

## ENDOSKOPIK TEDAVİDEN YARAR GÖRMEYEN ÜRETER DARLIKLARININ LAPAROSKOPIK TEDAVİSİ

### LAPAROSCOPIC MANAGEMENT OF URETERAL STRICTURES REFRACTORY TO ENDOSCOPIC TREATMENT

Ali Serdar GÖZEN, Doğu TEBER, Mutlu ATEŞ, Ahmet TEFEKLİ, Jens J. RASSWEILER  
Heidelberg Üniversitesi Eğitim Hastanesi SLK-Klinikleri Üroloji Kliniği, HEILBRONN/ALMANYA

#### ABSTRACT

**Introduction:** Laparoscopic management of ureteric pathologies such as vesicoureteral reflux, retroperitoneal fibrosis, ureteropelvic obstruction has been proved to be highly effective. We evaluated the role of laparoscopy in the management of distal ureteral strictures refractory to endoscopic treatment. We describe the laparoscopic technique and present our initial experience in regard to feasibility, safety and short-term results.

**Materials and Methods:** Between August 2003 and May 2005, nine patients, with a history of failed endoscopic management of urethral strictures, underwent laparoscopic surgery. There were 2 men and 7 women. Their median age was 55.5 (23-78) years. Patients were preoperatively evaluated with excretory urography, ultrasonography, retrograde ureterography, and computerized tomography. The stricture was located on the right ureter in 7 and on the left side in 2 patients. The etiologies of ureteral strictures were ureteroscopic laser therapy for ureteral tumor (n: 1), recurrent stone disease with endoscopic stone manipulations (n: 1), retroperitoneal fibrosis (n: 1), chronic appendicitis (n: 1), iatrogenic ureteral injury during pelvic operations (n: 2), pelvic radiotherapy (n: 1), chronic infection (n: 1) and retrocaval ureter (n: 1). Obstruction site was distal ureter in 7 patients and abdominal ureter in two patients. Obstructed ureter length varied from 2 to 6 cm and median stricture length was 3.0 cm. For temporary relief of obstruction two patients had a percutaneous nephrostomy catheter and seven patients had pig-tail stent.

**Results:** Laparoscopic reconstructive ureteral surgery, including psoas hitch with Boari flap ureteroneocystostomy in 3 patients, psoas hitch ureteroneocystostomy in 5 patients, and ureteroureterostomy in one patient, was performed without need for open conversion. No intraoperative complication was observed. Postoperatively, prolonged ileus, that resolved spontaneously, was encountered in one patient. Median operation time was 197 (range: 75-228) minutes. The average blood loss was 263 cc (range: 140-450). Oral intake and ambulation started at the second day postoperatively. After a mean follow-up of 11 (range: 7-12) months, radiological imaging studies showed a good relief of obstruction or no hydronephrosis. No recurrence was observed. No patient complained of pain, urinary tract infections or obstruction during this follow-up.

**Conclusions:** Laparoscopic management of ureteral pathologies is a promising option and can be applied effectively in the management ureteral strictures refractory to endoscopic treatment alternatives.

**Key words:** Laparoscopy, Ureteral stricture, Ureteroneocystostomy

#### ÖZET

Günümüzde laparoskopik cerrahi üreteropelvik bileşke darlığı, üreter taşları, retroperitoneal fibrozis tedavisinde başarı ile uygulanmaktadır. Çalışmamızda, endoskopik tedaviden fayda bulmayan üreter darlıklarının tedavisinde laparoskopinin yerini ve güvenilirliğini araştırdık, kısa dönemdeki ilk deneyimlerimizi bildirdik.

Kliniğimizde Ağustos 2003 ve Mayıs 2005 tarihleri arasında, üreter darlığının daha önceki endoskopik tedavisi başarısız olmuş, ortalama yaşı 55,5 (23-78) olan, dokuz hasta (2 erkek, 7 kadın) laparoskopik olarak ameliyat edildi. Darlık, 7 hastada sağ üreterde, 2 hastada ise sol üreterdeydi. Hastalar ameliyat öncesi intravenöz ürografi, retrograd üretero-piyelografi, ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi ile incelendi.

Hastaların 3'üne psoas hitch ve Boari flap üreteroneosistosomi, 5'ine psoas hitch üreteroneosistosomi ve 1'ine üreteroüreterostomi yapıldı. Tüm hastalarda laparoskopik üreter onarımı açık cerrahiye geçilmeden tamamlanabildi. Ortalama ameliyat süresi 197 (75-228) dakika ve ortalama kan kaybı 263 (140-450) cc olarak kaydedildi. Ameliyat sırasında istenmeyen yan etki gözlenmedi. Ameliyat sonrası bir olguda uzun süren bir ileus tablosu görüldü. Hastalar ameliyat sonrası ikinci günde mobilize edilerek ağızdan besin alınımına geçildi. Ameliyat sonrası ortalama 11 aylık takip süresi sonrası hastalarda ağrı ve enfeksiyon saptanmadı. Yapılan radyolojik kontrollerde obstrüksiyon bulgusu saptanmadı.

**Dergiyi Geliş Tarihi:** 13.03.2006

**Yayına Kabul Tarihi:** 10.05.2006 (Düzeltilmiş hali ile)

Üreter patolojilerinin laparoskopik tedavisinin ilk sonuçlarının umut verici olduğu görülmektedir. Bulgularımız endoskopik tedavinin başarısız olduğu üreter darlıklarında da laparoskopinin başarı ile uygulanabileceğini göstermektedir.

