

# Proksimal Üreter Taşı Tedavisinde Fleksibil Üreterorenoskopi ve Semirijid Üreterorenoskopi Etkinliğinin Karşılaştırılması

Süleyman Sami Cakir, Emre Can Polat, Muammer Bozkurt, Halil Lütfi Canat, Hasan Anıl Atalay, İlter Alkan, Ahmet Arıman, Erkan Merder, Fatih Altunrende, Alper Ötünçtemur

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul

## ÖZ

**Amaç:** Biz bu çalışmamızda, fleksibil üreterorenoskopi (F-URS) ile semirijid üreterorenoskopinin (URS) proksimal üreter taşı tedavisindeki komplikasyon oranlarını ve taşsızlık düzeylerini karşılaştırmak istedik.

**Gereç ve Yöntem:** Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji bölümünde 2011 ve 2014 yılları arasında proksimal üreter taşı nedeniyle opere edilen 101 hasta retrospektif olarak incelendi. Her hastanın detaylı anamnezi alındı, fizik muayenesi, renal fonksiyonları içeren laboratuvar tetkikleri, tam idrar tahlili ve idrar kültürü yapıldı. Görüntüleme tetkiki olarak direk üriner sistem grafisi (DÜSG), ultrasonografi, intravenöz pyelografi (IVP) ve kontrastsız bilgisayarlı tomografi (BT) kullanıldı. Taşsızlık intraoperatif floroskopi ile postop 1. gün DÜSG ile ve postop 3. ayda DÜSG, ultrasonografi ve BT ile değerlendirildi. Görüntüleme yöntemlerinde taş görülmemesi ya da yalnızca klinik olarak önemi olmayan rezidüel fragmanların (<4 mm) görülmesi başarı olarak kabul edildi. Her bir gruptaki hastaların taşın çapı, taşa ulaşmadaki başarı, operasyon süresi, yine operasyon gerekliliği, 3. aydaki taşsızlık oranı; ateş, kanama, perforasyon gibi komplikasyonlar açısından karşılaştırıldı. Komplikasyonlar ise Modifiye Clavien Derecelendirme Sistemine göre sınıflandırıldı.

**Bulgular:** Taşsızlık oranı operasyon sonrası semirijid URS grubunda %64,6, F-URS grubunda ise %85,2 olarak bulundu ( $p=0,003$ ). Postop 3. ayda yapılan radyolojik değerlendirmede ise bu oran sırasıyla %77,4'e ve %93,6'ya yükseldi ( $p=0,013$ ). Modifiye Clavien Derecelendirme Sistemi baz alınarak değerlendirildiğinde, avülsiyon veya sepsis gibi majör komplikasyon görülmedi (grade 4 veya 5). F-URS grubundaki 2 hastada üreteropelvik birleşke altında perforasyon (grade 3B) görüldü ve double j kateter takılarak konservatif olarak tedavi edildi. Postop ateş (grade 1) semirijid URS grubunda 6 (%11,1) hastada, F-URS grubunda 6 (%13,1) hastada görüldü ( $p>0,05$ ). Kanama (grade 1) 1. grupta 10 (%20,6) hastada, 2. grupta ise 5 (%9,8) hastada görüldü ( $p>0,05$ ). Üreteral yaralanma (grade 1) ise sırasıyla 4 (%7,9) ve 2 (%3,2) hastada görüldü ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** Proksimal üreter taşlarının üreterorenoskopik tedavisinde; F-URS yüksek taşsızlık oranı ile üstün görünmektedir. Daha az başarı oranı ile semirijid URS'de alternatif tedavi modalitesi olabilir.

**Anahtar kelimeler:** fleksibil üreterorenoskopi, proksimal üreter taşı, semirijid üreterorenoskopi

**Alındığı Tarih:** 20.06.2016

**Kabul Tarihi:** 15.12.2016

**Yazışma adresi:** Ass. Muammer Bozkurt, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Darülaceze Cad. No:27, 34384-Şişli-İstanbul

**e-posta:** mdmbozkurt@gmail.com

## ABSTRACT

**Comparison of Flexible Ureterorenoscopy and Semi-Rigid Ureterorenoscopy Effectiveness in the Treatment of Proximal Ureteral Stone**

**Objective:** In this study we aimed to compare the rates of complications and stone clearance levels between flexible URS (F-URS) and semi-rigid URS in the treatment of proximal ureteral stones.

