özel, Devlet ve Üniversite Hastanesi Karşılaştırılması. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi 2015; 9(1): 78-97.
14. Kıracı R. Hastane Randevu Sistemlerinin Hastalar Açısından Değerlendirilmesi. Sağlık Akademisyenleri Dergisi 2019; 6(3): 189-195.
15. Taşlıyan M, Akyüz M. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyet Araştırması: Malatya Devlet Hastanesi'nde Bir Alan Çalışması. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi 2010; (2): 61-66.

OLGU SUNUMU/ CASE REPORT

## Two Malignant Neoplasms in a Radical Cystectomy Specimen: A Case Report

Mürüvvet Akçay Çelik<sup>1</sup>([ID](#))

<sup>1</sup>Ordu University Faculty of Medicine, Department of Medical Pathology, Ordu, Türkiye,

Received: 01 May 2021, Accepted: 16 October 2021, Published online: 31 December 2021

© Ordu University Institute of Health Sciences, Turkey, 2021

### Abstract

Radical cystectomy is a surgical treatment procedure for invasive bladder cancer. In this operation, the bladder, surrounding organs and lymph nodes are removed from the patient.

In this case, radical cystectomy was performed on a patient with a diagnosis of urethral carcinoma and histopathological evaluation was performed on the specimen.

In conclusion, this case was interesting because a prostate adenokarsinoma much larger than the bladder tumor was detected in the patient who did not come to regular follow-ups with the diagnosis of bladder tumor and also prostate adenocarcinoma metastasis was detected in the metastatic lymph node.

**Key Words:** Radical cystectomy, urothelial carcinoma, prostate carcinoma

### Radikal Sistektomi Spesmeninde İki Malign Neoplazm: Olgu Sunumu

#### Özet

Radikal sistektomi invaziv mesane kanserinde uygulanan cerrahi tedavi prosedürüdür. Bu operasyonda hastadan mesane, çevreleyen organlar ve lenf nodları birlikte çıkarılmaktadır.

Bu olguda ürotelyal karsinom tanılı hastaya radikal sistektomi operasyonu uygulanmıştır ve spesmene histopatolojik değerlendirme yapılmıştır.

Sonuç olarak bu olgu, mesane tümörü tanısıyla düzenli takiplere gelmeyen hastada mesane tümöründen çok daha büyük prostat malign neoplazmı saptanması ve metastatik lenf nodunda prostat adenokarsinom metastazı olması nedeniyle ilginç bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Katarakt, Prevalans, Görme engelliliği, Türkiye

**Suggested Citation:** Akçay Celik M. Two Malignant Neoplasms in a Radical Cystectomy Specimen: A Case Report. ODU Med J, 2021; 8(3):19-21

#### Address for correspondence/reprints:

Mürüvvet Akçay Çelik

**Telephone number:** +90 (505) 561 36 01

**E-mail:** drmakcaycelik@gmail.com



### Introduction

Radical cystectomy is a surgical treatment procedure for invasive bladder cancer. In this operation, the bladder, surrounding organs and lymph nodes are removed together from the patient. The prostate gland and seminal vesicles are removed in men, and uterus, ovaries and some of the vagina are removed in women (1). It is possible to encounter surprises in the pathological examination after the operation.

### Case

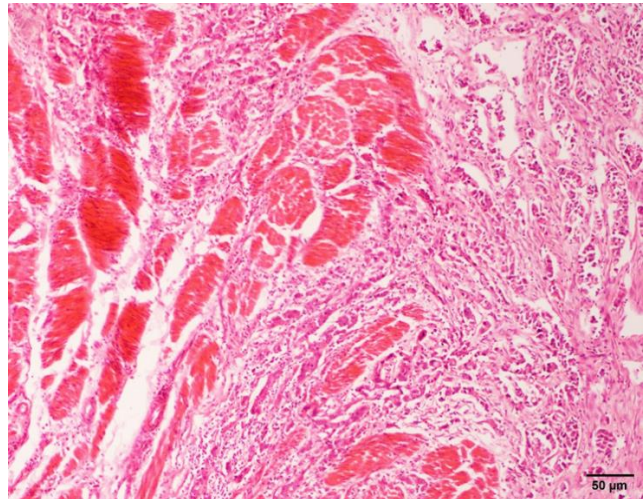
A 56-year-old male patient who was diagnosed with non-invasive urothelial carcinoma (pT1) in 2017 did not go to his routine follow-ups properly. He was diagnosed with invasive urothelial Ca (pT2) in our hospital, when he last visited in May 2021 and then the patient was informed that radical cystectomy should be performed.

In the lower abdomen computed tomography performed on the patient, an irregular wall thickening reaching 11mm in thickness was observed in the anteroinferior part of the bladder. The prostate and bilateral seminal vesicles were seen in natural appearance. A 30x16mm surrenal adenoma on the left side of the abdomen was also detected in the abdominal computed tomography.

The patient who applied to our hospital underwent radical cystectomy and ileal loop diversion operation due to detrusor muscle invasion.

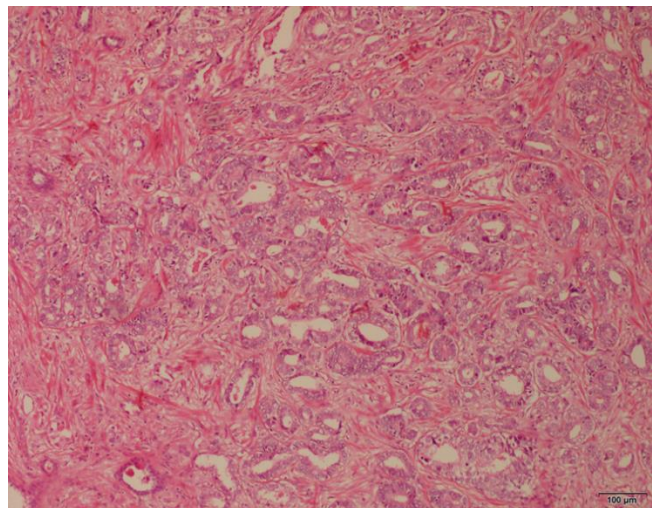
In the macroscopic examination performed in our pathology department; When the cystectomy material was opened from the anterior wall, irregularly shaped areas were noted in its lumen, and a solid tumoral area (2x1.5 cm) was observed at the junction of the anterior-posterior wall in the upper part of the cavity. Macroscopically, the surgical margins of the bladder were intact. Nodular areas were noted in the examination of the prostate tissue, and the entire prostate tissue was sampled.

Microscopically, atypical neoplastic cells were observed in the bladder. Irregularly shaped nests and layers of high-grade urothelial carcinoma were observed in the area of neoplasm in the bladder. The neoplasm has invaded the detrusor muscle (muscularis propria) (pT2).



