

# Haseki Tıp Bülteni

Ekim-Kasım-Aralık 2009  
October-November-December 2009

THE MEDICAL BULLETIN OF  
HASEKİ TRAINING AND  
RESEARCH HOSPITAL



## DERLEME

**Kardiyak Sendrom X ve Koroner Yavaş Akım**

*Cardiac Syndrome X and Slow Coronary Flow*

Yahya İslamoğlu, Enbiya Aksakal

## ÖZGÜN ARAŞTIRMA

**İlk Retroperitoneoskopik Deneyimlerimiz**

*Our Initial Experience with Retroperitoneoscopy*

Adem Tok, Abdulkadir Tepeler, Tevfik Aktoz,  
Mehmet Kaba, Muzaffer Akçay, Murat Binbay,  
Ahmet Hamdi Tefekli, Ahmet Yaser Müslümanoğlu

**Zehirlenme Vakalarında Triage Toksikoloji Kitinin Yeri**

*Evaluation of Triage Tox Drug Kit in Intoxication Cases*

Cemil Kavalcı, Ahmet Güzel,  
Yunusur Çevik, Polat Durukan

## OLGU SUNUMU

**Faktör V Leiden Mutasyonuna Bağlı Gelişen Portal Ven Trombozu**

*Portal Vein Thrombosis Related to Factor V Leiden Mutation*

Kerim Çayır, Kenan Çadırcı, Mehmet Bilici,  
Salim Başol Tekin, Mustafa Keleş, Habip Emre

# Haseki Tıp Bülteni

THE MEDICAL BULLETIN OF HASEKİ TRAINING AND RESEARCH HOSPITAL

Ekim-Kasım-Aralık 2009/October-November-December 2009

Cilt 47 • Sayı 4/Volume 47 • Number 4

## EDİTÖRLER KURULU

**EDİTÖR VE  
SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ**  
Op. Dr. Haldun Ertürk

**YARDIMCI EDİTÖR**  
Doç. Dr. Rümeyza Kazancıoğlu

**EDİTÖR YARDIMCILARI**  
Uz. Dr. M. Servet Alan  
Op. Dr. Ahmet Kocakuşak  
Uz. Dr. Savaş Öztürk  
Op. Dr. Fadlullah Aksoy  
Uz. Dr. Özgür Tanrıverdi

**YAYIN KURULU**  
Op. Dr. Turgay Bilge  
Uz. Dr. Fuat Şar  
Doç. Dr. Baki Kumbasar  
Doç. Dr. Mehmet Kendir  
Doç. Dr. Mustafa Yeniğün  
Doç. Dr. Rümeyza Kazancıoğlu

## Yayın Hazırlığı

Asimetrik ve Paralel Tanıtım Reklam ve  
Org. San. Tic. Ltd. Şti.  
Göksu Mah. Akkavak Cad. Oya Çiçeği  
Sok. B158b Anadoluhisari  
Beykoz/İstanbul  
Tel: (0216) 465 64 44 (Pbx)  
Faks: (0216) 465 64 45  
E-posta: info@asimetrikparalel.com  
Web sitesi: www.asimetrikparalel.com

## Baskı ve Cilt

Golden Print  
100. Yıl Mahallesi Matbaacılar Sitesi  
1. Cadde No: 88 Bağcılar/İstanbul  
Tel: (0212) 629 00 24/25

Baskı tarihi: Ekim 2009  
ISSN-302-0072

© Copyright 2009 Asimetrik Paralel  
5846 sayılı yasa uyarınca bu derginin  
adı ve/veya herhangi bir bölümü yayım-  
cının izni olmadan kullanılamaz. Sözlü  
veya yazılı olarak ya da daha başka bir  
yöntemle çoğaltılamaz ya da yayımla-  
namaz.

## İçindekiler

### DERLEME

- ❑ **Kardiyak Sendrom X ve Koroner Yavaş Akım** **147**  
*Cardiac Syndrome X and Slow Coronary Flow*  
Yahya İslamoğlu, Enbiya Aksakal

### ÖZGÜN ARAŞTIRMA

- ❑ **İlk Retroperitoneoskopik Deneyimlerimiz** **151**  
*Our Initial Experience with Retroperitoneoscopy*  
Adem Tok, Abdulkadir Tepeler, Tevfik Aktoz, Mehmet Kaba, Muzaffer Akçay,  
Murat Binbay, Ahmet Hamdi Tefekli, Ahmet Yaser Müslümanoğlu
- ❑ **Zehirlenme Vakalarında Triage Toksikoloji Kitinin Yeri** **159**  
*Evaluation of Triage Tox Drug Kit in Intoxication Cases*  
Cemil Kavalcı, Ahmet Güzel, Yunsur Çevik, Polat Durukan
- ❑ **Üreter Taşlarının Tedavisinde Holmium:YAG Lazer Kullanımının Etkinliği ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi** **163**  
*The Evaluation of Efficacy and Safety of Holmium: YAG Lithotripsy for Treatment of Ureteric Stones*  
Bülent Erol, Abdülkadir Yıldız, Volkan Hancı, Hüsnü Tokgöz, Bülent Akduman, N. Aydın Mungan
- ❑ **Kronik Böbrek Yetersizliği Olan Hastalarda "Burning Mouth" Sendromu** **167**  
*Burning Mouth Syndrome in Patients with Chronic Renal Failure*  
Mustafa Keleş, Ümmühan Tozoğlu, Abdullah Uyanık, Özalkan Özkan
- ❑ **Sübjektif Global Değerlendirme Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde Etkili ve Kolay Öğretilebilir Bir Yöntemdir** **171**  
*Subjective Global Assessment is an Efficient and Easily Taught Method to Assess Nutritional Status*  
Kemal Karakaya, Volkan Hancı, Ali Uğur Emre, Hamdi Bülent Uçan, Fatma Ayça Gültekin, Güldeniz Karadeniz Çakmak, Öge Taşçılar, Oktay İrkörücü, Mustafa Cömert, Işıl Özkoçak Turan
- ❑ **İki Değişik Taze Gaz Akım Hızının Vücut Isısı ve Postanestezi Titreme Üzerine Etkinliklerinin Karşılaştırılması** **175**  
*Comparison of the Efficacy of Two Different Fresh Gas Flow on Body Temperature and Postoperative Shivering*  
Volkan Hancı, Bülent Erol, Kemal Karakaya, Raşan Dilek Okyay, Hilal Ayoğlu, Hüsnü Tokgöz, Gülay Erdoğan, Serhan Yurtlu, Mustafa Abduşoğlu, Işıl Özkoçak Turan

