

BEŞİNCİ
BASKI

TEMEL ÜROLOJİ

YAMAN - SOYGÜR - GÜLPINAR - SÜER - GÖKCE



GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ

TEMEL ÜROLOJİ

Editörler

Prof. Dr. M. Önder Yaman

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Yakup Tarkan Soyğür

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Prof. Dr. Ömer Gülpınar

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Evren Süer

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet İlker Gökce

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

TEMEL ÜROLOJİ

Copyright © 2026

Bu Kitabın her türlü yayın hakkı **Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.**'ne aittir.

Yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

ISBN: 978-625-90144-0-1

Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Yayına Hazırlama: Güneş Dizgi-Grafik Tasarım Birimi

Baskı: Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Limited Şirketi
İvedik Organize Sanayi Bölgesi, İvedik OSB, 1420. Cd. No: 54, 06378
Yenimahalle/Ankara
Telefon: (0312) 395 85 71-72
Sertifika No: 47479

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontraendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir. Bölümlerin içerik ve bilimsel sorumluluğu yazarlarına aittir.

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnönü Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



ÖNSÖZ

Değerli meslektaşlarım,

TEMEL ÜROLOJİ Kitabımızın beşinci baskısına önsöz yazmanın heyecan ve mutluluğunu yaşıyorum.

Kitabın ilk baskısı 1996 yılında gene Ankara Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim dalı öncülüğünde yapılmıştır. Temel Üroloji kitabı denince adını anmadan geçemeyeceğimiz bir kişi varsa o da kıymetli hocam merhum Prof. Dr. Kadri Anafarta'dır. Bu büyük insandan yalnızca Üroloji eğitimi değil aynı zamanda hayat öğretisi de alabildiğim için kendimi çok şanslı addediyorum. Hocamın kitabın 4. baskısı sonrasında bundan sonraki baskıları bizlere bıraktığını söylediği an hala hafızamda.

1996'deki ilk baskısından bu yana Temel Üroloji, Türkiye'de üroloji eğitiminin temel başvuru kaynaklarından biri haline gelmiş; pek çok tıp öğrencisine, asistanına ve genç uzmana yol göstermiştir.

Aradan geçen otuz yılı aşkın sürede yalnızca kitap değil, ürolojinin kendisi de çok önemli bir dönüşüm geçirdi. Tıpta bilginin "yarı ömrünün" hızla kısaldığı bir dönemde, temel başvuru kaynaklarının güncel tutulması her zamankinden daha büyük önem taşıyor. Özellikle teknoloji bağımlı üroloji uygulamaların bu denli hızlı gelişmesi, güncel kalmanın önemini ve zorluğunu bir kez daha gösterdi. Tüm bu nedenlerle, beşinci baskı için kitabın tüm bölümleri titizlikle gözden geçirildi; tüm bölümler güncellenerek ya da baştan yazılarak yeniden yapılandırıldı.

Beşinci baskının hazırlanmasında büyük emekleri olan, uzun yıllardır birlikte çalıştığım değerli editör arkadaşlarım Dr. Yakup Tarkan Soygür, Dr. Ömer Gülpınar, Dr. Evren Süer ve Dr. İlker Gökçe'ye şükranlarımı sunuyorum.

Kitabımızda bölüm yazarlığı yaparak destek veren meslektaşlarımıza teşekkür ediyorum.

Güneş Tıp Kitabevleri yöneticisi Murat Yılmaz ve Proje sorumlusu Dilek Doğanay'a teşekkürü borç biliyorum.

TEMEL ÜROLOJİ beşinci baskısının meslektaşlarımıza yararlı olması en büyük dileğimizdir.

Saygılarımla

Prof. Dr. M. Önder YAMAN

YAZARLAR

Doç. Dr. Ömer Acar

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
University of Illinois at Chicago College of
Medicine
Department of Urology

Prof. Dr. Halil İbrahim Açar

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Koray Ağras

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Üroloji ve Çocuk Ürolojisi Uzmanı
Emekli Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Fırat Akat

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. İrem Akdemir

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Dr. Nebil Akdoğan

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Aykut Akıncı

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Çağrı Akpınar

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Yılmaz Aksoy

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı Öğretim Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Merve Aktar

İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi
Medical Park Florya Hastanesi
Nefroloji Bilim Dalı

Op. Dr. Erdem Aktaş

Philipps Üniversitesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Serap Akyürek

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Doç. Dr. Handan Alay

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji
Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Ali Can Albaz

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Barış Altay

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Namık Kemal Altınbaş

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Mine Araz

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nükleer Tıp Anabilim Dalı

Prof. Dr. İbrahim Atilla Arıdoğan

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Gürkan Arıkan

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Arş. Gör. Dr. Can Arıcı

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Çağatay Arslan

İzmir Ekonomi Üniversitesi
Medical Point Hastanesi
Tıbbi Onkoloji Bölümü

Prof. Dr. Güven Aslan

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ramazan Aşçı

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı ve Yüksek Lisans Enstitüsü
Moleküler Tıp Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi

Uzm. Dr. Tunahan Ateş

Defne Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Tunahan Ayaz

Cizre Selahattin Cizreluoğlu Devlet Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Prof. Dr. Zafer Aybek

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. A. Tunç Aydınöğlu

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Ezel Aydoğ

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Yüksekova Devlet Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Kaan Aydos

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Oya Sena Aydos

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Biyoloji Anabilim Dalı
Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı
Tıbbi Genetik Bilim Doktoru

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim Can Aykanat

Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Alpay Azap

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Enjeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Muammer Babayigit

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Can Utku Baklacı

İstanbul Aydın Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet Balasar

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Nazlı Alaoğlu Balcı

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Sümer Baltacı

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Numan Baydilli

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Ana Bilim Dalı

Prof. Dr. Cenk Yücel Bilen

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Deniz Bolat

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tıp Fakültesi
İzmir Şehir Hastanesi Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Yakup Bostancı

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ozan Bozkurt

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ömer Faruk Bozkurt

Ankara Atatürk Sanatoryum Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Murat Bozlu

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Berk Burgu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Prof. Dr. Özlem Selvi Can

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Dr. İbrahim Oğulcan Canitez

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Ender Caylan

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Özer Ural Çakıcı

Özel Muayenehane

Asist. Dr. Ömer Faruk Çavdar

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Selahittin Çayan

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Emre Can Çelebioğlu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı
Anjiyografi Ünitesi

Prof. Dr. Serdar Çelik

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İzmir Tıp Fakültesi
İzmir Şehir Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Serhat Çetin

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Güle Çınar

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Burak Çıtamak

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Mahsun Çidemal

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nükleer Tıp Anabilim Dalı

Doç. Dr. Sinharib Çitgez

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Alkan Çubuk

Medicana Bursa Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Musa Murat Dayanç

Üroloji ve Çocuk Ürolojisi Uzmanı
Özel Çocuk Ürolojisi Kliniği

Doç. Dr. Mutlu Değer

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ömer Demir

Özel Muayenehane

Prof. Dr. Deniz Demirci

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Op. Dr. Doruk Demirel

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Üroloji Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Demirhan Örsan Demir

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Bilkent Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Oktay Demirkesen

Forte Üroloji Merkezi
Üroloji Uzmanı

Prof. Dr. Hasan Serkan Doğan

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı ve
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Doç. Dr. M. İrfan Dönmez

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Dr. Doğançan Dörücü

Siverek Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Günay Ekberli

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Çocuk Ürolojisi Kliniği

Uzm. Dr. Anıl Eker

İzmir Şehir Hastanesi
Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Mithat Ekşi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Bakırköy Dr. Sadi Konuk Sağlık Uygulama ve
Araştırma Merkezi Üroloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Esra Erdemli

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ayşe Erden

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Bilgesu Arıkan Ergun

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Ankara Etlik Şehir Hastanesi
Çocuk Radyoloji Kliniği

Op. Dr. Rifat Burak Ergül

Muş Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Kasım Emre Ergün

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi F. Nur Duruk Erkent

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Prof. Dr. Şehsuvar Ertürk

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Nefroloji Bilim Dalı

Dr. Öğr. Gör. Barış Esen

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ali Fırat Esmer

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Tülin Şen Esmer

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ömer Suat Fitöz

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
Çocuk Radyolojisi Bilim Dalı Başkanı

Uzm. Dr. Kamuran Kasımoğlu

Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Çocuk Ürolojisi Kliniği

Prof. Dr. Abdullah Gedik

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mehmet İlker Gökce

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Op. Dr. Meryemhan Gökdemir

Çermik Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Başak Gülpınar

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ömer Gülpınar

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Gürkan Güner

İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Medical Point Hastanesi
Tıbbi Onkoloji Bölümü

Prof. Dr. Selçuk Güven

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Perviz Hacıyev

FEAPU Çocuk Ürolojisi Uzmanı
M. Cavadzade Adına Cumhuriyet Klinik Üroloji
Hastanesi Direktörü

Prof. Dr. Çağatay Göğüş

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ahmet Hakan Haliloğlu

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Kaya Horasanlı

Hamidiye Etfal Hastanesi
Üroloji ve Çocuk Ürolojisi Klinikleri

Uzm. Dr. Arif Huseynli

Ankara Etlik Şehir Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Hasan Cem İrkılata

Lokman Hekim İstanbul Hastanesi
Üroloji ve Çocuk Ürolojisi Kliniği

Doç. Dr. Yaşar Issı

Muayenehane Hekimi
Üroloji ve Çocuk Ürolojisi Uzmanı

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Arif İbiş

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Ayşe Nur Özkaya İbiş

Etlik Şehir Hastanesi
Kardiyoloji Kliniği

Prof. Dr. Narin Nasıroğlu İmga

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim Dalı

Prof. Dr. Volkan İzol

Çukurova Üroloji Merkezi

Dr. Göktuğ Kalender

İstanbul Beykoz Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. İ. Engin Kandıralı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Op. Dr. Murat Can Karaburun

Ankara Etlik Şehir Hastanesi
Üroloji Kliniği

Op. Dr. Erkin Karaca

Ashford and St. Peter's Hospitals NHS Foundation Trust
Department of Urology

Uzm. Dr. Bahar Beliz Karaoğlu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Canan Kalaycıoğlu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı
Emekli Öğretim Üyesi

Dr. Gökçe Karlı

Hamidiye Etfal Hastanesi
Üroloji ve Çocuk Ürolojisi Klinikleri

Uzm. Dr. Esra kaya

Lokman Hekim Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Enis Kervancıoğlu

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Emin Taha Keskin

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Kenan Keven

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Nefroloji Bilim Dalı
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Hakan Kılıçarslan

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Emrah Kızılay

Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Murat Can Kiremit

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Sümeyye Seday Kolkıran

Kahramanmaraş Devlet Hastanesi
Üroloji Bölümü

Doç. Dr. Murat Yavuz Koparal

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Yakup Kordan

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Ertuğrul Köse

Gazi Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Ersin Köseoğlu

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Eralp Kubilay

Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı Lefkoşa KKTC

Doç. Dr. Melahat Kul

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Gizem Kumru

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nefroloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Nuriye Özlem Küçük

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nükleer Tıp Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Kürşat Küçük

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Op. Dr. Mehmet Umut Kütükoğlu

T.C. Sağlık Bakanlığı Çorlu Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Naşide Mangır Bolat

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Yavuz Metin

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Dr. Araz Musaev

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uz. Dr. Şeyda Şahika Mutlu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı
Nefroloji Bilim Dalı

Prof. Dr. K. Fehmi Narter

Acıbadem Kadıköy Hastanesi
Üroloji Bölümü

Uzm. Dr. Ali Nebioğlu

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Efe Semetey Oğuz

Akçaabat Haçkalı Baba Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Tayfun Oktar

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Dr. Süleyman Ordu

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. İrfan Orhan

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Diğdem Kuru Öz

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Rıdvan Özbek

Kastamonu Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Asistan Dr. Ümit Özdemir

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Selçuk Özer

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Günal Özgür

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Mehmet Özey Özgür

Mersin Şehir Hastanesi
Çocuk Ürolojisi Bölümü

Prof. Dr. Tayyar Alp Özkan

Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Esra Özkavukçu

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Mehmet Fatih Özkaya

Atatürk Sanatoryum Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Ünsal Özkuvancı

Özel Klinik
Üroloji ve Çocuk Üroloji Uzmanı

Dr. Ahmet Furkan Özsoy

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Fzt. Aslı Öztürk

Fizyoterapist

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Öztürk

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Sefa Alperen Öztürk

Süleyman Demirel Üniversitesi
Araştırma ve Uygulama Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ufuk Öztürk

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Ankara Etlik Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Gül Özyüksel

İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

Dr. Asilhan Sabuncu

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Adem Sancı

Ankara Etlik Şehir Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Umman Nureddin Sanlıdilek

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı
Emekli Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Kemal Sarıca

Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Sancaktepe Eğitim ve
Araştırma Kliniği
Üroloji Anabilim Dalı

Uzm. Dr. Ahmet Furkan Sarıkaya

Viranşehir Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Uzm. Dr. Alper Ege Sarıkaya

Uşak Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ümit Savaşçı

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji

Prof. Dr. Bedreddin Seçkin

Medisun Çayyolu Hastanesi
Üroloji Uzmanı

Doç. Dr. İsmail Selvi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve
Araştırma Hastanesi
Çocuk Ürolojisi Kliniği

Uzm. Dr. Can Sicimli

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Op. Dr. Türker Soydaş

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Yakup Tarkan Soygür

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Prof. Dr. Sedat Soyupek

Süleyman Demirel Üniversitesi
Araştırma ve Uygulama Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Sinan Sözen

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Evren Süer

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Op. Dr. Sergen Şahin

Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Haluk Şen

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. İlker Şen

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Volkan Şen

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Tarık Emre Şener

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Çağrı Şenocak

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Ankara Atatürk Sanatoryum Sağlık Uygulama Ve
Araştırma Merkezi
Üroloji Kliniği

Doç. Dr. Aykut Buğra Şentürk

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Ege Can Şerefoğlu

Birüni Üniversitesi Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Adnan Şimşir

Özel Bazekol Sağlık Grubu

Doç. Dr. Semih Tangel

Ufuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Yılören Tanıdır

Medicana Ataşehir Hastanesi
Üroloji Kliniği
İstanbul Kent Üniversitesi Sağlık Hizmetleri
Yüksekokulu
Ameliyathane Hizmetleri

Prof. Dr. Tufan Tarcan

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Tzevat Tefik

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Endoroloji Birimi

Prof. Dr. Mehmet İlteriş Tekin

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Gökhan Temeltaş

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. İlker Tinay

Atlas Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Altuğ Tuncel

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Üroloji Anabilim Dalı
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Viyana Medikal Üniversitesi Üroloji Kliniği

Dr. Onur Enes Tunç

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. A. Kadir Türkölmez

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Murat Uçar

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Prof. Dr. Mustafa Faruk Usta

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Op. Dr. Sibel Sürmen Usta

Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı
Özel Muayenehane

Prof. Dr. Oktay Üçer

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Op. Dr. Selman Ünal

Ürgüp Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Yüksel Ürün

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Sertaç Üstün

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fizyoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Evren Üstüner

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Cemil Yağcı

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Radyoloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. M. Önder Yaman

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Op. Dr. Hikmet Yaşar

Şehit Prof. Dr. İlhan Varank Sancaktepe Eğitim ve
Araştırma Hastanesi
Üroloji Anabilim Dalı

Doç. Dr. Emre Yekedüz

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı
İç Hastalıkları ve Tıbbi Onkoloji Uzmanı

Dr. Öğr. Üyesi Sezgin Yeni

Mudanya Üniversitesi Meslek Yüksekokulu

Prof. Dr. Erdal Yılmaz

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi İsmail Önder Yılmaz

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Kemal Yılmaz

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı

Prof. Dr. Hasan Orhan Ziyilan

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi
Üroloji Anabilim Dalı
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

Prof. Dr. Ali Ersin Zümrütbaş

Üroden Üroloji Merkezi
Üroloji Uzmanı

İÇİNDEKİLER

KISIM 1: ÜROGENİTAL ORGANLARIN ANATOMİSİ..... 1

Kısım Editörü: Dr. Ali Fırat Esmer

BÖLÜM 1: Üriner Sistem Anatomisi3

Dr. Tülin Şen Esmer, Dr. Ali Fırat Esmer, Dr. Halil İbrahim Açar

BÖLÜM 2: Erkek Genital Sistem Anatomisi11

Dr. Ali Fırat Esmer, Dr. Tülin Şen Esmer, Dr. Halil İbrahim Açar

KISIM 2: ÜROGENİTAL SİSTEMİN HİSTOLOJİSİ VE EMBRİYOLOJİSİ.. 17

Kısım Editörü: Dr. Esra Erdemli

BÖLÜM 3: Üriner Sistemin Histolojisi ve Embriyolojisi19

Dr. Esra Erdemli

BÖLÜM 4: Erkek Üreme Sisteminin Histolojisi31

Dr. Esra Erdemli

KISIM 3: ÜROGENİTAL SİSTEMİN FİZYOLOJİSİ 45

Kısım Editörü: Dr. Canan Kalaycıoğlu

BÖLÜM 5: Böbrek Fizyolojisi47

Dr. Fırat Akat

BÖLÜM 6: Pelvis Renalis ve Üreter Fizyolojisi57

Dr. Fırat Akat

BÖLÜM 7: Erkek Üreme Sistemi Fizyolojisi61

Dr. Sertaç Üstün

KISIM 4: ÜROGENİTAL SİSTEMİN GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ GİRİŞİMSEL ÜRORADYOLOJİ..... 71

Kısım Editörü: Başak Gülpınar

BÖLÜM 8: Üroradyografi73

Dr. Melahat Kul, Dr. Cemil Yağcı

BÖLÜM 9: Fetal Üriner Sistem Patolojileri79

Dr. Esra Özkavukçu, Dr. Bilgesu Arıkan Ergun

BÖLÜM 10: Üriner Sistem Us Görüntüleme99

Dr. Yavuz Metin

BÖLÜM 11: Üriner Traktın Girişimsel İşlemleri109

Dr. Yavuz Metin

BÖLÜM 12: Renal Arter ve Ven Doppler Görüntüleme.....	117
Dr. Evren Üstüner	
BÖLÜM 13: Testiküler Ultrasonografik ve Renkli Doppler US.....	129
Dr. Evren Üstüner	
BÖLÜM 14: Penil Ultrasonografi ve Renkli Doppler Ultrasonografi.....	151
Dr. Namık Kemal Altınbaş	
BÖLÜM 15: Prostat Bezi Ultrasonografisi ve Prostat Biyopsisi.....	157
Dr. Namık Kemal Altınbaş	
BÖLÜM 16: Anjiyografi	167
Dr. Emre Can Çelebioğlu, Dr. Umman Nureddin Sanlıdilek	
BÖLÜM 17: Üriner Sistem Bilgisayarlı Tomografi	179
Dr. Başak Gülpınar, Dr. Cemil Yağcı	
BÖLÜM 18: Ürogenital Sistemin Manyetik Rezonans Görüntülemesi.....	193
Dr. Diğdem Kuru Öz, Dr. Ayşe Erden	

KISIM 5: AKUT BÖBREK YETMEZLİĞİ VE POST RENAL BÖBREK YETMEZLİĞİNE YAKLAŞIM 215

Kısım Editörü: Dr. Gizem Kumru

BÖLÜM 19: Akut Böbrek Hasarı ve Postrenal Böbrek Hasarına Yaklaşım.....	217
Dr. Gizem Kumru	

KISIM 6: ADRENAL BEZİN HASTALIKLARI 225

Kısım Editörü: Dr. Altuğ Tuncel, Dr. Narin Nasıroğlu İmga, Dr. İbrahim Can Aykanat

BÖLÜM 20: Adrenal Bezin Hastalıkları ve Cerrahisi.....	227
Dr. İbrahim Can Aykanat, Dr. Narin Nasıroğlu İmga, Dr. Altuğ Tuncel	

KISIM 7: PERİOPERATİF ANTİPLATELET VE ANTİKOAGÜLAN YÖNETİMİ 247

Kısım Editörü: Dr. Ayşe Nur Özkaya İbiş

BÖLÜM 21: Perioperatif Antiplatelet ve Antikoagülan Yönetimi	249
Dr. Ayşe Nur Özkaya İbiş	

KISIM 8: ÜROGENİTAL SİSTEMDE RADYONÜKLİD GÖRÜNTÜLEME.. 257

Kısım Editörü: Dr. Nuriye Özlem Küçük, Dr. Mahsun Çidemal

BÖLÜM 22: Ürogenital Sistemde Radyonüklid Görüntüleme	259
Dr. Nuriye Özlem Küçük, Dr. Mahsun Çidemal	

KISIM 9: ÜROGENİTAL SİSTEMİN NON-SPESİFİK VE SPESİFİK ENFEKSİYONLARI 275

Kısım Editörü: Dr. Alpay Azap

BÖLÜM 23: Piyelonefrit, Piyonefroz ve Perinefritik Apse	279
Dr. İrem Akdemir	
BÖLÜM 24: Sistit	283
Dr. Güle Çınar	
BÖLÜM 25: Üretrit	289
Dr. Handan Alay	
BÖLÜM 26: Ürogenital Sistemin Non-Spesifik ve Spesifik Enfeksiyonları	293
Dr. Ümit Savaşçı, Dr. Tunahan Ayaz	
BÖLÜM 27: Ürogenital Sistem Tüberkülozu	299
Dr. Alpay Azap	

KISIM 10: ÜROGENİTAL TRAVMALAR VE ÜROLOJİK ACİLLER 305

Kısım Editörü: Dr. Çağrı Akpınar

BÖLÜM 28: Böbrek ve Üreter Travmaları	307
Dr. Çağrı Akpınar	
BÖLÜM 29: Mesane ve Prostat Yaralanmaları	325
Dr. Doruk Demirel	
BÖLÜM 30: Üretra Travmaları	329
Dr. Onur Enes Tunç, Dr. Türker Soydaş	
BÖLÜM 31: Genital Travmalar	335
Dr. Arif Huseynli	

KISIM 11: RENOVASKÜLER HİPERTANSİYON 341

Kısım Editörü: Dr. Şeyda Şahika Mutlu, Dr. Şehsuvar Ertürk

BÖLÜM 32: Renovasküler Hipertansiyon	343
Dr. Şeyda Şahika Mutlu, Dr. Şehsuvar Ertürk	

KISIM 12: BÖBREK NAKLİ 349

Kısım Editörleri: Dr. Kenan Keven, Dr. Merve Aktar

BÖLÜM 33: Böbrek Nakli	351
Dr. Kenan Keven, Dr. Merve Aktar	

KISIM 13: ENDOÜROLOJİ - TAŞ HASTALIĞI - BENİGN PROSTAT HİPERPLAZİSİ 361

Kısım Editörü: Dr. Mehmet İlker Gökce

BÖLÜM 34: Endoluminal Endoürolojide Enstrümantasyon ve Temel Bilgiler..363	Dr. Ahmet Furkan Sarıkaya, Dr. Murat Can Kiremit
BÖLÜM 35: Laparoskopik Cerrahide Enstrümantasyon ve Enerji Kaynakları...381	Dr. Muhammed Selçuk Özer, Dr. Ömer Demir
BÖLÜM 36: Robotik Cerrahi Sistemler ve Temel Bilgiler.....397	Dr. Yakup Kordan, Dr. Barış Esen
BÖLÜM 37: Endoürolojide Lazer Çeşitleri ve Kullanımı405	Dr. Tarık Emre Şener, Dr. Doğançan Dörücü
BÖLÜM 38: Üriner Sistem Taş Hastalığı417	Dr. Sümeyye Seday Kolkıran, Dr. Nebil Akdoğan
BÖLÜM 39: Üriner Sistem Taş Hastalığında Metabolik Değerlendirme433	Dr. Rifat Burak Ergül, Dr. Tzevat Tefik
BÖLÜM 40: Üriner Sistem Taş Hastalığında Diyet ve Medikal Tedavi441	Dr. Ertuğrul Köse, Dr. Yakup Bostancı
BÖLÜM 41: Böbrek Taşlarına Klinik Yaklaşım (Endikasyonlar ve Tedavi Sonuçları)453	Dr. Mehmet Umut Kütükoğlu, Dr. Yılören Tanıdır
BÖLÜM 42: Alt Üriner Sistem Taşlarına Klinik Yaklaşım (Mesane, Üretra Taşları)465	Dr. Can Utku Baklacı
BÖLÜM 43: Vücut Dışı Şok Dalga Tedavisi (Eswl): Teknik Detaylar.....469	Dr. Hikmet Yaşar, Dr. Kemal Sarıca
BÖLÜM 44: Üreterorenoskopi ve Retrograd İntrarenal Cerrahi: Teknik Detaylar475	Dr. Çağatay Göğüş
BÖLÜM 45: Perkütan Nefrolitotomi: Teknik Detaylar499	Dr. İbrahim Atilla Arıdoğan, Dr. Tunahan Ateş
BÖLÜM 46: Gebelikte Üriner Sistem Taş Hastalığına Yaklaşım505	Dr. Enis Kervancıoğlu, Dr. Mehmet İlteriş Tekin
BÖLÜM 47: Endoürolojide Görüntüleme Yöntemleri ve Radyasyondan Korunma Yolları.....513	Dr. Ümit Özdemir, Dr. Ömer Faruk Çavdar, Dr. Mehmet Balasar, Dr. Selçuk Güven
BÖLÜM 48: Benign Prostat Hiperplazisi: Epidemiyoloji, Patofizyoloji ve Doğal Seyir517	Dr. Muammer Babayigit