**Figure 1.** Bladder high grade urothelial carcinoma-muscle invasion, HEX100

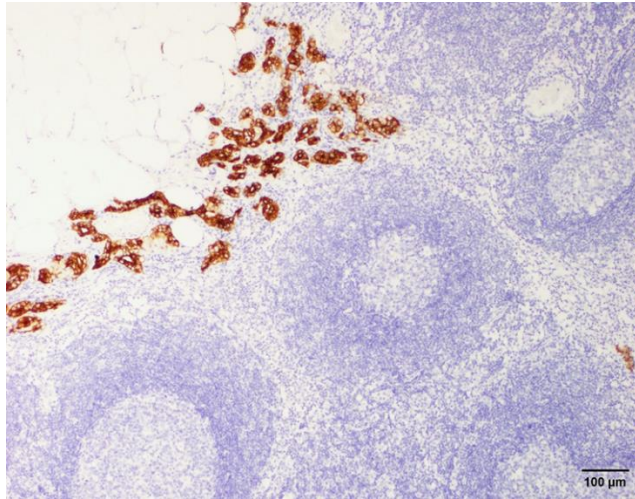
Among the benign glands in the prostate tissue, small, atypical glands (Gleason grade:3) and occasionally fused glands (Gleason grade:4) were detected. In malignant prostate glands, increased size of nuclei, hyperchromasia, prominence of nucleoli and disappearance of basal cell layer were seen. The neoplasm observed in the prostate tissue was named as prostate adenocarcinoma.



**Figure 2.** Prostate adenocarcinoma, HEX100

This case was reported as urothelial carcinoma (pT2) +prostate adenocarcinoma (Gleason grade:4+3). Tumor size in prostate tissue was measured microscopically as 4x4cm, 70% of prostate tissue was infiltrated with prostate adenocarcinoma. Perivascular invasion was positive and surgical margins were intact. One metastatic lymph node (consistent with prostate adenocarcinoma) was also detected in the case. PSA

positive, HMWCK negative staining was demonstrated in this lymph node with immunohistochemical evaluation.



**Figure 3.** Prostate adenocarcinoma, metastatic lymph node, PSAX100

### Discussion

It is known that the most common type of bladder cancer is urothelial carcinoma (2). Non-urothelial tumors of the bladder are rare and it constitutes less than 5% of all bladder malignancies (3).

In our case, urothelial neoplasm was observed in the bladder. However, it was understood that the main symptoms causing the complaint in the case were prostate adenocarcinoma rather than bladder tumor. According to Siegel et al., bladder cancer disproportionately affects men and the elderly, and the median age at diagnosis is 69 in men and 71 in women (4).

In our case, the patient's age was below the literature average. Urothelial carcinoma of the urinary bladder is categorized as non-muscle invasive disease (Ta, T1 and Tis), muscle invasive disease (T2), metastatic disease and each clinical spectrum differs in prognosis, management, and treatment strategy (5). Radical cystectomy is the standard treatment for non-metastatic invasive bladder cancer and is curative in most patients with localized disease (6).

### Conclusion

Prostate invasion may occur in bladder cancers, so prostate tissue is also removed. In this case, the neoplasm observed in the prostate was not bladder urothelial carcinoma invasion, it was detected as prostate adenocarcinoma. This case was found interesting because a prostate adenocarcinoma much

larger than the bladder urothelial carcinoma was detected and prostate adenocarcinoma metastasis was found in the metastatic lymph node.

**Ethics Committee Approval:** Consent form was filled out by all participants.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

### Author Contributions:

*Concept:* M.A.Ç; *Design:* M.A.Ç; *Literature search:* M.A.Ç; *Data Collection and Processing:* M.A.Ç; *Analysis or Interpretation:* M.A.Ç; *Writing:* M.A.Ç;

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

**Financial Disclosure:** The author declared that this study hasn't received no financial support.

### References

1. Puppo P, Perachino M, Ricciotti G, Bozzo W, Gallucci M, Carmignani G. Laparoscopically assisted transvaginal radical cystectomy. *Eur Urol* 1995; 27:80–84.
2. Knowles MA, Hurst CD. Molecular biology of bladder cancer: new insights into pathogenesis and clinical diversity. *Nat Rev Cancer*. 2015; 15: 25±41. <https://doi.org/10.1038/nrc3817> PMID: 25533674
3. Dahm P, Gschwend J.E. Malignant non-urothelial neoplasms of the urinary bladder: a review. *Eur Urol*. 2003. PMID: 14644119 Review
4. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68: 7- 30
5. Agarwal, N.; Bangs, R.; Boorjian, S.A.; Buyyounouski, M.K.; Clark, P.E.; Downs, T.M.; et al. Bladder cancer, version 5. 2017, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J. Natl. Compr. Cancer Netw*. 2017, 15, 1240–1267
6. Parekh DJ, Reis IM, Castle EP, Gonzalgo ML, Woods ME, Svatek RS et al. Robot-assisted radical cystectomy versus open radical cystectomy in patients with bladder cancer (RAZOR): an open-label, randomised, phase 3, non-inferiority trial *Lancet*. 2018 Jun 23;391(10139):2525-2536. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30996-6. PMID: 29976469

DERLEME/REVIEW

## Ozonun Temporomandibular Eklem Bozukluklarının Tedavisindeki Yeri

Damla Torul<sup>1</sup>(ID); Ferhat Ayrancı<sup>1</sup>(ID); Mehmet Melih Ömezli<sup>1</sup>(ID); Muhammed Furkan Yılmaz<sup>1</sup>(ID)

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye,

Received: 01 May 2021, Accepted: 16 October 2021, Published online: 31 December 2021

© Ordu University Institute of Health Sciences, Turkey, 2021

### Özet

Temporomandibular bozukluk; temporomandibular eklem ve/veya çiğneme kasları ile ilişkili çeşitli klinik problemleri kapsayan bir terimdir. Temporomandibular bozuklukların tedavisinde; fizik tedavi, farmakolojik tedavi, bilişsel davranışçı terapi, ve intraoral apareyler gibi konservatif tedaviler veya cerrahi tedaviler uygulanabilir. Son zamanlarda temporomandibular bozuklukların tedavisinde; düşük seviyeli lazer tedavisi, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu, ultrason ve ozon tedavisi gibi alternatif tedavi yöntemleri de uygulanmaktadır.

Ozon, üç oksijen atomundan oluşan kararsız yapıdaki bir bileşiktir ve güçlü oksidan özelliği sayesinde tıpta uzun yıllardır kullanılmaktadır. Ozon, kas-iskelet sistemi hastalıklarında 1980'li yıllardan beri kullanılmakla birlikte, temporomandibular eklem bozukluklarının tedavisindeki kullanımı nispeten yenidir. Bu derlemenin amacı; ozonun temporomandibular eklem bozukluklarının tedavisindeki yerinin literatür ışığında değerlendirilmesidir.

**Anahtar Kelimeler:** Ozon, temporomandibular eklem bozuklukları, internal düzensizlik, miyofasiyal ağrı

### The Role of the Ozone in Management of Temporomandibular Joint Disorders

#### Abstract

Temporomandibular disorder is a term that includes a variety of clinical problems related to the temporomandibular joint and/or masticatory muscles. In the treatment of temporomandibular disorders, conservative treatments such as physical therapy, pharmacological therapy, cognitive behavioral therapy, and intraoral appliances, or surgical treatments can be performed. Recently in the treatment of temporomandibular disorders, alternative treatment methods such as low-level laser therapy, transcutaneous electrical nerve stimulation, ultrasound, and ozone therapy are also being used. Ozone is an unstable compound consisting of three oxygen atoms and has been used in medicine for many years because of its strong oxidant properties. Although ozone has been used in musculoskeletal diseases since the 1980s, its use in the treatment of temporomandibular joint disorders is relatively new. The purpose of this review is to evaluate the role of ozone in the treatment of temporomandibular joint disorders in light of the literature.

