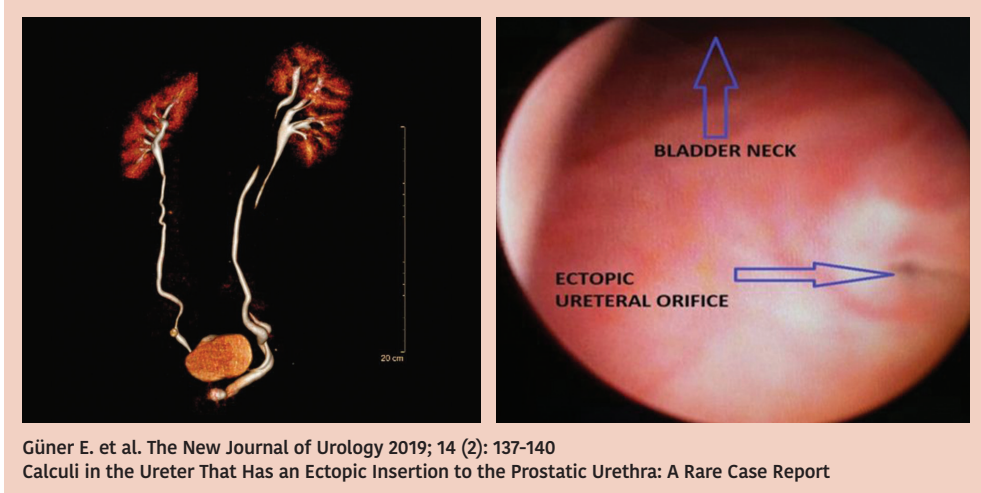


# YENİ ÜROLOJİ DERGİSİ

The New Journal of Urology



Güner E. et al. The New Journal of Urology 2019; 14 (2): 137-140  
Calculi in the Ureter That Has an Ectopic Insertion to the Prostatic Urethra: A Rare Case Report

#### Büyük Koralliform Böbrek Taşlarının Tedavisinde Multitrakt Perkütan Nefrolitotripsi ve Sandviç Tedavi Yöntemlerinin Başarı ve Komplikasyon Oranları Açısından Karşılaştırılması

Hüseyin Cihan Demirel, Cumhuriyet Yeşildal, Sinan Levent Kireççi, Kadir Cem Günay, Çağatay Göğüş, S. Mut Şafak

#### Perkütan Nefrolitotomi Tedavi Başarısını ve Komplikasyonlarını Öngörmek İçin Kullanılan CROES Taş Skorlama Sisteminin Validasyonu

Salih Polat, Serkan Yarimoğlu, İbrahim Halil Bozkurt, Tarık Yonucu, Özgü Aydoğdu, Tansu Değirmenci

#### Transüretral Prostat Rezeksiyonu Geçirmiş Olmak Robotik Radikal Prostatektomi Sonuçlarını Nasıl Etkiler?

Murat Keske, Abdullah Erdem Canda, Ali Fuat Atmaca, Nurullah Hamidi, Mevlana Derya Balbay

#### Sondayla İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonları: Farklı Hasta Popülasyonlarında Üreyen Patojenlerin ve Antibiyotik Dirençlerinin Değerlendirilmesi

Ersay Öksüz, Muhammet Serdar Buğday

#### Türkiye'deki Ürologların Benign Prostat Hiperplazisi Tedavisindeki Güncel Yaklaşımları

Furkan Şendoğan, Turgay Turan, Rasim Güzel, Özgür Efiloğlu, Yavuz Onur Danacıoğlu, Ramazan Gökhan Atış, Turhan Çaşkurlu, Asif Yıldırım

#### Sünnet İşlemi Sırasında İlave Lokal Anestezi Uygulamanın Postoperatif Analjezi Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Hasan Turgut, Aylin Özdemir

#### Renal Kist Hidatik Tedavisinde Laparoskopik Transperitoneal Yaklaşımın Etkinlik ve Güvenirliğinin Değerlendirilmesi

Serdar Aykan, Mustafa Zafer Temiz, Mehmet Yılmaz, Emrah Yakut, Atilla Semerciöz, Ahmet Yaser Müslümanoğlu

#### Von Hippel-Lindau Sendromu'nda Böbrek Tümörlerinin Yönetimi: Aynı Soyağacından Bir Aile İle Tek Bir Merkez Deneyimi

Selçuk Erdem, Samed Verep, Öner Şanlı, Faruk Özcan

#### Nadir Görülen Bir Olgu Sunumu: Prostatik Üretraya Açılan Üreterde Taş

Ekrem Güner, Yunus Çolakoğlu, Mustafa Soytaş, Coşkun Hüseyinov, Ali İhsan Taşçı

#### Senkron Bilateral Testis Tümörü Olgusu: Saf Seminomun Eşlik Ettiği Mikst Germ Hücreli Tümör

İbrahim Halil Bozkurt, Anıl Eker, Ertuğrul Şefik, İsmail Basmacı, Serdar Çelik, Serkan Yarimoğlu, Bülent Günlüsoy, Tansu Değirmenci



YENİ  
ÜROLOJİ  
DERGİSİ

The New Journal of Urology  
(New J Urol)

Cilt / Volume 14 • Sayı / Number 2 • Haziran / June 2019



# YENİ ÜROLOJİ DERGİSİ

The New Journal of Urology  
(New J Urol.)

Cilt / Volume 14  
Sayı / Number 2  
Haziran / June 2019

Yayımcı / Publisher  
Ali İhsan Taşçı

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Managing Editor  
Ahmet Yumbul

Baş Editör / Editor-in-Chief  
Ali İhsan Taşçı

Editör / Editor  
Selçuk Güven

Editör Yardımcısı / Assistant Editor  
Mehmet Giray Sönmez

Yapım / Production  
Selika

Düzeltilme (Tashih) / Correction  
Turgay Seymen  
Berkan Reşorlu

Baskı-Cilt / Printing-Binding  
Elma Basım Matbaacılık Ltd. Şti.  
☎ 0212 697 3030

İletişim / Contact  
Akşemsettin Mahallesi Akdeniz Caddesi  
Çeyiz Apt. No.86/4 Fatih / İstanbul  
☎ 0533 726 72 55  
🌐 www.avrasyauroonkoloji.org  
✉ dergi@avrasyauroonkoloji.org

ISSN  
1305-2489

Uluslararası hakemli bir dergidir. Yılda üç kez (Şubat, Haziran, Ekim aylarında) yayımlanır. Yayın dili Türkçe ve İngilizcedir. Gönderilen ve yayımlanan içeriğin tüm sorumluluğu içeriğin yazar(lar)ına aittir.  
© Yayın hakları yayıncıya aittir. Kaynak gösterilerek alıntılanabilir.

*The New Journal of Urology* is an international peer-reviewed journal, published triannually (in February, June, October). Publication languages are Turkish and English. All responsibility for the submitted and published content rests solely with the author(s). Authors transfer all copyrights to the Journal. Published content can be cited provided that appropriate reference is given.

#### Yer aldığı indeksler / Indexed by

- TÜBİTAK-ULAKBİM TR-Dizin
- Google Akademik (Google Scholar)
- Türk Medline Pleksus (Ulusal Sağlık Bilimleri-Sürelî Yayınlar Veritabanı)
- Cross-Ref-DOI
- ORCID Connecting Research and Researchers
- Türkiye Atf Dizini (Turkiye Citation Index)

#### Editörden,

Yeni Üroloji Dergisi, 2019 yılının ikinci sayısı ile özgün makaleleri ve ilginç olgu sunumları sizlerle paylaşmaya devam etmektedir.

Bu sayıda Koraliform böbrek taşlarında multitrakt PNL ve PNL+ESWL birliğinin karşılaştırılması, PNL'de CROES taş skrolama sisteminin validasyonu, TUR-P sonrası robotik radikal prostatektomi uygulanan hastaların sonuçlarının değerlendirilmesi, Üriner kateterlelele ilişkili üriner enfeksiyonlar ve antibiyotik direncinin ölçülmesi, Türkiye 'deki 200 ürolog'un dahil edildiği BPH tedavisinde kullanılan güncel tedavi yaklaşımları, Sünnet uygulamasında genel anesteziye ek olarak lokal anestezi uygulamasının analjezik etkinliği, Renal kist hidatik tedavisinde transperitoneal laparoskopik yaklaşımın sonuçları, Von-Hippel Lindau sendromu'nda böbrek tümörlerinin yönetimi ile ilgili özgün araştırmalar bulunmaktadır. Prostatik üretraya açılan ektopik ureter de taş olan olgunun tedavisi ve Senkron bilateral testis tümörünü içeren ilgi çekici olgu sunumları yayınlanmaktadır.

Dergimiz 2012 yılı ilk sayısından itibaren **TÜBİTAK-ULAKBİM Türk Tıp Dizini**'nde indekslenmeye başlanmıştır. Yeni Üroloji Dergisi'nin uluslararası tıp dizinlerinde indekslenmesi için gereken kurallar editörlüğümüz tarafından yerine getirilmektedir. Ayrıca 2019 yılı itibarıyla **Crossref-DOI** indeksine kabul edildiğimizi memnuniyetle bildirmek isterim. Ek olarak 2019 yılı ve öncesine ait makalelerinin veri tabanına aktarılması işlemi tamamlanmış ve **Türkiye Atf Dizini**'ne kayıtlı dergiler arasına alınmış olup **Google Akademik, ORCID, Türk Medline Pleksus** veritabanlarında taranmaya başlamıştır. **Dergimizin ESCI, Pubmed, DOAJ, EMBASE, EBSCO indeksleri için başvuru süreci devam etmektedir.**

Yeni Üroloji Dergisi güncel olarak aşağıda belirtilen indekslerde taranmaktadır.

- TÜBİTAK-ULAKBİM TR-Dizin
- Google Akademik (Google Scholar)
- Türk Medline Pleksus (Ulusal Sağlık Bilimleri-Sürelî Yayınlar Veritabanı)
- CrossRef-DOI
- ORCID Connecting Research and Researchers
- Türkiye Atf Dizini (Turkiye Citation Index)

Yeni Üroloji Dergisi'nin elektronik ortamda yönetilmesini sağlamak amacıyla makale yükleme ve değerlendirme süreci DergiPark tarafından yapılmaktadır. Hedefimiz, dergimizin kaliteli ve standartlara uygun bir biçimde bilimsel düzeyi yüksek yazı ve yazarlara ulaşması, tüm dünyada görünürlüğü ve kulanımı artarak, keyifle okunan üroloji dergilerinden biri olmasıdır. Bilimsel faaliyetlerinizi dergimiz aracılığı ile paylaşmanızı bekler, ilginiz ve katkılarınız için teşekkürlerimizi sunarız.

**Prof. Dr. Selçuk Güven**



# İÇİNDEKİLER/CONTENTS

## Özgün Araştırma / Original Research

- Büyük Koraliform Böbrek Taşlarının Tedavisinde Multitrakt Perkütan Nefrolitotripsi ve Sandviç Tedavi Yöntemlerinin Başarı ve Komplikasyon Oranları Açısından Karşılaştırılması** 71  
Hüseyin Cihan Demirel, Cumhuriyet Yeşildal, Sinan Levent Kireççi,  
Kadir Cem Günay, Çağatay Göğüs, S. Mut Şafak
- Perkütan Nefrolitotomi Tedavi Başarısını ve Komplikasyonlarını Öngörmek için Kullanılan CROES Taş Skorlama Sisteminin Validasyonu** 81  
Salih Polat, Serkan Yarimoğlu, İbrahim Halil Bozkurt, Tarık Yoncu,  
Özgü Aydoğdu, Tansu Değirmenci
- Transüretral Prostat Rezeksiyonu Geçirmiş Olmak Robotik Radikal Prostatektomi Sonuçlarını Nasıl Etkiler?** 91  
Murat Keske, Abdullah Erdem Canda, Ali Fuat Atmaca, Nurullah Hamidi, Mevlana Derya Balbay
- Sondayla İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonları: Farklı Hasta Popülasyonlarında Üreyen Patojenlerin ve Antibiyotik Dirençlerinin Değerlendirilmesi** 99  
Ersoy Öksüz, Muhammet Serdar Buğday
- Türkiye'deki Ürologların Benign Prostat Hiperplazisi Tedavisindeki Güncel Yaklaşımları** 105  
Furkan Şendoğan, Turgay Turan, Rasim Güzel, Özgür Efiloğlu, Yavuz Onur Danacıoğlu,  
Ramazan Gökhan Atış, Turhan Çaşkurulu, Asif Yıldırım
- Sünnet İşlemi Sırasında İlave Lokal Anestezi Uygulamanın Postoperatif Analjezi Etkinliğinin Değerlendirilmesi** 114  
Hasan Turgut, Aylin Özdemir
- Renal Kist Hidatik Tedavisinde Laparoskopik Transperitoneal Yaklaşımın Etkinlik ve Güvenirliğinin Değerlendirilmesi** 119  
Serdar Aykan, Mustafa Zafer Temiz, Mehmet Yılmaz, Emrah Yakut, Atilla Semerciöz,  
Ahmet Yaser Müslümanoğlu
- Von Hippel-Lindau Sendromu'nda Böbrek Tümörlerinin Yönetimi: Aynı Soyağacından Bir Aile ile Tek Bir Merkez Deneyimi** 125  
Selçuk Erdem, Samed Verep, Öner Şanlı, Faruk Özcan

## Olgu / Case

- Nadir Görülen Bir Olgu Sunumu: Prostatik Üretraya Açılan Üreterde Taş** 137  
Ekrem Güner, Yunus Çolakoğlu, Mustafa Soytaş, Coşkun Hüseyinov, Ali İhsan Taşçı
- Senkron Bilateral Testis Tümörü Olgusu: Saf Seminomun Eşlik Ettiği Mikst Germ Hücreli Tümör** 141  
İbrahim Halil Bozkurt, Anıl Eker, Ertuğrul Şefik, İsmail Basmacı, Serdar Çelik,  
Serkan Yarimoğlu, Bülent Günlüsoy, Tansu Değirmenci

## DANIŐMA KURULU / ADVISORY BOARD

### **Abdullah Erdem Canda**

Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

### **Abdullah İmamoğlu**

Dışkayı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

### **Abdülmuttalip ŐimŐek**

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Adem Fazlıoğlu**

Özel Gaziosmanpaşa Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

### **Ahmet Rahmi Onur**

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Elazığ

### **Ahmet Soylu**

Gözde Akademi Hastanesi Üroloji Bölümü, Malatya

### **Ahmet Yaser Müslümanoğlu**

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Ali Atan**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Ankara

### **Ali Ayyıldız**

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara

### **Ali Fuat Atmaca**

Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

### **Alim Koşar**

Medical Park Antalya Hastanesi Üroloji Bölümü, Antalya

### **Ali Serdar Gözen**

Heroberg Üniversitesi Üroloji Bölümü, Almanya

### **Ali Ünsal**

Ankara Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

### **Arslan Ardiçoğlu**

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Üroloji Bölümü, Ankara

### **Asıf Yıldım**

Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

### **Ateş Kadioğlu**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

### **Atilla Semerciöz**

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Ayhan Verit**

Fatih Sultan Mehmet Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Azam Demirel**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Erzurum

### **Barış Altay**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

### **Barış Nuhoğlu**

Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Berkan Reşorlü**

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Çanakkale

### **Bülent Erkurt**

Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

### **Bülent Erol**

Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

### **Cankon Germiyoğlu**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Samsun

### **Cengiz Girgin**

Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İzmir

### **Cenk Gürbüz**

Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

### **Çağatay Göğüş**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi Üroloji Bölümü, Ankara

### **Çetin Dinçel**

Ozkaya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İzmir

### **Doğan Ünal**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Ankara

### **Emrah Yürük**

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Enver Özdemir**

Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Ercan Yeni**

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, şanlıurfa

### **Eyüp Gümüş**

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Eyüp Veli Küçük**

Haydarpaşa Numune Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Faruk Yağcı**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Gaziantep

### **Faruk Yencilek**

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

### **Fatih Altunrende**

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

### **Fatih Atuğ**

İstanbul Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

### **Gökhan Atış**

Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

### **Halil Çiftçi**

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, şanlıurfa

### **Haluk Erol**

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Aydın

### **Hasan Bakırtaş**

Dışkayı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

### **İbrahim Yaşar Özgök**

Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

### **İhsan Karaman**

Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

### **İlhan Geçit**

Üzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Van

### **İlker Seçkiner**

Aziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Gaziantep

**İrfan Orhan**

Fırat Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Elazığ

**İsa Özbey**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Erzurum

**Kemal Sarıca**

Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

**M. Derya Balbay**

Memorial Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

**M. Kemal Atilla**

Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Samsun

**Mahmut Gümüş**

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Dahili Tıp Bilimleri, İstanbul

**Mehmet Giray Sönmez**

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakóltesi Üroloji Bölümü, Konya

**Mehmet Gülüm**

Harran Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa

**Mesur Selçuk Sılay**

Memorial Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

**Metin Öztürk**

Haydarpaőa Numune Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

**Metin Sevik**

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Antalya

**Murat Bozlu**

Mersin Üniveristesesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Mersin

**Murat Can Kiremit**

Koç Üniveristesesi Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

**Murat Gönen**

Konya Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

**Nazım Mutlu**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Kocaeli

**Necmettin Çıkılı**

Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, İzmir

**Oktay Akça**

Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

**Orhan Koca**

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

**Öner Odabaő**

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Üroloji Bölümü, Ankara

**Öner Şanlı**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Özcan Atahan**

Medical Park Antalya Hastanesi Üroloji Bölümü, Bursa

**Özdal Dillioğlugil**

Aeli Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Kocaeli

**Özkan Polat**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Erzurum

**Rahim Horuz**

Medipol Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Recai Gürbüz**

Bezmialem Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Sabahattin Aydın**

Medipol Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Sefa Resim**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş

**Selami Albayrak**

Medipol Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Selçuk Şahin**

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

**Serkan Altınova**

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

**Tarkan Soyğür**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakóltesi İbni Sina Araştırma ve Uygulama Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

**Tayfun Oktar**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Turgut Yapanoğlu**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Erzurum

**Turhan Çaşkurulu**

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

**Tzevat Tefvik**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Uğur Balcı**

Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İzmir

**Uğur Boylu**

Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

**Volkan Tuğcu**

Memorial Hastanesi Üroloji Bölümü, İstanbul

**Yılmaz Aksoy**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Erzurum

**Yiğit Akın**

Erzincan Üniversitesi Tıp Fakóltesi Üroloji Anabilim Dalı, Erzincan

**Yunus Söylet**

Acıbadem Fulya Hastanesi Üroloji Bölümü Beşiktaş/İstanbul

**Yusuf Özlem İlbey**

İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İzmir

**Yüksel Yılmaz**

Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, İzmir

**Zafer Aybek**

Özel Tekden Hastanesi Üroloji Bölümü, Denizli

**Zafer Gökhan Gürbüz**

Adana Şehir Hastanesi Üroloji Bölümü, Adana

**Ziya Akbulut**

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Ankara

## Büyük Koraliform Böbrek Taşlarının Tedavisinde Multitrakt Perkütan Nefrolitotripsi ve Sandviç Tedavi Yöntemlerinin Başarı ve Komplikasyon Oranları Açısından Karşılaştırılması

Multitrakt Percutaneous Nephrolithotripsy Versus Sandwich Therapy for Coralliform Kidney Stones

Hüseyin Cihan Demirel<sup>1</sup>, Cumhuriyet Yesildal<sup>1</sup>, Sinan Levent Kirecci<sup>1</sup>, Kadir Cem Gunay<sup>1</sup>, Cagatay Gogus<sup>2</sup>, S. Mut Safak<sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Health and Science Sisli Hamidiye Etfal Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup> Ankara University School of Medicine

### Özet

**Amaç:** Perkütan nefrolitotripsi (PNL) ve ekstrakorporeal şok dalga litotripsisi (SWL), diğer yöntemler ile beraber uzun yıllardır üriner sistem taş hastalığının tedavisinde kullanılmaktadır. PNL operasyonları kliniğimizde 1987 yılından beri her çeşit ve boyuttaki böbrek taşlarına başarı ile uygulanmaktadır. Biz de bu çalışmada 4 yıllık süre içerisinde büyük koraliform taşları olan hastalara uyguladığımız PNL operasyonlarından tek seansta yapılan multitrakt uygulamaları ve SWL ile kombine ettiğimiz iki seanslı PNL operasyonlarını (sandviç tedavi uygulamaları) başarı ve görülebilen komplikasyon oranları açısından karşılaştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** 4 yıllık dönem içinde kliniğimizde böbrek taşı nedeniyle başvuran 462 hastaya PNL uygulandı. Bunların 126'sında koraliform taş mevcut idi. Bu 126 hasta içinden multitrakt PNL uygulanan 23 (16E/7K) hasta ile sandviç tedavi uygulanan 16 (12E/4K) hasta değerlendirildi. Bu hastalar; operasyon sonrası erken dönem ve 6. aydaki başarı oranları, görülen majör (kanama, komşu organ yaralanması vb.) ve minör (ateş, idrar yolu enfeksiyonu vb.) komplikasyonlar, hospitalizasyon süreleri, ek tedavi ihtiyaçları ve operasyon süreleri açısından karşılaştırıldı.

**Bulgular:** İki grup arasında hospitalizasyon süreleri (multitrakt PNL uygulanan grupta 9,74±3,19 gün, sandviç tedavi uygulanan grupta 22,12±10,19 gün), operasyon

### Abstract

**Objective:** Percutaneous nephrolithotomy (PNL) and extracorporeal shock wave lithotripsy (SWL) are performed in treatment of kidney stone disease for a long period beside the other treatment methods. Since 1987 PNL procedure has been used successfully and safely in our clinic for treatment of kidney stones. We aimed to compare the success rates of multitract access and sandwich therapies (PNL+SWL+PNL) in staghorn kidney stones performed in four years period.

**Material and Methods:** During last four years 462 patients underwent PNL procedures in our clinic. 126 of the patients had staghorn kidney stones 23 of the patients (16male/7female) had multitract PNL while 16 (12male/4female) underwent sandwich therapy. We compare these two groups for postoperative early period and in 6<sup>th</sup> month success, major (bleeding and adjacent organ injury etc.) and minor (fever, urinary tract infections) complications, total hospitalization period, additional treatment requirements and total operation duration.

**Results:** Statistically significant differences were apparent between two groups while total hospitalization period (9,74±3,19 days in multitract PNL group and 22,12±10,19 days in sandwich therapy group), total operation duration (110,78±35,57 minutes in multitract PNL group and 176,87±31,51 minutes in sandwich therapy group)(p<0,001) and blood

Geliş tarihi (Submitted): 16.07.2018

Kabul tarihi (Accepted): 24.09.2018

### Yazışma / Correspondence

Hüseyin Cihan Demirel

Halaskargazi Cad., Etfal Sk., 34371 Şişli/İstanbul

Tel: +90 532 504 70 35

Fax: +90 212 224 07 72

E-mail: drhcdemirel@gmail.com

süreleri (multitrakt PNL uygulanan grupta ortalama 110,78±35,57 dk, sandviç tedavisi uygulanan grupta 176,87±31,51 dk) ( $p<0,001$ ) ve yapılan kan replasmanı (multitrakt PNL uygulanan grupta ortalama 1,86±1,63Ü, sandviç tedavisi uygulanan grupta 3,37±1,89Ü) ( $p<0,05$ ) arasında anlamlı fark bulunurken postoperatif erken dönemdeki (multitrakt PNL uygulanan grupta %69,5 hastada tamamen taşsızlık, %17,4 klinik önemsiz rezidü fragman (KÖRF) ve %13,04 hastada rezidü taş kaldığı, sandviç tedavisi uygulanan grupta ise %62,5 tamamen taşsızlık sağlanırken %18,75 KÖRF saptandı ve %18,75 oranında rezidü taş kaldığı gözlemlendi.) ve 6. ay başarı oranları da birbirine yakın olarak saptandı ( $p>0,05$ ). Ayrıca ek tedavi ihtiyaçları, komplikasyon (majör ve minör) oranları, taş analizleri konularında da karşılaştırmalar yapıldı ve iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** Her cins ve boyuttaki taşların tedavisinde başarı ile uygulanan PNL, koraliform taşların tedavisinde de etkili ve güvenli bir yöntemdir. Bu yöntem şartlara bağlı olarak tek seansta multitrakt giriş şeklinde uygulanabileceği gibi, SWL ile kombine edilerek sandviç tedavisi şeklinde de uygulanabilir. Biz de kliniğimizde yaptığımız çalışmada iki tedavi yöntemini karşılaştırdık, yapılan replasman miktarları, hospitalizasyon ve operasyon süreleri dışında, başarı sonuçları ve komplikasyonlar açısından iki yöntem arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna vardık ve sonuçlarımızın da literatür ile uyumlu olduğunu gördük.

**Anahtar Kelimeler:** Böbrek taşı, Perkütan nefrolitotripsi, PNL, sandviç tedavi, ESWL

## INTRODUCTION

Urinary system stone disease is one of the ancient entities. It is the third most common urinary system pathology following urinary tract infections and prostate pathologies [Smith, 1989 #826][1, 2]. It has a great influence on social life and public health since the ancient times. This is the reason why the research about the causes and treatment of urinary stones are important and ongoing [3].

Prevalence of urolithiasis shows differentiation at the different regions of the world. It is affected by the climate and environmental conditions. In our country, this rate is about %15 [4]. Beside dietary treatments, the treatment alternatives for urinary stones are medical therapy, extracorporeal shock wave lithotripsy (SWL), retrograde intrarenal surgery (RIRS), ureterorenoscopy (URS), percutaneous nephrolithotomy (PNL) and open surgery [5]. Technologic progress came along with improved and better endoscopic

replacement volumes (1,86±1,63 IU in multitract PNL group and 3,37±1,89 IU in sandwich therapy group) ( $p<0,05$ ).

The early postoperative period results (69,5% stone free rates, 17,4% 'clinically insignificant residual fragments' (CIRF) rates and 13,04% residual stone rates in in multitract PNL group and 62,5% stone free rates, 17,4% CIRF rates and 13,04% residual stone rates in days in sandwich therapy group) and in 6<sup>th</sup> month success findings were similar between two groups ( $p>0,05$ ). Also additional treatment requirements, complication (major and minor) rates, stone analysis are compared and we did not find statistically significant differences between two groups ( $p>0,05$ ).

**Conclusion:** PNL is successful and safe treatment method of staghorn stones. It can be performed with multitract technique in one session or with sandwich therapy technique which can be combined with SWL due to conditions. Besides the blood replacement volumes, hospitalization period and the operation, the comparison of these treatment modalities did not exhibit any significant differences for success and complication rates. Our outcomes are compatible with the literature.

**Keywords:** Kidney stone, Percutaneous nephrolithotomy, PNL, sandwich therapy, SWL

devices. It made the treatment of most of the urinary stones possible solely with endoscopic interventions.

Percutaneous nephrolithotomy is a technique which was invented in 1976 and has been performed in almost every urology clinic ever since with a success rate over 95% [6]. It is mostly used for the treatment of renal calculi. The renal pelvis is reached with a needle under fluoroscopy. After reaching the pelvis, the tract is carefully dilated until it is wide enough for the nephroscope. Finally, the calculi are fragmented and extracted [6]. Since the introduction of the procedure, countless improvements have been made and different plans have been successfully suggested.

The method is sandwich therapy (PNL-SWL-PNL), which is first reported at 1992 [7]. The method is described as SWL session(s) between PNL sessions. After lowering total stone burden with the first session PNL followed by SWL to rest stones. Then fragments are cleared with a second PNL session.

In this paper we aim to compare two different treatment modalities; multitract PNL and sandwich therapy for larger coralliform kidney stones that were applied in the operations performed at four years period in our clinic. Stone free and complication rates have been compared.

## MATERIAL AND METHODS

We scanned 462 (305males/157females) PNL operations retrospectively which were performed in our clinic for four years period. 126 (83 males/43 females) of these had coralliform stones. Multitract PNL has been performed on 23 of 126 patients (16 males/7 females). 16 patients (12 males/4 females) were treated with sandwich therapy (SWL session(s) in between two separated PNL surgeries) because of the high stone burden and the rest stones they had.

Due to the ongoing procedures of our center, which is highly experienced in stone surgery, it was decided at during and after the surgery which treatment method to be applied to which patient .

All PNL operations were performed with standard 28 Fr nephroscope and according to this all access sheets were appropriated to 28 Fr nephroscope also in multitract PNL operations.

Twentythree renal units treated with multitract PNL and 16 renal units treated with sandwich therapy throughout four years were analyzed in this paper. Then they were compared regarding their early postoperative stone-free rates, 6<sup>th</sup> month stone-free rates, intraoperative and postoperative complications, blood transfusions, total operation times and extra treatment needs.

All patients have been administered through general and systemic disease examination. Then blood testing and imaging have been performed. Stones filling renal pelvis and all calices are evaluated as coralliform stones.

We assumed under 4 mm stones as clinically insignificant residual fragments (CIRF) as stated in guidelines [8, 9].

Statistical analysis were performed with SPSS 16 (SPSS Inc, Chicago, IL). Data were presented as mean± SD or median. Parameters were compared using the Chi-square and Fisher exact tests for success

and complication rates, the t-test for independent variables. Statistical significance was set as  $p < 0.05$ .

## RESULTS

One hundred and twenty six (83males/43females) of 462 patients had coralliform stones. 23 patients of these 126 have been performed multitract PNL (16males/7females). Sixteen patients have been performed sandwich therapy (12 males/4 females) because of their high stone burden, rest stones after first session or complications.

In multitract PNL group; ages were between 26-66 years, median age was 51 years, the mean±SD age was  $47,77 \pm 12,70$  years. In sandwich therapy group; ages were between 27-70 years, median age was 54 years, the mean±SD age was  $51,87 \pm 13,44$  years.

Initial serum creatinine level of the multitract group was between 0,5mg/dl and 2,2mg/dl, the median was 1mg/dl and the mean±SD was  $1,02 \pm 0,33$  mg/dl. In sandwich therapy group it was between 0,6 mg/dl and 1.7mg/dl, the median was 1,05mg/dl and the mean±SD was  $1,08 \pm 0,33$ mg/dl. The number of patients who had serum creatinine above 1,5mg/dl was two patients (9%) in the multitract group, and two (12,5%) patients in the other group.

In the multitract group, 19 patients have been performed with two tracts, two patients with three tracts, and one patient with four tracts. In sandwich therapy group every patient has been treated with mean  $2,62 \pm 1,14$  sessions of SWL (1-5 sessions) after the first surgery. After SWL second PNL has been performed.

The demographics of patients are shown in table 1.

During multitract PNL operations mean  $1,08 \pm 1,04$  units (0-4IU) of blood transfusion has been done, the mean value was  $0,82 \pm 1,07$  units (0-4IU) transfusion has been done after first surgery. In sandwich therapy group transfusion amounts during the first operation and postoperatively was mean  $1,25 \pm 1IU$  and  $0,75 \pm 0,85IU$  respectively. Transfusion amounts for the second surgery were  $1 \pm 0,73IU$  and  $0,5 \pm 0,5IU$  respectively. Comparing two groups in regard to their transfusion amounts with T-test, the difference has been found significant ( $P < 0,05$ ).



### Operation durations

Duration of preoperative preparations (ureteral catheterization in lithotomy position, urethral catheterization, changing to prone position) and operation times are evaluated separately. Preoperative preparation time was mean  $23\pm 4,88$  minutes in the multitract PNL group, and  $52,62\pm 9,66$  minutes in the sandwich therapy group (two sessions of PNL). The difference was statistically significant ( $p<0,001$ ). Operation durations were mean  $110,78\pm 35,57$  minutes and  $176,87\pm 31,51$  minutes respectively and found to be significant ( $p<0,001$ ).

### Complications

considering major complications in both groups, in multitract group two patients (8,7%) had hemorrhage, one patient (4,35%) had hydropneumothorax and one patient (4,35%) had cerebrovascular accident in 2<sup>nd</sup> day after surgery. In sandwich therapy group one patient (6,25%) had hemorrhage, one patient (6,25%) had nephrocutaneous fistula and one patient (6,25%) had acidosis. These results are found insignificant using Chi-square test ( $p>0,05$ ). Considering minor complications, three patients from both groups had fever (multitract 13,04%, sandwich 18,75%). It was statistically insignificant ( $p>0,05$ ).

### Hospitalization Durations

In multitract group mean hospital stay was  $9,74\pm 3,19$  (5-17) days while in the other group it was  $22,12\pm 10,19$  (14-46) days. When compared using T-test, the difference has been found statistically significant ( $p<0,001$ ). Twelve patients in the sandwich therapy group have been operated twice and got SWL treatment in single hospitalization. This data is greatly influenced by their long stay in our clinic.

### Additional Treatment Needs

Six patients from the multitract group and five patients from sandwich group needed additional treatments in total. When compared, the difference was insignificant ( $p>0,05$ ). Nevertheless, additional treatments in the multitract group have been found less invasive.

### Success Rates

In early postoperative period 16 patients (69,5%) were completely stone free, four patients (17,4%) had clinical insignificant residual fragments (CIRF) and three patients (13,04%) had residual fragments. In the other group, 10 patients (62,5%) were stone free, three patients (18,75%) had CIRF and three patients (18,75%) had residual fragments. None significant difference has been determined when this data is compared using Pearson Chi-Square test ( $p>0,05$ ).

At 6<sup>th</sup> month postoperatively, stone free patient count increased to 19 (82,6%) in the multitract group and it increased to 12 (75%) in the sandwich therapy group. The number of patients who had CIRF was two (8,7%) in the first group and it stayed the same (18,75%) in the second group. Two patients (8,7%) from the multitract group and one patient (6,25%) from the sandwich group had residual stones. There was no statistically significant difference when comparing success rates ( $p>0,05$ ).

The comparison of these two methods are shown in table 2.

### DISCUSSION

In the treatment of kidney stone disease beside the other treatment methods, PNL, which was first described 40 years ago, is being used ever since as a revolutionary method with its big advantages like high success rate, safety, short hospitalization need, fast recovery, a small incision and almost no scar formation [6].

In the treatment algorithm of kidney stone disease, although SWL is one of the treatment option with RIRS in the treatment of kidney stones bigger than 2 cm but the PNL is the first option for these kind of stones, especially refractory to SWL because of their localization or hardness. For coralliform stones, guidelines suggest a similar approach as it does for the stones bigger than 2cm [10].

In past some physicians believed that the best way of treating coralliform stones was to leave them untreated [11]. In 1977 Blandy and Singh compared 60 untreated patients with 125 patients who had been treated for their coralliform stones. They determined a mortality rate of 28% in untreated group to 7,2% in the treated group [12].

**Table 1:** Demographic data of patients.

	<b>multitract PNL</b>	<b>sandwich therapy</b>
<b>n (m/f)</b>	23 (16/7)	16 (12/4)
<b>age (years) mean±SD/ range</b>	47,77±12,70 26-66	51,87±13,44 27-70
<b>serum creatinine level (mg/dl) mean±SD /range</b>	1,02±0,33/ 05-2.2	1,08±0,33/ 0.6-1.7
<b>Operation method</b>	one session PNL	PNL+SWL+PNL
two tracts	19	0
three tracts	2	0
four tracts	1	0
SWL sessions mean±SD range	0	2,62±1,14 (1-5)

**Table 2:** Comparison of multitract PNL and sandwich therapy

	<b>Multitract PNL</b>	<b>Sandwich Therapy</b>	<b>p value</b>
<b>Operation durations</b>			<b>&lt;0,001*</b>
• Preoperative preparation time (min)	23±4,88	52,62±9,66	
• Operation duration (min)	110,78±35,57	176,87±31,51	
<b>Blood transfusion requirement (IU) mean±SD range</b>			<b>&lt;0,05*</b>
• in first operation	1,08±1,04 (0-4)	1,25±1 (0-4)	
• after first operation	0,82±1,07 (0-4)	0,75±0,85 (0-3)	
• in second operation	-	1±0,73 (0-3)	
• after second operation	-	0,5±0,5 (0-2)	
<b>Complications (total)</b>			<b>&gt;0,05</b>
<b>major</b>	4 (17.4%)	3 (18.75%)	
• hemorrhage	2(8,7%)	1(6,25%)	
• hydropneumothorax	1(4,35%)	-	
• cerebrovascular accident	1(4,35%)	-	
• nephrocutaneous fistula	-	1(6,25%)	
• acidosis	-	1(6,25%)	
<b>minor</b>			
• fever	3(13,04%)	3(18,75%)	
<b>Hospitalization durations (days)</b>	9,74±3,19 (5-17)	22,12±10,19 (14-46)	<b>&lt;0,001*</b>
<b>Additional treatment requirement</b>	6 (26.1%)	5 (31.25%)	<b>&gt;0,05</b>
<b>Success Rates</b>			<b>&gt;0,05</b>
<b>Early</b>			
• completely stone free	16(69,5%)	10(62,5%)	
• CIRF	4(17,4%)	3(18,75%)	
• residual fragments	3(13,04%)	3(18,75%)	
<b>Postoperative 6<sup>th</sup> month</b>			<b>&gt;0,05</b>
• stone free rate	19(82,6%)	12 (75%)	
• CIRF	2(8,7%)	3(18,75%)	
• residual fragments	2(8,7%)	1(6,25%)	

CIRF: Clinical insignificant residual fragments, \*: Significant p value

In the results of our study, 26% of the patients in multitract group and 25% from the sandwich group had infection stones. Even if the numbers are different than expected we determined higher infection stone ratios from coralliform stones compared to smaller ones.

Even if the consensus about management of coralliform stones is to treat them in the presence of acute symptoms, this is still controversial up to this day [13].

During 20 years of follow-up of patients with untreated coralliform stones, the mortality rate was 28%. Vargas et al reported severe complications on 17 of 22 patients who had coralliform stones but no surgical intervention. They also reported that two of them died during their 1-6 years follow-up. Therefore patients with coralliform stones should not be left untreated [14].



Treatment of coralliform stones consists of three stages. First, the stone must be completely removed. Then it must be supported with medical therapy to prevent recurrent urinary tract infections. At the same time, all types of metabolic disorders must be treated if present [13].

Definitive treatment for infection stones is completely removal of stone burden. Until 1980s open surgery was the gold standard method for treatment of infection stones. Even if many patients retained their renal functions after removal of intrarenal obstruction, 30% had recurrent stones and 40% had recurrent urinary tract infections (UTIs) [15].

Following Rupel and Brown's obstructive stone extraction through the nephrostomy tract which they had surgically constructed [16], Fenstrom and Johansson published the new surgery method for kidney stones with the name percutaneous pyelolithotomy [6]. After that the method quickly became popular and it was suggested that every patient who needed open surgery was a viable candidate for percutaneous technique. But this technique has some contraindications such as; active UTI, unmanageable bleeding diathesis, tumor in the presumptive access tract area, potential malignant kidney tumor, pregnancy or an orthopedic anomaly that prevent the patient from getting into the desired position [10].

As the success of treatment was equal to stone-free rate, development and common usage of endoscopic methods for treatment of rest stones changed this opinion and added a new aspect. It brought the concept of clinically insignificant residual fragments alive and made people question the value of nonobstructive small stones that don't cause pain or infections on the success of the surgery. In this concept, the stone size is restricted to 4mm and it has been decided that the stones smaller than that have no effect on the outcome because it has been determined that 85% of these stones are expelled without symptomatic pain. Residual CIRFs after metabolic stones are important [17].

Multiple SWL sessions are necessary for %13 of all patients who take SWL treatment. SWL has highest

success rates for renal pelvis stones. On the other hand it is reported that lower pole stones are harder to treat compared to other localizations. Uric acid stones are the easiest type to break with 85% followed by calcium oxalate dihydrate 80% and calcium oxalate monohydrate 70%. On the other hand cystine stones over 2cm make up the most resistant group to SWL. In case of multiple, over 2cm, cystine, lower calyx, calyceal diverticulum stones success rate of SWL decreases [18]. Lingeman et al reported 96% success rate for kidney stone treatment with SWL [19].

Success rate of PNL varies between 72-98% on large series published [20-22]. First large serie on the topic has been published in 1985 by Segura and he reported 98% success rate on a series of 1000 cases [21]. On another serie published by Merberger at the same year, like Segura's, success rate of 98% on 1122 cases has been reported [20]. On the paper published by Goldwasser et al in 1986, factors effecting the success rate of PNL have been investigated [22]. In this paper the influence of stone size, composition and history of open surgery have been investigated and the importance of stone size and localization have been pointed out as the biggest factors on success [22].

In 1992 Steem et al published the data belonging to the method that they used treating coralliform stones and named it "sandwich therapy" [7]. After lowering total stone burden with the first session PNL followed by SWL to rest stones. Then fragments are cleared with a second PNL session.

Segura et al reported 84% success rate on infected coralliform stones performing only PNL [23]. As latter series supported these results, it has been concluded that one session PNL is not inferior against sandwich therapy. Netto et al reported significant increase on success and mild increase on complication rates with supracostal and multitract PNL for coralliform stone treatment [24]. Aron et al reported a success rate of 84% for the series about multitract PNL in coralliform stones in 2005 [25]. Moreover they observed that the success rate goes up to 94% when combined with SWL. In our series nevertheless, we detected a stone-free rate of 69,5% in the multitract group after initial

operations and a CIRF rate of 17,5%. We also observed an early period success rate of 62,5% and a CIRF rate of 18,75% for the sandwich therapy. Our stone-free rate in the 6<sup>th</sup> month was determined 82,6% and 75% and our CIRF rates 8,7% and 18,75% respectively. If the patients with CIRF are assumed stone free, we also achieved an early period success rate of 80% in both groups, even a success rate of 90% in the 6<sup>th</sup> month with the help of additional treatments.

According to the literature the requirement rate of additional treatments after PNL is approximately 10% [26-28]. According to our study, the additional treatment rate can be summarized as the following: applying SWL with a JJ catheter to 21,7% of the multitract group and performing URS to two of them, and applying SWL with JJ catheter to four patients (25%) of sandwich therapy group with again an additional URS operation to two of them.

Even though PNL is a treatment with high success rates, it is important to remember that severe, even life-threatening complications can occur during or after the operation.

In the study by Segura, which was published in 1985 and is one of the first studies about the topic, 3,2% major complication rate is reported [23]. The most common major complication is intraoperative haemorrhage requiring termination of six (0,6%) surgeries. In addition, six (0,6%) patients have been performed embolisation because of arteriovenous fistula, one patient has been performed nephrectomy because of postoperative haemorrhage but no deaths have been reported. In 1987 Smith and Lee reported a major complication rate of 6,8% and a minor complication rate of 50% in their study in which the complications of 582 PNL patients were thoroughly investigated [29]. In this serie -with death of two (0,3%) patients- major complications were; early postoperative period hemorrhage needing intervention in six (1%) cases, severe infection in two (0,3%), pneumothorax in 17 (2,9%), urinoma formation in two (0,3%), renal pelvis laceration in five (0,9%), ureter avulsion in one (0,2%) and ureteral stricture in five (0,9%) of the cases. The most common minor complication is fever

with a rate of 22%, 11,2% of the patients needed blood transfusion, 7,2% had extravasation, 5,8% of the nephrostomies came out prematurely, 6% had temporary urinary obstruction, 2,6% had paralytic ileus, 1,5% had urine leakage going on over one week through their nephrostomy tract.

