

ÜRETER TAŞLARININ EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE LİTOTRİPSİ İLE TEDAVİSİ: KLİNİK SONUÇLARIMIZ

THE TREATMENT OF URETERAL STONES WITH EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE
LITHOTRIPSY: OUR CLINICAL OUTCOMES

Uğur BALCI, Mahmoud MUSTAFA, Mahir KARTALMIŞ, Serkan YENİGÜRBÜZ,
Cengiz GİRGİN, Çetin DİNÇEL

İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi I.Üroloji Kliniği, İzmir

ÖZET: Bu çalışmada İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi I.Üroloji Kliniğinde Ocak 2003-Mayıs 2008 tarihleri arasında Extracorporeal Shock Wave Litotripsi (ESWL) ile tedavi edilmiş 106 hastanın değerlendirilmesi amaçlandı. Hastaların 77'si erkek (%72.6), 29'u kadın (%27.4) ve yaş ortalaması 45.32±14.08 idi. Hastalar taşların üreterdeki lokalizasyonlarına göre 3 gruba ayrıldı. Kırkdört hastada üst, 26 hastada orta ve 36 hastada üreter alt ucunda taş mevcuttu. Gruplar taşsızlık oranı, taş boyutu, ortalama ve toplam şok sayısı ve seans sayıları yönünden karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler Ki-Kare ve Pearson korelasyon testleri kullanılarak yapıldı. Toplam başarı oranı %83'tü. Bu oran sırasıyla üst uç taşları için %86.6, orta bölüm taşları için %88.5 ve alt uç taşları için %75 olarak bulundu. Yalnızca seans sayısının başarı oranını etkilediği izlendi (p=0.028). ESWL ayaktan uygulanabilme, anestezi gerektirmeme ve düşük morbidite gibi avantajlara sahip non-invaziv bir tedavidir ve taş üreterin neresinde olursa olsun üreter taşlarının tedavisinde ilk seçenektir.

[**Anahtar Kelimeler:** Üreter taşları, Extracorporeal Shock Wave Litotripsi, taş lokalizasyonu, seans sayısı]

ABSTRACT: The aim of this study was to evaluate 106 patients treated with Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL) for ureteral stones between January 2005 and May 2008 in 1st Urology Department of İzmir Atatürk Training and Research Hospital. Seventy-seven patients (72.6%) were male, twenty-nine patients were female with mean age of 45.32±14.08. Patients were divided into three groups according to the location of ureteric stones. Forty-four patients had upper, 26 middle and 36 lower ureteric stone respectively. These groups compared with stone-free rates, stone size, average and total number of shock, number of session and were analyzed using Pearson correlation test and chi-square. Total success rate was 83%. The stone-free rate of each group was 86.6%, 88.5% and 75% respectively. Number of session was the only significant factor correlating with success (p=0.028). ESWL is non-invasive treatment with advantages of outpatients treatment, no requirement of anesthesia and low morbidity. It is the first line management irrespective of ureteric location of stones.

[**Key Words:** Ureteral stones, Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy, stone localization, number of session]

Geliş tarihi: 09.10.2008

Kabul tarihi: 25.12.2008

GİRİŞ

Üriner sistem taşlarının böbreklerden sonra en sık tespit edildiği lokalizasyon üreterlerdir. Dört mm den küçük taşlarda %80 kendiliğinden düşme olasılığı mevcutken, bu oran taş uzun eksen 7 mm ve üzerine çıktığında çok azalmaktadır (1). Önceleri üriner sistem taşlarının tedavisinde invaziv cerrahi girişimler ön plandayken, Chaussy ve arkadaşlarının ilk kez 1980 yılında Extracorporeal Shock Wave Lithotripsi (ESWL) kullanarak böbrek taşlarını kırmasıyla birlikte ürolitiazis tedavisinde ESWL tüm dünyada yaygın bir kulla-

nım alanı bulmuştur (2). ESWL, bir kaynaktan üretilen enerjinin taşın üzerine odaklanması ve vücut dışından gönderilen bu şok dalgalarıyla üriner sistemdeki bir taşın kırılarak kendiliğinden düşebilecek boyuttaki parçalara ayrılması esasına dayanmaktadır. Yüksek etkinliğe sahip ve non-invaziv olması, anestezi gerektirmemesi, ayaktan uygulanabilirliği, hastaların hızlı bir şekilde günlük hayatlarına dönebiliyor olmaları ve cerrahiyle kıyaslandığında düşük morbidite ve komplikasyon oranlarına sahip olması nedeniyle uygun hastaların tedavisinde ESWL ilk tercih haline gelmiştir. Üreter taşlarının tedavi seçenekleri izlem, ESWL,

üretorenoskopik girişimler (URS) ve açık cerrahi ile taşın alınması olarak sıralanabilir. Tedavi seçeneği belirlenirken taşın ureterin hangi seviyesinde olduğu, taşın yapısı ve boyutu, hidroüretonefrozun varlığı ve derecesi, böbrek fonksiyonlarının durumu ve anatomik yapı göz önünde bulundurularak karar verilir (3).

