

# RETROGRADE İNTRARENAL CERRAHİ (RIRS): CERRAHİ DENEYİMİMİZ VE KLİNİK SONUÇLARIMIZ

## RETROGRADE INTRARENAL SURGERY (RIRS): OUR SURGERY EXPERIENCE AND CLINICAL RESULTS

Tayfun ÇİFTECİ<sup>1</sup>, Sefa Alperen ÖZTÜRK<sup>2</sup>, Osman ERGÜN<sup>2</sup>, Alper ÖZORAK<sup>2</sup>, Taylan OKSAY<sup>2</sup>,  
Sedat SOYUPEK<sup>2</sup>, Alim KOŞAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Yüksekova Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Hakkari, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Ana Bilim Dalı, Isparta, TÜRKİYE

**Cite this article as:** Çifteci T, Öztürk SA, Ergün O, Özorak A, Oksay T, Soyupek S, Koşar A. Retrograde İntrarenal Cerrahi (RIRS): Cerrahi Deneyimimiz ve Klinik Sonuçlarımız. Med J SDU 2022; 29(4): 515-519.

### Öz

#### Amaç

Üriner sistem taş hastalıkları ülkemizde ve dünyada sık görülmektedir. Flexible üreterorenoskop (flex URS) ilk defa 1964 yılında Marshall tarafından tanımlanmıştır ve ilerleyen teknoloji ile birlikte 1987 yılında cerrahi teknik olarak kılavuzlarda yerini almıştır. Endikasyonları hızla genişlemektedir. Bu çalışmamızda kliniğimizde retrograde intrarenal cerrahi (RIRS) uygulanan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

#### Gereç ve Yöntem

Mart 2017 ile Ocak 2019 tarihleri arasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi (SDÜ) üroloji kliniğinde RIRS yapılmış 106 hastanın demografik verileri, taş boyutları, lokalizasyonları, skopi süresi, taşsızlık oranları ve postoperatif komplikasyonlar retrospektif olarak değerlendirildi. İşlem sonrası tüm hastalar 4 hafta sonra direkt üriner sistem grafisi ve bilgisayarlı tomografi görüntüleme yöntemleriyle değerlendirildi.

#### Bulgular

RIRS uygulanan 106 hastanın (66 erkek, 40 kadın) ortalama yaşı 52 (23-73) yıl olup, ortalama taş boyutu 13,9 (7-19) mm olarak hesaplandı. Ortalama operasyon ve floroskopi süresi sırayla;74 (30-135) dakika,

62 (20-136) saniyedir. İşlem öncesinde hiçbir hastada DJ kateteri yoktu ancak tüm hastalara işlem sonunda DJ kateteri yerleştirildi ve kateter 4 hafta sonra lokal anestezi altında çekildi. On bir (%10,3) olguda üreter darlığı nedeniyle, 8(%7,5) olguda da rezidü taş nedeniyle 2. seans yapıldı.RIRS yapılan taşların 19 (%17,9) üst kalikte, 9(%8,4) orta kalikte, 40 (%37,7) alt kalikte, 38(%35,8) olguda renalpelviste olduğu değerlendirildi. Hastalarımızın % 82,1' inde ilk seans ta taşsızlık sağlandığı bulundu. İkinci seans sonrası taşsızlık oranı % 92,5 olarak tespit edildi. Hastaların ortalama yatış süreleri 1,5 gün (1-9) gündü. Beş hastada postoperatif dönemde üriner sistem enfeksiyonu gelişti. RIRS uygulanan hastalarda cerrahi ya da cerrahi dışı nedenle mortaliteye rastlanmadı.