**Key Words:** Ozone, temporomandibular joint disorders, internal derangement, myofascial pain

**Suggested Citation:** Torul D, Ayrancı F, Ömezli MM, Yılmaz MF. The Role of the Ozone in Management of Temporomandibular Joint Disorders. ODU Med J, 2021; 8(3):22-30

#### Address for correspondence/reprints:

Damla Torul

**Telephone number:** +90 (452) 212 12 83

**E-mail:** damlatorul@gmail.com



## Giriş

Temporomandibular bozukluk (TMB); temporomandibular eklemi (TME) ve/veya çiğneme kaslarını içeren çeşitli klinik problemleri kapsayan bir terimdir (1). TMB'nin etiyojisi belirsizliğini korumakla birlikte; maloklüzyon, travma, parafonksiyonel alışkanlıklar, psikolojik problemler, sistemik sağlık ve beslenme gibi birçok faktör ile ilişkilidir (2,3). TMB; ağrı, eklem sesleri ve kısıtlı mandibular hareket ile karakterize olup en sık görülen semptomu çiğneme kaslarının lokalize miyaljisidir (4). TMB, popülasyonun yaklaşık % 12'sini etkilerken bu hastaların yaklaşık % 15'inde kroniktir (2). TMB'nin görülme sıklığı 20 ila 40 yaş arasındaki kişilerde ve kadınlarda daha yüksektir (5).

TMB'ler genel olarak eklem içi ve eklem dışı bozukluklar olarak sınıflandırılabilirler (6). Eklem dışı bozukluklar komşu kaslar, vasküler ve nörolojik yapıları içerirken; eklem içi bozukluklar arasında internal düzensizlik, konjenital veya gelişimsel bozukluklar, inflamatuvar ve non-inflamatuvar dejeneratif eklem bozuklukları, eklem enfeksiyöz veya neoplastik durumları, temporomandibular hipermobilité veya hipomobilité, travmayla ilişkili kontüzyon, fraktür ve intrakapsüler kanama bulunmaktadır (3).

TMB'lerin tedavisinde öncelikle bilişsel davranışçı terapi, fizik tedavi, farmakolojik tedavi ve intraoral apareyler gibi geri dönüşümlü ve konservatif yöntemler tercih edilse de bazı durumlarda cerrahi tedaviler de gerekli olmaktadır (7,8). Bu yöntemlere ek olarak; ultrason, transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu ve düşük seviyeli lazer tedavisi (DSL) gibi nispeten yeni ve cerrahi olmayan tedavi yöntemleri de vardır (3). Son zamanlarda, ozonun TMB tedavisi için alternatif bir yöntem olduğunu öne süren çalışmalar yapılmıştır (2,3,6,8-10).

Ozon ( $O_3$ ); üç oksijen atomundan oluşan, karakteristik kokusu olan renksiz bir gazdır (11). Kararsız bir yapısı olduğu için moleküler oksijene ( $O_2$ ) ve oldukça reaktif olan atomik oksijene ayrışır (12). Doğal olarak fırtınaları takip eden elektrik deşarjlarından veya güneşten yayılan ultraviyole ışınlarından oluşabilirken; bir ozon üreticisi ile yapay olarak da üretilebilir (13). Doğal olarak oluşan ozon, güneşten gelen ultraviyole ışınlarını filtreleyerek biyosferdeki biyolojik dengenin korunmasını sağlar (2). Tıbbi sınıf ozon, birkaç tip farklı ozon jeneratöründe üretilebilen güçlü bir oksitleyici ajandır (2,14).

Ozon; virüslere, bakterilere ve mantarlara karşı oldukça etkili bir bileşiktir. Lokal oksijen tedarikini artırmak, lokal hemostazı teşvik etmek ve bakteri

çoğalmasını engellemek gibi özellikleri vardır (7). Kan hücreleriyle reaksiyona girerek; hücre enerjisini, oksijen metabolizmasını, immünmodülatör özelliği, antioksidan savunma sistemini ve dokulardaki mikrosirkülasyonu olumlu yönde etkileyebilir (15). Aynı zamanda inflamatuvar yanıtta önemli rol oynayan arazişik asit ve prostaglandinler gibi çift bağa sahip bileşikler oksitleyerek anti-inflamatuvar; doku hasarından sonra serbest sinir uçlarına etki ederek ağrı yanıtının yoğunluğunu belirleyen ve algopeptid olarak adlandırılan albüminoliz ürünlerinin oksidasyonu yoluyla analjezik etki de gösterir (10,16).

Ozon, güçlü oksidan özelliği sayesinde tıpta uzun yıllardır kullanılmaktadır (17). Göz hastalıkları, akut ve kronik bakteriyel, viral ve fungal enfeksiyonlar, iskemik hastalıklar, ortopedik hastalıklar ve dermatolojik, pulmoner, renal, hematolojik, nörodejeneratif hastalıklar kullanıldığı durumlardır (18). Ozon tedavisinin kontrendikasyonları arasında ise gebelik, glukoz-6-fosfat dehidrojenaz eksikliği (favizm), kontrolsüz hipertiroidizm, şiddetli anemi, şiddetli myastenia, ciddi kardiyovasküler hastalıklar, kalp yetmezliği ve aktif hemoroji gibi durumlar vardır (11,13). Tıbbi sınıf ozon majör otohemoterapi, minör hemoterapi ve rektal insüflasyon gibi yöntemlerle sistemik olarak veya intraartiküler, intramusküler, intradiskal, subkutanöz ve intrakutanöz enjeksiyon, ozonlanmış su, ozonlanmış yağ, oksijen/ozon gazı gibi yöntemlerle lokal olarak uygulanabilir (12,13,19). Bu derlemenin amacı; ozonun TMB tedavisinde kullanımının literatür ışığında değerlendirilmesidir.

## Kas-İskelet Sistemi Hastalıklarında Ozon Tedavisinin Kullanımı

Ozon tedavisi, dokudaki oksijenasyonu artırır; kas, tendon ve eklemleri etkileyen ağrılı sendromları tedavi ettiği için kas-iskelet sistemi bozukluklarında kullanılan etkili bir tedavi yöntemidir (20). Ozonun kas-iskelet sistemi bozukluklarında kullanımı ile ilgili 1980'li yıllardan beri çalışmalar yapılmaktadır (21,22). Ozon; romatoid artrit, lomber faset eklem sendromu, subakromiyal bursit, karpal tünel sendromu, osteoartrit, kalça bursiti, omuz adeziv kapsüliti, disk hernisi, sistemik sklerozis, fibromiyalji ve temporomandibular eklem bozukluğu gibi kas-iskelet sistemi bozukluklarının tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır (20).

Ozonun TMB tedavisindeki kullanımı nispeten yenidir ve 2010'lu yılların başlarına dayanmaktadır (6,23). TME'nin internal düzensizlikleri, miyofasiyal ağrı ve TME'nin dejeneratif bozukluklarında kullanımı

ile ilgili yapılan sınırlı sayıda çalışma başarılı sonuçlar vadedmektedir (1-4,6-10,16,23,24).