We observed a major complication rate of 17,4% in the multitract group and 18,75% in the sandwich therapy group. There was no adjacent organ injury occurred except one patient who had hydropneumothorax. There were no deaths intra and postoperatively but one patient had acidosis and one patient had CVA in the postoperative period. 13,04% of the patients from the first group and 18,75% from the second group had a fever as a minor complication.

This data shows that using PNL, we can treat kidney with a high success rate but we must keep in mind that life-threatening complications may develop during or after the surgeries.

We used Amplatz® dilatation sets in all of our surgeries. They are cheaper from balloon dilatators and easier to use compared to telescopic metal dilatators. These are the most important reasons of our choice.

Studies point out that that diameter of the tract affects the haemorrhage rates. Making a small tract especially for patients who have a narrow or undilated infundibulum leads to less trauma and less bleeding. In 2001 Lahme et al reported that tracts under 22F lead to less haemorrhage compared to wider tracts [30]. We made 30Fr tracts in all of our cases because our nephroscope was administrated in 30Fr diameter sheet. Even 30Fr tracts can be traumatic and cause difficulty for manoeuvring in the kidney, they provide faster stone removal with bigger fragments.

Thanks to Sampaio's studies, we have detailed information about caliceal blood supply of kidney. He determined that the posterior segmental artery supplies blood for upper and middle posterior calices. He also observed a vascular injury rate of 67% and an arterial (interlobar) injury rate of 17% for the interventions to upper calices [31]. Lower calix approaches are found to be the safest, considering these anatomical features of the kidney. Still, Kukreja et al reported in

2004 that the position of entrance has no influence on the complication rates. In our study, the position of the entrance had no effect on the success rate but there was a statistically significant increase in the complication rates [32]. During upper pole accesses, there is an injury risk to the posterior segmental artery resulting with function loss of the kidney in that region. During supracostal accesses, extreme caution is needed not to damage the pleura and the lungs shouldn't be fully inflated. Even if it is known that the pleura ends at the level of 10<sup>th</sup>-11<sup>th</sup> costas, the risk of pleura injury must be always kept in mind during 11<sup>th</sup> -12<sup>th</sup> costa accesses.

With PNL lower success and higher complication rates are obtained for complex and coralliform stones compared to simple stones. Multiple tracts are usually needed for removal of these stones. Stoller and Martin reported that use of multiple tracts leads to higher haemorrhage rates. We also observed higher transfusion needs in the multitract group per operation compared to the sandwich group even it was statistically insignificant [33, 34]. The stone burden is usually high with complex and coralliform stones. Kukreja et al reported that the stone burden did not have a significant effect on blood loss but the transfusion rates were higher [32]. We also think we did more transfusion during PNL sessions for bigger stones compared to smaller ones. That can be explained with longer operation durations because of greater stone burden.

In the literature, there are conflicting papers about the results of PNL performed to the patients with the history of open surgery or SWL. Netto et al reported that the history of open surgery is a risk factor for bleeding for PNL patients [24]. On the other hand, Stoller et al pointed out that history of open surgery of SWL has no influence on haemorrhage during PNL with their retrospective analysis of their cases [34]. In 2004 Kukreja et al reported less haemorrhage during PNL in patients with a history of open surgery or PNL [32]. Smith et al observed less haemorrhage in patients with scarred kidneys which have thin parenchyma during PNL [35]. In 2003 Basiri et al reported that history of open surgery has no effect on the success

or complication rate of PNL [36]. Also in our study history of open surgery and/or SWL treatment were not significant factors influencing the outcome of PNL procedure for the seven patients from both groups.

Presumably, death is the most frightening complication during the treatment of urinary system stones. Several deaths due to bleeding were reported in the first published series. In the series published by Lee et al in 1987, one death due to respiration insufficiency caused by the prior lung disease (0,2%) and another one due to acute myocardial infarction (0,2%) have been reported [29]. We have not observed any deaths during or after the surgeries.

In the course of PNL operation, indwelling infections may be reactivated with the puncture of the needle or the extraction of fragments. Bacteriuria is detected in the urine of quarter of the patients who undergo PNL with sterile urine cultures before surgery. This is explained with the reactivation of nesting bacteria after fragmentation of the stone. Lee et al reported a 0,3% urosepsis rate which was treated with appropriate antibiotics afterwards [29]. In our study 13,4% of the patients from the first group and 18,75% from the second group (three patients per each group) had fever over 38 degrees and they were treated with appropriate antibiotics according to their urine and blood culture results.

Intestinal injury during PNL is a rare complication with serious consequences. In 1985 Vallaniven et al reported two intestinal perforations in their PNL series of 250 cases, which were treated with open surgery [37]. It was also concluded that intestinal injury risk was higher with patients who have mobile kidneys and especially with lateral entries. It should also be kept in mind that there is a higher risk of intestinal injury in the presence of retro-colon. In the absence of organomegaly, liver and spleen injuries are rare complications. In our series, we encountered no intestinal, liver or spleen injuries.

Percutaneous nephrolithotomy is a fine procedure where millimetres define the difference between success or complications. In such a procedure there is al-

ways the risk of injury to the urinary tract. Clayman et al observed an extravasation rate of 26% in their PNL series [38]. In this series, retrograde pyelography with a ureteral catheter was not performed, but antegrade pyelography was performed using a Chiba® needle for visualizing the pelvicalyceal system. In series in which the pelvicalyceal system was contrasted with a ureteral catheter, lower extravasation rates were determined. It has also been concluded that extravasation was not as important as pelvic lacerations, ureteral avulsions and urinomas [38].

In our series, we observed neither urinomas nor extravasations excluding one patient who has presented with nephro cutaneous fistula after being discharged. Which was treated with fistula repair, applied a JJ catheter with uretero renoscopy. Followed up by no other complications.

In the series of Lee et al, 0.9% pelvic laceration, 0.2% ureteral avulsion has been observed and in 1% of the patients the stone retreated to retroperitoneum and 0.3% of urinoma progressed [29]. Ureteral avulsions and pelvic lacerations are treated with surgery whereas urinoma and retroperitoneal stone retreatments are treated conservatively. In 1985 Segura et al reported one (0.1%) ureteral perforation and one (0.1%) ureteral perforation followed by stone retreatment to retroperitoneum [23]. In the same series, two (0.2%) patients developed parenchymal laceration during dilatation in which they ended up switching to open surgery. In our series, we haven't encountered with such complication.

## CONCLUSION

PNL surgery is a safe and effective way of treating renal stones of all kinds and larger sizes. This also applies to the treatment of coralliform stones. This technique can be used in combination with SWL or with multitract access depending on the circumstances. In our study, we compared these two methods. We concluded that there was no significant difference in success and complication rates between the two methods except transfusion amounts, hospitalization and operation durations. Our results were in coherence with the literature.

## REFERENCES

1. Smith LH, Near E. Implanted ports for patients with sickle cell anemia. *Oncol Nurs Forum* 1989;16:865.
2. Scales CD, Jr., Smith AC, Hanley JM, Saigal CS, Urologic Diseases in America P. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol* 2012; 62:160-5.
3. Trinchieri A. Epidemiological trends in urolithiasis: impact on our health care systems. *Urol Res* 2006;34:151-6.
4. Akinci M, Esen T, Tellaloglu S. Urinary stone disease in Turkey: an updated epidemiological study. *Eur Urol* 1991; 20:200-3.
5. Ludwig WW, Matlaga BR. Urinary Stone Disease: Diagnosis, Medical Therapy, and Surgical Management. *Med Clin North Am* 2018;102:265-77.
6. Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique. *Scand J Urol Nephrol* 1976; 10:257-9.
7. Stroom SB, Lammert G. Long-term efficacy of combination therapy for struvite staghorn calculi. *J Urol* 1992;147:563-6.
8. Stroom SB, Yost A, Mascha E. Clinical implications of clinically insignificant stone fragments after extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1996;155:1186-90.
9. Candau C, Saussine C, Lang H, Roy C, Faure F, Jacqmin D. Natural history of residual renal stone fragments after SWL. *Eur Urol* 2000; 37:18-22.
10. Türk C NA, Petrik C, Seitz C, Skolarikos A, Thomas K, Donaldson JF, Drake T, Grivas N, Ruhayel Y. EAU Guidelines on Urolithiasis. 2018.
11. Segura JW, Smith TF, Weed LA, Pettersen GR. Chlamydia and non-specific urethritis. *J Urol* 1977; 117:720-1.
12. Blandy JP, Singh M. The case for a more aggressive approach to staghorn stones. *J Urol* 1976; 115:505-6.
13. Diri A, Diri B. Management of staghorn renal stones. *Ren Fail* 2018;40:357-62.
14. Vargas AD, Bragin SD, Mendez R. Staghorn calculi: its clinical presentation, complications and management. *J Urol* 1982;127:860-2.
15. Griffith DP, Osborne CA. Infection (urease) stones. *Miner Electrolyte Metab* 1987; 13:278-85.
16. Rupel E BR. Nephroscopy with removal of stone following nephrostomy for obstructive calculus anuria. *J Urol* 1941;46:177-82.
17. Ozgor F, Simsek A, Binbay M, et al. Clinically insignificant residual fragments after flexible ureterorenoscopy: medium-term follow-up results. *Urolithiasis* 2014; 42:533-8.
18. Mandel NS, Mandel GS. Urinary tract stone disease in the United States veteran population. I. Geographical frequency of occurrence. *J Urol* 1989;142:1513-5.
19. Lingeman JE, Woods JR, Toth PD. Blood pressure changes following extracorporeal shock wave lithotripsy and other forms of treatment for nephrolithiasis. *JAMA* 1990; 263:1789-94.

20. Goldwasser B, Weinerth JL, Carson CC, Dunnick NR. Factors affecting the success rate of percutaneous nephrolithotripsy and the incidence of retained fragments. *J Urol* 1986;136:358-60.
21. Hasun R, Ryan PC, West AB, Fitzpatrick JM, Marberger M. Percutaneous coagulum nephrolithotripsy: a new approach. *Br J Urol* 1985;57:605-9.
22. Michaels EK, Fowler JE, Jr., Mariano M. Bacteriuria following extracorporeal shock wave lithotripsy of infection stones. *J Urol* 1988;140:254-6.
23. Segura JW, Patterson DE, LeRoy AJ, et al. Percutaneous removal of kidney stones: review of 1,000 cases. *J Urol* 1985;134:1077-81.
24. Netto NR, Jr., Ikonomidis J, Ikari O, Claro JA. Comparative study of percutaneous access for staghorn calculi. *Urology* 2005;65:659-62;discussion 62-3.
25. Aron M, Yadav R, Goel R, et al. Multi-tract percutaneous nephrolithotomy for large complete staghorn calculi. *Urol Int* 2005; 75:327-32.
26. J.W. S. Percutaneous Nephrolithotomy: Technique, indications and complications; AUA Guidelines 1993;12:154.
27. Bryniarski P, Paradysz A, Zyczkowski M, Kupilas A, Nowakowski K, Bogacki R. A randomized controlled study to analyze the safety and efficacy of percutaneous nephrolithotripsy and retrograde intrarenal surgery in the management of renal stones more than 2 cm in diameter. *J Endourol* 2012;26:52-7.
28. Sari S, Ozok HU, Cakici MC, et al. A Comparison of Retrograde Intrarenal Surgery and Percutaneous Nephrolithotomy for Management of Renal Stones ?2 CM. *Urol J* 2017; 14:2949-54.
29. Lee WJ, Smith AD, Cubelli V, et al. Complications of percutaneous nephrolithotomy. *AJR Am J Roentgenol* 1987;148:177-80.
30. Lahme S, Bichler KH, Strohmaier WL, Gotz T. Minimally invasive PCNL in patients with renal pelvic and calyceal stones. *Eur Urol* 2001;40:619-24.
31. Sampaio FJ. Endopyelotomy, guided by meticulous anatomy. *Contemp Urol* 1994;6:23-6.
32. Kukreja R, Desai M, Patel S, Bapat S, Desai M. Factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: prospective study. *J Endourol* 2004;18:715-22.
33. Martin X, Tajra LC, Gelet A, Dawahra M, Konan PG, Dubernard JM. Complete staghorn stones: percutaneous approach using one or multiple percutaneous accesses. *J Endourol* 1999;13:367-8.
34. Stoller ML, Wolf JS, Jr., St Lezin MA. Estimated blood loss and transfusion rates associated with percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 1994;152:1977-81.
35. Smith AD. Percutaneous punctures--is this the endourologist's turf? *J Urol* 1994;152:1982-3.
36. Basiri A, Karrami H, Moghaddam SM, Shadpour P. Percutaneous nephrolithotomy in patients with or without a history of open nephrolithotomy. *J Endourol* 2003;17:213-6.
37. Vallancien G, Capdeville R, Veillon B, Charton M, Brisset JM. Colonic perforation during percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 1985;134:1185-7.
38. Clayman RV, Surya V, Miller RP, et al. Percutaneous nephrolithotomy: extraction of renal and ureteral calculi from 100 patients. *J Urol* 1984;131:868-71.



## Perkütan Nefrolitotomi Tedavi Başarısını ve Komplikasyonlarını Öngörmek için Kullanılan CROES Taş Skorlama Sisteminin Validasyonu

External Validation of CROES Stone Score System to Predict Treatment Success and Complications of Percutaneous Nephrolithotomy

Salih Polat<sup>1</sup>, Serkan Yarimoğlu<sup>2</sup>, İbrahim Halil Bozkurt<sup>2</sup>, Tarık Yonguç<sup>2</sup>, Özgü Aydoğdu<sup>2</sup>, Tansu Değirmenci<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doç. Dr. Yaşar Eryılmaz Doğubayazıt Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Ağrı, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İzmir, Türkiye

### Özet

**Giriş:** Çalışmamızda perkütan nefrolitotomi (PNL) uygulanan hastalarda tedavi başarısı ve komplikasyon oranlarını öngörmek için kullanılan Endoüroloji derneği klinik araştırma ofisi taş skorlama sisteminin (CROES) validasyonunun yapılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2012 ile Ağustos 2015 tarihleri arasında İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği'nde PNL uygulanan 568 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Bu hastalardan 2 (iki) ve üzeri giriş yapılan 60 hasta çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastalar operasyon öncesi kontrastsız spiral bilgisayarlı tomografi (BT) ile değerlendirildi.

Hastalar postoperatif 1. aydaki kontrollerinde direkt üriner sistem grafisi (DÜSG) ile değerlendirildi. Semptomatik hastalar, non-opak taşı olan ve/veya DÜSG'de şüpheli opasite saptanan hastalar kontrastsız BT ile değerlendirildi. DÜSG ya da BT'de saptanan 4 mm'den küçük rezidü taşlar klinik önemsiz olarak tanımlandı ve bu hastalarda taşsızlık sağlandığı kabul edildi.

CROES skorlama sistemi her hastaya tek tek uygulandı. Bu skorlama sistemi ile taşsızlık oranları, operasyon süreleri, skopi süreleri, hastanede kalış süreleri ve tahmini kan kaybı miktarı korele edildi. Postoperatif komplikasyonlar modifiye Clavien skorlama sistemine göre hesaplandı ve CROES taş skorlama sistemi ile korele edildi.

**Bulgular:** Ortalama CROES taş skoru 203,70 olarak saptandı. Taşsızlık saptanan hasta sayısı 394 (%77,9) idi. Ortalama taş boyutu 502,01 ± 517,5 (55-2869) mm<sup>2</sup> olarak hesaplandı. PNL uygulanan hastaların 112 (%22,1)'sinde rezidü taş tespit edildi. Komplikasyon gözlenen toplam

### Abstract

**Introduction:** To validate CROES scoring system for predict treatment success and complication rates of patients who underwent percutaneous nephrolithotomy (PNL).

**Material and Methods:** We retrospectively analysed 568 patients who underwent PNL from January 2012 to August 2015 at İzmir Bozyaka Research and Training Hospital Urology Department. Sixty-one patients who had more than one access were excluded from the study. All patients evaluated with non-contrast spiral computed tomography (CT) scan before operation.

Stone-free status was assessed on 1-month postoperative visit using kidney-ureter-bladder (KUB) radiograph. CT is reserved for only symptomatic patients, radiolucent stones, and/or suspicion of residual fragments seen on KUB radiography. Residual stone size of <4 mm on KUB or CT was described as clinically insignificant residual fragments, and these patients were considered as stone free.

All patients were evaluated one by one with CROES scoring system. Stone-free status, operation time, fluoroscopy time, length of hospital stay and estimated blood loss were correlated with CROES score. Postoperative complications were scored with Modified Clavien scoring systems and correlated with CROES score.

**Results:** The mean CROES score was 203,70. Overall stone free rates was %77,9. The mean stone size was 502,01 ± 517,5 (55-2869) mm<sup>2</sup>. 112 (%22,1) of the patients had residue stone. 159(32,5%) patients experienced postoperative complications.

There was positive correlation between CRO-

Geliş tarihi (Submitted): 16.08.2018

Kabul tarihi (Accepted): 18.12.2018

### Yazışma / Correspondence

Op. Dr. Salih Polat

Doç. Dr. Yaşar Eryılmaz Doğubayazıt

Devlet Hastanesi Üroloji Kliniği, Ağrı

Tel: 0541 322 93 29

E-mail: salihpolat@gmail.com

hasta sayısı 159 (%32,5) idi.

CROES skoru ile taşsızlık ( $p<0,01$ ) arasında pozitif korelasyon saptanırken, komplikasyon gelişimi ( $p=0,001$ ) ile arasında negatif korelasyon saptandı. Ayrıca CROES skoru ile operasyon süresi ( $p<0,001$ ), hastanede kalış süresi ( $p=0,026$ ), kanama miktarı ( $p=0,007$ ) ve taş yükü ( $p<0,001$ ) arasında negatif bir korelasyon gözlemlendi. Çok değişkenli analizde CROES skoru taşsızlığı öngörmeye bağımsız bir faktör olarak saptandı. ( $p<0,001$ ) Komplikasyonu öngörmeye CROES skorunun bağımsız bir faktör olmadığı görüldü.

**Sonuç:** Çalışmamızda CROES skorumla sisteminin taşsızlığı ön görmede etkili ve güvenilir bir skorumla sistemi olduğu gösterilmiştir. Ayrıca postoperatif komplikasyonları öngörmeye de etkili bir skorumla sistemidir. CROES skorumla sistemi perioperatif ve postoperatif sonuçları öngörmeye klinisyenlere rehberlik edebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Perkütan Nefrolitotomi, CROES skorumla sistemi, Modifiye Clavien skorumla sistemi

## GİRİŞ

Üriner sistem taş hastalığı prevalansı hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde giderek artmaktadır ve dünya nüfusunun %12'si hayatlarının herhangi bir döneminde bu durumdan etkilenmektedir (1). Bu artışın fiziksel aktivitede azalma ve diyet alışkanlığı gibi yaşam tarzı değişikliklerinden ve küresel ısınmanın getirdiği iklimsel değişikliklerden kaynaklandığına inanılmaktadır (2-5). Ayrıca diyabet ve obezite gibi prevalansı giderek artan hastalıkların taş hastalıklarının prevalansını daha da arttıracığı tahmin edilmektedir. Sonuç olarak, taş tedavisi için cerrahi müdahalelerin de artması kaçınılmazdır (6).

Perkütan nefrolitotomi (PNL) büyük ve kompleks böbrek taşlarının tedavisinde ilk seçenek tedavi yöntemidir. İlk olarak 1941 yılında Rupel ve Brown (7) cerrahi olarak oluşturdukları nefrostomi traktından taşı çıkarmışlardır. Ardından Fernstrom ve Johansson (8) 1976'da perkütan traktını özellikle taş kırma ve/veya çıkartmak amacıyla oluşturup başarılı oldukları 3 olguyu yayınlarken PNL yöntemini tarif etmişlerdir. Geniş serili çalışmalarda postoperatif yüksek taşsızlık oranları ile PNL yönteminin etkili bir tedavi yöntemi olduğu gösterilmiştir. Böbreğin anatomisi, taşın boyutu, taşın yerleşimi, hastaya ait anatomik faktörler ve cerrahın tecrübesine bağlı olarak tedavi başarısının %95'lerin üzerinde olduğu kabul edilmektedir (9).

PNL sonuçlarının birçok faktöre bağlı olmasından dolayı hem tedavi sonuçlarının raporlanmasında

ES stone scoring system with stone-free rates ( $p<0,001$ ) and negative correlation with complication rates ( $p<0,001$ ). There was negative correlation with statistically significant between CROES scoring system with operative time ( $p<0,001$ ), stone burden ( $p<0,001$ ), estimated blood loss ( $>250$  mL) ( $p=0,007$ ) and length of hospital stay ( $p=0,026$ ). CROES score was found to be independent predictor of SFR in a multivariate logistic regression analysis. ( $p<0,001$ ). CROES score was not an independent factor for predicting complication.

**Conclusion:** In the present study, we demonstrated that CROES scoring system can be effectively and reliably used to predict SFR after PCNL. Also, CROES was effective to predict postoperative complications. This scoring system can guide the clinician to predict perioperative and postoperative PCNL outcomes.

**Keywords:** Percutaneous Nephrolithotomy, CROES scoring systems, Modification Clavien score system

standardizasyonun sağlanması hem de cerrahi sonuçları öngörmek için preoperatif verilere dayanılarak oluşturulacak nomogramlara gereksinim doğmuştur (10). Halen standart bir skorumla sistemi olmamakla birlikte günümüzde en çok kullanılanları Endüroloji Derneği Klinik Araştırma Ofisi (CROES) nomogramı, Guy'ın Taş Skoru (GSS), Taş boyutu (S), Trakt uzunluğu (T), Obstrüksiyon (O), Etkilenen kaliks sayısı (N), Taş dansitesi (E) (S.T.O.N.E.) nefrolitometri, Seul Ulusal Üniversitesi Renal Taş Kompleksitesi (S-ReSC) skorumla sistemidir. (11-14)

CROES nomogramı taş yükü, yıllık vaka sayısı, önceki taş tedavisi, staghorn taş varlığı, taş lokalizasyonu ve taş sayısı gibi birçok parametreyi değerlendirerek tedavi başarısını tahmin etmede kullanılan ve diğer skorumla sistemleri içerisinde en geniş seriye sahip skorumla sistemidir. Çalışmamızda 2013 yılında geliştirilen CROES nefrolitometri nomogramının PNL tedavi başarısını ve komplikasyon sonuçlarını öngörme yeteneğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREK VE YÖNTEMLER

Ocak 2012 ile Ağustos 2015 tarihleri arasında İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği'nde PNL uygulanan 567 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Bu hastalarda 2 (iki) ve üzeri giriş yapılan 60 hasta çalışmaya dahil edilmedi.

Tüm hastalar kontrastsız tüm abdomen spiral BT ile değerlendirildi. Preoperatif direk üriner sistem grafisinde (DÜSG) taşın boyu ile genişliği çarpılarak

Tablo 1. Hastaların demografik ve perioperatif özellikleri		
Yaş(yıl)	48.5±12.7	17-82
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	26,68±4,8	16-43
Taş yükü (mm <sup>2</sup> )	502,01±517,5	55-2869
Operasyon süresi (dk)	102,06±39,4	25-300
Skopi süresi (saniye)	78,67±49,7	3-410
Hospitalizasyon süresi (gün)	3,84±2,1	2-20
CROES skoru	203,70±59,84	79-308
	<b>n</b>	<b>%</b>
Renal anomali	34	6,7
Taşsızlık oranı	394/506	77,9
Rezidü taş varlığı	112/506	22,1
Kan kaybı (>250cc)	194	38,3
SS Standart deviasyon, VKİ Vücut kitle indeksi, CROES Endüroloji derneği klinik araştırma ofisi		

Tablo 2: PNL sonrası taşsızlık ve komplikasyon ile ilişkili parametreler						
	Taşsızlık	Rezidü taş	p değeri	Komplikasyon (-)	Komplikasyon (+)	p değeri
Hasta sayısı (n)	394	112		354	152	
Yaş(yıl)	49,26±12,59	45,77±12,82	<b>0,012*</b>	48,97±12,69	47,35±12,72	0,188*
VKİ, (kg/m <sup>2</sup> )	26,9±4,9	25,9±4,6	0,080**	26,95±4,72	26,17±4,97	0,153**
Taş yükü, (mm <sup>2</sup> )	447,8±470,6	693±622,2	<b>&lt;0,001**</b>	439,6±440,8	647±641,2	<b>0,004**</b>
Operasyon süresi, (dk.)	99±36,5	112,7±47,2	<b>0,003**</b>	95,1±34,7	118,2±44,9	<b>&lt;0,001**</b>
Skopi süresi, (dk.)	77,98±46,90	81,04±59,29	0,811**	75 ±49,7	87,2±49,1	<b>0,004**</b>
Kanama (>250 cc)	144	50	0,125***	114	80	<b>&lt;0,001***</b>
Taburcu süresi, (gün)	3,73±1,81	4,26±2,88	0,362**	3,3 ±1,3	5,1±2,9	<b>0,001**</b>
Taş tedavi öyküsü n(%)						
Var	126 (%76,8)	38 (%23,2)	0,732***	108 (%65,9)	56 (%34,1)	0,178***
Yok	268 (%78,4)	74 (%21,6)		246 (%71,9)	96 (%28,1)	
CROES skoru	212,64±58,24	172,23±54,75	<b>&lt;0,001**</b>	209,13±57,56	191,05±63,24	<b>0,002**</b>
CROES kategori			<b>&lt;0,001***</b>			<b>&lt;0,001***</b>
1	6(33,3)	12 (66,7)		8 (44,4)	10(55,6)	
2	47(66,2)	24 (33,8)		41 (57,7)	30(42,3)	
3	160(74,8)	54 (25,2)		152 (71,0)	62 (29,0)	
4	181(89,2)	22 (10,8)		153 (75,4)	50 (24,6)	
<b>Sonuçlar ortalama±SS olarak yazıldı.</b>						
*, Bağımsız t testi						
**, Mann-Whitney U testi						
***, Ki-kare testi						



Tablo 3. CROES skorlama sistemi ile ilişkili parametrelerin korelasyon tablosu.						
Spearman rho		Taş yükü	Operasyon Süresi	Skopi süresi	Taburcu süresi	Kanama
CROES	Correlation Coefficient	-,713**	-,326**	-,023	-,108*	-,119**
	Sig. (2-tailed)	<0,001	<0,001	0.606	0.026	0.007
	N	506	506	506	506	506
** anlamlılık seviyesi 0.01						
* anlamlılık seviyesi 0.05						

Tablo 4. Postoperatif taşsızlık ve komplikasyon ile ilişkili faktörlerin çok değişkenli lojistik regresyon analizi				
	P değeri	OR	95% CI	
<b>Taşsızlık</b>				
Yaş	0.001	1.031	1.012	1.049
Taş yükü	0.956	1.000	0.999	1.001
Operasyon süresi	0.362	0.997	0.992	1.003
CROES skoru	<0.001	1.013	1.007	1.019
<b>Komplikasyon</b>				
Taş yükü	0.031	1.001	1.000	1.001
Operasyon süresi	0.002	1.010	1.004	1.017
Skopi süresi	0.812	1.001	0.996	1.005
Kanama (>250 cc)	0.003	0.513	0.330	0.797
Taburcu süresi	0.000	1.664	1.439	1.925
CROES skoru	0.232	1.003	0.998	1.008
OR, Oddsratio CI, Güven aralığı				

milimetre-kare (mm<sup>2</sup>) cinsinden taş yükü hesaplandı. Çoklu taşlarda taşlar ölçülüp toplam değer taş yükü olarak kaydedildi.

Bütün operasyonlar üçüncü basamak bir hastanede 2 (iki) deneyimli cerrah tarafından uygulandı. Operasyonlar genel anestezi altında ve prone pozisyonda uygulandı. Operasyon süresi hasta prone pozisyonuna alındıktan sonrası için hesaplandı. Floroskopi süresi böbreğe giriş anından nefrostomi takılana kadarki kullanılan skopi süresi olarak kaydedildi. Hastaların demografik verileri, taş yükleri, giriş sayısı ve yeri, operasyon süresi, skopi süresi, rezidü taş varlığı ve tahmini kanama miktarı prospektif olarak kaydedildi. Tahmini kanama miktarı biriken toplam sıvı miktarından irrigasyon sıvısının çıkarılması ile hesaplandı.

Hastalar postoperatif 1. ayda DÜSG ile değerlendirildi. Grafide şüpheli opasite saptanan hastalar ve/

veya semptomatik hastalar ya da non-opak taşı olan hastalar bilgisayarlı tomografi (BT) ile değerlendirildi. Semptomları olmayan ve <4 mm taşı olan hastalarda taşsızlık sağlandığı kabul edildi.

CROES skorlama sistemi hastalara tek tek uygulandı. Yaş, VKİ, taş yükü, operasyon süresi, skopi süresi, hospitalizasyon süresi, kanama miktarı ve CROES skorunun taşsızlık durumu ve komplikasyon gelişimi ile ilişkisi incelendi. Postoperatif komplikasyonlar Modifiye Clavien skorlama sistemine göre hesaplandı.

Çalışmamızda ölçümsel değişkenler ortalama ± standart sapma (SD) ya da aralık belirtilerek sunuldu. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde (%) ile sunuldu. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığına Shapiro-Wilk testleri ile değerlendirildi. Normal dağılım gösteren bağımsız grupların karşılaştırılmasında Bağımsız T-testi, normal dağılım göstermeyen

Tablo 5. ModifiyeClavien Sınıflamasına Göre Komplikasyonlar			
Grade	Komplikasyonlar	Sayı	%
0	-	347	68,5
1	-Ağrı (opiyoidle geçen) -İV sıvı tedavisi ile düzelen böbrek fonksiyon bozukluğu -Nefrostomiklemlenmesi ile geçen kanama -Kan tranfüzyon ihtiyacı olmayan kanama Total	18 17 20 15 70	13,8
2	-Kan transfüzyonu gerektiren kanama -Ateş (antibiyotikle tdv edilen) -Antibiyotikle tedavi edilen semptomatik İYE -Total	40 6 11 57	11,2
3A	-Destekleyici tedavi ve gelişmiş izleme gerektiren organ yetmezliği olmadan Febril İYE -Genel anestezi olmadan ameliyat sonrası üreterstent gereksinimi olan kanama -Lokal anestezi altında interkostal drenaj tarafından yönetilen hidrotoraks -Postoperatif uzun süreli nefrostomi tüpü veya üreteralstent yerleştirme ile yönetilen renalpelvisperforasyon -İdrar kaçağı (genel anestezi olmadan üreterstent ile yönetilen) -Total	11 2 2 4 8 27	5,3
3B	-Anjiyoembolizasyon ile kontrol edilen kanama -Kolostomi ile kontrol edilen kolon perforasyonu -Balon dilatasyon ile tedavi edilen üreter darlığı -Açık drenaj gerektiren perirenalabse -Total	1 1 2 1 5	0,98
4A			
4B			
5			

Tablo 6: CROES skorlama sisteminin taşsızlığı ve komplikasyon gelişimini tahmin etmede ROC analizi sonuçları				
			%95 Cl	
CROES	AUC	p değeri	Alt sınır	Üst sınır
Taşsızlık	0,687	<0,001	0,633	0,741
Komplikasyon	0,585	0,002	0,529	0,641

AUC, areaunderthecurve  
Cl, güven aralığı  
ROC, receiveroperatingcharacteristiccurves

grupların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Nitel bağımsız değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılmasında Chi-kare ( $\chi^2$ ) testi kullanıldı. Taşsızlık ve komplikasyon sonucu ile anlamlı bulunan parametreler çok değişkenli lojistik regresyon analizi ile incelendi. Skorlama sisteminin taşsızlık ve komplikasyon sonucunu öngörme yeteneği Receiver operating characteristic(ROC) eğrisi ile incelendi.  $p \leq 0.05$

istatistiksel olarak anlamlı sonuç kabul edildi.

### BULGULAR

Toplamda 506 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik ve perioperatif verileri Tablo 1'de gösterilmektedir. Hastaların 13 (%2,56)'ünde soliter böbrekte taş, 56 (%11,06)'sında ise bilateral böbrekte taş mevcuttu. Toplam 260 (%51,4) hastaya sağ PNL,

246 (%48,9) hastaya ise sol PNL uygulandı. Hastaların 145 (%28,6)'inin şok dalga litotripsi (SWL), 198 (%39,1)'inin cerrahi girişim, 25 (%4,94)'inin nefrotomi takılması öyküsü mevcuttu. Ortalama taş boyutu  $502,01 \pm 517,5$  (55-2869) mm<sup>2</sup> olarak hesaplandı. PNL işlemi uygulanan 321 (%63,4) vakada subkostal giriş yolu, 185 (%36,5) hastada ise interkostal giriş yolu kullanıldı. Operasyon süresi ortalama  $102,06 \pm 39,4$  (25-300) dk., floroskopi süresi ortalama  $78,67 \pm 49,7$  (9-410) sn. olarak hesaplandı. Hiçbir olguda açık cerrahi girişime gerek duyulmadı. Toplamda 51 (%10,07) hastaya operasyon esnasında DJ (double J) stent takıldı. Toplamda 40 (%7,9) hastaya kan transfüzyonu yapıldı. 250 cc üzeri kanama gözlenen hasta sayısı 194 (38,3) idi. Ortalama CROES taş skoru  $203,70 \pm 59,84$  olarak saptandı. Taş tedavi öyküsü olan hastalarda ortalama CROES taş skoru  $178,71 \pm 55,45$  iken taş tedavi öyküsü olmayan hastalarda  $215,86 \pm 58,21$  saptandı.

Toplam taşsızlık sağlanan hasta sayısı 394 (%77,9) idi. PNL uygulanan hastaların postoperatif 1. ayda 112 (%22,1)'inde rezidü taş olduğu tespit edildi. Rezidü taşların %65'i alt kaliks %35'i orta ve üst kalikte lokalize idi. Taşsızlık sağlanamayan 44 hastaya ESWL (17 hasta), URS (14 hasta), RIRS (4 hasta) ve tekrar-PNL (9 hasta) uygulandı.

Skorumla sistemi ve diğer parametrelerin taşsızlık ve komplikasyon gelişimi ile ilişkisi Tablo 2'de gösterildi. Taşsızlık ile yaş, taş yükü, operasyon süresi, CROES skoru arasında anlamlı bir ilişki saptanırken VKİ, skopi süresi, taburculuk süresi ve taş tedavi öyküsü arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Komplikasyon gelişiminde ise taş yükü, operasyon süresi, skopi süresi, kanama miktarı, hospitalizasyon süresi ve CROES skoru arasında da istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptandı. Kategorize CROES skorumla sistemine göre taşsızlık ve komplikasyon oranlarının dağılımı aynı tabloda gösterildi. CROES skorumla sistemi ile taşsızlık arasında pozitif, komplikasyon gelişimi ile arasında negatif bir korelasyon saptandı. ( $p < 0,001$ )

Skorumla sisteminin diğer parametrelerle olan korelasyon çalışması Tablo 3'de gösterildi. Skorumla sistemi ile taş yükü ( $< 0,001$ ), operasyon süresi ( $< 0,001$ ), hospitalizasyon süresi (0.026) ve kanama miktarı

(0.007) arasında negatif yönlü anlamlı bir korelasyon saptandı.

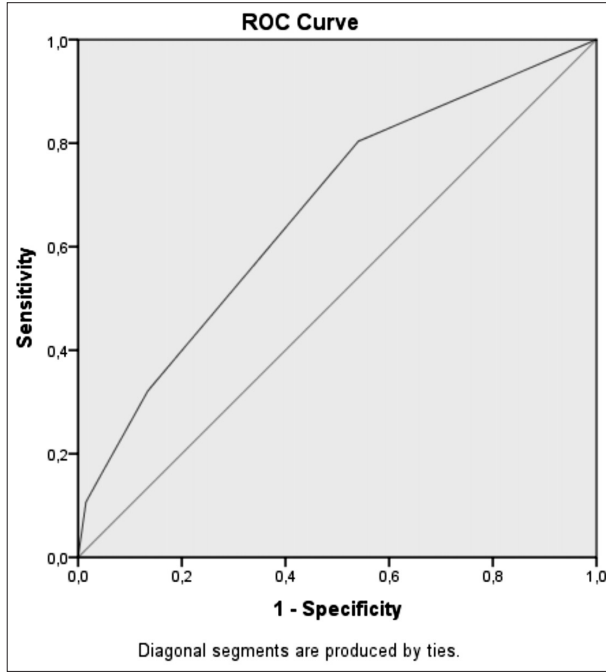
Tablo 4'de postoperatif taşsızlık ve komplikasyon ile ilişkili faktörlerin çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonuçları gösterildi. CROES skoru taşsızlık için, taş yükü ise komplikasyon gelişimi için bağımsız birer belirleyici olarak saptandı. Operasyon süresi, kanama miktarı ve hospitalizasyon süresi de komplikasyon için belirleyici faktör olarak saptandı.

PNL işlemi sırasında görülen komplikasyonlar Clavien sistemine göre Tablo 5'de detaylı gösterildi. Komplikasyon gözlenen toplam hasta sayısı 159 (%32,5) idi.

CROES skorumla sisteminin taşsızlığı ve komplikasyon gelişimini tahmin etmede ROC analizi sonuçları Tablo 6'de, ROC eğrisi de sırasıyla Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterildi.

## TARTIŞMA

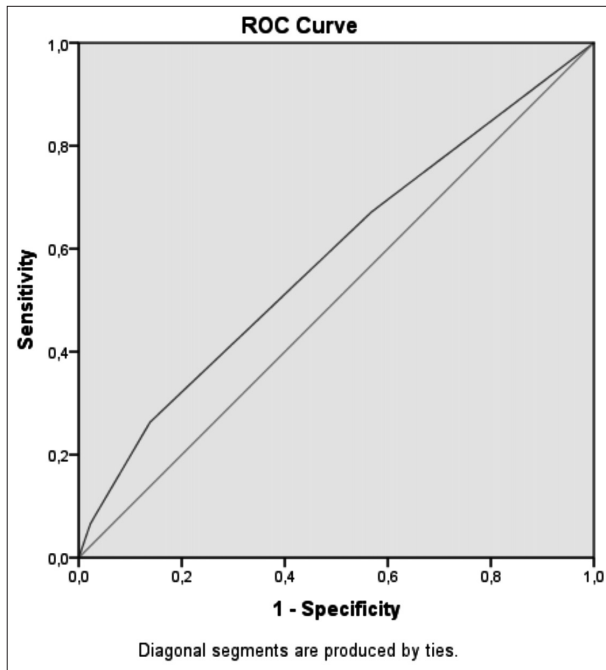
PNL sayısının artmasıyla beraber ürologlar postoperatif sonuçları öngörebilen, hastaya operasyon öncesi danışmanlık ve akademik raporlamada standartizasyon sağlayan bir skorumla sistemine gereksinim duymuşlardır. Günümüz skorumla sistemleri yayınlanmadan önce bazı yazarlar preoperatif görüntülemeyi kullanarak PNL sonuçları öngörmeye çalışmışlardır (15-17). Günümüzde görüntüleme yöntemlerinden elde edilen klasik verilerin yanında önceki tedavi şekli, cerrahi deneyimi sorgulayan yıllık vaka sayısı, perkütan trakt uzunluğu, obstrüksiyon varlığı, renal anatomi ve taş dansitesi gibi birçok parametreyi içeren ve PNL sonuçlarını öngörmede kullanılan skorumla sistemleri geliştirilmiştir (11-14). CROES skorumla sistemi 96 merkezden 2806 hastayı içeren prospektif bir çalışma sonucunda geliştirilmiştir (11). Skorumla sistemleri içerisinde en geniş hasta sayısına sahip bu skorumla sisteminde taşsızlık sonucunu etkileyebilecek yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, taş yükü, taş lokalizasyonu ve böbrek anatomisi anomalileri gibi klinik ve radyolojik birçok parametre değerlendirilmiştir. Çok merkezli bir çalışma olması dolayısıyla CROES skorumla sistemi yıllık vaka sayısı gibi PNL sonuçlarını etkileyen önemli bir parametreyi de içermektedir. CROES çalışmasında taşsızlığı ön görmede en güçlü parametrenin taş yükü



CROES: AUC=0,687 (0,633 - 0,741)

Şekil 1. Roc (Receiver operating characteristic curves) analizine göre CROES skorlama sisteminin taşsızlığı göstermedeki eğrisi.

AUC= Area under the curve



CROES: AUC:0,581(0,526-0,637)

Şekil 2: Komplikasyon tahmini için CROES skorlama sisteminin eğrisi

AUC= Area under the curve

olduğu belirtilmiştir. Taş yükünü vaka sayısı, önceki tedavi şekli, taş sayısı ve lokalizasyonu takip etmektedir (11). CROES skorlama sisteminde her bir parametreden elde edilen skor hesaplanarak toplam skor elde edilmekte ve bu skora karşılık gelen postoperatif taşsızlık oranı öngörülmektedir.

Çalışmamızda PNL yapılan 506 hasta değerlendirilerek CROES skorlama sisteminin taşsızlık ve komplikasyon oranlarını öngörme becerisi araştırılmıştır. Literatürde PNL sonrası taşsızlık oranları %72 ile %84 arasında değişmekte, staghorn dışı taşlarda bu oran %100'e ulaşmaktadır. (18-23). Smith ve ark. (11) yaptıkları orijinal CROES çalışmasında, taşsızlık oranını %75,7 saptamışlardır. Bizim çalışmamızda da bu oran %79 idi ve literatür ile uyumluydu. Labadie ve ark. (24) tarafından yapılan bir çalışmada CROES skorlama sistemi ile PNL sonrası taşsızlık oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. CROES skorlama sistemi ile ilgili yapılan validasyon çalışmasında CROES skorlama sisteminin taşsızlığı göstermede etkin bir skorlama sistemi olduğu kanaatine varılmıştır (25). CROES skorlama sisteminin GSS ve S.T.O.N.E. nefrolitometri ile karşılaştırıldığı çalışmalarda CROES dahil tüm skorlama sistemlerinin taşsızlık sonucunu ön görebildiği belirtilmiştir (26,27). Bu çalışmaların aksine Sfoungaristos ve ark. (28) skorlama sistemlerini staghorn taşlar üzerinde uygulamışlar ve sadece S.T.O.N.E. skorlama sisteminin staghorn taşlarda taşsızlığı göstermede prediktif değerinin olduğunu, GSS ve CROES nomogramının staghorn taşlardaki taşsızlığı göstermede başarısız olduklarını saptamışlardır. Çalışmamızda ise kategorize edilmiş CROES skoru ile taşsızlık ( $p < 0,001$ ) arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmıştır. CROES skorunun yapılan çok değişkenli analizde taşsızlığı öngörmede bağımsız bir parametre olduğu saptanmıştır. ( $< 0,001$ ). CROES taşsızlığı öngörmede yüksek öngörü değerine sahiptir ve AUC değeri 0,687 bulunmuştur. Sfoungaristos ve ark. çalışmalarında taşsızlığı öngörmede AUC değerini 0,715, Choi ve ark. ise 0,820 bulmuştur (25,29). Bu farklılığın özellikle hasta sayısından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bizim çalışmamız 506 vakalılık bir seriden oluşurken her iki çalışmadaki hasta sayısı sırasıyla 176 ve 141 idi.

