



# Güncel Üroloji

Genişletilmiş ve Güncellenmiş 3. Baskı

Editörler

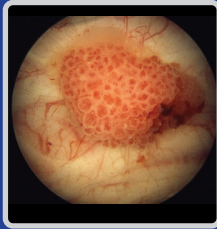
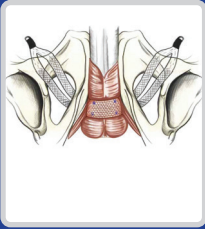
**Prof. Dr. Ateş KADIOĞLU**

**Prof. Dr. İlker SEÇKİNER**

**Doç. Dr. Hüseyin Cihan DEMİREL**

**Op. Dr. Samet ŞENEL**

**Op. Dr. Fatih SANDIKÇI**



**TÜD/TÜRK ÜROLOJİ AKADEMİSİ YAYINI NO: 25**

Bu kitap  RECORDATI'nin koşulsuz eğitim desteğiyle basılmıştır.



# GÜNCEL ÜROLOJİ

**Genişletilmiş ve Güncellenmiş 3. Baskı**

**Editörler**

**Prof. Dr. Ateş KADIOĞLU**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Androloji Bilim Dalı

**Prof. Dr. İlker SEÇKİNER**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Hüseyin Cihan DEMİREL**

İstanbul Aydın Üniversitesi VM Medical Park Florya Hastanesi Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Samet ŞENEL**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Fatih SANDIKÇI**

Artvin Hopa Devlet Hastanesi Üroloji Kliniği

TÜD/TÜRK ÜROLOJİ AKADEMİSİ YAYINI NO: 25

© 2022 Türk Üroloji Derneği/ Turkish Association of Urology

Tüm hakları saklıdır.

Güncel Üroloji  
Genişletilmiş ve Güncellenmiş 3. Baskı

Editörler:

Prof. Dr. Ateş KADIOĞLU

Prof. Dr. İlker SEÇKİNER

Doç. Dr. Hüseyin Cihan DEMİREL

Op. Dr. Samet ŞENEL

Op. Dr. Fatih SANDIKÇI

ISBN: 978-605-68063-7-7

Birinci Baskı Kasım 2016

İkinci Baskı Haziran 2018

TÜD/TÜRK ÜROLOJİ AKADEMİSİ YAYINI NO: 25

<b>Yayımcı</b>	: Türk Üroloji Derneği/ Turkish Association of Urology Prof. Nurettin Öktem Sokak, Lale Palas Apt., 18/2 34382 Şişli - İstanbul
<b>Yayımcı Sertifika No</b>	: 20594
<b>Baskı / Cilt</b>	: Pelikan Basım Matbaa Kayabaşı Mah. Ulubatlı Hasan Cad. Giriş Kayaşehir Sit. D Blok No: 2 2H 19 Başakşehir-İstanbul
<b>Matbaa Sertifika No</b>	: 40619
<b>Sayfa Tasarımı - Düzenleme</b>	: Nobel Tıp Kitabevleri - Hakkı Çakır
<b>Baskı Tarihi</b>	: Ekim 2022 - İstanbul



**Türk Üroloji Derneği/ Turkish Association of Urology**

Prof. Nurettin Öktem Sok. 18/2 Şişli / İstanbul

Tel/Phone : +90 212 232 46 89

Faks/Fax : +90 212 233 98 04

www.uroturk.org.tr

Değerli Meslektaşlarımız ve Tıpta Uzmanlık Öğrencileri,

Türk Üroloji Derneği eğitim, bilim ve teknoloji politikası çerçevesinde TÜAK tarafından koordine edilen kitap dizisinden “Güncel Üroloji” üçüncü baskı kitabını üyelerimiz ve tıpta uzmanlık öğrencilerinin kullanımına sunmaktan büyük mutluluk duymaktayız. Tıpta / Ürolojide üretilen bilginin yarılanma süresi beş yıl olup güncel bilginin meslektaşlarımıza ve tıpta uzmanlık öğrencilerine kısa sürede ve evrensel bilgi ışığında ulaştırılması önem kazanmaktadır.

“Güncel Üroloji” üçüncü baskı kitabı, Prof. Dr. Ateş Kadioğlu, Prof. Dr. İlker Seçkiner, Doç. Dr. Cihan Demirel , Op. Dr. Fatih Sandıkcı ve Op. Dr. Samet Şenel editörlüğünde hazırlanmıştır. Yayına katkıda bulunan yazarlara teşekkür ederken kitabın meslektaşlarımıza / tıpta uzmanlık öğrencilerine katkısına olan inancımızın tam olduğunu vurgulamak isteriz.

Türk Üroloji Akademisi, **Endoüroloji**’de “Üriner Sistem Taş Hastalığının Tedavisi”, “Robotik Üroloji Güncelleme”, “Ürolojide Lazer Kullanımı”, “Robotik Cerrahinin Ürolojide Dünü, Bugünü ve Yarını” **Nöroüroloji**’de “Üriner İnkontinans Tanı ve Tedavi”, “Pratik Ürodinami El Kitabı”, “Tolterodin SR Hakkında Bilinmesi Gerekenler”, **Rekonstrüktif Cerrahi**’de “Üretra Darlıklarında Tanı, Tedavi ve Takip Protokolleri Kılavuzu”, “Üretra Darlıklarına Yaklaşım”, **Androloji**’de “Erkek ve Kadın Cinsel Sağlığı”, “Tek Karbon Siklusu Üzerinden Etki Eden Tamamlayıcı Tedavilerin Erkek İnfertilitesindeki Yeri”, “Sorularla Erektile Disfonksiyon Tanı ve Tedavisinde İntrakavernozal Prostaglandin E1 Uygulamasının Değerlendirilmesi”, “Tribulus Terrestris (TT)’in Erektile Disfonksiyon Tedavisinde Kullanım”, “Hipogonadizm Tanı, Tedavi ve Takip Kılavuzu”, “Rosgenyl Man’in Erkek İnfertilitesinde Fizyolojik ve Klinik Etkisi”, **Üroonkoloji**’de “Üroonkoloji El Kitabı”, “Metastatik Böbrek Tümöründe Güncel Tedaviler Kılavuzu”, “Mesane Kanseri Güncelleme”, “Böbrek Kanseri Güncelleme”, “Testis Kanseri”, “Lokal İleri Evre Prostat Kanseri Kılavuzu”, “Mesane Kanseri İntravezikal Tedaviler Kılavuzu”, “Kastrasyona Dirençli Prostat Kanseri Tedavi Kılavuzu”, “Prostat Kanseri Multiparametrik Manyetik Rezonans Görüntüleme ve Hedefe Yönelik Biopsi Kılavuzu”, “Ürogenital Sistemde Görülen Prekanseroz Lezyonlar “Üroonkoloji Operatif Atlas”, “Pediatrik Üroloji’de “Çocuk Ürolojisi Güncelleme Kitabı”, **Genel Üroloji**’de “BNO 1045’in (Canephron®) Komplike Olmayan Alt Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Tedavisinde Kullanımı”, “Genito-Üriner Sistem Protezleri Atlası”, “Ürolojide Tıp Hukuku”, “TÜAK / Türkiye ESRU Asistan El Kitabı”, “Ürolojide Perioperatif Süreç Yönetimi”, “Ürologlar İstatistik Hakkında Ne Bilmelidir?”, “Genital Siğil Kılavuzu”, “Ürolojide Sık Kullanılan Deney Hayvan Modelleri”, “Genito-Üriner Hastalıklarda Fitoterapinin Yeri”, “Ürolojik Cerrahilerde Tromboprofilaksi”, “Ürolojik Aciller”, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 ve 2019 EAU Güncelleme kılavuzlarını, Güncel Üroloji 2017, 2018 ve 2022 , “Ürolojide Ameliyat Notları” “Kadın Mesane Çıkış Obstrüksiyonu Teşhis ve Tedavi” kitaplarını kullanıma sunmuştur.

Yayıncılıkta ilk kitapları / dergileri hazırlamak zor; bu yayınları devam ettirmek ise daha da zordur. TÜAK tarafından başlatılan ve koordine edilen bu yayınların elektronik versiyonlarıda oluşturulmuş ve kullanıma sunulmuştur. Saygılar sunarız.

