

Üreter alt uç taşlarının tedavisinde şok dalga litotripsisi (SWL) ile üreterorenoskopik pnömotik litotripsinin karşılaştırılması

Basri ÇAKIROĞLU (*), Turhan ÇAŞKURLU (**), Gökhan ATIŞ (**)

ÖZET

Amaç: Distal üreter taşlarının tedavisinde Şok Dalga Litotripsisi (SWL) ile semirigid ureterorenoskopik Litotripsinin etkinliğini ve tedavilerden hasta memnuniyetini karşılaştırılmaktadır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2007-Kasım 2011 tarihleri arasında distal üreter taşı nedeniyle tedavi edilen toplam 186 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastalar tedavi şekline göre iki gruba ayrıldı. SLK Storz Medical Modulith cihazı ile SWL uygulanan 90 hasta (birinci grup) ile 9.5 Fr Storz üreterorenoskop ve ELMED pnömotik litotripsisi cihazı ile semirigid ureterorenoskopi (URS) uygulanan 96 hasta retrospektif olarak karşılaştırıldı. Hasta ve taş karakteristikleri, tedavi parametreleri, klinik sonuçlar ve hasta memnuniyeti her iki grupta da belirlendi. Klinik başarı, komplikasyon oranları ve hasta memnuniyetleri açısından her iki grup postoperatif birinci ay karşılaştırıldı.

Bulgular: Her iki grup arasında yaş, cinsiyet, taş boyutu, toplam taş sayısı açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). URS grubunda ortalama taş çapı 9.3 mm (7-20 mm) iken SWL grubunda ortalama taş çapı 8.6 mm (7-18 mm) idi ($p>0.05$). Birinci ayın sonunda taşsızlık oranları sırasıyla SWL'de % 93.3, URS'de % 94.7 olarak saptandı ($p>0.05$). Operasyon sonrası komplikasyon oranları SWL grubunda % 2.1 ve URS grubunda % 4.3 olarak tespit edildi ($p>0.05$). Hasta memnuniyet oranı açısından her iki grup arasında istatistiksel olarak fark bulunmadı ($p>0.05$).

Sonuç: Üreter taşlarının tedavisinde URS ve SWL tedavileri güvenli ve efektif olarak kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: üreter taşı; üreteroskopi; shock wave litotripsisi, pnömotik litotripsisi

SUMMARY

Comparison of shock wave lithotripsy and ureterorenoscopic lithotripsy in distal ureteral stones treatment

Objective: To compare the efficacy and patient satisfactions of semirigid ureterorenoscopic lithotripsy and shock wave lithotripsy (SWL) in the treatment of distal ureteral stones.

Material and Methods: A total of 186 patients, who were treated for distal ureteral stone from January 2007 to November 2011, were evaluated retrospectively. Patients were divided into two groups according to the treatment modality. Ninety patients who underwent SWL with SLK Storz Medical Modulith device (first group), and 96 patients who underwent URS with Storz 9.5F ureterorenoscope and ELMED pneumatic lithotripsy device were compared retrospectively. Patient and stone characteristics, treatment parameters, clinical outcomes and patient satisfaction were assessed for both groups at post-operatively 1 month.

Results: There were no significant differences between two groups in age, gender, stone size and total stone number ($p>0.05$). The stone size in URS group was 9.3 mm (7-20 mm), whereas it was 8.6 mm (7-18 mm) in SWL group ($p>0.05$). The stone-free rates at post-operatively 1 month were found to be % 93.3 in SWL group and % 94.7 in URS group ($p>0.05$). Post-operative complication rates were found to be % 2.1 in SWL group and % 5.2 in URS group ($p>0.05$). There was no significant difference in patient satisfaction between two groups ($p>0.05$).

Conclusion: URS and SWL can be applied safely and effectively in the treatment of distal ureteral stones.

