

İki Santimetreden Küçük Proksimal Üreter Taşlarının Fleksible Üreterorenoskopi İle Tedavisi

Burak Elmağaç, Barbaros Başeskiöglü, Aydın Yenilmez, Ali Ülgen

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı

*email: burakelmaagac@gmail.com

ÖZET: Günümüzde distal üreter taşlarının ilk basamak tedavisi rijid üreterorenoskopidir. Ancak proksimal üreter taşlarının standart tedavisi halen tartışmalıdır. Son yıllarda proksimal üreter taşlarında fleksibl üreterorenoskopi başarı ile uygulanabileceği literatürde yerini almaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde proksimal üreter taşlarına uygulanan fleksibl üreterorenoskopi sonuçları sunulmaktadır. Çalışmaya hastane kayıtları incelenen ve tüm datalarına ulaşılabilen 28 hasta dahil edildi. Tüm hastalara preoperatif idrar kültürleri yapıldı. Preoperatif diversiyonu olmayan hastaların üreter orifislerine balon dilatasyon yapıldı. Kılavuz tel üzerinden ilerletilen fleksibl üreterorenoskop (Olympus URF-P5) eşliğinde sisteme girildi ve cerrahın tercihinine göre farklı güç ayarlarında aynı holmiyum lazer eşliğinde taş kırma işlemi gerçekleştirildi. İşlem sonrası hastalar direkt üriner sistem grafisi, ultrasonografi, intravenöz pyelografi gerektiğinde bilgisayarlı tomografi ile değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı 41 (22-84); 15'i (%53,6) erkek ve 13'ü (%46,4) kadındı. 25 taş radyopak, 1 taş semi-opak, 2 taş non-opak olmak üzere 16'sı sağ toplayıcı sisteme 12'si sol toplayıcı sisteme girişim yapıldı. 13 (%53,6) hastaya işlem öncesi swl uygulanmıştı. Ortalama taş boyutu 105mm² (49-400 mm²)'di. 11 (%39,3) hastada işlem öncesi djs bulunmaktaydı. Ortalama ameliyat süresi 45 dakikaydı (35-80). İşlem sırasında 18 hastada (%64,3) anklave taş olduğu görüldü. Postoperatif 4 hastada (%14,3) diversiyon kullanılmazken yine 4 hastaya (%14,3) üreter kateteri konuldu ve birinci gün çekildi. 20 hastaya (%71,4) djs yerleştirildi. İşlem sonrası değerlendirmelerde tüm hastalarda rezidü taş saptanmadı. İki hastada (%7,1) erken dönemde üriner enfeksiyon gözlenirken başka komplikasyona rastlanılmadı. Fleksibl üreterorenoskopi, anklave taşlar da dahil olmak üzere proksimal üreter taşlarında yüksek başarı ve minimum komplikasyon oranı ile uygulanabilir bir yöntemdir.

ANAHTAR KELİMELER: Üreterolitiazis, fleksible üreterorenoskopi

TREATMENT OF PROXIMAL URETER STONES LESS THAN TWO CENTIMETERS WITH FLEXIBLE URETERENOSCOPY

ABSTRACT: The first-line treatment of distal ureteral Stones is rigid ureterorenoscopy. However, standard treatment of proximal ureteral stones is still controversial. In recent years, proximal ureteral stones can be managed with flexible ureterorenoscopy (F-URS) successfully. This study presents results of F-URS due to the proximal ureteral stones in our clinic. 28 patients with accessible to all data were included in the study. Preoperative urine cultures were performed for all patients. Balloon dilatation of the ureteral orifice was done for patients without urinary diversion. Flexible ureteroscope (Olympus URF- P5) was introduced over the wire and with different power settings of laser was applied according to the surgeon's preference. After the procedure, patients were evaluated x ray graphy, intravenous urography, ultrasonography and computed tomography when necessary. The average age of patients was 41 (22-84). 15 of patients (53.6%) were male and 13 of patients (46.4%) were female. 25 of stones were radiopaque, 1 stone was semi-opaque, and 2 of stones were non-opaque while 16 of access was made on the patients' right ureter and 12 of access was made on the patients' left ureter. SWL was performed in 13 patients (%53,6) before the procedure. Mean stone size was 105mm² (49-400 mm²). Eleven patients (%39,3) had double j stent before the procedure. Mean operative time was 45 minutes (35-80). During the operation, in 18 patients (64.3%) it was found to be completely obstructive stone. Postoperatively diversion was not use for 4 patients (14.3%),

