

# ÜROLOJİK TANI VE TEDAVİDE ÜRETEROSKOPİNİN YERİ VE ÖNEMİ (8 Yıllık Deneyimlerimiz ve Klinik Prensiplerimiz)

M. Abdurrahim Imamoğlu\* ❖ Hasan Bakırtaş\* ❖ Levent Sağnak\* ❖  
Hamit Ersoy\*\*\* ❖ Nurettin Sertçelik\*\*\*

## ÖZET

1993-1999 yılları arasında üreter orta ve alt uç taşına müdahale etmek, double-J stent migrasyonunu düzeltmek veya tanısız amaçlı olarak 608 hastaya üreteroskopi işlemi uygulandı. Üreter obstrüksiyonu bulunan 597 hastanın 504'ünde taş ulaşarak çeşitli yöntemlerle kırıldı veya ekstrakte edildi. Kalan 93 olgunun 54'ünde taşın böbreğe kaçması veya taş görülememesi nedeniyle double-J stent konularak işlem sonlandırıldı. 39 olguda taşın kırılmaması veya taş ulaşamaması nedeniyle açık operasyon uygulandı. 11 olguya ise daha önce çeşitli nedenlerle yerleştirilen ancak daha sonra migrate olan double-J stentlerin, migrasyonunun reparasyonu veya çıkartılması amacıyla uygulandı.

Toplam başarı taş ulaşılabilen olgular olarak dikkate alındığında %85 olarak tespit edildi.

**Anahtar Kelimeler:** Üreteroskopi, Litotripsi, Ürolitiazis

Teknolojik gelişmelerin tıp bilimine yansımalarıyla ürolojinin alt birimi olan endoüroloji alanında da son yirmi yılda oldukça önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Üreterorenoskopi ilk kez 1912 yılında Young tarafından bulunmakla beraber Huffman'ın 1983 yılında taş ekstraksiyonunu gerçekleştirmesiyle tüm dünyada rutin uygulamadaki yerini almıştır (1). Üreteroskopi hem tanısız hemde

## SUMMARY

**The Place and Importance Of Ureteroscopy In Urological Diagnosis And Treatment (8 Years Of Experiences And Clinical Principles)**

Between 1993 – 1999 608 patients underwent ureterorenoscopic procedure for the removal of middle and lower ureteral stones , the correction of double –J stent migration and for diagnostic purposes. Ureteral stones were reached and fragmented by different means and extracted in only 504 patients out of 597 with ureteral obstruction . In 54 of the remaining 93 cases the procedure was ceased by the application of double – J stent due to migration of ureteral stone to the kidney or inability to visualize the stone . Open surgery was applied to 39 patients because of inability to fragmentate or to reach the stones. In 11 cases ureterorenoscopy was done to remove or to correct the previously placed but later migrated double – J stents.

Taking into consideration the cases in which ureteral stones were reached , total success rate was calculated as 85%.

**Key words:** Üreteroskopi, Litotripsi, Ürolitiazis

tedavi amacıyla uygulanabilir. Son yıllarda daha ince çaplı, fleksibl modellerin geliştirilmesi, sistemin içinden yardımcı elemanların kullanılabilmesiyle endikasyon alanı daha da genişlemiştir (2).

Biz de kliniğimizde üreteroskopik girişimleri dökümantate ederek sonuçlarımız hakkında bilgi vermek ve deneyimlerimizi paylaşmak istedik.

\*Uzman Doktor

\*\*Asistan Doktor

\*\*\*Doçent Doktor

### GEREÇ VE YÖNTEM

1993-1999 yılları arasında üreter orta ve alt ucu taşı bulunan, double-J stent migrasyonu tespit edilen ve diğer radyodiagnostik yöntemlerle nedeni aydınlatılmayan ancak üreteral obstrüksiyonu olan toplam 608 hastaya üreteroskopi uygulandı.