**Anahtar kelimeler:** Laparoskopi, Üreter darlıkları, Üreteroneosistostomi

## GİRİŞ

Laparoskopik cerrahi son on yıl içerisinde de- neysel bir teknik olmaktan çıkarak birçok dalda et- kinliğini kanıtlamıştır<sup>1</sup>. Üroloji alanında ablatif gi- rişimler yaygın bir şekilde başarı ile uygulanırken, rekonstrüktif laparoskopik teknikler gelişme aş- masındadır<sup>2</sup>. Ürolojik girişimlerin önemli bir kıs- mında uygulanabilen laparoskopik cerrahi, üreter girişimlerinden üreteropelvik bileşke darlığı, üreter taşları, retroperitoneal fibrozis tedavisinde de git- tikçe artan oranlarda başarı ile uygulanmaktadır<sup>3</sup>. Laparoskopik cerrahinin başlıca üstünlükleri, ame- liyat sonrası ağrının ve ameliyat sırasındaki kan kaybının azlığı, hastanede kalma ve iyileşme süre- sinin kısalığı ve ameliyat sonrası kozmetik görünü- mün açık cerrahi yöntemlere göre daha iyi olması- dır<sup>1,4</sup>.

Konservatif yöntemler veya endoskopik teda- vi ile başarı sağlanamayan üreter darlıkları tedavi- sinde değişik yöntemler uygulanabilmekle birlikte darlığın etiyojisi, yeri ve uzunluğu seçilecek tek- niği etkilemektedir. Kısa darlıklar uç-uca anasto-

moz veya üreteroneosistostomi ile tedavi edilebi- lirken, daha uzun darlıklar için veziko-psoas hitch, Boari flep, ileal segment anastomozu veya oto- transplantasyon gibi ileri girişimler gerekebilmek- tedir<sup>5,6</sup>.

Çalışmamızda, endoskopik tedaviye cevap vermeyen üreter darlıklarının tedavisinde laparos- kopinin yeri incelenmektedir. Bu amaç ile kullandığımız laparoskopik teknikler tarif edilmekte, uy- gulanabilirlik ve güvenilirlik açısından kısa dö- nemdeki ilk deneyimlerimiz bildirilmektedir.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimizde Ağustos 2003 ve Mayıs 2005 ta- rihleri arasında, üreter darlığının daha önceki en- doskopik olarak tedavisinde başarı sağlanamamış 9 hasta laparoskopik olarak tedavi edildi. Hastaların ortalama yaşı 55,5 yıldır ve 2'si erkek, 7'si bayandı. Hastaların üreter darlıklarının etiyojileri ve daha önce uygulanmış olan endoskopik tedavileri Tablo 1'de özetlenmektedir.

**Tablo 1.** Hastaların demografik verileri ve önceki endoürolojik tedavileri (URS: Ureteroskopi)

| Hasta no | Yaş/ cins | Etyoloji                                                               | Darlık yerleşimi     | Önceki endoürolojik tedavi                                     |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1        | 54/K      | Morbus Ormond (Retroperitoneal fibrozis)                               | Sol pelvik üreter    | 3 ayda bir pig-tail değişimi                                   |
| 2        | 48/E      | Retroçekal apendisit                                                   | Sağ pelvik üreter    | Retrograd üreteroskopi (darlık geçilemedi) perkütan nefrostomi |
| 3        | 75/E      | Retrokaval üreter                                                      | Sağ abdominal üreter | 3 ayda bir pig-tail değişimi                                   |
| 4        | 35/K      | Rektum amputasyonu (Rektum karsinomu) üreter yaralanması (iyatrojenik) | sağ pelvik üreter    | Endoskopik dilatasyon sonrası ayda bir pig-tail değişimi       |
| 5        | 69/K      | Uterus kanseri sonrası pelvik lenfoma -Radyoterapi                     | Sağ abdominal üreter | Lazer üreterotomi sonrası 3 aylık pig-tail değişimi            |
| 6        | 23/K      | Kronik üriner infeksiyon                                               | Sol pelvik üreter    | Endoskopik dilatasyon sonrası 3 ayda bir pig-tail değişimi     |
| 7        | 78/K      | Üreter tümörü/URS ve lazer (pTa G2)                                    | Sağ pelvik üreter    | Lazer üreterotomi sonrası aylık pig-tail değişimi              |
| 8        | 70/K      | Kronik taş hastalığı / URS                                             | Sağ pelvik üreter    | Endoskopik dilatasyon sonrası pig-tail değişimi                |
| 9        | 48/K      | Sağ ooferektomi sonrası (iyatrojenik)                                  | Sağ pelvik üreter    | Endoskopik dilatasyon perkütan nefrostomi antegrad pig-tail    |

Laparoskopik girişim öncesi hastaların tümüne ultrasonografi (USG), dört hastada intravenöz ürografi (İVÜ), yedi hastada retrograd üretero-pyelografi (RGP) uygulandı. Olası periüretral lezyonların saptanılması amacı ile hastaların ikisi magnetik rezonans görüntüleme (MRG) ve bir başka ikisi bilgisayarlı tomografi (BT) ile değerlendirildi. Hastaların 7'sinde darlığın sağ üreterde, iki hastada ise sol üreterde olduğu saptandı. Darlığın düzeyi 2 hastada abdominal, 7 hastada ise pelvik üreterdeydi. Hastalarımızdaki üreter darlığının uzunluğu görüntüleme yöntemleri ile medyan 30,55 mm (aralık: 20-60 mm) olarak ölçüldü. Laparoskopik girişim öncesi yedi hastada üreteroskopi uygulandı ancak retroçekal apandisit saptanan bir hastada darlık geçilemedi ve hastaya perkütan nefrostomi uygulandı.