### Tme'nin İnternal Düzensizlikleri

TME'nin internal düzensizliği, eklem düzgün çalışmasını engelleyen bozulmuş kondil-disk-fossa ilişkilerini ifade eder ve TME bozukluklarının % 25'ini oluşturur (6). Tedavisinde cerrahi ve cerrahi olmayan yöntemler kullanılabilir. Öncelikle diyet modifikasyonu, oklüzal splint, fizik tedavi veya farmakoterapi gibi cerrahi olmayan konservatif yöntemler uygulanır. Konservatif tedaviye yanıt alınamayan durumlarda ise minimal invaziv bir prosedür olarak artrosentez veya invaziv yaklaşımlar düşünülebilir. Cerrahi prosedürler arasında artroplast, diskin repozisyonu ve rekonstrüksiyon prosedürleri, menisektomi, eminektomi, lateral pterygoid miyotomi, kondilotomi veya total TME rekonstrüksiyonu gibi yöntemler vardır (3). Son yıllarda popüleritesi artan ozon, TME'nin internal düzensizliğinin tedavisinde uygulanmış, farklı dizaynlardaki klinik çalışmalarda farklı uygulama yollarıyla başarılı sonuçlar rapor edilmiştir (3,6,10,16).

Daif ve arkadaşlarının bilateral temporomandibular eklemlerin internal düzensizliği olan 60 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalar randomize olarak iki eşit gruba ayrılmıştır. 1. gruptaki hastaların üst eklem boşluklarına 3 hafta boyunca haftada 2 kez, her eklem için 2 mL (10 g / mL) ozon gazı enjeksiyonu uygulanırken; 2. gruptaki hastalar 2 hafta boyunca günde 3 kez non-steroidal anti-inflamatuar (ibuprofen, 400 mg) ve kas gevşetici (klorzoksazon, 250 mg) ilaçlar ile tedavi edilmiştir. Klinik belirtiler; tedavi öncesi ve enjeksiyonların tamamlanmasından iki hafta sonra Helkimo'nun klinik disfonksiyon indeksine göre değerlendirilmiştir. Helkimo indeksinin kriterleri arasında eklem sesleri ve ağrısı, çiğneme kası hassasiyeti, mandibular hareket alanı ve mandibular hareketler sırasında ağrı bulunmaktadır. Ozon grubundaki hastaların %87'sinde tamamen iyileşme (%37) veya düzelme (%50) görülürken; ilaç ile tedavi edilen hastaların sadece %33'ünün klinik disfonksiyon indekslerinde iyileşme gözlenmiştir (6).

Hammuda ve arkadaşlarının temporomandibular eklem internal düzensizliği olan 30 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalar randomize olarak iki eşit gruba ayrılmıştır. 1. gruptaki hastalara 200 ml salin solüsyonu ile; 2. gruptaki hastalara ise 200 mL (70 mg / mL) ozonlanmış su ile artrosentez uygulanmıştır. Ağrı düzeyi ve maksimum ağız açıklığı (MAA) tüm hastalar için preoperatif, işlemden hemen sonra, postoperatif 2. gün, 1, 2. haftalarda ve 1, 6, 12. aylarda

değerlendirilmiştir. Subjektif ağrının değerlendirilmesi için görsel analog skala (GAS) kullanılmıştır. Her iki gruptaki hastalarda da ağrı düzeyi önemli ölçüde azalmış, MAA artmıştır. Ağrı için işlemden hemen sonra ve postoperatif 1, 12. aylarda; MAA için ise postoperatif 1, 6, 12. aylarda ozon grubunda anlamlı olarak daha fazla iyileşme gözlenmiştir (16).

Doğan ve arkadaşlarının ağrılı TMB olan 63 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalar randomize olarak ozon grubu (n = 33) ve ilaç grubu (n = 30) şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Ozon grubundaki hastalara haftada 3 kez 10 dakika süre ile, 5. seviye ve %30 konsantrasyonda yüksek frekanslı transdermal biyo-oksidatif ozon tedavisi uygulanırken; ilaç grubundaki 30 hasta 1 hafta boyunca günde iki kez ketoprofen 150 mg tablet (300 mg / gün) ve tiyokolşikosid 8 mg kapsül (16 mg / gün) ile tedavi edilmiştir. MAA ve ağrı düzeyi her hasta için tedavi öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir. Subjektif ağrının değerlendirilmesi için GAS kullanılmıştır. GAS skorları ve MAA değerleri için her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler görülürken; GAS skorları ozon grubunda anlamlı olarak daha fazla azalmıştır (8).

Arafat ve arkadaşlarının redüksiyonlu anterior disk deplasmanı olan 27 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalar üç eşit gruba ayrılmıştır. A grubundaki hastaların üst eklem boşluklarına 100 mL (20 mg / mL) ozonlanmış su ile artrosentez uygulanmış, ardından 20 mg / 2 mL ozon gazı enjeksiyonu yapılmıştır. B ve C gruplarındaki hastalara ise; 100 mL laktatlı ringer solüsyonu ile artrosentezin ardından sırasıyla metilprednizolon asetat ve sodyum hiyalüronat enjeksiyonu yapılmıştır. Sinoviyal sıvıdaki tümör nekrotizan faktör- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) düzeyindeki değişim preoperatif ve postoperatif 1. hafta ölçülerek biyokimyasal olarak değerlendirilmiştir. Ağrı düzeyi, MAA, lateral ve protruziv hareketler ise preoperatif, postoperatif 1. hafta, 1. ve 3. aylarda klinik olarak ölçülerek değerlendirilmiştir. Subjektif ağrının değerlendirilmesi için GAS kullanılmıştır. Üç grupta da tüm biyokimyasal ve klinik ölçümlerde önemli iyileşmeler gözlenmiştir. Gruplar karşılaştırıldığında, sinoviyal sıvıdaki TNF- $\alpha$  seviyesinde A grubunda anlamlı olarak daha fazla düşüş gözlenmiştir. GAS skorlarında postoperatif 1. ve 3. aylarda A grubunda anlamlı olarak daha fazla azalma gözlenirken; MAA'da postoperatif 1. ve 3. aylarda A ve C gruplarında anlamlı olarak daha fazla artış gözlenmiştir (24).

Shabaan ve arkadaşlarının bilateral anterior redüksiyonsuz disk deplasmanı olan 40 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalar randomize olarak iki

eşit gruba ayrılmıştır. 1. gruptaki hastalara 300 mL (70 mg / mL) ozonlanmış su ile; 2. gruptaki hastalara ise 300 mL sodyum ringer laktat solüsyonu ile artrosentez uygulanmıştır. Ağrı düzeyi ve MAA tüm hastalar için preoperatif, işlemden hemen sonra, postoperatif 1. hafta ve 1, 3, 6. aylarda değerlendirilmiştir. Subjektif ağrının değerlendirilmesi için GAS kullanılmıştır. IL-6 düzeyini saptamak için preoperatif, işlemden hemen sonra ve postoperatif 6. ayda sinoviyal sıvı örneği toplanmıştır. MAA için postoperatif 3. ve 6. aylarda, ağrı skoru için ise preoperatif hariç tüm dönemlerde 1. grupta anlamlı olarak daha fazla iyileşme gözlenmiştir. IL-6 seviyesi işlemden hemen sonra ve postoperatif 6. ayda 1. grupta anlamlı düzeyde daha düşük olarak gözlenmiştir (9).