**Material and Methods:** 101 patients who have been operated due to proximal ureteral stones at the urology department of Okmeydanı Training and Research Hospital between 2011 and 2014, were analyzed retrospectively. Each patient received a detailed anamnesis, physical examination, laboratory tests including renal function, urinalysis and urine culture were performed. Urinary tract X-ray, ultrasonography, intravenous urography (IVU) and computed tomography (CT) were performed for imaging purposes. Stone-free was assessed with fluoroscopy, during the operation; with X-ray, at the first postoperative day and with X-ray, ultrasound and CT at the third postoperative month. Absence of any stones at imaging methods or detection of clinically insignificant residual fragments (<4 mm) was considered as successful result. Patients in each group were compared regarding the stone size, success in delivering a stone, operation time, the necessity of re-operation, the stone-free rate in the third month and complications such as fever, bleeding, perforation. Complications were classified according to the Clavien classification system.

**Results:** Stone-free rates were found as 64.6% in the group of semi-rigid URS and 85.2% in group F-URS after surgery ( $P=0.003$ ). These rates increased to 77.4% and 93.6% respectively, in the third month postoperative radiographic evaluation ( $p=0.013$ ). Major complications such as sepsis and avulsion were not observed, according to the modified Clavien Classification System (grade 4 or 5). Perforation below the ureteropelvic junction (grade 3B) was seen in 2 patients in group F-URS and conservative treatment with double J catheter placement were done. Postoperative fever (grade 1) was seen in 6 patients (11,1%) in the semirigid URS group and 6 (13,1%) in the F-URS group ( $p>0.05$ ). Bleeding (grade 1) was observed in 10 patients (20.6%) in the first group and in 5 patients (9.8%) in the second group ( $p>0.05$ ). Ureteral injury (grade 1) was seen in 4 (7.9%) and 2 (3.2%) patients, respectively ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** F-URS seem to be advantageous with high stone-free rate in the ureterorenoscopic treatment of proximal ureteral stones;. Semirigid URS can also be an alternative treatment modality with a lower success rate.

**Keywords:** flexible ureterorenoscopy, proximal ureteral stones, semi-rigid ureterorenoscopy

## GİRİŞ

Proksimal üreter taşı tedavisi açık cerrahi, rijid veya fleksibil enstrümanlarla üreterorenoskopi (URS), laparoskopik yaklaşım, antegrad üreterolitotripsi ve ekstra korporal şok dalga ile litotripsi (ESWL) gibi birçok teknikle yapılabilmektedir. Hangi tekniğin kullanılacağı lokalizasyon, boyut ve dansite gibi taşın ait faktörlere, anatomik faktörlere, hastanenin teknik kapasitesine, cerrahın deneyimine ve hastanın isteğine bağlıdır <sup>(1,2)</sup>. ESWL ve URS spontan taş düşürmesi düşük olasılığı olan ya da taşı düşüremeyen hastalarda ilk seçenek olarak önerilmektedir. 10 mm'den küçük proksimal taşı olan hastalarda invaziv bir teknik olmaması nedeniyle ESWL öncelikli olarak tercih edilir <sup>(3)</sup>. ESWL'nin en büyük dezavantajı ise tedavi sürecinin uzun olmasıdır. Günümüzde, üreterorenoskopik aletlerin minimizasyonu ve teknik olarak gelişmesiyle üreter taşlarının büyük bir kısmı URS ile tedavi edilebilmektedir. Holmium:YAG laserin URS ile kullanılma girmesiyle birlikte, 10 mm'den büyük taşlarda bile taşsızlık büyük oranda sağlanabilmektedir <sup>(4)</sup>. Çalışmamızda, fleksibil URS (F-URS) ile semirijid URS'nin proksimal üreter taşı tedavisindeki komplikasyon oranlarını ve taşsızlık düzeylerini karşılaştırdık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji bölümünde 2011 ve 2014 yılları arasında üreter taşı nedeniyle URS veya F-URS yapılmış 632 hastanın dosyaları tarandı. Toplam hastaların içinden proksimal üreter taşı nedeniyle holmium: YAG laser kullanılarak opere edilmiş, postop 3. ayda kontrole gelmiş 101 hasta çalışmaya dahil edildi. Daha önceden üreter ya da böbrek taşı nedeniyle opere olan, soliter böbrekli, üreteropelvik darlığı olan, taşı radyopak olmayan ya da multiple taşları olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Operasyonlar URS alanında uzmanlaşmış dört ürolog tarafından gerçekleştirildi.