ureteral catheter placement was used for 4 patients (14.3%), which were pulled out on the first day. Double j stent was the choice of diversion on 20 patients (71.4%). There were no residual stones in all patients after the evaluation process. Urinary tract infection was the complication in two patients (7.1%) while other complications were not observed. Flexible ureterorenoscopy is a reliable method with a high success rate and minimal complications in proximal ureteral stones.

KEYWORDS: Ureter stone, Flexible ureterorenoscopy

1. Giriş

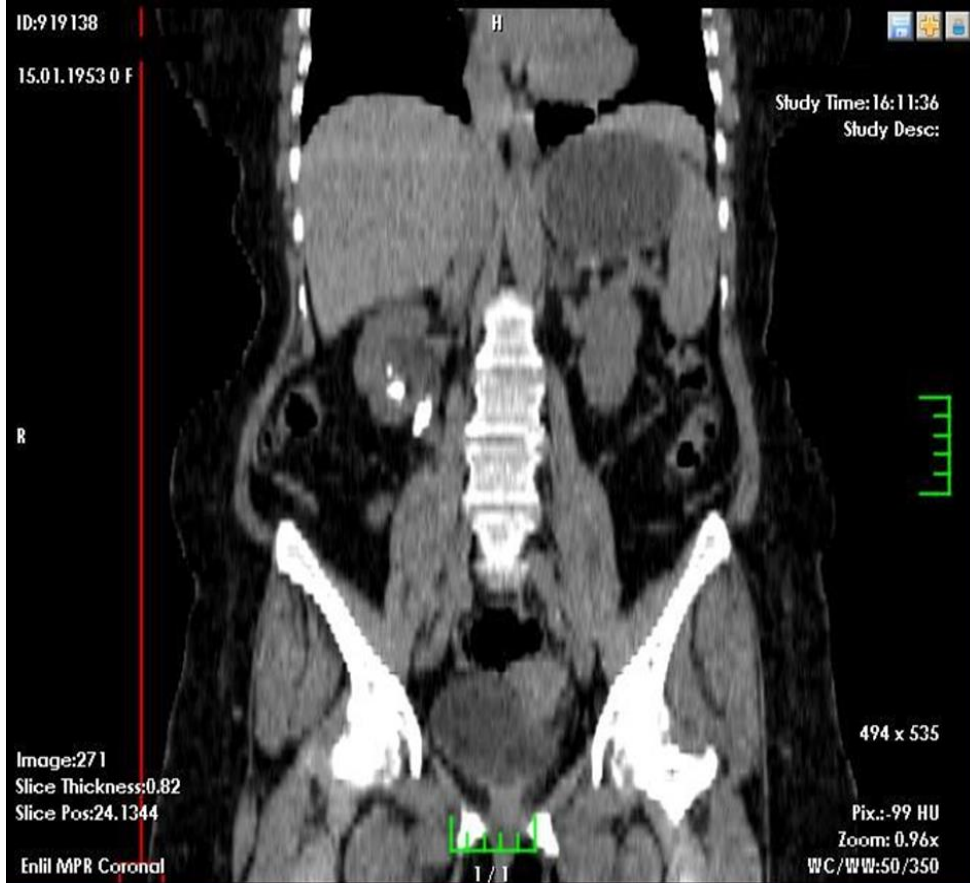
İlk F-URS 1964 yılında Marshall tarafından diagnostik amaçlı olarak çalışma kanalı olmadan kullanılmıştır. 1980'lerde teknolojik gelişmelere paralel olarak F-URS'lerin boyutları küçültülmüş, cihazlara çalışma kanalı eklenmiş, aktif defleksiyon özelliği kazandırılarak böbreğin kaliksiyel yapılarına daha kolay müdahale olanağı elde edilmiştir. Holmium YAG lazerin de kullanıma girmesiyle beraber fleksible üreterorenoskopi (F-URS) tedavisinin etkinliğini artmıştır (1).