BÖLÜM 49: Benign Prostat Hiperplazisi Hastasında Klinik Değerlendirme ve Tanısal Yaklaşım	525
Dr. Eralp Kubilay	
BÖLÜM 50: Benign Prostat Hiperplazisinde Cerrahi Dışı Tedaviler	531
Dr. Alper Ege Sarıkaya, Dr. Volkan Şen	
BÖLÜM 51: Benign Prostat Hiperplazisi Hastasında Cerrahi Tedavi	539
Dr. Ezel Aydoğ, Dr. Mehmet İlker Gökce	

KISIM 14: ÜROONKOLOJİ 553

Kısım Editörü: Dr. Evren Süer

BÖLÜM 52: Ürolojik Kanserlerin Moleküler Temelleri.....	555
Dr. Anıl Eker, Dr. Serdar Çelik	
BÖLÜM 53: Prostat Kanseri	567
Dr. Günal Özgür, Dr. İlker Tinay	
BÖLÜM 54: Prostat Kanseri Tanı ve Evreleme	571
Dr. Fehmi Narter	
BÖLÜM 55: Lokalize Prostat Kanserinde Tedavi Seçenekleri	585
Dr. Çağrı Akpınar, Dr. Evren Süer	
BÖLÜM 56: Lokal Definitif Tedavi Sonrası Rekürrens.....	605
Dr. Serhat Çetin, Dr. Sinan Sözen	
BÖLÜM 57: Metastatik Prostat Kanserine Yaklaşım.....	613
Dr. Bahar Beliz Karaoğlu, Dr. Yüksel Ürün	
BÖLÜM 58: Mesane Kanseri	
A. Epidemiyoloji , Etiyoloji, Patoloji ve Tanı	625
Dr. Deniz Bolat, Dr. Erkin Karaca	
BÖLÜM 59: Mesane Kanseri (Devamı)	
B. Kasa İnvaze Olmayan Mesane Kanserlerine Yaklaşım.....	633
Dr. Güven Aslan	
BÖLÜM 60: Mesane Kanseri (Devamı)	
C. Kas İnvaziv Mesane Kanserine Yaklaşım	643
Dr. Murat Can Karaburun, Dr. Sümer Baltacı	
BÖLÜM 61: Metastatik Mesane Kanserine Yaklaşım	655
Dr. Gürkan Güner, Dr. Çağatay Arslan	
BÖLÜM 62: Üriner Diversiyonlar	661
Dr. Çağrı Akpınar, Dr. A. Kadir Türkölmez	

BÖLÜM 63: Böbreğin Kistleri ve Benign Tümörleri.....	669
Dr. Alper Ege Sarıkaya, Dr. Ozan Bozkurt	
BÖLÜM 64: Renal Parankimal Tümörler.....	677
A. Epidemiyoloji, Patoloji ve Tanı	
Dr. Ali Can Albaz, Dr. Oktay Üçer	
BÖLÜM 65: Renal Parankimal Tümörler (Devamı)	683
B. Lokalize Böbrek Tümörleri	
Dr. Aykut Buğra Şentürk, Dr. Cenk Yücel Bilen	
BÖLÜM 66: Metastatik Renal Hücreli Kansere Yaklaşım	687
Dr. Emre Yekedüz	
BÖLÜM 67: Üst Üriner Sistem Kanseri	697
Dr. İsmail Önder Yılmaz, Dr. Volkan İzol	
BÖLÜM 68: Testis Tümörlerinde Tanı ve Tedavi	713
Dr. Çağrı Akpınar, Dr. Evren Süer	
BÖLÜM 69: Penis Kanseri	737
Dr. Tayyar Alp Özkan	
BÖLÜM 70: Ürolojik Kanselerde Radyoterapi	745
Dr. Serap Akyürek, Dr. Nazlı Alaoğlu Balcı	

KISIM 15: ÇOCUK ÜROLOJİSİ 759

Kısım Editörü: Dr. Yakup Tarkan Soygür

BÖLÜM 71: Pediyatrik Ürolojik Cerrahi ve Anestezi	761
Dr. F. Nur Duruk Erkent, Dr. Özlem Selvi Can	
BÖLÜM 72: Çocuk Hastalarda Ürogenital Sistem Radyolojisi	769
Dr. Ömer Suat Fitöz	
BÖLÜM 73: Çocuk Hastalarda Ürogenital Sistemin Radyonüklid Görüntüleme Yöntemleriyle Değerlendirilmesi	799
Dr. Mine Araz, Dr. Mahsun Çidemal	
BÖLÜM 74: Böbrek, Kaliks, Pelvis Renalis ve Renal Vasküler Anomaliler	805
Dr. İsmail Selvi	
BÖLÜM 75: Antenatal Hidronefroz.....	821
Dr. Tayfun Oktar, Dr. İsmail Selvi	
BÖLÜM 76: Üretero-Pelvik Bileşke Darlığı	831
Dr. Perviz Hacıyev	
BÖLÜM 77: Posterior Üretral Valv	837
Dr. Aykut Akıncı	
BÖLÜM 78: Primer Obstrüktif Megaüreter	845
Dr. Ahmet Furkan Özsoy, Dr. Yakup Tarkan Soygür	

BÖLÜM 79: Vezikoüreteral Reflü.....	853
Dr. Ahmet Furkan Özsoy, Dr. Can Sicimli, Dr. Berk Burgu	
BÖLÜM 80: Üreter Anomalileri (Duplikasyon, Üreterosel, Ektopik Üreter)	865
Dr. Yılmaz Aksoy	
BÖLÜM 81: Çocuklarda Non-Nörojenik Alt Üriner Sistem Fonksiyon	
Bozukluğu ve Pelvik Taban Kas Rehabilitasyonu	875
Dr. Musa Murat Dayanç, Fzt. Aslı Öztürk	
BÖLÜM 82: Enürezis	891
Dr. Mehmet Öztürk, Dr. Haluk Şen	
BÖLÜM 83: Çocuklarda Nörojenik Alt Üriner Sistem Fonksiyon Bozukluğu ...	897
Dr. Hasan Cem İrkilata	
BÖLÜM 84: Çocuklarda Alt Üriner Sistem Rekonstrüksiyonu	907
Dr. Mehmet Fatih Özkaya, Dr. Yakup Tarkan Soyğür	
BÖLÜM 85: Posterior Üretral Valvler ve Diğer Üretral Anomaliler	917
Dr. Ezel Aydoğ	
BÖLÜM 86: Hipospadias	929
Dr. Hasan Orhan Ziylan, Dr. İsmail Selvi	
BÖLÜM 87: Mesane ve Urakus Anomalileri	955
Dr. Efe Semetey Oğuz	
BÖLÜM 88: Ekstrofi - Epispadias Kompleksi	961
Dr. M. İrfan Dönmez, Dr. A. Tunç Aydınoğlu	
BÖLÜM 89: Ürogenital Sinüs ve Kloakal Anomaliler	971
Dr. Günay Ekberli	
BÖLÜM 90: Cinsiyet Gelişim Bozukluğu	975
Dr. Deniz Demirci, Dr. Emrah Kızılay	
BÖLÜM 91: İnmemiş Testis	983
Dr. Demirhan Örsan Demir, Dr. Koray Ağras	
BÖLÜM 92: Çocuklarda Inguino - Skrotal Bölge Patolojileri Hidrosel,	
Inguinal Herni, Testis Torsiyonu	993
Dr. Gökçe Karlı, Dr. Mehmet Özyay Özgür, Dr. Kaya Horasanlı	
BÖLÜM 93: Adölesan ve Çocuklarda Varikosel	1001
Dr. Kamuran Kasımoğlu, Dr. Hasan Serkan Doğan	
BÖLÜM 94: Konjenital Penil Anomaliler.....	1005
Dr. Ünsal Özkuvancı	
BÖLÜM 95: Çocukluk Çağı İdrar Yolu Enfeksiyonları	1009
Dr. Gül Özyüksel, Dr. Yaşar Issı	
BÖLÜM 96: Çocukluk Çağı Üriner Sistem Taş Hastalığı; Tanı ve	
Medikal Tedavi	1017
Dr. Emrah Kızılay, Dr. Numan Baydilli	

BÖLÜM 97: Çocukluk Çağı Üriner Sistem Taş Hastalığı Cerrahi Tedavi1025

Dr. Efe Semetey Oğuz, Dr. Mehmet İlker Gökce

BÖLÜM 98: Çocukluk Çağı Ürogenital Sistem Tümörleri.....1031

Dr. Erdem Aktaş, Dr. Murat Uçar

KISIM 16: ERKEK İNFERTİLİTESİ VE GENETİK 1051

Kısım Editörü: Dr. Oya Sena Aydos

BÖLÜM 99: Genetik/Erkek Infertilitesi1053

Dr. Oya Sena Aydos

KISIM 17: ANDROLOJİ..... 1061

Kısım Editörü: Dr. M. Önder Yaman

17.1. SKROTUM KAPSAMI HASTALIKLAR 1061**BÖLÜM 100: Fournier Gangreni1063**

Dr. Sefa Alperen Öztürk, Dr. A. Sedat Soyupek

BÖLÜM 101: Skrotum ve Kapsamı Hastalıkları1069

Dr. Erdal Yılmaz

BÖLÜM 102: Varikosel.....1071

Dr. M. Önder Yaman, Dr. Muhammed Arif İbiş

17.2. ANDROLOJİK ACİLLER 1079**BÖLÜM 103: A. Testis ve Eklerinin Torsiyonu1081**

Dr. Rıdvan Özbek, Dr. Çağrı Şenocak

BÖLÜM 104: B. Priapizm Tanı ve Tedavisi.....1083

Dr. Kemal Yılmaz, Dr. İrfan Orhan

BÖLÜM 105: C. Penil Travmalar.....1089

Dr. Ufuk Öztürk

BÖLÜM 106: Erkek İnfertilitesi1095

Dr. Kaan Aydos

BÖLÜM 107: Non İnvaziv Erkek İnfertilite Yönetimi1153

Dr. Semih Tangal

BÖLÜM 108: Erkek İnfertilitesinin İnvaziv Tedavi Yöntemleri1157

Dr. Ahmet Hakan Haliloğlu

BÖLÜM 109: Yardımcı Üreme Teknikleri1169

Dr. Süleyman Ordu, Dr. Kasım Emre Ergün, Dr. Barış Altay

17.3. EREKTİL DİSFONKSİYON 1175**BÖLÜM 110: Erektıl Disfonksiyona Giriş ve Tanısal Değerlendirme1177**

Dr. Sergen Şahin, Dr. Asilhan Sabuncu, Dr. İbrahim Oğulcan Canıtez,
Dr. İ. Engin Kandıralı

BÖLÜM 111: Erektıl Disfonksiyon Cerrahi Dışı Tedavisi.....1189

Dr. Araz Musaev, Dr. Muhammed Arif İbiş

BÖLÜM 112: Erektıl Disfonksiyon Tedavisinde Uygulanan Cerrahi**Yaklaşımlar1199**

Dr. Can Arici, Dr. Selahittin Çayan

17.4. EJAKÜLASYON BOZUKLUKLARI..... 1213**BÖLÜM 113: Prematür Ejakülasyon1215**

Dr. Ege Can Şerefoğlu, Dr. Mithat Ekşi

BÖLÜM 114: Prematüre Ejakülasyon Dışı Ejakülasyon Bozuklukları1239

Dr. Emin Taha Keskin, Dr. Ömer Faruk Bozkurt

BÖLÜM 115: Hematospermi1247

Dr. Murat Bozlu, Dr. Ali Nebioğlu

17.5. ERKEK HİPOGONODİZMİ..... 1251**BÖLÜM 116: Erkek Hipogonadizmi1253**

Dr. Ramazan Aşçı

17.6. PENİL KURVATÜR 1271**BÖLÜM 117: Konjenital Penil Kurvatür1273**

Dr. Sezgin Yeni, Dr. Hakan Kılıçarslan

BÖLÜM 118: Peyronie Hastalığı.....1279

Dr. Ahmet Ender Caylan, Dr. Mustafa Faruk Usta

17.7. KADIN CİNSEL FONKSİYON BOZUKLUKLARI..... 1283**BÖLÜM 119: Kadın Cinsel Fonksiyon Bozuklukları1285**

Dr. Sibel Sürmen Usta

17.8. PENİL BOYUT ANORMALLİKLERİ VE DİSMORFOFOBİ 1293**BÖLÜM 120: Penil Boyut Anormallikleri ve Dismorfofobi.....1295**

Dr. Selman Ünal, Dr. Özer Ural Çakıcı

KISIM 18: FONKSİYONEL ÜROLOJİ 1307

Kısım Editörü: Dr. Ömer Gülpınar

BÖLÜM 121: Kadında Stres Tipi İdrar Kaçırma; Patofizyoloji, Tanı ve Tedavi	1309
Dr. Murat Yavuz Koparal, Dr. İlker Şen	
BÖLÜM 122: Aşırı Aktif Mesane Tanı ve Tedavisi	1317
Dr. Adem Sancı, Dr. Bedreddin Seçkin	
BÖLÜM 123: Postprostatektomi İdrar Kaçırma.....	1327
Dr. Kasım Emre Ergün, Dr. Adnan Şimşir	
BÖLÜM 124: Üretra Darlığı	1333
A. Üretra Darlığı Etiyolojisi ve Endoskopik Tedavi	
Dr. Burak Çıtamak, Dr. Alkan Çubuk	
BÖLÜM 125: Üretra Darlığı (Devamı).....	1341
B. Anterior Üretra Darlıkları	
Dr. Murat Can Karaburun, Dr. Ömer Gülpınar	
BÖLÜM 126: Üretra Darlığı (Devamı).....	1353
C. Posterior Üretra Darlıkları	
Dr. Zafer Aybek, Dr. Kürşat Küçükler	
BÖLÜM 127: Üretra Darlığı (Devamı).....	1363
D. Kadınlarda Üretra Darlıkları	
Dr. Ali Ersin Zümrütbaş	
BÖLÜM 128: Pelvik Organ Prolapsusu	1369
Dr. Göktuğ Kalender, Dr. Sinharib Çitgez, Dr. Oktay Demirkese	
BÖLÜM 129: Alt Üriner Sistem Terminolojisi ve Ürodinamik İncelemeler.....	1381
Dr. Ersin Köseoğlu, Dr. Ömer Acar, Dr. Tufan Tarc	
BÖLÜM 130: Alt Üriner Sistemin Nörolojik Nedenli İşlev Bozukluğu	1395
Dr. Gökhan Temeltaş	
BÖLÜM 131: Üriner Sistem Fistülleri	1405
Dr. Meryem Han Gökdemir, Dr. Abdullah Gedik	
BÖLÜM 132: Kronik Pelvik Ağrı.....	1411
Dr. Naşide Mangır Bolat, Dr. Esra Kaya	
BÖLÜM 133: Ürolojide Nöromodülasyon	1419
Dr. Mutlu Değer, Dr. Mehmet Gürkan Arıkan	
İndeks	1431

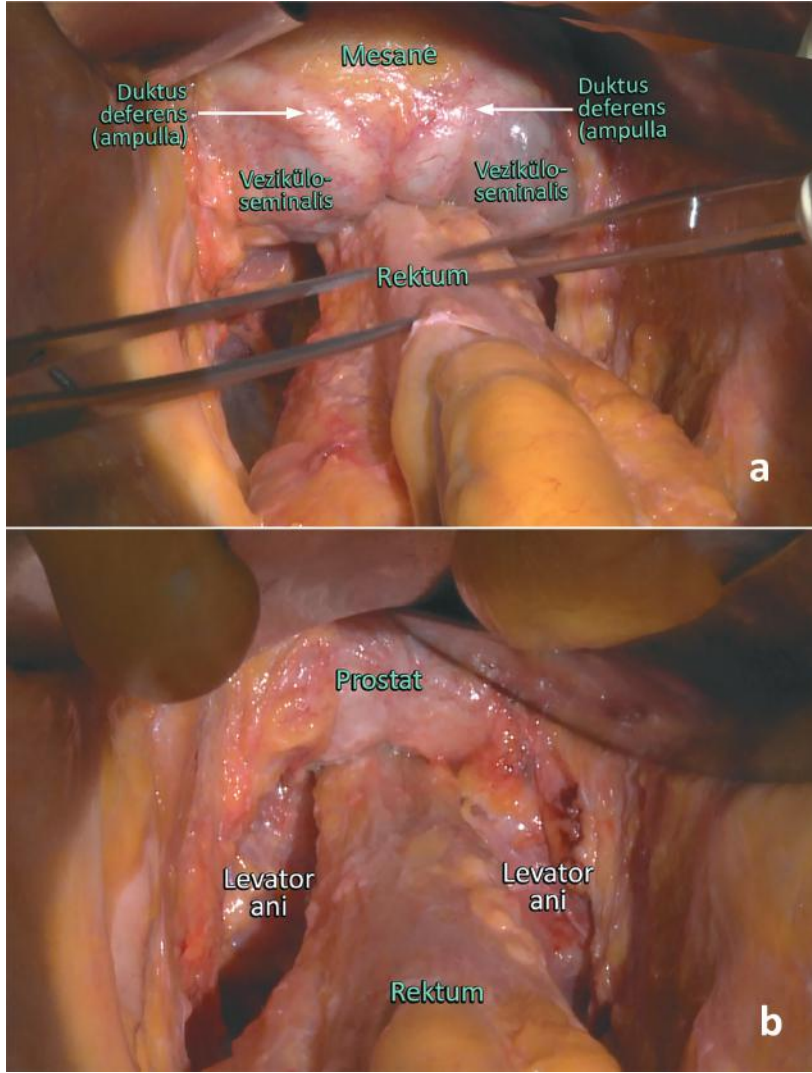


VİDEOLAR İÇİN QR KODUNU OKUTUNUZ

1. Video - Korpus Kavernozum Revaskülarizasyonu (Virag II)	
2. Video - Malleable Penil Protez İmplantasyonu	
3. Video - Ultrex Plus 3 Parçalı Hidrolik Penil Protez İmplantasyonu	
4. Video - Ambicore 2 Parçalı Hidrolik Penil Protez İmplantasyonu	
5. Video - Agus	
6. Video - Botox	
7. Video - Male Sling	
8. Video - Sfinktere Botox Enjeksiyonu	
9. Video - TOT 3D	

10. Video - Ureterosistoplasti	
11. Video - VUR da Modern Tedavi	
12. Video - Mesane Tümöründe Tur	
13. Video - Radikal Sistektomi	
14. Video - Sistektomi Sonrası İleal Loop	
15. Video - Prostat İğne Biyopsisi	
16. Video - Sinir Koruyucu Radikal Prostatektomi	
17. Video - Radikal Prostatektomide U-Sütür Anastomozu	
18. Video - Laparoskopik Parsiyel Nefrektomi	
19. Video - Küçük Böbrek Tümörlerinde Laparoskopik Tedavi Alternatifleri	
20. Video - Nonseminomatöz Germ Hücreli Lenf Nod Diseksiyonu	

21. Video - Robot Ass Partial Nefrektomi	
22. Video - Robotik Divertikülektomi	
23. Video - Robotik Piyeloplasti	
24. Video - Robotik Prostatektomi (2005)	
25. Video - Robotik Prostatektomi (2009)	
26. Video - Endopyelotomi	
27. Video - PCNL Komplikasyonları	
28. Video - PCNL	
29. Video - Penil Fibrozisli Organik Eretil Disfonksiyonu Olan Hastada Bükülebilir Penil Protez İmplantasyonu	
30. Video - Implante Penil Protez İmplantasyonu	



Şekil 2. Rektovesikal bölgenin anatomik görüntüleri. **a:** Mesane, rektum, duktus deferens ve seminal veziküller (veziküloseminalisler) görülüyor. **b:** Diseksiyonun derinleştirilmesi sonucu prostat gösterilmiştir.

lini oluşturur. Ereksiyon sırasında parasempatik uyarılar a. profunda penis'in genişlemesine ve penisin kanla dolmasına neden olur.

Bulbus penis arteri (a. bulbi penis): Bu arter, penisin kök kısmına yakın olan bulbus penis'i ve bulboüretal bezleri besler. Ayrıca üretral arter olarak da adlandırılan bir dalı, üretrayı ve çevresindeki dokuları beslemektedir.

Bu arterler, penisin ereksiyon sürecini başlatan ve sürdüren en önemli yapılardır. Arterlerin genişlemesi, penise daha fazla kan akışı sağlar ve bu da ereksiyonun temelini oluşturur.

Penisteki venöz drenaj, ereksiyon sonrasında kanın geri dönüşünü sağlayarak penisin normal haline gelmesini sağlar. Bu drenaj, üç ana venöz sistem üzerinden gerçekleştirilir:

Yüzeyel dorsal penis veni (v. dorsalis superficialis penis): Yüzeyel ve derin penis fasyaları arasında seyreden ile bu yüzeyel ven, penisin cildi ve yüzeyel dokularındaki kanı toplar ve genellikle eksternal pudendal vene drene olur.

Derin dorsal penis veni (v. dorsalis profunda penis): Bu ven, penisin derininde, kavernoöz cisimler üzerinde yer alır ve

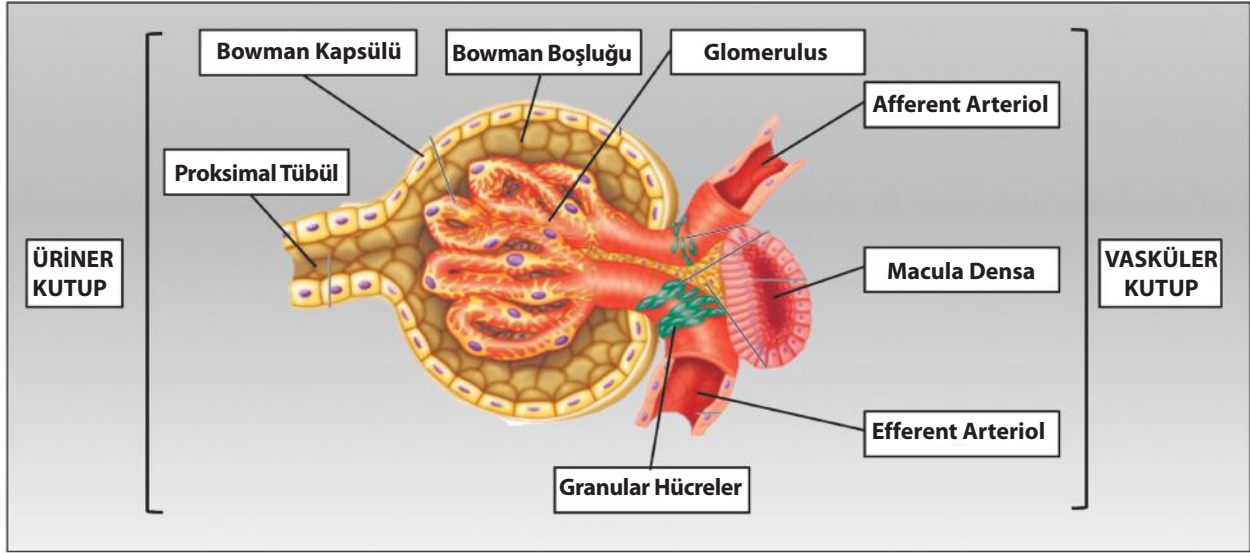
kanı prostat çevresindeki prostatın venöz pleksuslarına iletir. Tunika albuginea ve Buck fasiası arasında bir çift a. dorsalis penis ile seyreden v. dorsalis profunda penis, ereksiyon sırasında tunika albuginea tarafından sıkıştırılarak kanın geri dönüşünü engeller ve ereksiyonun korunmasına yardımcı olur.

Derin penis veni (v. profunda penis): Krus penislerde tunika albugineayı delerek çıkarlar ve bir ağ oluşturarak internal pudendal ven olarak devam ederler.

Penisin venöz drenaj sistemi, kanın peniste birikmesini ve ardından uygun zamanda geri dönüşünü düzenler. Ereksiyon sırasında bu venöz sistem, kanın peniste hapsedilmesine izin verirken, ereksiyonun sona ermesiyle birlikte bu venler genişleyerek kanın geri akışını sağlar.