Elsholkamy ve arkadaşlarının temporomandibular eklem internal düzensizliği olan 30 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalar randomize olarak iki eşit gruba ayrılmıştır. 1. gruptaki hastalara 200 mL (70 mg / mL) ozonlanmış su ile; 2. gruptaki hastalara ise 300 ml salin solüsyonu ile artrosentez uygulanmıştır. Ağrı ve MAA tüm hastalar için preoperatif, işlemden hemen sonra, postoperatif 2. gün ve 1, 6, 12. aylarda değerlendirilmiştir. Subjektif ağrının değerlendirilmesi için GAS kullanılmıştır. Her iki gruptaki hastalarda da ağrı düzeyi önemli ölçüde azalmış, MAA artmıştır. Ağrı için işlemden hemen sonra ve postoperatif 1, 12. aylarda; MAA için ise postoperatif 1, 6, 12. aylarda ozon grubunda anlamlı olarak daha fazla iyileşme gözlenmiştir (10).

Özalp ve arkadaşlarının temporomandibular eklem internal düzensizliği olan 40 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalara bilateral olarak haftada 3 kez 10 dk süre ile, %80 yoğunlukta transdermal yüksek frekanslı ozon tedavisi uygulanmıştır. MAA ve ağrı düzeyi tüm hastalar için ilk muayenede (t0), ikinci seanstan önce (t1) ve son seanstan 3 gün sonra (tr) değerlendirilmiştir. Hem ortalama MAA değerinde hem de ortalama ağrı skorunda iyileşme gözlenmiştir. MAA değerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı değilken; ağrı skorunda sadece t0 – tr arasında anlamlı bir düşüş gözlenmiştir (3).

Yamaner ve arkadaşlarının redüksiyonlu disk deplasmanı olan 62 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmalarında 80 temporomandibular eklem; ozon ve lazer tedavi grupları ile ozon ve lazer plasebo grupları olmak üzere dört eşit gruba ayrılmıştır. Ozon tedavi grubundaki hastalara 2 hafta boyunca haftada 3 kez 10 dk süre ile, 3. seviye ve %30 konsantrasyonda yüksek frekanslı transdermal biyo-oksidatif ozon tedavisi uygulanırken; lazer tedavi grubundaki hastalara ise 2

hafta boyunca haftada 3 kez 10 saniye süre ile DSLT uygulanmıştır. Tedavi gruplarındaki hastalar başlangıçta, son uygulamadan sonra, terapi bittikten 3 ay sonra ve terapi bittikten 6 ay sonra; plasebo gruplarındaki hastalar ise başlangıçta ve plasebo tedavisi bittikten 1 ay sonra değerlendirilmiştir. Bu seanslarda tüm hastalar için fonksiyonel muayene, basınç ağrı eşiği (BAE) ölçümü ve ağrı yoğunluğu ölçümü yapılmıştır. Subjektif ağrı yoğunluğunun ölçümü için GAS kullanılmıştır. Plasebo lazer grubunda 1. ay kontrolünde görülen ekskürsiyondaki eklem sesleri dışında, mandibular hareket paternlerinde veya eklem seslerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Mandibular hareketler, palpasyonda ağrı ve BAE skorları için bazı istisnalar dışında ozon tedavi grubunun diğer gruplara göre daha etkili olduğu görülürken; GAS skorları gruplar arasında önemli bir farklılık göstermemiştir (2).

### Miyofasiyal Ağrı

Miyofasiyal ağrı, en yaygın kabul edilen temporomandibular bozukluktur (25). Etiyolojisi kesin olarak bilinmemekle birlikte risk faktörleri arasında bruksizm (sıkma ve / veya gıcırdatma), psikolojik faktörler ve travma bulunur (26). Miyofasiyal ağrının tedavisi; kas hasarının derecesine, semptomların süresine ve ciddiyetine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Okluzal splintler, fizik tedavi ve kısa süreli farmakoterapi gibi konservatif tedavi yöntemleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Fizik tedavi yöntemleri arasında egzersiz, feedback, transkutanöz elektriksel stimülasyonu, ultrason, akupunktur ve DSLT gibi yöntemler vardır (25). Son zamanlarda, ozonun miyofasiyal ağrının tedavisinde kullanılabileceğini öne süren çalışmalar da yapılmıştır (1,4,7).

Çelakıl ve arkadaşlarının kronik çiğneme kası ağrısı (miyofasiyal ağrı) olan 40 kadın hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalar randomize olarak ozon grubu ve plasebo grubu şeklinde iki eşit gruba ayrılmıştır. Ozon grubundaki hastaların temporal ve masseter kaslarındaki en büyük ağrı noktalarına, 2 hafta boyunca haftada 3 kez 10 dk süre ile, 10-100 mg / mL konsantrasyonda yüksek frekanslı transdermal biyo-oksidatif ozon tedavisi uygulanırken; plasebo grubundaki hastalara aynı şartlarda plasebo ozon uygulanmıştır. Tüm hastalar ilk seanstan önce (T0), son seanstan 1 ay sonra (T1) ve son seanstan 3 ay sonra (T2); fonksiyonel muayene, BAE ölçümü ve subjektif ağrı yoğunluğu ölçümü yapılarak değerlendirilmiştir. Subjektif ağrı yoğunluğunun ölçümü GAS kullanılarak yapılmıştır. Kasların (temporal ve masseter) ve lateral kutbun BAE skorları T2'de ozon grubunda anlamlı

olarak daha yüksek iken; mandibular hareketler için T2'deki sağ lateral ekskürsiyon değerleri dışında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. GAS skorları her iki grupta da azalmış, ozon grubunda T2'de anlamlı olarak daha düşük GAS skorları gözlenmiştir (4).

Çelakıl ve arkadaşlarının ağırlı temporomandibular eklem bozukluğu olan 40 kadın hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada, hastalar randomize olarak ozon grubu ve okluzal splint grubu şeklinde iki eşit gruba ayrılmıştır. Ozon grubundaki hastaların temporal ve masseter kaslarındaki en büyük ağrı noktalarına, 2 hafta boyunca haftada 3 kez 10 dk süre ile, 10-100 mg / mL konsantrasyonda yüksek frekanslı biyo-oksidatif ozon tedavisi uygulanırken; okluzal splint grubundaki hastalara 4 hafta boyunca her gece okluzal splint kullanma talimatı verilmiştir. Tüm hastalar tedavi öncesi ve sonrası fonksiyonel muaeyene, BAE ölçümü ve ağrı yoğunluğu ölçümü yapılarak değerlendirilmiştir. Subjektif ağrı yoğunluğunun ölçümü GAS kullanılarak yapılmıştır. Her iki grupta da GAS ve BAE skorları için istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler görülürken; GAS skorları için gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Takipte temporal ve masseter kasların BAE skorları okluzal splint grubunda anlamlı olarak daha yüksek ölçülmüştür. Mandibular hareketler için her iki grupta da önemli farklılıklar görülmesine rağmen gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (1).

Tortelli ve arkadaşlarının kas kaynaklı temporomandibular bozukluğu (miyofasiyal ağrı) olan 12 hastayı dahil ettikleri klinik çalışmada hastalar randomize olarak 3 eşit gruba ayrılmıştır. 1. gruptaki hastaların anterior temporal ve masseter kaslarına bilateral olarak, 72 saat aralıklarla 6 seans DSLT uygulanırken; 2. gruptaki hastaların yüz ve boyun bölgesindeki önerilen noktalardan, 6 seans boyunca haftada bir kez 30 dakika süre ile akupunktur ve 3. gruptaki hastaların masseter ve temporal kaslarının tetik noktalarına bilateral olarak 6 seans boyunca haftada 2 kez, 20 mg / mL konsantrasyonda ozon gazı enjeksiyonu uygulanmıştır. Ağrı düzeyi ve MAA tüm hastalar için ilk seanstan önce, son seanstan hemen sonra ve son seanstan 30 gün sonra değerlendirilmiştir. Subjektif ağrının değerlendirilmesi için GAS kullanılmıştır. Gruplar ağrı ve MAA açısından bireysel olarak analiz edildiklerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermezken; genel olarak karşılaştırıldıklarında ilk seans öncesi ve son seanstan 30 gün sonrası arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir (7).