Key words: ureteral stones, ureteroscopy, extracorporeal shock-wave lithotripsy

Üriner sistem taş hastalığının görülme sıklığı, üriner patolojiler içinde üriner infeksiyon ve prostat hastalıklarından sonra üçüncü sırada yer almaktadır

dır⁽¹⁾. Semptomatik üreter taşı hastaların çoğu distal üreter taşı ile başvurur⁽²⁾. Daha önceleri üriner sistem taşlarının tedavisinde yalnızca invaziv açık

Geliş tarihi: 12.10.2012

Kabul tarihi: 05.12.2012

*Hisar Intercontinental Hospital Üroloji Kliniği, **İstanbul Medeniyet Üniversitesi Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Anabilim Dalı

cerrahi yöntemler kullanılırken, Chaussy tarafından 1980 yılında SWL' nin ilk kullanılmasından sonra tüm dünyada ürolitiazis tedavisinde SWL yaygın ve non-invaziv bir yöntem olarak kabul görmüştür⁽³⁾. Günümüzde uygulanan tedavi yöntemleri taşın büyüklüğüne göre, medikal tedavi, SWL ve URS ile taşın ekstraksiyonu ve çok ender olarak başvuru üreterolitotomidir⁽⁴⁾. Üreter alt uç taşlarının tedavisinde, en uygun tedavi yaklaşımı henüz tam olarak netlik kazanmamıştır. Beş mm'nin altındaki taşlar % 71-98 oranında spontan olarak düşmektedir⁽⁵⁾. Taşın spontan olarak veya tıbbi düşürücü tedavi ile düşmesinin mümkün olmadığı durumlarda günümüzde bu yöntemlerden en sık kullanılan ikisi URS ve SWL'dir. Her iki yöntemle de % 90'lık başarı/taşsızlık oranları bildirilmiştir^(6,7). Tedavi yöntemi seçiminde taşın çapı ve lokalizasyonu rol oynar^(8,9). Son EAU/AUA ortak panel değerlendirmesinde taşın 10 mm üzerinde olduğu takdirde aktif tedavi hak ettiğini, 10 mm'den küçük taşı olan semptomsuz hastalarda ise uygun sürede taşın düşürülebilmesi halinde aktif tedavi önerilmesi gerekliliğini belirtmiştir. Aktif tedavi kararı verildiğinde ise hem URS hem de SWL'yi birinci tedavi seçeneği olarak öneren birçok çalışma vardır. Geriye dönük çalışmaların çoğunda URS ile SWL'ye kıyasla daha yüksek başarı oranı ve daha kısa tedavi süresi bildirilmiştir⁽¹⁰⁾. Ancak, bazı araştırmacılar minimal invaziv bir yöntem olması nedeniyle SWL'nin ilk tercih edilen yöntem olması gerektiğini savunmuştur⁽¹¹⁾.

Biz de bu çalışmada kendi hasta grubumuzda SWL ve Ureteroskopik litotripsinin etkinliğini ve hasta memnuniyetine yansımalarını değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Ocak 2007 ile Kasım 2011 tarihleri arası üreter alt uç tanısıyla tedavi uygulanan 186 hasta çalışmaya dâhil edildi. SWL yapılan 90 hasta ile URS yapılan 96 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Tedavilerin etkinlikleri, hasta memnuniyetleri ve yan etkileri karşılaştırıldı. 7 mm'den büyük taş boyutu olan ve medikal tedaviyle veya spontan olarak

taşların düşürülemediği semptomatik (ağrı, obstrüksiyon) hastalarda SWL veya URS endikasyonu kondu. Her iki gruptaki hastalar tedavi öncesinde direkt üriner sistem grafisi (DÜSG) ve ultrasonografi (USG) ile değerlendirildi. Gerekli olan vakalarda (non-opak taşlar) intravenözpyelografi (IVP) veya üriner sistem tomografisi (BT) ile ileri değerlendirme yapıldı. Böylece hastaların tedavi öncesinde taşlarının lokalizasyonu, boyutları ve üriner sisteme etkileri belirlenmiş oldu. Tedavi sonrasında hastalar DÜSG ve USG ile 1. ayında kontrol edildi. Gereklilik durumunda kontrastsız BT değerlendirmeye ilave edildi. Her iki işlemde de başarı radyografik olarak taşın tamamen izlenmemesi şeklinde tarif edildi.