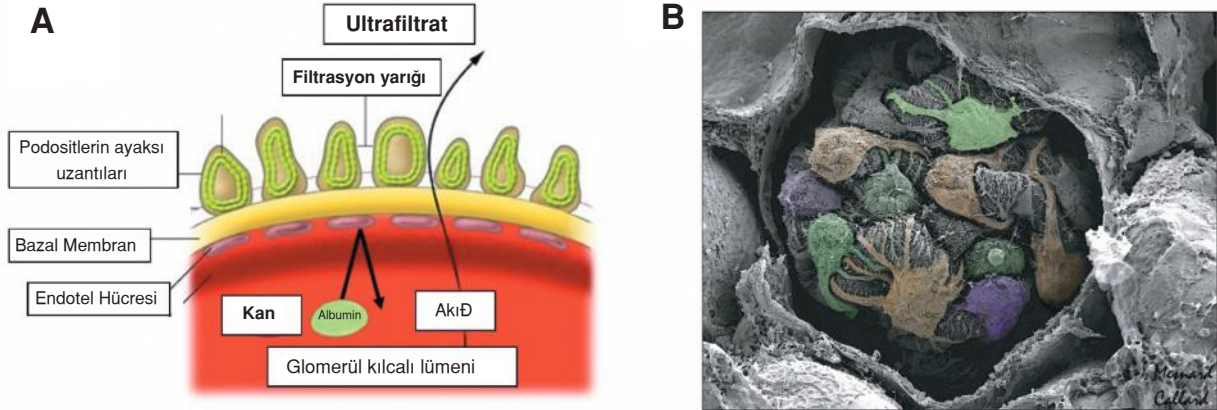
Penisin innervasyonu, hem somatik hem de otonom (sempatik ve parasempatik) sinirler aracılığıyla sağlanır. Sinirler, cinsel uyarılma, ereksiyon ve ejakülasyon süreçlerinde kilit roller oynar.

Dorsal penis siniri (n. dorsalis penis): Pudendal sinirden ayrılan bu sinir, penisin duyu innervasyonunu sağlar. N.



Şekil 4. Renal korpüskülün detaylı anatomik yapısı. Renal korpüskül iki kutuplu bir yapıdır. Afferent ve efferent arteriollerin yapıya bağlandığı tarafa vasküler (damar) kutup, proksimal tübülün yapıdan ayrıldığı tarafa üriner (idrar) kutup adı verilir.

Kaynak: Benjamin-Cummings Publishing Company, Subs of Addison Wesley Longman, Inc. Yayınevinin görseli Türkçeleştirilerek alınmıştır.

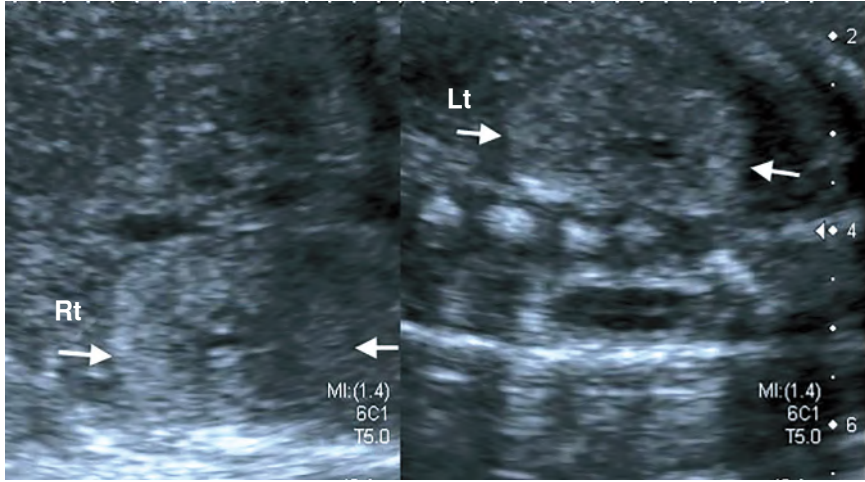


Şekil 5. Filtrasyon bariyerinin şematik gösterimi ve podositlerin ayaklarının glomerül kılcalları üzerindeki sarılmasını gösteren fotoğraf. (A) Filtrasyon bariyeri tabakalar halinde görülüyor (B) Podositler kasılıp gevşeme yetisine sahip ayakları uzantıları ile glomerül kılcallarını sarmış halde görülüyor.

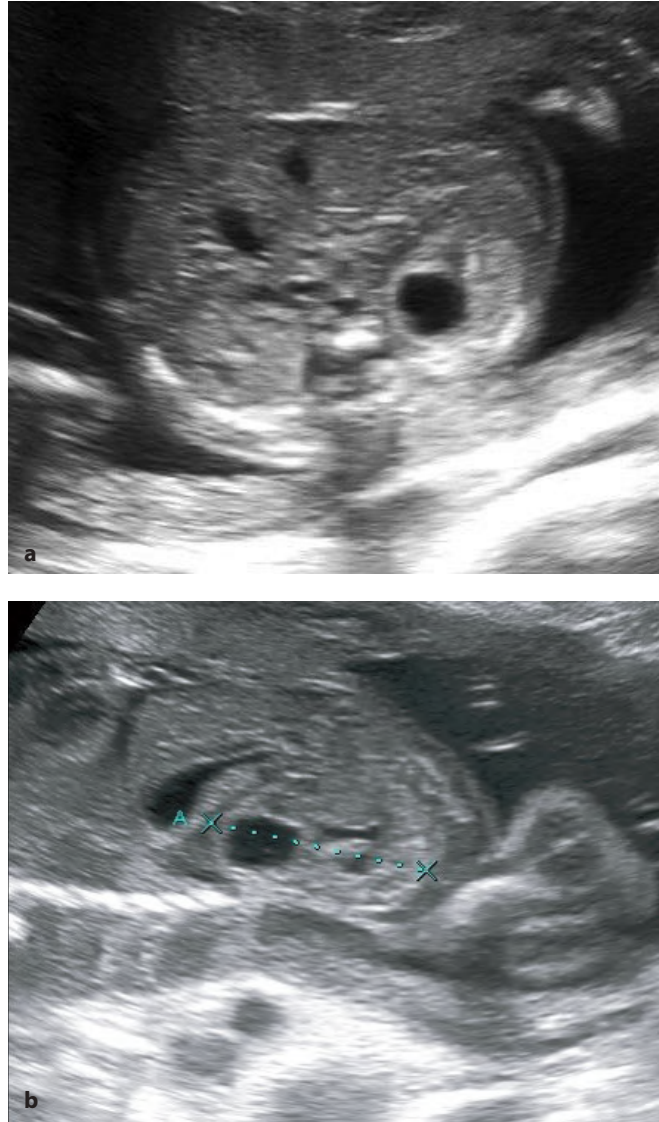
Kaynak: (A) "Investigation of novel biomarkers and treatment strategies in steroid-resistant nephrotic syndrome" başlıklı doktora tezin-den Türkçeleştirilerek alınmıştır (Tez Danışmanı: Prof. Moin Saleem ve Dr Gavin Welsh). (B) Scanning electron microscopy: photograph of a normal renal mice glomerulus, showing podocytes and foot processes (By L Mesnard and P Callard, Hôpital Tenon, France) <https://www.flickr.com/photos/35470885@N03/4429224006>

özellikleri plazma proteinlerin önemli bir bölümünü filtrasyondan korur. Bariyeri geçen az sayıda peptit ise proksimal tübülde geri emilir. Ancak filtrasyon bariyerinin eksi yükünün kaybolduğu durumlarda çok miktarda peptit filtre olur ve proksimal tübülün reabsorpsiyon kapasitesini kısa sürede aşar. İdrarda protein görülmeye başlar. Bu duruma **proteinüri** adı verilir.

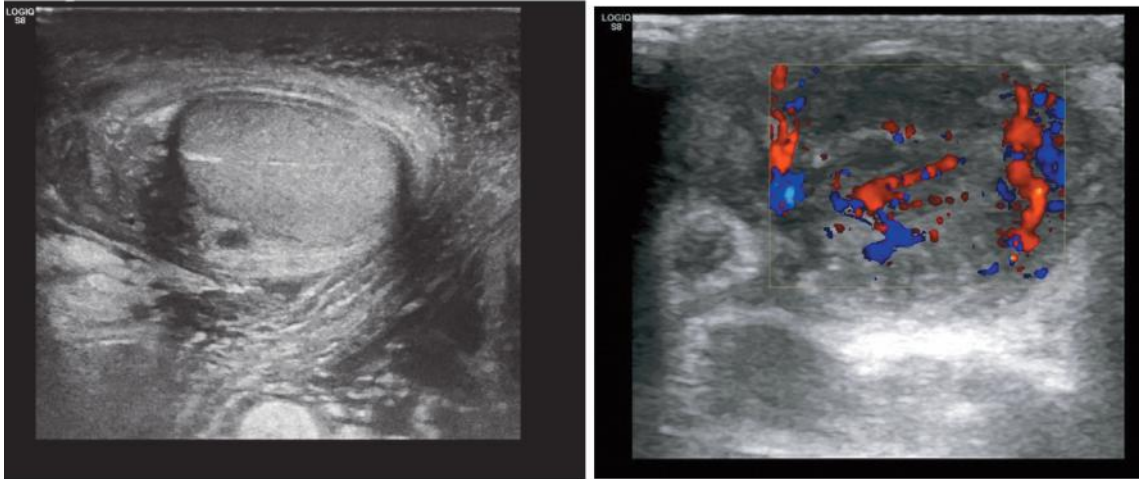
Nefronların tamamından birim zamanda süzülen ultrafiltrat miktarı glomerüler filtrasyon hızı (GFH) olarak adlandırılır. Sağlık erişkinlerde 1.73 m^2 vücut yüzey alanı başına $90 - 120 \text{ mL/dakika}$ dır. Klinikte glomerüler filtrasyon hızının takibi boşaltım sistemi ile ilgili hastalıkların tanısı ve takibinde önemli bir parametre olarak kullanılmaktadır.



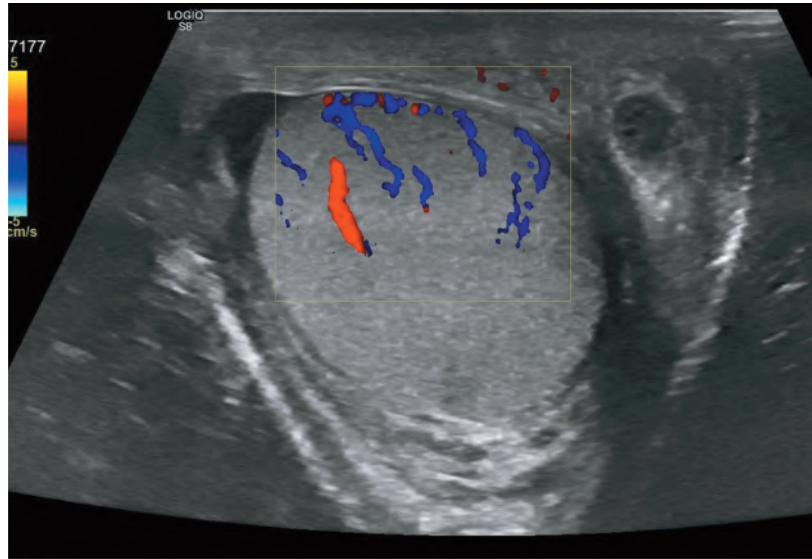
Şekil 12: İkinci trimester başındaki otozomal resesif polikistik böbrek hastalıklı fetüse ait koronal US görüntülerinde gestasyon haftasına göre büyük ve hiperekoik böbrekler (oklar) izleniyor (Rt: sağ böbrek, Lt: sol böbrek). Kritik düzeyde oligo-anhidramniyoz kaydedilmiştir.



Şekil 13: Babası ve babaannesinde erişkin tip polikistik böbrek hastalığı hikayesi bulunan 22 haftalık fetüsün aksiyel (a) ve sol parasagittal plandaki US görüntülerinde (b) her iki böbrekte boyut ve eko artışının yanı sıra sol böbrekte makrokist gelişimi izlenmektedir. Oligohidramniyoz izlenmemiştir.



Şekil 9. Ağır epididimit ve eşlik eden skrotal ödem ve epididimde vaskülerizasyonda artış



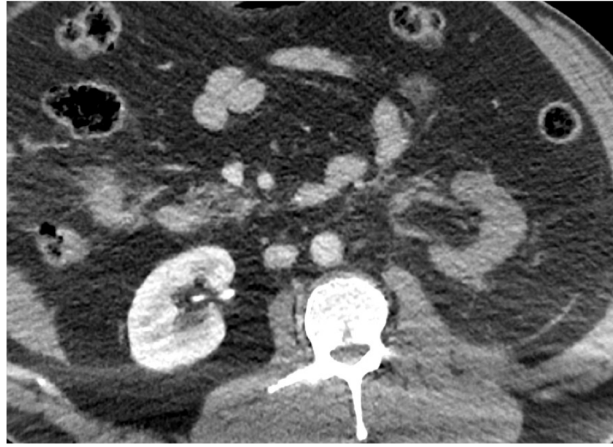
Şekil 10. Epididimorşit olgusu, testis ve epididimde vaskülerizasyonda artış ve epididimde kalınlaşma ve kabalaşma, skrotumda kalınlaşma.



Şekil 11. Epididymorşite eşlik eden paratestiküler abse formasyonu



Şekil 17. Sol böbrekte toplayıcı sisteme uzanmayan > 1 cm laserasyon, idrar ekstravazasyon bulgusu yok; Grade 3 yarananma



Şekil 18. Grade 5 yarananma: Renal hilumun avulsiyonu veya ana renal arter veya venin laserasyonu sonucu böbreğin devaskülarizasyonu; sol böbrekte kontrastlanma izlenmiyor



Şekil 19. Sağ böbrekte renal pelvis ve kalikslerin şeklini almış koraliform yapıda taş.

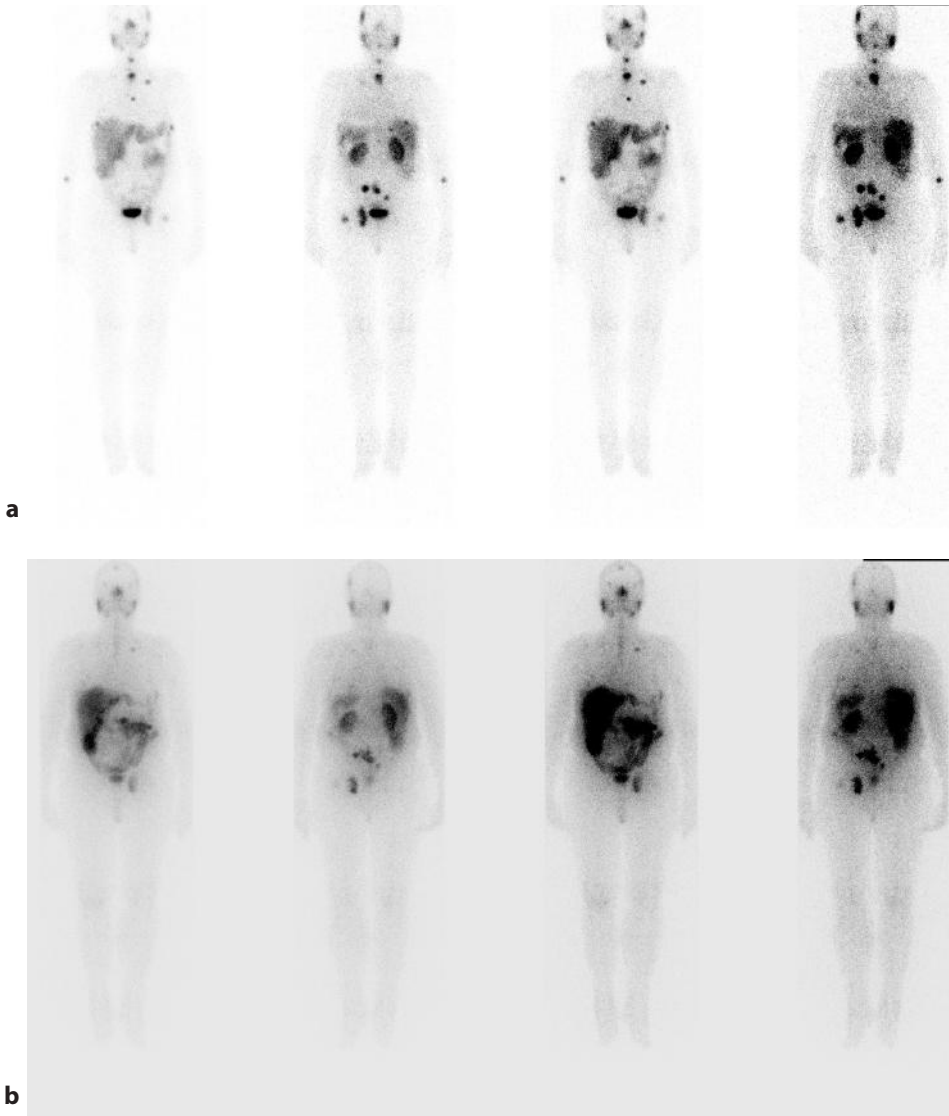
- c) En az bir yeni nesil antiandrojen (örn. enzalutamid veya abirateron) altında ilerlemiş, PSMA-pozitif ancak taksan-naiv mKDPK hasta grubu.

Lu-177 PSMA tedavisi için kesin bir kontrendikasyon olmamakla birlikte rölatif kontrendikasyonlar bulunmaktadır (Tablo 4).

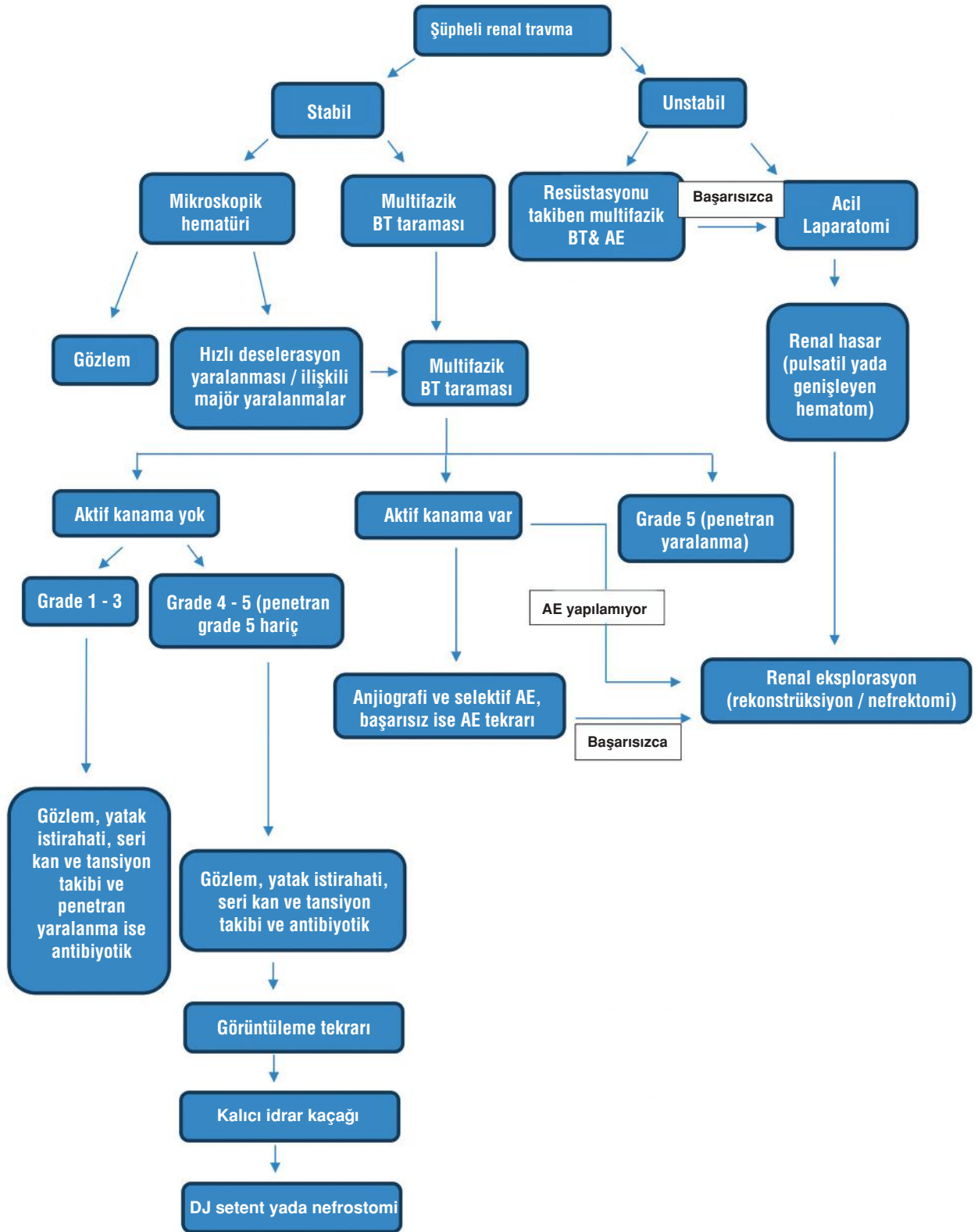
Lu-177 PSMA tedavisinde yetersiz yanıtı öngörebilecek çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlar tümörün düşük düzeyde PSMA tutulumu göstermesi veya canlı F-18 FDG-pozitif fakat PSMA-negatif lezyonlarının bulunması olarak tanımlanabilir.

Tablo 4. Rölatif Kontrendikasyonlar

- a) Beklenen yaşam ömrü ≤ 3 ay
- b) ECOG ≥ 3
- c) Yönetilemeyen idrar inkontinansı veya psikiyatrik komorbiditeler
- d) Akut idrar yolu obstrüksiyonu veya hidronefroz (Tc-99m MAG3 veya DTPA uygulanabilir)
- e) Çoklu organ yetmezliği riski (GFR <30 ml/dk, kreatinin $>$ normal üst sınırın iki katı, karaciğer enzimleri $>$ normal üst sınırın beş katı olması)
- f) Akut enfeksiyon
- g) Miyelosupresyon (beyaz küre <2.5 /nl, mutlak nötrofil sayısı <1.5 /nl, platelet <75 /nl)



Şekil 10. 70 yaşında prostat kanseri tanılı Gleason skoru (4+5) olan hastada dosetaksel, enzalutamid ve kabazitaksel tedavileri altında progrese olan hastada 4 doz Lu-177 PSMA tedavisi sonrası belirgin yanıt izlenmiştir (A:1.doz tedavi sonrası tarama görüntüleri, B: 4.doz tedavi sonrası tarama görüntüleri).



Şekil 4. Böbrek yaralanmaları tedavi algoritması

teleskopların üretilmesini ve teleskopların 70°'ye kadar açıldırılabilmesini mümkün hale getirmiştir.

Işığın dışarıdan bir kaynaktan üretildikten sonra iletebilmesi için sistoskoplara fiberoptik demetler eklenmiş ve bu sayede ışığın ısı yayan etkileri minimuma indirilerek soğuk ışık aydınlatma teknolojisi hayata geçirilmiştir. Bu 2 teknoloji birleştirildikten sonra 1967 yılında Karl Storz Company tarafından modern sistoskop üretilerek klinik uygulamaya girmiştir. Bu heyecan verici gelişmeyi takiben birçok firma sistoüretroskoplarını piyasaya sürmüştür.

Rigid Sistoüretroskopun Parçaları

Rigid sistoüretroskoplar temelde 4 parçadan oluşurlar. Bu parçaların konfigürasyonları ve çapları marka ve kullanılacak işlemin amacına göre değişkenlik gösterir. Sistoskopun dış çapı French (Fr) skalasına göre belirlenir ve 1 Fr= 1/3 mm'dir. Rigid sistoüretroskopların 4 parçası dış kılıf, obturator, köprü ve teleskopik lenstir.

Sistoüretroskop dış kılıf çapları 15-25 Fr şeklinde değişkenlik gösterirler. Daha ince olan kılıflar tanısal amaçlı sistoskopiye daha sık kullanılır ve ince olmalarından dolayı üretrada daha az travmaya yol açarlar. Daha kalın olan kılıflar ise daha fazla irrigasyon yapılabilmesi ve daha kalın yardımcı aletlerin (biyopsi forsepsi, yabancı cisim forsepsi, koterizas-

yon ve fulgurasyon amacıyla kullanılan bugbee elektrodu vb) içerisinden geçebilmesi sebebiyle sıklıkla terapötik amaçlarla kullanılmaktadır. Kılıf üzerinde bulunan rakamlar sistoskopun çalışma kanallarının Fr cinsinden boyutunu gösterir ve geçebilecek en büyük boyutlu enstrümanları belirtir. Irrigasyon sıvısı da sistoüretroskop kılıfının her iki yanında bulunan musluklu kanalların birinden girer ve diğerinden tahliye olur.