Ameliyatların tümü aynı cerrah tarafından (JR) uygulandı. Hastaların 3'üne psoas-hitch ve Boari flap üreteroneosistostomi, 5'ine psoas-hitch üreteroneosistostomi ve bir hastaya üreteroüretostomi uygulandı. Retrokaval üreter saptanılan hastada retroperitoneal, diğer hastalarda transperitoneal girişim uygulandı.

Ameliyat süresi, tahmini kan kaybı, kullanılan analjezik miktarı, istenmeyen yan etkiler, oral alıma başlama ve hastanede kalma süresi not edildi. Ameliyat sonrası ortalama 8. günde mesane sızdırmazlığının görülmesi ve sonraki ortalama 3 ay içerisinde veziköüreteral reflü (VUR) kontrolü amacı ile sistografi uygulandı. Ameliyat sonrası yapılan USG veya İVÜ'de pelvikalisial dilataşyon izlenilmemesi veya serbest opak madde pasajının izlenilmesi cerrahi başarı olarak kabul edildi.

#### Laparoskopik Girişim Teknikleri

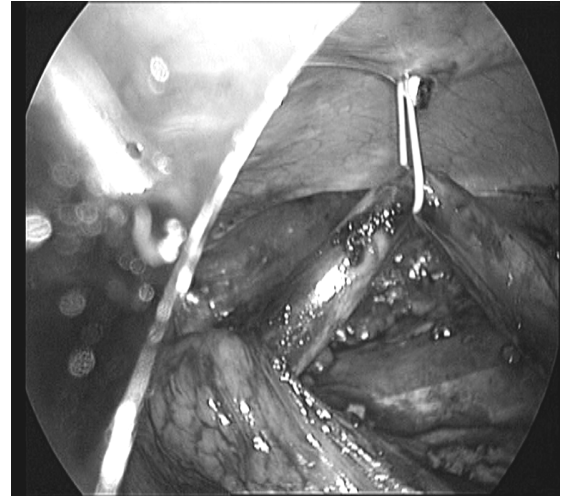
**Anestezi - Pozisyon:** Tüm ameliyatlar genel anestezi altında uygulandı. Takılan 16 F Foley kateter sonrası hastalara oblik Trendelenburg pozisyonu verildi. Retroperitoneal girişim uygulanan 3 nolu hastada hastaya sağ lumbotomi pozisyonu verildi.

**Portların takılması:** Transperitoneal girişimde Veress iğnesi ile pnömoperiton oluşturulması sonrası (15 mmHg, maksimum akım 15L/dk) rektus lateral hattı üzerinden umblikus alt düzeyinden (pelvik üreter darlıkları için) otomatik 13 mm optik port yerleştirildi. Abdominal üreter darlıklarında umblikus laterali kullanıldı. İki port (bir 10 mm ve bir 5 mm) veya üç port (bir 10 mm ve iki

5 mm baklava biçimi oluşturacak şekilde) direkt görüş altında yerleştirildi.

Retroperitoneal girişim uygulanan olguda, retroperitoneal balon dilatasyonu sonrası arkada Petit üçgeni hizasından optik 13 mm port yerleştirildi. Daha sonra bir üçgen oluşturacak şekilde orta koltuk hattından bir 10 mm ve bir 5 mm çalışma portu takılarak retroperitoneal alan (12 mmHg, maksimum akım 15L/dk) oluşturuldu.

**Diseksiyon ve çalışma sahasının hazırlanması:** Periton Told hattından laparoskopik makas ve disektör ile açılarak kolon medialize edildi. Sağ tarafta çekum serbestleştirildi. Üreter darlık düzeyine dek diseke edildi (Şekil 1). Distal uca hem-o-lock klip (Teleflex company, NC, USA) konuldu, kesildi ve kraniyal kısım spatule edildi. Kronik apandisit saptanan 2 no'lu hastada çekum serbestleştirildi ve üreter darlığı nedeni olan 8 cm uzunluğundaki retroçekal apandiks çevredeki fibrotik dokular ile birlikte eksize edildi. Dört no'lu hastada retrokaval üreter Gerato fasyası açılarak vena kava arkasında seyreden üreter hazırlandı. Daha sonra mobilize edilerek üreteropelvik bileşke distalinden kesildi ve vena kava önüne repoze edildi.



