



Ahmet KARAKEÇİ^{1,a}
Fatih FIRDOLAŞ^{1,b}

¹ Fırat Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Üroloji Anabilim Dalı,
Elazığ, TÜRKİYE

^a ORCID: 0000-0003-2097-9853

^b ORCID: 0000-0003-4453-3178

ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp.Derg.
2019; 33 (2): 57 - 60
http://www.fusabil.org

Prepubertal Çocuklardaki Üreter Taşı Tedavisinde 4.5 F Semirijit Üreterorenoskopun Etkinliği ve Güvenilirliği

Amaç: Bu çalışmada 12 yaşından küçük çocuklardaki 4.5 French (F) semirijit üreterorenoskop (URS) ile gerçekleştirilen üreter taşı tedavisinin sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2014 ile Aralık 2018 tarihleri arasında üreter taşı nedeni ile 4.5 F semirijit URS tedavisi uygulanan 72 hasta (36 kız, 36 erkek) geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastalara ait demografik özellikler, cinsiyet, yaş, taşın yeri ve boyutu, operasyon süresi, taşsızlık oranı, stent takılma durumu, hastanede kalış süreleri ve olası komplikasyonlar kaydedildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 7.8 ± 3.2 yıl (1–12) olarak bulundu. Ortalama operasyon süresi 49.7 dakika, ortalama hastanede kalış süresi 1.8 gün (1–4 gün) olarak tespit edildi. 8 hastada tam taşsızlık elde edilemediğinden dolayı double J stent (DJ) katater takılıp ikinci seans URS yapılırken 64 hastada (%88.9) tam taşsızlık elde edildi. Çalışma sonucunda majör komplikasyon gözlenmezken, minör komplikasyon oranı %16.6 olarak tespit edildi.

Sonuç: Prepubertal çocuklardaki üreter taşının tedavisi için holmium lazer ile birlikte 4.5 F semirijit URS'nin kullanımı güvenli ve etkili bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Üreter taşı, üreterorenoskop, prepubertal çocuklar

The Efficacy and Safety of 4.5 F Semirigid Ureterorenoscopy in the Treatment of Ureteral Stones in Prepubertal Children

Objective: In this study we aimed to evaluate the results of ureter stone treatment which was performed with 4.5 French (F) semi rigid ureterorenoscope in children younger than the ge of 12 years.

Material and Methods: Between January 2014 and December 2018, 72 patients (36 females, 36 males) who underwent 4.5 F semirigid ureterorenoscopic treatment due to ureteral calculi were evaluated retrospectively. Demographic characteristics, gender, age, size and place of operation, duration of operation, stone-free rate, stent placement, hospital stay and possible complications were recorded.

Results: The mean age of the patients was 7.8 ± 3.2 years (1–12). The mean operation time was 49.7 minutes, and the mean duration of hospital stay was 1.8 days (1–4 days). While double j stents (DJ) were inserted in 8 patients due to no achievement of stone free status, and complete stone-free status was achieved in 64 patients (88.9%). As a result of the study, there were no major complications observed and the minor complication rate was 16.6%.

Conclusion: The use of 4.5 F semirigid ureterorenoscopy in combination with holmium laser in prepubertal children for the treatment of ureter stone is a safe and effective method.

Key words: Ureter stone, ureterorenoscope, prepubertal children

Giriş

Üriner sistem taş hastalığı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygın şekilde görülen bir problemdir. Ülkemizdeki taş hastalığı prevalansı %15 civarında bildirilmiş olup doğum hızının yüksekliği ve iklimin sıcak olması gibi nedenlerle doğu ve güneydoğu illerine doğru gidildikçe bu oran artış göstermektedir (1). Bu hastalığın görülme sıklığı son 30 yılda hem yetişkinler hem de çocuk popülasyonu için artmıştır (2, 3).

