

Çocukluk çağı böbrek taşı tedavisinde retrograd intrarenal cerrahinin sonuçları: Tek merkez deneyimi

Results of retrograde infrarenal surgery in the treatment of renal stones in children: Single-center experience

Haluk Şen¹, Ömer Bayrak¹, Sakıp Erturhan¹, Elzem Şen², İlker Seçkiner¹

¹Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

²Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Gaziantep, Türkiye

ÖZ

Amaç: Pediatrik böbrek taşlarının cerrahi tedavisinde Retrograd intrarenal cerrahisinin etkinliğini ve güvenliğini araştırmayı amaçladık.

Yöntemler: Böbrek taş hastalığı ile başvuran ve Retrograd İntrarenal Cerrahi (RIRC) prosedürü uygulanan 23 pediatrik hastanın bilgileri retrospektif olarak toplandı. İşlem sonrası rezidü taş açısından opak taşı olan hastalar direk üriner sistem grafisi, non-opak taşı olanlar kontrastsız bilgisayarlı tomografi çekilerek değerlendirilen hastaların verileri kayıt edildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalamaları 10,9±3 (5-15) yıl ve ortalama taş boyutu 13,7±3,5 mm idi. İşlem öncesi hidronefroz varlığı yok veya minimal ile orta veya şiddetli olarak değerlendirildiğinde sırasıyla %69,5 (16/23) ile %30,4 (7/23). Taş opasiteleri açısından; opak, semiopak ve non-opak değerlendirilmesinde %52,1, %39,1, %8,6 olarak tespit edildi. Ortalama floroskopi süreleri 39,9±15,3 saniye olarak tespit edildi.

Hastanede kalış süre ise 2,2±0,4 gündü. İşlemler sonrası taştan yoksunluklar %82,6 (19/23) olarak bulundu.

Sonuç: Son yıllarda teknolojik gelişmelerle birlikte RIRC gibi minimal invazif yöntemin özellikle çocuk yaş grubunda etkin ve güvenilir bir tedavi yöntemi olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Retrograde intrarenal cerrahi, böbrek taşı, pediatrik

ABSTRACT

Objective: We aimed to investigate the efficacy and safety of retrograde intrarenal surgery (RIRS) in the treatment of pediatric nephrolithiasis.

Methods: Data on 23 pediatric patients with renal stones were collected. After the procedure, while patients with opaque urinary stones were evaluated by a plain abdominal X-ray scan of the kidneys, ureters, and bladder as the imaging method, those with non-opaque urinary stones were evaluated by computed tomography.

Results: The average age of the patients was 10.9±3 (range, 5-15) years, and the average stone size was 13.7±3.5 mm. Before the procedure, hydronephrosis was assessed as absent or minimal and moderate or severe. It was found to be 69.5% and 30.4%, respectively. The mean fluoroscopy time was 39.9±15.3 s. The length of hospital stay was 2.2±0.4 days. The stone-free rate was 82.6% (19/23).

Conclusion: With technological advances in minimally invasive methods such as RIRC in recent years, we believe that it is an effective and safe method for children, in particular.

Keywords: Retrograde intrarenal surgery, nephrolithiasis, pediatric

GİRİŞ

Çocukluk çağında taş hastalığı yaygın değildir fakat anatomik ve metabolik anomaliler ile infeksiyon hastalıklarının eşlik etme olasılığı ve rekürrens riski yüksektir (1). 1980'li yıllardan sonra beden dışı şok dalgaları ile taş kırma (ESWL) önce yetişkinlerde sonra da çocuk yaş grubunda kullanılmaya başlanmıştır Ancak uygulanmaya başladığı dönemden itibaren böbrek parankimi üzerine olumsuz etkileri tartışma konusu olmuştur ve gelişmekte olan böbrek üzerine etkilerinin uzun dönem sonuçları yayınlanmaya başlanmıştır (2,3). Komşu organlarda meydana gelen doku hasarı ESWL kullanımının sorgulanmasına neden olmakta ve aynı çekinceler renal parankimi dilate ederek uygulanan Perkütan nefrolitotomi (PNL) operasyonları içinde devam etmektedir.