CROES skorlama sisteminde bir parametre olan taş tedavi öyküsü varlığının taşsızlık oranlarını etkilediği Smith ve ark. tarafından orijinal CROES çalışmasında belirtilmiştir. Bu çalışmaya göre pyelolitotomi ve çok sayıda minimal invaziv taş tedavisi geçirmiş olmak düşük oranda taşsızlık ile ilişkili bulunmuştur. SWL, URS ve PNL öyküsü varlığının yine düşük oranda taşsızlık ile ilişkili olduğu saptanmıştır (11). Bizim çalışmamızda geçirilmiş taş tedavisinin taşsızlık ve komplikasyon oranlarını etkilemediği görülmüştür. Bu durum hasta sayısı, cerrahın tecrübesi ve en önemlisi sonucu en yüksek oranda etkileyeceği ön görülen pyelolitotomi vakalarının bizim veri setimizde çok az sayıda olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yüksek başarı oranlarına rağmen, PNL kanama, komşu organ yaralanmaları ve ciddi enfeksiyonlar gibi komplikasyonlara da yol açabilir (30). Literatürde %15,6-83 gibi geniş bir aralıkta komplikasyon gelişimi raporlanmıştır (9). Smith ve ark. (11) yaptıkları CROES çalışmasında komplikasyon görülme oranını %21,5, Choi ve ark. (29) ise %17 olarak raporlamışlardır. Bizim çalışmamızda ise bu oranı %32,5 olarak bulunmuştur. Komplikasyonlar eskiden minör ve majör olarak iki gruba ayrılıyordu, fakat günümüzde komplikasyonları sınıflandırmak için Modifiye Clavien sistemi kullanılmaktadır. (20,31,32). Tefekli ve ark. (31) PNL sonrası perioperatif komplikasyonları tanımlamak için bu sınıflandırma sistemini ilk defa kullanmışlardır. De la Rosette ve ark. yaptıkları çalışmada 4230 PNL hastasının postoperatif komplikasyonları Modifiye Clavien sistemine göre sınıflandırmışlar ve %4,2 hastada Clavien 1, %4,8 hastada Clavien 2, %2,2 hastada Clavien 3A, %0,9 hastada Clavien 3B, %0,3 hastada Clavien 4A, %0,1 hastada Clavien 5 komplikasyon saptanmış (20). Bizim çalışmamızda ise %13,3 hastada Clavien 1, % 11,2 hastada Clavien 2, %5,3 hastada Clavien 3A, %0,98 hastada ise Clavien 3B komplikasyon saptandı. Skorlama sistemleriyle hospitalizasyon süresi, kanama miktarı, operasyon süresi ve komplikasyon oranları gibi perioperatif ve postoperatif sonuçları karşılaştıran birçok çalışma vardır. Sfoungaristos ve ark. (24) çalışmalarında CROES skoru ile hospitalizasyon süresi arasında bir korelasyon bulunmadığını benzer

şekilde Labadie ve arkadaşları (25) da CROES skoru ile komplikasyon gelişimi, hospitalizasyon süresi ve tahmini kan kaybı arasında bir korelasyon bulunmadığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise komplikasyon gelişimi ile CROES skoru arasında negatif yönde bir korelasyon gözlemlendi ( $p<0,001$ ). Ayrıca çalışmamızda CROES skoru ile taş yükü ( $p<0,001$ ), operasyon süresi ( $p<0,001$ ), hospitalizasyon süresi ( $p=0,026$ ), ve kanama miktarı ( $>250$  cc) ( $p=0,007$ ) arasında negatif yönde istatistiksel açıdan anlamlı bir korelasyon saptandı. Ancak komplikasyonu ön görmede AUC değeri 0,585 ile çok güçlü değildi. Nitekim çok değişkenli analizde komplikasyonu ön görmede bağımsız bir faktör olmadığı görülmüştür. S.T.O.N.E nefrolitometri ve CROES nomogramını karşılaştırdığımız 262 hastalık bir diğer çalışmamızda ise CROES skorlama sisteminin komplikasyon gelişimi, hospitalizasyon süresi ve kanama miktarı açısından bir öngörü değerinin olmadığı saptanmıştır (27). Bu çalışmalar perioperatif ve postoperatif parametreleri değerlendiren skorlama sistemlerinin hasta sayısından etkilendiğini net bir şekilde göstermektedir.

Çalışmamızın eksik yanları retrospektif bir metodolojiye sahip olması ve CROES skorlama sisteminin orijinal çalışmasında tüm hastalar taşsızlık için DÜŞG ile değerlendirilirken bizim çalışmamızda bazı hastaların BT ile değerlendirilmesidir. Ancak çalışmamız postoperatif görüntüleme bağımsız olarak CROES skorlama sisteminin taşsızlığı yüksek doğrulukta öngördüğünü göstermiştir.

Özetle skorlama sistemlerinin değişik serilerdeki postoperatif sonuçları standardize edebilmek için akademik amaçlı kullanılabileceği ve postoperatif PNL sonuçlarını ön görmede ve hasta bilgilendirilmesinde klinisyene fayda sağlayabileceği kanaatindeyiz. Ancak birçok parametre varlığı, sayısal hesaplamalar ve nomogramın kompleks bir görünüme sahip olmasından dolayı CROES skorlama sisteminin diğer skorlama sistemlerine kıyasla pratikte uygulanması daha zor görülmektedir. Bir uygulama ya da internet sitesi tabanlı hesaplama aracı ile bu zorluğun giderilebileceğini düşünmekteyiz.



## SONUÇLAR

Çalışmamızda CROES skorlama sisteminin taşsızlığı ön görmeye etkili ve güvenilir bir skorlama sistemi olduğu gösterilmiştir. Ayrıca postoperatif komplikasyonları öngörmeye de etkili bir skorlama sistemidir. CROES skorlama sistemi perioperatif ve postoperatif sonuçları öngörmeye klinisyenlere rehberlik edebilir. Daha doğru sonuçlar elde edebilmek için geniş serili ve prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

1. Chauhan C. K, Joshi M. J, Vaidya A. D. B. Growth inhibition of struvite crystals in the presence of herbal extract Commiphora wightii. *Journal of Materials Science* 2008;20:85–92.
2. Robertson W. G, Heyburn P. J, Peacock M, Hanes F. A, Swaminathan R. The effect of high animal protein intake on the risk of calcium stone-formation in the urinary tract. *Clinical Science* 1979;57:285–288.
3. Singh K. B, Sailo S. Understanding epidemiology and etiologic factors of urolithiasis: an overview. *Scientific Visualization* 2013;13:169–174.
4. Sofia N. H, Walter T. M. Prevalence and risk factors of kidney stone. *Global Journal For Research Analysis* 2016;5.
5. Romero V, Akpınar H, Assimos D. G. Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. *Reviews in Urology* 2010;12:86–96.
6. Antonelli JA, Maalouf NM, Pearle MS, et al. Use of the National Health and Nutrition Examination Survey to calculate the impact of obesity and diabetes on cost and prevalence of urolithiasis in 2030. *Eur Urol* 2014;66:724.
7. Rupel E BR. Nephroscopy with removal of stone following nephrostomy for obstructive calculus anuria. *J Urol* 1941;46:177.
8. Fernstrom I JB. Percutaneous pyelolithotomy. *Scand J Urol Nephrol. Urology* 1976;10:257.
9. Michel MS, Trojan L RJ. Complications in Percutaneous Nephrolithotomy. *Eur Urol.* 2007;10:1016.
10. Opondo D, Gravas S, Joyce A et al. Standardization of patient outcomes reporting in percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* 2014;28:767–774.
11. Smith A, Averch TD, Shahrour K et al. CROES PCNL Study Group. A nephrolithometric nomogram to predict treatment success of percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 2013;190:149.
12. Thomas K, Smith NC, Hegarty N, Glass JM. The Guy's stone scoregrading the complexity of percutaneous nephrolithotomy procedures. *Urology* 2011;78:277.
13. Okhunov Z, Friedlander JI, George AK et al. S.T.O.N.E. nephrolithometry: novel surgical classification system for kidney calculi. *Urology* 2013;81:1154.
14. Jeong CW, Jung JW, Cha WH et al. Seoul national university renal stone complexity score for predicting stone-free rate after percutaneous nephrolithotomy. *PLoS One* 2013;18:8.
15. Turna B, Umul M, Demiryoguran S, et al. How do increasing stone surface area and stone configuration affect overall outcome of percutaneous nephrolithotomy? *J Endourol* 2007;21:34–43.
16. Zhu Z, Wang S, Xi Q, et al. Logistic regression model for predicting stone-free rate after minimally invasive percutaneous nephrolithotomy. *Urology* 2011;78:32–36.
17. Shahrour K, Tomaszewski J, Ortiz T, et al. Predictors of immediate postoperative outcome of single-tract percutaneous nephrolithotomy. *Urology* 2012;80:19–25.
18. Muslumanoglu AY, Tefekli AH, Karadag MA et al. Impact of percutaneous access point number and location on complication and success rates in percutaneous nephrolithotomy. *Urol Int* 2006;77:340-346.
19. Antonelli JA, Pearle MS. Advances in percutaneous nephrolithotomy. *Urol Clin North Am.* 2013; 40: 99-113.
20. de la Rosette J, Assimos D, Desai M, et al. The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: indications, complications, and outcomes in 5803 patients. *J Endourol* 2011;25:11-7.
21. Oner S, Okumus MM, Demirbas M, et al. Factors Influencing Complications of Percutaneous Nephrolithotomy: A Single-Center Study. *Urol J* 2015;12:2317-23.
22. Nakamon T, Kitirattrakarn P, Lojanapiwat B. Outcomes of percutaneous nephrolithotomy: comparison of elderly and younger patients. *Int Braz J Urol* 2013;39:692-700.
23. Gokce MI, Ozden E, Suer E, et al. Comparison of imaging modalities for detection of residual fragments and prediction of Stone related events following percutaneous nephrolithotomy. *Int Braz J Urol* 2015;41:86-90.
24. Labadie K, Okhunov Z, Akhavein A, et al. Evaluation and comparison of urolithiasis scoring systems used in percutaneous kidney stone surgery. *J Urol* 2015;193:154-159.
25. Sfoungaristos S, Gofrit ON, Yutkin V et al. External validation of CROES nephrolithometry as a preoperative predictive system for percutaneous nephrolithotomy outcomes. *J Urol* 2016;195:372-6.
26. Bozkurt IH, Aydogdu O, Yonguc T et al. Comparison of Guy and Clinical Research Office of the Endourological Society Nephrolithometry Scoring Systems for Predicting Stone-Free Status and Complication Rates After Percutaneous

- Nephrolithotomy: A Single Center Study with 437 Cases. *J Endourol* 2016;29:1006-10.
27. Yarimoglu S, Polat S, Bozkurt IH et al. Comparison of S.T.O.N.E and CROES nephrolithometry scoring systems for predicting stone-free status and complication rates after percutaneous nephrolithotomy: a single center study with 262 cases. *Urolithiasis* 2017;45:489-494.
28. Sfoungaristos S, Gofrit ON, Pode D, Landau EH, Duvdevani M. Percutaneous nephrolithotomy for staghorn stones: Which nomogram can better predict postoperative outcomes? *World J Urol* 2016;34:1163-8.
29. Choi SW, Bae WJ, Ha US et al. Prediction of stone-free status and complication rates after tubeless percutaneous nephrolithotomy: a comparative and retrospective study using three stone-scoring systems and preoperative parameters. *World J Urol* 2017;35:449-457.
30. Semins MJ, Bartik L, Chew BH. Multicenter analysis of postoperative CT findings after percutaneous nephrolithotomy: defining complication rates. *Urology* 2011;78:291-294.
31. Tefekli A, Ali Karadag M, Tepeler K, et al. Classification of percutaneous nephrolithotomy complications using the modified Clavien grading system: Looking for a standard. *Eur Urol* 2008;53:184-190.
32. de la Rosette JJ, Opondo D, Daels FP, et al. Categorisation of complications and validation of the Clavien score for percutaneous nephrolithotomy. *Eur Urol* 2012;62:246-255.

## Transüretral Prostat Rezeksiyonu Geçirmiş Olmak Robotik Radikal Prostatektomi Sonuçlarını Nasıl Etkiler?

How Does Previous Transurethral Resection of the Prostate Affect the Results of Robotic Radical Prostatectomy?

Murat Keske<sup>1</sup>, Abdullah Erdem Canda<sup>2</sup>, Ali Fuat Atmaca<sup>3</sup>, Nurullah Hamidi<sup>4</sup>, Mevlana Derya Balbay<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Kayseri

<sup>2</sup> Koç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

<sup>3</sup> Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Ankara

<sup>4</sup> Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Ankara

### Özet

**Giriş:** Bu çalışmada robot yardımlı radikal prostatektomi (RYRP) yapılan hastalarda geçirilmiş transüretral prostat rezeksiyonu (TUR-P) cerrahisinin perioperatif sonuçlar üzerine etkisi araştırılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Şubat 2009-Aralık 2017 arasında 3 cerrah tarafından gerçekleştirilen toplam 752 vakanın verileri retrospektif olarak incelendi. Her bir cerrahın ilk 100 vakası öğrenme eğrisi nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastalar (n=452) RYRP öncesinde TUR-P öyküsü olup olmamasına göre iki gruba ayrıldı. Grup 1=TUR-P öyküsü olanlar (n=38), Grup 2=TUR-P öyküsü olmayanlar, (n=414).

**Bulgular:** Sırasıyla grup 1 ve 2'de ortalama hasta yaşı  $68.3 \pm 5.9$  ve  $63.3 \pm 6.8$  yıl  $p=0.00$ ; ortalama konsol süresi  $144.3 \pm 37.1$  ve  $124.6 \pm 24.0$  dakika,  $p=0.02$ ; mesane boynu rekonstrüksiyon gereksinim oranı %31.6 ve %16.7,  $p=0.02$ ; ortalama transüretral kateter kalış süresi  $11.3 \pm 5.1$  ve  $8.6 \pm 2.7$  gün,  $p=0.00$  saptanmıştır. Sırasıyla grup 1 ve 2'de, pozitif cerrahi sınır, grup 1'de %26.3, grup 2'de %27.3,  $p=0.897$  ve erektil fonksiyon oranları (IIEF $\geq$ 17) (postoperatif 12. ay grup 1'de %60, grup 2'de %67,  $p=0.644$ ) benzer saptanmıştır. Erken dönemde (3. ay) kontinans oranları grup 1 ve grup 2 de sırasıyla %52.6 ve %72 olarak bulunmuştur ( $p=0.035$ ). 12. ay sonunda kontinans oranları açısından iki grupta %94.7 ve %97.3 olarak birbirine benzer sonuçlar elde edilmiştir ( $p=0.562$ ).

**Sonuç:** TUR-P sonrası RYRP ameliyatı yapılması, TUR-P geçirmeyen hastalara göre benzer onkolojik sonuçları olan, daha uzun ameliyat süresi olan, postoperatif erken kontinans kazanılması oranları daha az olan ve daha uzun süre idrar son-dası takılması gerektiren bir ameliyattır.

**Anahtar Kelimeler:** Prostat kanseri, Robotik prostatektomi, TUR-P, geçirilmiş cerrahi

### Abstract

**Objective:** We investigated the impact of transurethral resection of the prostate (TUR-P) on perioperative outcomes in patients who underwent robot assisted radical prostatectomy (RARP).

**Material and Methods:** A total of 752 cases performed by 3 surgeons between February 2009 and December 2017 were reviewed retrospectively. First 100 cases of each surgeon were not included to exclude the learning curve effect. All patients (n = 452) were divided into two groups according to having a previous TUR-P history as Group 1 = patients with TUR-P history (n = 38), Group 2 = patients without TUR-P history (n = 414).

**Results:** Mean patient age was  $68.3 \pm 5.9$  versus  $63.3 \pm 6.8$  years  $p=0.00$ ; mean console time was  $144.3 \pm 37.1$  versus  $124.6 \pm 24.0$  minutes,  $p=0.02$ ; bladder neck reconstruction was 31.6% versus 16.7%,  $p=0.02$ ; transurethral catheter removal time was  $11.3 \pm 5.1$  versus  $8.6 \pm 2.7$  days,  $p=0.00$ ; for groups 1 and 2, respectively. Positive surgical margin rates were 26.3% versus 27.3%,  $p=0.897$ ; erectile function (IIEF $\geq$ 17) rates on postoperative 12th-month were 60% versus 67%,  $p=0.644$  for groups 1 and 2, respectively. First 3 months continence rates were 52.6% versus 72%,  $p=0.035$  for groups 1 and group 2, respectively. Postoperative 12. month continence rates were similar for group 1 and 2 (94.7% vs 97.3% ;  $p=0.562$ ).

**Conclusion:** RARP after TUR-P has similar oncological outcomes, longer operative time, worse postoperative early continence acquisition rates and longer urethral catheter removal time.

**Keywords:** Prostate cancer, robotic prostatectomy, TUR-P, previous surgery

Geliş tarihi (Submitted): 03.08.2018

Kabul tarihi (Accepted): 14.11.2018

### Yazışma / Correspondence

Dr. Murat Keske

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Kocasınan 38010 Kayseri

Tel: 0542 662 08 82

E mail: muratkeske@yahoo.co.uk



## GİRİŞ

Lokalize prostat kanserinin cerrahi tedavisinde robot yardımlı radikal prostatektomi (RYRP) giderek artan sıklıkta yapılmaktadır (1-2). Benign prostat hiperplazisi (BPH) nedeniyle prostatın transüretal rezeksiyonu (TUR-P) ameliyatı geçirilmesi, klinik olarak lokalize prostat kanserinin RYRP ile tedavisi öncesinde her iki hastalığın yaşla birlikte insidansının artması nedeniyle nadir olmayan bir durumdur.

Literatürde TUR-P sonrası, açık radikal prostatektomi uygulanan hastalarda intraoperatif ve postoperatif morbiditenin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (3). TUR-P sonrası laparoskopik radikal prostatektomi yapılan hastalarda ise erektil fonksiyon ve üriner kontinans öncesinde TUR-P geçirmemiş hastalara göre daha fazla etkilenmekle birlikte, bu hastalar öncesinde TUR-P yapılmayanlarla benzer onkolojik sonuçlara sahiptirler (4-5).

Bu çalışmada RYRP geçiren ve öncesinde TUR-P öyküsü olan ve olmayan hastaların cerrahi, onkolojik ve fonksiyonel sonuçları karşılaştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Şubat 2009 ile Aralık 2017 arasında 3 cerrah tarafından gerçekleştirilen toplam 752 RYRP ameliyatının verileri retrospektif olarak incelendi. Öğrenme eğrisini tamamlayana kadar olan, cerrahların ilk 100 vakaları çalışma dışı bırakıldı. Tüm RYRP prosedürleri da Vinci Xi® robotik cerrahi sistemi kullanılarak uygulandı. Standart olarak RYRP vakaları daha önce tanımladığımız standart transperitoneal teknikle uygulandı (6). Resim 1 ve 2'de TUR-P geçirmiş bir hastaya ait yapılan RYRP ameliyatına ait görüntüler yer almaktadır. D'Amico sınıflamasına göre orta ve yüksek risk grubundaki hastalara RYRP sırasında pelvik genişletilmiş lenfadenektomi uygulandı. Tüm hastalara postoperatif 7. gün sistografi çekildi. Üriner ekstravazasyon saptanmaması halinde transüretal kateter çekildi. Ekstravazasyon saptanması halinde sonda çekilmesi için 7 gün daha beklendi ve yeniden sistografi yapıldı. Tekrar ekstravazasyon saptanması halinde ise 21. günde sistografi yapılarak kaçak olmaması durumunda transüretal kateter çekildi. RYRP sonrası hastalar; birinci ayda ve sonrasında ilk iki yıl 3 ayda takiplere çağrıldı.

Hastaların demografik (yaş, vücut kitle indeksi, serum total PSA düzeyi, prostat volümü), patolojik (Gleason skorları, patolojik tümör evresi, cerrahi sınır pozitifliği), intraoperatif (cerrahi süresince kan kaybı, konsol süresi, nörovasküler demet korunma, mesane boynu koruma, posterior rekonstrüksiyon teknikleri ve intraoperatif komplikasyon) ve postoperatif (hastanede yatış ve kateter kalış süresi, postoperatif komplikasyon) verileri kaydedildi. Ayrıca takip süresi boyunca hastaların adjuvan tedavi alıp almadıkları, fonksiyonel (erektil fonksiyon ve üriner inkontinans) ve biyokimyasal nüks gelişimi gibi verileri de retrospektif olarak incelendi.

Preoperatif ve postoperatif erektil fonksiyon durumu uluslararası erektil fonksiyon indeksi (IIEF-5) ile değerlendirildi (7). IIEF skoruna göre hastalar ağır (1-7), orta (8-11), orta-hafif (12-16) ve hafif (17-21) erektil disfonksiyon ve normal (>21) olarak 5 gruba ayrıldı. Preoperatif olarak impotansı olan ve operasyon sırasında nörovasküler demet korunmayan hastalar erektil fonksiyon değerlendirmesinden çıkarıldı. IIEF-5 skorunun 17 ve üzerinde olan hastalar normal olarak kabul edildi.

Perioperatif komplikasyonlar modifiye Clavien-Dindo sınıflamasına (MCDS) göre değerlendirildi (8). İntraoperatif ve postoperatif 0-30 gün içinde gelişen komplikasyonlar erken dönem, 31-90 gün içinde gelişen komplikasyonlar geç dönem olarak sınıflanmıştır. MCDS'ye göre 1 ve 2. derece komplikasyonlar minör olarak sınıflandırılırken; 3, 4 ve 5. derece komplikasyonlar majör olarak sınıflandırılmıştır.

RYRP sonrası ardışık 2 PSA düzeyinin 0.2 ng/mL'nin üzerinde olması biyokimyasal nüks olarak kabul edildi.

Fonksiyonel sonuçlardan kontinans erken (sonda çekilir çekilmez), birinci, üçüncü, altıncı ve on ikinci aydaki takiplerinde değerlendirildi. Hiç ped kullanmayan hastalar tam kontinan olarak kabul edildi.

Erektil fonksiyon durumu postoperatif altıncı ve on ikinci ayda değerlendirildi. Hastaların fosfodiyeteraz tip 5 inhibitörü kullanıp kullanmamasına bakılmaksızın vajinal penetrasyonu sağlayabilecek düzeyde ereksiyon sağlanabilmesi olarak tanımlandı. Erektil

**Tablo 1.** Preoperatif hasta karakteristikleri (PSA:Prostat spesifik antijen, VKİ: Vücut Kitle İndeksi, ED: Eretil Disfonksiyon).

	Tüm hastalar (n=452)	Grup 1 (n=38)	Grup 2 (n=414)	P
Hasta yaşı ortalama (yıl)	63.6± 6.9	68.3± 5.9	63.3±6.8	0.00
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	27.0±3.2	26.6±2.3	27.0±3.3	0.68
Serum PSA (ng/mL)	7.7±5.1	10.2±7.5	7.5±4.3	0.11
Prostat volümü (cc)	70.8±51.7	65.2±30.3	71.3±54.6	0.27
Biyopsi Gleason skoru: n (%)				
3 +3		22 (%57.8)	245 (%59.1)	
3 +4		8 (%21)	78 (%18.8)	
4 +3		4 (%10.5)	35 (%8.4)	
≥8		4 (%10.5)	56 (%13.5)	
Preoperatif IIEF skoru:				
ED yok (22–25): n (%)		6 (%15.7)	127 (%30.6)	
Hafif ED (17–21): n (%)		6 (%15.7)	55 (%13.2)	
Orta ED (12–16): n (%)		5 (%13.1)	88 (%21.2)	
İlimli Ed (8–11): n (%)		6 (%15.7)	45 (%10.8)	
Ağır ED (5–7): n (%)		15 (%39.4)	99 (%23.9)	

fonksiyon değerlendirilirken en az 1 yıl takibi bulunan ve preoperatif erektil disfonksiyonu olmayan hastalar ele alındı.

Tüm hastalar radikal prostatektomi öncesinde TUR-P öyküsü olup olmamasına göre 2 gruba ayrıldı. TUR-P öyküsü olan hastalar grup 1 (n=38), TUR-P öyküsü olmayan hastalar grup 2 (n=412) olarak ele alındı.

### İstatistiksel analiz

Verilerin analizinde SPSS 16 (IBM, Illionis, USA) programı kullanıldı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik, gruplar arası karşılaştırmada bağımsız örneklem T testi veya Mann Whitney U testi, kalitatif veriler için ise Pearson c<sup>2</sup>, Yates c<sup>2</sup> veya Fisher's c<sup>2</sup> testleri kullanıldı. P<0.05 için sonuçlar anlamlı olarak kabul edildi.

### BULGULAR

Preoperatif hasta karakteristikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hasta yaşı istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde TUR-P geçirmiş olan hastalarda daha yüksek bulunmuştur.

TUR-P uygulanan hastaların 26 tanesinde (%68.4) TUR-P patoloji sonucunda prostat kanseri tespit edilmiş 12 tanesinde (%31.5) TUR-P sonrası yükselen PSA seviyeleri nedeniyle yapılan prostat biyopsisinde prostat kanseri saptanmıştır. TUR-P patoloji sonucu kanser

olarak raporlanan hastalarda RYRP ameliyatı için 3 ay geçmesi beklenmiştir.

Peroperatif ve postoperatif hasta karakteristikleri tablo 2'de belirtilmiştir. Grup 1 ve grup 2'deki hastalar arasında konsol süresi (144.3 dk ve 124.6 dk, p=0.02), mesane boynu rekonstrüksiyon gereksinimi (%31.6 ve %16.7, p=0.02), sonda çekilme süresi (11.3 gün ve 8.6 gün, p=0.00) arasında anlamlı fark saptanmıştır.

Perioperatif dönemde (0-30 gün) grup 1 hastalarda sadece 1 adet minör komplikasyon (iv tedavi gereken idrar yolu enfeksiyonu) görülmüştür. Grup 2 hastalarda ise 7 minör (skrotal ödem, n=1; parolitik ileus, n=2; prerenal akut böbrek yetmezliği, n=1; eritrosit transfüzyonu, n=1; venöz sinüs trombozu, n=1; derin ven trombozu, n=1), 3 majör komplikasyon (yara yeri evisserasyonu, n=1; postoperatif yoğun bakım gereksinimi, n=2) meydana gelmiştir.

D'amico risk sınıflaması uzun yıllardır prostat kanseri nedeniyle küratif tedavi uygulanacak hastalarda biyokimyasal nüks ihtimalini, aynı zamanda toplam sağkalım ve metastatik hastalığa ilerleme olasılığını göstermektedir. Hastalar PSA, gleason derecesi ve klinik evrelerine göre düşük, orta ve yüksek riskli olarak sınıflanmaktadır (9). D'amico sınıflamasına göre grup 1 de orta risk grubunda yer alan 15 (%39.4), yüksek risk grubunda yer alan 6 (%15.7) hastaya pelvik lenf nodu diseksiyonu uygulanmıştır. Grup 2 de ise orta

**Tablo 2.** Peroperatif ve postoperatif hasta özellikleri. (NVD:Nörovasküler demet ADT:Androjen Deprivasyon Tedavisi)

	Grup 1	Grup 2	P
Cerrahi (konsol) süresi (dakika)	144.3± 37.1	124.6±24.0	<b>0.02</b>
Kan kaybı (cc)	95.4±65.3	99.4±74.6	0.75
NVD-koruyucu teknik: n (%)			
Uygulanmadı	4(%10.5)	62(%14.9)	0.21
Tek taraflı	4(%10.5)	82(%19.8)	
Çift taraflı	30(%78.9)	270(%65.2)	
Mesane boynu rekonstrüksiyonu, n (%)	12 (%31.6)	69 (16.7%)	<b>0.02</b>
Posterior rekonstrüksiyon (Rocco) sütürü, n (%)	10(%26.3)	86(%20.8)	0.424
Hastanede yatış süresi, gün	4.6±2.2	4.3±2.1	0.50
Sonda çekilme süresi, gün	11.3±5.1	8.6±2.7	<b>0.00</b>
Perioperatif komplikasyon (0-30 gün) (Clavien-Dindo sınıflaması), n (%)			
Grade 1	1 (%2.6)	3 (%0.7)	
Grade 2	0 (%0)	4 (%0.9)	
Grade 3a	0 (%0)	0 (%0)	
Grade 3b	0 (%0)	0 (%0)	
Grade 4	0 (%0)	3 (%0.7)	
Grade 5	0 (%0)	0 (%0)	
Postoperatif komplikasyonlar (30-90 gün), n (%)	1 (%2.6)	1 (%0.2)	
Patolojik Gleason skorları, n (%)			
3 +3	15 (%39.4)	158 (%38.1)	
3 +4	13 (%34.2)	143 (%34.5)	
4 +3	3 (%7.8)	48 (%11.5)	
4 +4	1 (%2.6)	25 (%6.0)	
3 +5	0 (%0)	7 (%1.6)	
≥ 4 +5	6 (%15.7)	33 (%7.9)	
Pozitif cerrahi sınır, n (%)			
Toplam	10 (%26.3)	113 (%27.3)	0.897
pT2	5 (%50)	39 (%34.5)	
pT3	5 (%50)	74 (%65.4)	
Patolojik T evresi, n (%)			
pT0	1 (%2.6)	2 (%0.4)	
pT2	24 (%63.1)	256 (%61.8)	
pT3a	9 (%23.6)	116 (%28)	
pT3b	4 (%10.5)	40 (%9.6)	
pT4	0 (%0)	0 (%0)	
Patolojik N evresi, n (%)			
pNx	0 (%0)	0 (%0)	
pN0	37 (%97.3)	398 (%96.1)	
pN1	1 (%2.6)	16 (%3.8)	
Çıkarılan lenf nodu sayısı, n	14.5±4.9	15.5±7.7	0.67
Biyokimyasal rekürrens n (%)	4 (%10.5)	42 (%10.1)	
Adjuvan ADT n (%)	2 (%50)	29 (%69)	
Adjuvan radyoterapi n (%)	2 (%50)	13 (%30.9)	

risk grubunda yer alan 128 (%30.9), yüksek risk grubunda yer alan 61(%14.7) hastaya pelvik lenf nodu disseksiyonu uygulanmıştır.

Postoperatif geç dönemde (30-90 gün) ise grup 1 ve grup 2 de birer hastada major komplikasyon (lenfösel gelişimi dren yerleştirilerek boşaltılması) meydana geldi.

**Tablo 3.** Hastaların postoperatif fonksiyonel sonuçları.

	Grup 1	Grup 2	P değeri
Kontinans, n(%), Takibi olan	38 (%100)	412 (%100)	
Erken kontinans (sonda çekilmesini takiben), n(%)	4 (%10.5)	128 (%30.9)	<b>0.011</b>
1. ay, n(%)	9 (%23.7)	209 (%50.7)	<b>0.005</b>
3. ay, n(%)	20 (%52.6)	295 (%72)	<b>0.035</b>
6. ay, n(%)	31 (%81.6)	365 (%89)	0.307
12. ay, n(%)	36 (%94.7)	399 (%97.3)	0.562
Potens (IEF $\geq$ 17), n(%) Preoperatif potent hastalar	10(%100)	152(%100)	
6 ay, n(%)	4(%40)	71(%46.1)	0.710
12 ay, n(%)	6(%60)	103(%67.1)	0.644

Tablo 3'de hastaların fonksiyonel sonuçları gösterilmiştir. Grup 1 ve 2'de postoperatif kontinans değerlendirilmesi erken dönemde (sonda çekilmesini takiben) (%10.5 ve %30.9, p=0.01), 1. ayda (%23.7 ve %50.7, p=0.005) ve 3. ayda (%52.6 ve %72, p=0.03) olarak saptanmış ve kontinans oranları TUR-P ameliyatı geçirmeyen grup 2 de anlamlı olarak daha iyi saptanmıştır. Ancak bu oranlar 6. (%81.6 ve %89, p=0.307) ve 12. (%94.7 ve %97.3, p=0.562) aylarda benzer bulunmuştur.

Postoperatif 6. (%40 ve %46.1, p=0.710) ve 12. (%60 ve %67.1, p=0.644) aylarda grup 1 ve grup 2'de erektil fonksiyon oranları benzer olarak saptanmıştır.

### TARTIŞMA

Robotik radikal prostatektominin günümüzde kanıtlanmış azalmış kan kaybı, daha hızlı iyileşme, daha iyi kozmetik sonuçlar, azalmış hastanede kalış süresi, 10x optik büyütme ile dokuların daha iyi görülmesi, cerrahın pozisyonunun daha rahat olması, laparoskopiyeye göre öğrenme süresinin daha kısa olması gibi avantajları bulunmaktadır (10).

TUR-P operasyonu geçirilmiş olmanın daha sonra yapılan özellikle robotik radikal prostatektomi ameliyatının sonuçları üzerine etkileri konusunda literatürde yeterli sayıda araştırma yer almamaktadır. Açık radikal prostatektomi ile ilgili yapılmış olan bazı çalışmalarda, TUR-P ameliyatı sonrası yapılacak olan radikal prostatektomi ameliyatının, teknik olarak daha zor olmakla birlikte TUR-P geçiren hastaların sonuçlarının diğer hastalarla benzer olduğu bildirilmiştir (11-13).

TUR-P sonrası hastaların özellikle fonksiyonel sonuçlarının daha olumsuz olabileceğini sunan hipotezler,

periprostatik inflamasyon ve fibrozis nedeniyle doku planlarında diseksiyonun zor olmasına bağlanır (14). Periprostatik inflamasyon ve fibrozisin mekanizması kapsül perforasyonu ve irrigasyon solusyonunun TUR-P sırasında ekstrasvazasyonu sonucu oluşan infeksiyon nedeniyledir (14).

TUR-P geçirmiş olmanın RYRP sırasında birtakım güçlükler oluşturacağı açıktır. Bunlardan biri mesane duvar kalınlığının artmış olabilemesine bağlı üreterovezikal anastomozda yaşanabilecek güçlüklerdir. Bir diğeri ise TUR-P sonrası prostatovezikal bileşkenin tespitinin güçlüğüdür. Bunların dışında TUR-P sonrasında iyileşme sürecinde oluşan periprostatik adezyonların diseksiyonu zorlaştırması ve kanama miktarının artması olabilir. Mesane boynunda gelişen skatris, ureter orifislerinin mesane boynuna yaklaşmasına ve orifislerin ve mesane boynunun belirlenmesinde zorluklara yol açabilir. TUR-P sonrası prostatik uretra veya mesane boynunda skatris oluşumu RYRP sonrası anastomoz kaçağı ve darlık gelişimi ile ilişkili olabilir. Periprostatik adezyonlar nedeniyle nörovasküler demetin (NVD) belirlenmesi zor olduğu için NVD korunamayabilir ve bu nedenle postoperatif empotans gelişimi riski artabilir.

Literatürde, genel olarak TUR-P sonrası radikal prostatektomi perineal, retropubik ve laparoskopik yollarla yapılan operasyonlar sonrası çalışmalarda değerlendirilmiştir. RYRP bu operasyonlardan farklı olarak doku planlarında diseksiyon sırasında üç boyutlu görüş, büyütme ve endoskopik olarak daha kolay sütür atabilme gibi avantajlara sahiptir (15-18).

Colombo ve arkadaşları TUR-P sonrası retropubik radikal prostatektomi (RP) yapılan hastaları değerlendirmiş ve operasyon süresinin TUR-P yapılan hasta grubunda çalışmamıza benzer şekilde daha uzun olduğunu tespit etmişlerdir (5). Komplikasyon oranları ise bu çalışmada TUR-P grubunda %50 daha fazla tespit edilmiştir. Çalışmamızda ise komplikasyon oranları benzer olarak tespit edilmiştir. Bunun nedeni RARP yapılması sırasında büyütme ve üç boyutlu görüş altında diseksiyon yapılabilmesi ve öğrenme eğrisinin tamamlanması sonrası hastaların çalışmaya dahil edilmesi olabilir. İpek ve ark. yaptıkları çalışmada da öğrenme eğrisinin tamamlanması sonrası yapılan operasyonlarda komplikasyon oranlarının düştüğü gösterilmiştir (19).

TUR-P sonrası radikal prostatektomi yapılan hastalarda yüksek pozitif cerrahi oranları bildirilmiş olan çalışmalar (20) olmakla birlikte TUR-P sonrası laparoskopik veya robotik cerrahi ile onkolojik sonuçlarda fark olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (14-21-22). Benzer şekilde çalışmamızda da onkolojik sonuçlar açısından iki grup arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Mustafa ve ark. daha önce prostat cerrahisi geçirmiş olan hastalarda pozitif cerrahi sınır oranlarını açık ve robotik yöntem ile karşılaştırmış ve birbirine benzer sonuçlar elde etmiştir. %20.3 lük cerrahi sınır pozitifliği olan seride hastaların çoğunun T3 evre ve yüksek gleason skor'lu tümöre sahip olmaları bu durumdan sorumlu tutulmuştur (23). Aynı şekilde bizim çalışmamızda da T3 evre ve yüksek gleason skorlu hastaların çokluğu pozitif cerrahi sınır oranının yüksek olmasını açıklayabilir.

Mesane boyun rekonstrüksiyonu gereksinimi bizim çalışmamızda grup 1'de grup 2'ye göre anlamlı oranda daha fazla görülmüştür. Bu hastalarda anastomoz kaçağı ve hastanede kalış süresinde artış görülebilir. Gupta ve arkadaşları benzer şekilde mesane boyun rekonstrüksiyonuna öncesinde TUR-P yapılan hastalarda daha sık ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir (14).

TUR-P sonrası RYRP uygulanan hastaların 1. yıl kontinans oranları benzer olmakla beraber ilk 3 ay için değerlendirme yapıldığında; TUR-P yapılmayan grupta üriner kontinansın kazanılmasının ilk 3 ay döneminde



**Resim 1.** Mesane açıldıktan sonra prostatta geçirilmiş TUR-P defekti görülmekte, mesane boynu-prostat bileşke hattı net olarak izlenmemektedir.



**Resim 2.** Mesane boynu-prostat bileşke hattını daha net olarak ortaya koymak için, bu hatta saat 6 hizasından atılan 3/0 vicryl sütür ile 4. robotik kol ile yukarı doğru traksiyon yapılabilir.

daha iyi olduğu görülmektedir. Bu durum TUR-P geçiren hasta grubunda mesane boyun rekonstrüksiyonunun daha fazla yapılması ve iç sfinkterin erken kontinansın kazanılmasındaki öneminden dolayı olduğunu düşünüyoruz. Çalışmamızda NVD koruma oranları iki grupta birbirine benzer olarak tespit edilmiş olup üriner kontinansın TUR-P yapılan grupta geç kazanılması diğer faktörlere bağlanmıştır. Teber ve arkadaşları TUR-P sonrası laparoskopik radikal prostatektomi yapılan hastaları kontrol grubuyla karşılaştırmış ve bizim çalışmamıza benzer şekilde ilk 3 ay kontinans oranlarını TUR-P grubunda daha düşük tespit etmişlerdir (%49.1 ve %61.8) (16). Zugor ve arkadaşları da 3. ve 6.



aylarda TUR-P sonrası RYRP yapılan hasta grubunda kontinans oranlarının daha kötü olduğunu bildirmişlerdir (21). Lawrence H. C. Kim ve arkadaşları ise retzius koruyucu robotik radikal prostatektomi yapılan serilerinde ise kontinans oranlarında erken veya geç dönemde farklılık saptamamışlardır (24).

Bizim çalışmamızda erektil fonksiyon açısından 6. ay ve 12. ayda yapılan değerlendirmelerde iki grup arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir. Eretil fonksiyon birçok faktörden etkilenebilmektedir. Bunlar arasında yaş, preoperatif erektil fonksiyon durumu, sinir koruyucu teknik uygulanması gibi durumlar yer alır. Çalışmamızda NVD korunma açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmemiştir (p=0.21). NVD koruma her ne kadar TUR-P öyküsü olan hastalarda daha zor olarak görünse de cerrahi deneyimin yüksek olması böyle bir sonucun çıkmasına neden olmuş olabilir.

