

# Distal Üreter Taşlarında Üreteroskopik Pnömatik Litotripsi ile Deneyimlerimiz

Volkan Tuğcu, Hakan Polat, Nadir Kalfazade, Gökhan Gürbüz, Ali İhsan Taşçı

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul

## ÖZET

*Distal üreter taşlarında üreteroskopik pnömatik litotripsi ile deneyimlerimiz*

**Amaç:** Kliniğimizde distal üreter taşı tanısı almış ve üreteroskopik pnömatik litotripsi (URS-PL) yapılmış olan hastalarımızdaki sonuçlarımızı geriye dönük olarak inceledik. Distal üreter taşlarında URS-PL'nin etkinliğini ve güvenilirliğini değerlendirdik.

**Gereç ve Yöntem:** Ekim 2003-Nisan 2006 tarihleri arasında kliniğimizde URS-PL uygulanan 130 hasta incelendi. Olguların 76'sı erkek (%58.4), 54'ü kadındı (%41.6). Hastaların yaş ortalaması 42.9±12 (22-74) yıl olarak bulundu. Üreteroskopi için 8.5/10F'lik rijid üreteroskop (Olympus, Germany), pnömatik litotripsi için ise Elmed-Vibrolith (Ankara, Türkiye) marka cihaz kullanıldı. Hastalarımızın 110'una (%84.6) URS-PL ilk tedavi olarak uygulanırken, 20'sine (%15.4) başarısız vücut-dışı şok dalgaları ile litotripsi (SWL) tedavisi sonrası uygulanmıştır. Hastaların ortalama taş boyutu 9.7±2.6 mm idi. Hastaların taştan temizlenme ve komplikasyon oranları incelendi.

**Bulgular:** Hastalarımızın 125'inin (%96.2) taşları URS-PL ile başarılı bir şekilde kırıldı ve bunlardan 124'ü (%95.4) bir ay içinde taştan temizlenirken, bir vakada ikinci seans URS-PL yapıldı. Bir vakada üreter perforasyonu, bir vakada ise üreter avulsiyonu nedeniyle toplam iki vakada (%1.5) açık cerrahiye geçildi. Üç olguda (%2.3) ise proksimal migrasyon nedeni ile üreteral kateter takılarak SWL tedavisi uygulandı.

**Sonuç:** URS-PL, distal üreter taşlarının tedavisinde ilk basamakta uygulanabilecek, etkin ve güvenli bir yöntemdir.

**Anahtar kelimeler:** Üreteroskopi, distal üreter taşı, pnömatik litotripsi

## ABSTRACT

*Our ureterorenoscopic pneumatic lithotripsy experiences for distal ureteral stones*

**Objective:** We have retrospectively evaluated the results of patients who have undergone ureterorenoscopic pneumatic lithotripsy (URS-PL) for distal ureteral stones in our clinic. We have evaluated efficiency and reliability of URS-PL in treatment of distal ureteral stones.

**Material and Methods:** One hundred and thirty patients who have undergone URS-PL between October 2003 and April 2006 were evaluated. Seventy-six (58.4%) and 54 (41.6%) of the patients were men and women, respectively. Mean age of the patients was 42.9±12 (range 22-74) years. 8.5 Fr/10 Fr rigid ureteroscope (Olympus, Germany) for ureteroscopy and pneumatic lithotripter (Elmed-Vibrolith, Turkey) for lithotripsy were used. While 110 patients (84.6%) have undergone URS-PL as a first-line treatment, it was performed as a second-line treatment in 20 patients (15.4%) after failed shock-wave lithotripsy (SWL). Mean stone size of the patients was 9.7±2.6 mm. Stone-free and complication rates of the patients were investigated.

**Results:** Stones of 125 (96.2%) patients were disintegrated successfully with URS-PL. As 124 (95.4%) of them were stone-free within one month, a second URS-PL session was required in one patient. Open surgical procedure was performed in 2 patients (1.5%), one being due to ureteral perforation and one due to ureteral avulsion. SWL after ureteral catheter placement was performed in 3 patients due to proximal stone migration (2.3%).

**Conclusion:** URS-PL is an effective and reliable method which can be used as a first-line option in treatment of distal ureteral stones.