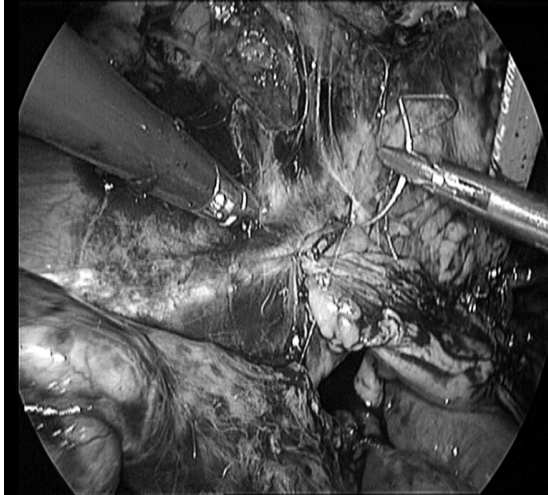
Şekil 1. Üreterin diseke edilerek serbestleştirilmesi ve bir lastik bant ile askıya alınması

Retroperitoneal girişimde Gerato fasyası psoas üzerinden açılarak üreter ve vena kava diseke edildi. Daha sonra üreter üreteropelvik bileşke hizasından kesilerek anteriorize edildi. Üretere 6 F 28 cm çift J stent takıldıktan sonra 3/0 atravmatik

Vicryl sütürler kullanılarak üretero-üreterostomi uygulandı.

**Mesanenin mobilize edilmesi:** Mesane 250 ml steril serum fizyolojik ile dolduruldu ve üzerini kaplayan periton diseke edilerek mesanenin superior vezikal damarları korunarak ve her iki lateral umblikal ligaman kesildi ve mesane serbestleştirildi.

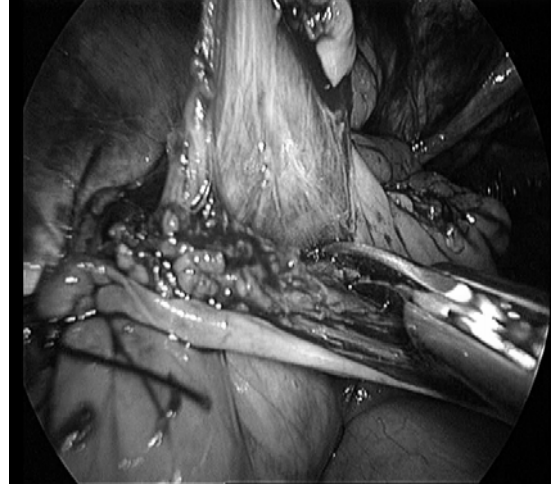
**Psoas-hitch-Boari flep uygulanması:** Psoas hitch, submukozal tünel oluşturulması ve üreter implantasyonunda RB iğneli 15 cm uzunluğunda 3/0 atravmatik Vicryl sütürler ve intrakorporeal düğümlleme tekniği kullanıldı. Mesane kraniyal olarak açılarak 3/0 atravmatik Vicryl sütürler ile psoas tendonuna 3 tek sütür ile tespit edildi (psoas-hitch). Boari flep ugulanan hastalarda endoskopik makas kullanılarak mesane boynunu yaklaşık 3 cm uzağından mesane kubbesine doğru uzanan tam kat flep oluşturuldu ve flep ayrı olarak anterolateral mesane serozasından poas tendonuna tespit edildi (Şekil 2).



Şekil 2. Laparoskopik psoas-hitch tekniği ile mesanenin psoas kasına sabitlenmesi

**Submukozal tünel oluşturulması ve üretero-vezikal anastomoz:** Submukozal tünel oluşturulan hastalarda bir mukozal flep, psoas hitch uygulanan mesane duvarı veya Boari flep medialinden başlanılarak oluşturuldu. Mukoza implante edilecek proksimal üreteri bir submukozal tünel oluşturacak şekilde örtecek ende ve yaklaşık 3 cm uzunluğunda hazırlandı (Şekil 3). Spatule edilen üreter mukozal flebin kaudal ucu hizasında mesane mukozasına iki adet sütür ile tespit edildi ve mukozal flep

üreter üzerine separe sütürler ile kapatılarak submukozal tünel oluşturuldu (Şekil 4).

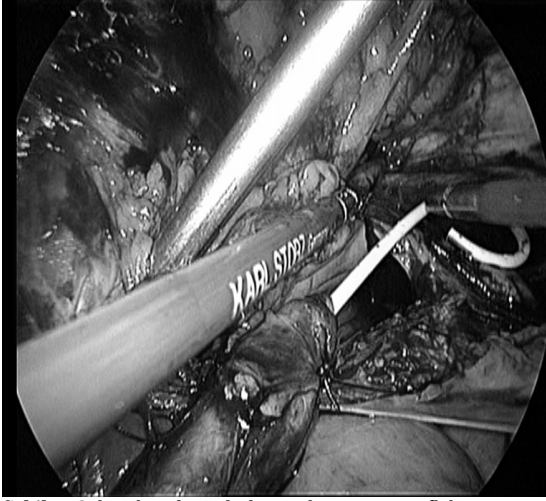


Şekil 3. Üreter reimplantasyonu öncesi submukozal tünel oluşturulması

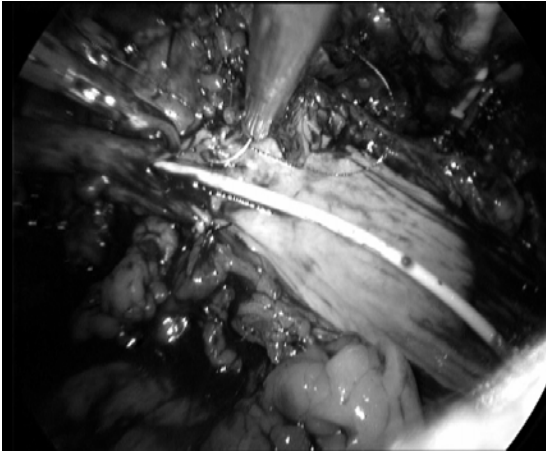
Üreter, Boari flep oluşturulan hastalarda flebe diğer hastalarda mesaneye RB iğneli 3/0 atravmatik Vicryl sütürler ile 6F open-end bir pigtail üzerinden bir gerilim olmaksızın anastomoze edildi (Şekil 5). Boari flep tubularize edilerek separe sütürler ile kapatıldı. Anastomoz alanı pelvik üreter darlığı olan hastalarda ektravazasyonu önlemek amacı ile ayrıca mesane peritonu ile kaplandı.