### OLGU SUNUMU

- ❑ **Faktör V Leiden Mutasyonuna Bağlı Gelişen Portal Ven Trombozu** **181**  
*Portal Vein Thrombosis Related to Factor V Leiden Mutation*  
Kerim Çayır, Kenan Çadırcı, Mehmet Bilici, Salim Başol Tekin, Mustafa Keleş, Habip Emre
- ❑ **Masif Tekrarlayıcı Asit ile Başvuran Bir Ailevi Akdeniz Ateşi Olgusu** **183**  
*A Case of Familial Mediterranean Fever Initially Presenting with Massive Recurrent Ascites*  
Özgür Tanrıverdi, Eldeniz Selimzade
- ❑ **Multipl Apselerle Seyreden Ekstrapulmoner Tüberküloz Olgusu** **185**  
*Extrapulmonary Tuberculosis with Multiple Abscesses*  
Baki Kumbasar, İtir Şirinoğlu Demiriz, Mehmet Kutlu, Nesrin Osman
- ❑ **İdiyopatik Nefrotik Sendromlu Çocukta Akut Hepatit A Enfeksiyonuna Bağlı Rölaps** **189**  
*Relapse due to Acute Hepatitis A Infection in a Child with Idiopathic Nephrotic Syndrome*  
Mahmut Çivilibal, Nilgun Selçuk Duru, Kemal Duralı, Murat Elevli
- ❑ **Düzeltilme** **191**
- ❑ **Cilt 47, 2009 Dizini** **193**
- ❑ **Yazarlara Bilgi** **204**

# İlk Retroperitoneoskopik Deneyimlerimiz

## Our Initial Experience with Retroperitoneoscopy

Adem Tok<sup>1</sup>, Abdulkadir Tepeler<sup>2</sup>, Tevfik Aktoz<sup>3</sup>, Mehmet Kaba<sup>2</sup>, Muzaffer Akçay<sup>2</sup>,  
Murat Binbay<sup>2</sup>, Ahmet Hamdi Tefekli<sup>2</sup>, Ahmet Yaser Müslümanoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Erzurum

<sup>2</sup>Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul

<sup>3</sup>Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Edirne

### ÖZET

Retroperitoneoskopinin son zamanlardaki endikasyonları onkolojik operasyonlara ve kompleks rekonstrüktif girişimlere kadar genişlemiştir. Biz burada, retroperitoneoskopi uyguladığımız 128 hastadaki ilk deneyimlerimizi sunduk.

2003-2007 tarihleri arasında kliniğimizde 128 hastaya (78 erkek, 50 kadın) retroperitoneoskopik işlem (61 basit nefrektomi, 4 radikal nefrektomi, 43 renal kist eksizyonu, 1 heminefektomi, 5 piyeloplasti, 7 üreterolitotomi, 2 piyelolitotomi, 3 parsiyel nefrektomi, 1 adrenelektomi, 1 nefrolitotomi) uygulandı. Olguların yaş ortalaması 44.1±14.5 olup, yaşları 12-75 arasındaydı. Petit üçgeninden yapılan bir insizyonla künt olarak lumbodorsal fasya açılıp, işaret parmağıyla bir boşluk oluşturulup periton mediale itilerek tüm retroperitoneal alan balon distansiyon sistemi ile genişletildi.

Uygulanan 128 retroperitoneoskopik girişim zorluk derecesine göre sınıflandırıldığında; 43'ünün (%33) basit, 81'inin (%64) zor, 4'ünün (%3) çok zor olduğu görüldü. Ortalama operasyon süresi 108±23.6 (55-270) dakika olarak hesaplandı. Ortalama hastanede kalış süresi 3.6±1.5 (1-10) gündü. Majör komplikasyon 2 (%1.5) hastada görüldü. Açık cerrahiye 3 hastada (%2.3) gereksinim duyuldu. Bunlar; bir hastada vena kava yaralanması, bir hastada ksantogranüloamatöz piyelonefrit ve bir hastada insuflatörün bozulmasıyla oluşan teknik imkânsızlıktı.

Retroperitoneoskopi; geçirilmiş abdominal cerrahisi olan olgulardaki uygulanabilirliği, abdominal komplikasyonların en az oluşu ve erken böbrek pedikül kontrolü gibi üstünlükleriyle tercih edilen bir yaklaşım haline gelmiştir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Retroperitoneal boşluk, laparoskopi, böbrek, üreter

### SUMMARY

Current indications of retroperitoneoscopy have been extended to oncologic operations and complex reconstructive procedures. We present our experience with retroperitoneoscopy in 128 cases.

Between 2003 and 2007, retroperitoneoscopic procedures (61 nephrectomies, 4 radical nephrectomy, 43 renal cyst resections, 1 heminephrectomy, 5 pyeloplasties, 7 ureterolithotomies, 2 pyelolithotomies, 3 partial nephrectomies, 1 adrenelectomy, 1 nephrolithotomy) were performed in 128 patients (78 male, 50 female) with a mean age of 44.1±14.5 (range: 12-75) years at our department. A canal was created through petit triangle, peritoneum was pushed medially by index finger and dissection of the retroperitoneal space was enabled by the balloon distension system.

Devamı sayfa 152'de

#### Yazışma Adresi:

Dr. Abdulkadir Tepeler  
Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği,  
34096 Fatih, İstanbul  
Tel: (0505) 264 90 42  
Faks: (0212) 529 44 81  
E-posta: akadirtepeler@yahoo.com

We classified 43 procedures (33%) as simple (cyst resections), 81 (64%) as difficult (adrenalectomy, nephrectomy) and 4 (3%) as very difficult (partial nephrectomy, heminephrectomy). The mean operation time was  $108 \pm 23.6$  (range: 55-270) minutes depending on the difficulty of the procedure. The mean hospitalization period was  $3.6 \pm 1.5$  (range: 1-10) days. Major complications were not observed except vena cava inferior injury in one patient. Minor complications including fever (n= 4), port-site infection (n: 3) were encountered in 5.4% (n= 7). Blood transfusion was required in 4 cases. Open conversion was indicated in 3 cases due to xantagranulomatosis pyelonephritis (n= 1), vena cava injury (n= 1) and technical difficulties (n= 1).

Retroperitoneoscopy has proven to be an excellent approach with certain advantages such as early control of renal hilum, minimal risk of abdominal complications and feasibility in cases of previous abdominal surgery.

**KEYWORDS:** Retroperitoneal space, laparoscopy, kidney, ureter

## Giriş

Günümüzde ürolojik cerrahide laparoskopinin yerleşmesiyle ve günden güne gelişen yeni tekniklerle açık girişimlerin yerini laparoskopik yöntemler almaya başlamıştır. Laparoskopi, ürolojide ilk kullanılmaya başlandığında daha çok ablatif cerrahilere yönelikti, fakat ürologların bu alandaki becerilerinin artması ve buna paralel olarak gelişen laparoskopik aygıtlar ve teknikler sayesinde artık birçok ürolojik rekonstrüktif cerrahi de başarılı bir şekilde yapılmaktadır.