Sonuç olarak, TUR-P sonrası RYRP ile iyi sonuçlar alınabilmektedir ve bu yöntem güvenilir bir minimal invazif cerrahi yöntemdir. TUR-P geçirmiş hastalarda RYRP yapılması sırasında daha fazla oranlarda mesane boyun rekonstrüksiyonu yapılması gerekmekte, operasyon süresi daha uzun olmakta ve postoperatif transüretal kateter kalma süresi de uzamaktadır. Komplikasyon gelişimi açısından artmış bir risk bulunmamaktadır. Erken üriner kontinans kazanılması TUR-P yapılmış hasta grubunda daha düşük orandadır ve hastalara bu konuda operasyon öncesi bilgilendirme yapılmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Ficarra V, Cavalleri S, Novara G, et al. Evidence from robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: A systematic review. *Eur Urol* 2007;51:45–56.
2. Ficarra V, Novara G, Artibani W, et al. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: A systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol* 2009;55:1037–1063.
3. Bandhauer K, Senn E. Radical prostatectomy after transurethral prostate resection. *Eur Urol* 1988;15:180–181.
4. Jaffe J, Stakhovskiy O, Cathelineau X, et al. Surgical outcomes for men undergoing laparoscopic radical prostatectomy after transurethral resection of the prostate. *J Urol* 2007;178:483–487.
5. Colombo R, Naspro R, Salonia A, et al. Radical prostatectomy after previous prostate surgery: Clinical and functional outcomes. *J Urol* 2006;176:2459–2563.
6. Canda AE, Atmaca AF, Akbulut Z, Asil E, Kilic M, et al. Results of robotic radical prostatectomy in the hands of surgeons without previous laparoscopic radical prostatectomy experience. *Turk J Med Sci*. 2012;42(Suppl 1):1338–46.
7. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, et al. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Impot Res* 1999;11: 319–326.
8. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004;240:205–213.
9. D'Amico AV, Whittington R, Malkowicz SB, et al. Biochemical outcome after radical prostatectomy, external beam radiation therapy, or interstitial radiation therapy for clinically localized prostate cancer. *JAMA* 1998; 280: 969–74.
10. Oktay Üçer, Bilal Gümüş. Ürolojik cerrahide teknikler değişiyor mu? *Dicle Tıp Dergisi; Cilt / Vol 37, No 2, 186-192.*
11. Ramon J, Rossignol G, Leandri P, Gautier JR. Morbidity of radical retropubic prostatectomy following previous prostate resection. *J Surg Oncol* 1994;55:14–19. 10.
12. Katz R, Borkowski T, Hoznek A, et al. Laparoscopic radical prostatectomy in patients following transurethral resection of the prostate. *Urol Int* 2006;77:216–221. 11.
13. Bujons Tur A, Montlleo Gonzalez M, Pascual Garcia X, et al. Radical prostatectomy in patients with history of transurethral resection of the prostate. *Arch Esp Urol* 2006; 59:473–478.
14. Gupta NP, Singh P, Nayyar R. Outcomes of robot-assisted radical prostatectomy in men with previous transurethral resection of prostate. *BJU Int*. 2011 Nov;108(9):1501-5. doi: 10.1111/j.1464-410X.2011.10113.x. Epub 2011 Mar 10.
15. Eden CG, Richards AJ, Ooi J, et al. Previous bladder outlet surgery does not affect medium-term outcomes after laparoscopic radical prostatectomy. *BJU Int* 2007;99:399–402. 15.
16. Teber D, Cresswell J, Ates M, et al. Laparoscopic radical prostatectomy in clinical T1a and T1b prostate cancer: oncologic and functional outcomes: a matched-pair analysis. *Urology* 2009;73:577–81.
17. Do M, Haefner T, Liatsikos E, et al. Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy after previous transurethral resection of prostate: oncologic and functional outcomes of 100 cases. *Urology* 2010;75:1348–1352.
18. Yazici S, Inci K, Yuksel S. Radical prostatectomy after previ-

- ous prostate surgery: effects on surgical difficulty and pathologic outcomes. *Urology* 2009;73:856–859.
19. Cem İpek , Muhammet Serdar Buğday, Eyüp Veli Küçük, Öğrenme Eğrisinde Robotik Radikal Prostatektomi Sonrası Komplikasyonların Değerlendirilmesi; *Van Tıp Dergisi* 2015;22: 230-234.
  20. Hampton LJ, Jacobsohn K, Nelson RA. Patients with prior TURP undergoing robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy have higher positive surgical margin rates. *J Urol* 2008; 179:606.
  21. Zugor V, Labanaris AP, Porres D, Witt JH. Surgical, oncologic, and short-term functional outcomes in patients undergoing robot-assisted prostatectomy after previous transurethral resection of the prostate. *J Endourol* 2012;26:515-9. doi: 10.1089/end.2011.0205. Epub 2011 Sep 13.
  22. Menard J, de la Taille A, Hoznek A, Allory Y, Vordos D, Yiou R, Abbou CC, Salomon L. Laparoscopic radical prostatectomy after transurethral resection of the prostate: surgical and functional outcomes. *Urology* 2008; 72: 593–7. doi:10.1016/j.urology.2008.03.019.
  23. Mustafa M, Pettaway CA, Davis JW, Pisters L. Robotic or open radical prostatectomy after previous open surgery in the pelvic region Korean *J Urol* 2015;56:131-7. doi: 10.4111/kju.2015.56.2.131. Epub 2015 Feb 5.
  24. Kim LHC, Santok GD, Raheem AA, Chang K, Lum T, Chung BH, Choi YD, Rha KH. Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy is safe for patients with prior transurethral prostate surgery. *Int Braz J Urol* 2018;44:842-843. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2017.0316.

## Sondayla İlişkili İdrar Yolu Enfeksiyonları: Farklı Hasta Popülasyonlarında Üreyen Patojenlerin ve Antibiyotik Dirençlerinin Değerlendirilmesi

Urinary Tract Infections Related to Urinary Catheters: Evaluation of Proliferating Pathogens and Antibiotic Resistances of Different Patient

Ersoy Öksüz<sup>1</sup>, Muhammet Serdar Buğday<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Farmakoloji, Malatya

<sup>2</sup> Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji, Malatya

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada, hastanemiz yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) yatan ve evde sağlık hizmetlerinden (ESH) faydalanan üriner kateter takılı olan hastalardaki idrar yolu enfeksiyonuna (İYE) neden olan patojenler arasında fark olup olmadığının araştırılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** 2018 Ocak-Haziran tarihleri arasında hastanemiz YBÜ'de yatan ve 2017 Ocak-2018 Haziran tarihleri arasında evde sağlık hizmetlerinden yararlanan üriner kateter takılı hastaların idrar kültür örnekleri hastanenin bilgi işlem veri tabanından taranarak üreme olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Gruplar arasındaki fark, Minitab kullanılarak z testi ile değerlendirildi anlamlılık düzeyi (a) %5 olarak kabul edildi.

**Bulgular:** YBÜ'de idrar yolu enfeksiyonuna en fazla neden olan patojen kandidaydı (%40,92). Kandidadan sonra görülen patojenler sırasıyla, E. Coli (%23,3) ve Enterococcus spp. (%10,02)'du. ESH'den yararlanan hastalarda YBÜ'deki hastalardan farklı olarak en fazla üreyen patojen E. coli'ydı (%56,6). Candida spp. ise ikinci sıklıkta görülen etkeni (%13,3). YBÜ'de Candida spp. üreyen hasta sayısı, ESH'den yararlanan hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak yüksek bulundu (Z= -6,51, p=0,001). E.coli ise ESH'den yararlanan hastalarda YBÜ'deki hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak yüksekti (Z=5,53, p=0,001). ESBL pozitif E.coli ve Klebsiella spp.'nın sefuroksim, sefazolin ve ampisilin gibi beta laktam grubu antibiyotiklere karşı direnç vardı. En duyarlı antibiyotikler ise amikasin ve sefepimdi.

**Sonuç:** Üriner kateter uygulamasına bağlı olarak gelişen İYE'larına neden olan patojenler, hastanın durumuna, bulunduğu ortama, antibiyotik kullanımına, mevcut olan hastalıklarına, organ yetmezliklerine ve hijyenik kurallara göre değişiklik gösterebileceğini, yurt içinde İYE'ye neden olan patojenlerin duyarlı-dirençli olduğu antibiyotiklerin birbirlerine benzediğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İdrar yolu enfeksiyonu, yoğun bakım ünitesi, evde sağlık hizmetleri, kandida

### Abstract

**Objective:** In this study it was aimed to research whether or not there is a difference in pathogens that cause urinary tract infections (UTIs) for patients using urinary catheters between patients admitted to our hospitals intensive care unit (ICU) and using home care services

**Material and Methods:** Urine culture samples of patients with urinary catheters who were admitted to reanimation department of our Hospital between January-June 2018 and used home care services between January 2017-June 2018, were scanned from data processing database and patients with proliferation were included to the study. The difference between groups were evaluated with z-Test using Minitab and significance level (a) was settled as %5.

**Results:** The pathogen that caused urinary tract infection the most at ICU was candida spp. (%40,92). The pathogens after candida were, E. coli (%23,3) and Enterococcus spp. (%10,02) in that order. The most proliferating pathogen for patients that used home care services was differing from the patients in ICU as E.coli (%56,6). Candida spp. was the second most prevalent factor (%13,3). The patients with candida at ICU was higher than the patients that used home care services with statistical significance (Z=-6,51,p=0,001). On the other hand, E.coli for patients using home care services was higher than the patients in ICU with statistical significance (Z=5,53,p=0,001). ESBL positive E.coli and Klebsiella spp. had antibiotic resistance to beta lactam group antibiotics such as cefuroxime, cefazolin and ampicillin. Most sensitive antibiotics were amikacin and cefepime.

**Conclusion:** The study shows that the pathogens, which develop due to urinary catheter application and causing UTIs, can vary due to patient's condition, environment, antibiotic use, existing diseases, organ failures and hygiene. Also the antibiotics, which pathogens that cause UTIs are sensitive-resistant to, are similar in the country.

**Keywords:** Urinary tract infection, intensive care unit, home health care services, candida

Geliş tarihi (Submitted): 12.09.2018

Kabul tarihi (Accepted): 12.01.2019

Yazışma / Correspondence

Muhammet Serdar Buğday

Malatya Eğitim Araştırma Hastanesi

Üroloji Malatya

Tel: 0530 580 20 49

E-mail: dr.msbugday@gmail.com



## GİRİŞ

İdrar yolu enfeksiyonları (İYE), kadınlarda daha fazla olmak üzere toplumun her kesiminde yaygın olarak görülen enfeksiyon hastalıklarındandır. Hastaneye ayaktan başvuran hastalardaki toplumdaki kaynaklanmış İYE'leri, uygun antibiyotik kullanımı ile tedavi edilebilir. Ancak yatan hastalarda görülen hastane kaynaklı patojenlerin neden olduğu enfeksiyonların tedavisi daha zor ve komplikasyon gelişme riski de oldukça yüksektir [1].

Hastanelerin YBÜ'lerinde genellikle kronik hastalığı bulunan, immun sistemi zayıf olan bireyler yatmaktadır. Bu nedenle, YBÜ'lerindeki hastaların hastane kökenli patojenlerin neden olduğu enfeksiyonlara yakalanma oranı diğer serviste yatan hastalara göre oldukça yüksektir. Hastane kökenli enfeksiyonların en önemli nedenlerinden biri de İYE'leridir. YBÜ'de yatan hastalarda idrar takibi yapabilmek için veya uzun süreli yatış nedeniyle yaygın ve uzun süre kullanılan üriner kateter, İYE'ye yakınlık yaratan en önemli etmenlerden biridir. Üriner kateter, vücuda patojenlerin girişi için uygun ortam sağlayarak hastaların İYE'nuna yakalanma riskini artırdığı yapılan çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir [2,3]. Üriner kateter uygulamasına bağlı gelişen enfeksiyonlar, kateterlerle yapılan tüm invaziv girişim ile ilişkili enfeksiyonların %40'ını, YBÜ'lerinde ise hastane kaynaklı enfeksiyonların %23'nü oluşturmaktadır [4].

ESH özellikle 2010 yılından sonra ülke genelinde yaygınlaşmış ve hemen hemen her hastanenin bünyesinde kurulan üniteler vasıtası ile yatağa bağımlı hastalara kendi evlerinde sağlık hizmeti vermektedir. Bu hizmeti alan hastaların çoğunluğu, SVO, yaşlılık, Alzheimer gibi kronik hastalığı olan ve genellikle ömür boyunca yatağa bağımlı bireylerden oluşmaktadır [5]. Bu hastalarda da idrar üriner kateter sık kullanılmaktadır ve YBÜ'de yatan hastalar gibi İYE gelişmesi riski oldukça yüksektir. Isparta evde sağlık hizmetleri tarafından yapılan bir çalışmada, hastaların yaklaşık %21,7'sinde üriner kateter takıldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada ziyaret edilen hastaların %23'ünde İYE olduğu ve üriner kateter kullanan hastalarda İYE görülme sıklığı, diğer hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak yüksek bulunmuştur [6].

Bu çalışmada, hastanemiz YBÜ'de yatan ve ESH'den faydalanan, üriner kateter takılı hastalardaki var olan İYE'lerinde üreyen patojenlerin cinsinin, antibiyotik direncinin tespit edilmesi ve hastanede yatan ile evde takip edilen hastalar arasında üreyen patojenlerde fark olup olmadığının değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

2018 Ocak-Haziran tarihleri arasında hastanemiz YBÜ'de yatan ve 2017 Ocak-2018 Haziran tarihleri arasında evde sağlık hizmetlerinden yararlanan üriner kateter takılı olan hastaların idrar kültür örnekleri hastanenin bilgi işlem veri tabanından retrospektif taranarak üreme olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Bu hastaların yaş, cinsiyet, mevcut hastalıkları ve üreyen patojenler ve bu patojenlere karşı var olan antibiyotik direnç-duyarlılıkları kaydedildi. Üzerinde durulan verilerin Office excel programında ortalamaları alınarak sonuçlar değerlendirildi.

### İstatistiksel analiz

Çalışmadaki kategorik değişkenler, sayı ve yüzde ile belirtilmiş ve iki oran arası karşılaştırmalar için Z-oran testi ve kullanılmıştır. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi ( $\alpha$ ) %5 olarak alınmış ve hesaplamalar için Minitab (Statistical Software for Windows, Ver.17) istatistik paket programı kullanıldı.

### SONUÇLAR

YBÜ yatan 221 kadın (%59,89), 148 (%40,11) erkek ve ESH'den faydalanan 12 (%40) kadın, 18 (%60) erkek olmak üzere üriner kateter takılı olan toplam 399 hastanın idrar kültüründe üreme vardı. YBÜ'lerindeki ve ESH'lerinden yararlanan hastaların demografik özellikleri Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

YBÜ'lerindeki hastaların idrar yolu enfeksiyonuna en fazla neden olan patojen *Kandida spp*'di (%40,92). *Kandida spp*'den sonra görülen patojenler sırasıyla, *E. Coli* (%23,3), *Enterococcus spp.* (%10,02), *P. Aeruginosa* (%8,13)'ydi. ESH'den yararlanan hastalarda YBÜ'deki hastalardan farklı olarak en fazla üreyen patojen *E. Coli*'ydi (%56,6). *Kandida spp.* ise ikinci sıklıkta görülen etmeni (%13,3). İki hasta grubu arasında benzer üreyen patojenler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, YBÜ'deki hastalardaki *Kandida spp.*,

**Tablo 1:** YBÜ'deki hastaların demografik özellikleri

Cinsiyet	n/%
Kadın	221/59,89
Erkek	148/40,11
<b>Yaş</b>	
>50	327/88,62
<50	42/11,38
<b>Toplam</b>	369
<b>Hastalık</b>	
Respiratuar Hastalıklar	132/35,8
Kardiyovasküler Hastalıklar	95/25,7
Serebrovasküler Hastalıklar	51/13,8
Diğer Hastalıklar	91/24,6

**Tablo 2:** Evde sağlık hizmetlerinden yararlanan hastaların demografik özellikleri

Cinsiyet	n/%
Kadın	12/40
Erkek	18/60
<b>Yaş</b>	
>50	25/83,3
<50	5/16,7
<b>Toplam</b>	30
<b>Hastalık</b>	
Serebrovasküler hastalıklar	18/60
respiratuar Hastalıkları	6/20
Kardiyovasküler Hastalıklar	4/13,3
Diğer Hastalıklar	2/6,6

ESH'den yararlanan hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak yüksek bulundu ( $Z = -6,51$ ,  $p = 0,001$ ). *E.coli* ise ESH'den yararlanan hastalarda YBÜ'deki hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak yüksekti ( $Z = 5,53$ ,  $p = 0,001$ ). Yine *Klebsiella* spp. ve streptokok spp.. ESH'den yararlanan hastalarda YBÜ'lerindeki hastalara göre istatistiksel anlamlı olarak yüksek bulundu ( $Z = 2,46$ ,  $p = 0,014$ ,  $Z = 8,49$ ,  $p = 0,001$ ) (Tablo 3).

Çalışmamızda ayrıca YBÜ'de en fazla üreyen bakteriler olan *E.Coli* ve *Klebsiella* spp.'nin antibiyotik direnç ve duyarlılık oranları da değerlendirildi Her iki suşun en fazla dirençli olduğu antibiyotikler, sefuroksim (%84) ve sefazolin (%80) gibi beta laktam grubu antibiyotiklerdi. En duyarlı antibiyotikler ise amikasin (%28), sefepim (%20)'di (Tablo 4).

**Tablo 3:** YBÜ'de olan ve evde sağlık hizmetlerinden yararlanan hastalarda üreyen patojenler

Üreyen Patojen	YBÜ (n/%)	ESH (n/%)	*p.
<b>Kandida</b>	151/40,92*	4/13,3	$Z = -6,51$ $p = 0,001$
Kandida Spp.	141	4	
Kandida <i>Tropicalis</i>	4		
Kandida <i>Albicans</i>	3		
Kandida <i>Krusei</i>	2		
Kandida <i>Kefry</i>	1		
<b>E. coli</b>	86/23,3	17/56,6*	$Z = 5,53$ $p = 0,001$
<i>E.Coli</i>	71	17	
<i>E.Coli</i> (ESBL+)	15		
<b>Enterococcus</b>	37/10,02	-	
<i>E.spp.</i>	22		
<i>E. Faecium</i>	8		
<i>E. Faecalis</i>	7		
<b>Pseudomonas</b>	30/8,13	2/6,6	$Z = -0,94$ $p = 0,347$
<i>P. Aeruginosa</i>	22	2	
<i>P. spp</i>	6		
<i>P. Aeruginosa</i> + <i>E. Coli</i>	1		
<i>P. Aeruginosa</i> + <i>S. Maltophilia</i>	1		
<b>Klebsiella</b>	27/7,32	3/10*	$Z = 2,46$ $p = 0,014$
<i>K. Pneumoniae</i>	17	2	
<i>K. Pneumoniae</i> +ESBL	10		
<i>Klebsiella Oxytoca</i>	-	1	
<b>Enterobakter</b>	5/1,35	-	
<i>E. Cloacae</i> Complex	3		
<i>E. Aerogenes</i>	2		
<b>Staphylococcus</b>	4/1,08	-	
<i>Staphylococcus Aeuroginosa</i>	3		
<i>Staphylococcus Spp</i>	1		
<b>Serratia</b>	2/0,54	-	
<i>Serratia Marcescens</i>	1		
<i>Serratia Fomticola</i>	1		
<b>Streptococcus</b>	2/0,54	2/6,6*	$Z = 8,49$ $p = 0,001$
<i>Streptococcus Pneumonia</i>	1		
<i>Streptococcus Agalactiae</i>	1		
<b>Diğer</b>	25/6,8		
<i>Acinetobacter Baumannii</i>	19		
<i>Proteus Mirabilis</i>	5		
<i>Morganella Morganii ssp</i>	1	1/3,3	

## TARTIŞMA

İYE, başta YBÜ olmak üzere hastanelerde yatan hastalarda oldukça sık görülen, ölümlere kadar varabilen ciddi sağlık sorunlarına yol açan enfeksiyon hastalıklarındandır. Polonya'da yapılan YBÜ'de yatan hastaların incelendiği 3 yıllık prospektif çalışmada, hastaların %7'sinde üriner katetere bağlı İYE geliştiği tespit edilmiştir. Bu hastalarda İYE'lerinin üriner kateter kullanım sıklığı ve üriner kateter uygulanan gün sayısı ile doğru orantılı olarak arttığı bulunmuştur. Aynı çalışmada idrar kültüründe üreyen patojenlerin, sırasıyla *Enterococcus* spp.(%22), *Acinetobacter baumannii* (%20), *Klebsiella pneumoniae* (%18) ve *Kandida* spp.(%13) olduğu tespit edilmiştir [7]. İnan'da yapılan çalışmada ise YBÜ'deki hastaların idrar kültürlerinde en fazla üreyen patojenlerin sırasıyla *E. coli* (%34,9), *klebsiella* spp.(%15,3) ve *P. aeruginosa* (%9,5) olduğu bulunmuştur [8]. Türkiye'de yapılan farklı servislerinde yatan hastaların İYE'lerine neden olan patojenlerin araştırıldığı çalışmada, YBÜ'deki hastalarda en fazla üreyen patojenlerin, *E.coli* (%34), *kandida* spp. (%23,4) *enterococcus* spp. (%12,8), *P.aeruginosa* (%10,6) ve *klebsiella* spp. (%10,6) olduğu gösterilmiştir [9]. YBÜ, organ yetmezliği olan, multi travmalı, yoğun antibiyotik uygulanan hastaların tedavi edildiği birimler olduğu için bu servislerde İYE'lerine bakteriyel kökenli etmenlerden daha çok *kandida* spp. gibi mantarların neden olduğu öne sürülmüş ve çeşitli çalışmalarda bu oranın %19-44 aralığında olduğu tespit edilmiştir [10,11,12]. Türkiye'de yapılan bir çalışmada, hastaneye başvuran ve idrar kültürlerinde üreme olan hastaların yaklaşık olarak %4,5'de enfeksiyona neden olan patojenin *kandida* spp. olduğu görülmüş ve en fazla üreme olan hasta grubunun anestezi YBÜ'lerindeki hastalar olduğu tespit edilmiştir [10]. Yine Türkiye'de yapılan diğer bir çalışmada, YBÜ'de, İYE olan hastalarda en fazla üreyen patojenin *kandida* spp. (%57) olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada ayrıca YBÜ'de personele üriner kateter uygulama kuralları, yöntem değişiklikleri eğitimi verilmiş ve YBÜ'sinde yatan diğer hastalar çalışmaya alınarak idrar kültürleri değerlendirilmiş, *kandida* spp.'nin bu hastaların hiçbirinde üremediği tespit edilmiştir [2]. Bizim çalışmamızda, YBÜ'deki

**Tablo 4:** YBÜ'deki ESBL+ *E.Coli* ve ESBL+ *Klebsiella* suşlarının antibiyotik duyarlılık-direnç oranları

Antibiyotik	Duyarlı (n/%)	Dirençli (n/%)
Ampisilin	0	18/72
Amikasin	7/28	3/12
Ertapenem	0	2/8
Gentamisin	3/12	8/32
Meropenem	1/4	3/12
Piperasilin/Tazobaktam	2/8	7/28
Sefazolin	0	20/80
Sefepim	5/20	17/68
Sefoksitin	2/8	5/20
Seftriakson	3/12	18/72
Sefuroksim	0	21/84
Siprofloksasin	0	13/52
Tigesiklin	2/8	3/12
Trimetoprim/Sülfametoksazol	0	11/44
İmipenem	0	1/4

hastaları idrar kültürlerinde en çok üreyen patojen *kandida* spp. (%40,92)'ydi Çalışmamızın sonuçları, YBÜ'lerinde İYE'na en fazla neden olan patojenin *kandida* spp. olduğu yönündeki yayınları destekler niteliktedir. Birçok çalışmada, *E. Coli* ve enterokok spp. gibi oldukça sık üreyen bakteriyel kökenli patojenler ise ikinci ve üçüncü sıklıkta üremişti. Bu bulgular, çalışmamıza altı aylık süresince dahil edilen YBÜ'deki hastaların, daha fazla sistemik hastalığı bulunan, daha çok immünsüprese hasta grubundan oluşmasından yada daha yoğun immünsüperif ve antibakteriyel ilaç kullanılan hastaların tedavi edildiği dönemi kapsamasında kaynaklanmış olabileceği gibi bu servislerde personelin özellikle üriner kateter uygulaması esnasında gerekli hijyen kurallarına uymamasından kaynaklanmış olabilir. Yine çalışmaya aldığımız ESH'lerinden yararlanan hasta sayısının az olması da *kandida* spp.'nin YBÜ'lerinde anlamlı olarak daha yüksek görülmesine katkı sağlamış olabilir.

ESH'den yararlanan hastalarda İYE sık görülmektedir [13]. Yurt dışında ve yurt içinde yapılan çeşitli çalışmalarda ESH'den yararlanan hastalarda İYE görülme oranı %23-26 olarak bulunmuştur [6,14]. Yurt dışında ESH yapılan çalışmada, İYE en fazla neden olan pato-

jenin E.coli (%20) olduğu tespit edilmiştir [14]. Yine yurt dışında bir diğer yaşlı popülasyonun yoğun olduğu huzur evlerinde yapılan çalışmada ise benzer olarak en fazla üreyen patojenin E.Coli (%63), daha sonra sırasıyla proteus spp. (%10) ve klebsiella spp. (%9) olduğu tespit edilmiştir [15]. Bizim çalışmamız Türkiye'de ESH'den faydalanan hastalarda İYE'nuna neden olan patojenlerin araştırıldığı ilk çalışma olması bakımından önemlidir. Yurt dışında yapılan çalışmalara benzer olarak bizim çalışmamızda da en fazla üreyen patojen E.coli (%56,6)'ydi. Daha sonra üreyen patojenler sırasıyla Kandida spp.(%13,3), Klebsiella spp.(%7,32) ve P.Aeruginosa (%6,6)'yıldı. Çalışmamızda, YBÜ'deki ve ESH'den yararlanan hastalardaki üreyen patojenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı da araştırıldı. Kandida spp., YBÜ'deki hastalarda, E.coli, klebsiella spp. ve sterptokok spp. ise ESH'den yararlanan hastalarda anlamlı olarak yüksek bulundu (sırasıyla p=0,001, p=0,001, p=0,014, p=0,001). Her iki hasta grubu arasındaki bu fark, hastaların immun yanıtından, alta yatan kronik hastalığından, yoğun ilaç tedavisinden, genel ve üriner kateter takılırken ki hijyen kuralları uygulamasından kaynaklanmış olabileceği gibi üriner kateter takılma sayısı ve üriner kateter kalma süresi ile de ilişkili olabilir.

İYE'larının tedavisinde florokinolonlar, aminoglikoziler, penisilinler ve sefalosporinler gibi beta laktam antibiyotikler oldukça sık kullanılmaktadır. Bu antibiyotiklere karşı direnç gelişimi diğer enfeksiyon hastalıklarında olduğu gibi İYE'larının tedavisinde de önemli bir engel teşkil etmektedir. Türkiye'de yapılan çalışmada, İYE'larında en sık görülen etmenler E.coli, klebsiella spp. ve enterokok spp. suşlarının en fazla dirençli olduğu antibiyotiklerin, ampisilin, amoksisilin ve sefuroksim gibi beta laktam grubu antibiyotikler olduğu tespit edilmiştir [9]. Bir diğer çalışmada ise en yüksek direnç, ampisilin, ko-trimetaksazol, ve siprofloksasin gibi antibiyotiklere karşı olduğu, en duyarlı antibiyotikler ise amikasin, gentamisin gibi aminoglikozid grubu antibiyotikler olduğu gösterilmiştir [15]. Yurt dışında yapılan çalışmada ise seftriason, ko-trimaksazol gibi sülfonamidlere ve gentamisin gibi aminoglikozidlere karşı direnç daha fazla görülürken

ampisilin ve amoksisilene karşı dirençin oldukça az olduğu tespit edilmiştir. En duyarlı antibiyotikler ise gentamisin ve seftizoksım olarak bulunmuştur [8]. Bizim çalışmamızda, YBÜ'de ESBL pozitif E.coli ve klebsiella spp. (eneterokok)'nin antibiyotik direnç oranları yurt içinde yapılan çalışmaya benzer olarak, en fazla sefuroksim, sefazolin ve ampisilin gibi beta laktam grubu antibiyotiklere karşı direnç vardı. En duyarlı antibiyotikler ise amikasin ve sefepimdi.

Çalışmamızın sonuçları, üriner kateter uygulamasına bağlı olarak gelişen İYE'larına neden olan patojenler, hastanın durumuna, bulunduğu ortama, antibiyotik kullanımına, mevcut olan hastalıklarına, organ yetmezliklerine ve hijyenik kurallara göre değişiklik gösterebileceğini, ayrıca özellikle yurt içinde İYE'ye neden olan patojenlerin duyarlı-dirençli olduğu antibiyotiklerin birbirlerine benzediğini göstermektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Kadanalı A Üriner Sistem İnfeksiyonları. The Eurasian Journal of Medicine 2006;38:119-123.
2. Dizbay M, Türkoğlu M, Aygencel G, ve ark. Kateter ilişkili Üriner Sistem İnfeksiyonu: Önlemek Mümkün mü? FLO-RA 2016;21:21-26.
3. Al-Hameed FM, Gulam R, Asim AA et.al. Applying preventive measures leading to significant reduction of catheter associated urinary tract infections in adult intensive care unit. Saudi Med J 2018;39: 97-102.
4. Tedja R, Wentink J, C O'Horo J, et al. Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Intensive Care Unit Patients. Infect. Control Hosp. Epidemiol 2015;36:1330-1334.
5. Oksuz E, Onat E, Shahzadi A, et al. Evaluation of demographic characteristics, and general disease state of patients affiliated with home health care unit of Malatya State Hospital. North Clin Istanbul 2014;1:166-172.
6. Ergin O, Özorak A, Güzel A ve ark Evde Sağlık Hizmetleri ve Ürolojik Problemler Home Health Services and Urological Problems. Smyrna Tıp Dergisi 2014;1-4.
7. Duszyńska W, Rosenthal VD, Szczechny A, et al. Urinary tract infections in intensive care unit patients — a single-centre, 3-year observational study according to the INICC Project. Anaesthesiology Intensive Therapy 2016;48:1-6.
8. Rezai MS, Bagheri-Nesami M, Nikkha A, Catheter-related urinary nosocomial infections in intensive care units: An epidemiologic study in North of Iran. Caspian J Intern

- Med 2017;76-82.
9. Gülcan A, Aslantürk A, Gülcan E, İdrar Kültürlerinden İzole Edilen Mikroorganizmalar ve İn Vitro Antibiyotik Duyarlılık Durumları. *Abant Med J* 2012;1:129-135.
  10. Karaca DY, Yılmaz HS, Bayram A ve ark. Candida Türlerine Bağlı İdrar Yolu Enfeksiyonlarının Değerlendirilmesi. *J Clin Anal Med* 2015;6:609-11.
  11. Alvarez-Lerma F, Nolla-Salas J, Leon C, et al. Candiduria in critically ill patients admitted to intensive care medical units. *Intensive Care Med* 2003;29:1069-76.
  12. Passos XS, Sales WS, Maciel PJ, et al. Candida colonization in intensive care unit 15. patients' urine. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2005;100:925-8.
  13. Sugishita K, Saito T and Iwamoto T, Risk factors for nursing- and healthcare-associated urinary tract infection. *Geriatr Gerontol Int* 2018;1:1-6.
  14. Miliani K, Miguères B, Verjat-Trannoy D, et al the French Prevalence Survey Study Group. National point prevalence survey of healthcare associated infections and antimicrobial use in French home care settings, Médecine et maladies infectieuses. May to June 2012.
  15. Saraçoğlu KT, Fidan V, Pekel Ö, ve ark. İdrar kültürlerinde izole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları. *Journal of Clinical and Experimental Investigations* 2013;4:356-359.

## Türkiye'deki Ürologların Benign Prostat Hiperplazisi Tedavisindeki Güncel Yaklaşımları

The Current Approaches of Urologist in Treatment of Benign Prostate Hyperplasia in Turkey

Furkan Şendoğan<sup>1</sup>, Turgay Turan<sup>1</sup>, Rasim Güzel<sup>2</sup>, Özgür Efiloğlu<sup>3</sup>, Yavuz Onur Danacıoğlu<sup>1</sup>, Ramazan Gökhan Atış<sup>1</sup>, Turhan Çaçkurlu<sup>1</sup>, Asif Yıldırım<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Medistate Kavacık Hastanesi, Üroloji, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup> Sultanbeyli Devlet Hastanesi, Üroloji, İstanbul, Türkiye

### Özet

**Giriş:** Benign prostat hiperplazisi (BPH) hayatı tehdit edici bir hastalık olmasa da uyku kalitesini, psikolojik durumu, günlük aktiviteleri ve seksüel durumu etkileyerek depresyon ve düşük yaşam kalitesi gibi önemli morbiditelere neden olmaktadır. Bu çalışmada ülkemizde aktif çalışan Üroloji hekimlerinin BPH tanı ve tedavisindeki eğilimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Güncel Üroloji kılavuzları temel alınarak BPH tanı ve tedavisini kapsayan online web tabanlı 33 soruluk anket oluşturuldu. Türk Üroloji Derneği'ne üye olan ve aktif çalışmaya devam eden hekimlere Ekim 2016 ve Ocak 2017 tarihleri arasında e-mail yoluyla ankete katılım daveti gönderildi. Çalışmaya üroloji asistanları ve emekli ürologlar dahil edilmedi.

**Bulgular:** Çalışmamızda 200 Ürolog 33 sorudan oluşan çoktan seçmeli anketi tamamlamıştır. Katılımcıların %60,5'i uzman, %14'ü yardımcı doçent, %12,5'i doçent ve %13'ü profesör statüsündeydi. Katılımcılar alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ile başvuran hastaların %19,5'ine International Prostate Symptom Score (IPSS) sorgulama formunu her zaman uygularken, digital rektal muayeneyi (DRM) her zaman uygulayanların sayısı ise %39'du. Katılımcılara BPH tedavisinde en çok tercih ettikleri alfa bloker sorgulandığında, %33'ü tamsulosin cevabını verirken en çok yan etkinin silodosin ile görüldüğünü belirtti. Katılımcıların %65,5'i BPH'nin endoskopik cerrahi tedavisinde en çok monopolar sistemleri uyguladıklarını belirtirken, %62,2'si

### Abstract

**Objective:** Although benign prostatic hyperplasia (BPH) is not a life threatening disease, it affects sleep quality, psychological state, daily activities and sexuality, leading to significant morbidities such as depression and low quality of life. In this study, we aimed to investigate the tendency of urologists in our country in the diagnosis and treatment of BPH.

**Material and Methods:** Based on current Urology guidelines, a web-based 33-items questionnaire including BPH diagnosis and treatment was created. Between October 2016 and January 2017, Urologists who are members of the Turkish Urological Association and working actively have been invited to participate by e-mail. Urology residents and retired urologists were not included in the study.

**Results:** In our study, 200 Urologists completed a multiple-choice questionnaire consisting of 33 questions. The participants; 60.5% were specialist, 14% were assistant professors, 12.5% were associate professors and 13% were professors. International Prostate Symptom Score (IPSS) was always performed by %19.5 of participants and digital rectal examination(DRE) was performed by %39 of participants for all the admissions with LUTS. Tamsulosin was the most preferred alfa blocker with the rate of %33 and silodosin was the most accused alfa blocker for side effects by the participants. Monopolar systems were the most used method for surgeries with the rate of %65,5 but bipolar systems were the most preferred method for endoscopic BPH surgical treatments

Geliş tarihi (Submitted): 22.09.2018

Kabul tarihi (Accepted): 23.11.2018

### Yazışma / Correspondence

Dr. Furkan Şendoğan

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

Eğitim Mahallesi, Dr. Erkin Cad., 34722

Kadıköy/İstanbul

Tel: 0216 570 91 65 - 0544 342 6371

E-mail: furkandg@hotmail.com



ise en çok bipolar sistemi tercih ettiklerini belirtti. En az uygulanan ve tercih edilen endoskopik yöntemin ise Diod lazer sistemi olduğu saptandı.

**Sonuç:** Günümüzde endoskopik BPH tedavisinde lazer yöntemler popülerliğini kaybetmiş ve bipolar teknolojiler ise en çok tercih edilen yöntemler haline gelmiştir. Alfa bloker ise BPH'nın medikal tedavisinde hala ilk seçenek olarak tercih edilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** BPH, AÜSS, Ürolog

## GİRİŞ

Alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ani sıkışma hissi, sık idrara çıkma, düşük idrar akımı gibi semptomları içeren mesane dolmuş ve miksiyon zorluklarını tanımlayan genel bir terminolojidir (1, 2). Benign prostat hiperplazisi (BPH) ise erkeklerde AÜSS'ye neden olan prostatın düz kas ve epitelyal hücre proliferasyonu ile karakterize, prostatın kötü huylu olmayan büyümesidir (3). BPH hayatı tehdit edici bir hastalık olmasa da uyku kalitesini, psikolojik durumu, günlük aktiviteleri ve seksüel durumu etkileyerek depresyon ve düşük yaşam kalitesi gibi önemli morbiditelere neden olmaktadır (4,6). BPH tedavisinde konservatif yaklaşımdan cerrahi tedaviye kadar uzanan birbirinden farklı birçok tedavi yaklaşımları olabilmektedir. Güncel kılavuzlar BPH yönetiminde ayrıntılı önerilerde bulunsa da günlük pratikte hekimlerin yaklaşımları farklılık göstermektedir. Bu çalışmada ülkemizde aktif çalışan Üroloji hekimlerinin BPH tanı ve tedavisindeki eğilimlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Güncel Üroloji kılavuzları temel alınarak BPH tanı ve tedavisini kapsayan online web tabanlı 33 soruluk anket oluşturuldu. Türk Üroloji Derneği'ne üye olan ve aktif çalışmaya devam eden hekimlere Ekim 2016 ve Ocak 2017 tarihleri arasında e-mail yoluyla ankete katılım daveti gönderildi. Ankette ilk 6 soruda yaş, uzmanlık deneyimi, akademik statü, çalıştıkları kurum ve uzmanlık eğitiminin tamamlandığı kurum gibi tanımlayıcı özellikler yer aldı. Sonraki 5 soru (7-11. sorular) AÜSS ile başvuran hasta sayısı, bu hastalardaki tanı ve tedavi yaklaşımlarını kapsamaktaydı. Takip eden 5 soru (12-17. sorular) BPH tedavisinde tercih edilen medikal tedavi ve tedaviye bağlı yan etkileri sorgular iken, 18-28. sorularda BPH/AÜSS'ye eşlik

with the rate of %62,2. Diod laser was the least used and preferred method for endoscopic BPH treatment.

**Conclusion:** Laser technology has lost its popularity in recent years and bipolar technologies has become the most preferred method for the endoscopic BPH treatments. Alfa blockers are still used as a first choice for BPH medical treatment.

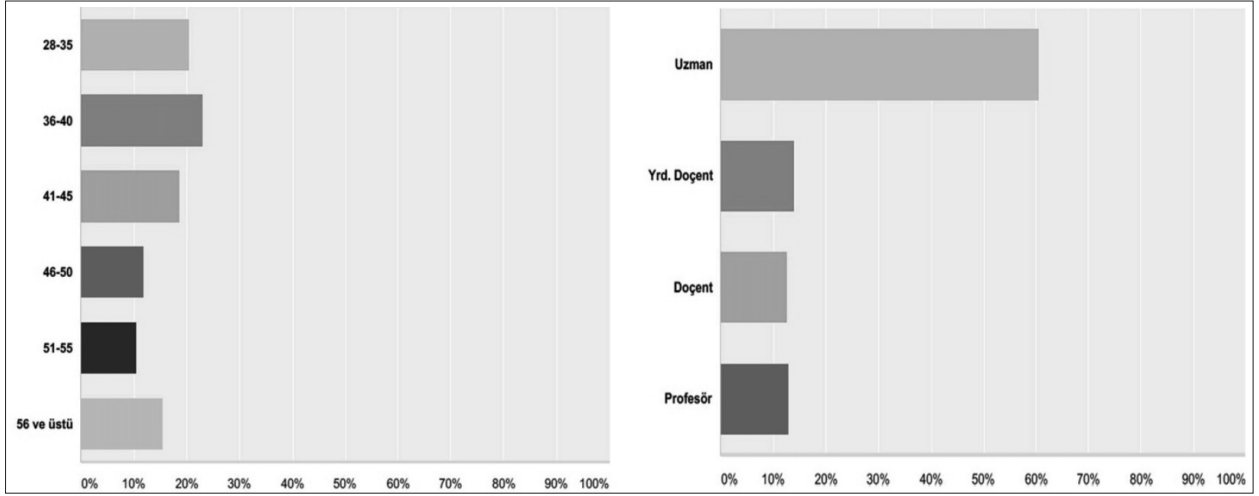
**Keywords:** BPH, LUTS, Urologist

eden hastalıkların değerlendirilmesi ve bu hastalıklara karşı yaklaşımları içermektedir. Son sorularda ise ürologların kliniklerinde uyguladıkları ve daha çok tercih edecekleri endoskopik ve açık cerrahi yöntemler sorgulanmıştır. Bu sorularda katılımcılara birden fazla şıkki işaretleme seçeneği sunulmuştur. Çalışmaya üroloji asistanları ve emekli ürologlar dahil edilmedi.

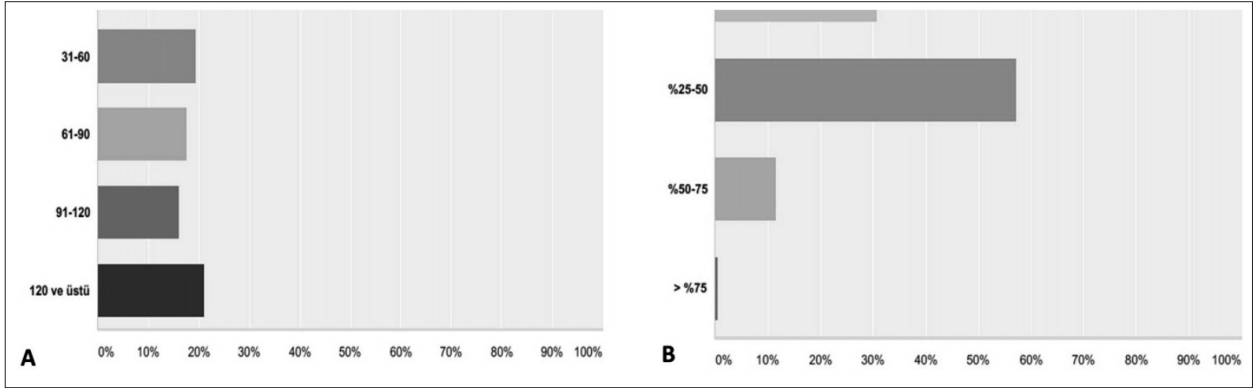
## BULGULAR

Çalışmamızda 200 ürolog 33 sorudan oluşan çoktan seçmeli anketi tamamlamıştır. Ankete katılan ürologların çoğunluğunu 36-40 yaş (%23) arasındaki oluştururken, katılımcıların %25,5'inin 20 yıl ve üzerinde uzmanlık deneyimi mevcuttu. Katılımcıların %60,5'i uzman, %14'ü yardımcı doçent, %12,5'i doçent ve %13'ü profesör statüsündeydi (Şekil 1). Çalıştıkları kurumlar ise çoğunlukla özel hastaneler (%33,5) ve eğitim araştırma hastaneleri idi (%26).