**Mesanenin kapatılması:** Mesane kesisi separe olarak SH iğneli 15 cm uzunluğunda 3/0 atrav-

matik Vicryl sütürler ile tek kat olarak kapatıldı ve sızdırmazlık mesane Foley kateter üzerinden yaklaşık 400 ml serum fizyolojik doldurularak kontrol edildi. Alt batin trokarı üzerinden, anastomozun arkasına bir silikon dren yerleştirildi.



Şekil 4. Submukozal tünel oluşturulması sonrası flebin görünümü



Şekil 5. Mesaneden tam kat Boari flep oluşturulması sonrası üreterovezikal anastomoz

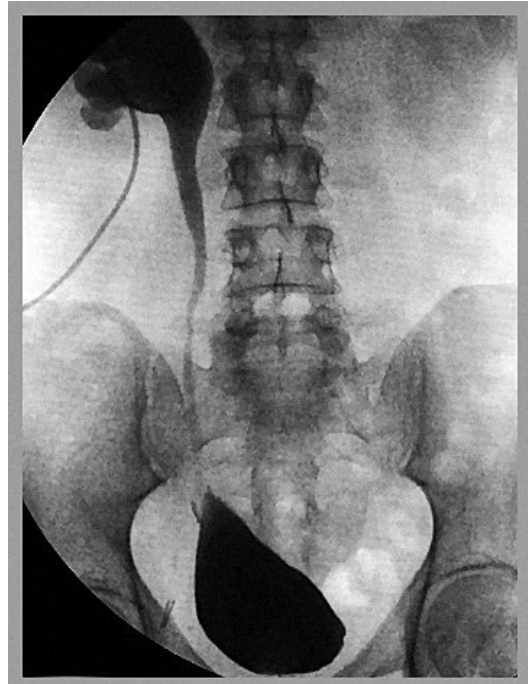
### BULGULAR

Ameliyat süresi medyan 197 dakika (75-228 dakika) olarak kayıt edildi. Ameliyat sırasında tahmini kan kaybı 263 cc (140-450 ml) olarak ölçüldü. Ameliyatlar açık cerrahiye geçilmesine gerek olmadan ve herhangi bir istenmeyen yan etki olmaksızın başarı ile sonuçlandırıldı. Sadece bir hastada ameliyat sonrası istenmeyen yan etki olarak uzun süren bir ileus tablosu izlenildi.

Loj dreni tüm hastalarda 2. gün akşamı azalan drenaj (<50 cc) sonrası alındı. Ameliyat sonrası 4 hastada ilk gün akşamı, 4 hastada ikinci gün, bir hastada ise (İleus olan hasta) 4. gün ağızdan beslenmeye başlandı. Hastalar ikinci günden itibaren mobilize edildi. Ameliyat sonrası sadece iki hastada ağrı nedeni ile morfin türevi (piritramide) kullanımı gerekli olur iken diğer hastalara sadece tek doz intramusküler nonsteroid antienflamatuar (Diklofenak Sodyum 75 mg amp) uygulanması ağrı kontrolünde yeterli oldu.

Üretral Foley kateter hastaların tümünde ortalama 7 gün içerisinde yapılan sistogramda kontrast madde kaçağı görülmemesi sonrası çekildi (Şekil 4). Ortalama hastanede kalma süresi 8,5 (6-19) gün olarak not edildi (Tablo 2).

Hastalar operasyon sonrası ortalama 11 ay (7-12 ay) izlenildi. Yapılan geç sistogramlarda (2-4 ay) submukozal tünel uygulanan üç hastada VUR izlenilmez iken diğer altı hastada ameliyat edilen tarafta grade I VUR saptandı. Ameliyat sonrası yapılan radyolojik kontrollerde bir obstrüksiyon görülmedi (Şekil 6) ve başarı oranı %100 olarak belirlendi.



Şekil 6. 2 numaralı olgunun (retroçekal apendisitisi) ameliyat sonrası 3. haftada çekilen piyelogramında serbest üreter pasajının izlenilmesi