Üreter taşlarının böbrek taşlarına göre SWL (Shockwavelitotripsi) ile kırılmasının daha dirençli olduğunun bilinmesi rağmen minimal invaziv olması nedeniyle öncelikle SWL yöntemi hala kullanılmaktadır (2,3). SWL

başarısızlığında ise cerrahi yöntemler ortaya çıkmaktadır. Üreter taşlarının tedavisinde temel amaç en az morbidite ve mortaliteyle taşların tamamen temizlenmesidir. Bu sebeple vakaların çoğunda rigid – fleksible URS yeterli olabilirken daha büyük taş tedavisinde açık cerrahi, laparoskopik üreterolitotomi ve antegrad perkütan yöntemler gerekli olabilmektedir (4,5).

2. Gereç ve Yöntemler

Polikliniğimize renal kolik şikayeti ile başvuran hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. İki cm'den küçük proximal üreter taşı tespit edilen hastalara F-URS yöntemi anlatılıp onamları alınan hastalar çalışmaya dahil edildi (Şekil 1).



Şekil 1: Bilgisayarlı tomografide üreter üst uç taşının görünümü

Ultrasonografi (USG) üst üreter taşının obstrüksiyon yapıp yapmadığını bizlere gösterirken; bilgisayarlı tomografi (BT) ile taş boyutu tam olarak ölçülmüş olup F-URS uygunluğu tespit edilmiştir. Preoperatif tüm hastalardan kreatinin, kan üre azotu, idrar tahili, idrar kültürü tetkikleri çalışıldı. İdrar kültüründe üreme olan hastalara uygun antibiyotik tedavisi verildi. İdrar kültür sonuçlarında üreme olmayan hastalar operasyona alındı.

2. 1 Operasyon Tekniği

F-URS operasyonu tüm hastalarda genel anestezi altında yapıldı. Litotomi pozisyonunda preoperatif diversiyonu olmayan hastaların üreter orifislerine balon dilatasyon yapıldı. Taşın bulunduğu üretere kılavuz tel gönderildi. Hidrofilik kılavuz telin böbrekteki yeri skopi altında görüldü. Kılavuz tel üriner sistemde kalacak şekilde sistoskopiyle çıkıldı. Kılavuz tel üzerinden ilerletilen fleksibl üreterenoskop (Olympus URF-P5) eşliğinde üriner sisteme girildi; üreteral akses kılıfı kullanılmadı. Fleksible üreterenoskopi eşliğinde taşın distaline kadar ilerletildi. Cerrahın tercihinine göre farklı güç ayarlarında aynı holmiyum lazer eşliğinde taş kırma işlemi gerçekleştirildi. Taş yapısı daha sert olan hastalarda lazer gücü artırılırken taşların böbreğe push-back olmaması için frekans değerleri düşük tutuldu. Üriner diversiyon özellikle taşın proximalinde pyonefroz veya hidronefroz olan hastalarda tercih edildi. Üreter kataterleri postop 1. günde çekilirken, double J stent (DJS) kataterleri cerrahın tercihinine göre 1-2 ay içerisinde çekildi. Bazı hastalarda, özellikle taşın bir parçası renal pelvise push-back olanlarda, aynı seansta yine F-URS ile taş kırma işlemleri başarı ile gerçekleştirildi. Yine bu hastalarda rekürren obstrüksiyon olmaması için DJS katater yerleştirildi.

2.3 İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma (ss) ile gösterildi. Kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde şeklinde gösterildi ve kıkare testi uygulandı. İstatistiksel analiz için IBM SPSS Statistics 20.0 (SPSS Chicago, Illinois) programı kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $P < 0.05$ olarak alındı