**Dr. Ateş Kadioğlu**

Türk Üroloji Akademisi Koordinatörü

**Dr. Abdurrahim İmamođlu**

Türk Üroloji Derneği Başkanı

## KISIM 1

### TEMEL ÜROLOJİK BİLGİLER

#### Bölüm 1

**Ürogenital Sistem Anatomisi** . . . . . 3  
Samet ŞENEL, Cüneyt ÖZDEN

#### Bölüm 2

**Ürogenital Sistem Embriyolojisi** . . . . . 19  
Akif ERBİN, Ömer SARILAR

#### Bölüm 3

**Ürogenital Sistem Hastalıklarında Semptomlar** . . . . . 33  
Cuma AYTEKİN, Mesut TEK

#### Bölüm 4

**Genitoüriner Sistemin Fizik Muayenesi** . . . . . 45  
Semih TÜRK, Hüseyin Cihan DEMİREL

#### Bölüm 5

**Renal Fizyoloji, İskemik –Obstrüktif Nefropati ve Renovasküler Hipertansiyon** . . . . . 51  
Tufan SÜELÖZGEN, Yusuf Özlem İLBEY

#### Bölüm 6

**Temel Laboratuar Teknikleri** . . . . . 63  
Erdal YILMAZ

#### Bölüm 7

**Ürogenital Sistem Radyolojisi** . . . . . 81  
Eriz ÖZDEN

#### Bölüm 8

**Ürolojide Kullanılan Nükleer Tıp Yöntemleri** . . . . . 117  
Cüneyt TÜRKMEN

#### Bölüm 9

**Girişimsel Üro-Radyoloji** . . . . . 135  
Ömer Levent TUNCAY, Muhammet ARSLAN

**Bölüm 10**

<b>Üriner Obstrüksiyon ve Staz</b> . . . . .	147
Sefa RESİM, Mehmet KUTLU DEMİRKOL	

**KISIM 2****ÜROLOJİK ACİLLER****Bölüm 11**

<b>Akut Skrotum</b> . . . . .	165
Seyfettin ÇİFTÇİ, Mustafa Melih ÇULHA	

**Bölüm 12**

<b>Priapizm</b> . . . . .	173
Arif KALKANLI, Memduh AYDIN	

**Bölüm 13**

<b>Penil Fraktür</b> . . . . .	185
Fatih ÖZKAYA	

**Bölüm 14**

<b>Böbrek ve Üreter Yaralanmaları</b> . . . . .	191
Osman ERGÜN, Alim KOŞAR	

**Bölüm 15**

<b>Mesane ve Üretra Yaralanmaları</b> . . . . .	205
Hakan Görkem KAZICI, Rifat Burak ERGÜL, Reşat AYDIN, Mazhar ORTAÇ	

**KISIM 3****ANDROLOJİ/İNFERTİLİTE****Bölüm 16**

<b>Erkek Üreme Fizyolojisi</b> . . . . .	219
Erhan ATEŞ, Haluk EROL	

**Bölüm 17**

<b>Ejakülasyon Bozuklukları</b> . . . . .	229
Ender CAYLAN, Mustafa Faruk USTA	

**Bölüm 18**

<b>Eretil Disfonksiyon Patofizyolojisi</b> . . . . .	235
Murat TOPÇUOĞLU, Murat ÇAKAN	

**Bölüm 19****Eretil Disfonksiyon Tanı ve Deęerlendirmesi** . . . . . 245

Emre TOKUÇ, Metin ÖZTÜRK

**Bölüm 20****Eretil Disfonksiyon Medikal Tedavisi** . . . . . 255

İrfan ORHAN

**Bölüm 21****Eretil Disfonksiyonun Güncel Cerrahi Tedavisi** . . . . . 263

Arif KALKANLI, Fuat KIZILAY, Barış ALTAY, Ateş KADIOĞLU

**Bölüm 22****Eretil Disfonksiyonda Diğer Tedavi Seçenekleri** . . . . . 279

Harun ÖZDEMİR, Halil Lütfi CANAT

**Bölüm 23****Kadınlarda Cinsel İşlev Bozuklukları** . . . . . 289

Esin Merve EROL KOÇ, Erdem KOÇ, Ercan YENİ

**Bölüm 24****Erkek İnfertilitesinde Değerlendirme** . . . . . 317

Kasım Emre ERGÜN, Barış ALTAY

**Bölüm 25****Erkek İnfertilitesinde Medikal Tedavi** . . . . . 329

Selahittin ÇAYAN, Erdem AKBAY

**Bölüm 26****Erkek İnfertilitesinde Cerrahi Tedaviler ve Sperm Elde Etme Yöntemleri** . . . 337

Arif KALKANLI, Bahadır ERMEÇ, Ateş KADIOĞLU

**Bölüm 27****Penil Deformiteler** . . . . . 345

Erhan DEMİRELLİ, Arif KALKANLI, Ateş KADIOĞLU

**Bölüm 28****Skrotal Patolojiler** . . . . . 355

Eyüp Veli KÜÇÜK, Hakan KARACA

**Bölüm 29****Yaşlanan Erkek** . . . . . 367

Ş. Oğuz DEMİRDÖĞEN, İsa ÖZBEY



**KISIM 4****KADIN VE ERKEK İNKONTİNANSI****Bölüm 30**

<b>Üriner Kontinans Mekanizmaları</b> . . . . .	379
Abdulkadir ZENGİN, Murat DİNÇER	

**Bölüm 31**

<b>İdrar Kaçırmada Sınıflandırma ve Değerlendirme</b> . . . . .	387
Ahmet KARAKEÇİ	

**Bölüm 32**

<b>İnkontinanstaki Ürodinamik İncelemeler</b> . . . . .	399
Kerem TAKEN	

**Bölüm 33**

<b>Aşırı Aktif Mesane</b> . . . . .	413
Abdullah İLKTAÇ, Senad KALKAN	

**Bölüm 34**

<b>Kadınlarda Stres Tipi İdrar Kaçırma</b> . . . . .	425
Berat Cem ÖZGÜR, Ali Kaan YILDIZ, Turgay KAÇAN	

**Bölüm 35**

<b>Pelvik Organ Prolapsusları</b> . . . . .	443
Ahmet TAHRA, Burhan COŞKUN	

**Bölüm 36**

<b>Prostatektomi Sonrası İnkontinans</b> . . . . .	453
Ömer BAYRAK, Ömer TURGUT	

**Bölüm 37**

<b>Alt Üriner Sistemin Nöromusküler Disfonksiyonu</b> . . . . .	463
İbrahim HACİBEY, M. Murat DİNÇER	

**Bölüm 38**

<b>İnterstiyel Sistit/Mesane Ağrı Sendromu</b> . . . . .	473
Kadir ÖNEM	

**Bölüm 39**

<b>Genitoüriner Sistem Fistülleri</b> . . . . .	485
Gökhan ÇEVİK, Tefik AKTOZ	

**Bölüm 40**

- Gebelikte Ürolojik Problemler . . . . . 497**  
Tolga EROĞLU, Emre ARI, Mustafa KADIHASANOĞLU

**KISIM 5****BPH ve AÜSS****Bölüm 41**

- Benign Prostat Hiperplazisinde Etiyoloji, Doğal Seyir ve Tanı. . . . . 513**  
Ş.Oğuz DEMİRDÖĞEN, Şenol ADANUR

**Bölüm 42**

- Benign Prostat Hiperplazisinin Medikal Tedavisi . . . . . 527**  
Serkan GÖNÜLTAŞ, Ateş KADIOĞLU

**Bölüm 43**

- Benign Prostat Hiperplazisinde Cerrahi Tedavi . . . . . 547**  
Onur AÇIKGÖZ, Lütfi TUNÇ

**KISIM 6****ÜROONKOLOJİ****Bölüm 44**

- Mesane Tümörleri: Tanı, Sınıflandırma. . . . . 559**  
Serdar ARISAN

**Bölüm 45**

- Kasa İnvaze Olmayan Mesane Kanseri . . . . . 577**  
Murat BOZLU, Barış SAYLAM

**Bölüm 46**

- Kasa İnvaze Mesane Kanseri . . . . . 585**  
Serdar TURAN, Murat DURSUN

**Bölüm 47**

- Üriner Diversiyonlar ve Rekonstrüksiyonlar. . . . . 595**  
Kadir TÜRKÖLMEZ

**Bölüm 48**

- Üst Üriner Sistemin Üroteliyal Kanseri. . . . . 607**  
Mehmet EZER, Muzaffer EROĞLU