11 hastada daha önce açık operasyon sırasında kalan rezidüel taş için veya ESWL öncesi üreter pasajını açık tutmak amacıyla uygulanan double-J üreter stent'in proksimal migrasyonunu veya malpozisyonunu tedavi amacıyla üreteroskopi yapıldı. 597 olguda ise taş veya diagnostik amaçlı yaklaşım yapıldı. Taşa ulaşılan olgularda taş fragmentasyonuna yardım için dye-laser veya ultrasonik enerji sistemlerinden yararlanıldı. Bazı olgularda taş ekstraksiyonu veya kırılan parçaların alınması için forseps veya dormia basket kateeter kullanıldı. Soliter böbreklerde,taşın görülemediği veya böbreğe kaçtığı düşünülen olgularda, aynı böbrekte taşı olanlarda ve üreteral yaralanma oluşan olgularda double-J stent yerleştirildi. Çeşitli nedenlerle taşa ulaşılamayan veya taşı kırılmayan olgularda ise açık operasyon uygulandı.

Üreteroskopi işlemi için 9.5 veya 11.5 F Storz marka üreteroskop, dye-laser işlemi için Telemit Lithognost marka pulsed dye-laser cihazı, ultrasonik litotripsi için ise Storz marka ultrasonik jeneratör kullanıldı. Olgulardan 12 kadın hastaya lokal anestezi diğerlerine ise genel anestezi altında ve litotomi pozisyonunda girişim yapıldı. Komplike olmayan olgulara yalnızca üretral stent yerleştirildi ve postoperatif 1. günde çekilerek taburcu edildiler.

### SONUÇLAR

Çalışmaya alınan yaş ortalaması 39 olan 608 hastanın 242'si kadın, 366'sı erkekti. 320 hastada sol üretere, 271 hastada sağ üretere üreteroskopi uygulandı, 17 olguda ise bilateral girişim yapıldı.

504 olguda taşa ulaşılarak çeşitli yöntemlerle taş kırıldı veya ekstrakte edildi. Taş ekstraksiyonunda kullanılan yöntemler Tablo-1'de belirtilmektedir.

93 olguda taş görülemedi veya alınamadı. Bu olgulardan 39 tanesinde açık operasyona karar

**Tablo 1:** Taşa ulaşılan olgularda tedavi yöntemleri.

Yöntemler	Olgu Sayısı
Dye-laser	206
Dye-laser+Yardımcı elemanlar (forseps, basket)	80
Ultrasonik+Yardımcı elemanlar	31
Yalnızca forseps	140
Yalnızca basket	47
<b>Toplam</b>	<b>504</b>

**Tablo 2:** Açık operasyona gitme nedenleri.

Nedenler	Olgu Sayısı	%
Dilatasyonda başarısızlık	4	0.6
Darlık veya kurvatür	7	1.15
Taşın kırılmaması	17	2.8
Komplikasyonlar	11	1.8
- Basket sıkışması	2	0.3
- Kanama ve vizüalizasyon kaybı	7	1.15
- Üreter yaralanması	2	0.3
<b>Toplam</b>	<b>39</b>	<b>6.4</b>

verildi. Bunun nedenleri ise Tablo-2'de belirtilmektedir.

14 olguda taşın böbreğe kaçması, 40 olguda ise taş görülememesi nedeniyle double-J stent konularak işleme son verildi. Toplam 125 olguda double-J stent kullanıldı.

Bunların dışında taş alımı esnasında ve sonrasında bazı komplikasyonlar oluştu. Bunların nedenleri Tablo-3'de belirtilmektedir.

Tüm olgular dikkate alındığında toplam başarı %85, toplam komplikasyon ise %8.9 olarak değerlendirildi.

### TARTIŞMA

Üreterorenoskopik tanı ve tedavi endikasyonlarının en önemli grubunu taşlar ve önceden nedeni aydınlatılmayan üreteral obstrüksiyonlar oluşturur. Bunun yanı sıra üreter tümörlerinin ta-

**Tablo 3:** Komplikasyonlar

Nedenler	Olgu Sayısı	%
Dilatasyonda fals pasaj oluşumu	7	1.15
Üreter yaralanması	11	1.8
Kanama	14	2.3
Postoperatif ateş	12	1.9
Toplam	44	7.2

nısı, yabancı cisim ( double-J stent vs.) ekstraksiyonu ve üreteropelvik darlık tedavisinde de yeri bulunmaktadır.