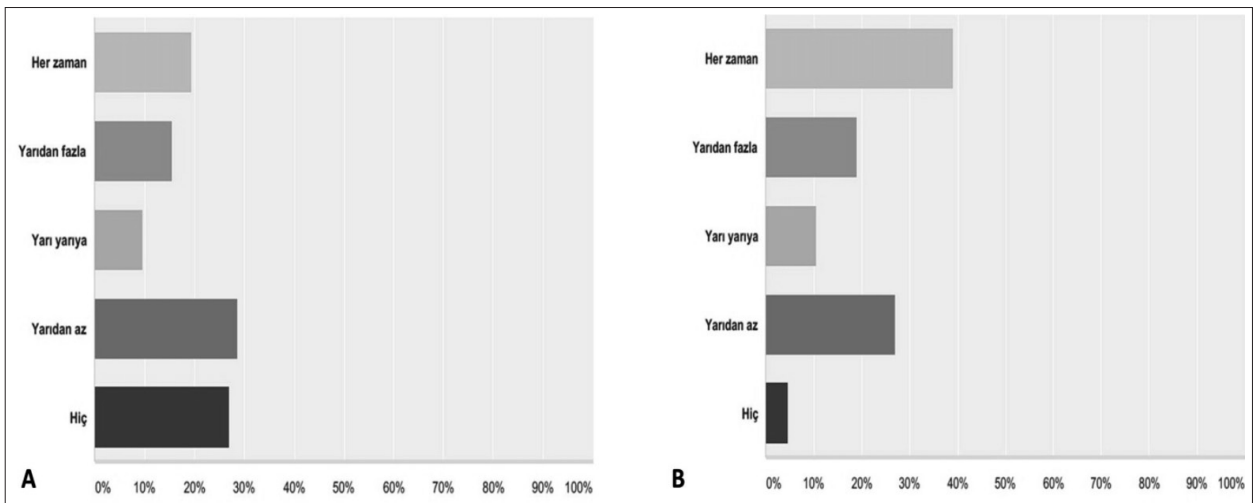
Katılımcılara 1 ay içerisinde AÜSS ile başvuran hasta sayısı sorulduğunda; %26'sı 1-30 hasta ve %21'i 120 ve üzeri hasta olduğunu belirtirken, katılımcıların %57,29'u AÜSS ile başvuran hastaların toplam hastalarının %25-50'si olduğunu belirtti (Şekil-2). Katılımcıların %19,5'i International Prostate Symptom Score (IPSS) sorgulama formunu her zaman uygularken %27'si hiçbir zaman bu formu uygulamadığını belirtti. Yine AÜSS ile başvuran hastalarda digital rektal muayene (DRM) oranlarına bakıldığında ise katılımcıların %39'u her zaman cevabını verirken, %4,5'i hiçbir zaman rektal muayene uygulamadıklarını belirtti (Şekil-3). BPH tanısı koyulan hastalarda öncelikli tedavinin sorgulandığı bir soruda katılımcıların %82'si alfa bloker tedavi uyguladıklarını belirtirken, 'en çok hangi alfa bloker ilacı tercih ediyorsunuz?' sorusuna ise katılımcıların %33'ü tamsulosin ve %30,5'i silodosini tercih ettiğini belirtti. "Klinik tecrübelerinize göre alfa



Şekil 1: Katılımcıların yaş dağılımları ve mesleki statüleri



Şekil 2: 1 ay içerisinde AÜSS ile başvuran hastaların sayısı (A) ve toplam hasta sayısına göre oranları (B)



Şekil 3: AÜSS ile başvuran hastalarda IPSS sorgulama formu (A) ve rektal muayene (B) uygulama oranları

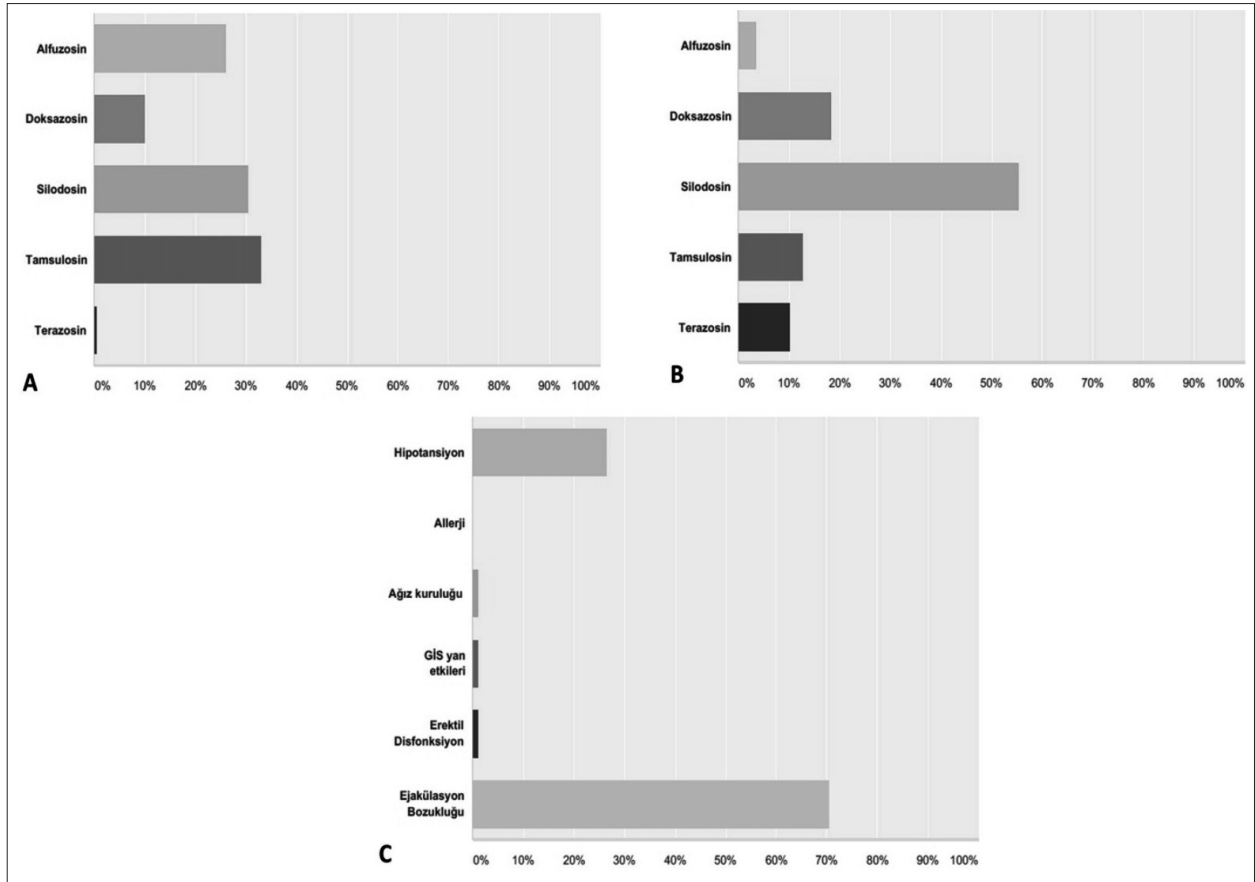
blokerlerden hangisinde en çok yan etki ile karşılaşıyorsunuz?” sorusuna katılımcıların %55’i silodosin cevabını verirken, sadece %3,5’i alfuzosin cevabını verdi. En sık karşılaşılan yan etkiler ise %70,5 ile ejakülasyon bozukluğu ve %26,5 ile hipotansiyon olarak sonuçlandı (Şekil-4).

‘BPH hastalarında alfa bloker tedavisi başarısız olursa seçeceğimiz yöntem ne olur?’ sorusuna katılımcıların %36,1’i “başka bir moleküle geçerim” cevabını verirken %30,65’i “5 alfa-redüktaz eklerin” cevabını verdi. İlk tedavi başarısızlığında ikinci seçenek olarak cerrahi tedaviyi seçenler ise katılımcıların %20,6’sını oluşturmaktadır. “BPH hastalarında hipertansiyon varlığı tedavi seçiminizi etkiler mi?” sorusuna katılımcıların %70,3’ü evet cevabını verirken, hipertansiyon varlığında en çok tercih edilen alfa bloker ise %51,3 ile doksazosin olmuştur. “AÜSS ile başvuran hastalarda seksüel değerlendirme yapıyor musunuz?” sorusuna

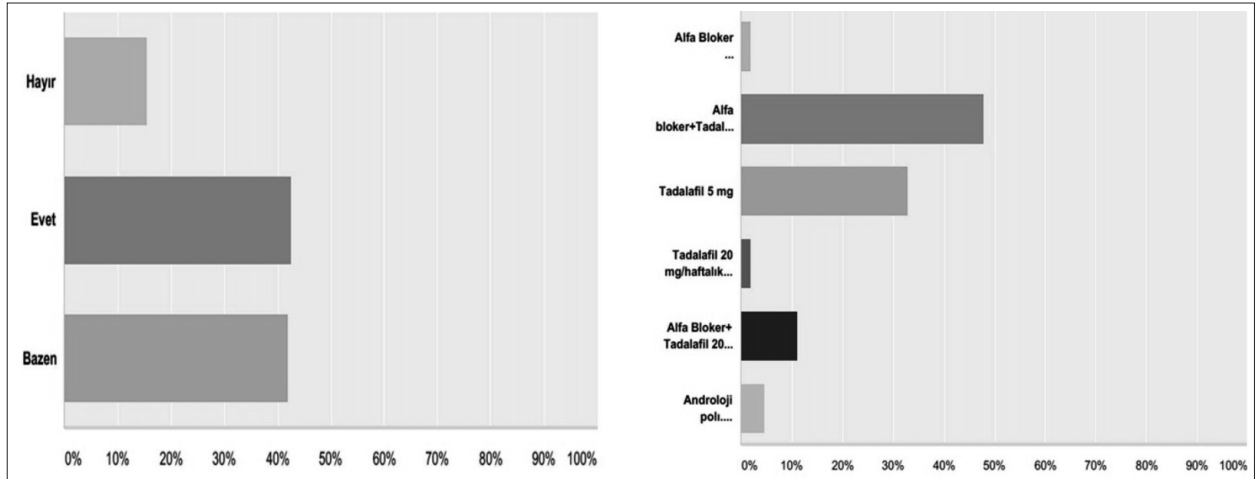
katılımcıların %42,5’i “evet”, %42’si “bazen” ve %15,5’i ise “hayır” cevabını verdi. Cinsel fonksiyon bozukluğu saptanan hastalarda ise ürologların %47,7’si alfa bloker + Tadalafil 5 mg/gün tedavisini tercih ederken, %32,6’sı sadece Tadalafil 5 mg/gün tedavisini tercih ettiğini belirtti (Şekil-5).

“AÜSS ile başvuran hastalarda nokturnal poliüri varlığını araştırıyor musunuz?” sorusuna katılımcıların %78,3’ü evet cevabını verirken, nokturnal poliüri varlığında ise en çok tercih edilen tedavi ise %32,9 ile alfa bloker+antikolinergik kombinasyon tedavisi cevabı verildi (Şekil-6).

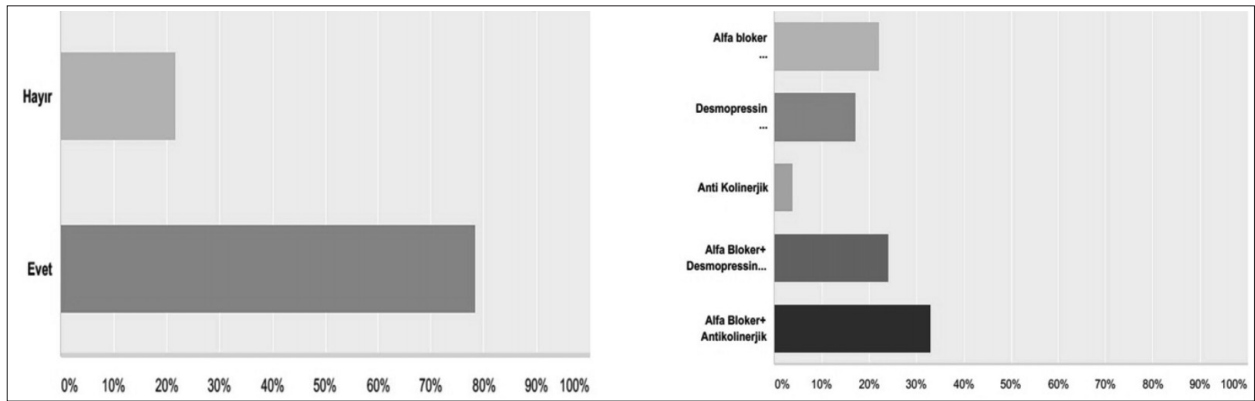
BPH hastalarında tercih edilen cerrahi yöntemlerin sorgulandığı sorularda; en çok uygulanan endoskopik yöntem %65,5 ile monopolar sistem iken en çok tercih edilen ise %62,2 ile bipolar sistem olarak belirtildi. En az uygulanan ve tercih edilen endoskopik yöntem ise sırasıyla %2,02 ve %0,5 ile Diod lazer sistemidir. “Açık



Şekil 4: BPH hastalarında tercih edilen alfa blokerler (A), en sık yan etki ile karşılaşılan alfa blokerler (B), alfa bloker tedavide en sık karşılaşılan yan etkiler (C)



Şekil 5: AÜSS ile başvuran hastalarda seksüel fonksiyon değerlendirme oranları ve cinsel fonksiyon bozukluğunda tercih edilen tedaviler



Şekil 6: AÜSS ile başvuran hastalarda noktürnal poliüri değerlendirme oranları ve noktürnal poliüri varlığında tercih edilen tedaviler

prostektomi operasyonu için prostat hacim sınırınız nedir?" sorusuna katılımcıların %43,9'u 101-120 cc cevabını verirken katılımcıların hiç biri 60 cc altında açık prostektomi uygulamadığını belirtti (Şekil-7). Açık prostektomide en çok tercih edilen yöntem ise %72,5 ile transvezikal prostektomi iken %12,6'sı retropubik yöntemi tercih ettiğini belirtti. Son olarak katılımcılara "kendiniz için kullanmayı tercih edeceğiniz alfa bloker hangisidir?" sorusuna katılımcıların % 40,6'sı alfuzosin, %28,4'ü tamsulosin, %18,7'si silodosin, %13,2'si doksa-zosin ve %1,02'si terazosin cevabını verdi.

### TARTIŞMA

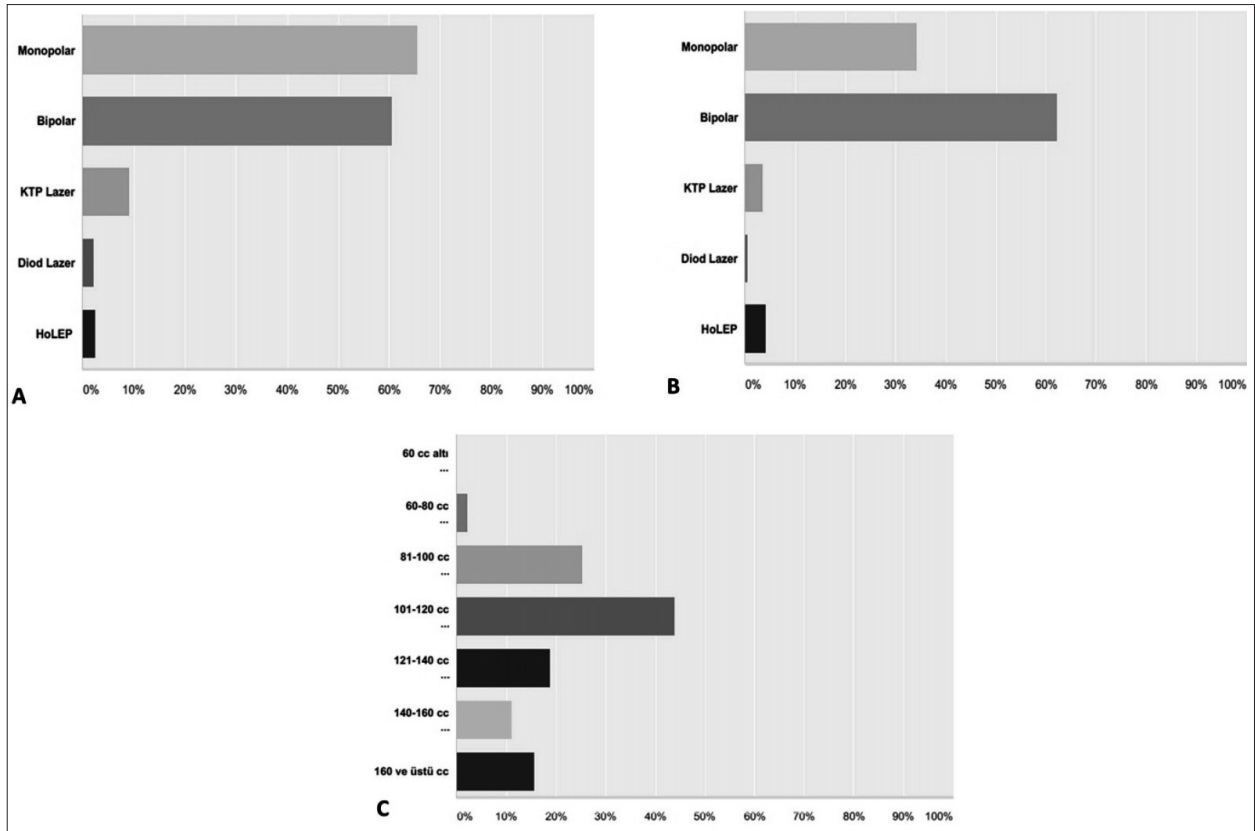
Günlük üroloji pratiğinde BPH tanı ve tedavisi geniş bir yere sahiptir ve tüm poliklinik başvurularının %23'ünü oluşturmaktadır. Her yıl 12,2 milyon BPH hastası değerlendirilmektedir ve bu hastaların

%54,8'ine medikal tedavi, %35'ine takip ve %1,1'ine ise cerrahi tedavi uygulanmaktadır (7). Bizim çalışmamızda katılımcıların %57,29'u AÜSS hastalarının tüm üroloji poliklinik başvurularının %25-50'sini oluşturduğunu belirtmektedir. Bu hastaların poliklinik başvurularının çoğunu oluşturması ve medikal tedavi uygulama oranlarının yüksekliği bu hastalığın yönetimindeki stratejilerin iyi belirlenmesi gerekliliğini doğrulamaktadır. Bu hastalardaki tedavi seçimi hastalığa bağlı oluşan düşük yaşam kalitesini düzeltmeli ve bunu sağlarken de düşük yan etki ve yüksek başarı oranlarına sahip olmalıdır. Uygulanan tedavi yöntemlerinin başarı oranlarını değerlendirmek için yapılan karşılaştırmalı çalışmalar kadar ürologların klinik tecrübelerine göre BPH tedavisinde uygulanacak olan yönetimi belirlemek de önem arz etmektedir.

PSA değerine bakılmaksızın vakaların yaklaşık %18'inde şüpheli DRM ile prostat kanseri saptanmaktadır (8). İlk biyopsi ile mevcut prostat kanserini yakalama oranı %52'dir. PSA değeri 4-10 ng/ml olan ve anormal DRM'si olan hastalarda pozitif prediktif değer %67 iken normal DRM'e sahip hastalarda bu oran %31'e kadar düşmektedir. PSA 10 ng/ml nin üzerinde ise bu oran sırasıyla %85 ve %48'dir (9, 10). DRM 1980'lerde prostat kanseri taramasının en önemli basamağını oluştururken, 2016 National Cancer Care Network (NCCN) kılavuz ise sadece prostat spesifik antijen (PSA) yüksekliği olan hastalarda DRM'yi önermektedir (11, 12). Bu konu ile ilgili Halpern ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada ise şüpheli DRM'nin tüm PSA değerlerinde yüksek risk klinik önemli prostat kanseri ile ilişkili bulunduğu saptamıştır (13). Young ve ark. yaptığı ve Kore'deki ürologların BPH hastalarına yaklaşımı değerlendiren bir çalışmasında BPH hastalarının ilk değerlendirmesinde devlet hastanesindeki

ürologların %94,4'ünün, özel hastanelerdeki ürologların ise %32,5'inin DRM'yi uyguladığını belirtmiştir (14). Barry ve ark. yaptığı bir başka çalışmada ise çalışmaya katılan ürologların hepsi BPH değerlendirmesinde DRM'yi ve PSA'ı rutin olarak her zaman uyguladıklarını belirtmiştir (15). Çalışmamızda katılımcıların %39'u 50 yaş üstü AÜSS ile başvuran hastalarda DRM'yi her zaman uygulamaktadır. Bu oran bahsedilen çalışmalara göre daha düşüktür. Bunun nedeni üroloji polikliniğine başvuran hastaların büyük çoğunluğunu AÜSS'na sahip hastaların oluşturması ve fizik muayene uygulanacak hastaların seçimine laboratuvar sonuçlarına göre karar verilmesinden dolayı olabilir. Güncel Avrupa kılavuz ise AÜSS'ye sahip olan erkek hastalara yaklaşımda DRM öneri derecesini 3B olarak önermektedir (16).

Wu ve ark.'nın yaptığı, ürologların, BPH hastalarının tanı ve tedavisindeki yaklaşımlarını değerlendiren bir çalışmada, katılımcıların BPH hastalarının



Şekil 7: BPH'nin cerrahi tedavisinde uygulanan (A) ve daha çok tercih edilen yöntem (B). Açık prostatektomi operasyonunda tercih edilen prostat hacimleri (C)

%58,8'inde IPSS formunu kullandığı ortaya çıkmıştır (17). Yine Young ve ark. yaptığı başka bir çalışmada ise BPH hastalarının ilk değerlendirmesinde IPSS formunu kullananların oranı %83,2 olarak belirtilmiştir (14). Bizim çalışmamızda ise AÜSS ile başvuran erkek hastalarda IPSS' i her zaman kullananların oranı %19,5 iken hiç IPSS'i kullanmayanların oranı %27 olduğu saptanmıştır. IPSS formunun kullanım oranlarının düşük olmasının nedeni ise ürologların hastanın öyküsü sırasında bu soruları sorguladığı ancak form olarak kayıt altına alınmadığını düşündürmektedir. Hastalığın şiddetini belirlemek ve tedaviye yanıtı ölçmek için standardize edilmiş testlerin kullanımı bu hastalara yaklaşımda önemli bir yere sahiptir. Erkek AÜSS/BPH için yayımlanmış Avrupa ve Amerika kılavuzları valide edilmiş tüm semptom skorlama formlarını önermektedir (16, 18).

Errando-Smet ve ark. İspanya'daki ürologların AÜSS'ye yaklaşımını değerlendirdiği bir çalışmada katılımcıların %56,6'sı AÜSS tedavisinde alfa bloker tedaviyi monoterapi olarak, hastaların ikinci başvurusunda ise katılımcıların %70,6'sı alfa bloker tedaviye antimuskarinik tedavi eklemeyi tercih ettiğini belirtmiştir (19). Young ve ark. yaptığı başka bir çalışmada ise BPH'nın primer tedavisinde katılımcıların %57,2'si alfa bloker tedaviyi tercih ettiğini belirtmiştir (14). Çalışmamıza bakıldığında ise ankete katılan ürologların %82'si AÜSS ile başvuran ve BPH tanısı konulan hastalarda ilk tercih olarak alfa bloker tedaviyi tercih etmiştir ve bu oran diğer çalışmalara göre daha yüksektir. Bunun nedeni ülkemizdeki AÜSS'ye sahip hastaların bu konu ile ilgili farkındalığının olmadığı ve şikayetleri şiddetlendiğinde doktora başvurmayı tercih ettiğini gösterebilir. Kulaksızoğlu ve ark.'nın Türkiye'deki prostat hastalıkları farkındalığı ile ilgili 1004 erkek ile yapılan anket çalışmasında katılımcıların sadece %31,5'nin prostat hastalığı ile ilgili bir üroloğa başvurduğunu belirtmiştir. Ayrıca katılımcıların sadece %16,5'i prostatın bir organ olduğunu belirtirken %56,2 si prostatı bir hastalık olarak tanımlamıştır. Çalışmada Türkiye'deki erkek popülasyonun prostat hastalıkları ile ilgili farkındalığının yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır (20).

Çalışmamızda en sık tercih edilen alfa blokerler se-

lektif blokerlerden Tamsulosin ve Silodosin (sırasıyla; %33 ve %30,5) olarak bulunmuştur. En sık yan etki ile karşılaşılan alfa blokerin silodosin (%55,33) ve en sık yan etkinin ise ejakülasyon bozukluğu (%70,5) olduğu saptanmıştır. Moon ve ark.'nın 100 erkek hastada silodosinin etkinliğini değerlendirdiği bir çalışmada hastaların %13'ünde ejakülasyon bozukluğu olduğu belirtilmiştir (21). Yine Chapple ve ark. 955 erkek hastanın değerlendirildiği çok merkezli bir çalışmada; ejakülasyon bozukluğu tamsulosin kolunda %2 iken silodosin kolunda %14 olarak bulunmuştur (22). Her iki çalışmada da silodosine bağlı görülen ejakülasyon bozukluğu saptama oranı benzerdir. Yan etki profiline rağmen katılımcıların Silodosin ve Tamsulosin tedavisini tercih etmesi; ejakülasyon bozukluğunun BPH/AÜSS tedavisinden vazgeçme nedenleri arasında olmadığını düşündürmektedir. Buna karşılık ürologların kendileri için tercih edecekleri alfa blokerin %40,61 oranında Alfuzosin olması ise düşündürücüdür. Çalışmamızda katılımcıların %78,39'u AÜSS ile başvuran hastalarda noktürnal poliüri varlığını araştırdığını belirtmiştir. Ancak AÜSS ile birlikte noktürnal poliüri varlığında uygulanan tedavilere bakıldığında katılımcıların %24,05'i alfa bloker ile kombine desmopressin ve %32,91 ise alfa bloker ile kombine antikolinergik tedaviyi tercih etmiştir. Antikolinergik tedavinin Üroloji pratiğinde sık kullanılması ilaçların etki ve yan etkilerinin iyi biliniyor olması bu farka neden olmuş olabilir.

Çalışmamızda katılımcılar BPH'nın cerrahi tedavisi ile ilgili çoktan seçmeli soruların sonuçlarına bakıldığında, kendi kliniklerinde en çok uygulanan cerrahi yöntemlerin monopolar ve bipolar yöntemler olduğunu belirtmiştir. Ancak BPH cerrahi tedavisinde en çok tercih edecekleri yöntemler sorgulandığında ise katılımcıların %62,24'ü bipolar ve %34,18 ile monopolar sistemleri tercih edeceklerini belirtmiştir. Günümüzde orta-ciddi derecede AÜSS'ye neden olan benign prostatik obstrüksiyonda prostat volümü 30-80 ml arasında olanlarda altın standart tedavi monopolar veya bipolar transüretral rezeksiyon yöntemleridir (16). Yapılan randomize kontrollü çalışmaların meta-analiz sonuçlarına göre daha az kanama oranlarına ve daha kısa kateterizasyon süresine sahip olması ve TUR



sendromuna neden olmamasından dolayı bipolar sistemlerin daha güvenli bir profile sahip olduğu düşünülmektedir (23, 24). Bunun dışında prostat rezeksiyonu sırasında daha iyi koagülasyon yapması ve daha iyi görüntü sağlaması da operasyon süresinin kısaltmasına yardımcı olmaktadır (25). Çalışmamıza göre bipolar sistemler ürologlar tarafından daha çok tercih edilmektedir. Literatürde de belirtildiği gibi çeşitli avantajlara sahip olması gelecekte bipolar sistemlerin monopolar sistemler yerine geçebileceğinin göstergesidir. Çalışmamız cerrahi tedavide lazer yöntemlerin popülerliğini kaybettiğini göstermektedir.

Açık prostatektomi benign prostatik obstrüksiyonu sonrası orta-ciddi AÜSS'ye sahip hastalarda uygulanabilen en eski cerrahi yöntemdir. Çalışmamızda katılımcılara açık prostatektomi uyguladıkları prostat volümleri sorgulanmıştır. Katılımcıların yaklaşık yarısı (%43,94) açık prostatektomi uyguladıkları prostat volümünü 101-120 cc olarak belirtmiştir. Güncel Avrupa kılavuzu orta-ciddi derece AÜSS'ye sahip ve prostat volümü 80 mL'nin üzerinde olan hastalarda açık prostatektomi güçlü derecede önermektedir (16). Bu durum Türkiye'deki ürologların açık cerrahi yöntemleri daha büyük prostatlarda uyguladıklarını ve endoskopik yöntemler ile 80 cc'nin üzerindeki prostatları da tedavi edebildiğini göstermektedir. Bu durum gelecekte açık prostatektomi kararının daha büyük volümlü prostat cerrahilerinde tercih edileceği ve açık yöntemlerin yerini endoskopik yöntemlerin alabileceğinin göstergesi olabilir.

Çalışmamızda katılımcı sayısının az olması istatistiksel olarak tercihlerin karşılaştırmasının yapılabilmesi bu çalışmanın zayıf yönü olmasına rağmen BPH tedavisinde güncel eğilimlerin belirlenmesine katkı sağlamıştır. Daha geniş katılımlı çalışmalar ile alt grup analizi yapılarak tedavi tercihlerini etkileyen faktörler belirlenebilir.

## SONUÇ

Ülkemizde ürologlar BPH medikal tedavisinde yaygın olarak tek başına alfa-bloker ilaçlar ile cerrahi tedavide bipolar cihazları tercih etmektedirler. Lazer teknoloji kullanımı ise popülerliğini yitirmiş durumdadır.

## KAYNAKLAR

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology* 2003;61:37-49.
2. Maserejian NN, Chen S, Chiu GR et al. Incidence of lower urinary tract symptoms in a population-based study of men and women. *Urology* 2013;82:560-4.
3. Roehrborn C. Pathology of benign prostatic hyperplasia. *Int J Impot Res* 2008;20 Suppl 3:11-8.
4. Da Silva FC, Marquis P, Deschaseaux P et al. Relative importance of sexuality and quality of life in patients with prostatic symptoms. *Eur Urol* 1997;31:272-80.
5. Parsons JK. Benign prostatic hyperplasia and male lower urinary tract symptoms: epidemiology and risk factors. *Curr Bladder Dysfunct Rep* 2010;5:212-218.
6. Parsons JK, Mougey J, Lambert L, et al. Lower urinary tract symptoms increase the risk of falls in older men. *BJU Int* 2009;104:63-8.
7. Amerson D, editor UroLift for BPH: changing the game in BPH care. AACU State Advocacy Conference 2015.
8. Richie JP, Catalona WJ, Ahmann FR, et al. Effect of patient age on early detection of prostate cancer with serum prostate-specific antigen and digital rectal examination. *Urology* 1993;42:365-74.
9. Cooner WH, Mosley B, Rutherford CL, et al. Prostate cancer detection in a clinical urological practice by ultrasonography, digital rectal examination and prostate specific antigen. *J Urol* 1990;143:1146-52; discussion 1152-4.
10. Catalona WJ, Richie JP, Ahmann FR, et al. Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: results of a multicenter clinical trial of 6,630 men. *J Urol* 1994;151:1283-90.
11. Chodak GW, Schoenberg HW. Early detection of prostate cancer by routine screening. *JAMA* 1984;252:3261-4.
12. Carroll PR, Parsons JK, Andriole G, et al. NCCN guidelines insights: prostate cancer early detection, version 2.2016. *J Natl Compr Canc Netw* 2016;14:509-19.
13. Halpern JA, Oromendia C, Shoag JE, et al. Utility of Digital Rectal Examination as an Adjunct to Prostate Specific Antigen in the Detection of Clinically Significant Prostate Cancer. *J Urol* 2018;199:947-953.
14. Oh CY, Lee SH, Yoo SJ, Chung BH. Korean urologist's view of practice patterns in diagnosis and management of benign prostatic hyperplasia: a nationwide survey. *Yonsei Med J* 2010;51:248-52.
15. Barry MJ, Fowler FJ Jr, Bin L, Oesterling JE. A nationwide survey of practicing urologists: current management of benign prostatic hyperplasia and clinically localized prostate cancer. *J*

- Urol 1997;158:488-91; discussion 492.
16. Gravas S, Bach T, Drake M, et al. EAU Guidelines on the management of non-neurogenice male LUTS. EAU Guidelines published at the 32nd EAU Annual Congress London." EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands 2017.
  17. Wu N, Sun J, Yu P, Sun Z. Chinese urologists' views of practice patterns in the diagnosis and treatment of benign prostatic hyperplasia: a nationwide survey. *Int Neurourol J* 2012;16:191-5.
  18. McVary KT, Roehrborn CG, Avins AL, et al. Update on AUA guideline on the management of benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2011;185:1793-803.
  19. Errando-Smet C, Müller-Arteaga C, Hernández M, Roset M. Diagnosis and treatment of male patients with lower urinary tract symptoms in Spain - The MERCURY Study. Do urologists follow the recommendations of the European guidelines? *Actas Urol Esp* 2018;42:323-330.
  20. Kulaksızoğlu H, Akand M, Kılıç Ö, et al Prostate myths: What is the prostate awareness in the general male population in Turkey? *Turk J Urol* 2014;40:150-5.
  21. Moon KH, Song PH, Yang DY, et al. Efficacy and Safety of the Selective  $\alpha$ 1A-Adrenoceptor Blocker Silodosin for Severe Lower Urinary Tract Symptoms Associated With Benign Prostatic Hyperplasia: A Prospective, Single-Open-Label, Multicenter Study in Korea. *Korean J Urol* 2014;55:335-40.
  22. Chapple C, Montorsi F, Tammela T, et al. Silodosin therapy for lower urinary tract symptoms in men with suspected benign prostatic hyperplasia: results of an international, randomized, double-blind, placebo-and active-controlled clinical trial performed in Europe. *Eur Urol* 2011;59:342-52.
  23. Burke N, Whelan JP, Goeree L, et al. Systematic review and meta-analysis of transurethral resection of the prostate versus minimally invasive procedures for the treatment of benign prostatic obstruction. *Urology* 2010;75:1015-22.
  24. Tang Y, Li J, Pu C, et al. Bipolar transurethral resection versus monopolar transurethral resection for benign prostatic hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. *J Endourol* 2014;28:1107-14.
  25. Ahyai SA, Gillig P, Kaplan SA, et al. Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. *Eur Urol* 2010;58:384-97.

## Sünnet İşlemi Sırasında İlave Lokal Anestezi Uygulamanın Postoperatif Analjezi Etkinliğinin Değerlendirilmesi

Evaluation Of Analgesia Efficiency of Additional Local Anesthesia During The Circumcision Procedure

Hasan Turgut<sup>1</sup>, Aylin Özdemir<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Medikalpark Karadeniz Hastanesi Üroloji Bölümü, Trabzon

<sup>2</sup> Medikalpark Karadeniz Hastanesi Anestezi Bölümü, Trabzon

### Özet

**Amaç:** Sünnet işlemi Dünyada en çok uygulanan cerrahi işlem olup işlem sırasında ve sonrasında duyulan ağrı hem hastayı ve yakınlarını hem de hekimi zor durumda bırakıp işlemin konforunu etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı; sünnet operasyonu sırasında uyutulan çocuklara yapılan subcutan ring blok lokal anestezinin postoperatif ağrı skoruna olan etkisini VAS ( görsel ağrı skoru) kullanarak etkinliğini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntemler:** 5 yaşından büyük çocuklara uyguladığımız sünnet operasyonunu iki gruba ayırarak bir gruba (Grup 1) çocuklar uyuduktan sonra lokal anestetik madde ile subcutan ring blok uygulandı. Diğer gruba (Grup 2) ise herhangi bir lokal anestezi işlemi uygulanmadı. Tüm hastalar VAS (görsel ağrı skoru) kullanılarak karşılaştırıldı. Bulgular istatistiksel olarak Ki-kare Testi kullanılarak analiz edildi ( $p<0.05$ )

**Bulgular:** Gruplar VAS sonuçları gözönüne alınarak değerlendirildiğinde subcutan ring blok yapılan hastalar (Grup 1) ile yapılmayan hastalar (Grup 2) arasında anlamlı farklılık bulunmadı ( $p=0.675$ ) Grup 1 için ortalama VAS  $3.09\pm 0.26$  iken , Grup 2 için bu değer  $5.9\pm 0.6$  bulundu.

**Sonuç:** Sünnet operasyonu sırasında subcutan ring blok lokal anestezi uygulanan çocuklar ile; uygulanmayan çocuklar arasında ağrı skorları istatistiksel olarak fark göstermedi. Ancak lokal anestezi uygulanan hastalar daha çok düşük ve orta şiddetli ağrıyı bildirirken; lokal anestezi uygulanmayan hastalar orta ve şiddetli ağrı duyduklarını ifade ettiler. Çocukların daha az ağrı duyduğunu belirttiği, sünnet sırasında ilave olarak lokal anestezi uygulamak hekimlere alternatif olarak önerilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** sünnet, lokal anestezi, ağrı skoru, subcutan ring blok

### Abstract

**Objective:** Circumcision is the most common surgical procedure in the world and the pain during and after this procedure can affect the procedure comfort by leaving both the patient and his relatives and also the doctor in a difficult position. The aim of this study was to evaluate the efficacy of subcutaneous ring block local anesthesia on postoperative pain scores using VAS (visual pain score).

**Material and Methods:** Children over 5 years were divided into two groups for circumcision operation and subcutaneous ring block local anesthesia was applied to one group (Group 1). In the other group (Group 2) no local anesthesia was performed. All patients were compared using VAS (visual pain score). Results were statistically analyzed using Chi-square Test ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** There were no significant difference of pain scores among the children who had subcutaneous ring block local anesthesia during the circumcision operation, the subcutaneous ring block was performed with local anesthesia; and the children who had not ( $p=0.675$ ). However, while the patients with local anesthesia reported lower and moderate pain, patients who did not undergo local anesthesia expressed moderate and severe pain. It may be suggested to the physicians that, local anesthesia can also be offered during the circumcision as an alternative.

**Keywords:** circumcision, local anesthesia, pain score, subcutaneous ring block

Geliş tarihi (Submitted): 10.10.2018

Kabul tarihi (Accepted): 06.02.2019

Yazışma / Correspondence

Uzm. Dr. Hasan Turgut

Medikalpark Karadeniz Hastanesi

Üroloji Bölümü, Trabzon

Tel: 0505 934 58 25

E-mail: drhasanturgut@hotmail.com

## GİRİŞ

Sünnet, glans penisi saran prepisyumun belirli şekil ve uzunlukta cerrahi olarak kesilerek glansın ortaya çıkarılması işlemi olup tarih boyunca dinsel ve kültürel nedenlerle, hijyene yardımcı olmak amacıyla ve tıbbi amaçlarla belirli endikasyonlarda yapılan cerrahi bir işlemdir (1). Dünya genelinde en sık uygulanan cerrahi işlem olan sünnet operasyonu oldukça ağrılı bir işlem olup ilkel toplumlarda acıya dayanma denemesi olarak kabul törenlerinden biri olarak kabul edilmekteydi (2). Sünnet sonrası ortaya çıkan ağrı genellikle ağlama, ajitasyon ve huzursuzluğa neden olur ve bu durum kanama sıklığını arttırabilir. Modern tıp sünnet için birçok analjezi ve anestezi yöntemi tariflemiştir (3-4). Bu yöntemler lokal anestezi, rejyonel anestezi, sedoanaljezi ve genel anestezi yöntemleridir ve her birinin avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Hekim ile hasta arasındaki uyum ve iletişim göz önüne alınarak hasta için en uygun tekniğin seçilmesi gerekmektedir.

Genel olarak sünnet işlemi genel anestezi altında yapılmaktadır. Ancak sünnet işlemi öncesinde uyutulan hastalara ilave olarak lokal anestezi uygulamanın çocukların postoperatif olarak duyduğu ağrıyı değerlendiren yeterli bilgi bulunmamaktadır.

Bu çalışmanın amacı; sünnet operasyonu için genel anestezi uygulanan belirli yaş grubundaki çocukların postoperatif ağrı şiddetini ölçmek için operasyon sırasında lokal anestezi uygulayıp, bu yöntemin etkinliğini değerlendirmektir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hastanedeki hasta takip sistemi kullanılarak genel anestezi sonrası lokal anestezi uygulanmış olan hastalar ile uygulanmayan hastalar gruplandırıldı. Çalışmaya, 2013-2018 yılları arasında sünnet işlemi yapılmış, VAS skorlaması uygulanmış ve yaşları 5'in üstünde olan hastalar dahil edildi. Bupivakain ile lokal anestezi uygulanan hastalar Grup 1; uygulanmayan hastalar ise Grup 2 olarak sınıflandırıldı ve her iki grup 62 kişiden oluşturuldu.

Fimozis, genital anomali, sünnet için cerrahi endikasyon gerektiren ürolojik patolojisi olanlar, postoperatif kanaması olanlar ve tekrarlayan idrar yolu

enfeksiyonu olanlar çalışma dışı bırakıldı. Her sünnet operasyonunda olduğu gibi işlemden önce anne ve baba birlikte sözlü olarak bilgilendirilip onayları alınmıştır. Grup 1'deki hastaların tamamı sevofluran %2-3 inhalasyon anestezi ile uyutulan hastalardan seçildi. Grup 2 ise genel anestezi sonrasında bupivakain ile 2,5 mg/kg olacak şekilde ring blok yapılmış hastalardan oluşturuldu. Her iki grup 62 kişiden oluşturuldu. Tüm hastalara postoperatif olarak antibiyotik ve analjezik süspansiyon ile antibiyotikli pomad verilmiştir. Postoperatif olarak penis çevresine pomad dışında müdahale edilmemiştir. Tüm çocuklarda sünnet tekniği olarak dorsal slit yöntemi uygulanmıştır. Kanama koagülasyonu bipolar koter ile sağlanmış ve 3 ya da 4-0 emilebilen sütür kullanılmıştır.

Sünnet işleminden önce ve sonra aileye ve çocuğa hissettiği acıyı tarif etmesi için 0-10 puan arasında tanımlanabilen VAS skorlaması (Şekil 1) öğretilmiş ve nasıl doldurmaları gerektiği anlatılmıştır. Çalışma için tekrar VAS skorları değerlendirildi ve verilen puanlara göre hastalar aşağıdaki şekilde sınıflandırıldı.