**Bölüm 49****Renal Tümörlerde Tanı, Sınıflandırma ve Evreleme. . . . .** 619

Hacı İbrahim ÇİMEN, Hasan Salih SAĞLAM

**Bölüm 50****Lokalize ve Lokal İleri Böbrek Tümörlerinde Tedavi Yaklaşımları . . . . .** 629

Sedat SOYUPEK, Sefa Alperen ÖZTÜRK, Taylan OKSAY

**Bölüm 51****Metastatik Böbrek Tümöründe Tedavi Yaklaşımları . . . . .** 643

Ahmet GÜZEL, Taylan OKSAY, Sedat SOYUPEK

**Bölüm 52****Prostat Kanseri Epidemiyoloji ve Tarama. . . . .** 653

Hüseyin Cihan DEMİREL, Ayhan DALKILIÇ

**Bölüm 53****Prostat Kanseri: Etiyoloji, Risk Faktörleri . . . . .** 663

Fatih BIÇAKLIOĞLU, Hasan Rıza AYDIN

**Bölüm 54****Prostat Kanseri Evreleme. . . . .** 671

Özer GÜZEL, Ali ATAN

**Bölüm 55****Lokalize Prostat Kanseri Aktif İzlem. . . . .** 679

Ali AYRANCI, Şahin KILIÇ, Mutlu ATEŞ

**Bölüm 56****Lokalize Prostat Kanseri Fokal Tedavi Yöntemleri. . . . .** 685

Kamil Gökhan ŞEKER, Volkan TUĞCU

**Bölüm 57****Radikal Retropubik Prostatektomi . . . . .** 697

Mustafa ATAĞ, Bülent AKDUMAN

**Bölüm 58****Metastatik Prostat Kanseri Tedavi . . . . .** 705

Kasım Emre ERGÜN, Bülent SEMERCİ

**Bölüm 59****Kastrasyon Rezistan Prostat Kanseri Tedavi Alternatifleri. . . . .** 715

Sakıp ERTURHAN

**Bölüm 60****Testis Tümörleri: Tanı, Sınıflandırma ve Evrelendirme** . . . . . 725

Mehmet Giray SÖNMEZ, Hakan Hakkı TAŞKAPU, Ahmet ÖZTÜRK

**Bölüm 61****Testis Tümörlerinde Cerrahi Tedavi** . . . . . 741

Ozan EFESÖY, Ercüment ULUSOY

**Bölüm 62****Malign Testis Tümörlerinde Sistemik Tedavi.** . . . . . 757

Naziye AK, Mert BAŞARAN

**Bölüm 63****Penis Tümörleri** . . . . . 767

Ediz VURUŞKAN, Zafer Gökhan GÜRBÜZ

**Bölüm 64****Pediyatrik Ürolojik Tümörler** . . . . . 785

Alper BİTKİN

**KISIM 7****ÜROLİTİYAZİS VE ENDOÜROLOJİ****Bölüm 65****Taş Hastalığının Epidemiyoloji ve Etiyopatogenezi** . . . . . 803

Muharrem BATURU, İlker SEÇKİNER

**Bölüm 66****Taş Hastalığında Metabolik Değerlendirme.** . . . . . 813

Bahadır TOPUZ, Murat ZOR, Selahattin BEDİR

**Bölüm 67****Taş Hastalığında Görüntüleme Yöntemleri.** . . . . . 823

Halil Ferat ÖNCEL, Ayhan VERİT

**Bölüm 68****Üriner Sistem Taş Hastalıklarında Metafilaksi** . . . . . 837

Özay DEMİRAY, Ural OĞUZ

**Bölüm 69****Üriner Sistem Taş Hastalığında Ekstrakorporeal Şok Dalga Litotripsi** . . . . . 845

Mehmet USLU, Kemal SARICA

**Bölüm 70****Üriner Diversiyon, Augmentasyon ve Nörojen Mesaneli Hastalarda****Taş Hastalığına Yaklaşım** . . . . . 853

Gökhan ATIŞ

**Bölüm 71****Retrograd İntrarenal Cerrahi** . . . . . 857

Hakan KILIÇARSLAN, Mehmet Çağatay ÇİÇEK,

**Bölüm 72****Perkütan Nefrolitotomide Akses Teknikleri** . . . . . 873

Yusuf ÖZLÜLERDEN, İlker SEÇKİNER

**Bölüm 73****Perkütan Nefrolitotripsi** . . . . . 881

Cengiz ÇANAKÇI, Bilal ERYILDIRIM

**Bölüm 74****Supin Perkütan Nefrolitotomi ve Endoskopi Kombine İntrarenal Cerrahi** . . 891

Resul ÇİÇEK, Gökhan GÖKÇE

**Bölüm 75****Taş Hastalığında Açık ve Laparoskopik Cerrahi** . . . . . 899

Eyyup Sabri PELİT, Halil ÇİFTÇİ

**Bölüm 76****Anomalili Böbreklerde Taş Cerrahisi** . . . . . 909

Necip PİRİNÇÇİ, Kemal YILMAZ

**Bölüm 77****Üreter ve Mesane Taşlarında Cerrahi Tedavi** . . . . . 917

Yusuf ŞAHİN, Filip PASLANMAZ, Ahmet Yaser MÜSLÜMANOĞLU

**Bölüm 78****Ürolojik Temel Endoskopi: Sistoüretroskopi ve Üreterorenoskopi** . . . . . 931

Fatih SANDIKÇI, Hasan Nedim Göksel GÖKTUĞ

**KISIM 8****LAPAROSKOPIK-ROBOTİK CERRAHİ****Bölüm 79****Laparoskopide Kullanılan Enstrumantasyon, Görüntüleme Sistemleri ve Giriş Teknikleri** . . . . . 953