Üreterorenoskopi işlemleri için rijid ve fleksibl ureterorenoskop modelleri geliştirilmiştir. Her iki sisteminde avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Üreter proksimalindeki patolojilerde fleksibl sistemler cerraha çok büyük avantajlar sağlarken, rijid üreteroskoplarda yardımcı ekipman ile çalışmak daha kolay olmaktadır (3,4).

Üreteroskopi işleminde ilk basamak üreter orifisinden içeri girmektir. Bunun için orifisin dilate edilmesi önerilmektedir. Ancak dilatasyon sırasında oluşabilecek false pasaj veya kanama gibi nedenlerle işlem daha başlamadan bitebilir. Bu nedenle bazı yazarlar işleme dilatasyonsuz başlanmasını ve gerekirse dilatasyon yapılmasını önermektedirler (5,6). Bu amaçla son yıllarda geliştirilen üreteroskopların ucu ile diğer kısımları arasında çap farkı bulunmaktadır. Biz de kliniğimizde ve özellikle kadın hastalarda bazı olgulara dilatasyonsuz üreteroskopi uyguladık. Ancak dilatasyon yapmaksızın işlemi yapabilmek tecrübe gerektirmektedir. 1991-1994 yılları arasındaki 494 vakalılık serimizde 80 hastaya dilatasyonsuz üreteroskopi uyguladık ve başarı oranımızın dilatasyon yaptığımız olgularla eşdeğer olduğunu tespit ettik (7).

Üreter orifisini geçtikten sonra taşa ulaşamamanın en büyük nedenleri üreteral darlık veya kurvatürlerdir. Bu aşamada ince bir üreter kateterinin kılavuzluğunda işleme devam etmek yararlı olabilir. Bazen üreteral mukozanın hemoraji nedeniyle görüntüsünün bozulması da başarısızlıkta rol oynamaktadır. Son serimizde 7 olgu bu nedenle başarısız oldu ve bu hastalarda açık operasyona gereksinim duyuldu.

Görüntünün kaybolması irrige edilen sıvı miktarının artırılması ihtiyacını doğurabilir ve bu da taşın daha proksimale migrate olmasına neden olur. Böyle durumlarda fleksibl üreteroskoplarla sorun giderilebilir, ancak taşa ulaşamayan olgularda double-J stent yerleştirilip üreteral pasajın açık kalması sağlanarak başka tedavi alternatifleri için zaman kazanılabilir. Bizim olgularımızın 14 tanesinde taşın proksimale migrate olması, 40 tanesinde de obstrüksiyona neden olan etkene rastlanmaması nedeniyle stent yerleştirilip işleme son verilmiştir (%8.8).

Taşa ulaşılan olgularda taşın cinsine, yerine ve büyüklüğüne göre forseps veya basket kateter kullanılarak taş kısa sürede ekstrakte edilebilir. Olgularımızın 187'si böyleydi (%30). Ancak bazı olgularda ise taşın kırılarak daha küçük fragmantasyonlara ayrılması gerekebilir. Kliniğimizde bu amaçla elektrohidrolik, ultrasonik ve dye-laser sistemleri bulunmaktadır. Elektrohidrolik (EHT) litotripsi, sistemin zorluğu, yöntemin komplikasyonlarının yüksek olması nedeniyle şu anda kullanılmamaktadır (8).

Ultrasonik litotripsi, özellikle sert taşlardaki etkisiyle oldukça başarılı bir yöntemdir. Ancak yöntemin komplikasyonları da diğer sistemlere göre fazladır. Bilinen en önemli yan etkisi uzun kullanımlarda termal hasar oluşturmalarıdır. Termal hasarın giderilmesi için daimi irriyasyon yapılması gerekir ki bu da taşın veya fragmanın böbreğe kaçmasına neden olabilir. Operasyon süresinin uzaması ve yetersiz irriyasyon yapılması durumunda ultrasonik prob ısınmakta ve sonuçta prob kırılması, üreter duvarında termal hasar gibi komplikasyonlar oluşabilmektedir (9).