Bu noktada Retrograd İntrarenal Cerrahi (RIRC), doğrudan parankim hasarına neden olmaması ve yeni nesil cihazlarla tüm taş lokalizasyonlarında yüksek başarı sağlaması ile avantaj sağlamaktadır (4).

Son yıllarda endoskopik cerrahideki bu gelişmelere paralel olarak üriner sistem taşlarında açık cerrahiler yerini daha az invazif tedavilere bırakmaktadır. Pediatrik böbrek taşlarının tedavisinde RIRC'nin kullanımı özellikle 2007 yılından itibaren artış göstermiştir (5). Günümüzde ürologlar, çocukluk çağı böbrek taş hastalığının cerrahi tedavisinde temel olarak; minimal invazif yöntemlerle taşsızlığı sağlayıp, taşın üriner sistem zararını önleyerek ve taş nüksünün önüne geçebilmeyi amaçlamaktadırlar. Bizde ça-

İşmamızda pediatrik hastalardaki böbrek taşlarının cerrahi tedavisinde RIRC'nin etkinlik ve güvenilirliğini araştırmayı amaçladık.

YÖNTEMLER

Kliniğimizde Ocak 2015 - Nisan 2016 tarihleri arasında üriner sistem taş hastalığı ile başvuran ve RIRC uygulanan 23 pediatrik hastanın bilgileri retrospektif olarak toplandı. Hasta ebeveynlerinden hasta onamı alındı. Çalışmamız Helsinki Deklorasyonuna uygun olarak yapıldı. Mesane ve üreter taşı olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Tüm hastalara idrar analizi, idrar kültürü, serum kreatinin (Cr), kan üre nitrojeni (BUN), kalsiyum, fosfor, paratiroid hormonu, 24 saatlik idrar örneği, tam kan sayımı (CBC), direct üriner sistem grafisi, abdominal pelvik ultrason işlem öncesi değerlendirildi. Gereklik halinde intravenöz piyelografi (IVU), kontrastsız bilgisayarlı tomografi (CT) ve renal sintigrafileri istenmiştir.

İşlemler Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi ameliyathanesinde genel anestezi altında uygulandı. İşlem sonrası rezidü taş açısından opak taşı olan hastalar direk üriner sistem grafisi, non-opak taşı olanlar kontrastsız bilgisayarlı tomografi çekilerek değerlendirilmiştir. Hastalar post operatif dönemde serum Cr, elektrolit ve CBC sonuçları ile tekrar değerlendirildi. Uygulanan RIRC'in operasyon süresi, floroskopi süresi, hastanede yatış süreleri, komplikasyon oranları ve taştan yoksunluk oranları kayıtları incelenerek not edildi.

İstatistikler için; Statistical Package for the Social Sciences v. 11,5 programı (SPSS Inc.; Chicago, IL, ABD) kullanılmıştır.

Retrograd İntrarenal Cerrahi

Hastalar genel anestezi altında, litotomi pozisyonunda sistoskop veya rijit üreterorenoskop (URS) eşliğinde JJ stent ekstraksiyonunu takiben, 0.035 inch'lik bir kılavuz tel floroskopi altında renal pelvise yerleştirildi. Bu kılavuz telin üzerinden üreteral akses kılıfı (9.5/11.5 Fr, 35 cm), (Boston Scientific, Massachusetts, ABD) floroskopi eşliğinde ilerletildi. Fleksible URS (Olympus®; URF-P6, Singapor) ile taşa ulaşılarak holmium: YAG laser (StoneLight™; Laser Therapy System, Roseville, ABD) ile fragmente edildi. Rezidü fragmanlar için rutin bir basket ekstraksiyonu yapılmadı. JJ stent uygulaması operasyonun sonunda cerrahın kararına göre uygulandı ve yaklaşık 10-14 gün içinde ekstrakte edildi.