Proksimal üreter taşı sakroilyak birleşke ile üreteropelvik birleşke arasındaki taşlar olarak tanımlandı. Her hastanın detaylı anamnezi alındı, fizik muayenesi, renal fonksiyonları içeren laboratuvar tetkikleri,

tam idrar tahlili ve idrar kültürü yapıldı. Görüntüleme tetkiki olarak direk üriner sistem grafisi (DÜSG), ultrasonografi, intravenöz pyelografi (İVP) ve kontrastsız bilgisayarlı tomografi (BT) kullanıldı.

Taşsızlık intraoperatif floroskopi ile; postop 1. gün DÜSG ile ve postop 3. ayda DÜSG, ultrasonografi ve BT ile değerlendirildi. Görüntüleme yöntemlerinde taş görülmemesi ya da yalnızca klinik olarak önemi olmayan rezidüel fragmanların (<4 mm) görülmesi başarı olarak kabul edildi.

Bütün hastalar genel anestezi altında litotomi pozisyonunda opere edildi. Profilaksi için operasyon öncesi her hastaya 1g sefzolol intra venöz olarak uygulandı. Semirijid URS ile üretere gönderilen kılavuz tel üzerinden girilerek taş ulaşıldı. 20W Holmium:YAG laser (200-µm fiber; 0,8-1,5 joul; 8-12 hertz) ile taşlar 4 mm'den küçük olana kadar kırıldı ya da daha büyük parçalar forseps veya basket yardımıyla çıkarıldı. F-URS ile floroskopi altında 9/11 F Access sheath yerleştirildikten sonra kılavuz tel yardımıyla üretere girildi. Semirijid URS ile aynı prosedür takip edildi. Her iki grupta da hastalara işlem sonrası 4,8 F double j üreteral kateter takıldı.

Her bir gruptaki hastalar taşın çapı, taş ulaşmadaki başarı, operasyon süresi, tekrar operasyon gerekliliği, 3. aydaki taşsızlık oranı; ateş, kanama, perforasyon gibi komplikasyonlar açısından karşılaştırıldı. Komplikasyonlar ise Modifiye Clavien Derecelendirme Sistemine göre sınıflandırıldı <sup>(5)</sup>. Veriler ki-kare ve Student's t test ile analiz edildi ve SPSS 16.0. (Chicago, Illinois, USA) versiyonu kullanıldı.

## BULGULAR

Hastaların demografik ve klinik özellikleri tabloda özetlenmiştir (Tablo 1). İki grup arasında yaş, cinsiyet ve taş büyüklüğü açısından istatistiksel fark görülmedi. Beklendiği gibi, ortalama operasyon süresi semirijid URS grubunda daha kısa bulundu. 1. gruptaki hastaların %76'sına, 2. gruptaki hastaların ise %93'üne başarılı akses sağlandı (p=0,008). Semirijid gruptaki akses sağlanamayan 8 hastaya ve taşı böbreğe migrate olan 5 hastaya 4,8F double J üreteral kateter takılarak

operasyon sonlandırıldı. Bu hastalar ya ESWL için başka bir merkeze yönlendirildi ya da bu hastalara bir ay kateterizasyondan sonra tekrar F-URS planlandı. Benzer şekilde F-URS grubundaki üreter dar olduğu için akses sağlanamayan 3 hastaya da aynı işlemler uygulanarak çalışmadan çıkarıldı.