#### Sonuç

RIRS, taş cerrahisinde etkinlik ve komplikasyonlar açısından güvenilir bir yöntemdir. Özellikle ESWL dirençli taşlarda, obez, kas iskelet deformiteli hastalarda, soliter taşlı böbrekte, gebelikte, kanama diyatezinde önemli cerrahi alternatiftir. Teknolojik ilerlemeler ile birlikte tekniğin avantajları da düşünüldüğünde ilerleyen zamanlarda daha aktif kullanılacağı ve yaygınlaşacağı görüşündeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Böbrek taşı, Fleksible üreterorenoskop, Retrograde intrarenal cerrahi

**Sorumlu yazar ve iletişim adresi /Corresponding author and contact address:** T.Ç. / drtayfun.1417@hotmail.com

**Müracaat tarihi/Application Date:** 28.02.2022 • **Kabul tarihi/Accepted Date:** 04.11.2022

**ORCID IDs of the authors:** T.Ç: 0000-0002-7719-5753; S.A.Ö: 0000-0003-4586-9298;

O.E: 0000-0001-7611-0933; A.Ö: 0000-0003-0926-4216; T.O: 0000-0001-9860-5910;

S.S: 000-0002-7345-3452; A.K: 0000-0003-1996-4654

## Abstract

### Objective

Urinary system stone diseases are common in our country and in the world. The flexible ureterorenoscope (flex URS) was first described by Marshall in 1964 and took its place in the guidelines as a surgical technique in 1987 with the advancing technology. Its indications are expanding rapidly. In this study, the data of patients who underwent retrograde intrarenal surgery (RIRS) in our clinic were evaluated retrospectively.

### Material and Method

Demographic data, stone sizes, localizations, fluoroscopy duration, stone-free rates and postoperative complications of 106 patients who underwent RIRS in the urology clinic of Süleyman Demirel University Faculty of Medicine (SDU) between March 2017 and January 2019 were evaluated retrospectively. After the procedure, all patients were evaluated with direct urinary system graphy and computer tomography imaging methods 4 weeks later.

### Results

The median age of 106 patients (66 males, 40 females) who underwent RIRS was 52 (23-73 years) and the mean stone size was calculated as 13.9

(7-19) mm. The mean duration of operation and fluoroscopy were respectively;74 (30- 135 minutes is 62 (20-136) seconds. None of the patients had a DJ catheter before the procedure, but a DJ catheter was placed in all patients at the end of the procedure and the catheter was removed under local anesthesia 4 weeks later. A second session was performed in 11 (10.3%) cases due to ureteral stenosis and in 8 (7.5%) cases because of residual stones. calyx, 40 (37.7%) lower calyx, 38 (35.8%) cases were found in the renal pelvis. It was found that 82.1% of our patients were stone-free in the first session. After the second session, the stone-free rate was 92.5%.

### Conclusion

RIRS is a reliable method in terms of efficacy and complications in stone surgery. It is an important surgical alternative especially in ESWL resistant stones, obese patients with musculoskeletal deformities, solitary kidney stones, pregnancy and bleeding diathesis. Considering the advantages of the technique together with the technological advances, we think that it will be used more actively and become widespread in the future.

**Keywords:** Flexible ureterorenoscope, Renal stone, Retrograde intrarenal surgery

## Giriş

Üriner sistem taş hastalıkları ülkemizde ve dünyada sık görülmektedir (1). Yapılan çalışmalarda bir kişinin taş hastası olma ihtimali yaklaşık % 5-15 olarak rapor edilmiştir. Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada ise taş görülme insidansı %14,8'tir (2). Toplumda sık görülmesi ve önemli sağlık sorunu olması sebebiyle günümüze gelene kadar teknolojinin de yardımıyla taş hastalıklarının cerrahi tedavisinde pek çok ilerleme kaydedilmiştir (3).

Önceleri açık operasyonlarla müdahale edilen böbrek taşı cerrahisinde, son yirmi yıldaki gelişmelerle birlikte pekütan nefrolitotomi (PNL), retrograde intrarenal cerrahi (RIRS), ekstrakorporeal şok dalga ile taş kırma (ESWL), laparoskopik taş cerrahisi gibi non-invaziv teknikler tanımlanmıştır (3).

İki santimetre ve altındaki taşlarda ilk tercih ESWL'dir(4). Multiple taşlarda, alt kaliks taşlarında, sert yapıya sahip yüksek dansiteli taşlarda, kilolu hastalarda ESWL'nin başarısı düşmektedir (5). 20 mm üzerinde-

ki taşlarda PNL ya da nadiren açık cerrahi teknikler uygulanmaktadır ancak bu yöntemlerin morbidite ve mortalite oranları URS gibi endoskopik yöntemlere göre yüksektir (5).