MATERYAL VE METOD

İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi İ. Üroloji Kliniğinde Ocak 2005-Mayıs 2008 tarihleri arasında ureter taşı nedeniyle ESWL yapılan 77'si erkek (%72.6), 29'u kadın (%27.4) toplam 106 hasta çalışmaya alındı. Hastaların hepsinde ureter taşı tanısı direk üriner sistem grafisi (DÜSG) ve intravenöz piyelografi (İVP) ile kondu. Hastaların yaş ortalaması 45.32±14.08 idi. Tüm hastalara Multimed marka 2001 SR-220G-MC model taş kırma cihazıyla ESWL uygulandı. Odaklama için C kollu floroskopi kullanıldı. İşlem sırasında ağrısı olan hastalara intramuskuler yoldan 75 mg diklofenak enjeksiyonu yapıldı. Birden fazla seans yapılan hastalarda ESWL işlemi 15 gün ara ile uygulandı. Hastalar taşların üst, orta ve alt ureterde oluşuna göre üç gruba ayrıldı. Buna göre taşlar, 44 hastada (%41.5) üst ureter, 26 hastada (%24.5) orta ureter, 36 hastada (%34.0) alt ureter yerleşmişti. Gruplar taşsızlık oranı, taş uzun çapları, taş lokalizasyonu, ortalama ve toplam şok dalgası ile seans sayılarına göre karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler Ki-Kare ve Pearson korelasyon testleri kullanılarak yapıldı.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 106 hastanın yaş ortalaması 45.32±14.08 idi. Taş uzun eksenini ortalama 9.54±3.29 mm ve taş alanı ortalama 75.50±51.94 mm² olarak hesaplandı. Ortalama vuruş sayısı 2252.26±530.98, ortalama seans sayısı 2.3±1.27 ve toplam vuruş sayısı ortalama 5414.53±3215.97 olarak bulundu. Hastaların 77'si erkek (%72.6), 29'u kadın (%27.4) olup aralarında anlamlı fark mevcuttu (p=0.02).

Üst ureter taşı olan 44 hastanın yaş ortalaması 42.7±12.8 idi ve 32'si erkek (%72.2), 12'si kadını (%27.3). Bu grupta taş uzun eksenini ortalama 9.5±2.9 mm, taş alanı ortalama 73.75±40.64 mm² olarak he-saplandı. Seans sayısı 2.09±1.2, ortalama vuruş sayısı 2306±527 ve toplam vuruş sayısı ortalama 5536±3459 olup başarı oranı %86.4 idi. Orta ureter taşı olan 26 hastanın yaş ortalaması 46.34±15.6 idi ve 18'si erkek (%69.3), 8'i kadını (%30.7). Bu grupta taş uzun eksenini ortalama 9.53±3.84 mm, taş alanı ortalama 85.96±77.27 mm² olarak hesaplandı. Seans sayısı 2.32±1.34, ortalama vuruş sayısı 2122±616 ve toplam vuruş sayısı ortalama 5438±3264 olup başarı oranı %88.5 idi. Alt ureter taşı olan 36 hastanın yaş ortalaması 47.77±14.22 idi ve 27'si erkek (%75), 9'u kadını (%25). Bu grupta taş uzun eksenini ortalama 9.57±3.27 mm, taş alanı ortalama 75.97±41.55 mm² olarak hesaplandı. Seans sayısı 2.55±1.25, ortalama vuruş sayısı 2279±465 ve toplam vuruş sayısı ortalama 5360±2951 olup başarı oranı %75 idi (Tablo 1).

Tablo 1. Lokalizasyonuna göre ureter taşlarının demografik dağılımı ve ESWL verileri

	ÜST ÜRETER	ORTA ÜRETER	ALT ÜRETER
Hasta sayısı	44	26	36
Erkek/Kadın oranı	32(%72.2) / 12(%27.3)	18(%69.3) / 8(%30.7)	27(%75) / 9(%25)
Yaş	42.7±12.8	46.34±15.6	47.77±14.22
Taş uzun eksenini (mm)	9.5±2.9	9.53±3.84	9.57±3.27
Taş alanı (mm ²)	73.75±40.64	85.96±77.27	75.97±41.55
Seans sayısı	2.09±1.2	2.32±1.34	2.55±1.25
Ortalama vuruş sayısı	2306±527	2122±616	2279±465
Toplam vuruş sayısı	5536±3459	5438±3264	5360±2951
Başarı oranı (%)	86.4	88.5	75

Onsekiz hastada (%17) 3 seanstan fazla ESWL uygulandı ve bu hastalarda başarı oranı %61 olarak bulunurken, 3 seanstan az ESWL uygulanan 88 (%83) hastada başarı oranı %87.5 olarak hesaplandı. Genel başarı oranı %83'tü.