**Tablo 1. Grupların demografik ve klinik özellikleri.**

Değişkenler	Semirijid URS	Fleksibil-URS	P value
Hasta sayısı	53	48	
Ortalama yaş (yıl)	39,2±7,85	36,2±9,85	0,216
Taş çapı (mm)	10,6±3,20	11,9±2,48	0,178
Cinsiyet			
Kadın	25/53	26/48	-----
Erkek	28/53	22/48	-----
Taraf			0,413
Sağ	23/53	23/48	
Sol	30/53	25/48	
Operasyon süresi	69,81±18,14	90,36±19,7	0,001

Taşsızlık oranı operasyon sonrası semirijid URS grubunda %64,6, F-URS grubunda ise %85,2 olarak bulundu (p=0,003). Postop 3. ayda yapılan radyolojik değerlendirmede ise bu oran sırasıyla %77,4'e ve %93,6'ya yükseldi (p=0,013).

Modifiye Clavien Derecelendirme Sistemi baz alınarak değerlendirildiğinde, avülsiyon veya sepsis gibi majör komplikasyon görülmedi (grade 4 veya 5). F-URS grubundaki 2 hastada üreteropelvik birleşke altında perforasyon (grade 3B) görüldü ve double j kateter takılarak konservatif olarak tedavi edildi. Postop ateş (grade 1) semirijid URS grubunda 6 (%11,1) hastada, F-URS grubunda 6 (%13,1) hastada görüldü (p>0,05). Kanama (grade 1) 1. grupta 10 (%20,6) hastada, 2. grupta ise 5 (%9,8) hastada görüldü (p>0,05). Üreteral yaralanma (grade 1) ise sırasıyla 4 (%7,9) ve 2 (%3,2) hastada görüldü (p>0,05).

## TARTIŞMA

Yapılan çalışmalarda 10 mm'den büyük proksimal üreter taşlarında ESWL'nin başarısı %56-96 olarak gösterilmiştir (6,7). ESWL, uygun olgularda invaziv olmaması ve daha az komplikasyon oranı nedeniyle ilk seçenek olarak tercih edilebilir. Hastanemizde ESWL olmaması nedeniyle uygun hastaları diğer merkezlere

yönlendiriyoruz. Bu çalışmamızda, öncesinde ESWL tedavisine rağmen, taşları kırılmayan ya da ilk seçenek olarak URS modalitesini tercih eden hastalara tedavi uyguladık.

Günümüzde biyomedikal teknolojinin gelişmesi ile daha küçük kalibreli aletler üretilebilmekte ve enerji kaynaklarında çeşitlilik artmaktadır. Geçmiş yıllarda ancak açık ameliyatlara tedavi edilebilen böbrek ve üreter taşları artık ürolojik aletlerin minimizasyonu ve holmium:YAG laser gibi enerji kaynaklarının geliştirilmesi sayesinde yüksek taşsızlık ve minimal komplikasyon oranlarıyla endoskopik olarak yapılabilmektedir.

Atış G ve ark. (8) tarafından yapılan bir çalışmada, renal pelvis taşı olan 45 hastanın 27'sine semirijid URS ve diğer 22'sine ise F-URS yapılmıştır. Laser litotripsi ile taşları fragmente edilen hastalarda operasyon süresi, taşsızlık oranı ve komplikasyon açısından istatistiksel anlam bulunamamış. Çalışmamızda, semirijid URS ile taşsızlık oranı F-URS ile kıyaslandığında daha az olmakla beraber bunun nedeninin hastanemizdeki mevcut semirijid URS'nin daha kalın olması ve bu nedenle daha zor akses sağlanmasıyla ilgili olduğunu düşünüyoruz. Yine Hindistan'dan yapılan bir çalışmada 2 cm'den küçük üst üreter taşlarında ESWL ve semirijid URS etkinliğini karşılaştırılmış. 6/7,5F semirijid URS ve holmium:YAG laser kullanılarak %86,6 taşsızlık sağlanmış (9). Ortalama taş boyutunun benzer olmasına karşın çalışmamızda %77,4 taşsızlık oranı tespit edildi. Yine bu farkın hastanemizdeki yardımcı enstrüman eksikliğinden kaynaklandığını düşünüyoruz.