**Tablo 2.** Hastaların ameliyat sırasındaki ve sonrasındaki verileri (Tp: Transperitoneal; Rp: Retroperitoneal)

| No | Darlık<br>tarafı ve<br>uzunluğu | Girişim<br>şekli | Ameliyat                                                               | Ameliyat<br>süresi<br>(dk) | Tahmini<br>kan kaybı<br>(cc) | Analjezik<br>kullanımı<br>piritramide | Hastanede<br>Yatış süresi<br>(gün) | Ameliyat<br>sonrası<br>Pig-tail<br>(hafta) |
|----|---------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1  | sağ<br>60 mm                    | Tp               | Psoas-hitch<br>üreteroliz                                              | 228                        | 450                          | -                                     | 6                                  | 6                                          |
| 2  | sağ<br>30 mm                    | Tp               | Psoas-hitch<br>Boari flep Apendektomi                                  | 210                        | 200                          | -                                     | 8                                  | 6                                          |
| 3  | sağ<br>25 mm                    | Rp               | Üretero-üreterostomi                                                   | 75                         | 140                          | -                                     | 7                                  | 3                                          |
| 4  | sağ<br>30 mm                    | Tp               | Psoas-hitch                                                            | 165                        | 250                          | -                                     | 19                                 | 2                                          |
| 5  | sağ<br>30 mm                    | Tp               | Psoas-hitch<br>Boari flep+submukozal<br>tünel<br>pelvik lenfadenektomi | 285                        | 200                          | 28 mg                                 | 8                                  | 4                                          |
| 6  | sol<br>25 mm                    | Tp               | Psoas-hitch<br>ve Boari flep                                           | 220                        | 300                          | -                                     | 7                                  | 4                                          |
| 7  | sağ<br>30 mm                    | Tp               | Psoas-hitch+<br>submukozal tünel                                       | 197                        | 350                          | -                                     | 8                                  | 3                                          |
| 8  | sağ<br>20mm                     | Tp               | Psoas-hitch+<br>submukozal tünel                                       | 188                        | 300                          | 21 mg                                 | 7                                  | 3                                          |
| 9  | sol<br>25 mm                    | Tp               | Psoas-hitch<br>Boari flep                                              | 204                        | 180                          | -                                     | 7                                  | 6                                          |

## TARTIŞMA

Üreter dilatasyonu veya endoüreterotomi gibi endoürolojik yöntemler günümüzde üreter darlıkları tedavisinde başarı ile kullanılmaktadır. Endoskopik tedavinin başarısız olduğu %15-50 kadar hasta da ise böbrek fonksiyonu çoğu kez uzun süreli üreter kateterizasyonu ile korunabilmekte ve kalıcı tedavi için açık cerrahi yöntemler gündeme gelmektedir<sup>6</sup>. Kısa darlıklar açık cerrahi ile uç-uca anastomoz veya ureteroneosistostomi şeklinde tedavi edilebilir iken, daha uzun darlıklar için veziko-psoas hitch, Boari flep, ileal segment anastomozu veya ototransplantasyon gibi daha karmaşık girişimler gerekebilmektedir<sup>5,6</sup>.

Laparoskopik cerrahi minimal invazif bir girişim olarak son yıllarda gittikçe artan oranlarda açık cerrahiye karşı bir seçenek oluşturmaktadır<sup>2,3,7</sup>. İnsanda laparoskopik ureteroneosistostomi ilk kez Nezhat tarafından 1992 yılında iatrojenik bir üreter travmasının ameliyat sırasındaki tedavisi için tarif edilmiştir<sup>8</sup>. Fergany ve ark, Boari flep yöntemi ile laparoskopik ureteroneosistostomi tekniğinin domuzlardaki ilk deneysel çalışmalarının başarılı sonuçlarını bildirmişlerdir<sup>9</sup>.

Fugita ve ark. Pelvik nörofibromatozis, lomber disk hernisi ameliyatı sırasında üreter yaralanması ve bilinmeyen nedeni distal üreter darlığı bulunan üç hastada laparoskopik Boari flep tekniğini uygulamış ve 6 ay sonra yapılan kontrollerde darlığın başarı ile tedavi edildiğini bildirmişlerdir<sup>10</sup>. Daha sonra Modi ve ark. tarafından altı hastada jinekolojik ameliyatlara sonrası görülen üreter yaralanmaları tedavisinde<sup>11</sup> ve Nezhat ve ark. tarafından endometriosisle bağlı üreter darlıkları tedavisinde veziko-psoas hitch yöntemi ile laparoskopik ureteroneosistostominin başarılı sonuçları yayınlamıştır<sup>12</sup>.

Laparoskopik tedavide daha çok transperitoneal yaklaşım tercih edildiği görülmektedir<sup>10,11,12</sup>. Biz de hastalarımızın sekizinde üreteral rekonstrüksiyon için transperitoneal girişimi tercih ettik. Retroperitoneoskopi Gaur tarafından ilk retroperitoneal balon diseksiyonunun tarif edilmesi sonrası laparoskopide de üst üriner sistem girişimlerinde tercih edilen bir yöntem olmuştur<sup>13</sup>. Bizim 3 no'lu hastamızda da üst üreter darlığına retroperitoneal yaklaşım uygulandı.

Retrokaval üreter, arka kardinal venlerin embriyolojik gelişim sırasında gerilememesi sonucu

ortaya çıkan ender bir bozukluk olup standart tedavisi üreterin normal anatomik ön pozisyona getirilmesi amaçlı açık piyelostomidir<sup>5</sup>. Retrokaval üreterin laparoskopik tedavisi ilk olarak Baba ve ark tarafından 1994 yılında tarif edilmiştir<sup>14</sup>. Bizim 3 no'lu hastamızda retrokaval üreter retrokaval segmentin diseksiyonuna gerek olmaksızın üreteroüreterostomi yöntemi ile 75 dk süren başarılı bir ameliyat ile tedavi edildi.