Çocuklardaki üreter taşı tedavisinde seçenekler arasında önceleri vücut dışı şok dalga litotripsi (ESWL) yöntemi yer almasına rağmen bu yöntemin distal üreter taşlarındaki başarı oranının proksimal ve orta üreter taşlarına göre düşük kalması, günümüzde üreterorenoskopi (URS) tekniğini günümüzde ilk seçenek haline getirmiştir (4, 5). Çocuklardaki üreter çapının küçük, üreter dokusunun perforasyona daha meyilli olması yetişkinlerde güvenli şekilde yapılabilen URS işleminin çocuklarda üreteral travma, stenoz ve iskemi gibi istenmeyen komplikasyonlara açık hale getirmektedir (4). Adı geçen komplikasyonları azaltmak için günümüzde 4.5 French (F) kalınlığında semirijit üreterorenoskoplar kullanılmaya başlanmıştır. Küçük kalibrasyonu sayesinde aktif veya pasif üreteral dilatasyona gerek kalmaması, operasyon sonrasında double J (DJ) stent ihtiyacını azaltması, işlemin en büyük üstünlükleri arasında sayılabilir (6).

Bu çalışmada, 12 yaşın altındaki çocuklarda üreter taşı tedavisi için 4.5 F semirijit URS kullanımı ile ilgili sonuçların geriye dönük olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Geliş Tarihi : 03.04.2019
Kabul Tarihi : 15.04.2019

Yazışma Adresi Correspondence

Ahmet KARAKEÇİ
Fırat Üniversitesi,
Tıp Fakültesi,
Üroloji Anabilim Dalı
Elazığ - TÜRKİYE

akarakeci@firat.edu.tr

Gereç ve Yöntem

Ocak 2014 ile Aralık 2018 tarihleri arasında üreter taşı nedeni ile 4.5 F semirijit üreterorenoskop tedavisi uygulanan 72 hasta (36 kız, 36 erkek) geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastalardaki taşın yerini ve büyüklüğünü tespit etmek amacıyla direk üriner sistem grafisi (DÜSG), üriner ultrasonografi (USG), ve düşük doz kontrastsız bilgisayarlı tomografi kullanıldı. İşlem öncesi çocukların ebeveynlerinden URS işlemi için onam formları alındı. Operasyon öncesi hastalar fizik muayene ve laboratuvar bulguları açısından değerlendirildi. İdrar kültüründe üreme olanlar uygun antibiyoterapi ile tedavi edildikten sonra operasyona alındı. Koagülopatisi olan, litotomi pozisyonu vermeye engel ortopedik bozukluğu olan ve aktif üriner enfeksiyonu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalara ait demografik özellikler, cinsiyet, yaş, taşın yeri ve boyutu, operasyon süresi, taşsızlık oranı, stent takılma durumu, hastanede kalış süreleri ve olası komplikasyonlar kaydedildi.

Operasyon Tekniği: Operasyon öncesi tüm hastalara profilaktik amaçlı ağırlıklarına uygun şekilde dozu hesaplanmış birinci kuşak sefalosporin, parenteral yoldan uygulandı. Tüm hastalara URS işlemi genel anestezi altında ve litotomi pozisyonunda uygulandı. Üreterorenoskopi işlemi için 4.5 F semirijit URS (Ultra Thin Ureterorenoscope 4.5Fr, Richard Wolf GmbH, Knittlingen, Almanya) kullanıldı. Üretere giriş sırasında zorlanıldığında 0.038-inch hidrofilik kılavuz tel (Sensor™ Guide Wire, Boston Scientific, Natick, MA, ABD) kullanılarak vizualize şekilde üretere giriş sağlandı. Buna rağmen yine angajman sağlanamayan hastalara DJ stent takılıp işlem ertelendi. Floroskopi işlemi, sadece kılavuz telin üreter yerleşiminde şüphe duyulduğunda kullanıldı. Üreterdeki taşların fragmentasyon işlemi için 272 µ kalınlıktaki lazer probu ve lazer cihazı (Litho, Quanta system, İtalya) kullanıldı. Üreterdeki taşlar spontan olarak düşecek kadar küçültüldüğü için hiçbir hastada rezidü taşları çıkartmak için forseps kullanım ihtiyacı olmadı. Darlık nedeni ile üretere aksesin sağlanamadığı, taşın pelvise geri kaçtığı, taşın uzun süreli anklave olmasına bağlı ödemli ve zedelenmiş üreterlerde, taş yükü fazla olan ve hematürisi olan hastalarda 3 hafta kalacak şekilde geçici üreteral double J stent (3.3 F 12 cm veya 4.8 F 16 cm) kullanıldı. Taşsızlık durumu intraoperatif olarak üreterde direkt görüş altında rezidü taş kalmaması ve post operatif 1. ayda DÜSG ve üriner USG ile yapılan değerlendirmede ek işlem yapılmadan rezidü taş olmaması olarak kabul edildi.