Levent İŞIKAY, Mehmet Şakir TAŞPINAR, Emin GÜRTAN

**Bölüm 80**

**Üst Üriner Sistem Laparoskopik Cerrahileri** . . . . . 963  
İlhan GEÇİT, Ali BEYTUR, İbrahim TOPÇU

**Bölüm 81**

**Alt Üriner Sistem Laparoskopik Cerrahileri** . . . . . 975  
Enis Mert YORULMAZ, Yiğit AKIN

**Bölüm 82**

**Robotik Böbrek Cerrahisi** . . . . . 991  
Fuat KIZILAY, Burak TURNA

**Bölüm 83**

**Robotik Sistoprostatektomi ve Üriner Diversiyon** . . . . . 999  
Ali Fuat ATMACA

**Bölüm 84**

**Robotik Radikal Prostatektomi** . . . . . 1005  
Fatih ALTUNRENDE, Ahmet Semih GÜLESER

**Bölüm 85**

**Laparoskopik ve Robotik Cerrahi Komplikasyonları** . . . . . 1013  
Yaşar ÖZGÖK, Murat ZOR

**KISIM 9****PEDİATRİK ÜROLOJİ****Bölüm 86**

**Enurezis Nokturna** . . . . . 1025  
Yılmaz AKSOY

**Bölüm 87**

**Çocuklarda İşeme Disfonksiyonu** . . . . . 1035  
Yunus KAYALI, M.Selçuk SILAY

**Bölüm 88**

**Hipospadias, Epispadias-Ekstrofi Vezika** . . . . . 1043  
Yusuf KASAP, Yaşar ISSI, Rüştü Cankon GERMİYANOĞLU

**Bölüm 89**

**Posterior Üretral Valfler** . . . . . 1067  
Haluk ŞEN

**Bölüm 90**

**Pediyatrik Üroloji-Megaüreter ve Üreterosele** . . . . .1079  
Numan BAYDİLLİ, Deniz DEMİRCİ

**Bölüm 91**

**Üreteropelvik Bileşke Darlığı** . . . . .1099  
Yaşar ISSI, Cemal BİLİR

**Bölüm 92**

**Renal/Üreter ve Toplayıcı Sistem Anomalileri** . . . . .1107  
Gökçe KARLI, Özay ÖZGÜR, Kaya HORASANLI

**Bölüm 93**

**İnmemiş Testis (Kriptorşidizm)** . . . . .1121  
Orhan KOCA, M. İhsan KARAMAN

**Bölüm 94**

**Testis Torsiyonu** . . . . .1129  
İsmail YAĞMUR, Halil ÇİFTÇİ

**Bölüm 95**

**Vezikoüreteral Reflü** . . . . .1137  
Aykut AKINCI, Tarkan SOYGÜR

**Bölüm 96**

**İnterseks (Cinsel Gelişim Kusurları)** . . . . .1147  
Hasan Anıl KURT, Ahmet Reşit ERSAY

**KISIM 10****KBY ve RENAL TRANSPLANTASYON****Bölüm 97**

**Kronik Böbrek Hastalığı ve Diyaliz** . . . . .1161  
Erol DEMİR, Aydın TÜRKMEN

**Bölüm 98**

**Renal Transplantasyon Endikasyonları ve Hasta Hazırlığı** . . . . .1169  
Sedat TAŞTEMUR, Erkan ÖLÇÜCÜOĞLU

**Bölüm 99**

**Renal Transplantasyon - Cerrahi Teknik** . . . . .1181  
Hasan Anıl KURT, Cabir ALAN

**Bölüm 100****Böbrek Naklinin Cerrahi Komplikasyonları ve Komplikasyonların****Yönetimi** . . . . .1189

Eren CENGİZ, Ahmet Semih GÜLESER, Mert Ali KARADAĞ

**KISIM 11****ÜROLOJİK ENFEKSİYONLAR****Bölüm 101****Üriner Sistemin Nonspesifik Enfeksiyonları** . . . . .1197

Öner ODABAŞ, Serkan DOĞAN

**Bölüm 102****Ürogenital Sistemin Spesifik Enfeksiyonları** . . . . .1217

Mehmet AKTAŞ, Mansur DAĞGÜLLİ

**Bölüm 103****Üretrit / Epididimoorşit** . . . . .1231

Ali ÇİFT, Ali AYYILDIZ

**Bölüm 104****Akut ve Kronik Prostatitler** . . . . .1243

Fikret ERDEMİR

**Bölüm 105****Cinsel Yolla Bulaşan Enfeksiyonlar** . . . . .1275

Uğur ÖZTÜRK, Mustafa AYDIN, Mustafa Kemal ATILLA

**Bölüm 106****Ürosepsis** . . . . .1289

Nezih TAMKAÇ, Sefa Burak PORGALI, Sadık GÖRÜR

**KISIM 12****ADRENAL HASTALIKLAR****Bölüm 107****Adrenal Fizyoloji/Artmış ve Azalmış Adrenal Fonksiyon** . . . . .1301

Cem SULU, Pınar KADIOĞLU



**Bölüm 108****Adrenal Lezyonların Değerlendirilmesi** . . . . .1313

Ali YILDIZ, Murat ARSLAN

**Bölüm 109****Benign ve Malign Adrenal Tümörlerinde Cerrahi Tedavi** . . . . .1319

Mehmet Çağatay ÇİÇEK, İsmet YAVAŞCAOĞLU

**KISIM 13****ÜROLOJİDE MEDİKOLEGAL PROBLEMLER VE ÇÖZÜMLERİ****Bölüm 110****Cerrahi Branşlarda Aydınlatılmış Onam** . . . . .1335

T. Ahmet SEREL, Güneş SEREL

**Bölüm 111****Tıbbi Müdahalede Malpraktis, Komplikasyon ve Kusur Kavramları** . . . . .1341

Ahmet SEREL, Güneş SEREL

**Bölüm 112****Laparoskopik Cerrahide Yeni Görüntüleme Sistemleri****(4K, 3D, NBI, PDD, IMAGE 1S) ve Yeni Robotik Sistemler** . . . . .1347

Atınç TOZSİN, Hakan AKDERE, Ali Serdar GÖZEN

**Bölüm 113****Ürolojide 3 Boyutlu Baskı ve Simülasyon** . . . . .1361

Serkan ÖZCAN, Emre HURİ

**Bölüm 114****Ürolojide Yapay Zeka** . . . . .1371

Ahmet SEREL

**Op. Dr. Onur AÇIKGÖZ**

Pendik Devlet Hastanesi, Üroloji Bölümü

**Prof. Dr. Şenol ADANUR**

Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Naziye AK**

Yozgat Şehir Hastanesi Dahiliye Kliniği

**Prof. Dr. Erdem AKBAY**

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Hakan AKDERE**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Bülent AKDUMAN**

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Yiğit AKIN**

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Arş. Gör. Dr. Aykut AKINCI**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı,  
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

**Prof. Dr. Yılmaz AKSOY**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı Başkanı

**Op. Dr. Mehmet AKTAŞ**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Tevfik AKTOZ**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Cabir ALAN**

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Barış ALTAY**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Fatih ALTUNRENDE**

Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi

**Arş. Gör. Dr. Emre ARI**

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Serdar ARISAN**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Etfal  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Doç. Dr. Muhammet ARSLAN**

Denizli Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Radyoloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Murat ARSLAN**

İstanbul Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Mustafa ATAK**

Üroloji Uzmanı

**Prof. Dr. Ali ATAN**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Erhan ATEŞ**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Mutlu ATEŞ**

SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Gökhan ATIŞ**

İstanbul Medeniyet Üniversitesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Mustafa Kemal ATİLLA**

SBÜ Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Ali Fuat ATMACA**

Memorial Ankara Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Memduh AYDIN**

İstanbul Taksim Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Mustafa AYDIN**

SBÜ Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Arş. Gör. Dr. Reşat AYDIN**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Hasan Rıza AYDIN**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Trabzon Kanuni ve Eğitim Araştırma  
Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Ali AYRANCI**

SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Cuma AYTEKİN**

Gülhane Eğitim Araştırma Hastanesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Ali AYYILDIZ**

Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Mert BAŞARAN**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Tıbbi Onkoloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Muharrem BATURU**

İzmir Özel Egepol Hastanesi Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Numan BAYDİLLİ**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Ana Bilim Dalı  
Çocuk Üroloji Bilim Dalı

**Prof. Dr. Ömer BAYRAK**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Selahattin BEDİR**

SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Ali BEYTUR**

Malatya İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Fatih BIÇAKLIOĞLU**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Trabzon Kanuni  
ve Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Dr. Öğr. Üyesi Cemal BİLİR**

İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Alper BİTKİN**

SBU Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Murat BOZLU**

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Halil Lütfi CANAT**

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi,  
Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Ender CAYLAN**

Antalya Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Arş. Gör. Dr. Eren CENGİZ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Kayseri Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Burhan COŞKUN**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Murat ÇAKAN**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği, Ankara

**Op. Dr. Cengiz ÇANAĞÇI**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Selahittin ÇAYAN**

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Gökhan ÇEVİK**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Resul ÇİÇEK**

Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Mehmet Çağatay ÇİÇEK**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Ali ÇİFT**

Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi Seyfettin ÇİFTÇİ**

Özel Kocaeli Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Halil ÇİFTÇİ**

Şanlıurfa Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi,  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Hacı İbrahim ÇİMEN**

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Mustafa Melih ÇULHA**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Mansur DAĞGÜLLİ**

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Ayhan DALKILIÇ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Erol DEMİR**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi,  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Nefroloji Bilim Dalı

**Op. Dr. Özay DEMİRAY**

Giresun Üniversitesi Prof. Dr. A. İlhan Özdemir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği,

**Prof. Dr. Deniz DEMİRCİ**

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı Çocuk Üroloji Bilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi Ş. Oğuz DEMİRDÖĞEN**

Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Hüseyin Cihan DEMİREL**

İstanbul Aydın Üniversitesi VM Medical Park Florya Hastanesi Üroloji Kliniği

**Dr. Öğr. Üyesi Erhan DEMİRELLİ**

Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Mehmet Kutlu DEMİRKOL**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Murat DİNÇER**

SBÜ İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Serkan DOĞAN**

İstanbul Acıbadem Ataşehir Hastanesi Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Murat DURSUN**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Ozan EFESOY**

Mersin Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Akif ERBİN**

İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Fikret ERDEMİR**

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Arş. Gör. Dr. Rifat Burak ERGÜL**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Osman ERGÜN**

Konya Eğitim Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Kasım Emre ERGÜN**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Bahadır ERMEÇ**

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Tolga EROĞLU**

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Muzaffer EROĞLU**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Haluk EROL**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Esin Merve EROL KOÇ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

**Prof. Dr. Ahmet Reşit ERSAY**

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Sakıp ERTURHAN**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Bilal ERYILDIRIM**

SBÜ Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Dr. Öğ. Üyesi Mehmet EZER**

Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. İlhan GEÇİT**

Malatya İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Rüştü Cankon GERMİYANOĞLU**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji ve Çocuk Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Gökhan GÖKÇE**

Medicana Sivas Hastanesi Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Hasan Nedim Göksel GÖKTUĞ**

Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi

**Op.Dr. Serkan GÖNÜLTAŞ**

İstanbul Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Sadık GÖRÜR**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi  
Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Ali Serdar GÖZEN**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Semih GÜLESER**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Kayseri Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Zafer Gökhan GÜRBÜZ**