Hastalar taş uzun eksenine göre değerlendirildiklerinde; 1 cm'den küçük taşı olan 40 hastanın yaş ortalaması 42.20±12.15, taş uzun eksenini ortalama 6.65±1.35 (5-9) mm, taş alanı ortalama 75.97±41.55 mm² ve ortalama seans sayısı 2.48±1.21 iken, 1 cm'den büyük taşı olan 66 hastanın yaş ortalaması 47.09±14.93, taş uzun eksenini ortalama 11.39±2.84 (10-20) mm, taş alanı ortalama 101.09±52.33 mm² ve ortalama seans sayısı 2.59±1.31 olarak hesaplandı (Tablo 2). Bir cm'den küçük taşlarda başarı oranımız %90, 1 cm'den büyük taşlarda başarı oranımız %79 olarak bulundu. Üç seans ESWL alan ve 1 cm'den küçük taşı olan hastalarda başarı oranı %85 iken, bu oran 1 cm'den büyük taşı olanlarda %65 idi (p=0.02).

Tablo 2. Taş uzun ekseninin 1 cm'den küçük veya büyük olduğu durumlarda ESWL verileri

	Taş uzun eksenini >1 cm	Taş uzun eksenini <1 cm
Hasta sayısı	66	40
Yaş	47.09±14.93	42.20±12.15
Taş uzun eksenini (mm)	11.39±2.84	6.65±1.35
Taş alanı (mm ²)	101.09±52.33	75.97±41.55
Ortalama seans sayısı	2.59±1.31	2.48±1.21
Başarı oranı (%)	79	90

TARTIŞMA

Üriner sistem taşlarının böbreklerden sonra en sık tespit edildiği lokalizasyon ureterlerdir. Acile başvuran ürolojik hastaların büyük bir çoğunluğunu oluşturan ureter taş hastalığı son derece ağrılı ve hasta konforunu ileri derecede bozan bir rahatsızlıktır (4). Toplumun yaklaşık %5'lik bölümü hayatları boyunca bir veya birkaç defa taş hastalığı ile karşılaşmaktadır (5). Chaussy ve arkadaşları ilk kez 1980 yılında ESWL ile, önce köpeklerde daha sonra insanlarda böbrek taşlarını kırmışlar ve iki yıl sonra 75 hastalık serilerini yayınlamaları ilk ESWL sonuçlarını bildirmişlerdir (2,3) O günden bu yana geçen çeyrek asırdan uzun zaman dilimi içerisinde ikinci ve üçüncü kuşak cihazlar geliştirilmiş ve ESWL üroloji pratiğinde