İstatistiksel değerlendirme SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows 22) paket program kullanılarak yapıldı ve tüm değerler ortalama ± standart sapma olarak sunuldu.

Bulgular

Çalışmaya 72 hasta alınmış olup (36 erkek, 36 kız) hastaların ortalama yaşı 7.8±3.2 yıl (1–12) olarak bulundu. Hastalara ait demografik bilgiler ve operasyon öncesi mevcut taşların lokalizasyonu, boyutu ile ilgili

bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir. Hastalarda ortalama operasyon süresi 49.7 dakika, ortalama hastanede kalış süresi 1.8 gün (1–4 gün) olarak bulundu. Üç hastada üretere giriş yapılamadığından DJ katater takılıp 3 hafta sonra işlem tekrar edildi. Sekiz hastada tam taşsızlık elde edilemezken 64 hastada (%88.9) tam taşsızlık elde edildi. Dokuz hastada üreterde birden fazla taş tespit edildi. İşlemlerin tamamında holmium yağ laser kullanılmış olup hiçbir hastada laser kullanımına bağlı komplikasyon (doku ablasyonu, üreter perforasyonu vb.) oluşmadı.

Çalışmada 7 hastada hidrasyon ile düzelen ve 36 saat içinde sonlanan makroskobik olmayan hematüri izlenirken, 2 hastada post operatif üriner enfeksiyon gözlenmiş olup bu hastalar kültür antibiyogramlarına uygun oral antibiyotik tedavisi ile taburcu edildi. Dilate pelvikalsiyel sistemi olup proksimal yerleşimli taşı olan 3 hastada, taş renal pelvise migrate oldu. Bu hastalar DJ takılması sonrası takibe alındı.

Tablo 1. Hastalara ait demografik ve preoperatif veriler

<i>Cinsiyet (n)</i>	
Erkek	36
Bayan	36
<i>Yaş (yıl)</i>	
Ortalama	7.80±3.2
Aralık	1-12
<i>Taş Boyutu (mm)</i>	
Ortalama	8.91±3.92
Aralık	3-25
<i>Yerleşim Yeri (n, %)</i>	
Proksimal	42 (58.3)
Orta	8 (11.1)
Distal	22 (30.6)
<i>Taş Adedi (n, %)</i>	
Tek	63 (87.5)
Multiple	9 (12.5)
<i>Preop Hidronefroz (n, %)</i>	
Yok	32 (44.4)
Grade 1	17 (23.6)
Grade 2	18 (25)
Grade 3	5 (7)



Şekil 1. İşlem sırasında kullanılan 4.5 F semirijit URS

Tablo 2. Hastalara ait operatif ve postoperatif veriler

Taşısızlık oranı (n, %)	64 (88.9)
Dilatasyon (n, %)	
Aktif	–
Pasif	3 (4.16)
Postoperatif stent yerleştirme oranı (n, %)	
DJ stent	40 (55.5)
Üreter katateri	0
Komplikasyon oranları (n, %)	
Hematüri	7 (9.72)
Üriner enfeksiyon	2 (2.77)
Taş migrasyonu	3 (4.16)
Üreter perforasyonu	–
Üreteral ekstrevasyonu	–