0-2 puan: düşük ağrı skoru

3-5 puan: orta derece ağrı skoru

6-8 puan: şiddetli ağrı skoru

9-10 puan: dayanılmaz ağrı skoru

İstatistiksel analiz için SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows) 18.0 programı kullanıldı. Ortalamaların karşılaştırılmasında t testi ve tanımlayıcı istatistik karşılaştırmalarında ki-kare testi uygulandı. Veriler ortalama  $\pm$  standart deviasyon (Ort  $\pm$ SD) şeklinde belirtildi. 18.0 istatistik programı kullanıldı.. p değeri 0.05 altında olanlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Grup 1'deki hastaların yaş aralığı 5-10 arasında değişmekte olup ortalaması 6,4 bulundu. Grup 2' deki hastaların yaş aralığı ise 5-9 arasında olup ortalaması 6,8 olarak bulundu. Grup 1'deki hastaların ortalama VAS değeri  $3.9 \pm 0,26$  iken Grup 2 deki hastaların ortalama VAS skoru  $5,9 \pm 0,6$  olarak tespit edildi (Tablo 1)

Hastaların 47'si hafif ağrı skoru, 64'ü orta derece, 13'ü de şiddetli ağrı skoru tariflediler. Hastaların hiç-

biri ağrıyı dayanılmaz olarak tariflememi. Şiddetli ağrı skorunu bildiren hastaların 9'u Grup 2'ye aitti. Düşük ağrı skorununun 40 tanesi ise Grup 1 tarafından belirtildi. İstatistiksel olarak da her iki grup açısından VAS açısından anlamlı fark olmadığı tespit edildi ( $p=0.675$ ). Tablo 2'de Grup 1 ve Grup 2'de bulunan hastaların düşük-orta ve şiddetli derece ağrı skorlarının dağılımı gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Sünnet, çocukların seksüel ve psikolojik gelişimleri üzerine negatif etki yapabilen bir operasyondur. Bazı araştırmacılar bu olumsuz etkinin sünnet sırasında ve sonrasında hissedilen ağrının derecesiyle orantılı olduğunu düşünmektedir.(5-6)

Fallik dönemde yapılmış ve psikososyal etkileri değerlendirilmiş sünnet çalışmaları çoğunlukla lokal anestezi ile yapılan cerrahi işlemlerdir.(7) Ancak genel anestezi altında sünnet yapılmış ve postoperatif uygun analjezi sağlanmış çocukların sünnet sonrasında uzun dönem psikososyal etkilerini gösteren yeterli çalışma bulunmamaktadır.

Çocuklarda sünnet anestezisi ve analjezi için birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlar lokal anestezi, rejyonel anestezi, sedoanaljezi ve genel anestezi yöntemleridir. Ancak her hasta için mükemmel bir anestezi seçimi yoktur. Burada kullanılacak anestezi ve analjezi seçiminde hastanın durumu, hastane koşulları, cerrahın ve anestezistin tecrübeleri ve fikirleri gözönünde bulundurulmalıdır.

Dorsal penil blok, genelde adrenalin içermeyen bir lokal anestetik ajanın penis kökünün her iki yanına, saat 10 ve 2 hizasında scarpa fasiası altına enjekte edilmesi şeklinde uygulanır. Adrenalin içermeyen amid yapısındaki lokal etkili ajanın etkili şekilde uygulanması ile 12 saate kadar uzayabilen postoperatif analjezi sağlanabilir.(8) Bu teknikte %5 oranında hematoma görülebilir.(9-11)

Subkutan ring blok, adrenalin içermeyen lokal anestetik ajanın penis tabanında veya daha distalinde çevresel şekilde enjeksiyonunu içerir. Etkili bir anestezi şekli olup başarısızlık %5 oranında bildirilmiştir.(12) Lander ve ark.; yaptıkları bir çalışmada subkutan ring

**Tablo 1.** Grupların ortalama yaş ve VAS değerleri ve Standart Sapma Değerleri

GRUP	YAŞ ORT	ORT VAS+SD	SAYI
GRUP 1	6,4	3,9±0,26	62
GRUP 2	6,8	5,9±0,6	62
TOPLAM			124

**Tablo 2.** Grupların belirttiği ağrı skorları

	Düşük ağrı skoru	Orta derece ağrı skoru	Şiddetli ağrı skoru
Grup 1	40(%31,7)	24(%19)	4(%3,1)
Grup 2	7(%5,5)	40(%31,7)	9(%7,1)

blok yönteminin hem dorsal penil sinir blok hem de topikal uygulanan lidokain-prilokain içeren kremlere göre, yenidoğan sünnetinde daha etkili olduğunu göstermiştir.(4) Bu çalışmada hastalarımızın bir kısmında hastalar uyuduktan sonra bupivakain daha uzun analjezi sağlamak amaçlı 2.5mg/kg'dan uygulandı ve istatistiksel olarak sonuçlarının işlem yapılmayanlara göre anlamlı fark olmadığı tespit edildi. Ancak klinik gözlemlerimizde subcutan ring blok yapılan çocukların iletişime daha açık ve daha huzurlu olduğunu gözlemlendi. Kaudal epidural anestezi çocuklarda kasık ve genital bölgeyi ilgilendiren cerrahilerde genel anesteziye yardımcı bir yöntem olarak sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir.(13-14) Kaudal anestezinin cerrahiden önce uygulanması genel anestetik ve kas gevşetici ihtiyacını azaltmakta, havayolu refleksinin geri dönüşünü hızlandırmakta ve postop opioid ve nonopioid ihtiyacını azaltmaktadır.(15-16) Kazak ve ark.; yaptıkları çalışmada kaudal anestezi ile dorsal penil blok kıyaslaması yapmışlardır ve kaudal blok yapılanlarda daha uzun postoperatif analjezi sağlandığını tespit etmişlerdir. Fakat kaudal anestezi yapılanlarda motor blok geliştiği ve hastaların daha geç ayağa kalktıkları görülmüştür.(17)

Topikal anestetikler dorsal penil blok ve caudal anesteziye göre daha az invaziv olmasına rağmen postoperatif analjezik etki süresi kısa olduğundan yenidoğan dönemi dışında pek tercih edilmemektedir. (18-19) Karasu ve ark.; lokal anestetikler ve toksitesi



hakkındaki çalışmasında; çalışmaya alınan araştırma görevlilerinin çok sık kullandıkları ve toksisitesi fetal olabilecek lokal anesteziikleri yeteri kadar tanımadıklarını, toksisite ile karşılaştıklarında tedaviye dair bilgilerinin yeterli olmadığını göstermiştir.(21) Mevcut yöntemlerle ilgili literatüre bakıldığında, rejyonel ve lokal anestezi yöntemleri sünnet öncesi oldukça sık kullanılmaktadır. Bu anestezi yöntemleri hem anestezi uzmanlar hem de ürologlar tarafından başarılı şekilde uygulanabilmektedir. İşlemin kolay uygulanabilirliği, biz hekimleri bu uygulamanın herhangi bir risk içermediği yanılgısına düşürmemelidir. Aksine; allerjik hafif cilt reaksiyonlarından anafilaktik şoka kadar gidebilen ve hatta ölümlü sonuçlanabilen durumlar oluşabilir.(22)

Amerikan Pediatri Akademisi yenidoğan dönemi dışında sünnetin genel anestezi altında yapılmasını önermektedir.(20) Genel anestezinin postoperatif bulantı, kusma, ağrı, ajitasyon ve çok nadir de olsa ölüm riski içermesi önemli dezavantajlarıdır.(11-20)

Bu konuda, gelecek zamanda daha fazla sayıda hekimin ve hastanın dahil olduğu çalışmaların yapılması düşünülmektedir. Bu yöntem yeni çalışmalarla desteklenmelidir.

Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde sünnet işlemi yapılırken genel anestezi uygulanan çocuklara ilave olarak lokal anestezi uygulamanın daha az ağrı oluşturduğu görülmüştür. İstatistiksel olarak aralarında anlamlı fark bulunmasa da, ortalama ağrı skorlarını değerlendirdiğimizde Grup 1 hafif/orta şiddetli ağrı; Grup 2 ise orta/şiddetli ağrı duyduğunu belirtmiştir. Öyle ise genel anestezi ile birlikte lokal bir anesteziyi ek olarak uygulamak hastanın konforu için daha iyi bir seçim gibi gözükmektedir.

Özetle, çocuklarda sünnet işlemi sırasında uygulanabilecek çeşitli anestezi yöntemleri mevcuttur ancak; uygun anestezi seçimi yapılırken çocuğun durumu, hastane koşulları, cerrahın ve anestezi uzmanının tecrübesi mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışmamızın sonuçlarına göre, genel anestezi altında sünnet işlemi yapacak olan hekimlere, hastada oluşabilecek postoperatif ağrıyı hafifletmek için ilave lokal anestezi uygulaması alternatif olarak önerilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Palmer LS, Palmer JS. Management of abnormalities of the external genitalia in boys: In: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, et al. Campbell's Urology. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders 2016; p.3368-98.
2. Bayat AH. Tıp Tarihi. Yayl. Y. Genişletilmiş 3. baskı. İstanbul 2016; p.43.
3. Woodman PJ. Topical lidocaine-prilocaine versus lidocaine for neonatal circumcision: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol 1999; 93:775-9.
4. Lander J, Brady-Fryer B, Metcalfe JB, et al. Comparison ring block dorsal penil nevre block, and topical anesthesia for neonatal circumcision: a randomized controlled trial. JAMA 1997; 278:2157-62.
5. Altunkaya H, Ozer Y, Kargi E (et al). Comparison of local anesthetic effects of tramadol with prilocaine for minor surgical procedures. Br J Anaesth 2003; 90:320-2.
6. Kargi E, Isikdemir A, Tokgoz H, et al. Comparison of local anesthetic effects of tramadol with prilocaine during circumcision procedure. Urology 2010; 75:672-5.
7. Yavuz M, Demir T, Doğangün B. Sünnetin çocuk ruh sağlığı üzerine etkisi: Gözden geçirme çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi 2012; 23:63-70.
8. Beyaz SG. Comparison of postoperative analgesic efficacy of caudal block versus dorsal penil nevre block with levobupivacaine for circumcision in children. The Korean Journal of Pain 2011; 24:31-5.
9. Serour F, Mori J, Barr J. Optimal regional anesthesia for circumcision. Anesth Analg 1994; 79:129-31.
10. McGowan PR, May II, Molnar A, et al. A comparison of three methods of analgesia in children having day case circumcision. Paediatr Anaesth 1998; 8:403-7.
11. Serour F, Reuben S, Ezra S. Circumcision in children with penil block alone. Journal of Urology 1995; 153:474-6.
12. Irwin MG, Cheng W. Comparison of subcutaneous ring block of the penis with caudal epidural block for post-circumcision analgesia in children. Anaesth Intensive Care 1996; 24:365-7.
13. Peutrell JM, Lonqvist PA. Neuroaxial blocks for anaesthesia and analgesia in children. Curr Opin Anaesthesiol 2003; 16:461-70.
14. Kaabachi O, Zerelli Z, Methamem M et al. M. Clonidine administered as adjuvant for bupivacaine in ilioinguinal-iliohypogastric nevre block does not prolong postoperative analgesia. Pediatr Anaesth 2005; 15:586-90.
15. Stoelting RK, Miller RD. Acute postoperative pain management. In: Tracy TM, ed. Basics of Anaesthesia. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Churchill Livingstone 2005; p.443-52.
16. Wu CL. Acute postoperative pain. In: Miller RD. Anaesthesia. 6 ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005; p.2729-62.



17. Kazak BZ, Ekmekci P, Hakan HA. Levobupivakaine for postoperative pain Management in circumcision :caudal blocks or dorsal penil nevre block. *Agri* 2012;24:180-6.
18. Lenhart JG, Lenhart NM, Reid AMA, et al. Lokal anaesthesia for circumcision: which technique is most effective? *J Am Board Fam Pract* 1997;10:13-9.
19. Howard CR, Howard FM, Fortune K, et al. A randomized, controlled trial of a eutectic mixture of local anaesthetic cream (lidocaine and prilocaine) versus penil nevre block for pain relief during circumcision. *Am J Obstet Gynecol* 1999;181:1506-11.
20. American Academy of Pediatrics Task Force on Circumcision. Male circumcision. *Pediatrics* 2012;130:e756-85.
21. Karasu D, Yılmaz C, Özgünay ŞE, et al. Lokal Anestezikler ve Toksisitesi Hakkında Araştırma Görevlilerinin Bilgi Düzeyleri. *Turk J Anesthesiol Reanim* 2016;44:201-5.
22. Yapanoğlu T, Aksoy Y, Atmaca AF, et al. Complications of circumcision in our region. *Turk J Urol* 2003;30:441-5.

## Renal Kist Hidatik Tedavisinde Laparoskopik Transperitoneal Yaklaşımın Etkinlik ve Güvenirliğinin Değerlendirilmesi

Assessment of the Safety and Feasibility of Transperitoneal Laparoscopic Treatment for Renal Cyst Hydatid Disease

Serdar Aykan<sup>1</sup>, Mustafa Zafer Temiz<sup>1</sup>, Mehmet Yılmaz<sup>1</sup>, Emrah Yakut<sup>2</sup>, Atilla Semerciöz<sup>1</sup>, Ahmet Yaser Müslümanoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Memorial Hastanesi, Üroloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Ekinokok enfeksiyonu başta endemik bölgeler olmak üzere Dünya genelinde yaygın olarak görülebilen bir parazitoz olmasına rağmen izole renal tutulumlu kist hidatik olgusuna nadiren rastlanılmaktadır. Bu olgu serimizde laparoskopik transperitoneal yaklaşımla tedavi edilen izole renal kist hidatik olgularında laparoskopik yaklaşımın sonuçlarını irdelemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Mayıs 2011 ve Temmuz 2017 arası kliniğimizde izole renal kist hidatik tanı 4 hastaya perioperatif kist içeriği aspirasyonu ve hipertonic salin infüzyonuyla birlikte endokistlerin tamamen aspirasyonunu takiben laparoskopik transperitoneal kistektomi uygulandı. Tüm hastalarda profilaktik ve adjuvan medikal tedavi ajanı olarak albendazol uygulandı. Operasyon sonuçları ve hastaların operasyon öncesi ve sonrası indirekt hemaglutinasyon testi (İHA) titreleri ile radyolojik görüntüleme de saptanan kist boyutlarındaki değişimler incelendi.

**Bulgular:** Transperitoneal laparoskopik yaklaşım tüm olgularda sorunsuzca tamamlandı. Ortalama operasyon süresi ve kan kaybı  $135 \pm 45$  dk ve  $157.6 \pm 80$  ml saptandı. Median 24 ay takip sonrası ortalama operasyon öncesi ve sonrası İHA titreleri istatistiksel olarak anlamlı değişim göstermezken ( $133.3 \pm 46$  vs  $213 \pm 369.5$ ,  $P=0.06$ ), ortalama kist çapında anlamlı derecede azalma ( $62.53 \pm 45.51$  mm vs  $28.3 \pm 25.65$  mm,  $P=0.001$ ) saptandı.

**Sonuç:** Renal kist hidatik tedavisinde transperitoneal laparoskopik yaklaşım güvenli ve etkin bir yöntem olup profilaktik ve /veya adjuvan medikal tedaviyle birlikte seçili olgularda güvenle uygulanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Laparoskopi, Kist hidatik, Böbrek.

### Abstract

**Objective:** Although Echinococcosis is a common parasitic disease especially in endemic regions with a worldwide dissemination, isolated renal echinococcosis is relatively uncommon compared to liver and lung localizations. In this case study, we aimed to determine the safety and feasibility of transperitoneal laparoscopic treatment for renal cyst hydatid disease.

**Material and Methods:** A total of 4 patients with isolated renal cyst hydatid underwent transperitoneal laparoscopic treatment with excision of the cyst after aspiration of cyst content and hypertonic serum saline injection between May 2011-July 2017 were retrospectively evaluated. Albendazol treatment was applied all of the patients as prophylactic and adjuvant medical therapy. Surgical outcomes and changes in indirect hemagglutination (IHA) titre levels with cyst diameters after the surgery were determined and compared.

**Results:** Transperitoneal laparoscopic surgery were performed successfully in all cases without any complications. Mean operative time and mean estimated blood loss were  $135 \pm 45$  min. and  $157.6 \pm 80$  ml, respectively. While mean IHA titre level did not significantly change after the surgery ( $133.3 \pm 46$  vs  $213 \pm 369.5$ ,  $P=0.06$ ), mean cyst diameter was significantly reduced after the surgery ( $62.53 \pm 45.51$  mm vs  $28.3 \pm 25.65$  mm,  $P=0.001$ ).

**Conclusion:** Transperitoneal laparoscopic treatment is a safe and feasible surgical method for renal cyst hydatid with prophylactic and/or adjuvant medical treatment in selected cases.

**Keywords:** Laparoscopy, cyst hydatid, kidney.

Geliş tarihi (Submitted): 17.09.2018

Kabul tarihi (Accepted): 20.12.2018

### Yazışma / Correspondence

Dr. Serdar Aykan

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

34100, İstanbul / Türkiye

ORCID: 0000-0001-8963-6811

Tel: +90 212 440 40 00

Cep: +90-555-8212140

E-mail: drserdaraykan@hotmail.com

## GİRİŞ

Ekinokokkozis (Kist hidatik), Echinococcus granulosus barsak şeritinin larval döneminde oluşan parazitik enfeksiyonudur. Parazitin kesin konağı köpek olup dışkıdaki yumurtalar, daha sonra sığır ve koyun gibi ara konak tarafından tüketilen otları kirletir. Yutulmuş yumurtalar intestinal sistem duvarından penetre olarak portal damardan karaciğer, akciğerler ile diğer dokulara geçerek bir hidatik kist oluşturur. İnsan kazara ara konak olup geçiş yolları kontamine iyi yıkanmamış sebzelerin tüketimi ile infekte hayvan ya da kontamine toprakla temasdır. Hastalık, Akdeniz ülkeleri (özellikle Yunanistan), Ortadoğu ve Uzakdoğu ile Güney Amerika'da endemik olsa da seyahat ve göç yüzünden dünya genelinde bir dağılım göstermektedir. Son dönemde endemik bölgeler arasında gösterilen Ülkemizde prevalansın 50-400/100 000, insidansın ise 3.4/100 000 olduğu bildirilmektedir (1,2). İnsan vücudunda her organ ya da dokuyu tutabilen hidatik kist hastalığının başlıca yerleşim yerleri karaciğer (% 70-80) ile akciğerlerdir (% 20-30). İzole böbrek tutulumu nadir yerleşimli lokalizasyonlardan biri olup (%3) renal hidatik kist genellikle tek ve böbreğin korteksinde lokalize olarak oldukça yavaş bir büyüme paterni göstererek 5-10 yıl boyunca asemptomatik seyrederek (3, 4). Günümüzde renal hidatik kist tedavisinde temel yöntem cerrahi olarak kist içeriğinin perkütan aspirasyonu veya laparoskopik olarak retro/transperitoneal yaklaşım ile aspirasyonu takiben kist duvarı eksizyonudur (5).

Çalışmamızda kliniğimizde uyguladığımız transperitoneal laparoskopik renal hidatik kist cerrahisi sonuçlarımızı irdelemeyi ve literatür eşliğinde aktarmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kliniğimizde Mayıs 2011 ve Temmuz 2017 tarihleri arasında renal kist hidatik tanısı konan 4 hastaya laparoskopik kist eksizyonu yapıldı. Renal kist hidatik tanısı; klinik, radyolojik ve serolojik testlerle konuldu. Tanı süreci yanısıra takipte de ultrason ve bilgisayarlı tomografiden (BT) faydalanıldı.

Hastalar yaş, cinsiyet, başvuru şikayeti, başlangıç fizik muayene bulguları, başvuru ekinokok indirekt hemaglutinasyon (İHA) testi sonucu, kistin yerleşim yeri,

ameliyat öncesi ve sonrası komplikasyonlar, tedavi sonrası ekinokok İHA sonuçları ve tedaviye verilen yanıt açısından incelendi. Tedavi öncesinde hastalardan endikasyonu varlığında batın ultrasonografisi (USG), abdominal bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) incelemesi yapıldı. Asemptomatik olan hastada kist hidatik tanısı başka nedenlerle yapılan ultrasonografi tetkiki sonucunda doğrulandı. Ekinokok İHA testi sonucu  $\geq 1/32$  ise pozitif kabul edildi. Tüm hastalara preoperatif dört hafta ve postoperatif 12-24 hafta boyunca albendazol 10mg/kg/gün tedavisi uygulandı. Tüm hastalara genel anestezi altında 3 port transperitoneal laparoskopik prosedürü uygulandı. Veress iğnesi ile pnömoperitoneum sağlandı. 3 adet 5'lik port girişi yapıldı. Cerrahi alan hipertonic serum fizyolojik ile muamele edilmiş gazlı bezle sarılıp kliniğimizde modifiye ettiğimiz geniş çaplı (18 G) bir chiba iğnesi ile kist içine girilip batın içi kontaminasyona izin verilmeyen kistik sıvı aspire edildi (Resim 1). Daha sonra boşalan kistik yapıya % 20 sodyum klorür ile yıkama yapıp kist duvarı 1 cm civarı açıklıktan unroofing öncesi germinal tabaka ve veziküler kist içeriği tamamen boşaltılana kadar aspire edildi (Resim 2). Ardından kist duvarı üst kısmı tamamen eksize edilerek (un-roofing) kamera portundan dışarı alındı. Geride kalan yapılar koterize edilip omental flep ya da perirenal yağ dokusu ile kist yatağı kapatıldı (Resim 3). Rezidü kist yatağına dren yerleştirildi. Postoperatif 2 ya da 3. gün drenleri alınan hastalar sorunsuz olarak taburcu edildi.

İstatistiksel analiz SPSS 22 paket programı (IBM SPSS Statistics, IBM Corporation, Chicago, IL) ile gerçekleştirildi. Verilerin sunumunda tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden ortalama, standart sapma ve interquantile range kullanıldı. Hastaların operasyon öncesi ve operasyon sonrası serum İHA titreleri ve kist çapları karşılaştırılmasında örneklem büyüklüğünün az olması nedeniyle Wilcoxon testi kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışma kapsamında 4 hastanın tümü kadın, yaş ortalaması  $40.7 \pm 18.9$  yıl saptandı. Tablo 1' de hastaların demografik ve klinik özellikleri özetlenmiştir. Bulguların 2' sinde başvuru nedeni yan ağrısı iken birinde karın ağrısı idi. Diğer olgumuz ise asemptomatik olup

**Tablo 1. Hastaların demografik ve klinik özellikleri.**

	1. Hasta	2. Hasta	3. Hasta	4. Hasta
Hasta Yaşı	64	29	48	22
Cinsiyet	Kadın	Kadın	Kadın	Kadın
Başvuru Şikayeti	Sağ Yan Ağrısı	Sağ Yan Ağrısı	Yok	Karın Ağrısı
Fizik Muayene	Normal	Normal	Normal	Normal
Adjuvan Tedavi	Andazol	Andazol	Andazol	Andazol
Cerrahi Yöntem	Transperitoneal laparoskopik	Transperitoneal laparoskopik	Transperitoneal laparoskopik	Transperitoneal laparoskopik
Komplikasyon	Yok	Yok	Yok	Yok
Yaşadığı Yer	Kırsal	Kırsal	Kırsal	Şehir

**Tablo 2. Serum İHA titresi ve kist çaplarının operasyon öncesi ve sonrası dönemde değişimleri.**

	Operasyon öncesi	Operasyon sonrası	P
İHA titresi	133.3 ± 46 (32-160)	213 ± 369.5 (20-640)	0.06
Kist çapı (mm)	62.53 ± 45.51 (76-98)	28.3 ± 25.65 (18-35)	0.001

İHA: Ekinokok indirekt hemaglutinasyon testi.

taniya insidental olarak USG' de saptanan kistin araştırılmasıyla ulaşılmıştır. Fizik muayene olguların tümünde normal iken kistler tek ve izole böbrek tutulumuna sahipti. Bir olguda komşu organ tutulumu olarak vena kava ve duodenum retroperitoneal kısmına yapışıklık mevcuttu. Başvuru anında Ekinokok İHA testi 3 hastada pozitifken 1 hastada negatif idi ve ortalama İHA titresi  $103.9 \pm 36$  olarak belirlendi. Çalışmamıza dahil edilen hastalardaki İHA sero-pozitiflik oranı %75 saptandı. Olguların 3' ünde sağ böbrek tutulumu, diğerinde ise sol böbrek tutulumu bulunmaktaydı. Tamamı egzofitik olan kistlerin ortalama çapı  $62.53 \pm 45.51$  mm saptandı. Hastaların tamamına medikal ve cerrahi tedavi kombinasyonu uygulandı. Ortalama operasyon süresi ve ortalama kan kaybı sırasıyla  $135 \pm 45$  dk ve  $157.6 \pm 80$  ml saptandı. Hiçbir hastada komplikasyon görülmedi. Median hastanede yatış süresi 3.5 gün ve median dren ile takip süresi 3 gün saptandı. Tedavi sonrası 2 hastada pozitif olan Ekinokok İHA titreleri düşüş göstererek test negatifleşti, ancak hastalardan birinde İHA titresi postoperatif birinci ayda 640 olarak sebat etti. Takiplerinde asemptomatik seyreden ve kist nüksü olmayan hastada tekrar serolojik değerlendirme uygulanmadı. İHA titresi preoperatif negatif olan hastadan postoperatif İHA değerlendirmesi yapılmadı. Median 24 aylık takip sürecinde hastaların görüntüleme ortalama kist çapı  $28.3 \pm 25.65$  mm' ye geriledi (Tablo-2).

## TARTIŞMA

Kist hidatik hastalığı Echinococcus granulosus olarak isimlendirilen parazitin fekal-oral bulaşması yoluyla ortaya çıkmaktadır. Gastrointestinal sistem enfeksiyonu sonucunda parazitin jejunum penetre olarak venöz ve lenfatik sistemle sistemik yayılımı gerçekleşmektedir. Olguların %80'inde tek bir organda hastalık izlenir ve bunun 4/5'i karaciğer ve 1/5'i akciğer yerleşimlidir (6). İzole renal kist hidatik vakaları tüm olguların %2-4'lük bir dilimini oluştursa da böbrekler literatürde 3. sıklıkta tutulan organ ve genitoüriner sistemin en sık tutulan lokalizasyonu olarak göze çarpmaktadır (7,8).

Hastalar kistin anatomik lokalizasyonu ve boyutu ile ilgili değişiklik gösteren ve özgün olmayan semptomlarla çoğunlukla insidental tanı alırlar. Böbreğin izole kisti genellikle tektir ve kortekste yerleşmiştir. Kist, herhangi bir semptomu neden olmadan devasa boyutlara ulaşabileceği gibi enfeksiyon, abse formasyonu ya da hemoraji ile komplike olabilir. Yan ağrısı, hematüri ve hipertansiyon gibi hastalığa spesifik olmayan bulgular genellikle kist basısına sekonder ortaya çıkmaktadır. Hastalığa spesifik ancak nadir görülen tek patognomonik bulgu hidatidüri (%5-28) ise kistin toplayıcı sistem içerisine rüptürü ile renal kolik epizodu sonrası meydana gelir (8, 9). Bizim olgularımızın 3' ünde yan ağrısı sonrası inceleme ile tanı konulurken, diğer olgumuzda ise diğer nedenlerle yapılan batın USG' de izlenen insi-

dental bulgular sonrası tanı konulmuştur. Olgularımızın tümünde fizik muayene bulguları açısından özellik yoktu ve renal kistler kortikal lokalizasyonluydu. Görüntüleme çalışmalarının, mikrobiyolojik ve serolojik verilerin entegrasyonuna rağmen, preoperatif tanı vakaların %50' sinde şüpheli kalabilmektedir. Klinik öykü, görüntüleme çalışmaları ve serolojik testlerin kombinasyonu yaklaşık %71 hastada kesin olmayan ön tanıya neden olabilir. Serolojik ya da immünolojik testlerden hiç biri kist hidatik için patognomonik olmayıp bu testlerin duyarlılığı, karaciğer kistleri için %85-98, akciğer kistleri için %50-60 ve çoklu organ kistleri için %90-100 aralığındadır. Tüm testlerin özgüllüğü, diğer parazit enfeksiyonlara (*E. multilocularis* ve *Taenia solium*), diğer bazı helmint hastalıklarına, malignitelere, karaciğer sirozuna ve anti-P1 antikörlerinin varlığına bağlı çapraz reaksiyonlar ile sınırlanmaktadır (6, 8). İzole renal kist hidatik için literatürde verilen seroloji pozitifliği %75-80 arası olup (9), bizim vakalarımızda bir olgumuz hariç diğerlerinde pozitiflik saptandı. Bizim olgularımızdaki 3/4 (%75) İHA seropozitifliği literatür ile uyumlu bulundu. Ancak olguların birinde İHA pozitifliği artan titreye devam etti. Renal kist hidatik hastalığının tanısında serolojiden ziyade manyetik rezonans (MR) veya bilgisayarlı tomografi (BT) gibi radyolojik incelemeler ana merkezdedir. BT kist anatomisini tanımlamada optimal duyarlılığından ötürü en sık kullanılan görüntüleme yöntemidir (10). Radyolojik bulgular hastalığın evresine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Asemptomatik dönemdeki başlangıç lezyonlar tamamen kistik



**Resim 1.** Kist sıvısının 18 G Chiba iğnesi ile aspirasyonu.

görünürken germinal tabakanın oluşması ve lümen içi basınç kaybı ile kapsül fibrotik hale gelebilir ve bazen de ölü parazitlere bağlı kalsifiye görünüm oluşturur. Bu aşamada hidatik matriksten ayrılmış lümeninde serbestçe yüzen kız veziküller izlenir (11, 12). Bizim serimizdeki tüm olgularda görüntüleme (BT/MR) yöntemleri ile komplike kist-hidatik kist ayırıcı tanısı yapılarak renal kist hidatik tanısı doğrulandı.

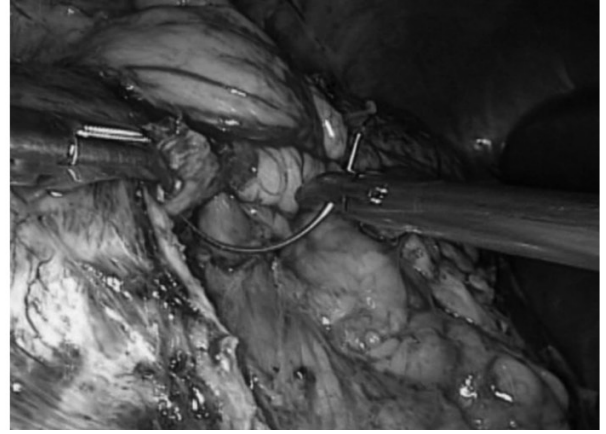
Kist hidatik tedavisinde bugünkü konsensus perkütan drenaj, cerrahi eksizyon, anti-infektif ilaç tedavisi (medikal tedavi) veya izlemek ve beklemek şeklindedir (6). Benzimidazoller (albendazol/mebendazol, 10-12 mg/kg, günde iki doz) ile medikal tedavi bugün için operasyona uygun olmayan hastalarda, multiorgan ya da doku yerleşimlerinde ve peritoneal tutulumlarda özellikle önerilirken tamamlayıcı tedavi olarak cerrahiye ilave ve cerrahi sonrası rekürrens önleyici kullanımı da oldukça yaygındır (6). Albendazolle minimum 3 ay-



**Resim 2:** Kist sıvısı aspirasyonunu takiben kist içeriğinin laparoskopik aspiratör ile aspirasyonu. Öncesinde olası batın içi kontaminasyona karşı hipertonik sodyum klorür içeren gazlı bez ile cerrahi alan izole edilmiştir.







Resim 3: Kist duvarı eksizyonu ve omental flep/perirenal yağ dokusu ile kist yatağı kapatılması.

lık tedavi önerilmektedir fakat profilaktik ya da rekürrens önleyici tedavi için süre kesin değildir. İlaç iyi tolere edilir ancak nadiren geçici olan alopesi, nötropeni, allerjik reaksiyonlar ve hepatik toksisiteye karşı dikkatli olunmalıdır. Biz, tüm olgularımızda, oral albendazolü hastalara preoperatif dört hafta ve postoperatif 24 hafta boyunca 10mg/kg/gün dozunda kullandık ve hiçbir olgumuzda ilaça bağlı yan etki saptamadık.

Renal kist hidatikte definitif tedavi olarak uygun vakalarda güncel tedavi cerrahidir. Operasyonda amaç kist içeriğinin batın içi kontaminasyonuna izin vermeden tamamen çıkarılmasıdır (13). Bugün için sıklıkla uygulanan prosedür perikistektomidir ancak yöntem renal parankimi içermeyen süperfizyal renal kist hidatiklere sınırlıdır. Kistin renal parankimin derinlerine uzandığı vakalarda parsiyel nefrektomi ve eğer böbrek hasarı hastalığa eklenmişse total nefrektomi gerekebilir. Amaç benign natürlü bir hastalıkta mümkün olduğunca parankimi korunmaktır (14). Günümüzde insidental tanı oranının artması ve sağlık hizmetlerine ulaşımın kolaylaşması gibi faktörler %25'lerde olan böbrek kaybını azaltmıştır (15). 2000'li yıllara kadar açık cerrahi standart prosedür iken günümüzde minimal invaziv yöntemler komplike hastalarda bile başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Laparoskopik retro ya da transperitoneal yaklaşım kistin lokalizasyonu ve cerrahın tecrübesine göre belirlenir. Transperitoneal yaklaşımın tercih nedeni daha gelişmiş çalışma sahası ve daha yüksek tecrübe olarak sıralanabilir. Retroperitoneal alan ise batın içi organlardan uzak olma ve kist rüptürünün

batın içine bulaşından kaçınma avantajlarına sahip görülmüştür (16-19). Ancak transperitoneal yol için batın içi komplikasyon riskinin arttığını gösteren bir çalışma olmadığı gibi literatürde pnömoperitoneum sayesinde kist aspirasyonunun daha güvenli olduğu belirtilmiştir (20, 21). Bizim serimizde, batın içi kontaminasyonun önlenmesi için kist eksizyonundan önce kliniğimizde modifiye ettiğimiz geniş çaplı (18 G) bir Chiba iğnesi ile kist içine girilip batın içi kontaminasyona izin verilmeden kist sıvısı tamamen aspire edildi (Resim2). Herhangi bir olası batın içi kontaminasyon ihtimaline karşı kist çevresi cerrahi alan hipertonic serum fizyolojik (% 20 sodyum klorür) ile muamele edilmiş gazlı bezle çepeçevre sarıldı. Olası batın içi bulaş sonrası bu gazlı bezlerle ivedi kompresyon yapılabilir ve hemen akabinde port içerisinden yönlendirilen Chiba iğnesi vasıtasıyla % 20 sodyum klorür solüsyonu ile batın içi yıkama yapılabilir. Daha sonra boşalan kistik yapıya % 20 sodyum klorür ile yıkama yapılarak germinal tabaka ve vezikülerin inaktive edilmesi sağlandıktan sonra başarıyla kist eksizyonları gerçekleştirildi (Resim 1 ve 2). Laparoskopik retro/transperitoneal kist aspirasyonu ve sonrasında kist duvarının eksizyonu ile renal parankime zarar verilmeden hastalığın tedavisi mümkün kılınmaktadır. Kistektomi sonrası böbrekteki büyük yumuşak doku defektleri, pediküllü omentoplasti ile rekonstrükte edilebilir (22). Yöntem güncel vaka serilerinde sıklıkla tartışılmakta ve güvenli bir yöntem olduğu bildirilmektedir (23-25). Vaka serimizde; olgulardan birinde duodenal, diğerinde ise vena kava yapışıklığına



bağlı diseksiyon zorluğu nedeniyle bu yapılara komşu kist duvarları yerinde bırakıldı. Eksizyon sonrası böbrekteki doku defekti perirenal yağ dokusu mevcut değilse omental flep çevrilerek kapatıldı. Postoperatif erken ve geç dönem takiplerimizde herhangi bir komplikasyon ve belirgin hastalık nüksü izlenmedi.

Çalışmamızda olgu sayımızın kısıtlı olması en önemli limitasyon olarak değerlendirilebilir. Bu durum renal kist hidatik tutulumunun oldukça nadir rastlanması nedeniyle. Diğer bir limitasyon olarak nispeten kısa takip süresi kabul edilebilir ve daha uzun dönem sonuçları çalışmamıza ilave değer katabilirdi.

### SONUÇ

Türkiye gibi ekinokokkozisin yoğun olarak görüldüğü bir ülkede böbrek kistlerine yaklaşımda kist hidatik mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Renal kist hidatik tedavisinde laparoskopik olarak kistin aspirasyonu ve kist duvarının marsupialize edilerek çıkarılması etkin ve güvenli bir cerrahi yöntemidir.

### KAYNAKLAR

1. Sayek I, Tirnaksiz MB, Dogan R. Cystic hydatid disease: current trends in diagnosis and management. *Surg Today* 2004; 34: 987-96.
2. Köktürk O, Gürüz Y, Akay H, Akhan O, Biber Ç, Çağırıcı U ve ark. Toraks Derneği Paraziter Akciğer Hastalıkları Tanı ve Tedavi Rehberi Toraks Dergisi 2002; 3: 1-16.
3. Derfoufi O, Ngoh Akwa E, Elmaataoui A, et al. Epidemiological profile of cystic echinococcosis in Morocco from 1980 to 2008. *Ann Biol Clin (Paris)* 2012; 170: 457-61.
4. Warren D, Johnson JR, Christopher W, et al. Parasitic disease of the genitourinary system. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan FD, eds. *Campbell's Urology*, vol 2, 8th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders 2002:786-788.
5. Rabii R, Mezzour MH, Essaki H, et al. Laparoscopic treatment for renal hydatid cyst. *J Endourology* 2006;20:199-201.
6. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop* 2010;114:1-16.
7. D.P. McManus, W. Zhang, J. Li, P.B. Bartley. Echinococcosis. *Lancet* 362 (2003), pp. 1295-1304.
8. Gogus C, Safak M, Baltaci S, Turkolmez K. Isolated renal hydatidosis: experience with 20 cases. *J Urol* 2003;169:186-9.
9. Angulo JC, Sanchez-Chapado M, Diego A, Escribano J, Tamayo JC, Martin L. Renal echinococcosis: clinical study of 34 cases. *J Urol* 1997;157:787e94.
10. Shahait M, Saoud R, Hajj AE. Laparoscopic treatment of giant renal cystic echinococcosis. *International Journal of Infectious Diseases*. Volume 42, January 2016, Pages 58-60.
11. Vargus-Serrano B, Ferreiro-Argüelles C, Rodríguez-Romero R, Marcos del Río N. Imaging findings in renal hydatid disease. *Eur Radiol* 1997; 7: 548-51.
12. Giovanni Aprea, Sergio Aloia, Gennaro Quarto et al. Uncommon primary hydatid cyst occupying the adrenal gland space, treated with laparoscopic surgical approach in an old patient. *Open Med* 2016; 11: 413-417.
13. Pedro Moro, Peter M. Schantz. Echinococcosis: a review. *International Journal of Infectious Diseases* 2009;13: 125-133.
14. Tryfonas GJ, Avtzoğlu PP, Chaidos C, Zioutis J, Gavopoulos S, Limas C. Renal hydatid disease: diagnosis and treatment. *J Pediatr Surg* 1993;28:228-231.
15. Zmerli S, Ayed M, Horchani A, Chami I, El Ouakdi M, Ben Slama MR. Hydatid cyst of the kidney: diagnosis and treatment. *World J Surg* 2001;25:68-74.
16. Ozden E, Bostanci Y, Mercimek MN, Yakupoglu YK, Yilmaz AF, Sarıkaya S. Renal hydatid cyst treatment: retroperitoneoscopic "closed cyst" pericystectomy. *Int J Urol* 2011;18:237-239.
17. Shah KJ, Ganpule AP, Desai MR. Isolated renal hydatid cyst managed by laparoscopic transperitoneal nephrectomy. *Indian J Urol* 2009;25:531-53.
18. Divarci E, Ulman I, Avanoğlu A. Retroperitoneoscopic laparoscopic treatment of renal hydatid cyst in a child. *J Pediatr Surg* 2010;45:262-264.
19. Khan M, Sajjad Nazir S, Ahangar S, Farooq Qadri SJ, Ahmad Salroo N. Retroperitoneal laparoscopy for the management of renal hydatid cyst. *Int J Surg* 2010;8:266-268.
20. Bickel A, Daud G, Urbach D, et al. Laparoscopic approach to hydatid liver cysts: is it logical? Physical, experimental, and practical aspects. *Surg Endosc* 1998;12:1073-7.
21. A Ksaa, H Zitouni, A Zrig, Y Kerkeni, et al. Video-assisted surgery in the management of hydatid renal cyst in children. *Journal of pediatric surgery*. May 2013 Volume 48, Issue 5, Pages e17-e19.
22. Beyribey S, Cetinkaya M, Adsan O, et al. Treatment of renal hydatid disease by pedicled omentoplasty. *J Urol* 1995;154:25-27.
23. Kumar S, Pandya S, Agarwal S, Lal A. Laparoscopic management of genitourinary hydatid cyst disease. *J Endourol* 2008;22:1709-1713.
24. Prabhudessai SC, Patankar RV, Bradoo A. Laparoscopic treatment of renal hydatid cyst. *J Minim Access Surg* 2009;5:20-21.
25. Aggarwal S, Bansal A. Laparoscopic management of renal hydatid cyst. *JLS*. 2014 Apr-Jun;18(2):361-6. doi: 10.4293/108680813X13753907291396. Review.

## Von Hippel-Lindau Sendromu'nda Böbrek Tümörlerinin Yönetimi: Aynı Soyağacından Bir Aile İle Tek Merkez Deneyimi

The Management of Kidney Tumors in Von Hippel-Lindau Syndrome: Single Center Experience With A Family From Same Pedigree

Selçuk Erdem, Samed Verep, Öner Şanlı, Faruk Özcan

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

### Özet

**Amaç:** Genetik temelli herediter böbrek tümörü sendromlarından en sık görüleni Von Hippel-Lindau (VHL) sendromudur. Tekrarlayan böbrek tümörlerinin görüldüğü bu sendromda onkolojik sağkalıma ulaşılırken renal fonksiyonların korunması önem taşımaktadır. Bu çalışmada, VHL sendromlu aynı soyağacından bir aile irdelenerek bu sendromda böbrek tümörlerinin yönetimi araştırılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** VHL sendromunun otozomal dominant kalıtıldığı bir ailenin böbrek tümörü nedeniyle Ocak 2005 ve Aralık 2018 tarihleri arasında anabilimdalımızda takip ve/veya tedavi edilen 18 hastası bu çalışmada araştırıldı. Hastalara ait demografik, klinik, onkolojik ve renal fonksiyonel parametreler retrospektif olarak ortaya konuldu. Kansersiz sağkalım, hastaların her iki böbreğinde kist ve/veya tümör olmaması ya da girişim gerektirmeyen 3 cm'den küçük kist ve/veya tümör olması olarak tanımlandı. Kanserle özgü sağkalım, böbrek tümörüne bağlı ölüm; genel sağkalım ise herhangi bir sebepten ölüm olarak tanımlandı. Tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR), Modification and Diet in Renal Disease (MDRD) formülüne göre hesaplandı. Hastalar, kuşaklarına göre üç farklı grupta değerlendirildi. Çalışmada incelenen örneklem sayısı düşük olduğu için karşılaştırmalı istatistiksel analiz yapılmadan tanımlayıcı istatistik yöntemler kullanıldı.