İlk laparoskopik nefrektomi Ralph Clayman ve arkadaşları tarafından 1990 yılında transperitoneal olarak başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir.<sup>1</sup> Bu teknik bazı değişikliklerle tüm dünyada yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandı.<sup>2,3</sup>

Gaur'un atravmatik balonu yönlendirerek preperitoneal alanda hızlı, hasarsız ve geniş bir çalışma alanı oluşturması retroperitoneal laparoskopide çığır açtı ve tüm dünyada kullanılmaya başlandı.<sup>4</sup>

Laparoskopik ürolojik cerrahiler transperitoneal veya retroperitoneal olarak yapılabilir. Transperitoneal yaklaşım daha iyi görüş alanı ve daha geniş çalışma sahası nedeniyle üstünlük gösterse de, batin içi organ komplikasyonları retroperitoneal girişimlere göre daha fazladır. Retroperitoneal girişimler batin cerrahisi geçirenlerde rahatlıkla uygulanabilmekte ve daha erken pedikül kontrolü sağlanmaktadır.

Çalışmamızda, kliniğimizde uyguladığımız retroperitoneoskopik

girişimleri endikasyonları, uygulanan teknik ve komplikasyonlar göz önüne alınarak inceledik.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kasım 2003-Kasım 2007 tarihleri arasında Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği'nde 128 hastaya (78 erkek, 50 kadın) retroperitoneoskopik işlem uygulandı. Olguların yaş ortalaması  $44.1 \pm 14.5$  olup, yaşları 12-75 arasındaydı. Tüm hastalar yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi (VKİ), Amerikan Anestezi Skorlama sistemi (ASA), endikasyon, yapılan operasyon, laparoskopik işlemin zorluk derecesi (European Scoring System for Laparoscopic Operations in Urology'ye göre),<sup>5</sup> hastanede kalış süresi, ameliyat öncesi ve sonrası biyokimyasal (üre, kreatinin, hematokrit, hemoglobin) veriler göz önünde bulundurularak değerlendirildi. Tüm hastalar operasyon sonrası dönemde ise Clavien sınıflandırma sistemi kullanılarak derecelendirildi.<sup>6</sup> Çalışmaya katılan bütün hastalardan bilgilendirmeye dayalı onayları alındı.

Hastalar operasyon öncesinde tam kan sayımı, serum üre-kreatinin, kanama ve koagülasyon profili, serolojik testler (HBV, HCV, HIV) ve idrar kültürü ile değerlendirildi. İdrar kültüründe üreme olan hastalar uygun antibiyotikle tedavi edildikten sonra operasyona alındı. Hastalar operasyondan 7-10 gün öncesinde, aspirin veya antikoagülan ilaç kullanılmaları konusunda uyarıldı. Hastaya ameliyat sırasında oluşacak komşu organ hasarı gibi istenme-

yen yan etkiler anlatıldı ve işlemin güvenle sonlandırılabilmesi için açık cerrahiye dönüşümün gerekli olabileceği konusunda bilgi verildi ve aydınlatılmış onamı alındı.

Her hastaya üretral foley sonda takıldı. Piyeloplasti ve üreter taşı ve/veya böbrek taşı operasyonlarından önce hastaya üretral çift J stent yerleştirebilmek amacıyla litotomi pozisyonunda 5F açık uçlu üreter katateri yerleştirildi. Hastalar standart lombotomi pozisyonunda hafif fleksiyon yapılarak ameliyat masasına sabitlendi (Resim 1).

Hastaya pozisyon verildikten sonra eksternal oblik ve latissimus dorsi kasının kenarı ve 12. kaburga ile krista iliaka arasında kalan kassız Petit üçgeninden yaklaşık 1.5-2cm büyüklüğünde bir insizyonla künt olarak lumbodorsal fasya açılıp işaret parmağıyla kanal genişletilip lumbodorsal fasya ve gerota fasyası arasına girildi (Resim 2). Periton mediale itilip daha geniş çalışma alanı elde etmek için, ulaşılan tüm retroperitoneal alan balon distansiyon sistemi ile genişletildi (Resim 3).

Balon genişletme sistemi ilk insizyondan çıkarılarak, sol işaret parmağı rehberliğinde cerrahın baskın olarak kullandığı sağ eline 10 mm ve sol eline 5 mm'lik olmak üzere 2 ve 3 no.lu trokarlar yerleştirildi. 10 mm'lik optik trokar ilk insizyondan yerleştirildi ve gaz kaçağının ve trokar hareketinin engellenmesi için port kenarına matres sütür konuldu ve trokar sabitlendi. Optik trokara CO<sub>2</sub> insuflatörü bağlanarak pnömo-retroperitoneum (erişkinlerde 3.5

L/dk, 12 mmHg) oluşturuldu. Böbreğin kaldırılması gereken durumlar veya böbrek damarlarının kontrollü klempenmesi gereken nefron koruyucu cerrahi yapıldığı durumlarda direkt görüş altında periton medialine bir 5 mm veya 10 mm'lik dördüncü bir trokar yerleştirildi (Resim 4).

Basit nefrektomide; retroperitona girildikten sonra ilk basamak olarak psoas kası görüldü ve gerota fasyası yatay olarak kesildi. Psoas kası keskin ve künt diseksiyonlarla diyaframa kadar görülür hale getirildi. Daha iyi çalışma alanı elde edebilmek için, diğer anatomik mihenk taşları olan lumbar ureter, spermatik/ovarik ven ve böbrek alt polü ortaya konuldu. Üreter ve böbreğin alt polü kaldırılıp hilusa girildikten sonra arter tanınıp dikkatlice diğer dokulardan ayrıldı ve takiben böbrek veni bir right-angle klemple ortaya konuldu. Gonadal, lumbar ve aksesuar venöz damarlar gereğinde kliplenip kesildi. Önce arter olmak üzere renal hiler damarlar vücut tarafında 2 adet; böbrek tara-

fında 1 adet olmak üzere tek tek çaplarına göre hem-o-lok veya titanyum klip ile aralarında mesafe bırakılarak kliplendi. Daha sonra endo makas ile kesildi. Böbrek çevre yapılardan künt ve keskin olarak diseke edildi ve ureterde klipler konulup kesilerek tamamen serbest hale getirildi. Retroperitoneal gaz basıncı iyice düşürülerek kanama kontrolünden tamamen emin olundu, sonra böbrek ve ureter tamamen serbestleştirildi. Böbrek bir tutucuyla iyice tutularak optik trokar girişi böbrek çıkışına izin verecek kadar genişletilip bir klemple vücut dışına çıkarıldı. Genelde 5 mm'lik trokar giriş yerinden retroperitona bir adet dren konulup trokar yerleri, trokarlar çıkarılıp fasya, cilt altı, cilt kapatılarak ameliyat bitirildi.