1991-1994 yılları arasında kliniğimizde dye-laser ve ultrasonik litotripsinin karşılaştırıldığı bir çalışmada dye-laserin %93, ultrasonik litotripsinin başarısının ise %96 olduğu bulunmuştur (10). 1988'de Fucks tarafından yapılan bir çalışmada özellikle Ca-oksalat monohidrat grubu taşların ultrasonik litotripsi ile tedavi başarısının daha yüksek olduğu, Ca-oksalat dihidrat ve struvite grubu taşlarda ise dye-laser'e oranla bir fark olmadığını göstermiştir (11). Dye-laserlerin üreter taşlarının

tedavisinde ilk kullanımları sırasında üreter duvarında histolojik düzeyde hasar yapabileceğinin kanıtlanmasından sonra laser akımını yalnızca taş verilebilen, taş harici dokularla karşılaştığında optik feed-back mekanizmayla otomatik olarak enerjisini minimuma indirebilen sistemler geliştirilmiştir. Böylece laser enerjisi ile üreter duvarında çok az düzeyde hasar oluşmaktadır (12). Klinikimizde her iki sistemi karşılaştırdığımız çalışmada komplikasyon oranını (üreter duvarına hasar) laser grubunda %3.27, ultrasonik grubunda %12.7 olarak bulduk (10). Ancak dye-laser konusunda en çok eleştirilen nokta fragmantasyondaki yetersizlik ve pahalı oluşudur. Dore, yaptığı bir araştırmada dye lazer litotripsi ile wedellite, karbapatit ve sütrivit taşlarının fragmantasyonun daha kolay olmasına karşın, brushit, ürik asit ve wellite taşlarının daha zor fragmente edildiğini tespit etmiştir. Sistin taşı ise tedaviye tamamen rezistan olarak bulunmuştur (13). Ayrıca sistemi EHT'ye göre karşılaştıran Huang dye-laserin 10 kat daha pahalı bir yöntem olduğunu göstermiştir (14). Ancak son yıllarda laser teknolojisine Holmium-yag laserin girmesi, ürolojinin diğer alanlarında da kullanılabilmesi ve etkinliğinin yüksek olması nedeniyle, maliyet, başarı ve komplikasyon gibi sorunların aşılabileceğini göstermektedir (15).

Günümüzde üreter taşlarının tedavisinde ucuz ve etkin bir yöntem arayışında ballistik litotripsinin önemli bir yeri vardır. Ballistik ve laser litotripsinin karşılaştırıldığı bir çalışmada laserin 12-20 mm arasındaki taşlarda başarısı %75, 20 mm üstündeki taşlarda ise %33 oranda etkili, pnömotik litotripsinin ise tüm taşlarda %99 oranında etkili olduğu gösterilmiş olup daha ucuz ve komplikasyon yönünden de güvenilir bir yöntem-

dir (16). Yine elektrokinetik litotripside aynı mekanizma ile çalışan etkin bir yöntemdir. Her iki ballistik yöntemin en büyük dezavantajı taş migrasyonu ihtimalinin daha yüksek olması ve fleksibl üreteroskoplarla kullanılamamasıdır (17).

Üreteroskopi işlemi deneyimle başarının yükseldiği, komplikasyonların azaldığı bir girişimdir. Cerrah nerede duracağını çok iyi bilmeli, taşı alamıyacağına kanaat getirirse işlemi daha fazla uzatmadan açık operasyon şansını kullanmalıdır. Bizim ilk yıllarda (1991-94) komplikasyon oranımız %15.3 iken, son deneyimlerimizde bunun %8.1 olduğunu gözlemledik (1994-99). Major komplikasyon olarak gösterebileceğimiz üreter kopması, hiç görülmemektedir (7).

Üreter alt uç taşlarının tedavisinde üreteroskopi birçok klinikte ilk aşamada uygulanan tedavi olma özelliğini sürdürmektedir. Daha az invaziv bir yaklaşım olan ESWL'nin başarısının daha düşük olduğu bilinmektedir. Bazı araştırmalar üreter orta ve üst bölüm taşlarında %85-92, alt bölüm taşlarında ise %65-70 gibi oranlar bildirmektedir (18). Ayrıca Franceska adlı bir araştırmacı iki değişik ESWL cihazının alexantrite pulsed dye-laserle yaptığı karşılaştırmalı bir maliyet analizinde, ESWL cihazının tipine göre maliyetin değiştiğini ve bazı cihazlara göre laserin daha avantajlı olduğunu göstermiştir (19). Lasere göre daha ucuz bir yöntem olan ballistik litotripsinin ise maliyet ve başarı yönünden ESWL'ye oranla daha avantajlı olacağı açıkça görülmektedir. Bu nedenle üreter orta ve alt uç taşlarının tedavisinde üreteroskopik girişimlerin, yardımcı ekipmanlarıyla birlikte başarılı, komplikasyon oranı düşük ve mali açıdan oldukça avantajlı yöntemler olduğunu düşünmekteyiz.