**Bulgular:** Hastaların tanı zamanında ortanca yaşı 38 yıl iken; birinci, ikinci ve üçüncü kuşakta sırasıyla 49, 43.5 ve 24 yıl idi. Toplam 10 (%55.6) hastaya 21 böbrek tümörü operasyonu yapılırken;

### Abstract

**Objective:** Von Hippel-Lindau (VHL) syndrome is the most common genetic-based hereditary kidney tumor syndrome. Preserving renal function is important while obtaining oncological survival at this syndrome in which recurrent kidney tumors exist. In this study, the management of kidney tumors in VHL Syndrome was examined by evaluating a VHL family originated from same pedigree.

**Material and Methods:** In this study, 18 individuals originated from an autosomal dominant inherited VHL syndrome family whose kidney tumors were managed in our department between January 2005 and December 2018 were investigated. The demographics, clinical oncological and renal functional parameters were retrospectively evaluated. Cancer free survival was defined as the absence of cyst or/and tumor in two kidneys or the presence of cyst or/and tumor less than 3 cm those need no intervention. Cancer specific survival was defined as death related to kidney cancer while overall survival was death from any cause other than cancer. Estimated glomerular filtration rate (eGFR) was calculated using Modification and Diet in Renal Disease (MDRD) formula. Patients were evaluated in three groups according to their generation. As the number of cases is small, descriptive statistical methods were used without performing any comparative statistical methods.

**Results:** The median patient age at the diagnosis was 38 years and it was 49, 43.5 and 24 years for first, second and third generation, respectively. A total of 21 kidney tumor operations were performed in 10 (55.6%) patients. 14 (66.7%) and

Geliş tarihi (Submitted): 16.02.2019

Kabul tarihi (Accepted): 13.04.2019

### Yazışma / Correspondence

Selçuk Erdem

Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul Tıp

Fakültesi, Cerrahi Monoblok 1.Kat 34390

Çapa/İstanbul

Tel: +90 212 414 20 00 - 31832

E-mail:erdemselcuk1@gmail.com

bunların 14'ü (%66.7) nefron koruyucu parsiyel, 7'si (%33.3) radikal nefrektomi idi. Toplam kohort için 10 yıllık kansersiz, kansere özgü ve genel sağkalım sırasıyla %37.3, %84.0 ve %84.0 iken bu parametreler sırasıyla birinci kuşakta %66.7, %66.7 ve %66.7, ikinci kuşakta %40, %90 ve %90, üçüncü kuşakta ise %80, %100 ve %100 idi. Tüm hastaların son takipte eGFR değeri ortanca 61 mL/min/1.73m<sup>2</sup> bulunurken; birinci, ikinci ve üçüncü kuşakta sırasıyla 38, 60 ve 107 mL/min/1.73m<sup>2</sup> idi. Birinci kuşakta 1 (%5.6) renal transplantasyon, ikinci kuşakta 1 (%5.6) hemodiyaliz olmak üzere toplam 2 (%11.1) hastaya renal replasman tedavisi uygulandı.

**Sonuç:** Von Hippel-Lindau sendromunda uygun takip ve tedavi protokolü ile böbrek tümörlerinde onkolojik kontrol sağlanırken renal fonksiyonların replasman tedavilerine gerek kalmayacak düzeyde korunması mümkün görünmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Von Hippel-Lindau Sendromu, Böbrek tümörü, Tedavi

7 (33.3%) of those operations were nephron sparing partial and radical nephrectomies, respectively. Estimated 10 years cancer free-, cancer specific- and overall survivals for overall cohort were 37.3%, 84.0% and 84.0%, respectively. These outcomes were found 66.7%, 66.7% and 66.7% for first generation, 40%, 90% and 90% for second generation and 80%, 100% and 100% for third generation, respectively. Median eGFR for overall cohort was 61 mL/min/1.73m<sup>2</sup> while it was found 38, 60 and 107 mL/min/1.73m<sup>2</sup> for first, second and third generations, respectively. A total of 2 (11.1%) patients received renal replacement treatment including 1 renal transplantation (5.6%) in first generation and 1 hemodialysis (5.6%) in second generation.

**Conclusion:** With appropriate follow-up and treatment protocols, it seems that sparing renal functions without need for renal replacement treatments is possible while providing oncological control for kidney tumors in Von Hippel-Lindau Syndrome.

**Keywords:** Von Hippel-Lindau Syndrome, Kidney Tumor, Treatment

## GİRİŞ

Genetik temelli böbrek tümörleri, sporadik böbrek tümörlerine göre erken başlangıçlı, multifokal ve rekürren olma eğilimindedir. Bu özelliklerinin yanında, genetik temelli böbrek tümörlerinin bir bölümü herediter (ailesel)'dir ve kuşaklar boyunca aktarılmaktadır. (1) Amerikan Üroloji Derneği 2017'de güncellenen 'Renal Kitle Kılavuzu'nda 46 yaş altında bilateral, multifokal böbrek tümörü görülen veya kişisel ve ailesel hikayesi herediter böbrek tümörü sendromlarını düşündüren hastalarda genetik danışmanlık önermektedir.(2)

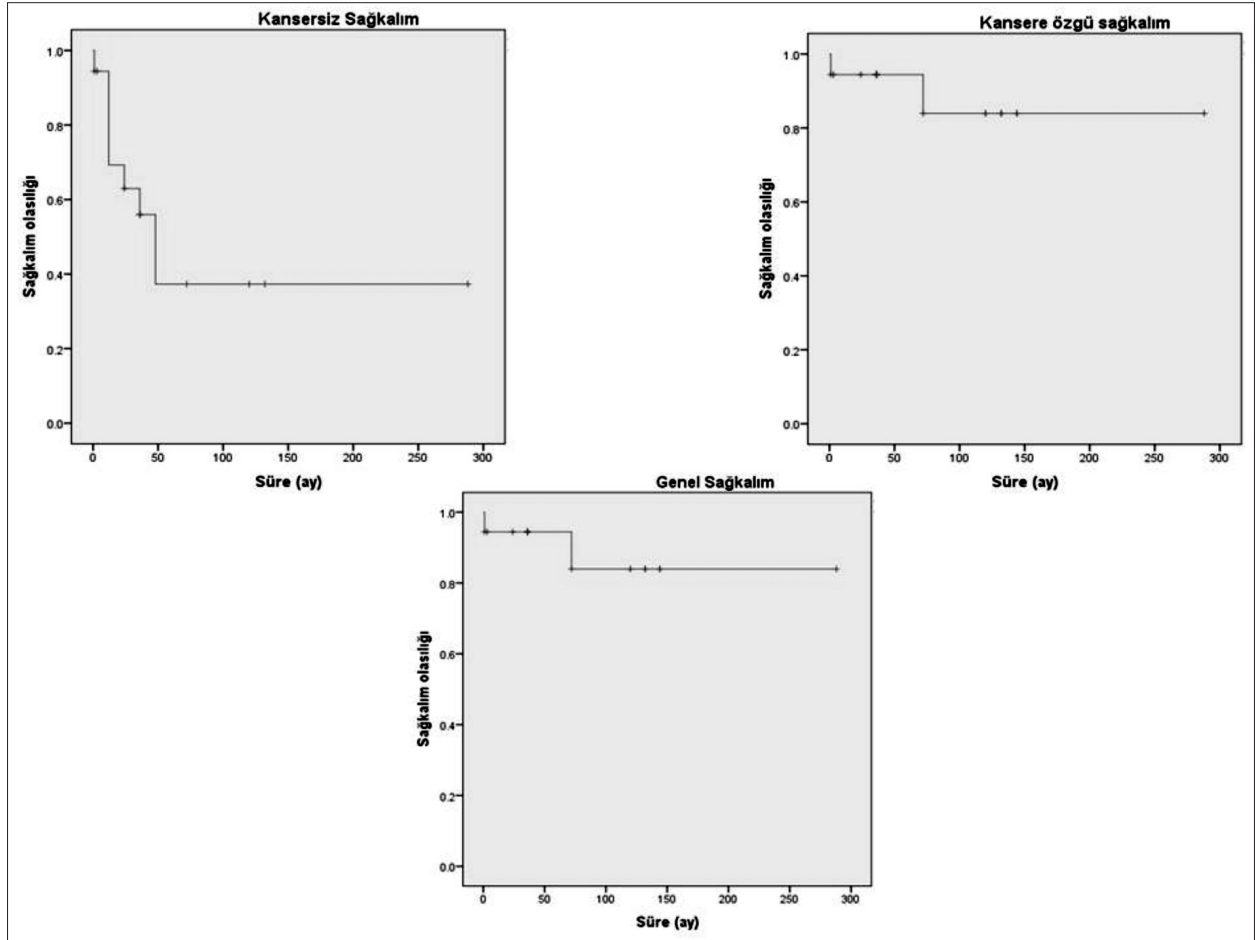
Genetik temelli herediter böbrek tümörü sendromlarından ilk tanımlanmış olanı ve en sık görüleni von Hippel-Lindau (VHL) Sendromudur.(3,4,5) Bu sendrom, 3.kromozomun kısa kolunda bulunan hücreiçi oksijen metabolizmasında rol oynayan tümör süpresör VHL geninin mutasyonu ile ortaya çıkmaktadır. (1) VHL sendromu görülen bireylerin % 80'inde ailede etkilenmiş bir ebeveyn bulunurken; bu hastalarda sendrom otozomal dominant (OD) olarak kuşaklar boyunca aktarılmaktadır. Sendrom, % 20 hastada ise aile hikayesi olmadan de novo mutasyonlar sonucu ortaya çıkmaktadır.(6) Öte yandan, VHL sendromu olmayan sporadik berrak hücreli böbrek hücreli karsinom (bhBHK) vakalarında da % 91'e varan oranlarda bu genin somatik inaktivasyonu (metilasyon kusuru veya mutasyonlar gibi genetik bozukluklara bağlı) tanımlanmıştır.(7)

Von Hippel-Lindau sendromlu bireylerin % 50-70'inde böbrek kisti; % 30'unda bhBHK görülmektedir.(8) Genellikle bilateral, multifokal ve rekürren olan böbrek tümörlerinin ortalama görülme yaşı 39 yıl olarak bildirilmiştir ki, bu yaş sporadik BHK vakalarının görülme yaşından yaklaşık 20 yıl öncedir.(9) Genetik mutasyonu olan bireylerin yaşamları boyunca her bir böbreğinde 600 tümör ve 1100 kist gelişme potansiyeli bulunmaktadır.(10) Sendromik aile bireylerinde böbrek tümörü dışında eşlik eden klinik bulgular görülme sıklığı ile beraber şu şekildedir; retinal hemanjioblastom (% 60), santral sinir sistemi hemanjioblastomu (% 60-80), adrenal feokromasitoma (% 20), pankreatik kist (% 50-60), pankreatik nöroendokrin tümör (% 12), epididim veya salpenks kistleri (% 25-60).(7) Klinik bulgulara göre VHL sendromunun sınıflaması Tablo 1'de özetlenmiştir.

Von Hippel-Lindau sendromunda morbidite ve mortaliteyi belirleyen önemli unsurların başında BHK'nin yönetimi ve bununla ilişkili renal fonksiyonların genel sağkalıma etkisi gelmektedir. Bu çalışmada, anabilimdalımızda farklı kuşakları takip altında olan bir VHL ailesinin bireyleri irdelenerek bu sendromda böbrek tümörlerine yaklaşım ve sonuçlarının tartışılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Anabilim dalımızda Ocak 2005 ve Aralık 2018 tarihleri arasında 520'si parsiyel nefrektomi 1261'i radikal nefrektomi olmak üzere toplam 1781 böbrek



Şekil 1. Toplam kohortun Kaplan-Meier sağkalım grafikleri

Kaplan-Meier sağkalım analizine göre 10 yıllık kansersiz, kansere özgü ve genel sağkalım parametreleri toplam kohort için sırasıyla % 37.3, % 84.0 ve % 84.0 saptanmıştır.

tümörü operasyonu yapılmıştır. Aynı tarihler arasında 36 (%2.02) hastanın VHL sendromuna bağlı böbrek tümörü nedeniyle opere olduğu tespit edilmiştir. Bu retrospektif çalışmada; VHL sendromunun OD (Otozomal Dominant) kalıtıldığı bir ailenin böbrek tümörü nedeniyle Ocak 2005 ve Aralık 2018 tarihleri arasında anabilim dalımızda takip ve/veya tedavi edilen ardışık üç kuşaktan 18 hastası araştırılmıştır.

Hastalara ait demografik (cinsiyet, tanı anındaki yaş, ailenin kaçınıcı kuşağı olduğu), klinik (böbrek tümörü dışı VHL sendrom bulgusu, böbrek tümörü operasyon tipi [nefron koruyucu parsiyel/radikal nefrektomi]), onkolojik (böbrek tümörü histolojisi, grade ve evresi, sağkalım takibindeki son durum) ve renal fonksiyonel (güncel kreatinin ve tahmini glomerüler filt-

rasyon hızı [eGFR], renal replasman tedavi durumu) parametreler retrospektif olarak ortaya konulmuştur. Aynı operasyonda birden fazla tümöre yönelik girişim yapılan hastalarda patolojik değerlendirme en yüksek gradeli tümör esas alınarak yapılmıştır. Hastalar; her 6 ayda bir böbrek fonksiyonları için serum kreatinin düzeyleri ile, böbrek tümörleri veya kistleri için abdominal ultrasonografi veya bilgisayarlı tomografi (BT) ile takip edilmiştir. Ayrıca metastaz riski nedeniyle hastalara yılda bir kez toraks BT yapılmıştır. Kanser-siz sağkalım, hastaların her iki böbreğinde kist ve/veya tümör olmaması ya da girişim gerektirmeyen 3 cm'den küçük kist ve/veya tümör olması olarak tanımlanmıştır. Kansere özgü sağkalım, böbrek tümörüne bağlı ölüm; genel sağkalım ise herhangi bir sebepten ölüm

**Tablo 1.** VHL Sendromunun sınıflaması

(6) numaralı referanstan uyarlanmıştır.

BHK: Böbrek hücreli karsinom, SSS: Santral sinir sistemi

Sınıflama	Klinik Bulgular
Tip 1 (düşük feokromositoma riski)	BHK, Retinal ve/veya SSS hemanjioblastomu, pankreatik kist, nöroendokrin tümörler
Tip 2 (yüksek feokromositoma riski)	
Tip 2a (düşük BHK riski)	Feokromositoma, retinal hemanjioblastom, SSS hemanjioblastomu
Tip 2b (yüksek BHK riski)	BHK, Feokromositoma, pankreatik kist, nöroendokrin tümörler
Tip 2c	Sadece feokromositoma

**Tablo 2.** Toplam kohortun ve kuşaklara göre hastaların klinik, onkolojik ve renal fonksiyonel bulguları

\*hasta sayısı

Sürekli değişkenler için non-parametrik dağılıma göre ortanca (en düşük-en yüksek) değer, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin yüzdesi; toplam kohort için toplam hasta sayısı üzerinden, kuşaklar için ise her bir kuşağın hasta sayısı üzerinden hesaplandı

Parametre	Toplam	Kuşak 1	Kuşak 2	Kuşak 3
N	18	3	10	5
Tanı zamanında yaş (yıl)	38 (19-60)	49 (37-60)	43.5 (24-53)	24 (19-28)
Erkek / Kadın (n, %)	12/ 6, 66.7 / 33.3	2 / 1, 66.7 / 33.3	6 / 4, 60 / 40	4 / 1, 80 / 20
Böbrek Tümörü Dışı VHL Bulgusu (n*, %)	13, 72.2	1, 33.3	9, 90	3, 60
Serebellar/Servikal Hemanjioblastom	8	1	6	1
Pankreas Kistleri	8	-	6	2
Retinal hemanjioblastom	1	-	1	-
Böbrek tümöründen opere olan hasta (n, %)	10, 55.6	2, 66.6	7, 70	1, 20
Böbrek tümörü operasyonu (n)	21	4	15	2
Nefron Koruyucu-Parsiyel	14	2	10	2
Radikal	7	2	5	-
Patolojik Nükleer Grade (n)				
Grade 1	1	-	1	-
Grade 2	14	2	10	2
Grade 3	6	2	4	-
Patolojik T evresi (n)				
T1a	8	1	5	2
T1b	8	2	6	-
T2a	3	1	2	-
T2b	1	-	1	-
T3a	1	-	1	-
Takip Süresi (ay)	54 (1-288)	120 (1-144)	72 (1-288)	36 (18-132)
Sağkalım Parametreleri-10 yıllık(%)				
Kansersiz Sağkalım	34.0	66.7	40	80
Kansere Özgü Sağkalım	88.9	66.7	90	100
Genel Sağkalım	88.9	66.7	90	100
Renal Replasman Tedavisi (n, %)	2, 11.1	1, 33.3	1, 10	-
Hemodiyaliz	1, 5.6	-	1, 10	-
Renal transplantasyon	1, 5.6	1, 33.3	-	-
Güncel renal fonksiyon -eGFR (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )	61 (30-119)	38 (33-43)	60 (30-96)	107 (74-119)

**Tablo 3.** Her hastanın klinik, onkolojik ve renal fonksiyonel bulgularının detaylı analizi

\*Operasyonda eksize edilen veya nefrektomi spesmeninde saptanan tümör sayısı

Tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR), Modification in Diet and Renal Disease (MDRD) formülü esas alınarak hesaplanmıştır. Kreatinin birimi; mg/dl, eGFR birimi mL/min/1.73m<sup>2</sup>

	Kuşak	Cinsiyet	Yaş Tanda Güncel	Böbrek dışı VHL bulgusu	Böbrek tümörü operasyonları	Histopatoloji Grade, Evre	Süre (ay) / Onkolojik takip	Renal replasman	Güncel Kreatinin eGFR
Hasta 1 (İndeks birey)	2	Kadın	24 48	Opere serebellar Hemanjioblastom Pankreas kisti	2018 Sağ NKPN (*8)	RCC, Grade 2, T1a	288/Sol böbrekte 2.8 cm Bosniak 2f kist	Yok	1.0 60
Hasta 2	1	Erkek	60 Ex	Bilinmiyor	1985 İnoperabl metastatik böbrek tümörü	Bilinmiyor	1/Ex	Yok	Bilinmiyor
Hasta 3	2	Erkek	42 54	Opere serebellar hemanjioblastom Pankreas kistleri	2006 Sol RN 2010 Sağ NKPN(*2) 2016 Sağ NKPN	RCC, Grade 3, T2a RCC, Grade 2, T1a RCC, Grade 3, T1b	144/2016 sonrası takipsiz Ekim 2018 sağ böbrekte 8 cm, sağ renal veni tromboze eden ve vena kavaya ulaşan klinik T3b tümör, hedefe yönelik tedavi başlandı. Sonrasında cerrahi planlanacak.	Yok	1.8 42
Hasta 4	1	Kadın	49 61	-	2008 Sol NKPN 2009 Sağ NKPN	RCC, Grade 2, T1b RCC, Grade 3, T1b	144/Bilateral multipl böbrek kistleri	Yok	1.6 33
Hasta 5	2	Erkek	31 42	Pankreas kistleri	2008 Sağ NKPN 2009 Sol RN (*4) 2014 Sağ RN (*7)	RCC, Grade 2, T1a RCC, Grade 2, T2a RCC, Grade 2, T2b	132/Kansersiz sağkalım	6 yıldır diyaliz	2.5 30 #diyaliz öncesi
Hasta 6	1	Erkek	37 47	Opere serebellar hemanjioblastom	2008 Sol RN 2011 Sağ RN	RCC, Grade 2, T1a RCC, Grade 3, T2b	132/Kansersiz sağkalım	2003 diyaliz 2012 Böbrek nakli	1.7 43
Hasta 7	2	Kadın	47 50	Opere servikal hemanjioblastom	2015 Sol NKPN (*2) 2017 Sağ NKPN (*7) 2018 Sol RN (*2)	RCC, Grade 2, T1b RCC, Grade 1, T1a RCC, Grade 2, T1b	36/Kansersiz sağkalım	Yok	1.0 60
Hasta 8	2	Erkek	48 51	Opere serebellar hemanjioblastom Pankreas kisti Retinal hemanjioblastom (Bilateral görme kayıbı)	2016 Sol NKPN (*5) 2017 SağNKPN	RCC, Grade 2, T1b RCC, Grade 2, T1b	36/Sol böbrekte en büyüğü 3 cm'lik multipl kistler	Yok	1.43 52
Hasta 9	3	Erkek	24 27	-	2015 Sağ NKPN (*2) 2016 Sol NKPN (*3)	RCC, Grade 2, T1a RCC, Grade 2, T1a	36/Kansersiz sağkalım	Yok	0.9 101



Hasta 10	2	Kadın	38 41	-	-	-	36/Bilateral multipl böbrek kistleri	Yok	1.0 61
Hasta 11	3	Erkek	28 30	-	-	-	24/Bilateral multipl böbrek kistleri	Yok	0.9 74
Hasta 12	3	Kadın	19 22	Pankreas kistleri (İnsülin tedavisi)	-	-	36/Sağ böbrekte 2.8 cm, sol böbrekte 2 cmlik Bosniak Tip 3 kist	Yok	0.7 107
Hasta 13	3	Erkek	24 25	Pankreas kistleri	-	-	18/Sol böbrek 1.3 cmlik Bosniak Tip 2 kist	Yok	0.8 119
Hasta 14	3	Erkek	20 31	Opere sereballar hemanjiom(5 kez) Yutkunma kaybı	-	-	132/Sol böbrek 2.5 cm'lik Bosniak Tip 2f kist Morbidite nedeniyle inoperabl	Yok	0.9 113
Hasta 15	2	Erkek	50 56 yaşında ex	Pankreas kistleri	2009 Sağ NKPN (*3) 2013 Sağ RN	RCC, Grade 3, T1b RCC, Grade 3, T3a	72/24 ay sonra akciğer metastaz, morbidite nedeniyle metastaza yönelik tedavi verilememiş, Haziran 2016 Ex	Yok	1.5 47
Hasta 16	2	Kadın	53 53	Pankreas kistleri	-	-	1/Sağ böbrekteki 3.5 cm'lik RCC şüpheli kitle için operasyon listesinde	Yok	0.8 84
Hasta 17	2	Erkek	38 44	Sereballar hemanjioblastom	-	-	72/En büyüğü 3.3 cm bilateral multipl Bosniak Tip 3 kistler için operasyon listesinde	Yok	1.2 73
Hasta 18	2	Erkek	52 62	Sereballar hemanjioblastom	2008 Sol NKPN	RCC, Grade 2, T1a	120/Kansersiz sağkalım	Yok	0.8 96

olarak tanımlanmıştır. Tahmini glomerüler filtrasyon hızı (eGFR), Modification and Diet in Renal Disease (MDRD) formülüne göre hesaplanmıştır. Hastalar, kuşaklarına göre üç farklı grupta ayrıca değerlendirilmiştir. Etik prensipler Helsinki Deklarasyonu'na göre düzenlenirken ve çalışma yerel değerlendirme kurulu tarafından onaylanmıştır. (26.11.2018-325775)

Çalışmada incelenen örneklem sayısı düşük olduğu için gruplar arasında karşılaştırmalı istatistiksel analiz yapılmadan tanımlayıcı istatistik yöntemler kullanılmıştır. Kategorik değişkenler, sayı ve yüzde ile ifade edilirken, düzenli dağılmayan sürekli değişkenler ortanca (en

küçük değer – en yüksek değer) olarak ifade edilmiştir. Kansersiz, kansere özgü ve genel sağkalım parametreleri için Kaplan-Meier istatistik yöntemi kullanılmıştır.

### BULGULAR

Toplam kohortun ve kuşaklara göre hastaların bilgileri Tablo 2'de; hastaların bireysel parametreleri Tablo 3'de özetlenmiştir. Hastaların tanı zamanında ortanca yaşı 38 (19-60) yıl iken 12'si (% 66.7) erkek, 6'sı (% 33.7) kadın idi. Birinci, ikinci ve üçüncü kuşakta sırasıyla 3, 10 ve 5 hasta bulunurken, kuşaklara göre tanı zamanında ortanca yaş sırasıyla 49 (37-60) yıl, 43.5 (24-53) yıl ve 24 (19-28) yıl idi. Toplam 13 (%

72.2) hastada 17 adet böbrek tümörü dışındaki VHL sendrom bulgusu görüldü. Bunlar sırasıyla 8 serebellar/servikal hemanjioblastom, 8 pankreas kisti ve 1 retinal hemanjioblastom idi. Serebellar/servikal hemanjioblastom nedeniyle 6 (% 33.3) hasta opere olurken (Hasta 1, 3, 6, 7, 8 ve 14, Tablo 3), 2 (% 11.1) hasta (Hasta 17 ve 18, Tablo 3) operasyonsuz takip edilmekteydi. Pankreas kisti olan 8 hasta herhangi bir tedavi almadan Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları tarafından takip edilirken (Hasta 1, 3, 5, 8, 13, 15 ve 16, Tablo 3), üçüncü kuşaktan 19 yaşındaki kadın hasta pankreas yetmezliği nedeniyle insülin tedavisi almaktaydı. (Hasta 12, Tablo 3) Retinal hemanjioblastomu olan 1 hasta ise bilateral görme kaybı ile yaşamına devam etmekteydi. (Hasta 8, Tablo 3)

Böbrek tümörü nedeniyle 10 (% 55.6) hastaya toplam 21 operasyon yapılırken; bunların 14'ü (% 66.7) nefron koruyucu parsiyel, 7'si (% 33.3) radikal nefrektomi (RN) idi. Tüm patolojiler bhBHK olarak bildirildi. Fuhrmann veya WHO/ISUP Nükleer Grade sınıflamasına göre sırasıyla 1 (%4.8), 14 (%66.7) ve 6 (%28.6) hasta Grade 1, 2 ve 3 BHK raporlanırken, patolojik evrelemeye göre sırasıyla 8 (% 38.1), 8 (% 38.1), 3 (% 14.3), 1 (% 4.8) ve 1 (% 4.8) hasta T1a, T1b, T2a, T2b ve T3a BHK rapor edildi. Her bir hastanın böbrek tümörü nedeniyle geçirdiği operasyonların yılları ve patoloji sonuçları Tablo 3'te özetlenmiştir.

Ortanca takip süresi toplam kohort için 54 (1-288) ay iken; birinci, ikinci ve üçüncü kuşaklar için sırasıyla 120 (1-144), 72 (1-288) ve 36 (3-132) ay idi. Kaplan-Meier sağkalım analizine göre 10 yıllık kansersiz, kansere özgü ve genel sağkalım parametreleri toplam kohort için sırasıyla % 37.3, % 84.0 ve % 84.0 iken bu parametreler sırasıyla birinci kuşakta % 66.7, % 66.7 ve % 66.7, ikinci kuşakta % 40, % 90 ve % 90, üçüncü kuşakta ise % 80, % 100 ve % 100 idi. (Şekil 1)

Tüm hastaların son takipte eGFR değeri ortanca 61 (30-119) mL/min/1.73m<sup>2</sup> bulunurken; birinci, ikinci ve üçüncü kuşakta sırasıyla 38 (33-43), 60 (30-96) ve 107 (74-119) mL/min/1.73m<sup>2</sup> idi. Birinci kuşakta 1 (% 5.6) renal transplantasyon, ikinci kuşakta 1 (% 5.6) hemodiyaliz olmak üzere toplam 2 (% 11.1) hastaya renal replasman tedavisi uygulanmıştır.

Tablo 3 üzerinden bazı hastaların daha detaylı incelenmesinde fayda görmekteyiz.

- İlk tanısını 42 yaşında alan Hasta 3'e 2006 yılında Grade 3 pT2a BHK olarak raporlanan sol RN (radikal nefrektomi)'den sonra, sağ böbreğe 2010 ve 2016 yıllarında 2 ayrı nefron koruyucu parsiyel nefrektomi (NKPN) uygulandığını ve patolojilerinin sırasıyla Grade 2 T1a ve Grade 3 T1b BHK olduğunu görmekteyiz. Son operasyonundan sonra düzenli takiplerine gel(e)meyen hastanın 2 yıl sonra sağ remnant böbreğinden makrohematüriye neden olan infradiafragmatik inferior vena kava trombusü ile seyreden 8 cm'lik böbrek tümörü geliştiği görülmüştür. Yeni geçirdiği serebellar hemanjioblastom operasyonunun ardından böbrek tümörüne yönelik Tirozin Kinaz İnhibitörü (TKİ) başlanan ve tedaviye halen devam eden hastanın TKİ yanıtına göre RN planlanacaktır.
- İlk tanısını 20 yaşında alan Hasta 14'ün daha önce geçirdiği 5 serebellar hemanjioblastom operasyonlarının sekeli olarak paroplejik olduğu ve yine sekel olarak yutkunma refleksinin kaybolması nedeniyle kalıcı jejunostomi ile beslenmesini idame ettirdiği gözlenmiştir. Hastanın sol böbreğindeki en büyüğü 2.5 cm'lik Bosniak tip 2f kistler, bu morbiditelerden dolayı opere edilemeden sadece takip edilebilmektedir.
- Hasta 15; 2009 yılında Grade 3 T1b BHK olarak raporlanan sağ NKPN'nin ardından 2013 yılında Grade 3 T3a BHK olarak raporlanan sağ RN operasyonu geçirmiştir. Radikal nefrektomiden 24 ay sonra gelişen akciğer metastazlarına yönelik TKİ tedavisi planlanmış, ancak hastanın performans açısından yüksek risk sınıflamasına girmesinden dolayı tedavi başlanamamıştır. Bu hasta, metastazlarının tanısından 8 ay sonra ex olmuştur.
- Takip altındaki Bosniak 2f ve üstü böbrek kist boyutları 3 cm ve üstü olan Hasta 8, Hasta 16 ve Hasta 17 NKPN ya da RN için operasyon listesindedir.

## TARTIŞMA

VHL Sendromu, 3.kromozomun kısa kolunda bulunan tümör süpresör VHL geninin mutasyonu ile or-

**Tablo 4.** VHL sendromunda takip protokolü

(6) numaralı referanstan uyarlanmıştır.

ELST: endolenfatik sak tümörü, BT: Bilgisayarlı Tomografi, MR: Manyetik rezonans, SSS: Santral sinir sistemi

Yaş aralığı	Takip protokolü
1-4 yaş	<b>Yıllık</b> <u>Fizik muayene:</u> nörolojik bulgular, nistagmus ve beyaz pupil değerlendirmesi, kan basınç anormallikleri, duyma ve görme problemi <u>İndirekt oftalmoskop:</u> göz veya retinal değerlendirme
5-15 yaş	<b>Yıllık</b> <u>Fizik muayene:</u> nörolojik bulgular, nistagmus, strabismus ve beyaz pupil değerlendirmesi, kan basınç anormallikleri, duyma ve görme problemi <u>İndirekt oftalmoskop:</u> göz veya retinal değerlendirme <u>Abdominal ultrasonografi:</u> 8 yaşından itibaren yıllık ve gereğinde daha erken <u>Biyokimyasal değerlendirme:</u> 24 saatlik idrarda plazma metanefrinleri <b>Her 2-3 yılda bir</b> <u>Komple odyolojik değerlendirme</u> <u>Kontrastlı iç kulak yolu MR:</u> tekrarlayan kulak infeksiyonunda olası ELST için
16 yaş ve üstü	<b>Yıllık</b> <u>İndirekt oftalmoskop:</u> göz veya retinal değerlendirme <u>Abdominal ultrasonografi veya kontrastlı BT/MR:</u> böbrek, pankreas ve sürenallerin değerlendirilmesi <u>Biyokimyasal değerlendirme:</u> 24 saatlik idrarda plazma metanefrinleri <b>Her 2 yılda bir</b> <u>Komple odyolojik değerlendirme</u> <u>Kontrastlı MR:</u> SSS (beyin ve servikal, torakal, lomber medulla spinalis) hemanjioblastomları ve ELST için
Gebelik	<u>Düzenli retina muayenesi:</u> lezyonların çok hızlı progresyon riski <u>Biyokimyasal değerlendirme:</u> Erken, orta ve geç gebelik döneminde 24 saatlik idrarda plazma metanefrinleri <u>Kontrastsız MR:</u> (gebeliğin dördüncü ayında) retinal ve SSS hemanjioblastomları saptanırsa gebelik terminasyonu için

taya çıkan genetik böbrek tümörü sendromlarından biridir. Farklı organlarda maligniteler görülebildiği için, VHL sendromu multidisipliner yaklaşımla takip edilmelidir. Birbirine benzer çeşitli takip protokollerini, Varshney ve ark. güncel bir derlemede özetlemiştir. (7) (Tablo 4) Sendrom % 80 ailesel OD kalıtıldığı, % 20 de novo mutasyonlarla ortaya çıkabildiği için genetik analiz tanı ve takip protokolünde olmazsa olmaz önem taşımaktadır. Bu nedenle, klinik bulguları taşıyan hastalara ve klinik özellikleri taşıyan en az bir ebeveynine sahip doğum dönemindeki bireylere muhakkak genetik danışmanlık önerilerek sendromun kalıtımı hakkında tanımlama yapılmalıdır.(11)

Genetik test ve düzenli takiplere rağmen VHL sendromunda ortalama yaşam beklentisi 50-60 yıldır. Bu hastalarda mortaliteyi BHK ve santral sinir sistem tümörleri belirlemektedir. Sendromda BHK insidansı % 24 ile % 45 arasındadır.(12,13,14) Sendromik hastaların yaşamları boyunca her bir böbrek başına 600

tümör ve 1100 kist gelişme potansiyeli bulunmaktadır. (10) Tümör veya kistler erken başlangıçlı olduğundan sendromik aile bireylerinin yaşamın ikinci dekadından itibaren düzenli olarak abdominal görüntülemelerle takip edilmesi mortalite bakımından önem taşımaktadır.(15) Bu çalışmada, aynı aileye ait ardışık üç farklı kuşaktan 18 VHL sendromlu hasta değerlendirilmiş ve takip eden her kuşakta ortanca tanı yaşının düştüğü (sırasıyla 49, 43.5 ve 24 yıl) görülmüştür. Bu durum; VHL sendromunun OD kalıtıldığı ailesel olgularda, farkındalığın takip eden her kuşakta arttığı ve düzenli kontrollerin daha erken yaşlarda asemptomatik dönemlerde başladığını ortaya koymaktadır. Bu durum, özellikle böbrek tümörlerinin yönetimi bakımından oldukça önem taşımaktadır.

Bilgisayarlı tomografinin yaygın kullanımından önce (1990 öncesi), VHL sendromlu hastalarda böbrek tümörüne yaklaşım farklı zamanlarda yapılan sanslı *bilateral nefrektomi* ve sonrasında diyaliz veya

transplantasyondan oluşan *renal replasman tedavileri* şeklinde tanımlanmıştır. (16) Bu koşullarda, böbrek tümörlü VHL hastalarında ortanca yaşam beklentisi 45 yıl olarak bildirilmiştir. Bu yaklaşımda *bilateral nefrektominin* metastaz riskini azaltırken, kronik böbrek yetmezliğinin yaşam kalitesini ve kanser dışı sağkalımı düşürdüğü saptanmıştır. Öte yandan, bilateral nefrektomiye rağmen metastatik böbrek tümörü % 35 - 45 ile o yıllarda VHL mortalitesinin en önemli sebebi olarak gösterilmiştir. Goldfard ve ark.'ları, bilateral nefrektomi ve renal transplantasyon ile takip ettikleri 32 VHL sendromlu hastada 5 yıllık genel sağkalımı % 65 olarak bildirmiştir.(17). Bu çalışmada da; 2 (%11.1) hastaya bilateral RN yapıldığı, bunlardan birinci kuşaktaki bir hastanın renal transplantasyon ile ikinci kuşaktan bir hastanın ise hemodiyaliz ile böbrek fonksiyonlarının replase edildiği görülmüştür.

Bilateral nefrektomi ve renal replasman tedavilerine rağmen ortanca yaşam beklentisinin düşük olması; 1990'lı yıllardan itibaren VHL sendromunda NKPN'nin uygulanabilirliğini gündeme getirmiştir. (18) Nefron koruyucu parsiyel nefrektomi ile metastaz riskinin düşürülmesi ve renal fonksiyonların replasman tedavisine ihtiyaç duymayacak düzeylerde korunması birbirine eşdeğer birincil amaçlar olarak hedeflenmiştir.(19) Bu iki amaca aynı anda ulaşılabilecek kestirim değerinin ne olduğu sorusu tedavi sürecinin en önemli belirleyicisi olarak ön plana çıkmaktaydı. (20) Herring ve ark.'ları, 50 VHL hastasında 65 NKPN ile 10 yıllık tecrübelerini paylaştıkları çalışmalarında NKPN uygulamak için böbrek tümörünün 3 cm'lik kestirim değerini metastaz riskinin en düşük olduğu, renal fonksiyonların en yüksek korunduğu sınır olarak önermiştir.(21) Bunun üzerine Duffey ve ark.'ları, tanı anında böbrek tümör boyutu 3 cm'den düşük iken aktif izleme alıp 3 cm'e ulaştığında tedavi edilen 108 hasta (Grup 1) ile, tanı anında 3 cm'den büyük olup doğrudan tedavi edilen 73 hastayı (Grup 2) retrospektif olarak karşılaştırmıştır. (22) Yazarlar; ilk grupta uygulanan operasyonların % 97'sinin (124 operasyonun 90'i NKPN, 30'u radyofrekans ablasyon olmak üzere toplam 120'si) ikinci grupta ise % 69'unun (124 operasyonun 78'i NKPN, 7'si radyofrekans ablasyon olmak üzere

re toplam 85'i) nefron koruyucu girişimler olduğunu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı ( $p<0.0001$ ) olduğunu göstermiştir. Nefron koruyucu girişimlerin renal fonksiyon katkısına yansımaları Grup 1'de hiç renal transplantasyon yapılmamasına karşılık, Grup 2'de 5 hastada (% 6.8) renal transplantasyon yapılması ( $p=0.02$ ) şeklinde ortaya çıkmıştır. Yaklaşık 3.5 yıllık takipte ilk gruptaki 108 hastanın hiçbirinde metastaz görülmezken; yaklaşık 5 yıllık takipte ikinci gruptaki 73 hastanın 20'sinde (%27.4) metastaz gelişmiştir. Bir başka çalışmada Mano ve ark.'ları; aynı böbrekteki senkron multifokal tümörlere yönelik yapılan 75 NKPN ve 45 RN operasyon sonuçlarını değerlendirmiştir. (23) Yazarlar, radikal nefrektomi grubunda tümör çapının daha büyük (4.5 cm'e karşı 2.7 cm,  $p<0.001$ ) ve patolojik T3 evrenin daha fazla (% 40'a karşı % 10,  $p=0.002$ ) olduğunu; istatistiksel anlamlılık olmasa da kansersiz, genel ve KBY (Kronik Böbrek Yetmezliği) sağkalımının NKPN'de daha iyi olduğunu göstermiştir. Bu çalışmalar ışığında, VHL sendromlu bireylerde böbrek tümörlerinin modern tedavisi 'Aktif izlem + Nefron Koruyucu Cerrahi' olarak şekillenirken; aktif izlemeden NKPN'e geçiş için kestirim değeri indeks böbrek tümörünün 3 cm olması şeklinde belirlenmiştir. Anabilimdalımızda da, VHL sendromlu hastaların böbrek tümörleri aynı protokol benimsenerek takip edilmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmadaki 18 hastanın 10'unda uygulanan 21 böbrek tümörü ameliyatının 14'ünün (%66.6) NKPN, 7'sinin (%33.3) ise RN olduğu görülmektedir. Yapılan operasyonların birinci kuşakta % 50'sinin, ikinci kuşakta ise % 33'ünün RN olduğu gözlenirken üçüncü kuşaktaki hiçbir hastada RN gereksinimi olmamıştır. Bu durum, erken yaşlarda başlayan takibin aktif izleme olanak sağlayarak hastayı sürekli NKPN penceresinde tutma ihtimalini artırmasıyla açıklanabilmektedir.

Von Hippel-Lindau sendromunda böbrek tümörlerinin düşük veya orta dereceli olması ve büyüme hızının sporadik böbrek tümörlerine göre daha düşük olması (yıllık 0.26-0.30'a karşı 0.8 cm) aktif izlem için önemli dayanak noktalarıdır.(24,25) Literatüre benzer şekilde, bu çalışmada da 21 operasyonun sırasıyla 1'i (%4.8), 14'ü (%66.6) ve 6'sı (%28.6) Grade 1, 2 ve 3 BHK raporlanmıştır.

Von Hippel-Lindau sendromu ile ilişkili böbrek tümörlerinin cerrahi tedavisinde; sporadik böbrek tümörlerinde olduğu gibi küratif amaçlı ekstirpatif bir cerrahi yerine, geride mikroskobik tümör odaklarının bırakıldığı bilincinde renal parankimi korumak amaçlanmaktadır. Diğer bir deyişle; bu hastalarda cerrahide amaç kanseri kür etmek değil kontrol etmektir. Operasyon sırasında; cerrahi endikasyonun verildiği 3 cm ve üzeri indeks tümör ile birlikte ulaşılabilen tüm tümörlere ve kistlere müdahale edilmelidir. Eksize edilemeyen küçük kistler üstü açılarak (unroofing) tabanı fulgure edilmelidir. Çünkü, bu kist duvarları, çoğunlukla gelecekte 3 ile 7 yıl arasında malign transformasyona dönüşme potansiyeli olan berrak hücreler ile döşelidir. (24, 26) Öte yandan; normal doku hasarını önlemek için tamamen endofitik olan derin intrapankimal kistlere dokunulmaz. Fadahunsi ve ark.'ları, aynı operasyonda en az 20 tümör rezeksiyonu yaptıkları 30 hastaya ait 34 NKPN bulguları ile tekniğin uygulanabilirliğini paylaşmışlardır.(27) Yazarlar, ortalama 27 (20-70) tümör çıkardıkları bu seride 52 aylık takipte kansere özgü ve toplam sağkalımın % 100 olduğunu bildirmiştir. Bizim serimizde de, nefron koruyucu yaklaşımla aynı seansta Hasta 1'den 8 tümör, Hasta 3'ten 2 tümör, Hasta 7'den birinci operasyonda 2 ikinci operasyonda 7 tümör, Hasta 8'den 5 tümör, Hasta 9'dan birinci operasyonda 2 ikinci operasyonda 3 tümör ve Hasta 15'ten ise 3 tümör eksize edildiği görülmüştür.