Basit böbrek kisti eksizyonunda; daha önce anlatılan şekilde pozisyon verilip, balon diseksiyon yöntemiyle retroperitoneal boşluk oluşturulduktan sonra, tarif edildiği gibi üç adet trokar yerleştirildi. Böbrek açığa

çıkarıldıktan sonra gerota fasyası kist lokalizasyonunda açıldı. Böbrek yüzeyinden kabarık, düzgün sınırlı, genelde mavi kubbeli kist görüldü. Kist makasla kesilerek sıvı içerik aspire edildi. Kist duvarı parankim ile birleşme yerinden eksize edilerek kistin toplayıcı sistem ile devamlılığı olup olmadığı görüldü. Retroperitoneal basınç düşürülerek kist duvarları koterize edildi ve hemostaz sağlandı. Optik trokar insizyonundan eksize edilen kist çıkarıldı. Retroperitona trokarların birinden dren konularak, trokarlar çıkarıldı ve trokar yerleri kapatılıp ameliyat bitirildi.

Piyeloplastide; hastaya flank pozisyon verilmeden önce litotomi pozisyonunda ureteropelvik bileşke darlığı olan böbreğe 5F açık uçlu ureter katateri takıldı ve içinden kılavuz tel gönderildi. Hasta yukarıda anlatıldığı gibi pozisyon verilip trokarlar yerleştirildi. Üreter ve pelvis iyice açığa çıkarıldı. Pelvis darlık üzerinden çepeçevre kesildi ve açık uçlu katater içindeki kılavuz tel dışarı alındı. Sonra ureter arka kısmından dikkatlice kesilerek pelvisden tamamen ayrıldı. Proksimal ureter laparoskopik makasla spatüle ederek kesildi. Çarpazlayan damar varlığında ureter damarın ön tarafına alındı. Büyük pelvislerde çapı azaltmak için bir kısmı eksize edildi. Sonra spatüle edilen ureterin apeksine 4/0 vikril ile dikiş atıldı ve böbrek pelvisinin yapısına dayandırılarak bağlandı. Bu dikiş ureter ve pelvis önüne doğru sürekli sütürlerle atıldı. Anastomozun arka kısmı da aynı teknikle kapatıldı. Açık uçlu katater kılavuz teli ureterde kalmak üzere çıkarıldı. Kılavuz tel üzerinden 26 cm 4.8F çift J katater gönderilerek, piyelotominin üst kısmı kapatılmadan önce böbrek pelvisine yerleştirildi ve kılavuz tel çıkarıldı. Piyelotominin üst kısmı da sürekli sütürlerle kapatılarak anastomoz tamamlandı. Retroperitona trokarların birinden dren konularak, trokarlar çıkarıldı ve trokar yerleri kapatılıp ameliyat bitirildi.

Sağ retroperitoneal adrenektomide, psoas kası bulundu. Psoasın media-



**Resim 1.**  
Hastaya operasyon öncesi verilen pozisyon



**Resim 2.**  
Eksternal oblik ve latissimus dorsi kasının kenarı ve 12. kaburga ile krsta iliaka arasında kalan kassız Petit üçgeni

lindeki vena kava tanımlanarak, çevresindeki yağ, fibröz ve lenfatik doku diseke edilerek renal hilum görüldü. Renal venin üzerinde vena kavanın posterolateralinde ana adrenal ven bulundu ve hemoklipsler ile kontrol edildi. Bu sırada karşılaşılan aberran damarlar da kontrol altına alındı. Sürenal bezin alt sınır ve medial kenarı renal ven ve vena kavadan diseksiyon forsepsleri ile ayrıldı. Bu esnada görülen, arterler dikkatlice kontrol altına alındı. İnfirior frenik ven görüldü kliplenip kesildi. Adrenal bez posteriordan böbrek üst polünden serbestleştirildi. En son lateral kenarda serbestleştirilerek bez tamamen serbest hale getirildi. Kanama açısından gözlem yapıldıktan sonra doku organ torbası yardımı ile dışarı alındı ve retroperitona trokar yerlerinin birinden dren konularak, trokarlar çıkarıldı ve trokar yerleri kapatılıp ameliyat bitirildi.

Parsiyel nefrektomide, kamera ve çalışma portları retroperitoneal nefrektomide tarif edildiği gibi yerleştirildi. Öncelikle üreter bulundu ve gerota fasyası direkt olarak kesildi ve böbrek açığa çıkarıldı. Hilus kontrolü için böbrek arteri ve veni iyice açığa çıkarıldı. Böbrek serbestleştirilirken tümör üzerinde yağ bırakılmaya çalışıldı. Kitle tamamen ortaya çıkarıldıktan sonra bir miktar normal böbrek parankimini içine alacak şekilde laparoskopik makasla elektrokoter uygulanarak lezyon belirlendi. Sonra kitle çevre dokusuyla birlikte merkeze doğru dikkatlice diseke edildi. Kitle tamamen böbrekten çıkarıldıktan sonra organ torbasına konuldu ve bir kenara alındı. Toplayıcı sistemin kontrolü önceden yerleştirilen açık uçlu üreter katateri yardımıyla dilüe metilen mavisi verilerek yapıldı. Eğer toplayıcı sistem açıldıysa 2-0 vikril ile su sızdırmaz şekilde sürekli sütürlerle kapatıldı. Önceden hazırlanan spongostan rezeksiyon yatağına konuldu ve sütürlerle tespit edildi. Retroperitondaki basınç düşürülerek kanama kontrolü sağlandı. Kitle torbayla beraber optik trokar giriş yerinden dışarı alındı ve retroperitona trokarların birinden

dren konularak, trokarlar çıkarıldı ve trokar yerleri kapatılıp ameliyat bitirildi.