**Key words:** Ureteroscopy, distal ureteral stone, pneumatic lithotripsy

Bakırköy Tıp Dergisi 2006;2:137-140

## GİRİŞ

Young'ın 1912 yılında sistoskop kullanarak ileri derecede dilate üreteri olan bir çocukta üreteroskopi yapmasından sonra 1976 ve 1978 yıllarında Goodman ve Lyon'un çalışmaları sonucunda endoskopik üreterorenoskopik girişimler klinik kullanıma girmeye başlamıştır (1). Zamanla teknolojiye hızla ilerleme ve deneyimlerin

artması bu tekniğin kullanım sıklığı ve yaygınlığını arttırmıştır. 1980'li yıllarda SWL'nin üreter taşı tedavisinde kullanılmaya başlanması üreterorenoskopik girişimlerin sayısını bir dönem azaltmış olsa da günümüzde SWL'nin başarısız ya da sakıncalı olduğu üreteral taş hastalığının büyük çoğunluğu üreterorenoskopik yöntemle tedavi edilmektedir. Üreter alt ve orta bölüm taşlarında lokalizasyon güçlüğü ve zayıf fragmentasyondan dolayı SWL'nin başarısı sınırlıdır ve üreterorenoskopik litotripsi daha çok tercih edilmektedir (2,3).

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Volkan Tuğcu  
Bakırköy Dr. Sadi Konuk EAH, Üroloji Kliniği, İstanbul

Telefon / Phone: +90-212-542-6969/2057

Elektronik posta adresi / E-mail address: volkantugcu@yahoo.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 18 Temmuz 2006 / July 18, 2006

Kabul tarihi / Date of acceptance: 20 Ekim 2006 / October 20, 2006

## GEREÇ VE YÖNTEM

Ekim 2003-Nisan 2006 tarihleri arasında alt üreter taşı

nedeniyle kliniğimizde üreteroskopik girişim yapılan 130 hasta incelendi. Hastaların 76'sı erkek (%58.4), 54'ü kadındı (%41.6). Tüm hastaların yaş ortalaması 42.9±12 (22-74), erkek/kadın oranı ise 1.4 olarak bulundu. Hastaların 110'una (%84.6) URS-PL ilk tedavi olarak uygulanırken 20'sine (%15.4) başarısız SWL tedavisi sonrası uygulandı. Taş boyutları, preoperatif çekilen direkt üriner sistem grafisindeki en geniş çap göz önüne alınarak belirlendi.

URS olarak 9.5F/9F'lik rijid üreteroskoplar (Olympus Germany) pnömatik litotripsi için ise Elmed-Vibrolith (Ankara, Türkiye) marka cihaz kullanıldı. Hastaların hepsine operasyon öncesi tam idrar tahlili ve gerektiğinde idrar kültür antibiyogram yapıldı. Tüm hastalara operasyon günü sabah ve akşam parenteral (IV birinci kuşak sefalosporin) takip eden günlerde oral (kinolon) antibiyotik ve ağrı için ilk gün parenteral takip eden günlerde oral olmak üzere analjezik kullanıldı. Genel anestezi altında litotomi pozisyonundaki hastalara URS'ye başlamadan önce rutin olarak sistoskopi yapıldı. Dilatasyon, üreter orifisinde skar oluşumuna ve darlığa yol açacağı yönündeki literatürler göz önüne alınarak sadece üreteroskopun orifisten geçmekte zorlandığı hastalarda yapıldı. Sistoskopi sonrası orifisten direkt görüş ile girilemeyen hastalarda üretere kılavuz tel (Guidewire) gönderilerek giriş yapıldı. Irrigasyon için artroskopik balonlu set kullanıldı. Taş, mukozaya yapışık ve yanından kateter geçişine izin vermediği durumlarda impakte olarak nitelendirildi. Kırılan taş parçalarının alınmasında fleksibl taş forsepsleri kullanılırken 3 milimetrenin altındaki taş partikülleri spontan düşmeye bırakıldı. Her taş kırma işleminin sonunda taşın arkasına URS ile geçilerek üreterin proksimali renal pelvise kadar kontrol edildi. Üreterde laserasyon meydana gelen ve taşın proksimale migre olduğu vakalarda double-J üreter kateteri kullanıldı. Postoperatif dönemde tüm hastalara intravenöz hidrasyon ile diürez uygulandı.

Tüm hastalarda operasyonu takip eden günün sabahı, bir hafta sonra ve bir ay sonra çekilen kontrol direkt üriner sistem grafileri ile taşsızlık oranları belirlendi. Herhangi bir komplikasyon gelişmeyen hastalar operasyonu takip eden gün taburcu edildi.