yaygın bir kullanım alanı bulmuştur. Ayaktan uygulanabilmesi, non-invaziv olması, anestezi gerektirmemesi, iş gücü kaybını asgari seviyeye indirmesi ve cerrahiye nazaran düşük komplikasyon oranlarına sahip olması nedeniyle üriner sistem taş hastalığının tedavisinde ESWL ilk seçenek olarak tercih edilmektedir (7-8). Üreter taşlarının tedavisinde izlem, ESWL, URS ve açık cerrahi ile taşın alınması seçenekleri arasında olmakla birlikte, EUA kılavuzlarına göre taşın ureterdeki lokalizasyonu ne olursa olsun ilk tedavi seçeneği ESWL dir (1). Komplet obstrüksiyon, tek fonksiyonel renal ünite ureter taşı varlığı, taşın gömülü olması gibi durumlarda endoskopik yaklaşımlar daha faydalı olabilir. Ancak olası komplikasyonlar ve böbrek fonksiyonları yönünden yakın takip olanakları var ise bu gruptaki hastalara da ESWL uygulanabilir (9). Bizim çalışmamızda hastalar taşların üst, orta ve alt ureterde oluşuna göre üç gruba ayrıldı ve gruplar taşsızlık oranı, taş uzun çapları, taş lokalizasyonu, ortalama ve toplam şok dalgası ile seans sayılarına göre karşılaştırıldı. Literatürde ureter taşlarının ESWL ile tedavisinde başarı oranları %95-98'lere kadar çıkmaktadır (10-11). Bizim çalışmamızda lokalizasyonlara göre başarı oranları üst, orta ve alt ureter taşları için sırasıyla %86.4, %88.5 ve %75 olarak bulundu. Amerikan Üroloji Derneğinin (AUA) 1966-1996 yılları arasında yayınlanmış olan çalışmalardan yaptığı meta analiz sonucu oluşturduğu ureter taşları kılavuzuna göre, proksimal ureter taşlarında ESWL ile başarı oranı 10 mm'den küçük taşlar için %84, 10 mm'den büyük taşlar için %72 olarak bildirilmiştir (12). Nabi ve ark üst ureter taşları için başarı oranlarını %86 olarak bildirmişlerdir(13). Çalışmamızda üst ureter taşlarının ESWL ile tedavisinde elde ettiğimiz başarı oranları literatür ile uyumludur. Literatürde ureter orta bölüm taşlarının tedavisinde ESWL ile URS girişimlerin karşılaştırıldığı çalışmalar mevcuttur. AUA ve EUA tarafından yayınlanan 2007 Üreter Taşlarının Tedavisi Kılavuzuna göre; orta ureter taşlarında ESWL ve URS başarı oranları sırasıyla %73 ve %86 olarak verilmiştir. Taşsızlık oranları arasında istatistiksel fark bulunmamıştır (14). Çalışmamızda ureter orta bölüm taşlarının ESWL ile tedavisinde elde ettiğimiz %88.5 başarı oranı literatürdeki oranların üzerindedir. Üreter alt uç taşlarının tedavisinde ilk tercihin ne olacağı konusu hala açık olmamakla birlikte ESWL ve URS arasında yapılacak tercih cerrahin deneyimine, kullanılacak cihaz ve enstrümanların

kalite ve ulaşılabilirliğine bağlı olarak değişmektedir. ESWL non-invaziv olması, anestezi gerektirmemesi ve ayaktan yapılabilmesi gibi avantajlara sahip olmakla birlikte, başarı oranları URS kadar yüksek değildir (15). 2007 Üreter Taşlarının Tedavisi Kılavuzuna göre, 6981 hastayı kapsayan 50 klinik çalışmanın meta analizinde üreter alt uç taşlarının tedavisinde ESWL nin başarı oranı %74 olarak verilmektedir ki, bu da bizim çalışmamızda elde ettiğimiz %75 oranı ile paralellik göstermektedir (14). Üreter alt uç taşlarının tedavisinde URS'nin başarısı oldukça yüksektir. Elashry ve ark üreter alt uç taşlarının tedavisinde 15 yıllık URS deneyimlerini aktardıkları, 4512 hasta ve 5133 üreterik girişimi kapsayan çalışmalarında taşsızlık oranlarını %94.6 olarak vermişlerdir (16). 2007 Üreter Taşlarının Tedavisi Kılavuzunda bu oran %94 olarak rapor edilmiştir (14). Literatürde ESWL'nin URS ile eşit etkinliğe sahip olduğunu, daha fazla hasta memnuniyeti sağladığını ve komplikasyonlar açısından daha güvenli olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (17). Yüksek başarı oranlarına rağmen URS'nin anestezi ve hastanede yatış gerektirmesi, komplikasyonlarının ESWL'ye kıyasla fazla oluşu ve cerrahi deneyim ve belli bir öğrenme eğrisi gerektirmesi nedeniyle üreter alt uç taşlarının tedavisinde de EWSL ilk basamak olarak seçilebilir (18).

Üreter taşlarının ESWL ile tedavisinde seans sayısı da önemli bir parametre olarak göze çarpmaktadır.

Nabi ve ark çalışmasında üreter taşı nedeniyle ESWL yapılan 102 hastanın %51.1'ine 2 ve daha fazla seans ESWL uygulanmış, ortalama seans sayısı 1.8 ve genel başarı oranlarını %82 olarak bildirilmiştir (13). Dörtüzyetmişbir hastayı kapsayan başka bir çalışmada ortalama seans sayısı 1.23 olarak verilmiş ve birinci seans sonunda %81.3, ikinci seans sonunda %91.8 ve üçüncü seans sonunda %93.5 taşsızlık oranı bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada 10 mm'den küçük taşlar için ortalama 1.13 seans ESWL uygulanırken, 10 mm'den büyük taşlar için bu değer ortalama 1.30 olarak verilmiştir (p=0.006)(18). Bizim çalışmamızda total başarı oranımız %83 olarak bulunurken yalnızca seans sayısının başarıyı istatistiksel anlamda etkilediği görüldü (p=0.028). Çalışmamızda tek seansta başarı oranı %32 olarak hesaplandı. Onsekiz hastada (%17) 3 seanstan fazla ESWL uygulandı ve bu hastalarda başarı oranı %61 olarak bulunurken, 3 seanstan az ESWL uygulanan 88 (%83) hastada başarı oranı %87.5 olarak hesaplandı. Üç seans ESWL uygulanan 10 mm'den büyük taşlarda başarı şansı %65 olarak hesaplanırken, üç seans ESWL 10 mm'den küçük taşlar için başarı şansı %85 olarak bulundu (p=0.02).