Obturator, external meatustan giriş ve mesaneden çıkış gibi üretra mukozasının hasarlanmaya daha yatkın olabileceği anlarda sistoskopun ucunu künt hale getirerek travma riskini azaltır. Bu şekilde kimi cerrahlar vizüel destek olmadan sistoskopu mesaneye kadar ilerletirler. Fakat bu teknik, hem tanısal sistoskopinin önemli bir parçası olan üretroskopi aşamasını göz ardı ettiği hem de üretra darlığı varlığında veya cerrah tecrübesine bağlı yalancı yol oluşumu riskini artırması sebebiyle kliniğimizde uygulanan bir prosedür değildir. Literatürde ise sistoüretroskopun bu şekilde mesaneye ilerletilmesi genellikle kadın hastalarda önerilmektedir.

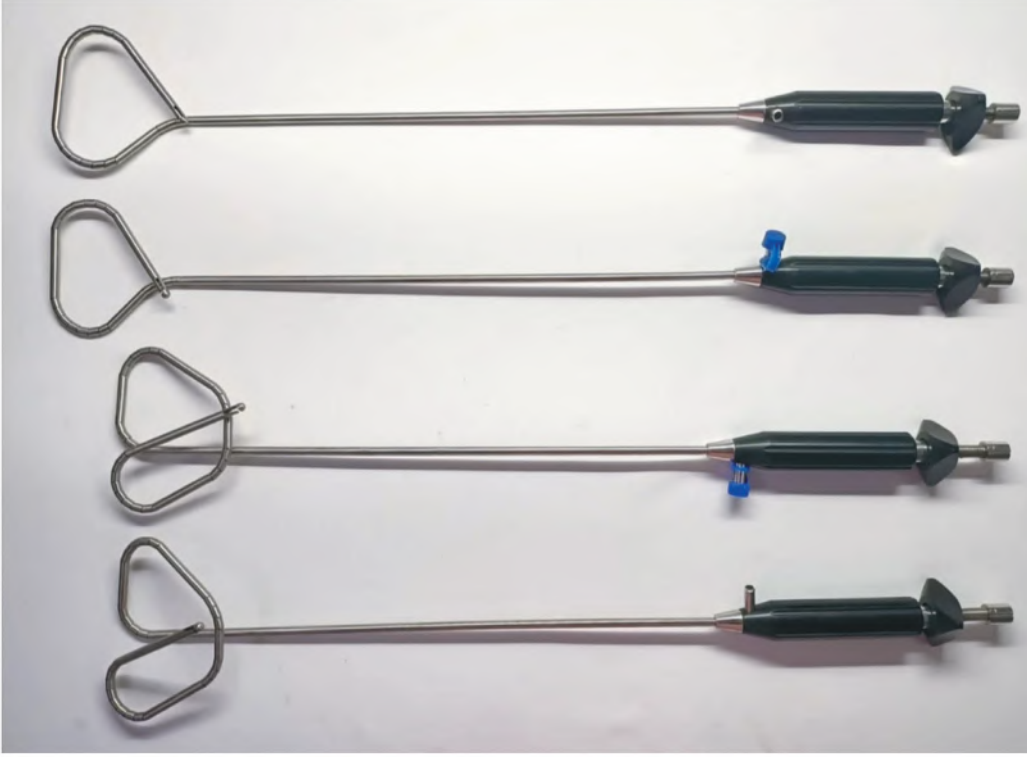
Köprü, enstrümanların girişi için gerekli olan kanalları barındırır ve teleskopik lens ile dış kılıfın birbirine bağlanmasını sağlar. Günümüzde kullanılan en sık köprü tipi üzerinde bir veya iki çalışma kanalı olan *terapötik tip* olsa da üzerinde çalışma kanalı barındırmayan *tanısal köprü* ve gelişen teknoloji ve artan cerrah tecrübesi ile kullanım sıklığı oldukça



Şekil 1. Sistoüretroskop ve obturator



Şekil 2. Sistoüretroskop çalışma kanalı boyutları



Şekil 25. Karaciğer ekartörü (PretzelFlex)



Şekil 26. Endobag

Üreteroskop Tipleri

Rijid Üreteroskopi

Rijid üreteroskoplar ideal olarak distal üreterde kullanım için uygundur çünkü bu anatomik lokalizasyonda kullanımları daha kolaydır ve çalışma elemanlarına rahatlıkla hakim olmak mümkündür. Son yıllarda designlarında yapılan yenilikler ve modifikasyonlar nedeniyle günümüzde sıklıkla üst üreterde ve hatta renal pelviste de kullanılabilirler. Daha önceki yıllarda rijid üreteroskoplarda optik sistem olarak tradisyonel rod lens sistemi kullanılırken günümüzde birçok rijid üreteroskopun optik sistemi fiberoptik sistemlerden oluşmaktadır. Bu sayede endoskopyun boyutunda ciddi anlamda küçülme sağlanırken, görüntü bozulması da engellenmektedir. Ancak, burada vurgulanması gereken nokta rod lens sistemi ile elde edilen görüntü kalitesinin her zaman için fiberoptik sistemlerle elde edilenden çok daha iyi olduğudur. İdeal üreteroskoplar, dış çapı ince ancak çalışma kanalı geniş olan cihazlardır.

Semirijid Üreteroskopi

Günümüzde rijid üreteroskopların büyük bir kısmı semirijid üreteroskoplarla yer değiştirmiştir. Bu üreteroskopların iç kısmı fiberoptik liflerden oluşmaktadır. Bu liflerin etrafında ise semirijid metal kılıf vardır. Fiberoptiklerin kullanılması optik komponent için gerekli kısmı azaltarak, çalışma kanalı için daha fazla yer açılmasına olanak sağlamaktadır. Semirijid üreteroskopların en büyük avantajı çalışma kanalının çapını küçültmeden daha ufak olmalarıdır. Ufak olmaları yanında fiberoptik kısım sayesinde üreteroskopların vertikal fleksibilitesi mümkündür ve görüntüde herhangi bir obstruksiyon meydana gelmez.

Semirijid üreteroskopların uç kısım çapı 6-10F arasında değişmektedir. Üreteroskopların çoğunun shaftı proksimale

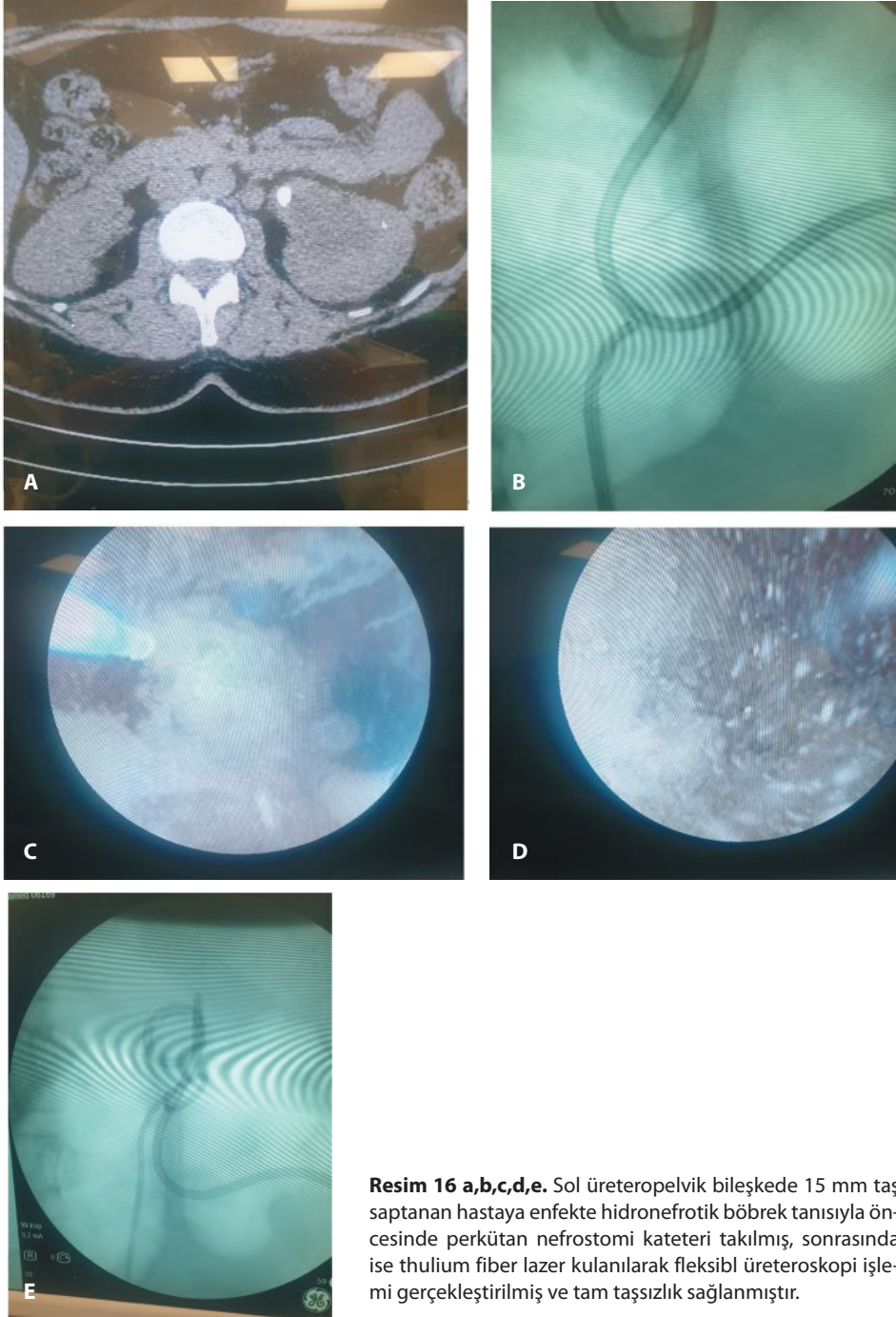
gittikçe artar. Bu sayede hem üreteroskopların proksimalde kuvveti artmış olur hem de üreteroskop yukarı doğru ilerlediğinde gradual olarak bir dilatasyon sağlanmış olur. Çoğu üreteroskopların uzunluğu 31 cm ve üzerindedir. Bu uzunluk çoğu kadında renal pelvise ulaşmak için yeterlidir. Erkeklerde ise renal pelvise ulaşmak için genellikle 40 cm veya üstü üreteroskoplara ihtiyaç vardır. Günümüzde çoğunlukla iki çalışma kanallı üreteroskoplar kullanılmaktadır ve çalışma kanallarının çapı genellikle 2.1-6.6F arasında değişmektedir. En az bir çalışma kanalının çapı 3.4F'den büyüktür bu sayede üreteroskopi esnasında kullanılan rutin enstrumanların geçişine olanak sağlanır.

Fleksibl Üreteroskopi

Fleksibl üreteroskopi kullanımı ilk kez 1964 yılında Marshall tarafından rapor edilmiştir ve o yıllardan günümüze büyük gelişme göstermiştir. Özellikle optik sistemlerdeki ilerlemeler, aktif ve pasif defleksiyon mekanizmalarının inkorporasyonu ve fonksiyonel bir çalışma kanalının varlığı fleksibl üreteroskopların üst üriner sistem tanı ve tedavisindeki kullanımını arttırmıştır. Tiplerine göre boyutları 90 ile 180 cm ve çalışma kanalları ise 2.5 ile 5 F arasında değişmektedir. Fleksibl üreteroskoplarda da çap benzer şekilde uç kısımdan proksimale doğru artış gösterir. Bu aletlerin uç segmentleri her iki yönde 120-270 derecelik aktif defleksiyona izin verecek şekilde dizayn edilmişlerdir (Resim 1). Eğer çalışma kanalında alet varsa en fazla 120 derecelik aktif defleksiyon mümkün olur. Son yıllarda 270 derecelik aşağı ve yukarı defleksiyon kapasitesi olan üreteroskoplar geliştirilmiştir. Pasif defleksiyon ise üreteroskopun fleksibilitesiyle sağlanmaktadır. Bu üreteroskoplar sayesinde üst üriner sistemde toplayıcı sistemin hemen her noktasına ulaşmak mümkündür.



Resim 1. Fleksibl üreteroskopi



Resim 16 a,b,c,d,e. Sol üreteropelvik bileşkede 15 mm taş saptanan hastaya enfekte hidronefrotik böbrek tanısıyla öncesinde perkütan nefrostomi kateteri takılmış, sonrasında ise thulium fiber lazer kullanılarak fleksibl üreteroskopi işlemi gerçekleştirilmiş ve tam taşsızlık sağlanmıştır.

ÜRETEROSKOPİ KOMPLİKASYONLARI

Üreteroskopiye bağlı komplikasyonlar yıllar içinde giderek azalmıştır. Optik sistemlerdeki belirgin gelişmeler, ufak çaplı üreteroskopların kullanılması ve cerrahların artan tecrübeleri düşük komplikasyon oranlarına yol açan en önemli nedenlerdir. Bu konuda yapılan enterasan bir çalışmada Harmon ve ark'ları, üreteroskopi sonuçlarını ve komplikasyonlarını aynı klinikten daha önceden yayınlanan bir çalışmanın sonuçlarıyla karşılaştırmışlardır. Üreteroskopi için genel başarı oranı

%86'dan %96'ya yükselmiştir. Daha önceki dönemlerde başarısızlık çoğunlukla üreteral aksesin sağlanması ve taşa ulaşmada görülen zorluktur (%54). Son dönemlerde ise başarısızlığa neden olan en önemli faktörün geçilemez üreter darlıkları olduğu (%63) görülmüştür. Total komplikasyon oranları %20'den %12'ye ve belirgin üreteral travma oranı %5.2'den %1.5'e düşmüştür. Üreteral darlık oranı da %1.4'den %0.5'e düşerek belirgin olarak azalmıştır. Mayo Kliniğin 1999-2003 yılları arasında yapılmış olan 1000 üreteroskopi vakasının değerlendirildiği serisinde toplam, proksimal ve distal üreter taşları

oluşturur ve her iki tarafta veziko-prostatik venöz pleksus ile bağlantılıdır. Vizualizasyonu optimize etmek adına DVK'nin kontrolünde farklı yöntemler tanımlanmıştır. Bu tekniklerin sonuçlarında nispeten küçük farklılıklar vardır. Cerrahin prostat transeksiyonu öncesi ligasyon yapıp yapmama kararı veya ligasyonda sütür ya da stapler kullanıp kullanmama tercihi, tekniğe ve mevcut ekipmana olan aşinalığına bağlı olarak değişir.

İlk olarak endopelvik fasyanın her iki yaprağını içine alacak şekilde 1/0 vikril ile back flow sütürü konur. Üretranın hemen üzerinde yer alan DVK ile üretra arasında parmak yardımıyla sulkus oluşturulur. Oluşturulan sulkustan right-angle yardımıyla geçilerek 1/0 vicril ile sütursuz bağlama ve ardından daha kaudal kısımdan sütürlü bağlama gerçekleştirilir. Dorsal ven sütürü pubik kemik periostuna doğru asılır ve DVK insize edilir. İnsizyon sırasında nörovasküler demet, üretra lateral sınırı ve prostat üzerinden laterale itilir. Nörovasküler demetten prostata gelen dallar için hemoklip kullanılabilir. Prostat apeksine ve üretra sfinkter kas liflerine yakınlığı nedeniyle, DVK ligasyonunda apikal kenar pozitifliği ve kontinans iyileşmesi üzerindeki etkisi nedeniyle dikkat edilmelidir. Diğer bir yöntemde DVK ile üretra arasında parmak yardımıyla oluşturulan sulkustan right-angle yardımıyla geçilir ve üretral kateter yardımıyla DVK asılır. Ardından koter, makas yada endovasküler stapler yardımıyla DVK kesilir. Prostat apeksinin varyasyonlarına bağlı olarak apeks dokusuna uygun eğimli bir kesi yapılır. İnsizyon sırasında kanama olması durumunda DVK'in 2/0 vicril ile sütürasyonu sağlanır. Hemostaz sağlandıktan sonra apikal prostat diseksiyonu tamamlanır. Apikal diseksiyon sonrası üretranın yeterince serbestlenmesi için çizgili sfinkter lateral bantları kesilir. Üretra prostat apeksine mümkün olduğunca en yakın yerden kesilmeli ve foley sondaya zarar verilmeden üst 2/3 kısmı makas yardımıyla açılmalıdır. Ardından üretranın distal bölümüne 6 adet anastomoz sütürü konur, üretra posterior duvarı ayrılır ve çizgili sfinkterin posterior bileşeni kesilir. Anterior rektal duvarda uygun plandan künt ve keskin diseksiyonla prostat rektumdan ayrılır.

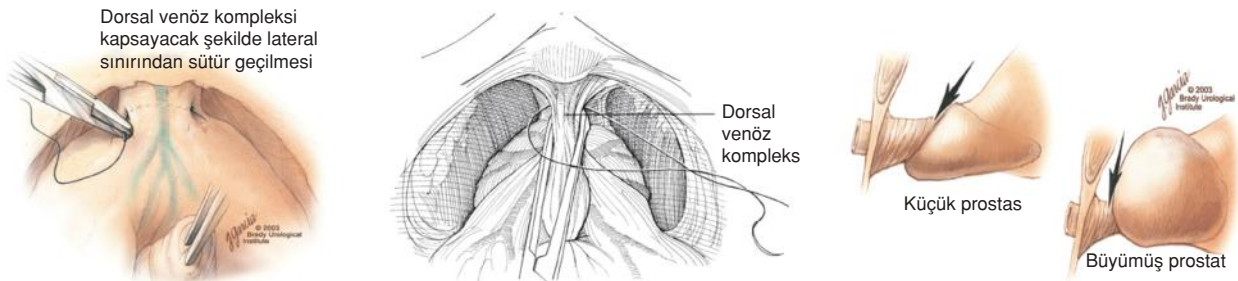
Sinir Koruma

Nörovasküler demet (NVD) anatomik olarak prostatın lateralinde, levator fasyası ve prostat fasyası arasında uzanır. Sinir koruyucu cerrahi, ekstra, inter ya da intra-fasyal disk-

siyon planlarında gerçekleştirilebilir (Şekil 5). Fakat açık cerrahide bu planları ayırt etmek her zaman kolay değildir ve daha net visualizasyon için optik loop kullanımı önemlidir. Ektrafasyal plan, lateralde prostat fasyası ile levator fasyası arasında, posteriorda denovillier fasyası ile prerektral yağ dokusu arasında bulunan fasyal plandır. İnterfasyal plan, denovillierin üstünden ve lateral pelvik fasya ile prostatik fasya arasında devam eder ve Walsh'ın tanımladığı tekniktir. Diseksiyon, kavernöz sinirlerin güvenli bir şekilde korunmasına izin verir ve sıklıkla tercih edilen yaklaşımdır. İnterfasyal boşluktaki periprostatik vasküler yapılar, kavernöz sinirleri tanımlamak ve korumak için makroskopik bir belirteç olarak kullanılır. NVD ile kapsül arasında yaklaşık 3-5 mm mesafe bulunur ve lokalize hastalarda çoğu zaman sinir koruyucu cerrahi önerilebilir.

Prostat anterolateral yüzde yeni sinir demetlerinin tanımlanması ile intrafasyal plan tanımlanmıştır. İnterfasyal plan, prostatik kapsül ile prostat fasyası arasındaki diseksiyon planıdır ve bu diseksiyon tamamlandığında prostat üzerinden herhangi bir periprostatik doku kalmaması beklenir. İnterfasyal diseksiyon daha yüksek potens oranlarına sahiptir, fakat pozitif cerrahi sınır (PCS) riski yüksektir ve %30'lara varan oranlar bildirilmiştir. Bununla birlikte interfasyal teknikle benzer ve hatta daha az PCS oranı olduğunu söyleyen sonuçlarda mevcut olup, bunun sebebinin interfasyal grubun, intrafasyal gruba göre daha yüksek riskli hasta içermesi kaynaklı olabileceğini raporlamışlardır.

Sinir koruyucu cerrahi antegrad yada retrograd yaklaşımla, unilateral yada bilateral olarak ve düşük bipolar enerji ya da klips kullanılarak gerçekleştirilebilir. İşlevsel sonuçlar açısından tanımlanmış olan tekniklerin birbirine üstünlüğü yoktur. Bu tekniklerde genel olarak right-angle klemp ile levator pelvik fasyanın süperficial katmanını serbestlemek ve prostatı manipüle etmek için NVD'in serbestlenmesi sırasında bir bab-cock klemp veya sponge stick kullanılması yararlıdır. Süperficial fasya mesane boynundan apekse kadar serbestlenmelidir. Bu manevra, demeti yanal olarak serbest bırakır, böylece demetin apekte posterior olarak salındığı bir sonraki adımı gerçekleştirmeyi kolaylaştırır. Apikal diseksiyon NVD'in zarar görmesinin en olası olduğu lokasyondur.



Şekil 4. DVK'in ligasyonu ve apeks varyasyonuna göre insizyonu (Cambell-Wallsh Urology 10th edition ve Hinman Atlas of Urological Surgery 3th edition'dan alınmıştır)

Fizik muayene de ilk değerlendirmenin ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Parmakla rektal muayene, batin muayenesi, ele gelen lenf bezi varlığının değerlendirilmesi mutlaka her hastaya yapılmalı.

Makroskopik hematüri, yani idrarda gözle görülür kanama mesane kanserinin en sık bulgusudur. Ağrısız makroskopik hematüri gelip geçici ve müphem olabileceği gibi kimi hastalarda pıhtıya bağlı üriner retansiyona da neden olabilir. Bunun dışında işeme ile ilgili depolama ya da boşaltım semptomları, pelvik ağrı gibi bulgular da mesane kanseri ilk başvuru nedeni olabilirken insidental de saptanabilir. Mikroskopik hematüri yine mesane kanseri ile ilişkili olabilecek bir başka bulgudur. Makroskopik hematüri ile başvuran mesane kanserlerinin, mikroskopik hematüri ile başvuranlara kıyasla daha ileri evre mesane kanserine sahip oldukları tespit edilmiştir. Fakat mikroskopik hematürisi bulunan olguların sadece %4'ü, makroskopik hematürisi olanların ise %16.5'inde mesane kanseri vardır.

Görüntüleme mesane tümörü değerlendirmesinde üst üriner sistemi değerlendirmek için değerlidir ancak eş zamanlı üst üriner toplayıcı sistem tümör insidansının düşük olması (%2), radyasyon maruziyeti ve maliyet yükselmesi

nedeniyle rutin her mesane tümörü hastasına Bilgisayarlı Tomografi Ürografi (BTÜG) çekilmesi önerilmemektedir. Bunun yerine trigon tümörü olan hastalara, birden fazla tümörü olan hastalara ve yüksek dereceli tümörü olan hastalara BTÜG çekilmesi daha uygundur. BTÜG üst üriner sistem tümörü için %67-100 duyarlılık ve %93-99 özgüllük, mesane kanseri tespiti için %73-93 duyarlılık ve %83-99 özgüllük ile oldukça iyi bir tekniktir. (Resim 1)

T3b ve T4 hastalığın tespiti de Bilgisayarlı Tomografi (BT) ile yapılabilir ancak rezeksiyon ya da biyopsi sonrası yanlış pozitiflik akılda bulundurulmalıdır. T3b/T4 hastalığın BTÜG ile tespiti rezeksiyon ya da biyopsi öncesi görüntüleme yapıldığında çok daha isabetli olacaktır. BTÜG'de mesane kanseri erken kontrastlanma ve dolum defekti gösterir. %5 kadar hastada kalsifikasyon da bulunabilir. (Resim 2)

BTÜG ile lenf nodu değerlendirmesi de yapmak mümkündür ancak değerlendirme boyut baz alınarak yapılır. Bunda da duyarlılık %38, özgüllük %92'dir. Pelvik lenf nodları için eşik 8mm, batin lenf nodları için 1cm'dir.