F-URS tedavi modalitesinin ürolojiye girmesiyle birlikte üst üriner sistem taşlarının tedavisi daha az komplikasyon ve daha yüksek taşsızlık oranlarıyla yapılabilmektedir (10,11). Liu ve ark.'nın (12) 187 hasta üzerinde yaptığı çalışmada, proksimal üreter taşlarının F-URS ve N-trap basket yardımıyla daha yüksek taşsızlık oranıyla yapabildiklerini bildirmişlerdir. Endourological Society Ureteroscopy Global Study Group yayımladığı makalenin sonuçlarına göre, semirijid URS ile tedavi edilen 2656 proksimal üreter taşı hastada başarısızlık ve komplikasyon oranının

F-URS ile karşılaştırıldığında daha fazla olduğu bildirilmiştir<sup>(13)</sup>. Kore'den yayımlanan başka bir çalışmada ise F-URS etkinliği değerlendirilmiş. Yetmiş dört hasta ile yapılan çalışmada, 46 hasta üst ureter, 10 hasta orta ureter ve 18 hasta ise alt ureter taşına sahipmiş. Bu çalışmaya göre taşsızlık oranı %100 olarak tespit etmişler<sup>(14)</sup>. Çalışmamızda, başlangıç taşsızlık başarıları %86,8 iken, üçüncü ay sonunda bu oran %93,4'e yükseldi. Genel olarak bakıldığında yapılan çalışmaların çoğunda F-URS'nin semirijid URS'ye göre başarı oranının daha fazla olduğu görülmüyor. Semirijid URS'nin taşa ulaşmama ya da taşın böbreğe migrasyonundan kaynaklanan başarısızlıkların F-URS ile tamamlanarak başarı oranını artırmanın olası olduğunu düşünüyoruz.

Çalışmamız bize F-URS ile taşa ulaşma oranının semirijid URS'ye göre istatistiksel olarak daha üstün olduğunu gösteriyor. Ayrıca F-URS ile giriş sağlanmadan önce "access sheath" yerleştirilmesi de çeşitli avantajlar sağlamaktadır. Yineleyen ureter girişlerinde daha az mukozal hasar, böbrek içindeki basıncın daha düşük tutulması, fragmente taşların daha kolay çıkarılması ve bunlara bağlı olarak daha iyi bir görüş alanı sağlanması bu avantajlara örnek verilebilir<sup>(11)</sup>.

Semirijit URS ile yapılan vakaların yeniden tedavi gerektirme oranı literatürde %4 ila %24 arasında değişmektedir<sup>(15-17)</sup>. Çalışmamızda ise, reoperasyon oranını %20,6 olarak belirlenmiştir. Bu oran Basiri ve ark.<sup>(16)</sup> tarafından bildirilen oranlarla benzerdir<sup>(17)</sup>. Diğer taraftan Salem ve ark.<sup>(15)</sup> ise %4'lük bir reoperasyon oranı bildirmişlerdir. Bu farklılık çalışmalara dahil edilen hastaların ortalama taş boyutuyla ilgili olduğunu düşünüyoruz. Basiri ve ark.'nın<sup>(16)</sup> çalışmasında, ortalama taş boyutu yaklaşık 1.8 cm iken, Salem ve ark.'nın<sup>(15)</sup> çalışmasında ortalama boyut 7 mm'dir.