## BULGULAR

Ekim 2003-Nisan 2006 tarihleri arasında kliniğimizde yapılan 130 URS-PL operasyonunda 49 hastada sağ üreterde, 79 hastada sol üreterde, 2 hastada ise her iki üreterde olmak üzere toplam 151 adet taş girişimde bulunuldu

(Tablo 1). Üreterlerinde taş yolu bulunan 4 hastanın taşları, bu sayının dışında tutuldu. Taş boyutu minimum 5mm. maksimum 18mm. ortalama 9.7±2.6 olarak bulundu. Hastaların 20'sine(%15.4) başarısız SWL girişimi sonrası diğer 110'una (%84.6) ilk tedavi olarak URS-PL uygulandı.

**Tablo 1: Alt üreter taşı tanısıyla URS yapılan hastalarda taş lokalizasyonları**

	Olgu	Taş
Sağ üreter taşı	46	52
Sol üreter taşı	78	94
Bilateral üreter taşı	2	5
Sağ taş yolu	3	-
Sol taş yolu	1	-

Hastaların 125'inde (%96.2) taşlar başarılı bir şekilde kırıldı. 124 (%95.4) hastada taşların tek seans URS-PL sonrası birinci ay kontrollerinde başarılı bir şekilde temizlendiği saptandı. Bunların 108'inin (%83) ertesi sabah çekilen kontrol filmlerinde, 11'inin (%8.4) birinci hafta kontrol filmlerinde, 5'inin (%3.8) ise birinci ay kontrol filmlerinde taştan temizlendiği görüldü (Tablo 2). Bir hastaya birinci ay kontrolünde kalkül görülmesi nedeni ile ikinci seans URS-PL uygulandı.

**Tablo 2: Alt üreter taşlı hastalarda URS sonrası tedavi oranları (n=130 hasta)**

	Taşsız	Rest taş
Birinci gün	108(%83)	17(%13)
Birinci hafta	119(%91.5)	6(%4.6)
Birinci ay	124(%95.4)	1(%0.7)

Hastaların 28'inde (%21.5) üreteroskopun orifisten rahat geçememesi nedeniyle orifis dilatasyonu yapıldı. URS sırasında 22 (%16.9) hastada taşların impakte olduğu görüldü. Taşın proksimale migre olduğu 3 hastada, cerrahi komplikasyon görülen 2 hastada ve litotripsi sırasında mukozal laserasyonun olduğu 4 hastada üreter kateterizasyonu yapıldı. Toplam 9 (%6.9) olguda üreter kateteri kullanılırken 121(%93.1) hastada kullanılmadı. Taşın proksimale migrasyonu nedeni ile double-J üreter kateteri yerleştirilen hastalar SWL'ye yönlendirildi.

Başarısız olunan 2 (%1.5) hastadan birinde üreter perforasyonu nedeni ile üreterolitotomiye dönülürken, bir hastada üreter avülsiyonu olması üzerine üreteroüretostomi operasyonu yapıldı.

Hastaların 5'inde (%3.8) operasyon sonrası ateş yüksekliliği nedeni ile 3 gün süreli IV antibiyotik tedavisi (bi-

rinci kuşak sefalosporin) uygulandı ve klinik düzelme sonrası taburcu edildi.

## TARTIŞMA

Üreter alt uç taşlarının tedavisi halen tartışmalıdır. Son iki dekada üreter taşlarının tanı ve tedavisinde büyük ilerlemeler olmuştur. Elimizde olan minimal invaziv modaliteler; üreteroskopik ekstraksiyon ve SWL'dir. İki tekniğin birbirine göre avantajlı ve dezavantajlı oldukları yönler vardır. SWL'nin çocuklar dışında anestezi gerektirmemesi en önemli avantajıdır. Ancak SWL ile kırılan taşların URS ile rahatlıkla kırılabilmesi ve URS'nin sadece taş tedavisinde değil değişik amaçlarla da kullanılabilmesi pratikteki kullanımını arttıran bir faktördür (4,5). Tanı amaçlı olarak üreter ve böbrek içi patolojilerin araştırılmasında, üreterde kalan enkrüste kateterin çıkarılmasında, komplike olgulara üreter kateteri konulmasında, üreter darlıkları ile üreter ve pelvis tümörlerinde teşhis ve tedavide kullanılması URS'nin klinikteki kullanım yönünden öne çıkmasını sağlayan diğer faktörlerdir (6,7,8,9). Ayrıca URS'nin tecrübeli ellerde distal üreter taşlarında neredeyse %100'e varan başarı oranları ve SWL'nin başarısız olduğu vakalarda tedavinin zorunlu olarak URS olması teknik seçiminde göz önünde bulundurulması gereken bir konudur (10,11). Bizim hastalarımızdan da 20'sine başarısız SWL tedavisi sonrası URS uygulandı ve hepsinde başarı sağlandı.