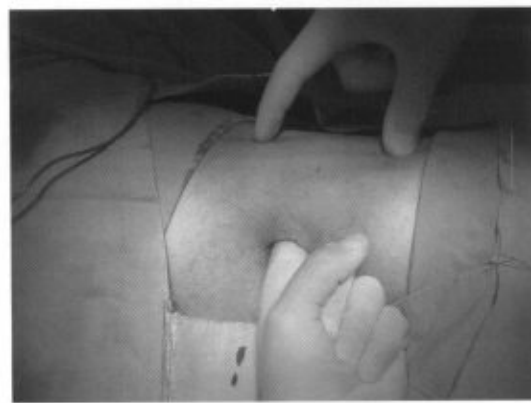
Retroperitoneoskopik üreterolitotomide, önceden anlatıldığı gibi retroperiton oluşturulup trokarlar yerleştirildikten sonra taşın lokalize olduğu üreter tanımlandı ve üreter çevresindeki damarlara zarar verilmeyen künt diseksiyon yapılarak serbestleştirildi. Taşın bazen dilate olan proksimale kaçmamasına özen gösterilerek laparoskopik bistüri veya makas ile taşın üzerinden çıkarılacağı büyüklükte kesi yapıldı ve parçalanmadan retroperitona alındı. Gerekli olduğu durumlarda önceden yerleştirilen kılavuz tel yardımıyla çift J stent takıldı. Üreter tüm kat olarak 4-0 vikril ile tek kapatıldı. Taş büyük olduğu zaman torba yardımıyla optik trokar giriş yerinden çıkarıldı. Retroperitona trokarların birinden dren konularak, trokarlar çıkarıldı ve trokar yerleri kapatılıp ameliyat bitirildi.

## SONUÇLAR

Uygulanan 128 retroperitoneoskopik girişim zorluk derecesine göre sınıflandırıldığında; 43'ünün (%33) basit, 81'i (%64) zor, 4'ünün (%3) çok zor olduğu görüldü. Ortalama

operasyon süresi  $108 \pm 23.6$  (55-270) dakika olarak hesaplandı. Ortalama hastanede kalış süresi  $3.6 \pm 1.5$  (1-10) gündü. Olguların %71.8'inde (n: 92) ASA skoru 1 veya 2 iken, %28.2'sinde (n: 36) ASA skoru 3 veya 4 olarak tespit edildi. VKİ, ortalama  $24.8 \pm 4.2$  (20-40.4) olarak hesaplandı ve bunların %25'inde (n: 32) VKİ 30'dan büyüktü. Tüm girişimlerin ortalama ameliyat süresi ve hastanede kalış süreleri Tablo 1'de verilmektedir. Majör komplikasyon 2 (%1.5) hastada görüldü. Bunlardan adrenal gland yaralanması olan 1 hastaya ameliyat esnasında onarım yapıldı. Taşlı böbrek nefrektomisi esnasında vena kava yaralanması olan diğer hastada açık cerrahiye geçilerek vena kava onarıldı. Nefrektomi yapılan 2 hastada önceden geçirilmiş taş cerrahisi öyküsü mevcuttu. Açık cerrahiye 3 hastada (%2.3) gereksinim duyuldu. Bunlar; bir hastada vena kava yaralanması, bir hastada ksantogranülomatöz piyelonefrit ve bir hastada insuflatörün bozulmasıyla oluşan teknik imkansızlık.

Ameliyat endikasyonlarına baktığımızda, polikistik böbrek hastalığı (PKB) olan bir hastada ağrı nedeniyle tek böbrekte toplam 3 adet basit kist rezeke edildi ve irili ufaklı çok sayıda kist de patlatıldı. Toplam 3



**Resim 3.**  
Parmakla retroperitoneal alan oluşturulması ve peritonun mediale itilmesi



**Resim 4.**  
Sağ nefrektomi yapılan hastada tüm trokarların yerleştirilmiş hali

hastaya üreteropelvik bileşke (ÜPB) darlığına bağlı nonfonksiyone böbrek tanısıyla basit nefrektomi uygulandı. Taşlı nonfonksiyone böbreği olan 8 hastaya ise basit nefrektomi yapıldı. Vezikoüreteral reflüye bağlı atrofik böbreği olan 2 hastaya da basit nefrektomi uygulandı. Radikal nefrektomi yapılan 4 hastanın ikisinde tümör alt pol posterolateralde, birinde orta polde santral, diğeri de üst pol yerleşimli T1 tümörlerdi ve tümör boyutları 4 ila 7 cm arasında değişiyordu. Parsiyel nefrektomi yapılan 3 hastada tümörlerin hepsinin boyutu 4 cm'den küçüktü ve ortalama tümör boyutu 3.1 cm olarak hesaplandı.

Tümörlerin hepsi alt pol ve periferik yerleşimliydi, 2'si posterior ve 1'i lateral yerleşimliydi. ESWL'nin başarısız olduğu üretere impakte ve 2 cm'den büyük, 5 üst üreter, 2 orta üreter taşına üreterolitotomi yapıldı. Hastalardan birine ileri derecede dilate üst kaliks grubu nedeniyle heminefektomi uygulandı.

Komplikasyonlar gözden geçirildiğinde 21 hastada (%16.4) çeşitli Clavien derecelerde komplikasyonlar görüldü. Derece I komplikasyon olarak 4 hastada (%3.1) antipiretik kullanmakla düzelen ateş, 1 olguda (%0.7) 24 saatte kendiliğinden emilen cilt altı amfizem görüldü. Derece

II komplikasyon olarak 4 hastada (%3.1) kan transfüzyonu gerektiren kanama, 3 hastada (%2.3) antibiyotik devamı gerektiren port yerlerinde enfeksiyon, piyeloplasti yapılan 1 hastada da (%0.7) antibiyotikle düzelen üriner sistem enfeksiyonu görüldü. Derece IIIa komplikasyon 4 vakada (%3.1) lokal olarak D-J stent takılması gereken uzamış idrar kaçağı (toplayıcı sistemle alakası olan büyük üst pol kisti, heminefektomi uygulanan böbrek, piyelolitotomi yapılan hasta ve üreterolitotomi yapılan vaka) görüldü. Derece IIIb komplikasyon D-J kataterin orta üretere kaçmasına bağlı idrar kaçağı görülen ve üreteroskopi yardımıyla aşağı çekilen 1 hastada (%0.7) mevcuttu. Derece IVa komplikasyon, ksantogranülatöz böbrekte nefrektomi sırasında vena kava yaralanması ve taşlı nonfonksiyone böbrekte ameliyat esnasında laparoskopik olarak düzeltilebilen adrenal gland yaralanması olan 2 hasta (%1.5) görüldü. Hiçbir hastada derece IVb (çoklu organ yetersizliği) ve derece V (ölüm) komplikasyonu görülmedi (Tablo 2).