Sonuç olarak, görülüyor ki proksimal ureter taşlarının üreterorenoskopik tedavisinde semirijid URS veya F-URS kullanılabilir. F-URS yüksek taşsızlık oranı ile üstün görünmektedir. Daha az başarı oranı ile semirijid URS de alternatif tedavi modalitesi olabilir. Proksimal ureter taşlarının tedavisinde, eğer klinikte yeterli yardımcı enstrüman varsa semirijid URS tercih edilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Kijvikai K, Haleblan GE, Preminger GM, de la Rosette J. Shock wave lithotripsy or ureteroscopy for the management of proximal ureteral calculi: an old discussion revisited. *J Urol* 2007;178:1157-63. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.05.132>
2. Maltaga BR. Contemporary surgical management of upper urinary tract calculi. *J Urol* 2009;181:2418-34.
3. Segura JW, Preminger GM, Assimos DG, et al. Ureteral Stones Clinical Guidelines Panel summary report on the management of ureteral calculi. The American Urological Association. *J Urol* 1997;158:1915-21. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)64173-9](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)64173-9)
4. Wu CF, Shee JJ, Lin WY, Lin CL, Chen CS. Comparison between extracorporeal shock wave lithotripsy and semirigid ureteroscope with holmium:YAG laser lithotripsy for treating large proximal ureteral stones. *J Urol* 2004;172:1899-902. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000142848.43880.b3>
5. 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. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
6. Liong ML, Clayman RV, Gittes RF, Lingeman JE, Huffman JL, Lyon ES. Treatment options for proximal ureteral urolithiasis: review and recommendations. *J Urol* 1989;141:504-9.
7. Demirbas M, Samli M, Karalar M, Kose AC. Extracorporeal shockwave lithotripsy for ureteral Stones: twelve years of experience with 2836 patients at a single center. *Urol J* 2012;9:557-61.
8. Atis G, Gurbuz C, Arıkan O, Canat L, Kilic M, Caskurlu T. Ureteroscopic management with laser lithotripsy of renal pelvic Stones. *J Endourol* 2012;26:983-7. <https://doi.org/10.1089/end.2011.0664>
9. Kumar A, Nanda B, Kumar N, Kumar R, Vasudeva P, Mohanty NK. A Prospective Randomized Comparison Between Shockwave Lithotripsy and Semirigid Ureteroscopy for Upper Ureteral Stones < 2 cm: A Single Center Experience. *J Endourol* 2013; Sep 12.
10. Best SL, Nakada SY. Flexible ureteroscopy is effective for proximal ureteral stones in both obese and non obese patients: a two year, single-surgeon experience. *Urology* 2011;77:36-9. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.05.001>
11. Lee YH, Tsai JY, Jiaan BP, Wu T, Yu CC. Prospective randomized trial comparing shockwave lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy for the management of large upper third ureteral stones. *Urology* 2006;67:480-4. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2005.09.067>
12. Liu DY, He H, Wang J, et al. Ureteroscopic lithotripsy using holmium laser for 187 patients with proximal ureteral stones. *Chin Med J* 2012;125:1542-6.
13. Perez Castro E, Osther PJ, Jinga V, et al. Differences in ureteroscopic stone treatment and outcomes for distal, mid, proximal, or multiple ureteral locations: The Clinical Research Office of the Endourological Society Ureteroscop.

14. Lee SH, Kim TH, Myung SC, et al. Effectiveness of flexible ureteroscopic stone removal for treating ureteral and ipsilateral renal stones: A Single-Center Experience. *Korean J Urol* 2013;54:377-82.  
<https://doi.org/10.4111/kju.2013.54.6.377>
15. Salem HK. A prospective randomized study comparing shockwave lithotripsy and semirigid ureteroscopy for the management of proximal ureteral calculi. *Urology* 2009;74:1216-21.  
<https://doi.org/10.1016/j.urology.2009.06.076>
16. Basiri A, Simforoosh N, Ziaee A, Shayaninasab H, Moghaddam SM, Zare S. Retrograde, antegrade, and laparoscopic approaches for the management of large, proximal ureteral stones: a randomized clinical trial. *J Endourol* 2008;22:2677-80.  
<https://doi.org/10.1089/end.2008.0095>
17. Nikoobakht MR, Emamzadeh A, Abedi AR, Moradi K, Mehraei A. Transureteral lithotripsy versus extracorporeal shock wave lithotripsy in management of upper ureteral calculi: a comparative study. *Urol J* 2007;4:207-11.