Üreter darlıklarında iyatrojenik üreter yaralanmalarının oranı %2-10 olarak bildirilmektedir<sup>15</sup>. Bu yaralanmalar çoğunlukla bizim 7 no'lu hastamızda da olduğu gibi jinekolojik girişimler sırasında olmaktadır<sup>16</sup>. Üreter darlıkları, tedavi veya tanısal amaçlı zor endoürolojik girişimler sonrasında da ortaya çıkabilmektedir<sup>5,17</sup>. Bizim hastalarımızdan bir tanesinde de (8 no'lu hasta) darlık üreter taşı nedeniyle endoskopik girişimler sonrası ortaya çıkmıştır.

Retroperitoneal fibrozis olgularında obstrükte üreter darlığının ilk tedavisi, üreterin devamlılığının bir pig-tail stent ile sağlanarak böbrek fonksiyonlarının korunmasıdır. Cerrahi tedavi, büyük bir orta hat kesisi ile uygulanan üreterolizisdir<sup>18</sup>. Laparoskopik yaklaşım ilk kez Kavoussi ve ark tarafından tarif edilerek uygulanmış ve yapılan çalışmalarda açık cerrahiye iyi bir alternatif olduğu gösterilmiştir<sup>19,20</sup>. Medikal ve endoskopik cerrahiye cevap vermeyen serimizdeki 1 no'lu olguda üreteroliz sonrası dar segment diseke edilerek psaoas-hitch tekniği ile bir üreteral reimplantasyon uygulanmıştır.

Üreteroskopi ve lazer koagülasyon üreterin düşük gradeli değişici epitel hücreli kanserlerinde etkili ve emin bir tedavi olmasına rağmen olguların %5-13'ünde üreter darlığı nedeni olabilmektedir<sup>21</sup>. Lazer koagülasyon sonrası pelvik üreterde bir darlık oluşumu 7 no'lu hastamızda da mevcuttu ve endoskopik yaklaşımlara yanıt vermeyen bu sorun, laparoskopik olarak düzeltilti.

Endoürolojik yöntemlerin başarısız olduğu üreter darlıklarında laparoskopik cerrahinin başarılı sonuçlarının literatürde yer almakta olduğu görülmektedir<sup>1,10,22</sup>. Bizim 9 hastalık serimizde de literatürde bildirilen sonuçlar ile paralel olarak başarı oranı 9/9 olarak saptanıldı.

Literatürde açık üreterosistostomiler sonrası %50 oranında VUR görüldüğü bildirilmektedir<sup>5</sup>.

Fuigta ve ark. da bir submukozal tünel oluşturmaksızın yaptıkları direkt laparoskopik üreter reimplantasyonlarında hastaların tümünde ameliyat sonrası sistografilere grade I VUR saptadıklarını bildirmişlerdir<sup>10</sup>. Bizim hasta grubumuzda da direkt üreteroneosistostomi uygulanan altı hastada grade I VUR saptanır iken submukozal tünel oluşturulan üç hastada VUR saptanılmadı.

Ameliyat sırasında ortalama kan kaybının ve ameliyat sonrası gereken analjezik miktarının düşük olması yanında hastanede kalış ve iyileşme süresinin kısa olması laparoskopik cerrahinin belli başlı üstünlükleridir<sup>2</sup>. Diğer laparoskopik çalışmalar ile benzer olarak<sup>12,20</sup> ameliyat sırasındaki ortalama kan kaybının ve gerekli analjezik miktarının düşük ve iyileşme süresinin kısa olduğu görüldü. Ortalama kan kaybı 263 ml olarak not edildi. Hastaların sadece ikisinde morfin benzeri (pirtamide) kullanımı gerekli olur iken diğer hastalarda ağrı kontrolünde 75 mg Diklofenak sodyum İM enjeksiyonu yeterli oldu. Laparoskopik seriler için nispeten uzun olduğu görülen hastaneden kalış süresinin 8,5 gün olmasının Alman sağlık sisteminden ve olguların zorluğundan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Modi ve ark.nın serisinde 227 dk olarak bildirilen ortalama ameliyat süresi<sup>11</sup> bizim serimizde 197 dk olarak saptandı ve artan deneyim ile son olguların ameliyat süresi ortalama süreye yaklaştı.

Üreteral laparoskopik rekonstrüksiyonu için değişik suture teknikleri tarif edilmiştir. Bazı yazarlar intra ve ekstrakorporeal teknikleri birlikte kullanırken<sup>23,24</sup>, bazıları sadece intrakorporeal sütür tekniğini tercih etmişlerdir<sup>9,25</sup>. Biz de tüm olgularımızda intrakorporeal gerilimsiz sütürler kullandık.

Laparoskopik üreteroneosistostomi yeni bir teknik olup her olgunun etiyolojisi ve yerleşimine göre ayrı bir yaklaşım gerektirmekte ve ileri bir laparoskopik cerrahi deneyimi ve iyi bir anatomi bilgisini gerektirmektedir<sup>2,26</sup>.

## SONUÇ

Üreter patolojilerinin laparoskopik tedavisinin ilk sonuçlarının umut verici olduğu görülmektedir. Laparoskopik olarak, değişik sebeplere bağlı üreter darlıkları başarı ile tedavi edilebilmektedir. Laparoskopik tedavinin endoskopik tedavinin başarısız olduğu üreter darlıklarında başarı ile uygulanabile-

ceği ve gelecekte standart bir tedavi yöntemi olabileceği kanısındayız.