### Tme'nin Dejeneratif Bozuklukları

TME'nin dejeneratif bozuklukları; lokal bir durum olarak osteoartrit şeklinde veya romatoid artrit, juvenil idiyopatik artrit, ankilozan spondilit ve psöriatik artrit gibi sistemik artritlerin bir parçası olarak kendini gösterebilir (27). TME osteoartriti kadınlarda daha sık görülür ve yaş ile birlikte artış gösterir (28). TME'nin dejeneratif bozukluklarının etiolojisinde; travma, parafonksiyon, dengesiz okluzyon, fonksiyonel aşırı yüklenme gibi adaptif kapasiteyi aşan mekanik faktörler ile; ilerleyen yaş, sistemik hastalık, hormonal faktörler gibi TME'nin adaptif kapasitesinin azalmasına neden olan predispozan faktörler rol oynayabilir (29). TME osteoartritin bulgu ve semptomları; krepitasyon, eklem ağrısı, ve kondil, artiküler fossa ve diskte gözlemlenen radyolojik değişimlerdir (28). TME osteoartrozunun tedavisinde okluzal splintler, ilaçlar, ortezler ve fizik tedavi gibi non-invaziv; eklem içi enjeksiyonlar, artrosentez, artroskopi gibi minimal invaziv veya artroplastik, otojen hemi-artroplastik, osteotomi, osseodistraksiyon ve total eklem replasmanı gibi invaziv yöntemler uygulanabilir (29).

Ozonun ortopedik olarak osteoartrit tedavisinde kullanımı yaygın olup, özellikle diz osteoartritin tedavisinde kullanımı ile ilgili çalışmalar son 10 yılda başarılı sonuçlar vermiştir (30-42) (Tablo 1). TME'deki artritlik durumlarda kullanımı ile ilgili çalışmalar ise sınırlıdır (23).

Méndez-Pérez ve arkadaşlarının temporomandibular eklem artrit (romatoid artrit) olan 20 hastada yaptıkları klinik çalışmada, hastalar randomize olarak iki eşit gruba ayrılmıştır. 1. gruptaki hastalara 5 hafta boyunca haftada 2 kez, 3 mL (10 mg / L) intraartiküler ozon tedavisi uygulanırken; 2. gruptaki hastalara intraartiküler ozon tedavisine ek olarak 20 gün boyunca günde bir kez, 100-200 mL (30-40 mg / L) arasında artan dozlarda rektal insüflasyon yoluyla sistemik ozon tedavisi uygulanmıştır. Klinik semptomlar (çiğneme sırasında ağrı, eklem sesi, trismus) her tedavi seansından önce ve sonra; kıkırdak genişliği ise ultrason aracılığı ile tedavinin başında ve sonunda değerlendirilmiştir. Çiğneme sırasında ağrının değerlendirilmesi için GAS kullanılmıştır. Her iki grupta da tüm klinik semptomlarda ve ultrasonda eklem kıkırdağındaki iltihapta önemli bir azalma gözlenmiş; ancak kombine tedavi uygulanan grupta daha hızlı iyileşme sağlanmıştır (23).



Tablo 1. Ozonun osteoartrit tedavisinde kullanımı

Yazar ve Yayın Yılı	ÇD	Gruplar	Hasta Sayısı	Yaş	Cinsiyet (K / E)	Değerlendirilen Parametreler	Ozon hacmi (kons.)	Tedavi protokolü	Takip	Sonuç
Mishra ve ark. (30) 2011	RK Ç	Ozon + LA	23	42	24 / 22	Genel memnuniyet, Modifiye MacNab Yöntemi, WOMAC	10 mL (30 mg / mL)	3 ay boyunca ayda bir kez	3, 6. ay	Ozon; ağrı, ödem ve fiziksel engelin giderilmesinde daha iyi sonuç vermiştir; ancak her iki yöntemde konservatif tedaviye cevap vermeyen vakalarda semptomları etkili bir şekilde giderebilir.
		KS + LA	23							
Hashemi ve ark. (31) 2015	RK Ç	Ozon	40	59.1	23 / 17	GAS, WOMAC	5-7 mL (15 mg / mL)	7-10 gün aralıklarla üç kez	3. ay	Her iki yöntem de ağrıyı önemli ölçüde azaltmış ve fonksiyonel durumu iyileştirmiştir; fakat gruplar arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.
		Hipertonik dekstroz	40	57.3	26 / 14					
Chansoria ve ark. (32) 2016	RK Ç	Ozon + LA	40	59	22 / 18	GAS, WOMAC	5 mL (25 mg / mL)	Bir kez	1, 3, 6. ay	Her iki grupta da ağrı ve fonksiyonel durum için iyileşme görülürken; ozon + KS uygulanan grupta 6. ayda daha fazla iyileşme gözlenmiştir.
		Ozon + KS + LA	40	57	24 / 16					
Hashemi ve ark. (33) 2016	RK Ç	Ozon	36	66.7	31 / 5	GAS, ODS	10 mL (40 mg / mL) intraartiküler + 5 mL (10 mg / mL) periartiküler	İlk hafta üç kez, ikinci hafta iki kez ve sonraki üç hafta birer kez	12. hafta	Her iki yöntem de diz osteoartriti üzerinde iyi bir klinik etkiye sahiptir; ancak 65 yaşın üzerindeki hastalarda radyofrekansın üstünlüğü vardır.
		Radyo frekans	36	68.3	28 / 8					
Duymuş ve ark. (34) 2016	RK Ç	TZP	33	60.4	32 / 1	GAS, WOMAC	15 mL (30 mg / mL)	1 hafta boyunca 4 kez	1, 3, 6, 12. ay	TZP'nin; en az 12 ay ağrısız günlük yaşam aktivitesi sağladığı için HA ve ozondan daha başarılı olduğu gözlenmiştir.
		HA	34	60.3	33 / 1					
		Ozon	35	59.4	31 / 4					
Invernizzi ve ark. (35) 2017	RK Ç	Ozon	22	70.3	16 / 6	GAS, ODA, KF-12, EuroQoL	20 mg / mL	4 hafta boyunca haftada bir kez	Son enjeksiyondan 4 hafta sonra	Ozon ve HA benzer şekilde güvenli tedavi yöntemleridir ve yaşam kalitesini iyileştirirler; fakat HA'nın ağrı üzerindeki etkisi daha uzun sürelidir.
		HA	20	70.7	13 / 7					
Hashemi ve ark. (36) 2017	RK Ç	Ozon	30	56.7	19 / 11	SDÖ, OÖİ, IL-1b ve TNF-a serum düzeyi	5 mL (35 mg / mL)	Bir kez	1, 3, 6. ay	Ozonun ağrı ve güçsüzlük üzerindeki etkisi daha uzun sürelidir. Ayrıca inflamatuvar sitokin düzeyi de ozon grubunda daha düşüktür.
		KS	31	54.8	20 / 11					
Lopes De Jesus ve ark. (37) 2017	RK Ç	Ozon	61	70.5	56 / 5	GAS, Lequesne İndeksi, ZKY testi, KF-36, WOMAC, GAÖ	10 mL (20 mg / mL)	8 hafta boyunca haftada bir kez	4, 8, 16. hafta	Ozon; ağrıyı azaltmış, eklem fonksiyonunu iyileştirmiş, yaşam kalitesini arttırmıştır.
		Plasebo	35	69.5	30 / 5					
Feng ve ark. (38) 2017	RK Ç	Ozon + selekoksib + glukozamin	35	64.6	20 / 15	GAS, Lysholm Diz Skoru	20 mL (20 mg / mL)	6 hafta boyunca haftada 2 kez	1, 3, 6. hafta	Ozon + selekoksib + glukozamin ağrıyı önemli ölçüde azaltırken; fonksiyonel durumda daha erken bir iyileşme sağlamıştır.
		selekoksib + glukozamin	41	62.3	23 / 18					
Babaei-Ghazani ve ark. (39) 2018	RK Ç	KS	31	56.3	28 / 3	GAS, WOMAC, EHA, ultrason görüntüsünde efüzyon	10 mL (15 mg / mL)	Bir kez	1. hafta, 1, 3. ay	Her iki yöntem de etkili olmasına rağmen; steroid semptomlarda daha erken bir iyileşme sağlar. Ozonun etkileri ise daha uzun sürelidir.
		Ozon	31	59.7	24 / 7					
Raeissadat ve ark. (40) 2018	RK Ç	Ozon	67	58.1	50 / 17	GAS, WOMAC'ın Farsça versiyonu	10 mL (30 mg / mL)	3 hafta boyunca haftada bir kez	6. ay	Her iki yöntem de ağrıyı azaltmış, fonksiyonu iyileştirmiştir; fakat gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.
		HA	74	61.1	56 / 18					
Fernandez-Cuadros ve ark. (41) 2019	RK Ç	Ozon	27	65.4	20 / 7	GAS, WOMAC	20 mL (20 mg / mL)	1 hafta aralıklarla 4 kez	2. ay	Her iki yöntem de ağrı, fonksiyon ve yaşam kalitesini iyileştirirken; gruplar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.
		TZP	27	58	14 / 13					
Dernek ve ark. (42) 2019	RK Ç	TZP	45	58.6	42 / 3	GAS, WOMAC	3 mL (20 gama)	1 ay boyunca 2 kez	1, 3, 6. ay	Her iki yöntem de benzer etkiler göstermesine rağmen; ozon sonrası ağrı olasılığı daha düşüktür. Ozon uygulanan hastalar daha hızlı iyileşme göstermiştir.
		Ozon + TZP	35	56.4	28 / 7					