Manyetik Rezonans Ürografi (MRÜG) intravenöz kontrast madde verilemeyen ya da radyasyon alamayacak hasta-



Resim 1. Mesane Tavan – Sol Yan Duvar Bileşkesi Tümörünün BTÜG Görüntüsü (a.Koronal Kesit, b.Aksiyal Kesit, c.Sagittal Kesit)

İzmir Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği Arşivinden

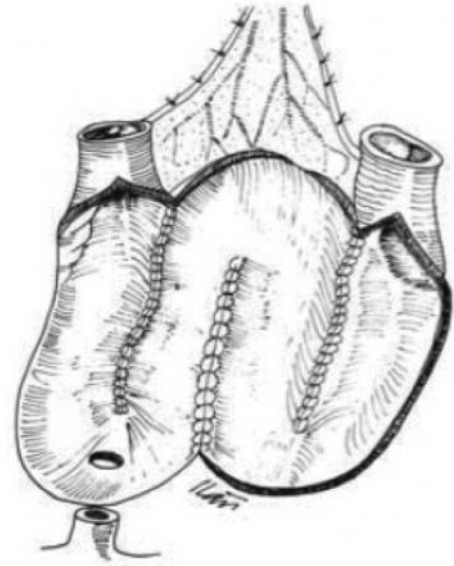


Resim 2. Kontrastlı Bilgisayarlı Tomografide Mesane Tümörünün Erken Kontrastlanması

İzmir Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği Arşivinden



Şekil 3. 10-15 cm'lik çıkan kolon ve eşit boyda iki ileum segmenti ile serbest 20 cm'lik ileum segmenti izole edilir. Serbest ileum ileo-çekal valv'den içeri alınır ve stapler yardımı ile sabitlenir. Dışarıda kalan segment ise umbilicusa anastomoz edilir (Wiking Mansson, Thomas Davidsson, Fredrik Liedberg, Asa Mansson, Bjorn Wullt. Lower Urinary Tract Reconstruction. Invasive Bladder Cancer, 1st Edition, Editör: Francesco Pagano, Springer 2007; 239-77).



Şekil 4. 70 cm'lik ileum segmenti izole edilir. İleum antimezen-terik olarak açılır ve W olacak şekilde rekonstruktte edilir. Üreterler direkt anastomoz edilir. Distalde üretraya en rahat ulaşan noktadan düğme deliği şeklinde bir delik açılarak üretra anastomozu yapılır (Wiking Mansson Thomas Davidsson, Fredrik Liedberg, Asa Mansson, Bjorn Wullt. Lower Urinary Tract Reconstruction. Invasive Bladder Cancer, 1 Edition, Editör: Francesco Pagano, Springer 2007; 239-77).

poşu) kullanılmaktadır. Stoma anterior karın duvarı veya umblikusa yapılır. Özellikle KOD'ların kontrendike olduğu; daha önceden pelvik cerrahi veya radyoterapi geçirmiş olan hastalar ile prostat ya da mesane boynunda tümör bulunması durumunda tercih edilebilir.

Indiana poş ilk olarak 1985 yılında tanımlanmış ve zamanla modifiye edilmiştir (Şekil 2). Bu işlemde ileal segment ileo-çekal valv seviyesine kadar plike edilmekte, bu sayede kontinan bir stoma yapılmakta, detübülerize edilen kolon ise düşük basınçlı bir rezervuar olarak kullanılmaktadır. İşlemin kolaylığının yanı sıra uzun dönemde bildirilen %98'lik bir kontinans oranında bu yöntemi cazip kılmaktadır. Blute ve ark %15 reoperasyon oranı bildirmiş, geç komplikasyon oranı ise %17 olarak tespit edilmiştir. Bu komplikasyonlar stomal darlık ve herni, poş taşı, inkontinans ve KBY olarak bildirilmiştir.

Kock poş KKD olarak kullanılan diğer bir yöntemdir (Şekil 3). İleoçekal valv kateterize edilebilir stoma oluşturmak için kullanılmıştır. Bununla birlikte intusepsiyonlu nipple valv tekniği ile kontinans ve anti-reflü sağlanmıştır. Ancak yüksek komplikasyon ve reoperasyon oranları nede-niyle günümüzde çok tercih edilmemektedir.

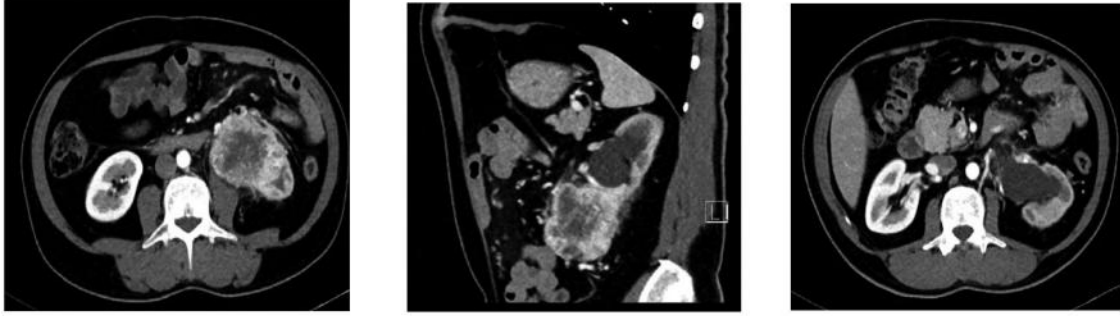
Kontinan Ortotopik Diversiyonlar

KKD'lerde olduğu gibi burada da yüksek kapasiteli bir rezervuar oluşturulmaktadır. Bu işlemde kontinans mekanizması eldeki mevcut eksternal üretral sfinkter (EÜS) ile sağlanmaktadır. Doğal mesaneye benzer bir diversiyon oluşturulurken

aynı zamanda normale yakın işeme, daha iyi bir vücut imajı ile hastalar kendini daha iyi hissetmektedir. 1980'li yıllardan itibaren birçok KOD tipi ortaya sunulmuş ancak henüz optimal bir diversiyona ulaşılmış değildir.

İlk KOD Hautmann tarafından tarif edilmiştir (Şekil 4). Bu yöntemde 60-80 cm arasındaki ileum detübülerize edilir ve W şeklinde hazırlanarak sferik bir poş oluşturacak şekilde rekonstruktte edilir. Üreterler ya direk olarak poşa ya da izoperiltastik tübülerize ileuma anastomoz edilmektedir. Bu baca modifikasyonu ile anastomoz darlıkları daha az izlenmiş ve ureteral reflü oranları azaltılmıştır. Özellikle bu işlemde bacanın diğer bir önemi ise üreterlerin gergin olmadan anastomoz edilebilmesi, üreteral angulasyonun önlenmesi ve mobilizasyona bağlı olarak iskemik hale gelmesinin önüne geçilmesidir. Rekonstruktte edilen poş, üreter anastomozundan sonra üretraya anastomoz edilir. Bu hastalarda idrarın boşaltılması eksternal üretral sfinkterin gevşetilmesi ve onunla eş zamanlı valsalva veya crede manevrası ile sağlanmaktadır. Hautmann ilk 290 hastalık serisinde erken ve geç komplikasyon oranlarını sırasıyla %15,4 ve %23,4 olarak vermiştir. Hastaların %95'i kontinan olup %4 hastada ise temiz aralıklı kateter (TAK) gereksinimi olmuştur.

Studer tarafından tarif edilen KOD ise 60 cm ileum kullanılarak yapılmaktadır (Şekil 5). Distal 40 cm'lik kısmı detübülerize edilir, U şekline getirilip sferik olacak şekilde rekonstruktte edilmektedir. Proksimal 20 cm'lik bölüm baca olarak kullanılıp, üreterler bu bölüme anastomoz edilmektedir. Studer ve ark'ların serisinde 1 yılda gündüz kon- tinans oranı



Resim 1. 57 yaş erkek, sol böbrek alt polde hipervasküler kitle izlenmektedir. Kitle sol üreteri invaze etmiş olup hidronefroza neden olmuştur.

Patoloji: Klasik berrak hücreli renal hücreli karsinom



Resim 2. 60 yaş erkek sağ böbrek üst polde kontrastsız BT de 37 HU dansitede izlenen lezyon kortikomedüller fazda görsel olarak belli belirsiz kontrastlanma göstermektedir. Dansite ölçüldüğünde 52 HU ölçülmüş olup hafif derece kontrastlanma saptanmıştır. Kontrast çıkartma görüntülerinde lezyonun kontrast tuttuğu görülmektedir.

Patoloji: Papiller tip renal hücreli karsinom.



Resim 3. 61 yaş kadın, ultrason görüntüsünde vena cava inferior (VCI) içerisinde hiperekoik tümör trombusu izleniyor, aksiyel BT kesiminde sol böbrekte izlenen kitle lezyonu sol renal vene uzanmakta olup koronal BT görüntüde sol böbrekteki kitle, sol renal ven ve VCI içerisinde tümör trombusu aynı görüntüde izlenebilmektedir.

parçalarını gösterir. BT veya MRG, renal hücreli karsinomun doğru teşhisini sağlar ancak onkositom ve yağsız anjiomyolipomu (AML) malign renal neoplazmlardan güvenilir bir şekilde ayırt edemez. Abdominal kontrastlı BT anjiyografi, böbrek vasküler beslenmesi hakkında ayrıntılı bilgiye ihtiyaç

duyulduğunda seçilmiş vakalarda yararlıdır. BT sonuçları belirsizse, CEUS (kontrast ile geliştirilmiş ultrason) değerli bir alternatifir böbrek lezyonlarını daha fazla karakterize etmek için kullanılabilir.

Tablo 1. TNM 8. Evreleme Sistemi

Kategori	Tanım
T - Tümör	
TX	Primer tümör değerlendirilememiş
T0	Primer tümör odağı yok
T1	Böbreğe sınırlı tümör ve tümör boyutu 7 cm veya altında
T1a	Tümör boyutu 4 cm veya altında
T1b	Tümör boyutu 4 cm'den büyük ancak 7 cm veya altında
T2	Böbreğe sınırlı tümör ve tümör boyutu 7 cm'den büyük
T2a	Tümör boyutu 7 cm'den büyük ancak 10 cm veya altında
T2b	Tümör boyutu 10 cm'den büyük
T3	Tümör büyük venlere ya da perinefrik dokulara ulaşmış ancak ipsilateral adrenal bez ve Gerota fasyasını aşmamış
T3a	Tümör renal ven veya segmental dallarına, pelvikalisial sistem, perirenal veya renal yağ dokusuna ulaşmış
T3b	Tümör diyafram altı vena kavaya ulaşmış
T3c	Tümör diyafram üstü vena kavaya ulaşmış veya vena kava duvarını infiltre etmiş
T4	Tümör Gerota fasyasını aşmış (ipsilateral adrenal bez invazyonu dahil)
N - Bölgesel Lenf Nodları	
NX	Bölgesel lenf nodları değerlendirilememiş
N0	Bölgesel lenf nodu metastazı yok
N1	Bölgesel lenf nodu metastazı var
M - Uzak Metastaz	
M0	Uzak metastaz yok
M1	Uzak metastaz var
Evreler Evre I T1 N0 M0 Evre II T2 N0 M0 Evre III T3 N0 M0; T1-2-3 N1 M0 Evre IV T4 N0-1 M0; T1-2-3-4 N0-1 M1	

RİSK KATEGORİLERİ

Renal hücreli kanser hastalarının metastatik evrede prognozunu tahmin etmek ve tedavi seçiminde rehberlik sağlamak için çeşitli prognostik modeller geliştirilmiştir. Metastatik renal hücreli kanser yönetiminde sıklıkla kullanılan modeller, Uluslararası Metastatik Renal Hücreli Kanser Veri Tabanı Konsorsiyumu (IMDC) ve Memorial Sloan Kettering Kanser Merkezi (MSKCC) modelleridir.

MSKCC modeli, renal hücreli kanserin hedefe yönelik ilaçlarla tedavi edildiği dönemden önceki süreçte geçerliliği gösterilmiş olup hedefe yönelik tedavilerin ortaya çıkmasıyla kullanım alanı nispeten sınırlanmıştır. Hesaplamasında Karnofsky performans skoru, tanıdan tedaviye kadar geçen süre, hemoglobin, kalsiyum ve LDH kullanılmaktadır.

IMDC modeli, günümüz tedavi yaklaşımlarına daha uyumlu olması nedeniyle MSKCC modeline kıyasla daha yaygın olarak tercih edilmektedir. Bu model birinci basamak tedavinin yanı sıra ilerleyen basamaklardaki tedavilerde de

kullanılabilmektedir. IMDC skorunun hesaplamasında, MS-KCC modeli ile ortak olarak Karnofsky performans skoru, tanıdan tedaviye kadar geçen süre, hemoglobin ve kalsiyum yer almakta olup LDH yerine trombosit ve nötrofil değerleri modele dahil edilmiştir. Hastalar sonuçta üç risk grubuna ayrılarak değerlendirilmektedir (Tablo 2). Düşük risk grubunda genel sağkalımın 43,2 ay, orta risk grubunda 22,5 ay ve kötü risk grubunda 7,8 ay olduğunu gösterilmiştir. IMDC risk modeli klinik araştırmalarda hasta popülasyonlarının seçimi ve sonuçların karşılaştırılmasında da kullanıldığı için tedavi stratejilerinin bireyselleştirilmesine de rehberlik etmektedir.

Temelde hastanın laboratuvar ve klinik muayene bulgularını ön planda tutan MSKCC ve IMDC modelleri dışında günümüzde genomik ve transkriptomik analizler başta olmak üzere moleküler olarak hastaların sınıflandırıldığı ve başlıca immünoterapi ya da tirozin kinaz inhibitörlerine yanıtın değerlendirildiği çalışma sonuçları mevcut olsa da bunların şu anda günlük rutin pratikte kullanımı mevcut değildir. Pe-

Tekoma/Fibroma

Bu tümörler testis parankimal stromasından ya da tunika albugineadan kaynaklanır. Hepsinin benign karkaterde olduğu gösterilmiştir.

Paratestiküler Tümörler

Epididimal kitlelerin çoğunluğu benign kistik veya inflamatuvar karakterdedir ve solid epididimal tümörler nadirdir. Popülasyon bazlı analizlerde, epididim veya spermatik kordonun malign lezyonlarının çoğunluğunu, sarkomlar, diğer organlardan gelen metastazlar veya primer adenokarsinomların oluşturduğu raporlanmıştır. Klinik uygulamada çoğunluğu oluşturan benign lezyonlar arasında lipomlar, adenomatoid tümörler, leiomyomlar ve papiller kistadenomlar bulunur.

Neoplastik iyi huylu lezyonlar arasında ayırım yapmak için net kriterler yoktur ancak görüntüleme de şüphe varsa ya da net ayırım yapılamıyorsa cerrahi eksplorasyon ile eş zamanlı frozen-section inceleme ile histopatolojik doğrulama düşünülebilir. Cerrahi yaklaşım, rezeksiyon kapsamı ve adjuvan tedavi konusunda net bir öneri yoktur.

Tunika Vajinalis Testis Mezotelyoması

Tunika vajinalis testis mezotelyoması nadir görülen ancak agresif bir hastalıktır. İleri yaş, büyük tümör boyutu, nekroz varlığı, anjiyolenfatik invazyon veya yüksek mitotik indeks nüks açısından önemli risk faktörleridir. Cerrahi tedavide hemiskrotektomi ile agresif bir yaklaşım önerilir. Adjuvan

tedavi konusunda net bir öneri yoktur. Metastatik hastalık durumunda, medyan genel sağ kalım sadece birkaç aydır ve multimodal tedavi düşünülebilir

EVRELEME VE PROGNOZ

Testis tümörlerinde tümör nod metastaz sınıflaması Tablo 2'de gösterilmektedir. Ayrıca Uluslararası Kanseri Kontrolü Birliği prognostik grupları tarafından 2016 TNM sınıflamasına göre hastalığın evreleri tanımlanmıştır (Tablo 3).

TK özellikle sisplatin bazlı KT olmak üzere yüksek oranda kemoterapitir. Bu nedenle mükemmel kür oranlarına sahiptir. Burada en önemli etkenler; tanı anında dikkatli evreleme, multidisipliner yaklaşım erken ve uygun tedavi, dikkatli izlem ile kurtarma tedavileridir. Nüks oranlarının düşük olmasında tedavi edilen merkezin tecrübesi de önemlidir.

Klinik Evre 1 Testis Tümörlerinde Rekürrens Risk Faktörleri

Klinik evre I SGHT'lerde primer tümör boyutu ve rete testis stromal invazyonu rekürrens riski ile ilişkilidir. Her iki faktörün yokluğu, düşük bir nüks riski (%6) ile ilişkilidir ve ve prospektif seriler, tümör boyutu ve rete testis invazyonunun prognostik önemini destekler.

Klinik evre non-seminomatöz germ hücreli tümörlerde (NSGHT), primer tümörün lenfovasküler invazyonu (LVI) rekürrens riski ile güçlü bir şekilde ilişkilendirilmiştir. NSGHT'de başka hiçbir risk faktörü prognostik önem için aynı düzeyde geçerliliğe sahip değildir. Veriler, LVI pozitif hasta-

Tablo 3. Testis tümörlerinde prognostik evreleme

Evre 0	pTis	N0	M0	S0
Evre I	pT1-T4	N0	M0	SX
Evre IA	pT1	N0	M0	S0
Evre IB	pT2 - pT4	N0	M0	S0
Evre IS	Herhangi pT/TX	N0	M0	S1-3
Evre II	Herhangi pT/TX	N1-N3	M0	SX
Evre IIA	Herhangi pT/TX	N1	M0	S0
	Herhangi pT/TX	N1	M0	S1
Evre IIB	Herhangi pT/TX	N2	M0	S0
	Herhangi pT/TX	N2	M0	S1
Evre IIC	Herhangi pT/TX	N3	M0	S0
	Herhangi pT/TX	N3	M0	S1
Evre III	Herhangi pT/TX	Herhangi N	M1a	SX
Evre IIIA	Herhangi pT/TX	Herhangi N	M1a	S0
	Herhangi pT/TX	Herhangi N	M1a	S1
Evre IIIB	Herhangi pT/TX	N1-N3	M0	S2
	Herhangi pT/TX	Herhangi N	M1a	S2
Evre IIIC	Herhangi pT/TX	N1-N3	M0	S3
	Herhangi pT/TX	Herhangi N	M1a	S3
	Herhangi pT/TX	Herhangi N	M1b	Herhangi S

Balanitis xerotica obliterans güncel kaynaklarda liken skleroz olarak isimlendirilmektedir. Liken skleroz kronik inflamatuvar bir deri hastalığıdır. Genellikle prepisyum derisinde görülür ancak glans penis ve koronal sulcus tutulumu ile de karşılaşılabilir. . Etiyolojide otoimmünitenin olduğu düşünülmektedir. Deri bulgusu beyaz atrofik plaklar ile karakterizedir. Türkiye’de yaygın sünnet nedeniyle, liken skleroz hastalarında glans ve üretral meatus tutulumu olmaktadır. Bu hastalarda %4-8 oranında malign penis kanseri transformasyonu ortaya çıktığı bildirilmektedir.

Uzun süreli kronik inflamasyon bulgusu olan penil raş (al basması) penis kanseri etiyolojisinde yer alan bir başka risk faktörüdür.

Tablo 1. Penis Kanseri Risk Faktörleri

Deri hastalıkları	
	Genital siğil
	Bowenoid papüloz
	Eritroplazi (Queyrat eritroplazisi)
	Liken skleroz (Balanitis xerotica obliterans)
	Kronik penil raş (1 aydan uzun süreli)
Sigara kullanımı	
Enfeksiyon	HPV
	HIV
Diğer:	Fimozis
	Kötü prepiyum hijyeni
	Obezite

Patoloji

Penis malignitelerinin %95’i skuamöz hücreli kanser tipindedir. Peniste görülebilen diğer kanserler yine deri kaynaklı hastalıklar olan melanom, Kaposi sarkomu, bazal hücreli kanser ve deri dışı hastalıklardan lenfoma, sarkomlar olarak sınıflandırılır .

Penis kanseri patolojisinde prognostik değeri olan temel bilgiler; invazyon derinliği, vasküler invazyon, perinöral invazyon durumu ve lezyonun histolojik derecesidir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 2022 yılında penis kanserlerinin sınıflandırma sisteminde önemli bir revizyon gerçekleştirerek, Human papilloma virüsü (HPV) ile olan ilişkisini de sınıflama kriterlerine dahil etmiştir. Bu değişiklik, penis kanserinin HPV ile olan ilişkisini daha net anlamak için hem öncü lezyonlar (prekürsörler) hem de tümörler için HPV ilişkili ve HPV’den bağımsız alt tipleri detaylı olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 2).

Şu an için HPV ilişkili ve HPV’den bağımsız penis kanserleri arasında prognoz veya tedavi açısından bir fark yoktur. WHO, patoloji raporlarında HPV durumunun belirtilmesini

önermektedir. Tablo 2’de penisin benign prekürsör lezyonları ve invaziv epitelyal tümörleri görülmektedir. Penisin en sık saptanan malignitesi olan skuamöz hücreli kanser varyantlarının saptanma sıklığı, papiller skuamöz hücreli karsinom (%2-15), warty (kondilomatöz) karsinom (%7-10), bazaloid skuamöz hücreli karsinom (%4-10), verrüköz karsinom (%3-7) sarkomatoid (iğsi hücreli) skuamöz hücreli karsinom (%1-6) olarak sıralanır.

Penil intraepitelyal Neoplazi (PeIN):

Penil intraepitelyal neoplazi (PeIN), penis kanserinin prekürsör lezyonlarını tanımlayan güncel terminolojidir. Bu terim, hastalığın erken evre değişikliklerini karakterize eder. 2022 yılında yapılan sınıflandırma revizyonu ile birlikte, önceden ayrı kategoriler olarak değerlendirilen Queyrat eritroplazisi, Bowen hastalığı ve skuamöz hücreli karsinoma in situ lezyonları, artık tek bir başlık altında toplanmıştır. Bu birleştirilmiş sınıflandırma, lezyonların benzer patolojik ve klinik özellikleri yansıtarak tanı sürecini standartlaştırır. Malign transformasyon potansiyelleri nedeniyle, tüm penil intraepitelyal neoplastik lezyonlar (PeIN) yüksek dereceli (*high grade*) olarak kabul edilir.

Epidemiyolojik veriler, PeIN lezyonlarının büyük çoğunluğunun (%90) HPV ile ilişkili olduğunu göstermektedir. HPV ilişkili PeIN lezyonları tipik olarak glans peniste lokalize olmakta ve histopatolojik olarak indifferansiye bir yapı sergilemektedir. Buna karşılık, HPV’den bağımsız tip PeIN lezyonları daha çok prepisyum derisinde gözlenmekte ve sıklıkla diferansiye PeIN ve liken skleroz ile ilişkilendirilmektedir. Bu farklılıklar, lezyonların patogenezi ve klinik yönetimini doğrudan etkiler.

Doğal seyrinde, tedavi edilmeyen PeIN lezyonlarının yaklaşık %2’si invaziv skuamöz hücreli kansere dönüşmektedir.

İnvaziv Epitelyal Tümörler

Skuamöz Hücreli Karsinom (SCC)

HPV ile ilişkili SCC

Penis kanseri vakalarının yaklaşık üçte biri yüksek riskli HPV alt tipleri ile ilişkilidir. Bu grup içerisinde en sık karşılaşılan etken HPV 16 alt tipidir. HPV ile ilişkili SCC’ler, penisin herhangi bir bölgesinde ortaya çıkabilir ve siğil kaynaklı oldukları için genellikle ekzofitik görünümündedir.

HPV’den Bağımsız SCC

HPV’den bağımsız SCC etiyolojisinde kronik inflamatuvar süreçler rol oynar. Başlıca risk faktörleri fimozis, kötü hijyen ve liken skleroz dur. Bu faktörler, PeIN gelişmesine zemin hazırlayarak invaziv kansere progresyon gösterebilir. Penis kanserinde tanı ve tedavi HPV ilişkisinden bağımsız her iki grup için aynı şekilde yönetilir. Bu nedenle, klinik yaklaşımda HPV durumu belirleyici bir faktör değil, yalnızca prognostik açıdan dikkate alınması gereken bir unsurdur.

tedaviye verilen yanıt değerlendirildikten sonra sistektomi kararının ertelenebileceği ilkesine dayanmaktadır. Bu strateji, tümörün transüretal rezeksiyonu ve kesitsel görüntüleme ile yapılan ön tedavi evrelemesinin ardından radyosensitizer bir sistemik tedavi ile beraber ya da tek başına radyoterapi uygulanmasını içermektedir. Kas invazyonu olan mesane kanseri için başlangıçta mesane koruyucu tedavi alan hastaların sadece %19.2'sinin nüks veya yanıt eksikliği nedeniyle radikal sistektomi gerektirdiği bildirilmiştir. Ayrıca, 287 hastayı içeren çok merkezli bir retrospektif analiz, cN+ M0 mesane kanseri olan hastalarda radikal sistektomi ile radikal doz radyoterapi ile organ koruma arasında genel sağkalım (GS) veya progresyonsuz sağkalım (PS) açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Radikal sistektomi veya mesane koruyucu trimodalite tedavisi almak, palyatif tedaviye kıyasla daha iyi bir GS ile ilişkilendirilmiştir.