Tartışma

Son yıllarda çocuk yaş grubunda üriner sistem taş hastalığı görülme insidansı giderek artmaktadır (7). Bu nedenle pediatrik taş hastalığı, ülkemiz gibi endemik bölgelerde görülen önemli bir sağlık sorunudur (6). Günümüzde üriner sistem taş hastalığı bulunan çocuklarda açık cerrahi yerine ESWL, URS ve perkütan nefrolitotomi gibi minimal invaziv işlemler tercih edilmektedir (8). Avrupa Üroloji kılavuzu (EAU), iki binli yılların başında çocuklardaki üreter taşının tedavisinde ESWL tedavisini birinci seçenek olarak önerirken, işlemin anestezi gerektirmesi, mükerrer seanlara ihtiyaç duyulması, distal üreter taşlarındaki yüksek başarısızlık oranı gibi faktörlerden dolayı bu prosedür popülaritesini kaybetmiştir. 2010 yılından itibaren lazer litotripsi ile birlikte küçük çaplı aletlerin kullanıma girmesi ile birlikte ESWL ilk sıradaki yerini URS'ye bırakmıştır (9, 10).

Yapılan çalışmalarda pediatrik üreter taşları için URS'nin birinci basamak tedavi olarak güvenli ve etkili bir tedavi olduğu gösterilmiştir (11, 12). Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda çocuklardaki üreter taşı tedavisinde URS'nin başarı oranının %77 ile %100 arasında olduğu belirtilmiştir (13). Pediatrik yaş grubunda URS aletinin çapının tedavi başarısı üzerine olan etkisinin karşılaştırıldığı çalışmalarda, 6.9 F ile 8 F'lik URS arasında başarı oranı açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmazken (sırası ile %87.8 ve %90.7) 4.5 F ile 7.5 F'lik URS arasında ise anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir (sırası ile %92.6 ve %78.6) (14, 15). Bu çalışmada da elde edilen % 88.9'luk taşısızlık oranı literatür ile uyumlu olmuştur.

Pediatrik yaş grubundaki normal üreter çapı 3 mm'den azdır (16). Dolayısı ile özellikle üreter alt uçtan geçmek için hidrodistansyon, self dilatasyon, balonla dilatasyon ve pasif dilatasyon yöntemleri tanımlanmıştır (15). Pasif dilatasyon dışında adı geçen yöntemlerin üreteral iskemi, üreteral striktür, maliyet artışı, daha uzun operasyon süresi ve vezikoureteral reflü gibi istenmeyen sonuçlarının olduğu gösterilmiştir (17). Üreteral stent yoluyla orifisin pasif dilatasyonu ise başta üreterin fizyolojik dar segmentleri olmak üzere

üreterin tamamının dilatasyonunu sağlayarak üreterin tam olarak değerlendirilmesine olanak sağlar (18). Hubert ve Palmer (18), başlangıçta yapılan sistoskopik değerlendirme sırasında angajmana izin vermeyecek darlıkta üreter orifisi varlığında URS öncesi DJ yolu ile pasif dilatasyon yapılması gerektiğini önermişlerdir. Bassiri ve ark. (19) küçük boyutlu URS kullanılmasının artması sonucu, üreter dilatasyonlarında azalmalar olduğunu bildirmişlerdir. Çocuklarda üreter taşı nedeni ile 4.5 F URS ile yapılan daha önceki çalışmalarda (6, 15, 20) pasif ve aktif herhangi bir dilatasyona gerek olmadığı bildirilmiştir. Bu çalışmada ise üretere angaje olunamayan 3 hastada DJ ile pasif dilatasyon sağlandı. Bu hastalarda 3 hafta sonra işlem tekrarlandı. Mevcut çalışmalardan farklı olarak elde edilen bu sonucu başlangıçtaki öğrenme eğrisine bağlamaktayız.

Çocuklarda üreter taşı tedavisi sırasında dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise DJ ihtiyacıdır. URS sırasında meydana gelebilecek üreteral perforasyon, idrar ekstrevasyonu, hematüri, mukozal hasar ve taş migrasyonu gibi durumlarda pasajın devamlılığı için DJ takımı veya üreter kataterizasyonu gereklidir (21).