**KAYNAKLAR**

1. Huffman JL: Treatment of ureteral stones using a rigid ureteroscope. *Urology* 20:574, 1982
2. Ford TF, Payne SR : The impact of transurethral ureteroscopy on the management of ureteral calculi. *Br J Urol* 56:117, 1984
3. Ellent TF, Martinez JA : Ureteral and renal endoscopy. *Eur Urol* 8:117, 1982
4. Hoskins DH, Ramsey EW : Rigid transureteral ureteroscopy. *Br J Urol* 58: 621, 1986
5. Thomas Huffman JL, Bagley GH : Balloon dilatation of the ureter for ureteroscopy. *J Urol* 140: 954, 1988
6. Huffman JL : Ureteroscopy in Campbell's Urology, Walsh P, Retin AB (Ed) Philadelphia, WB Saunders Co. Sixth edit, 1992, p: 205
7. Yalcinkaya F, Imamoğlu A, Topaloglu H, Ersoy H, ed all: Üreter taşlarındaki üreteroskopik sonuçlarımız. *Türk Üroloji Dergisi*, 21, 355-359, 1995
8. Green DF, Lytton B : Early experience with electrohydraulic lithotripsy of ureteral calculi using direct vision ureteroscopy. *J Urol* 133: 767, 1985
9. Huffman JL, Bagley DH, Schoenberg HW and Lyon ES : Transurethral removal of large ureteral and renal pelvic calculi using ureteroscopic ultrasonic lithotripsy. *J Urol* 130: 31-34, 1983
10. İmamoğlu A, Yalcinkaya F, Bakırtaş H, Goktug G, Ersoy H : Üreter alt ucu taşlarının tedavisinde üreterorenoskopik ultrasonik litotripsi ve pulsed dye-laser litotripsi yöntemlerinin karşılaştırılması. *Türk Üroloji Dergisi*, 22, 163-167, 1996
11. Fucks GJ : Ultrasonik litotripsi in ureter. *The Urology Clinics of North Am*, 1988(3)
12. SR, Engelhart M, Moze W, Russel J : Evaluation of optical feed-back for provating investigative. *Urology* 3: 262-270, 1989
13. Dore B, Romain JP, Ingrand P, Irani J, Aubert J : Experimental study of urinary calculi fragmentation with pulsed dye-laser shockwave based on their chemical composition. *Prog Urol*, 1995, 5 663-70
14. Huang S, Patel H, Bollman GC : Cost-effectiveness of electrohydraulic lithotripsy V Candelo pulsed dye-laser in management of distal ureteral stone. *J Endourol* 1998, Jun 213 : 237-40
15. Adams DH, Holmium YAG laser and pulsed dye laser: a cost comparison. *Laser Surg Med* 1997, 21: 29-31
16. Nagvi SA, Kalıq M, Zafar MN, Rizvi SA : Treatment of ureteric stones. Comparison of laser and pneumatic lithotripsy. *Br J Urol* 1994, 74: 694-8
17. Keeley FX Jr, Pillai M, Smith G, Chrisofos M, Tolley DA: Electrokinetic lithotripsy: Safety, efficacy and of a new form ballistic lithotripsy. *BJU Int* 1999 84: 261-3
18. Schmit A, Geist E, Esenberger EG: Extracorporeal lithotripsy and our future approach in lithiasis. *Arch Esp Urol* 1994: 47: 601-8
19. Francesca F, Grasso M, Luchelli M, Bruglia L, Cammelli L, Zoppei G, Regalti P: Cost efficacy comparison of ESWL and endoscopic laser lithotripsy in distal ureteral stones. *J Endourol* 1993, 7: 289-91