ÇD = çalışma dizaynı; E = erkek; EHA = eklem hareket açıklığı; GAÖ = Geriatrik Ağrı Ölçeği; GAS = görsel analog skala; HA = hyalüronik asit; IL-1b = interlekin 1b; K = kadın; KF-12 = Kısa form -12; kons. = konsantrasyon; KS = kortikosteroid; LA = lokal anestezi; ODA = Oxford Diz Anketi; ODS = Oxford Diz Skoru; OÖİ = Oswestry Özürlülük İndeksi; RKÇ = randomize kontrollü çalışma; SDÖ = Sayısal Derecelendirme Ölçeği; TNF-a = tümör nekrotizan faktör alfa; TZP = trombosit zengin plazma; ZKY = Zamanlı Kalk ve Yürü; WOMAC = Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi.



**Sonuç**

TMB'nin tedavisinde kullanılan birçok yöntem olmasına rağmen; son yıllarda alternatif bir tedavi yöntemi olarak ozonun kullanıldığı çalışmalar dikkat çekmektedir. Ozon bu çalışmalarda DSLT, akapunktur, okluzal splint, farmakoterapi gibi farklı tedavi yöntemleri ile karşılaştırılmış; transdermal uygulama, intraartiküler enjeksiyon gibi farklı uygulama yöntemleri ile kullanılmış ve olumlu sonuçlar rapor edilmiştir. Ozonun TMB tedavisinde kullanımı, yapılan sınırlı sayıda klinik çalışmalarda başarılı sonuçlar vermiş olsa da ozonun TMB'deki başarısının yapılacak daha fazla sayıda klinik çalışma ile doğrulanmasına ihtiyaç vardır.

**Ethics Committee Approval:** not required

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:**

*Concept:* DT, FA, MMO; *Design:* DT, MFY; *Literature search:* MFY; *Data Collection and Processing:* DT, MFY; *Analysis or Interpretation:* DT, MFY; *Writing:* DT, MFY;

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

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study hasn't received no financial support.

**Kaynaklar**

1. Celakil T, Muric A, Gökçen Roehlig B, Evlioglu G. Management of pain in TMD patients: Bio-oxidative ozone therapy versus occlusal splints. *Cranio* 2019;37(2):85-93.
2. Yamaner FE, Celakil T, Gökçen Roehlig B. Comparison of the efficiency of two alternative therapies for the management of temporomandibular disorders. *Cranio* 2020: 1-10.
3. Özalp Ö, Yildirimyan N, Sindel A, Altay MA, Kişnişçi RŞ. Evaluation of the short-term efficacy of transdermal ozone therapy in Turkish patients with internal derangement of the temporomandibular joint. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integ* 2019;19:e4442.
4. Celakil T, Muric A, Gokcen Roehlig B, Evlioglu G, Keskin H. Effect of high-frequency bio-oxidative ozone therapy for masticatory muscle pain: a double-blind randomised clinical trial. *J Oral Rehabil* 2017;44(6):442-51.
5. Ingawalé S, Goswami T. Temporomandibular joint: Disorders, treatments, and biomechanics. *Ann Biomed Eng* 2009;37(5):976-96.
6. Daif ET. Role of intra-articular ozone gas injection in the management of internal derangement of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012;113(6):e10-4.
7. Tortelli SAC, Saraiva L, Miyagaki DC. Effectiveness of acupuncture, ozonio therapy and low-intensity laser in the treatment of temporomandibular dysfunction of muscle origin: a randomized controlled trial. *Rev Odontol UNESP* 2019;48:e20190107.
8. Doğan M, Ozdemir Doğan D, Düger C, Ozdemir Kol I, Akpınar A, Mutaf B, et al. Effects of high-frequency bio-oxidative ozone therapy in temporomandibular disorder-related pain. *Med Princ Pract* 2014;23(6):507-10.
9. Shabaan AA, Sabry D. Efficiency of temporomandibular joint arthrocentesis with ozonated water in management of anterior disc displacement without reduction: a randomized clinical trial. *Egypt Dent J* 2017;63(4):3133-42.
10. Elsholkamy MA. A novel treatment for temporomandibular joint internal derangement: a randomized controlled clinical study. *Egypt Dent J* 2018;64(4):3165-72.
11. Latini E, Curci ER, Massimiani A, Nusca SM, Santoboni F, Trischitta D, et al. Ultrasonography for oxygen-ozone therapy in musculoskeletal diseases. *Med Gas Res* 2019;9(1):18-23.
12. Borges GÁ, Elias ST, da Silva SM, Magalhães PO, Macedo SB, Ribeiro AP, et al. In vitro evaluation of wound healing and antimicrobial potential of ozone therapy. *J Craniomaxillofac Surg* 2017;45(3):364-70.
13. Nogaes CG, Ferrari PH, Kantorovich EO, Lage-Marques JL. Ozone therapy in medicine and dentistry. *J Contemp Dent Pract* 2008;9(4):75-84.
14. Baysan A, Lynch E. The use of ozone in dentistry and medicine. *Prim Dent Care* 2005;12(2):47-52.
15. Kazancioglu HO, Ezirganli S, Aydin MS. Effects of laser and ozone therapies on bone healing in the calvarial defects. *J Craniofac Surg* 2013;24(6):2141-6.
16. Hammuda, A, Hamed MS, Elsharawy EA, Elsholkamy MA, Iskandar A. Use of ozone in temporomandibular joint arthrocentesis, clinical study. *J Am Sci* 2013;9(7):508-13.
17. Yucesoy T, Kutuk N, Canpolat DG, Alkan A. Comparison of ozone and photo-biomodulation therapies on mental nerve injury in rats. *J Oral Maxillofac Surg* 2017;75(11):2323-32.