Genel anlamda çocuklarda URS işlemi sonrası üretere stent yerleşimi oranının %70 ile %100 arasında olduğu iddia edilmiştir (22). Bununla beraber 4.5 F semirijit URS kullanılan 3 çalışmada ise üreter katateri ve/veya DJ kullanım oranı sırası ile %56, %66 ve %42.1 olarak bildirilmiştir (6, 15, 20). Yazarlar öğrenme eğrisinin artması ile beraber kullanılan DJ veya üreter katateri sayısında azalmalar olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada ise hiçbir hastada üreteral katater kullanılmamış olup 40 hastada (%55.5) operasyon sonrası DJ uygulanmıştır. Elde edilen oran ise literatür ile uyumlu bulunmuştur.

Çocuklardaki üreter taşı nedeni ile yapılacak URS tedavisi sırasında en çok karşılaşılan komplikasyonlar; üreter perforasyonu, obstrüksiyon, üreter kopması, gros hematüri, üriner enfeksiyon ve taş migrasyonudur (23). Operasyon süresi, hasta yaşı, cerrahi deneyim, taş yükü, stent kullanımı gibi faktörler, komplikasyon gelişimi için önemli risk faktörleridir (24). Cerrahi deneyimin artması ve küçük kalibrasyonlu URS cihazlarının kullanıma girmesi ile bahsi geçen komplikasyonlarda ciddi azalmalar olmuştur. Okul öncesi çocuklarda 4.5 F URS ile 7.5 F URS kullanımının karşılaştırıldığı çalışmada her iki grupta da majör komplikasyon (üreter kopması, açık cerrahiye geçme vb.) gözlenmemesine rağmen, 7.5 F kullanılan grupta minör komplikasyon oranı anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (15). 4.5 F URS kullanılan benzer çalışmalarda ise yine majör komplikasyon gözlenmemişken ılımlı hematüri, üriner enfeksiyon, renal kolik ve taş migrasyonu gibi minör komplikasyon görülme oranı sırasıyla %13.1 ile %18.6 arasında bildirilmiştir (6, 20). Geçirilmiş üriner enfeksiyon varlığı, enfeksiyon taşları ve pürülan drenaj URS sonrası enfeksiyon oluşumunda önemli predispozan nedenler arasında yer alır (25). Mevcut çalışmada sadece 2 hastada üriner enfeksiyon tespit edilmiş olup elde edilen bu veri de literatürdeki %1–10 arasında bildirilen oran ile uyumludur (6). Yine çalışmada literatür ile

uyumlu olacak şekilde majör komplikasyon kaydedilmemiş minör komplikasyon oranı %16.65 olarak tespit edildi.