Flexible üreterorenoskop (flex URS) ilk defa 1964 yılında Marshall tarafından tanımlanmıştır ve ilerleyen teknoloji ve gelişmelerle birlikte 1987 yılında teknik olarak kılavuzlarda yerini almıştır (6). Özellikle obez hastalarda, kas- iskelet deformiteleri olanlarda, koagulopatili hastalarda ve 2 cm altındaki ESWL başarısız hastalarda kullanılmaktadır. Endikasyonları hızla genişlemektedir (7).

Bu çalışmamızda kliniğimizde RIRS uygulanan ilk 106 hastanın verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

## Gereç ve Yöntem

Yerel etik kurulunun onayının alınmasından sonra (239/2021) Mart 2017 ile Ocak 2019 tarihleri arasında üroloji kliniğinde RIRS yapılmış 106 hastanın demografik verileri, taş boyutları, lokalizasyonları, skopi sü-

resi, taşsızlık oranları ve postoperatif komplikasyonlar retrospektif olarak değerlendirildi.

İşlem öncesinde tüm hastalar anamnez, fizik muayene, hemogram, biyokimya, tam idrar tahlili (TİT), direkt üriner sistem grafisi (DÜSG), kontrastsız batin bilgisayarlı tomografisi (BT) sonuçlarıyla değerlendirildi. Semptomatik üriner sistem enfeksiyonu olan hastalara idrar kültürü ve antibiyogram sonuçlarına göre uygun antibiyotik tedavisi altında; aktif şikayeti olmayan ve idrar tahlilinde bakteriürisi olmayanlara ise profilaktik antibiyotik verilerek operasyon gerçekleştirildi. İşlem için 7,5 f fleksible URS (Karl storz x2 ve pusen disposable) cihazları kullanıldı. İşlem sonrası tüm hastalara 4,7 f double j (DJ) kateteri yerleştirildi ve 4 hafta sonra DÜSG ve BT sonuçlarıyla değerlendirildi.

## Bulgular

Toplam 106 hasta (66 erkek, 40 kadın) hastaya RIRS uygulandı. Hastaların ortanca yaşı 52 (23-73) yıl, ortalama taş boyutu 13,9 (7-19) mm'dir (Tablo 1).

Ortalama operasyon süresi 74 (30-135) dakikadır. RIRS sırasında ortalama floroskopi süremiz 62 (20-136) saniyedir. İşlem öncesinde hiçbir hastaya DJ kateteri yerleştirilmedi. Perioperatif yerleştirilen DJ kateterleri 4 hafta sonra lokal anestezi altında çekildi. On bir (%10,3) olguda ureter darlığı nedeniyle, 8(%7,5) olguda da rezidü taş nedeniyle 2. seans RIRS uygulandı. Taşların lokalizasyonlarına bakıldığında 19 (%17,9) üst kalikte, 9 (%8,4) orta kalikte, 40(%37,7) alt kalikte, 38(%35,8) olguda renal pelviste olduğu raporlandı. Postoperatif, 4 mm ve altında taşlar taşsızlık olarak kabul edildi ve hastalarımızın %82,1'inde ilk seansta taşsızlık sağlandı. İkinci seans sonrası taşsızlık oranı % 92,5' a yükseldi.

Ortalama yatış süresi 1,5 gün (1-9) gün olarak değerlendirildi. 5 hastada işlem sonrası üriner sistem enfeksiyonu gelişti. Bu hastalar enfeksiyon hastalıklarına konsülte edilerek uygun antibiyotik tedavisi ile tedavi edildikten sonra taburcu edildi. RIRS uygulanan hastalarda cerrahi ya da cerrahi dışı nedenle mortaliteye rastlanmadı.

## Tartışma

Ürolitiazis tedavisinde hedef en az morbidite ile taşsızlık sağlamaktır. Gelişen teknoloji ve holmium lazerin fleksible URS' ye entegre olması non-invaziv taş tedavisinde güçlü bir alternatif haline gelmiştir.