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Arş. Gör. Dr. Emin GÜRTAN**

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Ahmet GÜZEL**

Aydın Devlet Hastanesi Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Özer GÜZEL**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir  
Hastanesi Üroloji Kliniği

**Arş. Gör. Dr. İbrahim HACİBEY**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Hamidiye Tıp Fakültesi Üroloji Bilim Dalı

**Prof. Dr. Kaya HORASANLI**

SBÜ Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi

**Prof. Dr. Emre HURİ**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Üroloji Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi Yaşar ISSI**

İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Levent İŞIKAY**

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Yusuf Özlem İLBEY**

İzmir Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Dr. Öğr. Üyesi Abdullah İLKTAÇ**

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Turgay KAÇAN**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Sağlık  
Uygulama Araştırma Merkezi, Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Mustafa KADHASANOĞLU**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Cerrahpaşa  
Tıp Fakültesi, Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Ateş KADIOĞLU**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi,  
Üroloji Anabilim Dalı, Androloji Bilim Dalı

**Prof. Dr. Pınar KADIOĞLU**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa,  
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları  
Anabilim Dalı, Endokrinoloji, Metabolizma  
ve Diyabet Bilim Dalı

**Doç. Dr. Senad KALKAN**

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Arif KALKANLI**

İstanbul Taksim Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Arş. Gör. Dr. Hakan KARACA**

SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Mert Ali KARADAĞ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Kayseri Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Ahmet KARAKEÇİ**

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. M. İhsan KARAMAN**

Medistate Kavacık Hastanesi Üroloji Kliniği,  
İstanbul Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi  
Tıp Fakültesi

**Op. Dr. Gökçe KARLI**

SBÜ Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi

**Op. Dr. Yusuf KASAP**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir  
Hastanesi Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Yunus KAYALI**

Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi,  
Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Hakan Görkem KAZICI**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp  
Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Şahin KILIÇ**

SBÜ Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Hakan KILIÇARSLAN**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Fuat KIZILAY**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Orhan KOCA**

Medistate Kavacık Hastanesi Üroloji Kliniği,  
Beykoz Üniversitesi MYÜ

**Dr. Öğr. Üyesi Erdem KOÇ**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi  
Ankara Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Alim KOŞAR**

Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi Hasan Anıl KURT**

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Eyüp Veli KÜÇÜK**

SBÜ Ümraniye Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Ahmet Yaser MÜSLÜMANOĞLU**

SBÜ Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Öner ODABAŞ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Ankara Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Ural OĞUZ**

Giresun Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Taylan OKSAY**

Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. İrfan ORHAN**

Elazığ Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji  
Anabilim Dalı, Androloji Bilim Dalı

**Doç. Dr. Mazhar ORTAÇ**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji  
Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Erkan ÖLÇÜCÜOĞLU**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir  
Hastanesi Üroloji Kliniği

**Dr. Öğr. Üyesi Halil Ferat ÖNCEL**

SBÜ Şanlıurfa Mehmet Akif İnan Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi

**Doç. Dr. Kadir ÖNEM**

Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp  
Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. İsa ÖZBEY**

Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Serkan ÖZCAN**

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Harun ÖZDEMİR**

Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi,  
Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Eriz ÖZDEN****Prof. Dr. Cüneyt ÖZDEN**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir  
Hastanesi Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Yaşar ÖZGÖK**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Üroloji Anabilim  
Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Berat Cem ÖZGÜR**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Sağlık  
Uygulama Araştırma Merkezi, Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Özay ÖZGÜR**

SBÜ Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi

**Doç. Dr. Fatih ÖZKAYA**

Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Yusuf ÖZLÜLERDEN**

Denizli Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Metin ÖZTÜRK**

İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Dr. Öğr. Üyesi Sefa Alperen ÖZTÜRK**

Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Ahmet ÖZTÜRK**

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp  
Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Uğur ÖZTÜRK**

SBÜ Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Arş. Gör. Dr. Filip PASLANMAZ**

SBÜ Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Eyyup Sabri PELİT**

Şanlıurfa Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi,  
Üroloji Anabilim Dalı



**Prof. Dr. Necip PİRİNÇÇİ**

Elazığ Fırat Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Arş. Gör. Dr. Sefa Burak PORGALI**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Sefa RESİM**

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Hasan Salih SAĞLAM**

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Fatih SANDIKÇI**

Artvin Hopa Devlet Hastanesi Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Kemal SARICA**

Biruni Üniversitesi, Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Ömer SARILAR**

İstanbul Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Barış SAYLAM**

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. İlker SEÇKİNER**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Bülent SEMERCİ**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Av. Prof. Dr. T. Ahmet SEREL**

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Sağlık Hukuku Yüksek Lisans

**Msci, Av. Güneş SEREL**

Ankara Barosu

**Prof. Dr. M.Selçuk SILAY**

Memorial İstanbul Bahçelievler Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Tarkan SOYGÜR**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Çocuk Ürolojisi Bilim Dalı

**Prof. Dr. Sedat SOYUPEK**

İsparta Süleyman Demirel Üniversitesi Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Mehmet Giray SÖNMEZ**

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Cem SULU**

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji, Metabolizma ve Diyabet Bilim Dalı

**Doç. Dr. Tufan SÜELÖZGEN**

İzmir Tepecik Eğitim Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Yusuf ŞAHİN**

SBÜ Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Kamil Gökhan ŞEKER**

Liv Hospital Vadistanbul, Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Haluk ŞEN**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Samet ŞENEL**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

**Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TAHRA**

İstanbul Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Doç. Dr. Kerem TAKEN**

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Üroloji Kliniği

**Op.Dr. Nezh TAMKAÇ**

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi Hakan Hakkı TAŞKAPU**

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Arş. Gör. Mehmet Şakir TAŞPINAR**

Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Sedat TAŞTEMUR**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Mesut TEK**

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Emre TOKUÇ**

İstanbul Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Op. Dr. İbrahim TOPÇU**

Cizre Devlet Hastanesi Üroloji Kliniği

**Dr. Öğr. Üyesi Murat TOPÇUOĞLU**

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi EAH Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Bahadır TOPUZ**

SBÜ Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Arş. Gör. Dr. Atınç TOZSİN**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Volkan TUĞCU**

İstinye Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Ömer Levent TUNCAY**

Denizli Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Lütfi TUNÇ**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Bölümü

**Arş. Gör. Dr. Serdar TURAN**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Arş. Gör. Dr. Ömer TURĞUT**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Burak TURNA**

Ege Üniversitesi Üroloji Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı

**Arş. Gör. Dr. Semih TÜRK**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

**Prof. Dr. Cüneyt TÜRKMEN**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Aydın TÜRKMEN**

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi,  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Nefroloji Bilim Dalı

**Prof. Dr. Kadir TÜRKÖLMEZ**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbni Sina  
Hastanesi Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Ercüment ULUSOY**

Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi Mehmet USLU**

Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Mustafa Faruk USTA**

Antalya Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Ayhan VERİT**

SBÜ İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi

**Op. Dr. Ediz VURUŞKAN**

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Dr. Öğr. Üyesi İsmail YAĞMUR**

Şanlıurfa Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. İsmet YAVAŞCAOĞLU**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Ercan YENİ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi  
Ankara Şehir Hastanesi Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Ali Kaan YILDIZ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Sağlık  
Uygulama Araştırma Merkezi, Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Ali YILDIZ**

İstanbul Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Erdal YILMAZ**

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Kemal YILMAZ**

T.C. Sağlık Bakanlığı, Malatya Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği

**Op. Dr. Enis Mert YORULMAZ**

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Üroloji Anabilim Dalı

**Op. Dr. Abdulkadir ZENGİN**

Bursa Çekirge Devlet Hastanesi  
Üroloji Kliniği

**Doç. Dr. Murat ZOR**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Üroloji Anabilim Dalı, Ankara

# İnmemiş Testis (Kriptorşidizm)

Orhan KOCA, M. İhsan KARAMAN

93

Bölüm

## GİRİŞ

İnmemiş testis (İT), 1 yaşına gelen erkek çocuklarının yaklaşık %1’inde tespit edilen ve erkek yenidoğan genital organlarını etkileyen en sık konjenital anomalilerden biridir. İnsidansı gestasyonel yaşa bağlı olarak farklılık göstermekte olup, term doğumlarda %1-4.6 oranında iken prematür doğumlarda %1-45 arasında değişkenlik göstermektedir. Kriptorşidik testislerin yaklaşık olarak %70’i ilk 3 ay içerisinde spontan olarak normal lokalizasyonuna inmektedir. Kriptorşidizmin bazı özelliklere göre dağılımı şöyledir:

- ◆ Palpabl %80, nonpalpabl %20
- ◆ Unilateral %68, bilateral %32
- ◆ Sağ taraf %70, sol taraf %30

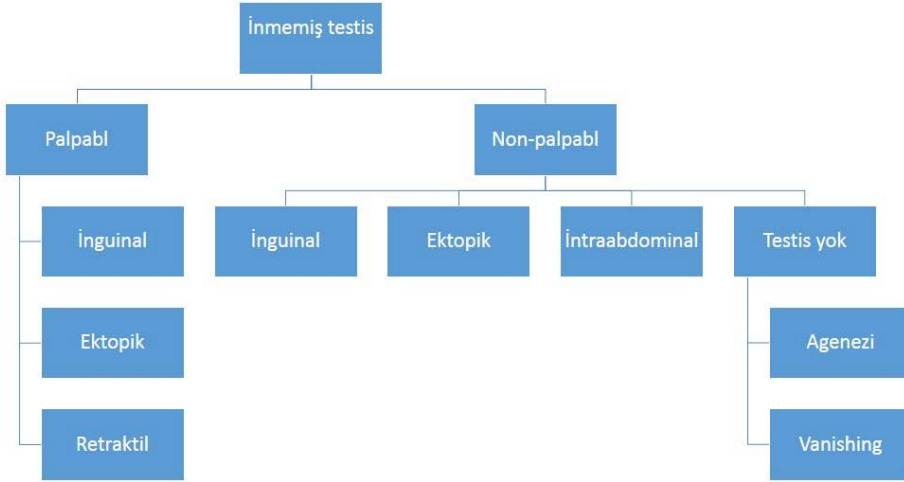
Yunanca “kryptos” (saklı, gizli) ve “orchis” (testis) kelimelerinden türeyen “kriptorşidizm” terimi, skrotumda olmayan testis için kullanılır. Her ne kadar “kriptorşid” ve “inmemiş” sıfatları eşanlamlı gibi kullanılsa da, gerçek böyle değildir. Çünkü kriptorşid testis inmemiş olabileceği gibi,

aynı zamanda ektopik veya atrofik/agenetik de olabilir. Galen ve Vesalius döneminde beri bilinen kriptorşidizm, 18. yüzyılda John Hunter tarafından ayrıntılı olarak tanımlanmış olmasına rağmen, bugün bile sebepleri tam anlaşılamamış olan pediatrik ürolojinin en yaygın cerrahi antitesidir.

Bir ya da iki skrotum kompartmanında testis görülmediği zaman, dikkat edilecek en önemli fiziksel bulgu, testisin palpabl olup olmadığıdır. Bu bulgu, klinik yaklaşımı doğrudan etkiler. Palpabl kriptorşid testisler, tüm kriptorşidlerin %80’ini oluşturur ve gerçek inmemiş testis, ektopik testis ve retraktil testis olarak ayrılabilir. %20’lik grubu teşkil eden non-palpabl kriptorşid testisler ise intra-abdominal, atrofik ve agenetik testislerden oluşur.

Kriptorşidizm etyolojisini açıklamak için birçok teori ileri sürülmüştür: 1. Gubernakulumun yokluğu veya anomalileri, 2. Azalmış batın içi basıncı, 3. Testisin konjenital anormalliği 4. Endokrin anormallikler

İnmemiş testis sınıflaması şekil 1’de gösterilmektedir.



Şekil 1. İnmemiş testis sınıflaması

## Palpabl İnmemiş Testis

### a. Gerçek inmemiş testis:

Normal embriyolojik iniş yolu üzerinde kalıp, skrotum tabanına inmemiş testislerdir. Dolayısıyla batın içinde, inguinal kanalda veya hemen dış inguinal halkanın çıkışında (preskrotal) bulunabilirler. Bir varyasyon olan “sliding testis” çok kısa bir spermatik korda sahiptir ve elle skrotuma çekilip serbest bırakıldığı anda hemen eski anormal pozisyonuna geri döner. Karıştırılmaması gereken bir diğer klinik durum da “ascending testis”tir. Daha önce skrotumda, inmiş pozisyonda bulunduğu bilinirken, genellikle ilkökul çağında inguinal bölgede palpe edilen testisleri ifade eder. Spermatik kordda bulunan bir fibröz kalıntının, çocuk büyürken kordun uzamasına engel olup testisi yukarı çekmesiyle oluştuğu sanılmaktadır. Testisin geri yukarı çıkışı, iyatrojenik olarak bir kasık fitiği operasyonu sonrasında da görülebilir.

### b. Ektopik testis:

Normal iniş yolundan saparak, ipsilateral hemiskrotumdan farklı bir yere yerleşen testistir. En sık görülen ektopik lokalizasyonu Denis-Browne’in süperfisyal inguinal poşudur. Diğerleri; femoral, pubik, penopubik, penil ve perineal ektopik testislerdir. Testiküler ektopi, muhtemelen, gubernakulumun bir segmentinin aşırı gelişip uzamasından veya skrotal giriş obstrüksiyonundan oluşur. Ektopik testis bulunduğu yere fibröz ataşmanlarla yapıştığından, mutlaka cerrahi tedavi endikasyonu vardır.

### c. Retraktif testis:

Normal inişini tamamlayıp skrotuma varmasına rağmen, aşırı aktif kremaster refleksi sebebiyle zaman zaman inguinal bölgeye doğru çekilen testislerdir. Kremaster refleksi, iki yaş üzerindeki bütün erkek çocuklarda mevcut olup, genitofemoral sinirin bir fonksiyonudur. Uyluk iç kısmının elle sti-

mulasyonu ile ortaya çıkarılabilir. Retraktif bir testis normal boyuttadır ve elle rahatça skrotuma indirilebilir. Salıverildiğinde ise, en azından kısa bir süre skrotumda kalır.

## Nonpalpabl İnmemiş Testis

### a. İntraabdominal testis:

İç inguinal halkanın kapalı ve açık olduğu iki varyantı mevcuttur. Kapalı halka varyantı genellikle Prune-Belly sendromu ile birlikte olur. Açık halka varyantında ise, testis batin boşluğundan inguinal kanala girip çıkabilir ve “peeping testis” olarak adlandırılır.

### b. Atrofik testis:

Scott tarafından “vanishing testis” olarak tanımlanan bu durumda, testiküler damarlar ve vas deferens mevcut olup testis yok olmuştur. Etyolojide, genellikle üçüncü trimesterde oluşan in utero testiküler torsiyon sorumlu tutulur.

### c. Testiküler agenezi:

Embriyonel hayatta gonadal kabartının şekillenmemesi veya kan damarlarının gelişmemesi sonucu testis agenezisi meydana gelir. Vanishing testisin aksine, agenezide ipsilateral Müller kanalı yapıları mevcuttur.

## EMBRYOLOJİ:

Testis oluşumu, Y kromozomunun kısa kolundaki SRY (sex-determining region Y linked) geninin varlığıyla, daha döllenme sırasında belirlenir. Bununla beraber, gebeliğin altıncı haftasına kadar, gonadlar baş-

kalaşmadan (çift potansiyelli) kalır. 6. ve 7. haftalarda SRY geni etkisiyle gonadlar testis yönünde başkalaşır. Sekizinci haftaya kadar Sertoli hücreleri gelişir ve Müller kanalının regresyonunu sağlayan MIS (Müllerian inhibitory substance) salgılar. Leydig hücreleri ise, 9. haftadan başlayarak teşekkül eder ve Wolf kanalı gelişimini uyaran testosteronu salgılamaya başlar. Skrotumun da dahil olduğu erkek dış genital yapıları, gebeliğin 10-15. haftaları arasında oluşur.

Testisin transinguinal inişi 24-28. haftalar arasında oluşur ve üçüncü trimester içinde tamamlanır. Normal olarak, doğum öncesinde prosesus vajinalis tamamen oblitere olur; gubernakulum da atrofiye olup bir ligaman halinde kalır. İnmemiş testislerin %90'ında ise, prosesus vajinalis açık kalmıştır.

Henüz kesin bir sonuca ulaşamamış olsa da, bugüne kadarki çalışmalar, testiküler inişin bazı hormonal ve mekanik faktörlerin etkileşimi sayesinde olduğunu göstermektedir. Hormonal faktörler; androjenler (testosteron ve dihidrotestosteron), MIS, descendin, epidermal growth faktör ve östrojenlerdir. Spesifik mekanik faktörler arasında ise, batin duvarı ve batin içi basıncı, gubernakulum, epididim ve genitofemoral sinir sayılabilir.