Mesane koruyucu yaklaşımlar, cerrahiye uygun olmayan hastalar veya radikal sistektomiye alternatif arayan hastalar için optimal tedavi olarak görülmektedir. Kas invaziv mesane kanseri için radikal sistektomiye alternatif olarak kombine modalite kemoradyoterapi, Uluslararası Ürolojik Hastalıklar Konsültasyonu (ICUD-EAU), Birleşik Krallık Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmeliyeti Enstitüsü (NICE) ve AUA/ASCO/ASTRO/SUO gibi birçok uluslararası kuruluş tarafından desteklenmektedir.

Mesane koruma kararları, lezyonun yeri, invazyon derinliği, tümör boyutu, tümörden etkilenmemiş ürotelyumun durumu ve hastanın genel durumu (mesane kapasitesi, mesane fonksiyonu, komorbiditeler) gibi faktörlere dayanmaktadır. Mesane koruma genellikle daha küçük, tek odaklı tümörler, negatif lenf nodları, yaygın veya multifokal CIS bulunmayan, orta veya şiddetli tümörle ilişkili hidronefrozu olmayan ve iyi mesane fonksiyonu olan hastalar için uygun görülmektedir (Şekil 2).

Kasa İnvaziv Mesane Kanseri İçin TURBT'yi Takiben Eşzamanlı Kemoradyoterapi:

Birçok çalışma, transüretal rezeksiyon sonrası eşzamanlı veya ardışık kemoterapi ve radyoterapi kombinasyonunu araştırmıştır. İlk olarak, mümkün olduğunca tam bir endoskopik rezeksiyon gerçekleştirilir, çünkü eksik rezeksiyon, mesanenin korunma şansını azaltan olumsuz bir prognostik faktördür.

Uzun süre hayatta kalan hastaların yaklaşık %80'inin mesanesi korunurken, diğer hastalar izlemde radikal sistektomi gerektirebilir. Dört çalışmanın toplu analizinde, ortalama 5.4 yıllık takip süresi ile, kombinasyon tedavisinin geç dönem grad 3 toksisitelerle düşük oranda (%5.7 genitoüriner ve %1.9 gastrointestinal) ilişkili olduğu görülmüştür. Geç evre 4 toksite veya tedaviyle ilişkili ölüm vakaları kaydedilmemiştir.

Eşzamanlı 5-FU ve mitomisin ile radyoterapi uygulanan hastalarda, yalnızca radyoterapi alanlara kıyasla hastalısız sağkalım açısından fayda gösteren faz 3 BC2001 çalışması sonuçlarına göre, mesane koruyucu eşzamanlı kemoradyoterapi önerilmektedir.

İki faz 3 çalışmadan (BC2001 ve BCON) elde edilen bireysel hasta verilerinin meta-analizi, lokal ileri evre mesane kanseri tedavisinde yaygın olarak kullanılan iki farklı radyoterapi fraksiyonasyon şemasını karşılaştırmıştır. Bunlar 32 fraksiyonda uygulanan 64 Gy'lik standart program ve 20 fraksiyonda uygulanan 55 Gy'lik hipofraksiyone programdır. Meta-analiz, hipofraksiyone programın, hem invaziv lokal kontrol hem de toksisite açısından standart fraksiyasyon programından aşağı kalmadığını ve invaziv lokal kontrol açısından üstün olduğunu göstermiştir.

Kas İnvaziv Mesane Kanseri İçin TURBT'yi Takiben Radyoterapi

İnvaziv mesane kanseri olan hastalar için tek başına radyoterapi, kemoterapi ile kombine edilen radyoterapiye kıyasla daha düşük etkinlik göstermektedir. Bu nedenle yalnızca



Şekil 2. Mesane kanseri olgumuzda hipofraksiyone radyoterapi planlaması

Preoperatif uzamış açlık; susuzluk hissi, huzursuzluk, azalmış iyilik hali, postoperatif daha şiddetli ağrı ve bulanıklı kusmaya neden olmaktadır. Ayrıca gelişen dehidratasyon, anestezi indüksiyonu ile birlikte hipotansiyon ve elektrolit imbalansına neden olmaktadır. Amerikan Anestezi Derneği ve Avrupa Anestezi ve Yoğun Bakım Derneği'nin güncel açlık kılavuzları Tablo 1 de özetlenmiştir.

Çocuk hastaların Avrupa kılavuzuna göre 1 saat, Amerikan Anestezi Derneği kılavuzuna göre ise anestezi indüksiyonundan 2 saat öncesine kadar berrak sıvı (su, partikülsüz meyve suyu, süt eklenmemiş çay ya da kahve) içmesini sağlayacak bir açlık planlaması mutlaka yapılmalıdır. Berrak sıvılar mideden 20-50 dakikada boşaltılır ve küçük çocuklar için Avrupa kılavuzuna göre operasyondan 1 saat öncesine kadar 3 mL/kg berrak sıvı alımına imkan verilebilir. Daha büyük çocuklar ve erişkin hastalar ise ameliyattan 2 saat öncesine kadar 1 bardak su içilmesi için teşvik edilmeli, tüm ekip bu konuda iş birliği yapmalıdır.

Sakız çiğnenmesi gastrik volumü artırır ancak bu artış ameliyatın ertelenmesini gerektirecek boyutta değildir, ancak aspirasyonu önlemek için anestezi indüksiyonundan önce sa-kızın çıkarıldığından mutlaka emin olunmalıdır.

Tablo 1. Farklı gıda ve sıvılara ait açlık kılavuzu önerleri.

Yiyecek ve içeceğin türü	ASA 2017 & 2023 Kılavuzları	ESA 2011 kılavuzu	ESAIC 2021 Kılavuzu
Katı gıda	6 saat	6 saat	6 saat
İnek sütü/mama	6 saat	6 saat	4 saat
Anne sütü	4 saat	4 saat	3 saat
Berrak sıvı	2 saat	2 saat	1 saat

ASA: American Society of Anesthesiologists, ESA: European Society of Anaesthesiology, ESAIC: European Society of Anaesthesiology and Intensive Care

Ameliyat sonrası oral sıvı alımının başlanması içinde, özel bir durum ya da kontraendikasyon yok ise kılavuzlar çocuğun kendine geldiği en erken zamanda berrak sıvı alımının teklif edilmesini ya da çocuk talep ettiğinde sunulmasını ancak çocuk istemezse zorlanmaması önermektedir.

c. Aktif veya Yakın Zamanda ÜSYE Geçiren Çocuk ve Anestezi Yönetimi

Üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE), çocukların acil servise veya polikliniğe başvurmalarının en yaygın nedenidir. Çoğu yetişkin yılda 2 ila 4 ÜSYE yaşarken, çoğu çocuk yılda 6 ila 8 ÜSYE atağı yaşar. Üst solunum yolu enfeksiyonu terimi, çeşitli enfeksiyonları tanımlamak için kullanılabilir. Bu bölümde ise "soğuk algınlığı" olarak da adlandırılan, üst solunum yollarının değişken derecelerde hapsirme, burun tıkanıklığı ve akıntısı (rinore), boğaz ağrısı, öksürük, düşük dereceli ateş, baş ağrısı ve halsizlik içeren akut viral bir en-

feksiyona dair belirti ve semptomları tarif için kullanılacaktır.

Çok sayıda çalışma, mevcut veya yeni geçirilmiş ÜSYE sonrası genel anestezi uygulanan çocukların, çoğu hafif ve kolay yönetilebilir olmasına rağmen, çoğunlukla hava yolu hiperreaktivitesine bağlı perioperatif solunum ile ilgili olumsuz olay riskinde artışa neden olduğu, hastaneye yatış oranını, maliyeti artırdığı ve hastanede yatışları uzattığı gösterilmiştir. Bu olumsuzluklar arasında laringospazm, bronkospazm, ateletazi, öksürük, hava yolu tıkanıklığı, hipoksi, stridor ve nefes tutma bulunur. Solunum ile ilgili bu olumsuzlukların çoğu hastada kolayca yönetilebilse de hipoksiye sekonder kardiyak arrest ile sonuçlanan vakalarda bildirilmiştir.

ÜSYE sonrası laringospazm ve bronkospazm riskini artıran hava yolu hiperreaktivitesi zamanla azalır ancak riskin ne zaman tam olarak ÜSYE öncesi döneme döneceğine dair literatürde farklı çalışmalar vardır. Bazı çalışmalar ÜSYE'den sonra 2-4 haftaya kadar hava yolu reaktivitesinin arttığını sonra azaldığını göstermiştir. Bir başka çalışma ise aktif ÜSYE'si olan ya da son 2 hafta içerisinde ÜSYE geçiren çocuklarda, solunum ile komplikasyon riskinin 3.72 kat artmış olduğunu göstermiştir.

Aktif ÜSYE'si olan çocuklarda solunum ile ilgili olumsuzluk gelişme riskini artıran faktörler:

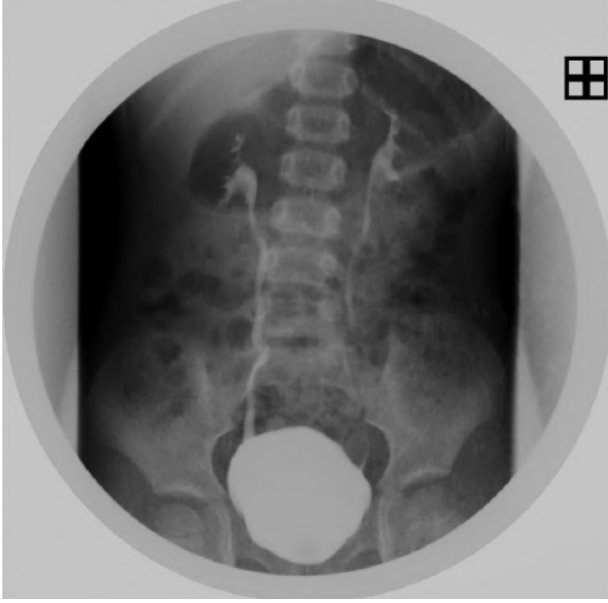
- Hava yolunun entübasyon ile sağlanması,
- Prematürelite (<37 hafta),
- 1 yaş altındaki çocuklar,
- Çocukta havayolunu da ilgilendiren anomali varlığı,
- Astım veya atopi öyküsü,
- Sigara içen aile üyeleri,
- Hava yolu ile ilgili işlemler,
- Bol sekresyon ve burun tıkanıklığı varlığı,
- Ebeveynin çocuğunu "çocuğumun soğuk algınlığı var, hasta" olarak tanımlaması,
- Horlama,
- Anestezi indüksiyonunun inhalasyon ajanı (sevofluran) ile yapılması propofol ile indüksiyona kıyasla daha fazla solunum komplikasyonu ile ilişkilidir.
- Anestezi uzmanının pediyatrik hastalarda deneyimli olması daha az hava yolu komplikasyonu gelişmesini ve geliştiğinde daha başarılı yönetmesini sağlar.

ÜSYE olan Çocuğun Preoperatif Değerlendirilmesi

Anamnez ve fizik muayene ile ÜSYE'li bir çocuk hafif, komplike olmayan hastalığı olan veya daha şiddetli semptomları olan hasta olarak kategorize edilebilir.

Hafif ÜSYE'li çocuklar temiz (şeffaf) burun akıntısı dışında sağlıklı görünürler, oskültasyonda solunum sesleri normaldir ve ateşleri yoktur. Belirgin şekilde hasta çocukların; ateşi >38°C'dir, pürülan burun akıntısı, prodüktif öksürük ve akciğerde dinleme bulguları vardır ve düşkün görünürler.

Hafif ÜSYE'li çocukların çoğunda, önemli bir morbidite olmadan güvenli bir şekilde anestezi uygulanabilirken daha şiddetli semptomları olan çocukların elektif ameliyatları en



Şekil 2. 4 yaş kız çocukta sağda grade III, solda grade II reflü izleniyor. Sağda üreter ve toplayıcı sistemin daha geniş olmasına dikkat ediniz.

Grade IV: üreterde ılımlı genişleme ve/veya tortüozite, pelvis ve kalikslerde ılımlı genişleme; fornikslerdeki keskin açıda kayıp ve küntleşme. Ancak kalisklerin çoğunda papiller impresyonlar seçilebilmeldir.

Grade V: üreterde gros genişleme ve tortüozite, pelvis ve kalikslerde ciddi genişleme, kalikslerdeki papiller impresyonlarda kayıp.

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Ultrasonografiden sonra çocukluk çağı değerlendirmesinde en çok tercih edilen modalite MR incelemesidir. Radyasyon içermemesi, yüksek yumuşak doku kontrastı sayesinde detaylı değerlendirme yapılabilmesi en önemli üstünlüklerindendir. Morfolojik değerlendirme ötesinde, dinamik kontrastlı incelemeler sonrasında postproses teknikler ile sintigrafi benzeri fonksiyonel değerlendirme ve separe renal fonksiyon hesaplamalarına da izin verir (2). MR ürografi olarak da bilinen bu inceleme sayesinde özellikle girişim gereken olgular da klinisyene anatomik detay tüm ayrıntıları ile sunulurken fonksiyonel değerlendirme bilgileri de verilmiş olur. Ağır T2 görüntülemeler ve 3 boyutlu ince kesitli incelemeler izin veren kısa süren yeni teknikler sayesinde ektopik üreter açıklımları dahil bir dizi detaya rahatlıkla ulaşılabilmektedir (5). Genel olarak T2 ağırlıklı görüntüler dilate sistem ve sıvı içeren yapıları değerlendirmede tercih edilirken, T1 ağırlıklı ve kontrastlı seriler hem renal parankim hem de renal kitlelerin değerlendirilmesinde değerlidirler. Anjiyomiyolipom gibi yağ içerikli lezyonlarda ise yağı baskılayan özel MR teknikleri ile kitle ayırıcı tanısı yapılabilir. Çocukluk çağında MR incelemenin en büyük dezavantajı sedasyon gerektirmesi ve solunum kooperasyonu sağlanamayan olgularda görüntüle-

rin belirgin artefakt içermesidir. Sedasyon, özellikle küçük çocuklarda önemli bir problemdir. Ancak hızlı inceleme dizilerinin geliştirilmesi ve solunum tetiklemeli inceleme dizileri sayesinde MR incelemenin her geçen gün kullanım alanı genişlemektedir.

Bilgisayarlı Tomografi

Radyasyon içeren bir yöntem olması nedeniyle ilk sıra yöntemler arasında değildir (5). Ancak şu da bir gerçektir ki BT inceleme son derece hızlı bir yöntemdir, MR ile karşılaştırıldığında çoğu zaman sedasyon gerektirmez ve hareket artefaktlarına bağlı görüntü kalitesinde bozulma MR'a göre çok daha azdır. Son dönemdeki gelişmeler sayesinde BT incelemelerde hastanın aldığı dozda belirgin azalma sağlanmıştır. Radyasyonun stokastik etkileri için bildirilmiş bir eşik değeri olmaması ve yaşam beklentisi yüksek olan çocuk yaş grubundaki hastalar için inceleme endikasyonunun iyi belirlenmesi son derece önemlidir. Çocuklarda BT incelemenin primer kullanım alanı travmalardır. Bunun dışında MR incelemeye uygun olmayan hastalarda renal kitleler ile kompleks lezyonların değerlendirilmesinde de BT'nin rolü bulunmaktadır. Erişkinlerdeki üriner sistem taş hastalıklarında BT primer yöntem olmakla birlikte çocuklarda öncelik US incelemelerdir. Genel erişkinlerden farklı olarak BT inceleme gereken çocuklarda multifazik incelemelerden kaçınılması önerilmektedir. Ancak çok hızlı teknolojik gelişmeler ve doz azaltma yazılımları sayesinde çocuk hastalarda da multifazik incelemelerde alınan dozlarda belirgin azalma söz konusudur (8).

İntravenöz Ürografi

İntravenöz pyelografi (İVP) olarak da bilinen bu yöntem artık çocuk hastalıklarında pek tercih edilmemektedir. Ultrasonografi ve sonrasında MR incelemelerin kullanıma girmesi ile önemini tümüyle yitirmiştir. Bir dönem taş hastalarında nadiren de olsa başvurulmakla birlikte günümüzde tümüyle terk edilmiştir. Radyasyon içeren yöntem dışında kullanılan kontrast maddelere karşı alerjik yan etkilerin olması da kısıtlamaları arasındadır. Kaynakları sınırlı ülkelerde üreter taşları için çok nadiren de olsa tercih edilebilmektedir (2).

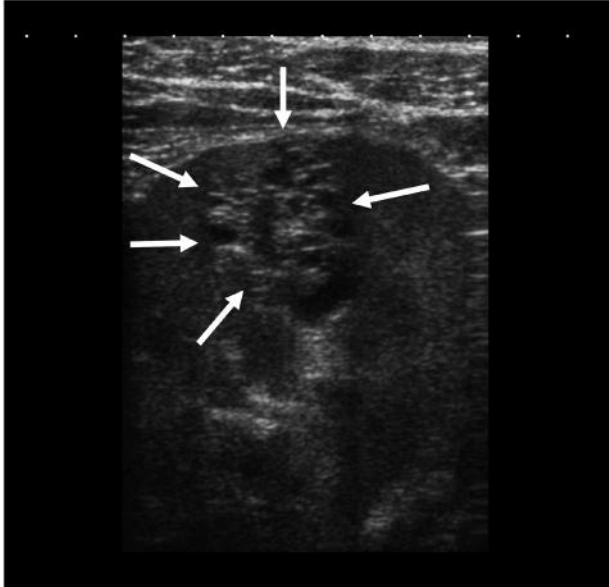
ÜRİNER SİSTEM VARYASYONLARINDA VE KONJENİTAL ANOMALİLERİNDE RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME

Normal varyasyonlar

Daha çok böbreği ilgilendiren bu başlıkta yer alan yapısal farklılıklarda gerçek varyasyon ile hastalıklara predispozisyon sağlayan gelişimler arasında net bir sınır bulunmamaktadır (2). Böbrekler için en iyi bilineni fetal lobulasyon ve hipertrofik Bertini kolumnasıdır (Şekil 3).

izlenen lezyonlardır. Diğer tiplerde lezyon ekojenitesi değişkendir. Bazen elastinden zayıf damar yapılarında anevrizma gelişimi izlenir ve buna bağlı renkli Doppler bulguları ortaya çıkar. Yağı saptamada BT ve MR incelemeler daha üstün ve güvenilirlerdir. Biyopsi kanama riski nedeniyle kontrendikedir ve kanama riski 4 cm üzeri lezyonlarda daha fazladır. Yağdan fakir tümörlerin ayırıcı tanısı Wilms ve renal hücreli kanser ile yapılmalıdır.

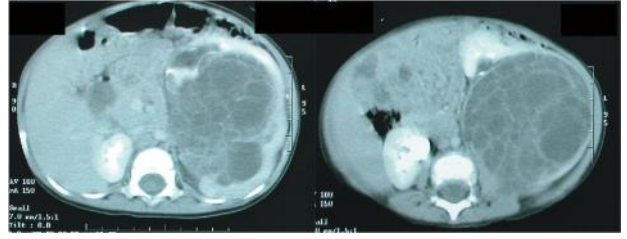
Multiloküler kistik renal tümörler: Genel bir tanım lamadır ve bu grupta benign tarafta kistik nefrom, kistik parsiyel diferansiye nefroblastom yer alırken malign tarafta kistik Wilms tümörü bulunur. Benign tarafta yer alanlardan kistik parsiyel diferansiye nefroblastom (CPDN) erkeklerde ve 3 ay ile 4 yaş arasında izlenirken kistik nefromlar daha ileri erişkin yaş grubunda ve kadınlarda daha sıktır. Bu iki tümör histolojik olarak birbirinden farklı iken makroskopik olarak ayırt edilemezler. Tümörler metanefrik dokudan köken alırlar. Lezyonların çoğu asemptomatiktir ancak palpabl abdominal kitle ile de başvurulabilirler. Yakın zamanda kistik nefrom ile plöropulmoner blastom kistik tipinin ailesel birlikteliğini gösteren DICER1 mutasyonu tanımlanmıştır (27). Radyolojik olarak da benign grupta yer alan bu iki kistik tümörün ayırma şansı yoktur. Ultrasonografide ince septalar içeren değişik boyutlarda kistlerden oluşan lezyon şeklindedir (Şekil 30).



Şekil 30. 11 yaş erkek hastada sınırları belirsiz ekojen alan içerisinde multikistik nefrom ile uyumlu küçük kistler izleniyor (oklar).

Bazen çok küçük kistlerden oluşan ekojen ve solid görümlü alanlar izlenebilir. Lezyonlar BT incelemede düzgün sınırlı kistik kitleler şeklindedir (Şekil 31).

Septalar ince ve düzenlidir. Nadiren septalarda kalsifikasyon izlenebilir. MR inceleme lezyon sınırları ve septaları daha iyi gösterir. Bazen kistler protein içeriklerine bağlı olarak T1 ağırlıklı incelemelerde daha yüksek sinyalli gözlenir.



Şekil 31. Bir yaş kız hastada sol böbrekte multikistik nefrom ile uyumlu kitle ve kontrastlanan düzenli septal yapıları izleniyor.

Sadece görüntüleme bulguları ile kistik nefrom veya CPDN ayrımı yapılamamakla birlikte önemli olan benign gruptaki bu iki tümörün kistik Wilms tümöründen ayrımıdır. Kalın ve irregüler kontrastlanan septa ve solid nodül saptanması malign kistik lezyon açısından uyarıcı olmalıdır. Cerrahi olarak genelde böbrek koruyucu nefektomi tercih edilmektedir.

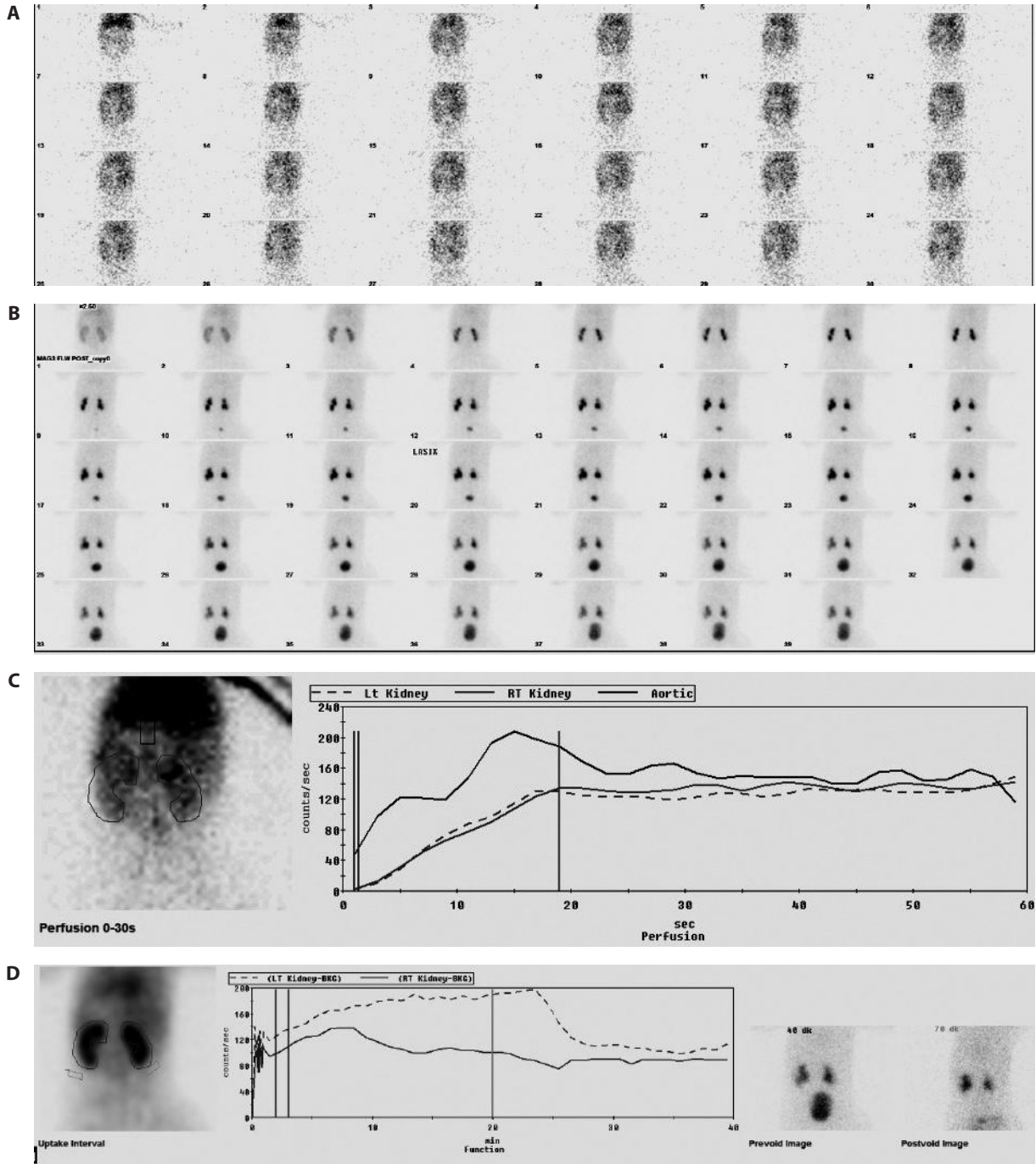
İnfanın osifiye renal tümörü: Son derece nadirdir. 6 ay ile 30 ay arasında izlenebilir (24-27). Erkeklerde daha sıktır. En tipik semptom hematüridir. Patolojide kalsifiye osteoid matriks içeren osteoblastik hücreler izlenir. İntralobar nefrojenik artıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Papillaya yapışık olan bu tümörler çoğunlukla kaliks veya renal pelvise doğru büyüme gösterirler. Bazen radyografide staghorn taşı taklit edebilir. Ultrasonografik incelemede yoğun kalsifikasyonlar içeren kitleler şeklindedir. Lezyonların MR görünümüne ilişkin bulgular çok az olmakla birlikte kalsifiye alanlar sinyalsiz izlenirken lezyon solid komponenti BT'de olduğu gibi kontrastlanır. Tedavi genellikle böbrek koruyucu cerrahi rezeksiyon şeklindedir.