**Tablo 1:** Retroperitoneoskopi uygulanan 128 işlemin zorluk dereceleri, ortalama operasyon ve hastanede kalış süreleri

Laparoskopik işlem	n (%)	Ortalama ameliyat süresi (dk)	Ortalama hast. kalış süresi (gün)
Basit	43 (%33)		
Böbrek kist eksizyonu	43	89.6±19.2 (56-112)	1.8±0.3 (1-3)
Zor	81 (%64)		
Radikal nefrektomi	4	162.3±24.6 (120-190)	2.5±0.5 (2-3)
Adrenalektomi	1	120	3
Piyeloplasti	5	238.2±24.3 (210-270)	5.2±1.7 (3-10)
Basit nefrektomi	61	126.7±32.5 (55-190)	2.8±0.4 (1-5)
Üreterolitotomi	7	108.4±26.2 (75-200)	3.8±0.7 (2-8)
Piyelolitotomi	2	180±30 (150-210)	4.5±1.5 (3-6)
Nefrolitotomi	1	150	7
Çok zor	4 (%3)		
Parsiyel nefrektomi	3	118.3±21.7 (92-150)	3±1 (2-4)
Heminefektomi	1	76	6
Toplam	128 (%100)	108±23.6 (55-270)	3.6±1.5 (1-10)

**Tablo 2:** Ameliyatın zorluk derecesine göre komplikasyonların modifiye Clavien sisteme göre değerlendirilmesi

Komplikasyon	Hasta n (%)	Basit n (%)	Zor n (%)	Çok zor n (%)
Derece I	5 (%24)	1 (%4.8)	3 (%19.2)	0 (%0)
Ateş yükselmesi	4	1	3	0
Cilt altı amfizem	1	0	1	0
Derece II	8 (%38.4)	0 (%0)	8 (%38.4)	0 (%0)
Kan transfüzyonu	4	0	4	0
Yara enfeksiyonu	3	0	3	0
Üriner enfeksiyon	1	0	1	0
Derece IIIa	4 (%19.2)	1 (%4.8)	2 (%9.6)	1 (%4.8)
D-J tatbiki	4	1	2	1
Derece IIIb	2 (%9.6)	0 (%0)	2 (%9.6)	0 (%0)
D-J migrasyonu	2	0	2	0
Derece IVa	2 (%9.6)	0 (%0)	2 (%9.6)	0 (%0)
Vena kava yaralanması	1	0	1	0
Sürenal yaralanması	1	0	1	0
Derece V (ölüm)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)
Toplam	21 (%100)	2 (%9.6)	18 (%85.6)	1 (%4.8)

## TARTIŞMA

Retroperitoneal yaklaşım ilk tanımlandığından bu yana, böbrek, adrenal bez, üreter, vena kava, aorta ve bitişik lenfatik doku gibi retroperitoneal yapılar için minimal invaziv tedavi yaklaşımı haline gelmiştir.<sup>7</sup> Bu yolla basit böbrek kisti eksizyonundan daha zor ve karışık olan sinir koruyucu retroperitoneal lenf nodu diseksiyonuna kadar çok sayıda girişim yapılabilmektedir.<sup>8,9</sup>

Uygulanan işlem zorluğu açısından uluslararası tanınmış bir akademik enstitünün ilk 200 ve son 692 retroperitoneoskopik girişimi karşılaştırıldığında, başlangıçtakiler %38 basit, %51 zor ve %11 çok zor iken; son seridekiler %10.9 basit, %68 zor ve %20.9 çok zor olarak görülmektedir.<sup>10,7</sup> Serimizde de, %33'ü basit, %64'ü zor ve %3 çok zor girişimler uygulandı. Çok zor girişimlerin özellikle serinin sonunda uygulan-

maya başlanması, artan tecrübeyle bu oranın geniş serilerle benzerlik göstereceğini düşündürmektedir.

Retroperitoneal basit nefrektomi, peritoneal kaviteye girmeksizin geleneksel açık cerrahiye taklit eder. Endikasyonları renovasküler hipertansiyon, hidronefroz, son dönem taşlı böbrek, kronik piyelonefrit, obstrüktif-reflüksif nefropati<sup>10</sup> ve böbrek transplantasyonu sonrası hipertansiyon,<sup>11</sup> böbrek tüberkülozu,<sup>12</sup> ksantogranüloamatöz piyelonefrit,<sup>13</sup> otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı<sup>14</sup> gibi sıralanabilir. Kliniğimizde basit nefrektomi %47.6 (n: 61) en sık yapılan operasyondur ve endikasyonlarımızın çoğu, son dönem atrofik ve obstrüktif hidronefrotik böbreklerden oluşmaktadır. Transperitoneal yaklaşımla karşılaştırıldığında, retroperitoneal yaklaşımın sonuçlarının komplikasyon oranları, ağrı tedavisi ihtiyacı, hastanede kalış süresi ve ameliyat sonrası normal hayata dönüş süreleri açısından benzer olduğu görülmektedir.<sup>15</sup> Açık cerrahiye kıyaslandığında daha az ağrı kesici gereksinimi, hastanede yatış süresinin daha kısa olması ve normal yaşama dönüşün daha kısa olması üstünlükleri arasında sayılabilir. Başlangıçta ameliyat süresi uzun olmakla birlikte, artan tecrübe ve teknolojik olarak daha verimli aletlerin kullanıma girmesiyle, artık açık cerrahiden daha kısa sürede işlemin bitirilmesine olanak sağlamaktadır.<sup>16</sup>

Transperitoneal radikal nefrektomi sağladığı geniş çalışma alanı nedeniyle dünyada en fazla tercih edilen yöntemdir. Çok sayıda çalışmada, hastanede kalış süresinin ve iyileşme oranlarının transperitoneal ve retroperitoneal radikal nefrektomide benzer olduğu ve ameliyat süresinin transperitoneal grupta %30 daha fazla olduğu ifade edilmektedir.<sup>17</sup> Uyguladığımız laparoskopik radikal nefrektomi (LRN) olgularında ortalama hastanede kalış süresi 2.5 gün olarak hesaplandı ve diğer sonuçlarla benzer olduğu görüldü.<sup>18</sup> Retroperitoneoskopik LRN renal arter ve

vene çabuk ulaşım ve erken damar ligasyonu sağlaması, peritoneal kaviteden uzak durulması ve böbreğin tam olarak çıkarılmasını kolaylaştırdığından tercih edilmektedir.<sup>19,20</sup> Transperitoneal yaklaşıma göre esas dezavantajı çalışma alanının dar olmasıdır.