Tek bir seansta müdahale edilebilecek tüm tümör ve kistlere girişim yapılmasına rağmen; VHL sendromunda rekürren veya de novo tümörler gelişebilmektedir. Literatürde, VHL sendromlu hastaların % 85'e varan oranlarda 10 yıl içinde de novo böbrek tümörü geliştirdiği gösterilmiştir. (28) Her ne kadar daha önce geçirilmiş operasyonlara sekonder fibrozis ek komplikasyon riski taşısa da, de novo tümörlerde de yaklaşım mümkün olabildiğince NKPN sınırlarını zorlamak yönünde olmalıdır. Literatürde, hem soliter hem de fonksiyonel çift böbrekli hastalarda farklı seanslarda yapılmış tekrar eden NKPN'lerin uygulanabilirliği gösterilmiştir. (29, 30) Bu konuda, Bratslavsky ve ark.'ları, aynı böbreğe yönelik en az 3 parsiyel nefrektomi yapılan 13 hastalık çalışmalarında uzamış operas-

yon süreleri ile tekniğin uygulanabilirliğini göstermiş ve 25 aylık ortalama takip süresinde bu hastaların hiçbirinde metastaz gelişmediğini bildirmiştir. (31) Bizim çalışmamızda, sadece bir hastada (Hasta 3) de novo tümöre yönelik salvage (kurtarıcı) parsiyel nefrektomi uygulanmış; takibine devam ed(e)meyen bu hastanın korunan soliter böbreğinde böbrek tümörünün inferior vena kavaya uzanan renal ven trombusu ile tekrar nüks ettiği görülmüştür.

Kriyoterapi ve radyofrekans ablasyon gibi yeni tedavi modaliteleri, VHL ilişkili böbrek tümörlerinde cerrahinin uygulanamadığı durumlarda tedavi armamentaryumunda akılda tutulmalıdır.(32) Bu teknikler, ultrasonografi, BT ve manyetik rezonans görüntüleme kılavuzluğunda perkütan yolla ya da laparoskopik olarak uygulanabilmektedir.(33,34) Bununla birlikte, geniş serilerde yapılmış uzun dönem takipli randomize kontrollü çalışmalarla bu tekniklerin etkinliğinin ve güvenilirliğinin kanıtlanmasına ihtiyaç vardır.

Bu çalışmanın önemli sınırlandırıcı faktörlerinden birisi retrospektif yapısıdır. Örneklem sayısının küçük olması, diğer bir sınırlandırıcı faktör olsa da hastalığın nadir görülüyor olması bu durumu izah edebilmektedir. Öte yandan, tek soyağacından aynı aileye ait VHL sendromlu 18 böbrek tümörlü hasta, bizim bilgimize göre, ulusal düzeyde yayınlanmış en geniş seri olma özelliğine sahiptir.

## SONUÇ

Tekrar eden multisistemik maligniteler ile karakterize ailesel VHL sendromunda böbrek tümörleri erken dönemde tanınıp, aktif izleme alınarak gereğinde nefron koruyucu cerrahiler ile tedavi edilmelidir. Bu şekilde, onkolojik kontrol sağlanırken renal fonksiyonların replasman tedavilerine gerek kalmayacak düzeyde korunma şansı sürdürülmelidir. Tedavinin bu iki yönlü avantajından faydalanabilmek için ailesel VHL sendromu açısından risk taşıyan tüm bireyler genetik araştırmaya yönlendirilmeli ve görüntüleme yöntemleri ile düzenli olarak takip edilmelidir.



## KAYNAKLAR

1. Linehan WM, Srinivasan R, Schmidt SL. The genetic basis of kidney cancer: a metabolic disease. *Nat Rev Urol* 2010;7:277-285.
2. Campbell S, Uzzo RG, Allaf ME et al. Renal Mass and Localized Renal Cancer: AUA Guideline *J Urol* 2017;198:520-529.
3. von Hippel E. Über eine sehr seltene Erkrankung der netzhaut. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1904; 59:83-106.
4. Lindau A Studien ber kleinbirncysten bau: pathogenese und beziehungen zur angiomatosis retinae. *Acta Radiol Microbiol Scandinavica* 1 (Suppl) 1926;1-128.
5. Melmon KL, Rosen SW. Lindau's disease. Review of the literature and study of a large kindred. *Am J Med* 1964;36:595-617.
6. Varshney N, Kebede AA, Owusu-Dapaah H et al. A Review of Von Hippel-Lindau Syndrome. *J Kidney Cancer VHL* 2017;4:20-29.
7. Nickerson ML, Jaeger E, Shi Y et al. Improved identification of von Hippel-Lindau gene alterations in clear cell renal tumors. *Clin Cancer Res* 2008;14:4726-34.
8. Chittiboia P, Lonser RR. Von Hippel-Lindau disease. *Handb Clin Neurol* 2015;132:139-56.
9. Choyke PL, Glenn GM, Walther MM et al. von Hippel-Lindau disease: genetic, clinical, and imaging features. *Radiology* 1995;194:629-42.
10. Walther MM, Lubensky IA, Venzon D et al. Prevalence of microscopic lesions in grossly normal renal parenchyma from patients with von Hippel-Lindau disease, sporadic renal cell carcinoma and no renal disease: clinical implications. *J Urol* 1995;154:2010-4.
11. Simpson JL, Carson SA, Cisneros P. Preimplantation genetic diagnosis (PGD) for heritable neoplasia. *J Natl Cancer Inst Monogr* 2005;34:87-90.
12. Lamiell JM, Salazar FG, Hsia YE. von Hippel-Lindau disease affecting 43 members of a single kindred. *Medicine (Baltimore)* 1989;68:1-29.
13. Chauveau D, Duvic C, Chretien Y et al. Renal involvement in von Hippel-Lindau disease. *Kidney Int* 1996;50:944-51.
14. Goldfarb DA. Nephron-sparing surgery and renal transplantation in patients with renal cell carcinoma and von Hippel-Lindau disease. *J Intern Med* 1998;243:563-7.
15. Grubb RL, Choyke PL, Pinto PA, Linehan WM, Walther MM. Management of von Hippel-Lindau-associated kidney cancer. *Nat Clin Pract Urol* 2005;2:248-55.
16. Fetner CD, Barilla DE, Scott T, Ballard J, Peters P: Bilateral renal cell carcinoma in von Hippel-Lindau syndrome: treatment with staged bilateral nephrectomy and hemodialysis. *J Urol* 1977; 117: 534.
17. Goldfarb D. A., Neumann HP, Penn I, Novick AC. Results of renal transplantation in patients with renal cell carcinoma and von Hippel-Lindau disease. *Transplantation* 1997;64:1726.
18. Novick AC, Stroom SB: Long-term followup after nephron sparing surgery for renal cell carcinoma in von Hippel-Lindau disease. *J Urol* 1992; 147:1488.
19. Metwalli AR, Linehan WM. Nephron-sparing surgery for multifocal and hereditary renal tumors. *Curr Opin Urol* 2014;24:466-73.
20. Walther MM, Choyke PL, Glenn G et al. Renal cancer in families with hereditary renal cancer: prospective analysis of a tumor size threshold for renal parenchymal sparing surgery. *J Urol* 1999;161:1475-9.
21. Herring JC, Enquist EG, Chernoff A et al. Parenchymal sparing surgery in patients with hereditary renal cell carcinoma: 10-year experience. *J Urol* 2001;165:777-81.
22. Duffey BG, Choyke PL, Glenn G et al. The relationship between renal tumor size and metastases in patients with von Hippel-Lindau disease. *J Urol* 2004;172:63-5.
23. Mano R, Kent M, Larish Y et al. Partial and Radical Nephrectomy for Unilateral Synchronous Multifocal Renal Cortical Tumors *Urology* 2015;85:1404-10.
24. Poston CD, Jaffe GS, Lubensky IA et al. Characterization of the renal pathology of a familial form of renal cell carcinoma associated with von Hippel-Lindau disease: clinical and molecular genetic implications. *J Urol* 1995;153:22-6.
25. Neumann HP, Bender BU, Berger DP et al: Prevalence, morphology and biology of renal cell carcinoma in von Hippel-Lindau disease compared to sporadic renal cell carcinoma. *J Urol* 160: 1248-1254, 1998.
26. Richard S, Chauveau D, Chretien Y, et al. Renal lesions and pheochromocytoma in von Hippel-Lindau disease. *Adv Nephrol Necker Hosp* 1994;23:1-27.
27. Fadahusi AT et al. Feasibility and outcomes of partial nephrectomy for resection of at least 20 tumors in a single renal unit. *J Urol* 2011;185:49-53.
28. Steinbach F, Novick AC, Zincke H, et al. Treatment of renal cell carcinoma in von Hippel-Lindau disease: a multicenter study. *J Urol* 1995;153:1812-6.
29. Liu NW, Khurana K, Sudarshan S, Pinto PA, Linehan WM, Bratslavsky G. Repeat partial nephrectomy on the solitary kidney: surgical, functional and oncological outcomes. *J Urol* 2010;183:1719-24.
30. Johnson A, Sudarshan S, Liu J, Linehan WM, Pinto



- PA, Bratslavsky G. Feasibility and outcomes of repeat partial nephrectomy. *J Urol* 2008;180:89-93.
31. Bratslavsky G, Liu JJ, Ferlicot S et al. Salvage partial nephrectomy for hereditary renal cancer: feasibility and outcomes. *J Urol* 2008;179:67-70.
32. Kunkle DA, Egleston BL, Uzzo RG. Excise, ablate or observe: the small renal mass dilemma-a meta-analysis and review. *J Urol* 2008;179:1227-33.
33. Aron M, Gill IS. Minimally invasive nephron-sparing surgery (MINSS) for renal tumours. Part II: probe ablativ therapy. *Eur Urol* 2007;51:348-57.
34. Mahnken AH, Gunther RW, Tacke J. Radiofrequency ablation of renal tumors. *Eur Radiol* 2004;14:1449-55.

## Nadir Görülen Bir Olgu Sunumu: Prostatik Üretraya Açılan Üreterde Taş

Calculi in the Ureter That Has an Ectopic Insertion to the Prostatic Urethra: A Rare Case Report

Ekrem Güner, Yunus Çolakoğlu, Mustafa Soytaş, Coşkun Hüseyinov, Ali İhsan Taşçı

Sağlık Bilimleri Üniveristesi, İstanbul Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

### Özet

Ektopik üreter nadir görülen bir ürolojik anomali olup mezonefrik kanalın ve üreter tomurcuğunun embrional dönemdeki gelişim bozukluğundan kaynaklanmaktadır. Sıklıkla çift toplayıcı sistem ve displastik böbrek gibi anomalilerle birlikte görülmektedir. Kadınlarda erkeklerden daha sık görülen bu durumun tedavisi eşlik eden patolojiler, böbrek fonksiyonları, ektopik üreter orifisinin yerleşim yerine göre değişmektedir. Bu yazıda, kliniğimize ağırlı makroskopik hematüri, dizüri, idrar yapmakta zorlanma şikâyeti ile başvuran, yapılan tetkiklerde prostatik üretraya açılan ektopik üreter ve eşlik eden distal üreter taşı saptanan hastaya klinik yaklaşımımız tartışıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Ektopik üreter, çift toplayıcı sistem, üreter taşı, üreterolitotripsi

### Abstract

Ectopic ureter is a rare urological anomaly and is caused by developmental defect of the mesonephric canal and ureter bud in the embryonal period. It is frequently seen with anomalies such as double collecting system and dysplastic kidney. The treatment of this condition, which is more common in women than in men, varies according to the location of the accompanying pathologies, renal function, and ectopic ureter orifice. In this article, we discussed the clinical approach of the patient who presented to our clinic with painful macroscopic hematuria, dysuria, difficulty in urination, and an ectopic ureter opening to the prostatic urethra and accompanying distal ureteral calculi.

**Keywords:** Ectopic ureter, double collecting system, ureter stone, ureterolitotripsy

Geliş tarihi (Submitted): 24.11.2018  
Kabul tarihi (Accepted): 18.02.2019

### Yazışma / Correspondence

Yunus Çolakoğlu  
Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH Üroloji  
Kliniği İstanbul  
Tel: 0507 929 5687  
E-mail: dr.yunusc@gmail.com

## GİRİŞ

Üreteral duplikasyon rutin otopsielerde % 0,9 oranında izlenmektedir. Daha çok unilateral görülür. Erkek:kadın oranı 1,6:1'dir. (1)

Weigert-Meyer kuralına göre distal üreteral orifişe açılan üreter üst toplayıcı sistemi, proksimale açılan üreter ise alt toplayıcı sistemi drene eder. Prostatik üretra erkeklerde en sık ektopik üreteral orifis lokalizasyonudur. Kadın hastalarda ise en sık vajinaya açılır. Hastalar çoğunlukla asemptomatik olmakla birlikte konjenital anomalilerle, idrar yolu enfeksiyonu ve ürolitiazis ile prezente olurlar. Ürolitiazis sıklıkla idrarın stazına bağlı olmakla birlikte duplikasyon ve stazla ilişkiz faktörlere de bağlı olabilmektedir. (2,3)

Bu vakada kliniğimize makroskopik hematüri ve alt üriner sistem semptomlarıyla başvuran ve yapılan tetkikler sonucunda prostatik üretraya açılan ektopik üreter ve eşlik eden distal üreter taşı saptanan hastaya yaklaşımımızı sunmayı amaçladık.

## OLGU SUNUMU

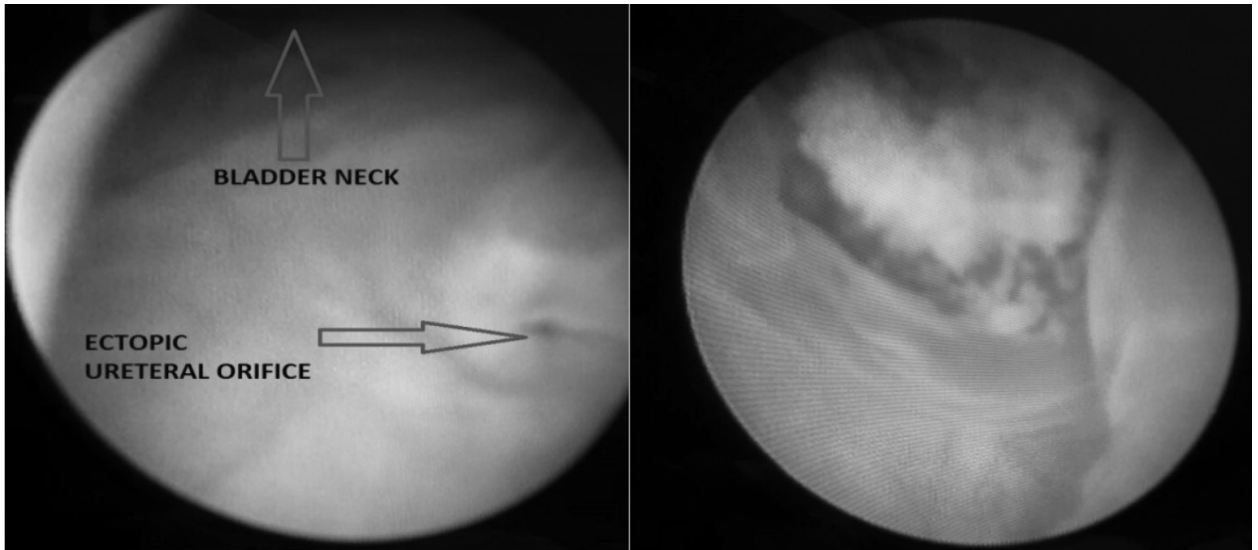
Kırkbir yaşında erkek hasta aralıklı yan ağrısı, makroskopik hematüri ve alt üriner sistem semptomları ile tarafımıza başvurmuş olup yapılan fizik muayenede batın doğal, bilateral kostovertebral açı hassasiyeti yok ve dış genitelya normal olarak saptandı. Laboratuvar tetkiklerinde böbrek fonksiyon değerleri normal, tam kan sayımı doğal olup, tam idrar tahlilinde mikros-



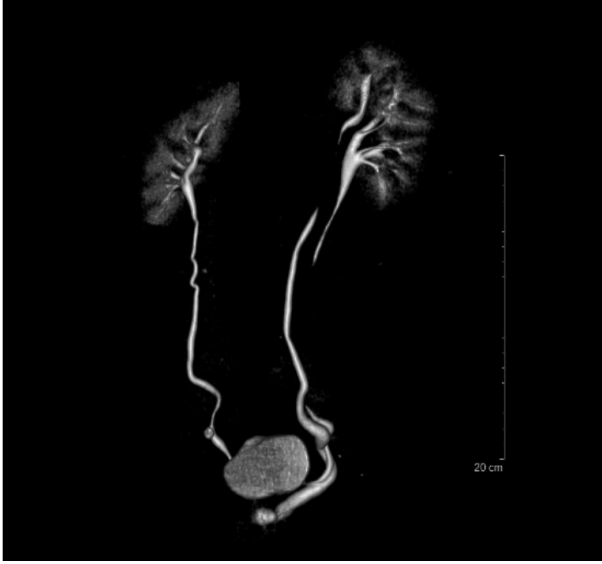
Resim 1. 30 dak. İntravenöz pyelogramda sol sakrum hizasında birleşen çift toplayıcı sistem ve ektopik üreter taşı.

kopik hematüri saptandı. Üriner USG'sinde 'Bilateral böbrekler doğal olarak izlendi ve prostat düzeyinde makrokalsifikasyon saptanması üzerine çekilen bilgisayar tomografi (BT) ve intravenöz pyelografide (İVP) sağ böbrek ve üreter doğal izlendi. Sol böbrekte çift toplayıcı sistem olduğu, üst polu drene eden üreterin prostatik üretra düzeyinde sonlanan distalinde 13 mm kalkül izlendi. (Resim 1.)

Hastaya distal üreter taşı tanısıyla üreteroskopi ve lazer litotripsi operasyonu yapıldı. (Resim 2)



Resim 2. BT ürografide sol böbrekte çift toplayıcı sistem. Üst polu drene eden üreter prostatik üretraya açılıyor.



Resim 3. Üretrosistostokopide ektoptik üreter orifisi ve distal üreterde kalkül.

## TARTIŞMA

Güncel literatür incelendiğinde ektoptik üreter anomalisi nadir olarak izlenmekle birlikte çoğu hasta asemptomatik olduğundan gerçek insidansını hesaplamak zordur. Kadınlardan 4 kat fazla rastlanmakla birlikte %80'inde eşlik eden çift toplayıcı sistem vardır. (4) Erkeklerde üreterik orifisin yerleşim yeri prostatik üretra (%50), seminal veziküller (%30), vas deferens (%5) ve ejakülatör kanallar (%5) olarak bildirilmiştir. Kadınlarda ise mesane boynu (% 35), vestibül (% 30), vajina (% 25) veya uterus (% 5) izlenmektedir(5).

Yetişkin erkekler çoğunlukla asemptomatik olup genellikle insidental olarak tanı almaktadırlar. Klinik ve semptomlar ektoptik üreter orifisinin yerleşim yeri-ne göre değişebilmekle birlikte posterior üretra yerleşimli hastalarda sık idrara gitme isteği ve urgency gibi alt üriner sistem semptomları, spermatik kanallara açılması durumunda epididimorşit, obstruktif üreterlerde yan ağrısı gibi çok farklı şekillerde gelişebilmektedir. (6)

Tanısal amaçlı ilk başvurulabilecek görüntüleme yöntemi üriner ultrasonografidir (USG). Üriner USG'de üreter sıklıkla dilate ve anormal pozisyonda sonlanmaktadır. Dublikasyon çeşitliliğine göre hiç böbrek yapısı izlenemediği gibi displastik bir böbrek

veya tamamen normal bir böbrek de izlenebilir. Normal USG'ye sahip ancak ektoptik üreter şüphesi olan hastalarda kontrastlı bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntülemesi (MR) tanısal amaçlı kullanılmaktadır. [7]

Üreteral ektopide çocukluk çağında sıklıkla cerrahi rekonstrüksiyon yapılmakta ve uzun dönemde çok iyi sonuçlar elde edilmektedir. Cerrahi yaklaşım toplayıcı sistemin tek veya çift olmasına ve renal fonksiyonlara göre değişmektedir. (8)

Bizim olgumuzda hasta üreter taşı gelişene dek semptom izlenmemiştir. İlk başvuru sırasında USG ile tanı konulamamış, kontrastlı ve kontrastsız görüntülemeler sonucunda tanı almıştır. Hastanın renal fonksiyonlarının normal sınırlarda olması ve üreter taşı tanısı alana kadar asemptomatik olması sebebiyle ek cerrahi girişim düşünülmeden sadece taşaya yönelik cerrahi yapılmıştır.

## SONUÇ

Ektoptik üreter yetişkin hastalarda genellikle asemptomatik olarak bulunmaktadır. Nadir bir klinik tablo olsa da erkek hastalarda en sık yerleşim yerinin prostatik üretra olduğu ve üreter taşı gibi bir patoloji geliştiğinde semptomatik hale geçebileceği akılda tutulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Nation E. Duplication of the kidney and ureter: a statistical study of 230 new cases. J Urol 1944;51:456.
2. Meyer R. Zur Anatomie und entwicklungsgeschichte der ureter verdoppelung. Virchow's Arch (Pathol anat.) 1907;187:408.
3. Weigert C. Über einige bildungsfehler der uretern. Virchow's Arch (Pathol anat.) 1877;70:490.
4. Synder HM. Anomalies of ureter. In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howard SS, Duckett JW, editors. Adult and pediatric urology. Mosby; St. Louis: 1991. pp. 1831-62.
5. Demir M, Çiftçi H, Kılıçarslan N, Gümüş K, Oğur M, Gülüm M. A case of an ectopic ureter with vaginal insertion diagnosed in adulthood. Turk J Urol 2015; 41: 53-55.
6. Kesavan P, Ramakrishnan MS, Fowler R. Ectopia in unduplicated ureters in children. Br J Urol 1977;49:481-493.
7. Cooper CS, Snyder HM. The ureter. In: Adult and Pediatric Urology, 4th ed, Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS,

- Mitchell ME (Eds), Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia 2002. p.2155.
8. Mathews R, Jeffs RD, Maizels M, et al. Single system ureteral ectopia in boys associated with bladder outlet obstruction. *J Urol* 1999; 161:1297.
  9. Figueroa VH, Chavhan GB, Oudjhane K, Farhat W. Utility of MR urography in children suspected of having ectopic ureter. *Pediatr Radiol* 2014; 44:956.
  10. Chowdhary SK, Lander A, Parashar K, Corkery JJ. Single-system ectopic ureter: a 15-year review. *Pediatr Surg Int* 2001;17:638.

## Senkron Bilateral Testis Tümörü Olgusu: Saf Seminomun Eşlik Ettiği Mikst Germ Hücreli Tümör

A Case of Synchronous Bilateral Testicular Tumor: Mixed Germ Cell Tumor With Pure Seminoma

İbrahim Halil Bozkurt, Anıl Eker, Ertuğrul Şefik, İsmail Basmacı, Serdar Çelik, Serkan Yarımoğlu, Bülent Günlüsoy, Tansu Değirmenci

SBÜ İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İzmir, Türkiye

### Özet

Testis kanseri nadir görülen bir tümör olup erkeklerde görülen kanserlerin %1-2'sini oluşturur. Bilateral testis tümörü ise çok daha nadir görülen bir durumdur. Bilateral testis tümörlerinin de yalnızca %35'i senkron tümörler olarak görülmektedir. Senkron tümörlerde bilateral seminom en sık görülürken, bir taraf seminom diğer tarafa ise non-seminomatöz tümör saptanması durumuna daha az sıklıkla rastlanmaktadır. Tedavide altın standart bilateral radikal orşiektomi gibi gözükse de, infertilite, hormonal yetmezlikler ve psikososyal faktörler parsiyel orşiektomiyi gündeme getirmiştir. Bu olgu sunumunda senkron bilateral testis tümörü saptanarak bir tarafa radikal orşiektomi diğer tarafa ise parsiyel orşiektomi uygulanan ve patoloji sonucu bir tarafa saf seminom diğer testiste ise non-seminomatöz germ hücreli tümör olarak raporlanan bir olguyu sunmayı amaçladık.

**Anahtar Kelimeler:** Testis kanseri, senkronize tümörler, seminom, seminomatöz olmayan germ hücre tümörü

### Abstract

Testicular cancer is a rare tumor, accounting for 1-2% of cancers in men. Bilateral testicular tumor is a very rare condition. Only 35% of bilateral testicular tumors are seen as synchronous tumors. In synchronous tumors, bilateral seminoma is the most common. But one side seminoma and non-seminomatous tumor detection on the other side are less common. Although the gold standard in treatment seems to be bilateral radical orchiectomy, partial orchiectomy raised because of infertility, hormonal insufficiency and psychosocial factors. In this case report, we aimed to present a case with synchronous bilateral testicular tumor with different surgical procedures and different pathological outcomes for each sides.

**Keywords:** Testicular cancer, synchronous tumors, seminoma, non-seminomatous germ cell tumor

Geliş tarihi (Submitted): 26.12.2018  
Kabul tarihi (Accepted): 29.03.2019

### Yazışma / Correspondence

Anıl Eker, MD  
İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Saim Çıkrıkçı Cad. No:59  
35170 Bozyaka, Karabağlar, İzmir,  
Türkiye  
ORCID: 0000-0003-1603-3336  
Tel: +90 5320516110  
E-mail: anileker993@gmail.com



## GİRİŞ

Testis kanseri nadir görülen bir tümör olup erkeklerde görülen kanserlerin %1-2'sini oluşturur. 20-35 yaş arası erkeklerde en sık görülen kanserdir. %95 'i germ hücreli tümörlerdir (1). Bilateral germ hücreli tümörler nadir olup testis kanserli olguların %0,5-5'ini oluşturmaktadır. Bunların %35'i senkron, %65'i metakron tümörlerden oluşur. Senkron tümörlerde bilateral seminom en sık görülürken, bir taraf seminom diğer taraf ise non-seminomatöz tümör saptanması ikinci sıklıkta, bilateral non-seminomatöz tümör saptanması ise en az sıklıkta görülmektedir (2). Tedavide altın standart bilateral orşiektomi olsa da, infertilite, psikososyal problemler, hormon eksikliği gibi etkileri nedeniyle testis koruyucu cerrahi yaklaşımı ön plana çıkmıştır (3). Bu vakada nadir görülen senkron ve bilateral testis tumoru patolojisi birbiriyle uyumsuz olan testis tümörü olgusunun klinik özelliklerini, tanı ve tedavi yaklaşımlarını sunmayı amaçladık.

## OLGU

Yirmiyedi yaşında erkek hasta kliniğimize 1 ay önce ortaya çıkan sol testiste ağrısız kitle ile başvurdu. Fizik muayenede sol testis diffüz büyük ve sert, sol spermatik kord kalınlaşmış olarak tespit edildi. Sağ testis inferiorunda noduler sertlik palpe edildi. Hastanın bilinen bir hastalığı veya travma öyküsü olmayıp 5 yıl önce sağ hidroselektomi operasyonu geçirdiği ve sol retraktıl testis öyküsü olduğu öğrenildi. Yapılan skrotal doppler ultrasonda sol testiste 43x60 mm heterojen ekopaternalde kistik dejenerasyon alanları içeren ve kanlanması artmış kitle lezyonu; sağ testiste 12 mm lobule konturlu ve kanlanması artmış hipoeoik kitle lezyonu izlendi. Hastanın testis tümörü ön tanısı konularak bakılan testis tümör markerlarında AFP 160,47 ng/ml ve LDH 281 U/L olarak artmış düzeylerde saptandı. bHCG seviyesi 0,42 mIU/ml olarak normal saptandı. Hastaya sol radikal orşiektomi ve sağ parsiyel orşiektomi planlanarak preoperatif skrotal MR çekildi. Skrotal MR'da sol testis iç yapısı ileri derecede heterojen olarak görüldü ve postkontrast incelemede kontrastlanma mevcut idi. Difüzyon incelemede tüm testisi tutan difüzyon kısıtlaması izlendi. Sağ testis

inferiorunda T2 ağırlıklı sekansta belirgin hipointens, postkontrast incelemede testisin diğer alanlarından farklı kontrastlanan 18x28 mm kitle lezyonu izlenmiştir. Yaşı genç olan ve çocuğu olmayan hastaya operasyon öncesi kriyoprezervasyon uygulandı.

Hastanın tarama amaçlı çekilen toraks bilgisayarlı tomografisinde (BT) herhangi bir patoloji saptanmadı. Tüm abdomen kontrastlı BT'de retroperitoneal alanda paraaortik yerleşimli en büyüğü sağ paraaortik mesafede 13x11mm lenf nodları saptandı.

Hastaya sol inguinal radikal orşiektomi ve sağ parsiyel orşiektomi uygulandı. Operasyon sırasında sağ testis tümör tabanından frozen kesit çalışıldı ve tümör negatif olarak raporlanması üzerine sağ tarafa radikal orşiektomi uygulanmadı. Patoloji sonucunda sol testisin tamamını kaplayan 6,5x6x5 cm kitle lezyonu %70 teratom, %30 yolk sac tümörü olarak raporlanmıştır. Tümörde vasküler invazyon izlenmemiştir. Tümör testise sınırlı olup kord yapıları, tunika albunigea ve epididim salimdir. Sağ testis parsiyel orşiektomi materyali 1,4 x1 cm olup saf seminom olarak raporlanmıştır. Tümör dokusu yanında intratubuler germ hücreli neoplazi (İTGHN) alanları izlenmiştir. Yine frozen kesit olarak gönderilen tümör tabanında da ileri incelemede İTGHN alanları saptanmıştır. Hasta postoperatif dönemde tıbbi onkoloji kliniğine yönlendirildi. Preoperatif görüntülemelerinde retroperitoneal lenf nodları saptanan hastaya 3 kür bleomisin, etoposid ve sisplatin tedavisi planlandı. Kemoterapi (KT) sonrasında AFP 3,94 ng/ml, LDH 156 U/L olarak normal aralıklarda saptandı. Karşı testise radyoterapi (RT) planılarak hasta radyasyon onkolojisine de yönlendirildi.

## TARTIŞMA

Bilateral testiküler kanser sıklığı değişik serilerde %1-4 arasında değişmektedir. Çoğunluğunu metakron tümörler oluşturmakta ve senkron bilateral testiküler kanserler, testis kanserli olguların %0,5'inden azını oluşturmaktadır. Bilateral testiküler kanser oluşumu tek testiste hastalığa göre daha erken yaşlarda görülmektedir (ortalama 29 yaş) (4). Bu vakada da 27 yaşında hasta bilateral testis kitlesi ile başvurmuştur. Senkron bilateral testis kanserinde bilateral inguinal orşiek-

tomu altın standart tedavi olarak kabul görmekte ancak bu tedavi androjen eksikliği, infertilite ve psikososyal problemlere yol açmaktadır. Günümüzde 2 cm'den küçük, testis dokusunun %30'undan azını kaplayan ve testosteron eksikliği olmayan hastalarda parsiyel orşiektomi önerilmektedir (3,4,5). Bu vakada sağ testiste 18 mm kitle lezyonu vaka sırasında frozen kesit çalışılarak tümörün tabanda devam etmediği gösterilerek parsiyel orşiektomi ile çıkarılmıştır. Bu hastalarda asıl problem bırakılan testis dokusunda İTGHN saptanmasıdır. İTGHN saptanan olgularda 5 yıl içerisinde testiküler kanser gelişme riski %50, 7 yıl içerisinde %70 olarak bildirilmekte ve parsiyel orşiektomi sonrasında kalan testiste İTGHN saptanan olgularda adjuvan RT önerilmektedir. Bu vakadada parsiyel orşiektomi uygulanan testis dokusunda İTGHN tespit edilmiş olup hasta radyasyon onkolojisine referans edilmiştir. Ancak RT sonrası infertilite ve androjen eksikliği görülebilmekte, %2,5 oranında relaps görülebilmektedir (3,5). Patoloji sonuçları ve hastalığın evresine göre risk sınıflaması yapılarak KT, retroperitoneal lenf nodu diseksiyonu gibi ileri tedaviler planlanmalıdır (6). KT sonrasında da parsiyel orşiektomi yapılmasına rağmen infertilite olabilmektedir ve hasta mutlaka bilgilendirilmelidir. Çocuk sahibi olmayı planlayan hastada tedavi öncesi mutlaka kriyoprezervasyon önerilmelidir. Hastalığın uzun dönem takibinde mutlaka testiküler ultrason yapılmalı, hasta bilgilendirilmeli ve self muayene öğretilmelidir. Androjen eksikliği gelişen hastalara androjen replasmanı planlanmalıdır (5,6).

## KAYNAKLAR

1. Huyghe E, Matsuda T, Thonneau P. Increasing incidence of testicular cancer worldwide: a review. The Journal of urology 2003;170.1: 5-11.
2. Zequi SC, da Costa WH, Santana TBM, et al. Bilateral testicular germ cell tumours: a systematic review. BJU international 2012;110.8: 1102-1109.
3. Yuksel MB, Gumus B, Ozbek E, et al. A Unique Case of Bilateral Synchronous Testicular Tumor with Concomitant Bilateral Diffuse Intratubular Germ Cell Neoplasia: Testis Sparing Surgery and Local Radiotherapy. Current urology 2012;6.3: 165-168.
4. Anastasiou I, Deligiannis D, Katafigiotis I, et al. Synchronous bilateral testicular tumors with different histopathology. Case reports in urology 2015.
5. Campobasso D, Ferretti S, Frattini A. Synchronous bilateral testis cancer: clinical and oncological management. Contemporary Oncology 2017; 21.1: 70.
6. Sarıcı H, Telli O, Eroğlu M. Bilateral testicular germ cell tumors. Turkish journal of urology 2013;39.4: 249.

## YAZARLARA BİLGİ

1. Yeni Üroloji Dergisi, üroloji ve ürolojiyi ilgilendiren konularda orijinal makaleleri, olgu sunumlarını ve derlemeleri yayın için kabul eden hakemli bir dergidir.
2. Gönderilen yazıların daha önce yayınlanmamış olması veya başka bir dergide değerlendirme aşamasında olmaması gerekmektedir.
3. Gönderilen yazılar herhangi bir kongrede takdim edilmiş ise bu durum gönderilen makalede dipnot olarak bildirilmelidir.
4. Yayınlanmak üzere gönderilen yazılar, gerekli incelemelerden geçtikten sonra kabul veya reddedilseler dahi iade edilmez.
5. Yazılarda yazım kuralları bakımından gerekli görüldüğü takdirde editörler ve/veya danışmanlar tarafından düzeltmeler yapılabilir.
6. Yazılar araştırma ve yayın etiğine uymak zorundadır. Yazıların etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Gerekli durumlarda etik kurul onayı alınmış olmalıdır.
7. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

### Yazıların gönderilmesi

Yazılar, derginin <http://www.yeniurolojidergisi.org> adresindeki web sitesi üzerinden online olarak gönderilmelidir. Ayrıca, aşağıdaki e-posta adresine direkt olarak da gönderilebilir. E-posta ile gönderilen yazılar, yazının tüm bölümlerini (başlık sayfası, özetler, anahtar kelimeler, metin, kaynaklar, şekil ve resimler) ve ayrıca bir gönderi mektubunu içermelidir.

### Baş editör: Prof. Dr. Ali İhsan Taşçı

Avrasya Üroonkoloji Derneği  
Akşemsettin Mah. Akdeniz Cad. Çeyiz Apt.  
No: 86/4 Fatih / İstanbul  
Tel: 0533 726 72 55  
E-mail: [dergi@avrasyauroonkoloji.org](mailto:dergi@avrasyauroonkoloji.org)  
Web: [www.avrasyauroonkoloji.org](http://www.avrasyauroonkoloji.org)

### Yazıların hazırlanması

Yazılar, bilgisayar ortamında, Microsoft Word for Windows formatında, A4 kağıdının bir yüzüne iki aralıklı, iki yanında 2.5 cm'lik boşluk bırakılacak şekilde yazılmalıdır. Orijinal yazılar 3000, olgu sunumları 1500 ve derlemeler 5000 kelimeyi geçmemelidir. Yazılar şu sıra ile hazırlanmalıdır: Başlık sayfası, özetler, anahtar kelimeler, metin, kaynaklar, tablo ve şekiller.

### Ön sayfa

Türkçe ve İngilizce başlık, yazar isimleri ve unvanları, yazarların kurumları, yazışma yazarının adı, posta ve e-posta adresi, telefonu.

### Özetler

Özet yazısı, amaç, gereç ve yöntemler, bulgular ve sonuç düzeni

içinde yaklaşık 200-250 kelime olmalıdır. İngilizce özet, Türkçe özetin çevirisinden oluşacaktır. İngilizce yazıların Türkçe özeti olmalıdır.

### Anahtar kelimeler

Index Medicus ile uyumlu en az 2 en fazla 6 kelimedenden oluşan anahtar kelimeler kullanılmalıdır.

### Metin

Giriş, gereç ve yöntemler, bulgular, tartışma ve teşekkür bölümünden oluşmalıdır.

### Kaynaklar

Yazıda kullanılan kaynaklar cümlelerin sonunda parantez içinde belirtilmelidir. Kaynaklar makalenin sonunda yer almalı ve makalede geçiş sırasına göre sıralanmalıdır. Kaynaklar yazarların soyadlarını ve adlarının baş harflerini, makalenin başlığını, derginin adını, basım yılını, sayısını, başlangıç ve bitiş sayfalarını belirtmelidir. Altı ve daha fazla yazarı olan makalelerde ilk 3 yazardan sonrası için 'et al.' veya 've ark.' ifadesi kullanılmalıdır. Kısaltmalar Index Medicus'a uygun olmalıdır.

### Örnekler

#### Dergide çıkan makaleler için:

1. Tasci A, Tugcu V, Ozbay B, Mutlu B, Cicekler O. Stone formation in prostatic urethra after potassium-titanyl-phosphate laser ablation of the prostate for benign prostatic hyperplasia. J Endourol 2009;23:1879-81.

#### Kitap için:

1. Günalp İ: Modern Üroloji. Ankara: Yargıçoğlu matbaası, 1975.

#### Kitap bölümleri için:

Anderson JL, Muhlestein JB. Extra corporeal ureteric stenting during laparoscopic pyeloplasty. Philadelphia: W.B. Saunders; 2003. p. 288-307.

#### Tablolar

Her biri ayrı sayfaya yapılmalı, yazıda geçiş sırasına göre numaralandırılmalı ve her tablonun bir başlığı bulunmalıdır.

#### Şekiller

Şekiller (tablo dışındaki fotoğraf, resim, grafik, çizim v.b.) makalede geçiş sırasına göre cümle sonunda parantez içinde belirtilmelidir.

#### Olgu sunumları

Olgu sunumları 1500 kelimeyi geçmemeli ve mümkün olduğunca az kaynak ve şekil kullanılarak hazırlanmalıdır. Özet 100 kelimeyi geçmemelidir.

#### Derlemeler

Derlemeler 3000 kelimeyi geçmemeli ve en fazla 50 kaynak içermelidir.

## INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

1. The New Journal of Urology, welcomes original articles, case reports and reviews which are on urology and related topics and is a peer reviewed journal.
2. The submitted articles should be previously unpublished and shouldn't be under consideration by any other journal.
3. If whole or a part of the submitted articles are presented in any congress, this should be noted in the submitted article.
4. When submitted articles have been subjected to editorial revision, the manuscripts will not returned whether they are published or not.
5. When necessary some changes relating to content and grammar can be done by authors and/or advisors.
6. Articles must comply with ethical rules of research and publication. Ethical responsibility belongs to the authors. Ethical committee approval should have been obtained for experimental or clinical trials when applicable.
7. The languages of publication are Turkish and English.

### Manuscript submission

The manuscripts should be submitted via the online system of the Journal at <http://www.yeniurolojidergisi.org> Also, the manuscript can be submitted directly by following e-mail adres. The submitted manuscripts should include all parts of article (title page, abstracts, keywords, text, references, tables and figures) and also a cover letter.

### Chief editor: Prof. Dr. Ali İhsan Tasci

Eurasion Uro-oncological Association  
Aksemsettin Mah. Akdeniz Cad. Ceyiz Apt.  
Number: 86/4 Fatih / Istanbul  
Phone: 0533 726 72 55  
E-mail: [dergi@avasyauroonkoloji.org](mailto:dergi@avasyauroonkoloji.org)  
Web: [www.avasyauroonkoloji.org](http://www.avasyauroonkoloji.org)

### Manuscript preparation

The articles, should be written by Microsoft Word for Windows and digital format. The manuscripts should be written on one side of A4 paper, double spaced and margins 2.5 cm every side. Original articles should be maximum 3000 words, case reports 1500 words and reviews 5000 words. The paper should be arranged in the following order: Title page, abstracts (Turkish, English), keywords, introduction, materials and methods, results, discussion, acknowledgements, references, tables, figure and legends.

### Title page

This page should include the title of the article in both English and Turkish, the authors names and academic degrees the institution where the work was carried out and the address, name, e-mail and telephone of the corresponding author.

### Abstracts

The abstracts should include the objective, materials and met-

hods, results and discussion. It should be approximately 200-250 words. Abstract in English should be translation of the Turkish summary. The paper in English should include the Turkish summary.

### Key words

At least 2, maximum 6 keywords (according to index medicus) must be written.

### Text

Text should include introduction, materials and methods, discussion and acknowledge.

### References

The references used in the article must be written in parenthesis, at the end of the sentences. References should be numbered in the order they appear in the text and placed at the end of the article. References must contain surnames and initials of all authors, article title, name of the journal, the year and the first and last page numbers. Articles having 6 or more authors, 'et al' is suffixed to the first three authors. Abbreviations should be according to index medicus.

### Examples

#### Article in journal:

1. Tasci A, Tugcu V, Ozbay B, Mutlu B, Cicekler O. Stone formation in prostatic urethra after potassium-titanyl-phosphate laser ablation of the prostate for benign prostatic hyperplasia. *J Endourol* 2009;23:1879-81.

#### Books:

1. Günalp İ: *Modern Üroloji*. Ankara: Yargıçoğlu matbaası, 1975.

#### Chapters in books:

Anderson JL, Muhlestein JB. Extra corporeal ureteric stenting during laparoscopic pyeloplasty. Philadelphia: W.B. Saunders; 2003. p. 288-307

#### Tables

Each table should be on a separate page and numerals according to the order they appear in the text. Each table should bear a title.

#### Figures

Figures (photographs, graphic and construction) should be identified by arabic numerals in parenthesis at the end of the sentences. Legends to the figures should be written on a separate page.

#### Case reports

Case reports should never exceed 1500 words and should be prepared with a minimum of references and figures. The summary shouldn't exceed 100 words.

#### Reviews

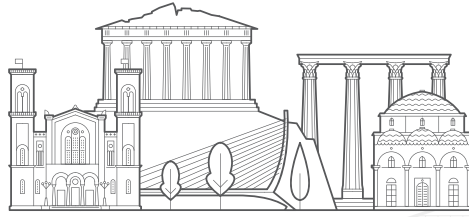
Reviews should never exceed 5000 words and maximum 50 references should be used.







9<sup>TH</sup>



# EURASIAN URO-ONCOLOGY CONGRESS October 16-20, 2019 Athens, Greece

In conjunction with the  
39<sup>th</sup> Congress of the Société Internationale d'Urologie



World Urological  
Oncology Federation



[www.eua19.org](http://www.eua19.org)

 avrasyauroonko

 AvrasyaUroonkolojiDerneği