Zeng GQ ve ark. üreter alt uç taşlarının tedavisinde SWL ile %78, URS ile ise %93.3 başarı elde ettiklerini bildirmişlerdir ve URS'yi bu çalışmada alt üreter taşlarında optimal tedavi olarak tanımlamışlardır (12). Bizim hastalarımızda da 130 hastanın 124'ü (%95.4) URS ile ikinci bir tedaviye ihtiyaç duymadan başarılı bir şekilde taştan temizlenmiştir. URS'nin tek uygulamadaki yüksek başarı oranı ile SWL'ye üstünlük sağlarken, genel anestezi, hastanede yatış gerektirmemesi ve bunun yanında daha yüksek komplikasyon oranına sahip olması dezavantajlarını oluşturmaktadır (13).

Fleksible üreteroskopların son zamanlarda hızlı bir gelişme göstermelerine rağmen vizualizasyonlarının rijid olanları kadar net olmaması ayrıca basket, prob ve irigasyon potlarının daha dar olması enstrümantasyonu kısıtlamaktadır. Avantajları ise rijid üreteroskopinin başarısız olduğu kıvrımlı-kinkleşmiş üreterlerde kullanılabilmesi ve intrarenal toplayıcı sistemlerin tümünü gözleme imkanı sağlamalarıdır. Bu aletlerin oldukça pahalı ve kırılabilir olu-

şu şimdilik pratikte geniş kullanımlarını engellemektedir. Bu nedenden dolayı, özellikle tedavi amaçlı girişimlerde rijid üreteroskopi üstünlüğünü korumaktadır (14).

URS sırasında oluşabilecek komplikasyonlar arasında taşın proksimale migrasyonu, perforasyon, yabancı geçit oluşumu, taşın üreter dışına migrasyonu ve üreter avülsiyonu sayılabilir. Taradığımız makalelerde deneyim arttıkça öğrenme eğrisine paralel olarak komplikasyon oranının düştüğü bildirilmektedir. Doran ve arkadaşları ilk 7 ay ve ikinci 7 ayda elde ettikleri sonuçları karşılaştırdıklarında morbidite ve başarı oranlarının ikinci grupta anlamlı olarak daha iyi bulunduğunu bildirmişlerdir (15). Bizim vakalarımızdan 2'sinde (%1.5) cerrahi komplikasyonla karşılaşmıştır. Komplikasyon oranlarında azalma görülmesinin endoskopistlerin deneyimlerinin artması ile ilişkili olmasının yanında, endikasyonların daha tutarlı konulması ve endoskopik anatominin daha iyi tanınmasının da payı vardır.

Günümüzde URS konusundaki tartışmalar bu tekniğin kullanılabilirliğinden çok uygulama farklılıkları ile ilgili olmaktadır. Profilaktik antibiyotik kullanılması, üreteral dilatasyon, üreteral stent kullanımı, URS'nin ne zaman yapılması gerektiği bu tartışılan konuların başında gelmektedir.

URS'de profilaktik antibiyotik uygulaması çeşitli kliniklerde değişik şekilde uygulanmaktadır (16). Biz rutinde olgularımıza operasyon günü sabah ve akşam parenteral (IV birinci kuşak sefalosporin) takip eden günlerde oral (kinolon) antibiyotik tedavisi uyguluyoruz.

Üretere stent konulması da yine tartışmalı bir konudur. Rutin stent kullanımının sadece üreter perforasyonu olan olgularda kullanılması görüşü ağırlık kazanmıştır (17). Biz toplam 9 olguda (%6.9) stent kullandık. Kliniğimizde üreteral stenti sadece üreteral laserasyonlarda, cerrahi komplikasyon gelişen olgularda ve taşın proksimale migre olduğu olgularda kullanıyoruz.