Laparoskopik piyeloplasti transperitoneal veya retroperitoneal olarak uygulanabilir. Genellikle en sık tercih edilen rekonstrüktif yöntem laparoskopik "dismembered" Anderson-Hynes piyeloplastidir.<sup>21</sup> Üreteropelvik bileşke darlıklarının (ÜPBD) tedavisinde %90 başarıyla açık piyeloplasti altın standarttır.<sup>22</sup> Morbiditenin azaltılması için daha az invazif olan endoskopik retrograd ve antegrad perkütanöz yöntemler geliştirilmiştir, fakat bunların başarı oranları açık cerrahi ile karşılaştırıldığında %66 ile %90 arasında kalmaktadır.<sup>23</sup>

Retroperitoneoskopik dismembered piyeloplasti uygulanan ortalama yaşı 35 olan 124 vakalık geniş bir seride, ortalama ameliyat süresi 143.9 dakika, hastanede kalış süresi ortalama 2.8 gün ve ameliyat sonrası komplikasyon %4.1 oranındaydı, hastalar ortalama 19.7 ay takip edildi ve başarı oranı %94.5 olarak bildirilmektedir.<sup>24</sup> Retroperitoneoskopik dismembered piyeloplasti uyguladığımız 5 hastada ortalama ameliyat süresi 238 dakika ve ortalama hastanede kalış süresi 5.2 gün olarak hesaplandı. Soulie ve ark. 25 retroperitoneoskopik ve 28 açık piyeloplasti olgusunu karşılaştırdı ve benzer operasyon ve başarı sonuçları bildirdiler, fakat normal yaşama döneminin retroperitoneoskopik grupta daha hızlı olduğu görülmektedir.<sup>25</sup>

Üriner sistem taş hastalığında açık cerrahi girişim yapılması gereken durumlarda vakalar iyi değerlendirildiği zaman en uygun alternatif laparoskopik cerrahidir. Vücut dışı şok dalga tedavisine dirençli taşlar, perkütan böbrek cerrahisi ve üreterorenoskopi ile tedavi edilemeyecek anatomik böbrek anomalileri (pelvik böbrek gibi), taşlı fonksiyon gös-

termeyen böbrekler, pelvis taşı ile birliktelik gösteren üreteropelvik bileşke darlıkları ve parçalanmaya dirençli böbrek taşlarında laparoskopik cerrahiden faydalanılır.<sup>26</sup> Retroperitoneoskopik (n: 55) ve açık üreterolitotominin (n: 26) prospektif olarak karşılaştırıldığı bir çalışmada, operasyon zamanı ve kan kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yokken; analjezi kullanımı, hastanede kalma süresi ve normal işe dönemde laparoskopi lehine anlamlı fark olduğu bildirilmektedir.<sup>27</sup> Retroperitoneoskopik girişim yapılan 114 üriner sistem taş hastasında (40 üreterolitotomi, 7 piyelolitotomi, 53 nefrektomi, 14 nefroüretrektomi) %83 (n: 95) oranında başarı bildirilmektedir.<sup>28</sup> Bizim serimizde toplam 19 üriner sistem taş hastalığına laparoskopik retroperitoneal girişim uygulandı. Ksantogranüloamatöz piyelonefritli bir vaka dışında hiçbir hastada açık cerrahiye geçilmedi. Piyelolitotomi uygulanan bir hastada uzamış drenaj dışında herhangi bir komplikasyon oluşmadı. Seçilmiş hastalarda, tatminkâr sonuçlarıyla laparoskopik üreterolitotomi, piyelolitotomi, piyeloplasti, taş hastalığına bağlı nonfonksiyone böbrek nedeniyle yapılan retroperitoneoskopik nefrektomi ve nefroüretrektomi, açık cerrahiye tercih edilebilir.

Semptomatik böbrek kistlerinde, laparoskopik dekortikasyonun avantajları ilk olarak Hulbert ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır.<sup>29</sup> Hangi laparoskopik yaklaşımın seçileceğinde kistin yerleştiği alan önemli bir belirleyicidir. Böbreğin ön yüzü ve peripelvik kistlerde transperitoneal, arka ve arka-yan yüz kistlerinde retroperitoneal yaklaşım tercih edilir. Çalışmamızda uyguladığımız 43 laparoskopik retroperitoneal kist dekortikasyonunda kist yerleşimi çoğunlukla arka ve arka-yan lokalizasyondaydı. Parapelvik yerleşimli olanlarda transperitoneal yaklaşım uygulandı.

Retroperitoneoskopi komplikasyonları hasta pozisyonu, giriş ve diseksiyon esnasında gerçekleşen



komplikasyonlar olarak değerlendirilebilir. Küçük damar yaralanmaları (gonadal, lumbar damarlar vs.) pnömoretroperitoneyal basınçta 20 mmHg'ya çıkarılıp kanama tamponize edilerek başarılı bir şekilde onarılır ve ameliyat bitiminde tekrar kontrol edilmelidir. Hastalarımızda oluşan küçük damar yaralanmaları açık ameliyata geçmeden yukarıda anlatılan teknikte başarılı bir şekilde onarıldı.

Damar yaralanmaları, ürolojik laparoskopik girişimlerde nadir görülen fakat büyük komplikasyonlar arasında sık görülen bir durumdur.<sup>30,31</sup> Büyük damar yaralanmalarında genellikle açık ameliyata geçme ihtiyacı duyulur. Retroperitoneoskopi komplikasyonlarını değerlendiren 316 girişimi içeren bir başka çalışma, büyük damar yaralanması %2.2, organ yaralanması %0.3 ve açığa geçme oranı %11.7 olarak bildirmektedir.<sup>32</sup> Bizim olgularımızda, 1 hastada vena kava yaralanması, 1 hastada sürrenal yaralanması olmak üzere 2 hastada (%1.6) büyük komplikasyon görüldü.

Retroperitoneoskopik giriş esnasında ve trokar yerleştirilmesi sırasında meydana gelen komplikasyonlar oldukça nadirdir. Çünkü peritonum manuel olarak orta hatta doğru itilmektedir, bu da batına girmeyi engeller. Diğer bir tipik retroperitoneoskopi komplikasyonu da port kenarından CO<sub>2</sub>'nin cilt altına kaçmasına bağlı meydana gelen cilt altı amfizemdir.<sup>33</sup> Sadece basit nefrektomi yapılan 1 hastamızda ciddi olmayan cilt altı amfizem görüldü ve takip edilerek 24 saatte düzeldi.

Retroperitoneoskopide ciddi olmayan komplikasyon oranının %15.8 olduğu bildirilmektedir.<sup>34</sup> Birkaç çalışmada, laparoskopik komplikasyonları Clavien sınıflandırma sistemi kullanılarak derecelendirilmiştir.<sup>7,34</sup> Retroperitoneoskopik girişim yapılan 692 olguluk bir seride toplam komplikasyon oranı %10.9 olarak bildirilmektedir. Aynı çalışmada komplikasyonlar, Clavien derece I %1.7, derece II %7.3, derece IIIa

%0.2, derece IIIb %1.4, derece IV %0.1 olduğu görülmektedir.<sup>7</sup> Komplikasyon oranlarımız ve derecelerinin literatür ile uyumlu olarak en sık derece I ve II olduğu görüldü. Retroperitoneoskopik girişimlerde açığa geçme oranları %1.4 ile %11.7 arasında değişmektedir.<sup>7,32</sup> Bizim olgularda ameliyat esnasında 3 hastada (%2.3) açık ameliyata geçildi.