BULGULAR

Hastaların yaş ortalamaları 10,9±3 (5-15) yıl ve ortalama taş boyutu 13,7±3,5 mm idi. İşlem öncesi hidronefroz varlığı yok veya minimal ile orta veya şiddetli olarak değerlendirildiğinde sırasıyla %69,5 (16/23) ile %30,4 (7/23) idi. Taş opasiteleri açısından; opak, semiopak ve non-opak değerlendirilmesinde %52,1, %39,1 ve %8,6 olarak tespit edildi. Ortalama floroskopi süreleri 39,9±15,3 saniye olarak tespit edildi. Hastalara ait demografik bulgular Tablo 1'de verilmiştir. Peroperatif ve postoperatif olarak komplikasyonlar Clavien klasifikasyonuna göre değerlendirildi. Buna göre 3 (%13) hastada postoperatif ateş, 4 (%17,3) hastada renal kolik (Clavien I) ve 1 (%4,3) hastada ise sepsis gelişti (Clavien II). Dört hastaya JJ stent taş yüklerinden dolayı perioperatif olarak uygulandı ve postoperatif 2 hafta sonra ekstrakte edildi. Hiç bir hastada kan transfüzyonu gerektirecek hemoglobin düşüklüğü

Tablo 1. Hastalara ait demografik veriler

Sayı, n	23
Yaş, yıl	10,9±3
Cinsiyet, Kız/Erkek	11/12
Taş boyutu, mm	13,7±3,5
Taş lokalizasyonu, n	
Üst pol	2
Orta pol	6
Alt pol	12
Multiple pol	3
ESWL öyküsü, n, (%)	17 (73)
Radyoopasite, n (%)	
Opak	12 (52,1)
Semi-opak	9 (39,1)
Non-opak	2 (8,6)
Hidronefroz derecesi (%)	
Yok - minimal	69,5 (16/23)
Orta - şiddetli	30,4 (7/23)

Tablo 2. Operatif ve postoperatif veriler

Ortalama floroskopi zamanı±SS (sn)	39,9±15,3
Ortalama operasyon zamanı±SS (dk)	62,3±15,3
Ortalama hospitalizasyon zamanı±SS (gün)	2,2±0,4
Komplikasyon, n, %	
Minor (Clavien I-II),	4 (%17,3)
Major (Clavien III-V)	-
Stone free rate, %	82,6

SS: standart sapma

yoktu. Hastanede kalış süre ise 2,2±0,4 gündü. İşlemler sonrası taştan yoksunlukları %82,6 (19/23) olarak bulundu. Operatif ve postoperatif bilgiler Tablo 2'de verilmiştir.

TARTIŞMA

Retrograd intrarenal cerrahi yöntemi ile böbrek taşlarının tedavisi ilk defa 1983 yılında tanımlanmıştır (6). Ancak retrograd yoldan böbrek taşı tedavisinin yaygın kullanıma girmesi yıllar sonra fiberoptik teknolojiye sahip fleksibl üreteroskoplar (fURS) ile nitinol yapıda yakalama aletlerinin geliştirilmesi ve eş zamanlı olarak Ho:YAG lazerin intrakorporeal litotripside kullanıma girmesi ile mümkün olmuştur.

Retrograd İntrarenal Cerrahi üroloji klinik uygulamalarına girdikten sonra güvenliğinin ve etkinliğinin yanısıra olası komplikasyonları konusunda endişeler gündeme getirilmiştir. Teorik olarak, çocuklarda yetişkinlere oranla daha ince olan üreterler-

de işlem sırasında veya sonrasında vezikoüretal reflü, üreter darlığı, perforasyon veya üreteral kopma ve iskemi gibi istenmeyen yan etkiler sorgunlamaya başlamıştır. Bu amaçla yapılan çalışmalarda, Schuster ve ark. (7) 221 üreteroskopik taş tedavisi yaptığı çocuk hastanın sadece 2'sinde üreteral darlık ve 8'inde düşük dereceli VUR'un postoperatif dönemde geliştiğini bildirmiştir. Düşük komplikasyon oranının işlem süresi veya kullanılan enstrümanın boyutu ile ilgili olarak korele olmadığını ve RIRC'nin güvenilirliğini gösteren başka çalışmalar da mevcuttur (8).