Metanefrik adenom: Metanefrik blastem kökenli, renal korteks yerleşimli tümörlerdir. Metanefrik tümör grubunda metanefrik adenom, metanefrik adenofibrom ve metanefrik stromal tümörler yer alır. Ultrasonografik incelemelerde genellikle solid olmalarına rağmen heterojen yapıda veya kistik yapıda da gözlenebilirler. BT incelemede normal parankime göre daha hipodens yapıdadırlar. Kalsifikasyon odağı içerebilir.

Wilms tümörü: Primer malign grupta en sık izlenen tümördür. Metanefroz olarak bilinen renal parankimin mezodermal prekürsörlerinden köken alır. Çocukluk çağı renal kitlelerinin yaklaşık %90'ını oluşturur. Tümörlerin büyük kısmı 5 yaşından önce görülür ve 3 yaşlarda pik yapar. Ancak daha düşük olasılıkla perinatal dönemde de izlenebilir. Çoğunlukla sporadiktir. Ancak WAGR senromu, Denys-Drash sendromu ve Beckwith-Wiedemann sendromu gibi sendromlarda da izlenebilir. Çok nadiren %1 oranında familial olgular bildirilmiştir (24). Ultrasonografik görünüm değişkendir. Genellikle tümör heterojen yapıdadır. Hipoeoik ve aneoik yapıda kanama, nekroz veya kistik alanlar içerebilir (Şekil 32).

Sintigrafik olarak obstrüksiyonun varlığı, şiddeti ve seviyesi gösterilebilmektedir. Bunun dışında her iki böbreğin separe fonksiyonları (total fonksiyona katkıları) da etkilenen böbrek hakkında kantitatif ve objektif değerlendirme imkanı sağlamaktadır. Tüm bu fonksiyonel bilgiler, anatomik görüntüleme yöntemleriyle gösterilebilen darlıkların cerrahi veya medikal müdahale gerektirip gerektirmediğinin anlaşılmasına katkıda bulunur. Cerrahinin şekline de sintigrafik sonuçlara göre karar verilebilir.

Cerrahi endikasyonu koymada hangi kantitatif parametrenin kullanılması gerektiği halen tartışmalıdır. Neonatal hidronefrozu olguların T1/2 değerlerindeki değişikliğin araştırıldığı bir çalışmada, operasyon öncesi hastaların %91'inde T1/2>20dk iken, hastaların %37'sinde operasyon sonrası T1/2 değerleri benzer şekilde T1/2 değerleri >20dk olarak kalmıştır. Tersine, cerrahi tedavi uygulanmayan ve takip edilen hastaların %33'ünde takiplerde spontan olarak T1/2 değerlerinin gerilediği gösterilmiştir. Dolayısıyla cerrahi kararının verilmesinde T1/2, tek başına güvenilir bir



Şekil 2. 5 aylık hidronefroz tanılı kız hastada Tc-99m MAG3 ile yapılan görüntülemelerde her iki böbrekte normal kanlanma ve ekstraksiyon fonksiyonu saptanmıştır. Diüretik sonrası sol böbrekte kısmi yanıt gözlenen pelvikalikseyal staz saptanırken sağ böbrekte yanıt izlenmemiştir (A-C: Perfüzyon görüntüleri ve renogram eğrisi, B-D: Ekstraksiyon ve ekskresyon görüntüleri ve renogram eğrisi).



Şekil 10. Sağ komplet duplike sistemde saptanan veziköüretal reflüye ait voiding sistoüretrografi görüntüsü (İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı arşivinden alınmıştır.)



Şekil 11. Duplike sistemde böbrek üst polüne ait ektopik üreterin fizik muayenedeki görünümü (İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı arşivinden alınmıştır.)



Şekil 12. Gestasyonel 24. haftada ultrasonografide saptanan üreterosel görüntüsü (İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı arşivinden alınmıştır.)

ÜRETER ANOMALİLERİ

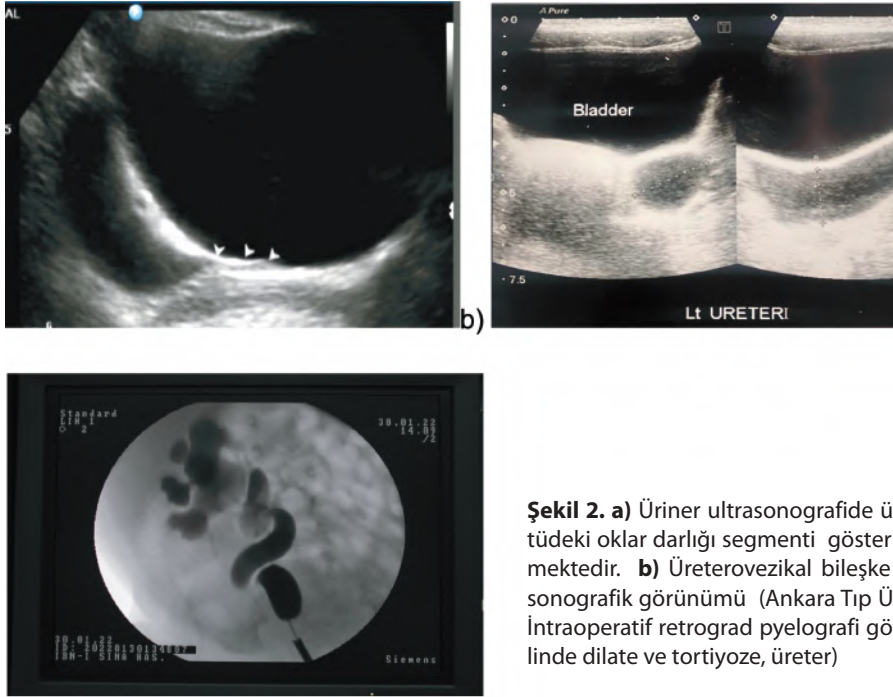
Üreter tomurcuğunun mezonefrik kanaldan gelişmemesi ya da dallanmasıyla ilgili bir anomali olması durumunda üreter agenezisi ortaya çıkabilir. Beraberinde aynı taraf böbrek de ageneziktir. Üreter tomurcuğunun normal gelişimini yapmasına rağmen, böbrek migrasyonu sırasında oluşan problemlere bağlı metanefrik blastemle indüksiyonun gerçekleşmemesi sonucunda, üreterde uzun ya da kısa atrezik bir segment oluşumu gözlenebilmektedir.

Birden fazla üreter tomurcuğunun dallanmasına bağlı mezonefrik kanalda ya da üreterde erken çatallanma gözlenirse, toplayıcı sistemde çeşitli varyasyonlar ve üreteral duplikasyonları içeren değişik spekturumda anormallikler izlenebilmektedir.

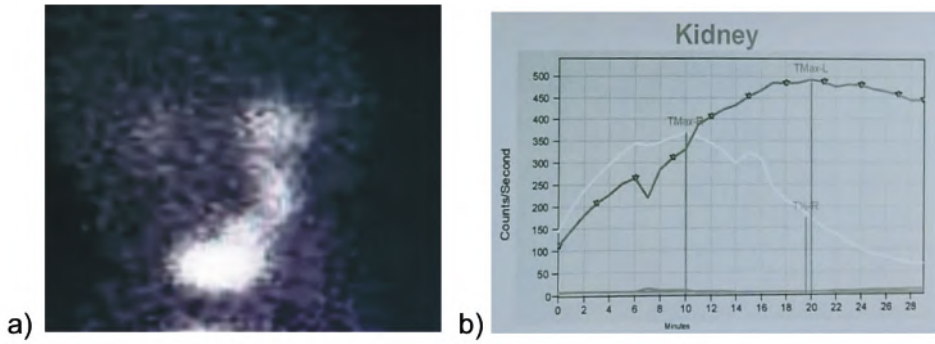
Üreter Duplikasyonu

En sık karşılaşılan üreter anomali olan üreter duplikasyonunun komplet ve inkomplet olmak üzere iki tipi bulunmaktadır. Duplike sistem, iki pelvikaliksiyel sisteme sahip olan böbreği ifade eder. Böbrek üst ve alt kutuplarından çıkan tümüyle ayrı iki üreterin mesaneye iki ayrı orifis ile açılması komplet duplikasyonu tanımlar. İki ayrı üreter, seyri boyunca bir düzeyde birleşip tek kılıf içinde mesaneye tek orifis şeklinde açılıyorsa bu durum inkomplet duplikasyonu tanımlar. Üreter tomurcuğunun erken bölünmesi inkomplet, mezonefrik kanaldan aynı anda iki üreter tomurcuğunun ayrılması ise komplet duplikasyona zemin hazırlamaktadır.

Kızlarda, erkeklerden iki kat daha fazla görülür. Otopsi serilerinde insidansı 1%, klinik başvurularda ise %2-4' tür.



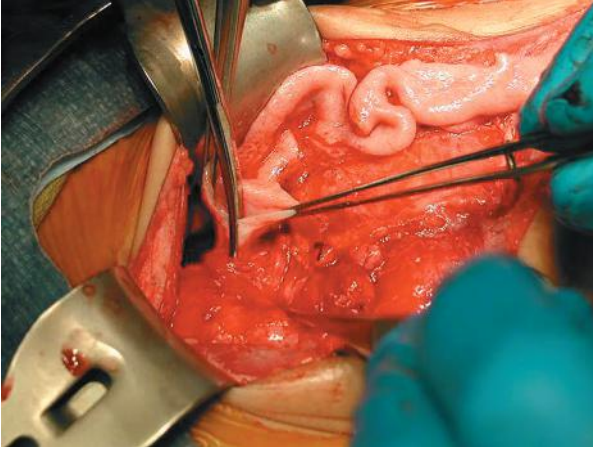
Şekil 2. a) Üriner ultrasonografide üreterovezikal bileşke darlığı (görüntüdeki oklar darlığı segmenti göstermekte ve geride dilate üreter görülmektedir. **b)** Üreterovezikal bileşke proksimalinde megaüreterin ultrasonografik görünümü (Ankara Tıp Üro-radyoloji arşivinden alınmıştır) **c)** İntraoperatif retrograd pyelografi görüntüsü (Dar segment ve proksimalinde dilate ve tortuöze, üreter)



Şekil 3. a) Sintigrafide darlığa bağlı megaüreterin gösterimi **b)** Gecikmiş boşaltım eğrisi
Rutin görüntülemelerde yeri olmasa da klinisyene yardımcı olacağı düşünüüyorsa belirli durumlarda (duplike sistemk, ektopik üreter vb) MRI ürografi görüntülemesi yapılabilir.
(Ankara Tıp Nükleer Tıp arşivinden alınmıştır)



Şekil 4. Manyetik rezonans görüntülemelerde mega üreter (ürogram fazında) Ankara Tıp Çocuk Radyolojisi arşivinden alınmıştır



Şekil 3. Üreterosistoplasti için nefrektomi yapılmış, üreter longitudinal olarak detübüle ediliyor

Augmentasyon amacıyla üretelyum ile döşeli bir yapı kullanıldığı için metabolik komplikasyonu beklenmez. Kapasite ve komplansta çoğunlukla yeterli artış sağlanır. Temel sorun her zaman afonksiyone böbrek ile birlikte olan uygun dilatasyonda üreter segmentlerinin olmayışıdır. Bazı yayınlarda fonksiyone böbreklerin distal dilate üreterleri kullanılarak da üreterosistoplasti yapılabilceği vurgulanmaktadır (her iki distal üreter kullanılarak üreterosistoplasti ve bilateral üreteroneosistostomi ya da bir distal üreter kullanılarak üreterosistoplasti ve trans üreteroüreterostomi)

Son yıllarda mesane augmentasyonu için giderek gündeme gelen bir diğer yöntem ise Dr. Atala ve ekibinin öncülük ettiği doku mühendisliği ürünlerinin kullanılmasıdır. Burada iki ayrı tipte uygulama yapılmaktadır; Birincisinde kişinin kendi üretelyumundan alınan hücreler kültür ortamında çoğaltılmaktadır (seeding teknik). Daha sonra bir takım polimerlere ekilen bu hücrelere aynı şekilde çoğaltılan mesane kas hücreleri de eklenerek kompozit materyaller oluşturulabilmektedir. Köpek çalışmalarında son derece olumlu sonuçlar alınan bu yöntem ile ilgili insanlardaki uygulamalara ait sonuçlar halen şüphelidir. Kropp tarafından geliştirilen 2. uygulamada ise aselüler taşıyıcılar (**SIS: small intestinal submukoza** ya da aselüler dermal matriks) kullanılmaktadır (unseeding teknik). Burada amaç aselüler taşıyıcı implantasyonundan sonra kenar detrüsör dokusunun bu taşıyıcıyı iskelet (scaffold) olarak kullanarak normal mesane dokusunu (kas, damar, sinir) taşıyıcı üzerinde geliştirmesidir.

Nörojenik işeme disfonksiyonlu hastalarda, yüksek mesane basınçlarına bağlı reflü de birlikte izlenebilmekte ve pyelonefrit geçirme riskini arttırmaktadır. Çoğunlukla mesane depolama basınçlarının düşürülmesi ile reflü kendiliğinden düzelmektedir. Uygun yaklaşımlara rağmen spontan düzelmeyen reflülerde tek başına anti-reflü cerrahi, yüksek başarısızlık oranları nedeni ile tavsiye edilmemektedir. Bu hastalarda sub-üreterik enjeksiyon tekniği akılcı bir yaklaşım olarak görünmektedir. **Augmentasyon gereken ve birlikte reflüsü**

olan olgularda da çoğunlukla augmentasyondan sonra reflü kendiliğinden düzelmekte, ve eş zamanlı anti-reflü cerrahiye gerek kalmamaktadır. Ancak bazı durumlarda (düşük hacimlerde ve düşük depolama basınçlarında ortaya çıkan reflülerde) sadece augmentasyon reflünün düzelmesi için yeterli olmamakta ve neosistostomi gerekli olmaktadır. Preoperatif detaylı videoürodinamik değerlendirim ile augmentasyon ile eş zamanlı neosistostomi gerektirecek olgular tespit edilebilmektedir.

MESANE ÇIKIM DİRENCİNİ ARTTIRACAK GİRİŞİMLER

Burada cerrahi yöntem seçimindeki **en önemli nokta rekonstrüksiyon sonrası spontan miksiyon şansının olup olmamasıdır.**

Ekstrofi-epispadyas kompleksi gibi spontan idrar yapabilecek çocuklarda seçilecek olan yöntem mesane boynunu uzatan **Young-Dees-Leadbetter** operasyonu ya da modifikasyonları olmalıdır. Jeffs ve Gearhart bu yöntemle üretral süspansiyonu da eklemiştir. Bu yöntemin dezavantajı mesane kapasitesini belirgin olarak azaltmasıdır. **Mitchell**'in tarif ettiği mesane boynu rekonstrüksiyonunda ise mesane boynu daraltılarak uzatılmakta ve fakat mesane kapasitesi azaltılmamaktadır. **Artifisyonel sfinkter** implantasyonu da spontan miksiyona imkan tanıdığı için bu hasta grubunda seçilebilir bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Mesane boynuna artifisyonel sfinkter implante edilmiş

Glansa 5/0 polipropilen traksiyon sütürü konulduktan sonra, nativ üretral meatusun yaklaşık 1 cm proksimalinde subkoronal insizyon yapılır (Şekil 8B). Penis cildi deglove edildikten sonra, yapay ereksiyonla kurvatur kontrolü yapılır. Belirgin bir kurvatur izlenirse, maksimum eğrilik noktasının tam karşısında saat 12 hizasında orta hatta dorsal korpora kavernozumun tunica albuginea'sına yerleştirilen bir veya iki adet 5/0 polipropilen sütür ile yapılan dorsal plikasyonla kurvatur düzeltilir. Sonrasında meatusun dorsal yüzündeki mukozal çıkıntısını içine alacak şekilde glans ucuna boyuna bir insizyon gerçekleştirilir, bu insizyon nativ meatustan başlar, glans ucuna kadar glanular oluğu takip eder (Şekil 8B). Emilebilen 6/0 veya 7/0 sütürler kullanılarak Heineke-Mikulicz tarzında atılan sütürlerle, insizyon hattının kenarları transvers olarak yaklaştırılır. Böylece glanular oluğun dorsal yüzü, meatusu glans oluğunun distal ucuna ilerletecek şekilde yaklaştırılmış olur (Şekil 8B). Glans kanatları oluşturularak, glans derin ve yüzeysel sütürlerle birbirine yaklaştırılır (Şekil 8B). Glansın iki tabakalı olarak kapatılmasıyla glanüloplasti tamamlanır (Şekil 8B), böylece normal glanular konik görünüm sağlanmış olur. Daha sonra fazla olan dorsal prepusyum cildi eksize edilerek, penis cildi uygun şekilde kapatılır.

Genel olarak MAGPI sonrası kozmetik açıdan memnuniyet oranları iyidir. Ancak bu teknikte yarı benzeri meatus oluşturulmadığına ve bu nedenle doğal olmayan bir görünüm gözlemlendiğine dair bazı endişeler de mevcuttur. Komplikasyon oranı düşüktür (genel komplikasyon %1.2, fistül %0.45, meatal stenoz %0) ve re-operasyon nadiren gerekmektedir.

GAP Prosedürü (Glans yaklaştırma plastisi)

Ektopik meatusun glans üzerinde yerleştiği ve meatus açıklığının çok geniş olduğu megameatus olgularında, aynı zamanda penil kurvaturun olmadığı durumlarda, kısmi bir

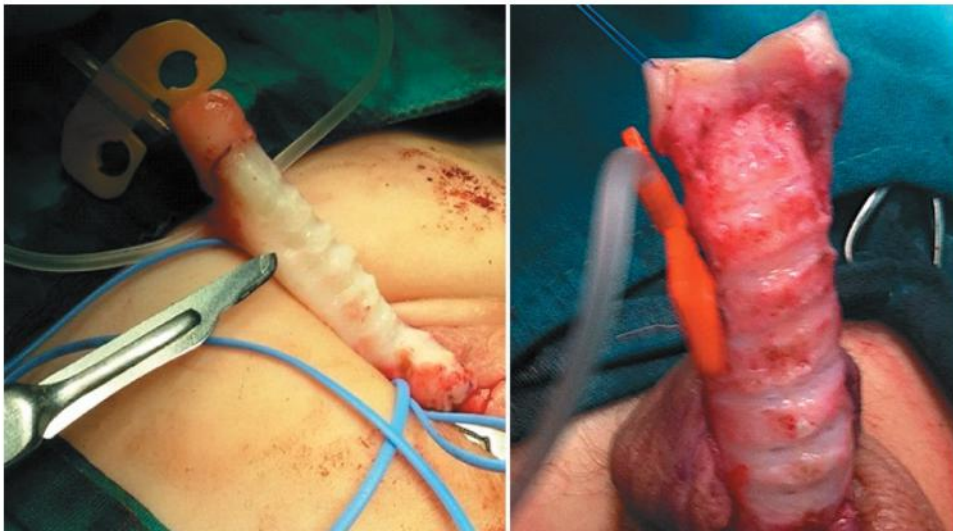
üretroplasti ile yapılan onarım tekniğidir. Üretral plağın dorsal yüzünde gevşetici insizyon olmaksızın kapatılacak kadar geniş bir üretral plak olduğunda kullanılmaktadır. Zaontz tarafından tanımlanmıştır ve eski Thiersh Duplay tekniğine dayalı olarak geliştirilmiştir.

Glansa 5/0 polipropilen traksiyon sütürü konulduktan sonra, nativ üretral meatusun yaklaşık 1 cm proksimalinde subkoronal insizyon yapılır. Lateral glanular kanatlar, kesilecek alanı belirtmek için işaretlenir. Glansın küçük U şeklinde epitelsizleştirilmiş bir alanı bırakılacak şekilde, işaretlenen kısım eksize edilir (Şekil 9). Oluşan üretral plak, ilk kat 7/0 poliglaktin sütürlerle devamlı, ikinci kat 7/0 poliglaktin sütürlerle tek tek kapatılarak tübülerize edilir (Şekil 9). Glans kapatıldıktan sonra, uygun çapta bir üretral kateter yerleştirilir. Mukosal yapılar ve ventral şaft cildi birbirine yaklaştırılarak uygun şekilde kapatılır.

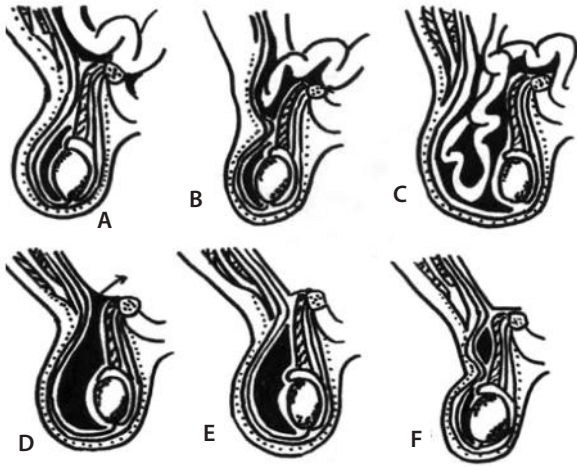
Bu tekniğin genel komplikasyon oranları %2 - 4.5 oranında olup, en sık fistül görülmektedir.

İnsize Edilmiş Tubularize Üretral Plak (Tubularized incised urethral plate -TIP) üretroplasti

Günümüzde en sık başvuru olan tek aşamalı üretroplasti tekniği 1994 yılında Snodgrass tarafından tanımlanan tubularize üretral plak (TIP) üretroplastidir. Bu teknikte yeni üretranın oluşturulması için sadece üretral plak kullanılmaktadır. Ortoplasti sağlandıktan sonra, üretral plak boyunca ve hipospadiak meatusun altından geçecek şekilde penis uzun eksenine paralel yapılan iki insizyonla plak izole edilmektedir (Şekil 10A). İnsizyonların glansa uzanan kısımlarında diseksiyon derinleştirilerek glans dokusu korpus kavernozumların üzerinden kaldırılmakta ve glans kanatları hazırlanmaktadır (Şekil 10B). Sonraki adımda üretral plak orta hatta insize edilir. Yapılan insizyon tüm katı içerecek şekilde ve glans ucunda



Şekil 7. Yüzeysel ventral tunika albuginea kesileriyle kurvatur düzeltilmesi (ortoplasti)



Şekil 1. A: Normal inguinal anatomi, B: Skrotuma uzanmayan inguinal herni, C: Skrotal herni, D: Kominikan hidrosel, E: Non-kominikan hidrosel, F: Kordon kisti

Anatomi

İnguinal kanal karın ön duvarında, her 2 tarafta inguinal ligamanların medialinde oblik olarak uzanır. İnguinal kanalın iç ağzı periton boşluğuna bakar ve fascia transversalis içerisindedir. Dış delik ağzı ise eksternal oblik kasın aponevrozunda yer alır. Kanalin tavanı internal oblik ve transvers adele lifleri, tabanı ise transversalis fasyası tarafından oluşturulur.

İnguinal kanal içerisinden erkeklerde spermatik kord ve elemanları, kızlarda ise round ligament geçer. İliohipogastrik, genitofemoral ve ilioinguinal sinirler de bu bölgede yer alır.

Spermatik kord yapıları retroperitoneal kökenli olmasından dolayı herni kesesi kordun önünde ve medialinde yerleşir.