Üreter alt uç taşı tanısı alan olgulara tedavi öncesi üre, kreatinin, tam idrar tetkiki ve idrar kültürü yapıldı. Tedavi girişimleri idrar kültürleri steril iken yapıldı. SWL işlemi sırasında ağrı skoru (numerik ağrı değerlendirmesi) 5 ve üzerinde olan hastalara nonsteroid analjezik (diclofenac sodium) uygulandı, SWL öncesi hiçbir hastaya analjezi ve profilaktik antibiyotik yapılmadı. İşlem sonrası hastalara tedavi olarak diklofenak sodyum, tamsulosin, nitrofurantoin ve bol sıvı tüketmesi önerildi. SWL işleminde Storz Medical Modulith SLK kullanıldı. Hem ultrasonik hem de X-Ray floroskopik odaklama sistemi içeren bu cihazda en az radyasyona maruz kalmak amacıyla ağırlıklı ultrasonik odaklama uygulandı. Ultrason ile taşı daha iyi görüntüleyebilmek için hastalar mesane dolu olarak işleme alındı. Hamile olanlara, genç kadınlara, kanama diyatezi olanlara ve renal fonksiyonda belirgin bozulma olanlara SWL uygulanmadı.

Olgulara 1-4 (ortalama: 3) arasında değişen SWL seansı uygulandı. Her bir seans için şok sayısı 1500-5000 (ortalama: 2100), şok şiddeti 60 kv idi. Hastalar SWL sonrası 7. gün, 14. gün, 21. gün ve 30. günde kontrole çağrıldı. Kontrollerde USG ve DÜS ile taşın kontrolü yapıldı, taşın fragmante olmaması durumunda 7. gün kontrolünde SWL işlemi yinelenirdi. Fragmantasyon oluşmuş ancak dökülme kısmi ve/veya hiç olmamışsa SWL işlemi yinelenmedi ve

14. gün kontrolüne hasta çağrılıp aynı şekilde kontrol edildi. Başarı, taşın fragmente olup, parçaların tamamen dökülmesi olarak kabul edildi.

URS işlemi 65 hasta genel anestezi, 31 hasta spinal anestezi altında, rijid 9.5F Storz üreteroskop ve ELMED pnömotik litotriptör kullanılarak gerçekleştirildi. URS yapılan bütün hastalara 1. kuşak sefalosporin ile girişimden 1 saat önce antibiyotik profilaksisi uygulandı. Hastaların üreterlerine URS ile kılavuz tel yerleştirilerek girildi, üreter orifisi çok dar olan volgulara balon dilatasyon yapıldı. Taş pnömotik litotriptör ile kırılıp, büyük parçalar basket yardımı ile alındı. Üst üreter dilatasyonu ileri olan olgulara taşın geriye kaçmaması için Stone cone (Boston Scientific) yerleştirildi. URS esnasında belirgin ödem ve kıvrımlar saptanan ve URS işleminin travmatik olduğu düşünülen hastalara double-j stent veya üreter kateteri yerleştirildi. Üreter kateteri yerleştirilen hastaların kateterleri postoperatif 6-12 saat sonra double-j stentler 15. gün çekildi.

Tedavi tamamlanmasından sonra SWL yapılan 53 hasta ile URS yapılan 50 hastaya tedavi memnuniyeti açısından anket yapıldı .

BULGULAR

Üreter alt uç taşı nedeniyle URS ve SWL tedavisi yapılan hastaların iki grup arasında yaş, cinsiyet, taş boyutu ve tedavi başarısı açısından anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0.05$). SWL yapılan 90 hastanın 60'ı (% 65.1) erkek, 30'u (% 34.9) kadındı. Hastaların yaşları ortalama 41 (20-63) idi. Taşların çapı ortalama 8.6 mm (7-18) değişmekte idi. URS yapılan 96 hastanın 57 (% 59.4)'si erkek ve 39 (% 40.6)'u kadın, hastaların yaş ortalaması 37,9 (16-67), taş çapları ortalama 9.3 mm (7-20)'dir (Tablo 1).