3. Bulgular

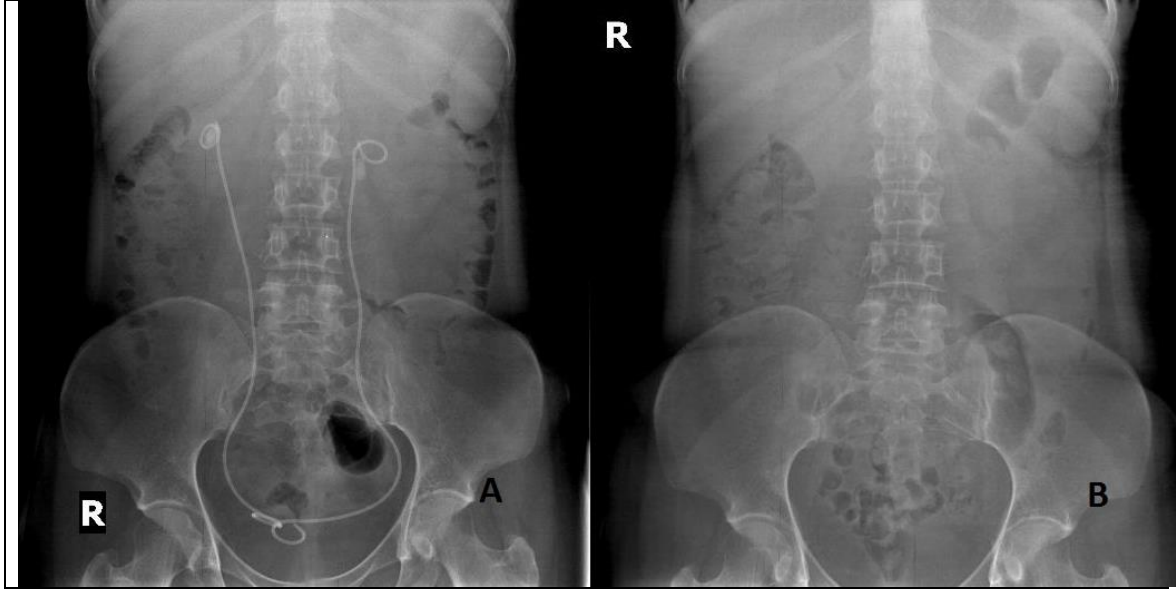
Hastaların ortalama yaşı 41 (22-84); 15'i (%53,6) erkek ve 13'ü (%46,4) kadındı. Bütün hastaların kreatinin seviyeleri normal düzeydeydi. 14 (%50) hastada komorbiditeye yol açan hastalıklar bulunmaktaydı. 25 taş radyopak, 1 taş semi-opak, 2 taş non-opak olmak üzere 16'sı sağ toplayıcı sisteme 12'si sol toplayıcı sisteme girişim yapıldı. 13 (%53,6) hastaya işlem öncesi swl uygulanmıştı. Ortalama taş boyutu 105mm² (49-400 mm²)'di. 11 (%39,3) hastada işlem öncesi djs bulunmaktaydı. Ortalama ameliyat süresi 45 dakikaydı (35-80). İşlem sırasında 18 hastada (%64,3) anklave taş olduğu görüldü. Postoperatif 4 hastada (%14,3) diversiyon kullanılmazken yine 4 hastaya (%14,3) üreter kateteri konuldu ve birinci gün çekildi (Şekil 2). 20 hastaya (%71,4) DJS yerleştirildi. İşlem sonrası değerlendirmelerde tüm hastalarda rezidü taş saptanmadı. İki hastada (%7,1) erken dönemde üriner enfeksiyon gözlenirken başka komplikasyona rastlanılmadı. 4. Tartışma

F-URS ilk olarak 1997 yılında Amerika Üroloji Topluluğu (AUA) yayınlarında bir cm'den küçük proximal üreter taşlarında tercih edilmelidir şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bir ve iki cm arasındaki taşlar içinse SWL veya F-URS tercih edilebilir denilmektedir. Özellikle Fleksible URS ile taşların tamamen temizlenmesi ve daha düşük morbidite oranları nedeniyle rigid URS'nin önüne geçmiştir. 2007'de AUA ve EUA rehberleri, 2 cm'den küçük üst üreter taşlarının temel tedavi yöntemi SWL veya URS olduğunu göstermektedir. 2007'den günümüze ise gelişen görüntüleme yöntemleri, lazer teknolojileri sayesinde şu anda birçok merkezde F-URS üst üreter taşlarında temel tedavi yöntemi olmuştur (6,7,8). Gelişen teknolojiler sayesinde daha küçük fragmente taş parçaları görülebilmektedir. Ayrıca gelişen lazer teknolojileri sayesinde 2 cm'e kadar olan taşlar parçalanabilmektedir (9,10). AUA rehberleri F-URS ile 10 mm'den büyük proximal taş tedavisindeki taşsızlık oranını %81 olarak göstermektedir ve sonraki çalışmalarda bu oranlar %87, %91'e yükselmiştir. Fakat bu meta analizlerde çalışma grupları genelde küçük sayıları teşkil etmektedir (11). Temmuz 2014'de Matlaga ve