Kaynaklarda RIRS'ın taşsızlık oranları %70 ile %95 arasında değişmektedir (8). RIRS' ın ilk seansta klinik anlamsız taşsızlık sağlama oranı % 86'dır (8). Ülkemizde yapılan 20 hastalık bir çalışmada %87 taşsızlık saptanmıştır (9). Başka bir çalışmada 2 cm' den küçük alt kaliks taşlarında taşsızlık %85 olarak tespit edilmiştir (10). Grasso ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise 1-2 cm arasındaki alt kaliks taşlarında RIRS sonrası taşsızlık oranını %71 olarak belirlemiştir. Aynı çalışmada üst kaliks % 82, orta kaliks % 65 taşsızlık oranı raporlanmıştır (11). Bizim çalışmamızda taşsızlık oranımız %82,1 olarak değerlendirilmiştir.

Literatürde RIRS ile PNL'yi karşılaştıran çalışma sayısı sınırlıdır. De ve ark. 727 PNL ve 454 RIRS olgusunu içeren, 10 çalışmayı içeren bir meta-analiz sonucunda; PNL'nin tam taşsızlık sağlamada belirgin üstün olduğunu fakat komplikasyon oranlarının fazla olduğunu, ameliyat zamanı ve ek girişim ihtiyacı açısından her iki tedavi yöntemi arasında fark olmadığını, RIRS'ın daha kısa hastanede kalış süresi sunduğunu raporlamışlardır (12). Retrospektif yapılan başka bir çalışmada da RIRS başarısı % 77,8, PNL başarısı % 60 olarak raporlanmıştır (13).

Tablo 1 RIRS yapılan hastaların verileri

Yaş (ortanca) yıl	52 (23-73) yıl
Erkek (%) - Kadın (%)	66 (%62,2) - 40 (%37,8)
Taş boyutu (ortalama) mm	13,9 (7-19)
Operasyon süresi (dk)	74 (30-135)
Floroskopi süresi (sn)	62 sn
2. seans yapılan hasta sayısı (%)	19 (%17,9)
İlk seansta taşsızlık (<4 mm) %	%82,1

PNL' nin RIRS' a göre komplikasyonları daha fazladır. Chung ve ark.'nın çalışmasında 1-2 cm arasındaki taşlarda komplikasyon açısından RIRS'in PNL' ye göre istatistiksel olarak olmasa da sayısal olarak daha avantajlı olduğu gösterilmiştir (14). Retrospektif 437 hastalık bir çalışmada RIRS' da %10,9 olan tüm komplikasyon oranları, PNL tarafında %21,1 olarak saptanmıştır. RIRS' ın PNL' ye oranla kan transfüzyon oranları, ameliyat ve hastanede kalış süresi açısından belirgin avantajlı olduğu gösterilmiştir (15).

ESWL tedavisi böbrek ve üreter taşlarında başarı ile uygulanmaktadır ve taşsızlık oranları yüksektir (16). Alt pol taşlarında infundibulopelvik açığı ve yerçekimi nedeniyle başarısı düşmektedir. Bu bölge taşları için yapılan çalışmalarda RIRS' ın başarısının yüksek, morbiditesinin düşük olduğu gösterilmiştir (16). Singh ve ark. 10-20 mm arası alt pol taşlarında RIRS tedavisi için %85,7, ESWL tedavisi için %54,3 tam taşsızlık oranı saptamış ve RIRS' ın belirgin üstün olduğunu gözlemişlerdir (17).

Taş lokalizasyonunun RIRS' da taşsızlık oranını değiştirmediği yönünde çalışmalar mevcuttur (18). Ülkemizde yapılan çalışmada RIRS sonrası taşsızlık oranını sadece taş boyutunun, infundibulopelvik açının ve infundibulum uzunluğunun etkilediği gösterilmiştir (19).

RIRS, minimal invaziv bir yöntem olmasının yanında üriner sistem enfeksiyonu, üreter avülsiyonu, hematüri, renal kolik gibi komplikasyonlara sahiptir. En sık görülen komplikasyon üreter striktürüdür. Yaklaşık 1500 hastada yapılan bir çalışmada komplikasyon oranı %13,3 olarak raporlanmıştır (20). Literatürde genel olarak komplikasyon oranı %9-25 olarak bildirilmiştir (21). Çalışmamızda 5 (%5,3) hastada operasyon sonrası üriner sistem enfeksiyonu gelişmiştir. Diğer komplikasyonlara rastlanmamıştır.