URS'nin uygulama zamanı da Leahy ve arkadaşlarının 1989 yılında üreter obstrüksiyonunun böbrek fonksiyonları üzerine olan etkisini göstermesinden sonra değişim göstermiştir (18). Önceleri yaygın olan taşın kendiliğinden düşmesini bekleme görüşü günümüzde yerini, erken tanı ve girişim ile taşın alınması görüşüne bırakmıştır.

Sonuç olarak kliniğimizdeki deneyimlerimize göre alt üreter taşlarının tedavisinde URS-PL yüksek başarı oranı, göz ardı edilebilir re-operasyon oranı, düşük maliyeti, yaygın olarak bulunabilirliği ve düşük komplikasyon oranı ile ilk seçenek olarak önerilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Menon M, Resnick MI. Urinary lithiasis: Etiology, diagnosis and medical management in Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Vein AJ (Eds) Campbell's Urology, WB Saunders Company 2002; Vol 4, s. 3229-3305
2. Puppo P, Ricciotti G, Bozzo W, Introini C. Primary endoscopic treatment of ureteric calculi. A review of 378 cases. Eur Urol 1999; 36: 48-52.
3. Biri H, Kupeli B, Isen K, Sinik Z, Karaoglan U, Bozkırlı I. Treatment of lower ureteral stones: extracorporeal shockwave lithotripsy or intracorporeal lithotripsy? J Endourol 1999; 13: 77-81
4. Gönen M, Gürbüz ZG, Fazlıoğlu A. Alt üreter taşlarının tedavisinde primer üreteroskopi ve ESWL sonrası yapılan üreteroskopi sonuçlarının değerlendirilmesi. Türk Üroloji Dergisi 2002; 28: 122-126.
5. Sozen S, Kupeli B, Tunc L, et al. Management of ureteral stones with pneumatic lithotripsy: report of 500 patients. J Endourol 2003; 17: 721-724.
6. Bukkapatnam R, Seigne J, Helal M. One-step removal of encrusted retained ureteral stents. J Urol 2003; 170: 1111-1114.
7. Zeng GH, Li X, Wu KJ, Chen WZ. Endoscopic management of ureteral obstruction after radiotherapy. Ai Zheng 2004; 23: 108-109.
8. Laven BA, O'Connor RC, Gerber GS, Steinberg GD. Long-term results of endoureterotomy and open surgical revision for the management of ureteroenteric strictures after urinary diversion. J Urol 2003; 170: 1226-1230.
9. Akpınar H, Tüfek İ, Gürtuğ A, Kural AR. Üst üriner sistem hastalıklarının tanı ve tedavisinde fleksibl üreteroskopi. Türk Üroloji Dergisi 2003; 29: 454-459.
10. Segura JW. Ureteroscopy for lower ureteral stones. Urology 1993; 42: 356-357.
11. Peschel R, Janetschek G, Bartsch G. Extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy for distal ureteral calculi: A prospective randomized study. J Urol 1999; 162: 1909-1912.
12. Zeng GQ, Zhong WD, Cai YB, Dai QS, Hu JB, Wei HA. Extracorporeal shock wave versus pneumatic ureteroscopy lithotripsy in treatment of lower ureteral calculi. Asian J Androl 2002; 4: 303-305.
13. Martin VT, Sosa ER. Shock wave lithotripsy. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED and Vain AJ (Eds) Campbell's Urology, Seventh edition, Philadelphia, Saunders, 1998, vol 3, s.2742.
14. Spirnak JP, Resnick MI (Eds). Ureteroscopy In: Urolithiasis, Philadelphia, WB Saunders 1990, s. 253-276.
15. Doran Ş, Baydınç C, Zeren S, et al. Üreteroskopik girişimler ve sonuçları. Türk Üroloji Dergisi 1991; 17: 17-18.
16. Knopf HJ, Graff HJ, Schulze H. Perioperative antibiotic prophylaxis in ureteroscopic stone removal. Eur Urol 2003; 44: 115-118.
17. Srivastava A, Gupta R, Kumar A, Kapoor R, Mandhani A: Routine stenting after ureteroscopy for distal ureteral calculi is unnecessary: results of a randomized controlled trial. J Endourol 2003; 17: 871-874.
18. Leahy AL, Ryan PC, McEntee GM, Nelson AC, Fitzpatrick JM. Renal injury and recovery in partial ureteric obstruction. J Urol 1989; 142: 199-203.