Sonuç olarak, prepubertal çocuklardaki üreter taşının tedavisinde holmium lazer ile birlikte 4.5 F semirijit URS kullanımının güvenli ve etkili bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Akinci M, Esen T, Tellaloglu S. Urinary stone disease in Turkey: An updated epidemiological study. *Eur Urol* 1991; 20: 200-203.
2. Okuyama M. Epidemiology of urolithiasis. *Clin Calcium* 2011; 21: 1442-1447.
3. Van Dervoort K, Wiesen J, Frank L, et al. Urolithiasis in pediatric patients: A single center study of incidence, clinical presentation and outcome. *J Urol* 2007; 177: 2300-2305.
4. Gedik A, Orgen S, Akay AF, et al. Semi-rigid ureterorenoscopy in children without ureteral dilatation. *Int Urol Nephrol* 2008; 40: 11-14.
5. Kara C, Bayındır M, Çiçekbilek İ, Ural O, Ünsal A. Üreter alt uç taşlarının tedavisinde üreteroskopi ile vücut dışı şok dalga litotripsinin karşılaştırılması. *Turkish Journal of Urology* 2010; 36: 263-269.
6. Kocaoglu C, Ozkan KU. The Effectiveness of 4.5F ultrathin semirigid ureteroscope in the management of ureteral stones in prepubertal children: Is there a need for any ureteral dilatation? *Urology* 2014; 84: 202-205.
7. Koura AC, Ravish IR, Amarked S, Nerli RB, Reddy M. Ureteroscopic stone management in prepubertal children. *Pediatr Surg Int* 2007; 23: 1123-1126.
8. Onal B, Citgez S, Tansu N, et al. What changed in the management of pediatric stones after the introduction of minimally invasive procedures? A single-center experience over 24 years. *J Pediatr Urol* 2013; 9: 910-914.
9. Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, et al. Guidelines on urolithiasis. *Eur Urol* 2001; 40: 362-371.
10. Chow GK, Patterson DE, Blute ML, Segura JW. Ureteroscopy: Effect of technology and technique on clinical practice. *J Urol* 2003; 170: 99-102.
11. Smaldone MC, Cannon GM Jr, Wu HY, et al. Is ureteroscopy first line treatment for pediatric stone disease? *J Urol* 2007; 178: 2128-2131.
12. Tan AH, Al Omar M, Denstedt JP, Razvi H. Ureteroscopy for pediatric urolithiasis on evolving first line therapy. *Urology* 2005;65:153-156.
13. Reddy PP. Pediatric ureteroscopy. *Urol Clin North Am* 2004; 31: 145-156.
14. Tanriverdi O, Silay MS, Kendirci M, et al. Comparison of ureteroscopic procedures with rigid and semirigid ureteroscopes in pediatric population: does the caliber of instrument matter? *Pediatr Surg Int* 2010; 26: 733-738.
15. Atar M, Sancaktutar AA, Penbegul N, et al. Comparison of a 4.5 F semi-rigid ureteroscope with a 7.5 F rigid ureteroscope in the treatment of ureteral stones in preschool-age children. *Urol Res* 2012; 40: 733-738.
16. Zelenko N, Coll D, Rosenfeld AT, Smith RC. Normal ureter size on unenhanced helical CT. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 182: 1039-1041.
17. Satar N, Zeren S, Bayazit Y, et al. Rigid ureteroscopy for the treatment of ureteral calculi in children. *J Urol* 2004; 172: 298-300.
18. Hubert KC, Palmer JS. Passive dilation by ureteral stenting before ureteroscopy: Eliminating the need for active dilation. *J Urol* 2005; 174: 1079-1080.
19. Bassiri A, Ahmadnia H, Darabi MR, Yonessi M. Transureteral lithotripsy in pediatric practice. *J Endourol* 2002; 16: 257-260.
20. Sancaktutar A, Atar M, Söylemez H, Bozkurt Y, Penbegül N. Effectiveness of 4.5 F semi-rigid ureteroscope in the management of ureteral stones in children younger than 3 years of age. *Turkish J Urol* 2011; 37: 335-340.
21. Ozkan KU, Bakan V, Mil A, Ozturk S. Ureteroscopic stone management in prepubertal children. *Urol Int* 2010; 85: 320-323.
22. Dogan HS, Tekgul S, Akdogan B, Keskin MS, Sahin A. Use of the holmium: YAG laser for ureterolithotripsy in children. *BJU Int* 2004; 94: 131-133.
23. Fuganti PE, Pires S, Branco R, Porto J. Predictive factors for intraoperative complications in semirigid ureteroscopy: Analysis of 1235 ballistic ureterolithotripsies. *Urology* 2008; 72: 770-774.
24. Dogan HS, Onal B, Satar N, et al. Factors effecting complication rates of ureteroscopic lithotripsy in children: Results of multi-institutional retrospective analysis by Pediatric Stone Disease Study Group of Turkish Pediatric Urology Society. *J Urol* 2011; 186: 1035-1040.
25. Tekin Mİ, Peşkirioğlu L, Güven O, et al. Üst ve orta üreter taşlarında üreteroskopinin yeri. *Turkish Journal of Urology* 2001; 21: 42-45.