İnguinal herni

Çocukluk yaş grubunda görülen inguinal hernilerin büyük çoğunluğu indirek hernidir. Toplumda %1-5 oranında görülür. Erkeklerde kızlara göre 6 kat fazla görülür. Prematürelerde görülme oranı ise daha sık karşımıza çıkar (%16-25),

erkek üstünlüğü prematüre bebeklerde yoktur. Sağ tarafta %60 solda %30 saptanırken bilateral görülme oranı ise %10-20 civarındır. Bilateral görülme sıklığı prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde daha yüksektir. Büyük çoğunluğu 2 yaşından önce bulgu verir.

Kese içerisine barsakların yanı sıra omentum, meckel divertikülü, over ve fallop tüplerigirebilir. Kese içerisinde apendiksin bulunduğu durumlara Amyand hernisi, meckel divertikülünün bulunmasına Littre hernisi ismi verilir. Richter fitığında ise barsak çeperinin sadece bir bölümü kese içerisindedir. Son olarak da ince barsağın kese içerisine W şeklinde girmesine ise Maydl fitığı denir.

Kız çocuklarında herni kesesi labia majör içerisine kadar uzanabilir. Kızlarda 1 yaş altında genellikle over herniye olur, 1 yaşından sonra ise erkeklerde olduğu gibi sıklıkla barsak herniasyonu görülür. Adölesan dönemde kız çocuğunda over herniasyonu oldukça nadirdir (Şekil 2).

Prematürite, düşük doğum ağırlığı, aile hikayesi, hidrops, mekonyum peritoniti, asit, cinsel gelişim bozuklukları, ekstrofi, omfalosel, gastroşizis, ventriküloperitoneal şantlı hastalar ve bağ dokusu hastalıklarına sahip olan çocuklarda görülme sıklığı artar. Bu hastalık gruplarında herninin nüks etme olasılığı da yüksektir.

Çocuklarda direk inguinal herniler oldukça nadirdir. Direk herni intraabdominal organların kanalın posterior duvarının zayıflığından dolayı Hesselbach's üçgeni olarak bilinen alandan herniasyonudur. Üçgenin lateral kenarı inferior epigastrik damarlar, medial kenarı rektus kılıfının lateral sınırı tabanı ise inguinal ligaman tarafından oluşturulur. Direk herniler inferior epigastrik damarların medialinde yer alırken indirek hernileri bu damarların lateralinde bulunur.

Tanı

İnguinal herni tanısının konulmasında aile hikayesinin yeri büyüktür. Kasıkta ağlama, öksürme gibi durumlarda şişlik ortaya çıkması ile başvuran hastanın tanısı hemen her zaman rahatlıkla konulabilir. Çocukların fizik muayenesi küçük bebekler yatırılarak, büyük çocuklar ise ayakta yapılmalıdır. Muayene esnasında inguinal bölgede şişlik görülmesi ve bu



Şekil 2. Kız çocuğunda inguinal herni

GÖRÜNTÜLEME:

Çocukluk çağı İYE için uluslararası kılavuzlara göre görüntüleme önerileri Tablo 2’de gösterilmiştir.

1. Ultrasonografi

Böbrek ve mesane ultrasonografisi, febril İYE geçiren 24 aydan küçük bebekler ve çocuklar için anatomik anormallikleri, özellikle obstrüktif süreçleri tespit etmek amacıyla önerilir. Ultrasonografi zamanı klinik duruma bağlıdır. Semptom ve bulguları ağır olan veya beklenen şekilde düzelmeyen (genellikle 12-36 saat içinde) çocuklara, ilk birkaç gün içinde obstrüksiyon veya renal abse gibi anatomik anormallikleri değerlendirmek için ultrasonografi yapılmalıdır. Hafif şiddette enfeksiyonu olan çocuklar, enfeksiyonun akut evresi geçtikten sonra, renal iltihaplanmadan kaynaklanacak yanlış pozitif bulguları azaltmak için 1-2 hafta sonra ultrasonografi yapılabilir.

2. Voiding Sistoüretrogram (VSUG)

İlk İYE sonrasında çocuklarda rutin olarak VSUG yapılmalıdır. VSUG, mesane ile üreterler arasında anormal reflü akımını değerlendirmek için kullanılır. VUR sadece üreterde reflüden (derece I), dilate üreter ve kaliksleri içeren klinik olarak önemli reflüye (derece V) kadar sınıflandırılır. VUR, çocuğu üst idrar yolu etkilenmesine ve dolayısıyla olası böbrek hasarına ve nihayetinde uzun dönem böbrek yetmezliğine yatkın hale getirebilir. İlk febril İYE sonrası rutin VSUG yapılmamakla birlikte febril İYE geçiren ve anormal böbrek ve mesane ultrasonografi bulguları olan 24 aydan küçük çocuklarda VCUG önerilmektedir, çünkü bu çocuklar derece VUR açısından risk grubundadırlar.

3. DMSA (99mTc-Dimercaptosüksinik Asit)

DMSA renal görüntüleme, akut piyelonefrit ve böbrekte skar tespiti için kullanılabilir. İzotopun böbrekte azalmış tutulumu, akut piyelonefrit veya böbrek skarını işaret eder. Ayrıca, DMSA taraması, orta ila şiddetli VUR’u olan çocukların çoğunu (%70’ten fazla) tespit edebilir. Ancak, bu yöntemin rutin kullanımı genellikle önerilmez. 3 yaş altındaki çocuklarda atipik İYE sonrası ve herhangi bir yaşta çocuklarda tekrarlayan İYE durumlarında DMSA taramasının 4-6 ay sonra yapılması önerilmektedir.

DMSA taramasının normal olması, tekrarlayan İYE’li çocuklarda VCUG yapılması ihtiyacını ortadan kaldırabilir. Eğer DMSA taraması yapılacaksa, akut piyelonefriti tespit etmek için enfeksiyonun akut döneminde veya böbrek skarını değerlendirmek için enfeksiyondan 4-6 ay sonra yapılması tavsiye edilir.

AYIRICI TANI

1. Aseptomatik Bakteriüri

Aseptomatik bakteriüri, semptomlara neden olmayan ve inflamasyon oluşturmeyen düşük virülanslı bakterilerin idrar yolunda kolonizasyonu olarak tanımlanır. Çocukların yaklaşık %1’inde görülür ve kızlarda daha sık rastlanır. Aseptomatik bakteriüri, idrar kültüründe bakteriyel üreme olmasına rağmen, İYE semptomlarının ve anormal sayıda lökositin olmamasıyla karakterizedir.

2. Kontaminasyon

İdrar kültüründe birden fazla mikroorganizmanın üremesi genellikle kontaminasyonu işaret eder. Ancak, bağışıklık sis-

Tablo 2. Çocukluk Çağı İYE için Uluslararası Kılavuzlara Göre Görüntüleme Önerileri

Yaş	Önerilen Görüntüleme Testleri
0-6 ay	Hafif ilk İYE: Ayakta ultrason Şiddetli İYE: Hastanede ultrason, ayakta DMSA taraması ve VCUG Tekrarlayan İYE: Hastanede ultrason, ayakta DMSA taraması ve VCUG
6 ay - 3 yaş	Hafif ilk İYE: Görüntüleme yok Şiddetli İYE: Ayakta ultrason, ayakta DMSA taraması Tekrarlayan İYE: Ayakta ultrason, ayakta DMSA taraması
>3 yaş	Hafif ilk İYE: Görüntüleme yok Şiddetli İYE: Hastanede ultrason Tekrarlayan İYE: Ayakta ultrason, ayakta DMSA taraması
0-24 ay (Amerikan Pediatri Akademisi)	Ateşli İYE: Ultrason Komplike İYE: VCUG Tekrarlayan İYE: Daha ileri değerlendirme
<2 yaş (Kanada Pediatri Derneği)	Ateşli İYE: Ultrason
Avrupa Üroloji Derneği/Avrupa Pediatrik Üroloji Derneği	Ateşli İYE: Ultrason VUR ve/veya piyelonefrit şüphesi: VCUG ve/veya DMSA taraması
İspanyol Pediatri Derneği	Yatış gerektiren, tekrarlayan veya komplikasyon şüphesi olan İYE: Hastanede ultrason İlk İYE (<6 ay): Ayakta ultrason, VCUG veya kontrastlı mesane ultrasonu Tekrarlayan veya şiddetli İYE: <3 yaş ise DMSA taraması

Bu sınırlamaların üstesinden gelmek amacıyla, renkli Doppler ultrasonografi ile “twinkle artefaktı” kullanımı önerilmektedir. Twinkle artefaktı, taşların arkasında hızlı renk değişimleri olarak görülen bir Doppler fenomenidir ve özellikle küçük veya ekojenik olmayan taşların tespitinde ek tanısal değer sağlamaktadır (Şekil 2). Yapılan bir çalışmada, twinkle artefaktının, gri skala USG’nin gölgelenme veya ekojenite göstermediği durumlarda bile %68 oranında taş tespitini kolaylaştırdığı bulunmuştur. Bu durum, özellikle taşın opak olmadığı ya da çevre dokulardan ayırt edilemediği durumlarda twinkle artefaktının USG’ye önemli bir katkı sunduğunu göstermektedir.

Direkt Üriner Sistem Grafisi (DÜSG)

Genellikle ultrasonografi ile kullanılan ilk tanısal görüntüleme yöntemlerinden biri Direkt Üriner Sistem Grafisi (DÜSG)’dir. DÜSG’nin sensitivitesi %44-77, spesifitesi ise %80-87 olarak rapor edilmiştir. Özellikle taşların kontrolü, takibi ve karşılaştırılması açısından pratik bir yöntemdir. DÜSG’de taşlar, radyopak veya semiopak olarak görüntülenir. Böbrekte oluşan taşların %90’ı radyopaktır; yani, X-ray ile net şekilde görülür. Kalsiyum oksalat ve kalsiyum fosfat taşları gibi kalsiyum içeren taşlar grafilere belirgin opasiteler oluşturur (Şekil 3).

Daha düşük yoğunlukta opasiteye sahip taşlar semiopak olarak adlandırılır ve strüvit veya matriks taşları bu gruba girer. Sistin taşları ise “buzlu cam” şeklinde daha az yoğun opasiteler gösterir. Grafide opasite göstermeyen taşlar radyolusent (nonopak) olarak bilinir; ürik asit taşları bu gruba dahildir, ancak yüzeylerinde başka bileşenler içeriyorsa grafide görülebilir.

Böbrek lojunda lenf nodu kalsifikasyonları, safra kesesi taşları veya bağırsaktaki yabancı cisimler taşlarla karışabilir. Bu durumlarda yan grafi veya alternatif görüntüleme yöntemlerine başvurmak gereklidir.



Şekil 3. Direkt Üriner Sistem Grafisinde Radyo-opak Taşlar
Erciyes Üniversitesi Üroloji Klinik Arşivi

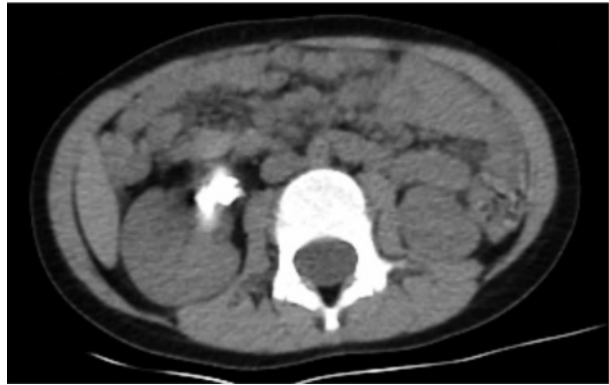
Tablo 2. X-ray Karakteristiğine Göre Üriner Sistem Taşlarının Sınıflaması

Radyo-opak	Zayıf radyo-opak	Radyo-lusent
- Kalsiyum oksalate dihidrate - Kalsiyum oksalate monohidrate - Kalsiyum fosfat	- Magnesium amonyum fosfat - Apatite - Sistin	- Ürik asit - Amonyum urat - Ksantin 2,8- dihidroksiadenine - İlaç taşları

Kontrastsız Bilgisayarlı Tomografi (BT)

Kontrastsız Bilgisayarlı Tomografi (BT), yüksek sensitivitesi ile taş hastalığının tanısında standart hale gelmiştir. BT, taşın boyutu, yoğunluğu ve çevre anatomiyi detaylıca gösterir; %97 sensitivite ve %96 spesifiteye sahiptir (Şekil 4).

Radyasyon maruziyeti, özellikle tekrarlayan taş hastalarında bir endişe kaynağıdır. Bu nedenle düşük doz BT teknikleri geliştirilmiştir ve benzer görüntü kalitesi ile radyasyon dozu düşürülmüştür. VKİ <30 olan hastalarda, 3 mm’den büyük taşlar için %100 sensitiviteye ulaşılmıştır. Çocuklarda ise taşların %5’inden azı gözden kaçmaktadır. Ancak böbrek fonksiyonu hakkında bilgi vermemesi, anestezi ihtiyacı ve radyasyon dozu gibi kısıtlamalar göz önünde bulundurulmalıdır.



Şekil 4. Kontrastsız Bilgisayarlı Tomografide Böbrek Taşı Görüntüsü
Erciyes Üniversitesi Üroloji Klinik Arşivi

İNFAHTLARDA TAŞ HASTALIĞI

Pediyatrik ürolitiazis hastalarının yaklaşık %9 ila %23’ü bir yaştan altındaki infanlardan oluşmaktadır. İnfantlarda ürolitiazis, etiyolojisi ve hastalığın klinik seyri diğer yaş gruplarından farklı olduğundan ayrı bir durum olarak kabul edilmektedir. İnfantlarda görülen mikrolitiazisin (<3 mm), diğer yaş gruplarından ayırt edilmelidir; çünkü infanlarda görülen mikrolitlerin çoğu (%85’i), bir yıllık takip sonrasında kendiliğinden çözülür. Ayrıca bu yaş grubunda altta

(BT)'dir. BT, hastalığı değerlendirmede daha spesifiktir ve enfeksiyonun kolorektal kökenli olduğu durumlarda gastro-intestinal sistem de değerlendirilir. FG'nin BT bulguları arasında; cilt altı amfizem, fasyal kalınlaşma, apse veya serbest sıvı birikimi vardır. Etkilenen alanlarda yumuşak doku altında tespit edilen gaz cerrahi için mutlak bir endikasyondur.

Laboratuvarda; çoğu durumda anemi, lökositoz, trombositopeni, elektrolit bozuklukları (hiponatremi, hipokalemi ve hipokalsemi) hiperglisemi, artmış serum kreatinin seviyesi, azotemi ve hipoalbuminemi gibi hastalığa özgü olmayan bulgulara rastlanır. Polimikrobiyal etiyolojiyi belirlemek ve antibiyoterapi düzenlenmesi açısından kan, doku ve idrar kültürleri alınmalıdır. Histolojik incelemede fasyalarda nekroz, dokularda polimorfik hücre infiltrasyonu ve damarlarda tromboz gözlenir.

FG'nin prognozunu değerlendirebilmek için kullanılan çeşitli skorlama sistemleri vardır. Bunlardan en sık kullanılanları; Fournier Gangreni Ciddiyet İndeksi (FGSI), Ulu-dağ Fournier Gangreni Ciddiyet İndeksi (UFGSI), Charlson Komorbidite İndeksi (CCI), Cerrahi APGAR Skorlaması (sAPGAR) ve Nekrotizan Fasiit Laboratuvar Risk İndikatörü (LRINEC)'dür.

TEDAVİ

FG tedavisi, acil serviste hastanın ilk değerlendirme anında başlar. Başvuruda hastalarda genellikle elektrolit dengesizlikleri, yüksek glukoz değerleri ve diyabetik ketoasidoz görülebilir. Şok belirtileri varsa hızlıca intravenöz sıvı tedavisine başlanır. Pulse oksimetri ile oksijen saturasyonu ölçülerek arteriyel kan gazı çalışılır. Kan gazından elde edilen elektrolit verilerine göre uygun sıvı tedavisi düzenlenir. Hiperglisemi, FG hastalığının daha agresif ilerlemesine neden olmasının yanında morbidite ve mortaliteyi artıracağından kontrol altına alınmalıdır. Ciddi genel durum bozukluğu olan hastalarda yoğun bakım ekibiyle iletişime geçilmelidir.

İlk değerlendirmenin ardından kan ve idrar kültürleri alınmalıdır. Polimikrobiyal ve çoklu ilaç dirençli olası etken

mikroorganizmalar göz önünde tutularak geniş spektrumlu Gram pozitif (metisiline dirençli *Stafilokokkus aureus* dahil), Gram negatif ve anaerobik mikroorganizmaları kapsayan antibiyotiklerin kombine şekilde bir an evvel başlanması hayati önem taşır. Sık kullanılan antibiyotikler arasında; metronidazol, penisilin, üçüncü kuşak sefalosporinler, gentamisin, karbapenemler, vankomisin, florokinolonlar ve teikoplanin bulunur. Kan, idrar ve yara debridmanından alınan kültürlerle antimikrobiyal tedavi revize edilebilir. Avrupa Üroloji Derneği (EAU) kılavuzunun önerdiği antibiyotik rejimi Tablo 2'de gösterilmiştir.

Sıvı, antibiyotik ve diğer önlemler uygulanırken, erken ve agresif cerrahi eksplorasyon ve debridman geciktirilmemelidir. Aksi takdirde hastanın morbidite ve mortalite riski artacaktır. Başlangıç tedavilerinin ardından, klinik ve / veya radyolojik olarak tanısı konulan FG'de en kısa sürede cerrahi debridman yapılmalıdır. Hasta operasyona alınmadan önce olası yoğun bakım ihtiyacı açısından anestezi ekibiyle konuşulmalı, hasta ve hasta yakınları olası komplikasyonlar ve hastalığın ciddiyeti konusunda bilgilendirilmelidir. Cerrahi debridman sayesinde hem nekrozun ilerlemesinin önüne geçilir hem de mortalite oranları azaltılır. Lin ve ark, cerrahi debridmanın ilk 14 saat içinde yapılması gerektiğini, daha geç müdahalelerde mortalite riskinin üç kat arttığını bildirmişlerdir. Aynı şekilde geç kalınan cerrahi debridmanda eksize edilen doku miktarı belirgin şekilde artmaktadır.

Debridmana sağlıklı, kanayan fasyaya ulaşılan kadar devam edilmelidir. Gerek estetik gerekse iyileşme dönemi sonrasında rekonstrüksiyon cerrahilerinin daha kolay olması kaygısıyla bırakılan nekrotik dokular gangrenin ilerlemesine neden olur. Ameliyat esnasında nekrozun yaygınlığına göre üriner ya da fekal diversiyon gerekebilir. Genellikle üretral kataterizasyon üriner diversiyon için yeterli olsa da yaygın penis ya da üretra tutulumu olan hastalarda suprapubik kataterizasyon tercih edilmelidir. Perianal ve rektal tutulumu olan hastalarda debridman sonrasında fekal bulaş veya fekal inkontinans riski var ise geçici stoma açılmalıdır.

Tablo 2. EAU kılavuzunun önerdiği antibiyotik rejimleri.

Antimikrobiyal	Doz
Piperasilin-tazobaktam + Vankomisin	IV 4.5 gr 6-8 saatte bir 15 mg/kg 12 saatte bir
İmipenem- silastatin	IV 6-8 saatte bir 1 gr
Meropenem	IV 8 saatte bir 1 gr
Ertapenem	1gr /gün
Gentamisin	5mg/kg/gün
Sefotaksim + Metronidazol veya Klindamisin	IV 6 saatte bir 2 gr IV 6 saatte bir 500 mg IV 8 saatte bir 600-900 mg
Sefotaksim + Fosfomisin+ Metronidazol	IV 6 saatte bir 2 gr IV 8 saatte bir 5 gr IV 6 saatte bir 500 mg

ise ejakulatör kanal tıkanıklığına veya idrar karışmış olabileceğine işaret eder.

Seminal plazma epididim, seminal veziküller, prostat, Bulbouretral (Cowper) ve periuretral submukozal Littre glandlarının sekresyonlarından meydana gelir. Bunlara ait biyokimyasal markırların ejakulat içinde ölçümleri ile bu glandların fonksiyon bozuklukları hakkında fikir edinebiliriz. Testosteron ve prolaktin genital glandların fonksiyonlarını düzenleyen ve dolayısıyla sekresyonlarıyla ilgili iki önemli hormondur. Bunların yanı sıra, vücut ağırlığı ve sıvı alımı gibi faktörler de bu bezlerin sekresyonu olan markırların ejakulattaki miktarları üzerine etkili olabilir. Visual, olfaktorial ve erotik stimülasyonların testosteron üzerinden bu glandların sekresyonlarını artırdığı gösterilmiştir.

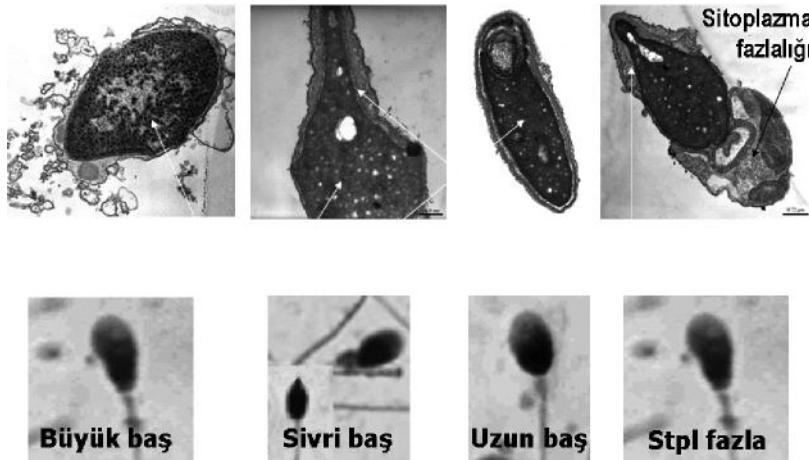
Genital glandların fertilité üzerine önemleri büyüktür. Seminal veziküller spermi koagulum halinde tutan bir enzim salgırlarken, ejakulatın likefaksiyonu prostat tarafından düzenlenir. Bir epididim ürünü olan karnitin, yağ asitleri-

nin mitokondri membranından transportunu sağlayarak ve früktoлизise katkıda bulunarak enerji elde edilmesinde rol alır.

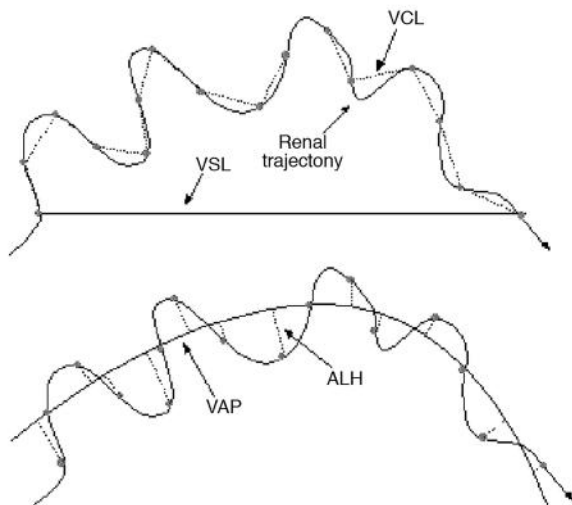
Prostat kaynaklı çinko ürogenital infeksiyonlar için koruyucu bir maddedir. Çinko ayrıca nükleer kromatin stabilitesinde de önemlidir. Prostattan gelen sitrik asit semenin ozmotik dengesini sağlamakla görevlidir. Seminal plazmanın %70'ini seminal vezikül salgısı oluşturur. Semen alkalı olmasını sağlar. Salgıladığı früktoz sperm hücreleri için esas enerji kaynağıdır. Seminal veziküllerden gelen prostaglandinler intrastoplazmik cAMP düzeyini arttırarak sperm motilitesine katkıda bulunurlar. Özellikle prostaglandin E'nin bazı infertilite olgularında azaldığı gözlenmektedir. Cowper ve Littre glandlarının uretra için lubrikasyon yapıcı etkileri vardır.

Mikroskopik Muayene

Semenden alınan bir damla örnek mikroskop altında ince-



Sperm başında kromatin hasarlarının elektronmikroskopik görünümünün, boyalı preparatlardaki şekil bozuklukları ile karşılaştırılması. Eşleştirmeler



CASA yönteminde spermatozoa hareketlerinin analizi. VCL, curvilinear velocity; VSL, straight-line velocity; VAP, average path velocity; ALH, amplitude of lateral head displacement. Environmental Health Perspectives Volume 104, 11, 1996.

TEMEL ÜROLOJİ

ARADIĞINIZ TÜM TIP KİTAPLARI BU ADRESTE



www.guneskitabevi.com

GENEL DAĞITIM

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ



ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No: 3
06410 Sıhhiye / Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7 / 2 Esentepe / İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47



Türkiye'nin her yerinden...

0505 734 13 13



ISBN: 978-625-90144-0-1