Üreter taşlarının tedavisinde taş lokalizasyonu ne olursa olsun ESWL uygun bir tedavi seçeneğidir. Seans sayısı başarı oranı üzerine en belirleyici etken gibi gözükmektedir. Büyük taşı olan hastalarda seans sayısı artırılarak başarıya ulaşılabilir.

KAYNAKLAR

1. Tiselius HS, Ackermann D, P. Alken P et al: *EAU Guidelines on Urolithiasis*, p 21, 2006.
2. Chaussy C, Brendel W, Schmiedt E: Extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. *Lancet*, 13(2): 1265-8, 1980.
3. Sreem SB, Preminger GM: Surgical management of calculus disease; In: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS (eds). *Adult and Pediatric Urology*, 4th ed, vol.: 1, chp 9, 2002.
4. Teichman JM: Clinical practice Acute renal colic from ureteral calculus. *N Engl J Med*, 350: 684-93, 2004.
5. Tombal B, Mawlawi H, Feyaerts A, et al: Prospective Randomized Evaluation of Emergency Extracorporeal ShockWave Lithotripsy (ESWL) on the Short-Time Outcome of Symptomatic Ureteral Stones. *European Urology*, 47: 855-9, 2005.
6. Chaussy C, Schmiedt E, Jocham D, et al: First clinical experience with extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. *J Urol*, 127(3): 417-20, 1982.
7. Osti AH, Hofmockel G, Frohmuller H: Ureteroscopic treatment of ureteral stones: only an auxiliary measure of extracorporeal shock wave lithotripsy or a primary therapeutic option? *Urol Int*, 59: 177-81, 1997.
8. Robert M, Delbos O, Guiter J, et al: Insitu piezoelectric extracorporeal shock wave lithotripsy of ureteric stones. *Br J Urol*, 76: 435-9, 1995.
9. Nabi G, Baldo O, Cartledge J, et al: The Impact of the Dornier Compact Delta Lithotripter on the Management of Primary Ureteric Calculi. *European Urology*, 44(4): 482-6, 2003.

10. Gonzalez EC, Cabrera PJ, Calahorra FJ, et al: Treatment of ureteral lithiasis with shock waves. *Arc Esp Urol*, 54(9): 971-82, 2001.
11. Tombolini P, Ruoppolo M, Bellorofonte C, et al: Lithotripsy in the treatment of urinary lithiasis. *J Nephrol*, 13(3): 71-82, 2000.
12. Segura JW: Staghorn calculi. *Urol Clin North Am*, 24: 71-80, 1997.
13. Nabi G, Baldo O: The impact of the Dornier Compact Delta lithotripter on the management of primary ureteric calculi. *Eur Urol*, 44(4): 482-6, 2003.
14. Preminger GM, Tiselius HS, Assimos DG, et al: 2007 Guideline for the Management of Ureteral Calculi. *J Urol*, 178: 2418-34, 2007.
15. Strohmaier WL, Schubert G, Rosenkranz T, et al: Comparison of extracorporeal shock wave lithotripsy and ureteroscopy in the treatment of ureteral calculi: a prospective study. *Eur Urol*, 36(5): 376-9, 1999.
16. Elashry OM, Elgamasy AK, Sabaa MA, et al: Ureteroscopic management of lower ureteric calculi: a 15-year single-centre experience. *BJU Int*, 102(8): 1010-7, 2008.
17. Pearle MS, Nadler R, Bercowsky E, et al: Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for management of distal ureteral calculi. *J Urol*, 166(4): 1255-60, 2001.
18. Murota-Kawano A, Ohya K, Sekine H. Outpatient basis extracorporeal shock wave lithotripsy for ureter stones: efficacy of the third generation lithotripter as the first line treatment. *Int J Urol*, 15(3): 210-5, 2008.

Yazışma Adresi

Dr. Uğur BALCI
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi I.Üroloji Kliniği
Basın Sitesi/İzmir
Tel : 505 493 95 36
E-mail : ubalci1907@yahoo.com