RIRS sırasında üreter striktürü gelişmesi en ciddi komplikasyonlardan biridir. Üreteral kılıfların ve üreterorenoskopların küçülmesiyle birlikte bu komplikasyon azalmıştır. Literatürde %3-5 arasında görülmektedir (22). Üreteral kılıf kullanımıyla ilgili akses sheet oluşturulan yada oluşturulmayan karşılaştırmalı çalışmalar mevcuttur ancak morbiditeyi ve maliyetleri azaltmasıyla üreteral kılıf son dönemde önerilmektedir (23). Bizde tüm olgularımızda üreteral kılıf kullanarak işlemlerimizi gerçekleştirdik. Takiplerimizde üreteral striktüre rastlamadık.

Hasta sayımızın az ve retrospektif olması çalışmamızı sınırlayan parametreler olarak göze çarpmaktadır.

## Sonuç

RIRS, yüksek taşsızlık ve düşük komplikasyon oranı, hastanede kalış sürelerini kısaltması, kaliks anatomisini ortaya koyması nedeniyle etkin bir yöntemdir. Özellikle ESWL dirençli taşlarda, obez, kas iskelet deformiteli hastalarda, soliter taşlı böbrekte, gebelikte, kanama diyatezinde önemli cerrahi alternatifidir. Teknolojik ilerlemeler ile birlikte tekniğin avantajları da düşünüldüğünde ilerleyen zamanlarda daha aktif kullanılacağı ve yaygınlaşacağı görüşündeyiz.

## Çıkar Çatışması Beyanı

Herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

## Etik Kurul Onayı

Süleyman Demirel Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı'nın 13.07.2021 tarih ve 239 sayılı kararı ile etik kurul onayı alınmış ve çalışma Helsinki Deklarasyonuna göre yürütülmüştür.

## Bilgilendirilmiş Onam

Hastalardan cerrahi onam formu alınmış olup, çalışma retrospektif olarak yapılmıştır.

## Finansman

Bu araştırma, kamu, ticari veya kar amacı gütmeyen sektörlerdeki finansman kuruluşlarından herhangi bir finansal destek almamıştır.

## Verilerin Ulaşılabilirliği

Veriler üçüncü parti kısıtlamalar sebebi ile paylaşılamamaktadır.

## Yazar Katkıları

T.Ç: Çalışmanın planlanması; Verilerin işlenmesi; Formal analizler; Araştırma; Metodoloji; Validasyon; Görselleştirme; Makalenin yazımı

S.A.Ö: Çalışmanın planlanması; Formal analizler; Finansman eldesi; Araştırma; Metodoloji; Proje yönetimi; Kaynakların sağlanması; Denetim; Validasyon; Makalenin düzenlenmesi

O.E: Araştırma; Validasyon; Makalenin yazımı.

A.Ö: Formal analizler; Araştırma; Görselleştirme; Makalenin yazımı.

T.O., S.S., A.K: Finansman eldesi; Kaynakların sağlanması; Denetim; Makalenin düzenlenmesi.

## Editöryal

Makalenin yazarlarından TO ve AK dergimiz editörleri olarak görev almakla birlikte bu makalenin yayım

süreçlerinin hiç bir aşamasında görev almamışlardır.