De Dominicis ve ark. (9) 31 çocukta Üreteroskopi ve ESWL'yi karşılaştırıldığı çalışmalarında tek seans ESWL'de %43'lük bir taştan yoksunluk sağlanırken bu oran üreteroskopi yapılanlarda % 94 olarak bulunmuştur. Pearle ve ark. (10) ise RIRC ve ESWL'yi karşıladıkları prospektif randomize çalışmalarında 1 cm'ye kadar olan alt pol taşlarında ESWL'de %35'lik başarı sağlanırken RIRC'da %50 taşsızlık sağladıklarını bildirmişlerdir. Smaldone ve ark. (11) tarafından ortalama taş çapı 8,3 mm olan ve %52'sinde taşın böbrek yerleşimli olduğu 100 pediatrik hastadan oluşan bir seride %91 oranında taşsızlık rapor edilmiştir. Bu çocukların %9'unda birden fazla işlem uygulanmıştır. Komplikasyon olarak %4.2 oranında perforasyon gerçekleşmiş ve bunlardan birisinde açık neosistostomi gerektiren striktür gelişmiştir. Çalışmamızda hiç bir hastada striktür görülmez iken postoperatif komplikasyon Clavien sınıflamasına göre yapılmış ve minör olarak grade I-II düzeyinde komplikasyon görülmüştür. Hiç bir hastamızda üreteral komplikasyon görülmemiştir. Buna sebep olarak tüm hastalarımıza işlemden en az 14 gün öncesinden JJ stent uygulaması ile soft dilatasyonunun gerçekleştirilmesi olarak kabul edilmiştir. Yine çalışmamızın sonunda %82,6 oranında taşsızlık sağlanmıştır. Yapılan çalışmalarda RIRC'nin etkinliğinin ve güvenilirliğinin hasta yaşından etkilenmediği tespit edilmiştir (12).

Günümüzde yaştan bağımsız olarak taş hastalığının tedavi endikasyonlarına baktığımızda; alt kaliks dışındaki lokalizasyonlarda taş boyutu > 2cm ise PNL ilk tercih olmakla birlikte, 2 cm'den küçük boyutlu taşlarda ise ESWL ilk önerilen tedavi yöntemidir. RIRC ise bu lokalizasyonlarda 15 mm'den küçük taş boyutlarında önerilmektedir. Aksi halde rezidü taş kalma riski ile birlikte tekrarlayan endoskopik prosedür uygulama gereksinimi artmaktadır (13). Ayrıca diğer minimal invazif tedavilerin uygun olmadığı hasta gruplarında ya da cerrah ve/veya hastanın tercihi doğrultusunda RIRC'ın, >2 cm boyutlu taşlarda birden fazla seansta PNL'ye alternatif olabileceği de bildirilmektedir (14). Alt pol taşlarında ise taş boyutu >15 mm olan olgularda ESWL, yüksek rezidü oranları nedeniyle yerini PNL ya da RIRC'a bırakmıştır (13). Ancak bizim çalışmamızda RIRC hiç bir hastada taş boyutu 2 cm'in üstüne çıkmadığı gibi 17 (%73) hastada daha önce ESWL uygulanmış ancak taştan yoksunluk sağlanamamıştır.

Çalışmamızın en önemli eksikliği hasta sayısının azlığı olarak kabul edilebilir. Ayrıca karşılaştırma için kontrol grubu ya da ESWL, mini/micro PNL grubu olmaması diğer bir eksikliğidir. Fleksibl üreterorenoskopinin çocuk hastalarda kullanımının yaygınlaşması için prospektif, randomize, kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Son yıllardaki teknolojik gelişmelerle birlikte RIRC gibi minimal invazif yöntemler, çocuklarda etkin ve güvenilir bir tedavi yöntemi olarak klinik pratikte gittikçe artan sıklıkta kullanılmaktadır.

Etik Komite Onayı: Yazarlar çalışmanın World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (Ekim 2013'te gözden geçirilmiş) prensiplerine uygun olarak yapıldığını beyan etmişlerdir.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastalardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış Bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - İ.S., H.Ş.; Tasarım - H.Ş.; Denetleme - Ö.B.; Kaynaklar - S.E.; Malzemeler - İ.S.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi - H.Ş., E.Ş.; Analiz ve/veya Yorum - İ.S.; Literatür Taraması - H.Ş.; Yazıyı Yazan - H.Ş.; Eleştirel İnceleme - İ.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Ethics Committee Approval: Authors declared that the research was conducted according to the principles of the World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects", (amended in October 2013).