arkadaşlarının yaptığı çalışmada %95 oranında taşsızlık oranı elde etmişlerdir(12).

Çalışmamızda 2 cm'den küçük proximal üreter taşlarında F-URS ile rezidü taş izlenmemiştir. Rezidü taşların incelenmesinde opak taşlar için batin grafileri kullanılmıştır. Non-opak taşlar için usg ve BT kullanılmıştır. Taşsızlık oranının kontrolü açısından yalnızca USG kullanıldığında (kişi bağımlı olduğu için) taşsızlık oranları yüksek çıkmaktadır. Bazı merkezler bu yüzden taş kontrolünü BT ile yapmaktadır (13,14). Fakat BT ile yapılan kontroller; hastaya yüklenen radyasyon açısından tartışmalıdır. Ayrıca operasyon esnasında skopi ile alınan görüntülerde taş fragmanları tekrar incelenmiş olup taşta ait görüntüler kalmadığı anlaşıldığında operasyonlar sonlandırılmıştır.

F-URS yönteminde üreteral travma, postoperatif ateş ve renal kolik morbiditeleri semi rigid URS'ye göre daha da düşüktür(15,16). Bu da hastaların daha erken taburcu olmalarını ve normal hayata dönme zamanlarını azaltmaktadır. Operasyon sırasında kullanılan holmium lazer litotripsi ise günümüzde kullanılan en iyi taş kırma yöntemidir.(17) Postoperative BT ile taşsızlık oranı en iyi holmium lazer kullanılarak elde edilmiştir(17). Semirigid URS kullanımı ise özel hasta grubunda daha uygundur (özellikle kısa üreterli hastalarda, kadınlar gibi). Hasta sayısı azlığı nedeniyle Fleksible URS çalışma sonuçları genellenemez.



Şekil 2. A. F-URS öncesi bilateral double j stent yerleştirilen sol üreter üst uç ve sağ böbrek taşının direkt grafi incelemesi. B. Postoperatif direkt grafi

5. Sonuç

İki santimetreden küçük proximal üreter taşları tedavisi açısından iyi sonuçlar vermektedir. 1980'den bu yana SWL ve URS seçimi arasında birçok tartışma mevcuttur. Proximal üreter taşları için URS savunulurken, böbrek kaliksiyel taşları

açısından SWL yöntemi daha kabul görmektedir(18). Proximal üreter taşları için artık en iyi tedavi yöntemi Fleksible URS olduğu artık kabul görmektedir. Fleksibl üreterenoskopi, anklave taşlar da dahil olmak üzere proksimal üreter taşlarında yüksek başarı ve minimum komplikasyon oranı ile uygulanabilir bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

1. Matlaga, B. R., &Assimos, D. G. (2002). The treatment of lower pole renal calculi in 2003. Reviews in urology, 4(4), 178.
2. Anderson, K. R., Keetch, D. W., Albala, D. M., Chandhoke, P. S., McClennan, B. L., &Clayman, R. V. (1994). Optimal therapy for the distal ureteral stone: extracorporeal shock wave lithotripsy versus