18. Kazancıoğlu HO, Kurklu E, Ezirganlı S. Effects of ozone therapy on pain, swelling, and trismus following third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43(5):644-8.
19. Dıraçoğlu D. Kas iskelet hastalıklarında ozon-oksijen tedavileri. *Turk J Phys Med Rehab* 2016;62(2):183-91.
20. Seyam O, Smith NL, Reid I, Gandhi J, Jiang W, Khan SA. Clinical utility of ozone therapy for musculoskeletal disorders. *Med Gas Res* 2018;8(3):103-10.
21. Bolgaev AB. Use of ozone in complex treatment of complicated fractures of the lower thoracic and lumbar sections of the spine. *Sov Med* 1989;(12):112-4.
22. Riva Sanseverino E. Knee-joint disorders treated by oxygen-ozone therapy. *Eur Med Phys* 1989;25(3):163-70.
23. Méndez-Pérez I, Cerro-Montesino A del, Cámbara-Peña R, Martínez-Godínez J, Menéndez-Cepero S. Ozonoterapia sistémica e intra-articular en la artritis de la articulación temporomandibular por artritis reumatoide. *Rev CENIC Cien Biol* 2010;41(3):169-72.
24. Arafat SW, Chehata IM. Clinical and biochemical assessment of different injection materials following arthrocentesis for the treatment of internal derangement of the temporomandibular joint: A comparative study. *Tanta Dent J* 2016;13(2):102-8.
25. Öz S, Gökçen-Röhlig B, Saruhanoglu, A, Tuncer EB. Management of myofascial pain: Low-level laser therapy versus occlusal splints. *J Craniofac Surg* 2010;21(6):1722-8.
26. Velly AM, Gornitsky M, Philippe P. Contributing factors to chronic myofascial pain: A case-control study. *Pain* 2003;104(3):491-9.
27. Pantoja LLQ, de Toledo IP, Pupo YM, Porporatti AL, De Luca Canto G, Zwir LF, et al. Prevalence of degenerative joint disease of the temporomandibular joint: a systematic review. *Clin Oral Investig* 2019;23(5):2475-88.
28. Cömert Kılınç S, Güngörmüş M. Temporomandibular eklem osteoartritli hastalarda artrosentezi takiben yapılan trombosit zengin plazma, hyaluronik asit ve kortikosteroid enjeksiyonlarının temporomandibular eklem palpasyonunda oluşan ağrıya etkilerinin karşılaştırılması. *Ata Diş Hek Fak Derg* 2016;26(3):407-12.
29. Tanaka E, Detamore MS, Mercuri LG. Degenerative disorders of the Temporomandibular joint: etiology, diagnosis, and treatment. *J Dent Res* 2008;87(4):296-307.
30. Mishra SK, Pramanik R, Das P, Das PP, Palit AK, Roy J, et al. Role of intra-articular ozone in osteoarthritis of knee for functional and symptomatic improvement. *IJPMR* 2011;22:65-9.
31. Hashemi M, Jalili P, Mennati S, Koosha A, Rohanifar R, Madadi F, et al. The effects of prolotherapy with hypertonic dextrose versus prolozone (intraarticular ozone) in patients with knee osteoarthritis. *Anesth Pain Med* 2015;5(5):e27585.
32. Chansoria M, Upadhyay S, Panwar S, Shivhare P, Vyas N. Comparative efficacy of intraarticular injection of combination of ozone and steroid and ozone alone in patients with primary knee osteoarthritis: a prospective and randomized clinical analysis. *J Recent Adv Pain* 2016;2(1):11-4.
33. Hashemi M, Nabi BN, Saberi A, Sedighinejad A, Haghghi M, Farzi F, et al. The comparison between two methods for the relief of knee osteoarthritis pain: radiofrequency and intra-periarticular ozone injection: a clinical trial study. *Int J Med Res Health Sci* 2016;5(7S):539-46.
34. Duymus TM, Mutlu S, Dernek B, Komur B, Aydogmus S, Kesiktas FN. Choice of intra-articular injection in treatment of knee osteoarthritis: platelet-rich plasma, hyaluronic acid or ozone options. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2017;25(2):485-92.
35. Invernizzi M, Stagno D, Carda S, Grana E, Picelli A, Smania N, et al. Safety of intra-articular oxygen-ozone therapy compared to intra-articular sodium hyaluronate in knee osteoarthritis: a randomized single blind pilot study. *Int J Phys Med Rehabil* 2017;5(1):385.
36. Hashemi M, Hoseini Khameneh SM, Mohajerani SA, Dadkhah P. Effect of intraarticular injection of ozone on inflammatory cytokines in knee osteoarthritis. *J Cell Mol Anesth* 2017;2(2):37-42.
37. Lopes de Jesus CC, Dos Santos FC, de Jesus LMOB, Monteiro I, Sant'Ana MSSC, Trevisani VFM. Comparison between intra-articular ozone and placebo in the treatment of knee osteoarthritis: A randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *PLoS One* 2017;12(7):e0179185.
38. Feng X, Beiping L. Therapeutic efficacy of ozone injection into the knee for the osteoarthritis patient along with oral celecoxib and glucosamine. *J Clin Diagn Res* 2017;11(9):UC01-3.

39. Babaei-Ghazani A, Najarzadeh S, Mansoori K, Forogh B, Madani SP, Ebadi S, et al. The effects of ultrasound-guided corticosteroid injection compared to oxygen–ozone (O<sub>2</sub>–O<sub>3</sub>) injection in patients with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rheumatol* 2018;37(9):2517-27.
40. Raeissadat SA, Rayegani SM, Forogh B, Hassan Abadi P, Moridnia M, Rahimi Dehgolan S. Intra-articular ozone or hyaluronic acid injection: Which one is superior in patients with knee osteoarthritis? A 6-month randomized clinical trial. *J Pain Res* 2018;11:111-7.
41. Fernández-Cuadros ME, Pérez-Moro OS, Albaladejo-Florín MJ, Entrambasaguas-Estepa B, Alava-Rabasa S. Mid-term effectiveness of ozone (O<sub>2</sub>-O<sub>3</sub>) compared to platelet-rich plasma (PRP) in the management of knee osteoarthritis: A randomized parallel controlled trial. *Middle East J Rehabil Health Stud* 2019;6(2):e74140.
42. Dernek B, Kesiktas FN. Efficacy of combined ozone and platelet-rich-plasma treatment versus platelet-rich-plasma treatment alone in early stage knee osteoarthritis. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2019;32(2):305-11