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author contributions: Concept - İ.S., H.S.; Design - H.S.; Supervision - O.B.; Resource - S.E.; Materials - İ.S.; Data Collection and/or Processing - H.S., E.S.; Analysis and/or Interpretation - İ.S.; Literature Search - H.Ş.; Writing - H.Ş.; Critical Reviews - İ.S.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

KAYNAKLAR

1. Unsal A, Resorlu B, Kara C, Bozkurt OF, Ozyuvalı E. Safety and efficacy of percutaneous nephrolithotomy in infants, preschool age and children with different size of instruments. *Urology* 2010; 76: 247-252. [CrossRef]
2. Krambeck AE, Gettman MT, Rohlinger AL, Lohse CM, Patterson DE, Segura JW. Diabetes mellitus and hypertension associated with shock wave lithotripsy of renal and proximal ureteral stones at 19 years of followup. *J Urol* 2006; 175: 1742-7. [CrossRef]
3. Connors BA, Evan AP, Blomgren PM, Handa RK, Willis LR, Gao S, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy at 60 shock waves/min reduces renal injury in a porcine model. *BJU Int* 2009; 104: 1004-8. [CrossRef]
4. Oguz U, Resorlu B, Ozyuvalı E, Bozkurt OF, Senocak C, Unsal A. Categorizing intraoperative complications of retrograde intrarenal surgery. *Urol Int* 2014; 92: 164-8. [CrossRef]

5. Salerno A, Nappo SG, Matarazzo E, De Dominics M, Caione P. Treatment of pediatric renal stones in a Western country: A changing pattern. *J Ped Surg* 2013; 48: 835-9. [\[CrossRef\]](#)
6. Huffman JL, Bagley DH, Lyon ES. Extending cystoscopic techniques into the ureter and renal pelvis. Experience with ureteroscopy and pyeloscopy. *JAMA* 1983; 250(15):2002-5. [\[CrossRef\]](#)
7. Schuster TG, Russell KY, Bloom DA, Koo HP, Faerber GJ. Ureteroscopy for the treatment of urolithiasis in children. *J Urol* 2002; 167: 1813. [\[CrossRef\]](#)
8. Lesani OA, Palmer JS. Retrograde proximal rigid ureteroscopy and pyeloscopy in prepubertal children: Safe and effective. *J Urol* 2006; 176: 1570-3. [\[CrossRef\]](#)
9. De Dominics M, Matarazzo E, Capozza N, Collura G, Caione P. Retrograde ureteroscopy for distal ureteric stone removal in children. *BJU Int* 2005; 95: 1049-52. [\[CrossRef\]](#)
10. 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. *J Urol* 2005; 173: 2005-9. [\[CrossRef\]](#)
11. Smaldone MC, Cannon GM Jr, Wu HY, Bassett J, Polsky EG, Bellinger MF et al. Is ureteroscopy first line treatment for pediatric stone disease? *J Urol* 2007; 178: 2128-31. [\[CrossRef\]](#)
12. Gulpinar MT, Resorlu B, Atis G, Tepeler A, Ozyuvali E, Oztuna D et al. Safety and efficacy of retrograde intrarenal surgery in patients of different age groups. *Actas Urol Esp* 2015; 39: 354-9. [\[CrossRef\]](#)
13. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Skolarikos A, Straub M, et al. Guidelines on urolithiasis. Available at: http://www.uroweb.org/gls/pdf/20_Urolithiasis.pdf.
14. Akman T, Binbay M, Ozgor F, Ugurlu M, Tekinarslan E, Kezer C, et al. Comparison of percutaneous nephrolithotomy and retrograde flexible nephrolithotripsy for the management of 2-4 cm stones: a matched-pair analysis. *BJU Int* 202; 109: 1384-9. [\[CrossRef\]](#)

How to cite:

Şen H, Bayrak Ö, Erturhan S, Şen E, Seçkiner İ. Results of retrograde infrarenal surgery in the treatment of renal stones in children: Single-center experience. *Eur J Ther* 2017; 23(1): 32–35.