## RİSK VE KOMPLİKASYONLAR:

Aynı zamanda tedavi endikasyonlarını da oluşturan kriptorşidizm riskleri ve komplikasyonları şunlardır:

**İnfertilite:** Unilateral vakalarda %50, bilateral olgularda ise %75 oranında spermiogram anormallliği saptanır. Tedavi edilme-

miş bilateral kriptorşidizm hemen daima infertilite ile sonuçlanır.

**Testis kanseri:** Kriptorşid vakalarında 25-30 kez artmış testis kanseri riski mevcuttur. Başka bir bakış açısıyla, inmemiş testisli hastaların %1'inde testis kanseri gelişecektir. Cerrahi orşiopeksi, kanser gelişme insidansını etkilemez, sadece erken palpasyon ve tanıyı kolaylaştırır.

**Kasık fıtığı:** Tüm inmemiş testislerin yaklaşık %90'ında gizli bir inguinal herni (patent rosesus vajinalis) mevcuttur.

**Testis torsiyonu:** Normal skrotal ataşmanlar mevcut olmadığından, inmemiş testislerde torsiyon daha kolay oluşur.

**Fiziksel travma:** İnguinal kanaldaki testisler künt travmalarda kompresyon hasarına daha hassastırlar.

**Psikolojik etkiler:** Özellikle ilerleyen yaşla beraber, boş bir skrotumun yaratacağı negatif psikolojik etkiler, penil anormallikler kadar olmasa da, önem kazanır.

## TANI:

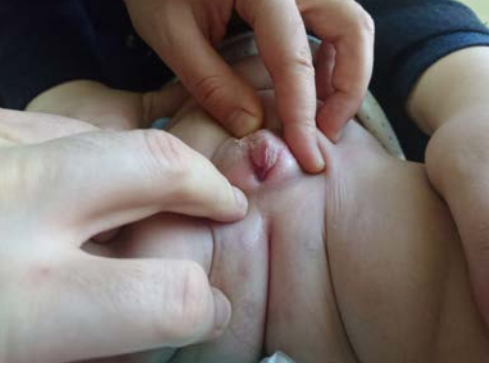
Öyküde anne ve babadaki genetik ve hormonal hastalıklar sorgulanmalıdır. Yine inmemiş testise yönelik medikal ve cerrahi müdahalelerin varlığı sorgulanmalıdır. Kriptorşidizmin tanısı fizik muayene ile konur. Her ne kadar, hekimin tecrübesine bağımlı olsa da, fizik muayene en güvenilir, en doğru, en az invazif ve en ucuz tanı yöntemidir. Kremaster refleksinin zayıf ve yağ

dokusunun az olduğu ilk 6 aylık dönem, fizik muayene ile tanı koymak için en ideal zamandır. Sıcak bir ortamda, sıcak ellerle, gereğinde kayganlaştırıcı kullanarak, spina iliaka anterior superiordan simfiz pubise doğru yapılacak derin bir palpasyon, yüksek tanı şansı doğurur. Sadece yatarak değil, hint fakiri ve çömelme pozisyonlarında da fizik muayene yapılmalıdır. Tek taraflı olgularda karşı testis muayenesinde kompansatris hipertrofi varlığı testiküler agenezi veya atrofiyi düşündürebilmektedir. Bilateral inmemiş testis varlığında cinsel gelişim bozuklukları göz önünde bulundurulmalı ve gerekli olgularda endokrinolojik ve genetik değerlendirme yapılmalıdır.

Nonpalpabl testis için lokalizasyon yöntemleri arasında kullanılan radyolojik görüntüleme teknikleri, en az %20'lik bir yalancı-negatif oranına sahip olduğundan, cerrahi ekarte ettirecek kadar güvenilir değildir. Ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme, non-palpabl testisin kesin yerini belirleyip, buna göre uygun ameliyat planı yapmaya ancak çok nadiren yardımcı olabilir.

Bilateral non-palpabl testiste, operatif girişim öncesinde, testosteron üreten testis dokusu varlığını göstermek için HCG stimülasyon testi yapılmalıdır. Resim 1'de ağır hipospadias olgusuna eşlik eden bilateral inmemiş testis olgusu gösterilmektedir.

Bugün için, non-palpabl bir testisi lokalize etmek veya yokluğunu ispatlamak için en güvenilir ve seçkin yöntem, tanısal laparoskopidir. Tanısal değeri yanında laparoskopik yolla orşiektomi veya orşiopeksi yapılıyor olması da, tekniğin diğer bir üstünlüğünü oluşturmaktadır.



**Resim 1.** Proksimal hipospadiasa eşlik eden bilateral inmemiş testis olgusu.

## TEDAVİ:

Altı aydan sonra spontan inişin oldukça nadir olduğu göz önünde bulundurulduğunda hastalığın tedavisine bu dönemden sonra başlanmalıdır. Tedavi bir yaşına kadar bitirilmeye çalışılmalıdır, 18 ayı geçmemelidir. Erken dönemde yapılan tedaviler neticesinde germ ve Leydig hücreleri korunabilir. Yine erken tedavi ile tümör gelişim riski azalmaktadır.

### a. Medikal Tedavi:

Değişik hormon preparatları kullanılarak yapılır. Hormonal tedavi tek başına uygulanabileceği gibi, cerrahi öncesinde veya sonrasında da uygulanabilmektedir. Opsiyoneldir. Ektopik testis, klinik inguinal herni varlığı ve geçirilmiş başarısız orşiopeksi durumlarında hormon tedavisi kontrendikedir. Bir başka deyişle testisin skrotuma inmesine anatomik bir engel olmaması gerekmektedir. İki sebeple hormonal tedavi uygulanmaktadır. İlki testisin aşağı indirilmesi, ikincisi ise germ hücrelerinin ve fertilité potansiyelinin korunmasıdır.

Human koriyonik gonadotropin (hCG) ve gonadotropin releasing hormon (GnRH) en sık kullanılan ajanlardır. Luteinizan hormon releasing hormon (LHRH) ve human menopozal gonadotropin (hMG) de tercih edilebilen ajanlar arasındadır. İT’de önerilen ilaç dozları hCG için, 4 hafta süreyle 10 kilogramın altındaki çocuklara 1000 IU, 10-20 kilogram arasındaki çocuklara 1500 IU ve 20 kilogramın üzerindeki çocuklara 2500 IU şeklinde toplam 4000-10000 IU’dur. GnRH nazal sprey şeklinde kullanılmakta olup 4 hafta boyunca günde 1,2 mg olarak ve günde üç doz halinde uygulanmaktadır.

Testisin aşağı indirilmesi amaçlanan çalışmalardan bir hormonal tedavi meta-analizinde, LHRH başarısı (%21), HCG başarısından (%19) daha üstün bulunmuş, her ikisinin de plasebodan (%4) daha başarılı olduğu gösterilmiştir. Daha düşük yerleşimli testislerde cevap daha iyi ve retraktil testislerde başarı oranı %100 bulunmuştur. Bilateral inmemiş testisler, hormonal tedaviden daha iyi istifade ederler. Bu tedavi sonucunda başarıyla inmiş testislerin %10-25’i tekrar yukarı çıkabileceğinden izlem önemlidir.

Hormonal tedavi, şüpheli olgularda retraktil testis tanısını teyid etmede çok yararlı olup, gereksiz cerrahi önlemek için bu endikasyonla kullanılabilir.

Zivkovic ve arkadaşları, yalnızca orşiopeksi yaptıkları ve sadece hormonoterapi verdikleri iki grubu karşılaştırmış ve LHRH ve /veya hCG’nin tek taraflı İT’lerde karşı taraf normal testisin germ hücre yapısı ve anormal histolojisi üzerine etkilerini araştırmıştır. Sonuç olarak hormonoterapinin karşı taraf normal lokalizasyondaki testisin histopatolojisini olumlu etkilediği ve bu esnada germ hücrelerine zarar veril-



mediği gösterilmiştir. Buna karşın, 4 İskandinav ülkesindeki klinisyenlerin İsveç'te yapmış oldukları ve sonuçlarını 2007 yılında "Nordic Consensus on Treatment of Undescended Testis" adıyla sundukları ortak bir çalışmada (İsveç, Norveç, Danimarka ve Finlandiya); hormonal tedavilerin başarı oranının %20'den daha düşük olduğu belirtilmekte, ayrıca uzun dönemde spermatogenez üzerindeki olası olumsuz etkilerinden ötürü hormonoterapiden uzak durmak gerektiği vurgulanmaktadır. Önerileri, bu vakalara 6-12. ay arasında cerrahi müdahale uygulanması yönündedir.