- ureteroscopy. *The Journal of urology*, 152(1), 62-65.
3. Eden, C. G., Mark, I. R., Gupta, R. R., Eastman, J., Shrotri, N. C., & Tiptaft, R. C. (1998). Intracorporeal or extracorporeal lithotripsy for distal ureteral calculi? Effect of stone size and multiplicity on success rates. *Journal of endourology*, 12(4), 307-312.
 4. Drach, G. W., Dretler, S., Fair, W., Finlayson, B., Gillenwater, J., Griffith, D., & Newman, D. (1986). Report of the United States cooperative study of extracorporeal shock wave lithotripsy. *The Journal of urology*, 135(6), 1127-1133.
 5. Grasso, M., & Bagley, D. (1994). A 7.5/8.2 F actively deflectable, flexible ureteroscope: a new device for both diagnostic and therapeutic upper urinary tract endoscopy. *Urology*, 43(4), 435-441.
 6. Kijvikai, K., Haleblan, G. E., Preminger, G. M., & de la Rosette, J. (2007). Shock wave lithotripsy or ureteroscopy for the management of proximal ureteral calculi: an old discussion revisited. *The Journal of urology*, 178(4), 1157-1163.
 7. Bandi, G., Best, S. L., & Nakada, S. Y. (2008). Current practice patterns in the management of upper urinary tract calculi in the north central United States. *Journal of Endourology*, 22(4), 631-636.
 8. Best, S. L., & Nakada, S. Y. (2011). Flexible ureteroscopy is effective for proximal ureteral stones in both obese and nonobese patients: a two-year, single-surgeon experience. *Urology*, 77(1), 36-39.
 9. Zilberman, D. E., Lipkin, M. E., Ferrandino, M. N., Simmons, W. N., Mancini, J. G., Raymundo, M. E., & Preminger, G. M. (2011). The digital flexible ureteroscope: in vitro assessment of optical characteristics. *Journal of Endourology*, 25(3), 519-522.
 10. Paffen, M. L., Keizer, J. G., Winter, G. V. D., Arends, A. J., & Hendriks, A. J. (2008). A comparison of the physical properties of four new generation flexible ureteroscopes: (de) flexion, flow properties, torsion stiffness, and optical characteristics. *Journal of Endourology*, 22(10), 2227-2234.
 11. Preminger, G. M., Tiselius, H. G., Assimos, D. G., Alken, P., Buck, A. C., Gallucci, M., & Sarica, K. (2007). 2007 guideline for the management of ureteral calculi. *European urology*, 52(6), 1610-1631.
 12. Hyams, E. S., Monga, M., Pearle, M. S., Antonelli, J. A., Semins, M. J., Assimos, D. G., & Eisner, B. H. (2015). A prospective, multi-institutional study of flexible ureteroscopy for proximal ureteral stones smaller than 2 cm. *The Journal of urology*, 193(1), 165-169.
 13. Park, J., Hong, B., Park, T., & Park, H. K. (2007). Effectiveness of noncontrast computed tomography in evaluation of residual stones after percutaneous nephrolithotomy. *Journal of Endourology*, 21(7), 684-687.
 14. Küpeli, B., Gürocak, S., Tunç, L., Şenocak, Ç., Karaoğlan, Ü., & Bozkırlı, I. (2005). Value of ultrasonography and helical computed tomography in the diagnosis of stone-free patients after extracorporeal shock wave lithotripsy (USG and helical CT after SWL). *International urology and nephrology*, 37(2), 225-230.
 15. Kumar, A., Nanda, B., Kumar, N., Kumar, R., Vasudeva, P., & Mohanty, N. K. (2015). A prospective randomized comparison between shockwave lithotripsy and semirigidureteroscopy for upper ureteral stones < 2 cm: a single center experience. *Journal of Endourology*, 29(1), 47-51.
 16. Salem, H. K. (2009). A prospective randomized study comparing shock wave lithotripsy and semirigidureteroscopy for the management of proximal ureteral calculi. *Urology*, 74(6), 1216-1221.
 17. Portis, A. J., Rygwall, R., Holtz, C., Pshon, N., & Laliberte, M. (2006). Ureteroscopic laser lithotripsy for upper urinary tract calculi with active fragment extraction and computerized tomography followup. *The Journal of urology*, 175(6), 2129-2134.
 18. Pearle, M. S., Lingeman, J. E., Leveillee, R., Kuo, R., Preminger, G. M., Nadler, R. B., & Alcala, D. M. (2005). Prospective, randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for lower pole caliceal calculi 1 cm or less. *The Journal of urology*, 173(6).