#### KAYNAKLAR

- 1- **Yohannes P, Gershbaum D, Rotariu PE, Smith AD, Lee BR:** Management of ureteral stricture disease during laparoscopic ureteroneocystostomy. *J Endourol*, 15: 839-843 2001.
- 2- **Kaouk JH and Gill IS:** Laparoscopic Reconstructive Urology. *J Urol*, 170: 1070-1078, 2003.
- 3- **Gerspach JM, Schulam PG and Kavoussi R:** Laparoscopy as applied to the upper urinary tract. *AUA update series*, XVI: 2003.
- 4- **Gupta NP, Goel R, Hemal AK, Dogra PN, Seth A, Aaron M, Kumar R, Ansari MS:** Should retroperitoneoscopic nephrectomy be the standard of care for benign non-functioning kidneys: An outcome analysis based on experience of 449 cases in 5 year period. *J Urol* 172: 1411-1413, 2004.
- 5- **Streem SB, Franke JJ and Smith JA:** Management of upper urinary tract obstruction. In *Campbell's Urology*, 7th ed Edited by PC Walsh, AD Retik, ED Vaughan Jr, et al: Philadelphia, WB Saunders, vol 3 chapt 13, 2327, 2003.
- 6- **Stief CG, Jonas U, Petry KU, Sohn C, Bektas H, Klemptner J, Chavan A, Galanski M, Montorsi F:** Ureteric reconstruction. *BJU int*, 91: 138-142, 2003.
- 7- **Rassweiler J, Schulze M, Teber D, Seemann O, Frede T:** Laparoscopic radical prostatectomy: Functional and oncological outcomes. *Curr Opin Urol*, 14: 75-82, 2004.
- 8- **Nezhat C and Nezhat F:** Laparoscopic repair of ureter resected during operative laparoscopy. *Obstet Gynecol*, 80: 543-544, 1992.
- 9- **Fergany A, Gill IS, Abdel-Samee A, Kaouk J, Meraney A, Sung G:** Laparoscopic bladder flap ureteral reimplantation: Survival porcine study. *J Urol*, 166: 1920-1923, 2001.
- 10- **Fugita OE, Dinlenc C, Kavoussi L:** The laparoscopic Boari flap. *J Urol*, 166: 51-53, 2001.
- 11- **Modi P, Goel R and Dodiya S:** Laparoscopic ureteroneocystostomy for distal ureteral injuries. *Urology*, 66: 751-753, 2005.
- 12- **Nezhat CH, Malik S, Nezhat F, Nezhat C:** Laparoscopic ureteroneocystostomy and vesicopsoas hitch for infiltrative endometriosis. *JSLs*, 8: 3-7, 2004.
- 13- **Rassweiler JJ, Seemann O, Frede T, Henkel TO, Alken P:** Retroperitoneoscopy: Experience with 200 cases. *J Urol*, 160: 1265-1269, 1998.
- 14- **Baba S, Oya M, Miyahara M, Deguchi N, Tazaki H:** Laparoscopic surgical correction of circumcaval ureter. *Urology*, 44: 122-126, 1994.
- 15- **Ostrezinski A, Radolinski B, Ostrzenska KM:** A review of laparoscopic ureteral injury in pelvic surgery. *Obstet Gynecol Surv*, 58: 794-799, 2003.
- 16- **Chang R and Marshall FF:** Management of ureteroscopic injuries. *J Urol*, 137: 1132-1135, 1987.
- 17- **Teber D, Egey A, Gözen AS and Rassweiler J:** Ureteral injuries Diagnostic and treatment algorithm. *Urologe A*, 44: 870-877, 2005.
- 18- **Lindell OI, Lehtonen TA:** Surgical treatment of ureteric obstruction in idiopathic retroperitoneal fibrosis. *Scand J Urol Nephrol Suppl*, 110: 299-302, 1988.
- 19- **Kavoussi LR, Peters CA:** Laparoscopic pyeloplasty. *J Urol*, 150: 1891-1894, 1993.
- 20- **Elashry OM, Nakada SY, Wolf JS Jr, Figenschau RS, McDougall EM, Clayman RV:** Ureterolysis for extrinsic ureteral obstruction: A comparison of laparoscopic and open surgical techniques. *J Urol*, 156: 1403-10, 1996.
- 21- **Keeley FX, Bibbo M, Bagley DM:** Ureteroscopic treatment and evaluation of the upper tract TCC. *J Urol*, 157: 1560-1565, 1997.
- 22- **Nezhat CH, Nezhat FR, Freiha F, Nezhat CR:** Laparoscopic vesicopsoas hitch for infiltrative ureteral endometriosis. *Fertility and Sterility* 71: 376-379, 1999.
- 23- **Reddy PK and Evans RM:** Laparoscopic ureteroneocystostomy. *J Urol*, 152: 2057-2059, 1994.
- 24- **Ehrlich RM, Gershman A and Fuchs G:** Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: Initial case reports. *Urology*, 43: 255-261, 1994.
- 25- **Lakshmanan Y and Fung L:** Laparoscopic extravesical ureteral reimplantation for vesicoureteral reflux: Recent technical advances. *J Endourol*, 14: 589-593, 2000.
- 26- **Castillo OA, Litvak JP, Kerkebe M, Olivares R, Urena RD, Urena RD:** Early experience with laparoscopic boari flap at a single institution. *J. Urol*, 173: 862-865, 2005.