## Kaynaklar

1. Stamatelou KK, Francis ME, Jones CA, Nyberg LM, Curhan GC. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States:1976-1994. *KidneyInt* 2003; 63: 1817-23
2. Akinci M, Esen T, Tellaloğlu S. Urinary stone disease in Turkey: an update depidemiological study. *EurUrol* 1991; 20: 200-3
3. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Straub M, Seitz C. Guidelines on urolithiasis, European association of urology, (2011).
4. Öbek C, Önal B, Kantay K, Kalkan M, Yalcin V, Öner AG, et al. The efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy for isolated lower pole calculi compared with isolated middle and upper caliceal calculi. *The Journal of urology*. 2001;166(6):2081-5.
5. Pearle MS, Lingeman JE, Leveillee R, Kuo R, Preminger GM, Nadler RB, et al. Prospective, randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for lower pole caliceal calculi 1 cm or less. *The Journal of urology*. 2005;173(6):2005-9.
6. Marshall VF. Fiber optics in urology. *The Journal of urology*. 1964;91(1):110-4.
7. Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG, Alken P, Buck AC, Gallucci M, et al. American Urological Association Education and Research, Inc; European Association of Urology. 2007 Guideline for the management of ureteralcalculi. *EurUrol* 2007; 52: 1610-31
8. Wong MY. Flexibleureteroscopy is the ideal choicetomanage a 1.5 cm diameterlower-polestone. *J Endourol* 2008;22:1845-1846
9. Akpınar H, Tüfek İ, Gürtuğ A, Kural AR. Üst üriner sistem hastalıklarının tanı ve tedavisinde fleksibil üreteroskopi. *Türk Üroloji Dergisi/Turkish Journal of Urology*. 2003;29(4):454-9.
10. Preminger GM. Management of lower pole renalcalculi: shock wave lithotripsy versus percutaneous nephrolithotomy versus flexible ureteroscopy. *UrolRes* 2006;34:108- 111.
11. Grasso M, Ficazzola M. Retrograde ureteropyeloscopy for lower polecalicealcalculi. *J Urology* 1999;162:1904-1908
12. De S, Autorino R, Kim FJ, Zargar H, Laydner H, Balsamo R, et al. Percutaneous nephrolithotomy versus retrograde intrarenal surgery: asystematic review and meta-analysis. *EurUrol* 2015; 67:125-37.
13. Nguyen TA, Belis JA. Endoscopicmanagement of urolithiasis in themorbidityobesepatient. *J Endourol*.1998;12:33-35.
14. Chung B, Aron M, Hegarty N, y Desay M. Ureteroscopic versus percutaneous treatment for medium size (1-2 cm) renalcalculi. *J Endourol*, 2008; 22: 343-6.
15. Resorlu B, Unsal A, Ziypak T, Diri A, Atis G, Guven S, et al. Comparison of retrograde intrarenal surgery, shockwave lithotripsy, and percutaneous nephrolithotomy for treatment of medium-size dradiolucentrenal stones. *World J Urol* 2013; 31: 1581-6.
16. Sorensen CM, Chandhoke PS. Is lower polecalicealanatomy predictive of extra corporeal shockwave lithotripsy success for primary lower polekidney stones? *J Urol* 2002;168:2377-2382
17. Singh BP, Prakash J, Sankhwar SN, Dhakad U, Sankhwar PL, GoelA, et al. Retrograde intrarenal surgery extra corporeal shockwave lithotripsy for intermediate size inferior polecalculi: a prospective assessment of objective and subjective outcomes. *Urology* 2014; 83:1016-22.
18. Martin F, Hoarau N, LebdaıS, ve ark. Impact of lower polecalculi in patients under going retrogradeintrarenal surgery. *J Endourol* 2014;28:141-145.
19. Jessen JP, Honeck P, Knoll T, Wendt-Nordahl G. Flexible ureterorenoscopy for lower polestones: influence of the collecting system's anatomy. *J Endourol* 2014;28:146-151.
20. Baş O, Tuygun C, Dede O ve ark. Factor saffecting complication rates of Retro grade flexible ureterorenoscopy: analysis of 1571 procedures-a single-centerexperience. *World J Urol*. 2017 May;35(5):819-826.
21. Geavlete P, Georgescu D, Nita G, Mirciulescu V, Cauni V. Complications of 2735 retro grade semirigidureteroscopy procedures: a single cente rexperience. *J Endourol* 2006; 20: 179-85.
22. Watterson JD, Girvan AR, Cook AJ, et al. Safety and efficacy of holmium: YAG laser lithotripsy in patients with bleeding diatheses. *J Urology* 2002;168:442-445.
23. Delvecchio FC, Auge BK, Brizuela RM, et al. Assessment of stricture formation with the ureteralaccesss heath. *Urology* 2003;61:518-522