Sonuç olarak, günümüzde böbrek, adrenal bez ve üreter gibi retroperitoneal organlara yönelik açık, endoskopik ve laparoskopik cerrahi girişimler yapılmaktadır. Retroperitoneoskopi; geçirilmiş abdominal cerrahisi olan olgulardaki uygulanabilirliği, abdominal komplikasyonların en az oluşu ve erken böbrek pedikül kontrolü gibi üstünlükleriyle tercih edilen bir yaklaşım haline gelmiştir. Retroperitoneal laparoskopik cerrahi bu üstünlüklerinden dolayı çok sayıda ürolojik endikasyonda başarılı bir şekilde uygulanmaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1991; 146: 278-82.
2. Coptcoat MJ, Wickham JEA. Laparoscopy in urology. *Min Inv Ther* 1992; 1: 337.
3. Rassweiler JJ, Fornara P, Fahlenkamp D, et al. Laparoscopic nephrectomy-the Austrian-German experience. *J Urol* 1997; 157: 403.
4. Gaur DD. Laparoscopic operative retroperitoneoscopy: use of new device. *J Urol* 1992; 148: 1137-9.
5. Guillonnet B, Abbou CC, Doublet JD, et al. Proposal for a "European Scoring System for Laparoscopic Operations in Urology". *Eur Urol* 2001; 40: 2-7.
6. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2004; 240: 205-13.
7. Teber D, Tefekli A, Eskicorapci S, et al. Retroperitoneoscopy: A versatile access for many urologic indications. *Eur Urol* 2006; 5: 975-82.
8. Tefekli A, Altunrende F, Baykal M, et al. Retroperitoneal laparoscopic decortication of simple renal cysts using bipolar PlasmaKinetic scissors. *Int J Urol* 2006; 13: 329-34.
9. Le Blanc E, Caty A, Dargent D, et al. Extraperitoneal laparoscopic para-aortic lymph node dissection for early stage non seminomatous germ cell tumour of the testis with introduction of a nerve sparing technique description and results. *J Urol*

2001; 165: 89-92.

10. Rassweiler JJ, Seman O, Frede T, et al. Retroperitoneoscopy: experience with 200 cases. *J Urol* 1998; 160: 1265-9.
11. Fricke L, Doehn C, Steinhoff J, et al. Treatment of post-transplant hypertension by laparoscopic bilateral nephrectomy. *Transplantation* 1998; 65: 1182-7.
12. Hemal AK, Gupta NR, Kumar R. Comparison of retroperitoneoscopic nephrectomy with open surgery for tuberculous nonfunctioning kidneys. *J Urol* 2000; 164: 32-5.
13. Bercowsky E, Shalhav AL, Portis A, et al. Is the laparoscopic approach justified in patients with xantogranulomatous pyelonephritis? *Urology* 1999; 54: 437-42.
14. Gill IS, Kaouk JH, Hobart MG, et al. Laparoscopic bilateral synchronous nephrectomy for autosomal dominant polycystic kidney disease: the initial experience. *J Urol* 2001; 165: 1093-8.
15. Rassweiler JJ, Fornara P, Weber M. Laparoscopic nephrectomy: The experience of the laparoscopic working group of the German Urologic Association. *J Urol* 1998; 160: 18-21.
16. Rassweiler JJ, Frede T, Henkel TO. Nephrectomy: A comparative study between the transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic versus the open approach. *Eur Urol* 1998; 33: 489-96.
17. Lee SE, Ku JH, Kwak C, et al. Hand assisted laparoscopic radical nephrectomy: comparison with open radical nephrectomy. *J Urol* 2003; 170: 756-9.
18. Baldwin DD, Dunbar JA, Parekh DJ, et al. Single center comparison of pure laparoscopic, hand assisted laparoscopic, and open radical nephrectomy in patients at high anesthetic risk. *J Endourol* 2003; 17: 161-7.
19. Novick AC. Laparoscopic radical and partial nephrectomy. *Clin Cancer Res* 2004; 10: 6322-7.
20. Desai MM, Strzempkowski B, Matin SF, et al. Prospective randomized comparison of transperitoneal vs retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy. *J Urol* 2005; 173: 38-41.
21. Janetschek G, Peschel R, Franscher F. Laparoscopic pyeloplasty. *Uro Clin North Am* 2000; 27: 695-704.
22. Persky L, Krause JR, Boltuch RL. Initial complications and late results in dismembered pyeloplasty. *J Urol* 1977; 118: 162-5.
23. Nakada SY, Johnson M. Ureteropelvic junction obstruction: retrograde endopyelotomy. *Urol Clin North Am* 2000; 27: 677-84.
24. Eden C, Gianduzzo T, Chang C, et al. Extraperitoneal laparoscopic pyeloplasty for primary and secondary ureteropelvic junction obstruction. *J Urol* 2004; 172: 2308-11.
25. Soulié M, Thoulouzan M, Seguin P, et al. Retroperitoneal laparoscopic versus open pyeloplasty with a minimal incision: Comparison of two surgical approaches. *Urology* 2001; 57: 443-7.
26. Hemal AK. Laparoscopic surgery for

- calculous disease: Technique and results. In: Inderbir S. Gill, ed. *Textbook of Laparoscopic Urology*. New York: Informa Healthcare; 2006: pp 279-93.
27. Goel A, Hemal AK. Upper and mid ureteric stone: a prospective randomised comparison of retroperitoneoscopic and open ureterolithotomy. *BJU Int* 2002; 89: 636-7.
28. Hemal AK, Goel A, Kumar M, et al. Evaluation of laparoscopic retroperitoneal surgery in urinary stone disease. *J Endourol* 2001; 15: 701-5.
29. Hulbert JC, Shepard TG, Evans RM. Laparoscopic surgery for renal cystic disease. *J Urol* 1992; 147(suppl): 443 [abstract 882].
30. Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fornara P, et al. Complications of laparoscopic procedures in urology: experience with 2407 procedures at 4 German centers. *J Urol* 1999; 162: 765-71.
31. Simon SD, Castle EP, Ferrigni RG, et al. Complications of laparoscopic nephrectomy: the Mayo clinic experience. *J Urol* 2004; 171: 1447-50.
32. Kumar M, Kumar R, Hemal AK, et al. Complications of retroperitoneoscopic surgery at one center. *BJU Int* 2001; 87: 607-12.
33. Ng CS, Gill IS, Sung GT, et al. Retroperitoneoscopic surgery is not associated with increased carbon dioxide absorption. *J Urol* 1999; 162: 1268-72.
34. Permpongkosol S, Ring RE, Su LM, et al. Complications of 2,775 urological laparoscopic procedures: 1993 to 2005. *J Urol* 2007; 177: 580-5.