Fertilite potansiyelini korumaya yönelik yapılan çalışmaların en önemli limitasyonu uzun dönemde germ hücrelerinin durumunun bilinmemesidir. Orşiopeksi öncesi veya sonrasında GnRH verildiği takdirde fertilitenin histolojik olarak düzeldiği gözlenmektedir.

Avrupa Üroloji Derneği Çocuk Ürolojisi paneli (EAU Guidelines on Pediatric Urology) hormonal tedaviyi sadece bilateral inmemiş testisli olgularda ve GnRH ile önermektedir (Kanıt düzeyi 4C).

## b. Cerrahi Tedavi:

İnmemiş testisin cerrahi tedavisi, spontan iniş ihtimalinin kalmadığı, testisin germ hücrelerinin de yüksek intraabdominal ısıdan henüz etkilenmediği 6 ay-1 yıl arasındaki dönemde yapılmalıdır. Yüksek yerleşimli intraabdominal testislerin ise, ilk 6 ay içinde opere edilmesinde anatomik ve teknik avantajlar vardır.

İki yaşından sonra orşiopeksi yapılma kararı, o testisin kişiye sağlayacağı yara-  
ra dayalı olarak verilmelidir. Özellikle 10

yaşından sonra tespit edilen tek taraflı bir inguinal veya abdominal testis için orşiektomi tavsiye edilir. Bazı otörler, malignite riski nedeniyle, hangi yaşta olursa olsun, tek taraflı intraabdominal testislerin çıkarılmasını savunurlar. Öte yandan, 32 yaşından itibaren, orşiektominin cerrahi ve anestetik riski, testiküler kanser riskinden fazla olacağından ameliyat önerilmez.

Standart inguinal eksplorasyon ve orşiopeksinin temel prensipleri:

- Testisin izole ve mobilize edilmesi
- Eşlik eden inguinal herninin onarılması
- Spermatik kordun mobilizasyonu
- Testisin skrotum içine fiksasyonudur.

## 1. Palpabl testiste cerrahi tedavi:

Inguinal cilt kıvrımı üzerinden küçük bir insizyonla yapılacak, inguinal orşiopeksidir. Hemen daima outpatient (hastanede yatmadan-ayaktan tedavi) cerrahi olarak gerçekleştirilir. Başarı oranı %90'ın üzerindedir.

## 2. Nonpalpabl testiste cerrahi tedavi:

Teknik olarak daha zor ve başarısı daha düşüktür. Alternatifler şöyle sıralanabilir:

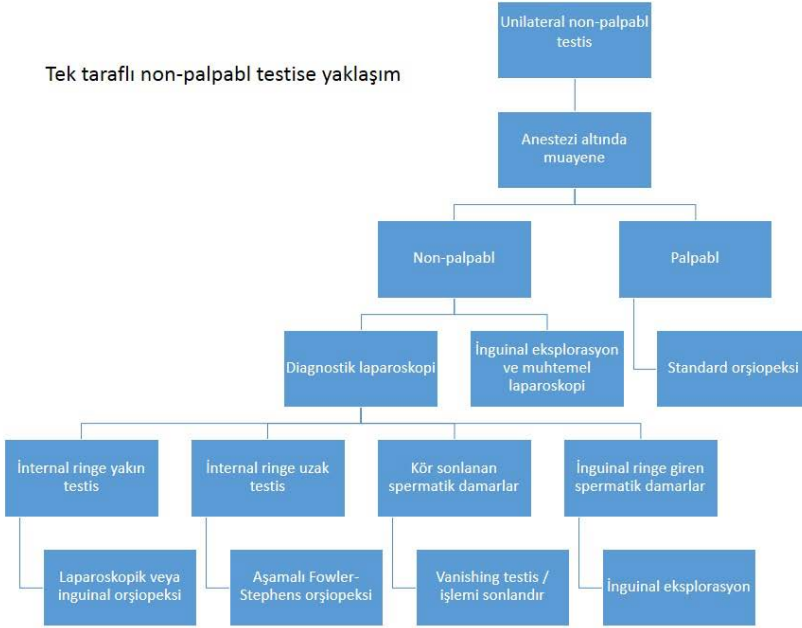
### a) Terapötik laparoskopi:

- Orşiektomi
- Fowler-Stephens orşiopeksinin birinci seansı
- Primer orşiopeksi

### b) Açık cerrahi:

- Orşiektomi
- Fowler-Stephens orşiopeksi

## Tek taraflı non-palpabl testise yaklaşım



Şekil 2. Tek taraflı non-palpabl testise yaklaşım

1. Tek aşamalı
  2. İki aşamalı
- İki aşamalı klasik orşiopeksi
  - Mikrovasküler ototransplantasyon
- Tek taraflı non-palpabl inmemiş testise yaklaşım şekil 2’de gösterilmektedir.

Cerrahi tedavinin teknik başarısıyla ilgili bir literatür meta-analizinden alınan sonuçlar şöyledir:

1. Preoperatif testis pozisyonuna göre:
  - Abdominal testis %74
  - Peeping testis %82
  - Kanaliküler testis %87
  - Preskrotal testis %92
2. Uygulanan prosedüre göre:
  - İnguinal girişim %89
  - Transabdominal girişim %81
  - Tek aşamalı Fowler-Stephens %67
  - İki aşamalı Fowler-Stephens %73

- Mikrovasküler ototransplantasyon %84

Cerrahi olarak çıkarılan ya da başından beri yok olan bir testis yerine, skrotuma testis protezi yerleştirilebilir. Daha emniyetli protez materyallerinin geliştirilmesiyle, gelecekte bu opsiyonun kullanımı daha da artacaktır.

### İnmemiş testis ve fertilitte

İnmemiş testisli hastalarda fertilitteyi etkileyen germ hücre kaybı, maturasyon bozukluğu ve fibrozis gibi birçok faktör vardır. Tedavi edilmiş iki taraflı inmemiş testis öyküsü olanlarda daha düşük fertilitte oranları olmasına karşın yardımcı üreme yöntemlerinin de kullanılmasıyla birlikte benzer babalık oranlarının olduğu bilinmektedir.

Tedavisiz kalan olguların %100'ünde oligospermi, %75'inde azospermi bulunur.

## KAYNAKLAR

1. Sijstermans K, Hack WW, Meijer RW, van der Voort-Doedens LM. The frequency of undescended testis from birth to adulthood: a review. *Int J Androl*, 2008. 31: 1.36.
2. Berkowitz GS, Lapinski RH, Dolgin SE, Gazella JG, Bodian CA, Holzman IR. Prevalence and natural history of cryptorchidism. *Pediatrics*, 1993. 92: 44.
3. Engeler DS, Höslı PO, John H, Bannwart F, Sulser T, Amin MB, et al. Early orchiopexy: prepubertal intratubular germ cell neoplasia and fertility outcome. *Urology*, 2000. 56: 144.
4. Rajfer J, Handelsman DJ, Swerdloff RS, Hurwitz R, Kaplan H, Vandergast T, et al. Hormonal therapy of cryptorchidism. A randomized, double-blind study comparing human chorionic gonadotropin and gonadotropin-releasing hormone. *N Engl J Med*, 1986. 314: 466.
5. Zivkovic D, Bica DG, Hadziselimovic F. Effects of hormonal treatment on the contralateral descended testis in unilateral cryptorchidism. *J Pediatr Urol* 2006;2:468-72.
6. Ritzén EM, Bergh A, Bjerknes R, Christiansen P, Cortes D, Haugen SE, et al. Nordic consensus on treatment of undescended testes. *Acta Paediatr* 2007;96:638- 43.
7. Tekgul S, Doğan HS, Kocvara R, Nijman JM, Radmayr C, Stein R, et al. EAU Guidelines on Paediatric Urology 2017.
8. Hadziselimovic, F, Herzog B. The importance of both an early orchidopexy and germ cell maturation for fertility. *Lancet*, 2001. 358: 1156.
9. Walsh TJ, Dall'Era MA, Croughan MS, Carroll PR, Turek PJ. Prepubertal orchiopexy for cryptorchidism may be associated with lower risk of testicular cancer. *J Urol*, 2007. 178: 1440.
10. Radmayr C, Oswald J, Schwentner C, Neururer R, Peschel R, Bartsch G. Long-term outcome of laparoscopically managed nonpalpable testes. *J Urol*, 2003. 170: 2409.