SWL ile tedavisi yapılan 90 distal üreter taşlı hastanın 84'ünde (% 93.3) bir aylık takibinde taşın tümüyle temizlendiği saptandı. Beş hastanın taşı nonopak, 6 hastanın taşı semiopak taş idi, 3 hastada ise birden fazla taş vardı. İki taş yolu oluşması ve dört hastada ise taşın kırılmaması veya rezidü sap-

tanması nedeniyle üreterorenoskopi (URS) ile taşlar temizlendi. Çalışmada SWL yapılan hastaların hiçbirinde infeksiyon ve renal yetmezlik meydana gelmedi, ayrıca ciltte peteşi, ekimoz, kızarıklık olmadı. Taş yolu oluşan iki hastanın taş çapları 17 ve 18 mm çaplarında idi, bu hastalara ek seanslar yapıldı ama tedavi süresi uzadığından URS işlemi yapılarak taşlar alındı. İlk idrarlarında makroskopik hematüri oluştu ama ikinci miksiyondan itibaren makroskopik hematüriye rastlanılmadı. SWL yapılan 10 hastada 24 saat süren dizüri, 6 hastada bir hafta süren dizüri yakınması olduğu gözlemlendi. Hastaların 81'inde (% 90) işlem sırasında herhangi bir analjezi gereksinimi olmadı, 9 hasta işlem sırasında ağrı skoru 5 ve üzerinde olduğundan diclofenac intramuskuler olarak yapıldı. Hiçbir hastaya sedasyon ve narkotik analjezi uygulanmadı. Başarısız SWL işlemi olan 6 hastada URS sırasında üreter orifisinin ileri dercede dar ve ödemli olduğu gözlenerek balon dilatasyon işlemi yapıldı. URS sırasında gözlenen ödemli taşın oluşturduğu etkiden olabileceği ama hemorajik yapının ise şok dalgaların etkisinden kaynaklandığı düşünüldü.

Üreterorenoskopik litotripsi yapılan 96 hastadan üç has-

Tablo 1. SWL ve URS yapılan hastaların verileri.

	SWL	URS
Hasta Sayısı	90	96
Yaş	41 (20-63)	37.9 (16-67)
Erkek/Kadın	60/30	57/39
Ortalama Yaş	41 (20-63)	37.9 (16-67)
Ortalama Taş Çapları	8.6 mm (7-18)	9.3 mm (7-20)
Başarı Oranı	% 93.3 (90/84)	% 94.7 (96/91)
Komplikasyon Oranı	% 2.2	% 5.2
Memnuniyet Oranı	% 96.2 (53/51)	% 96 (50/48)

Tablo 2. SWL ve URS yapılan hastaların değerleri.

	SWL	URS
Operasyon süresi (dk.) ortalama	60 (20-80)	27 (15-80)
Anestezi (Genel/spinal)	Yok	96 (65/31)
Üreter ve Double j kateter	5	45 (30/15)
Ek tedavi	6	5
Makroskopik Hematüri	90	96
Hastane kalış süresi (gün) ortalama	0	1.2 (1-3)
Taş yolu	2	0
Üriner infeksiyon	Yok	Yok
Üreter yaralanması	Yok	5 (% 5.2)
Dizüri	16 (90)	40 (96)

tada (% 3.1) nonopak, dört hastada (% 4.1) birden fazla taş vardı. URS işlemi ile 96 hastanın 91'i taştan tamamen temizlendi, 5 (% 5.2) hastada litotripsi sırasında taşın böbreğe geri kaçması nedeniyle üç hastaya aynı seansta flexible URS ve holmium lazer litotripsi yapıldı iki hastaya DJ kateter takılıp, daha sonra SWL işlemi yapıldı. URS'de başarı oranı % 94.7 olarak saptandı. URS işleminde ortalama süre 27 dk. olarak hesaplandı (15-80 dk.). On dokuz (% 19.8) hastaya balon dilatasyon yapıldı. URS yapılan 96 hastanın 82'sinde (% 85.4) taşlar lithotriptör kullanılarak kırma işleminin ardından parçalar basket kateterle dışarı alınmıştır. Yirmi dört (% 25) olguda taşın geriye kaçmasını önlemek için Stone cone kullanıldı, buna rağmen 5 olguda taşın kırma esnasında böbreğe kaçtığı gözlemlendi. Hastalar ortalama yatış süresi 1.2 gün (1 ile 3 gün) idi. Üreteroskopik litotripsi sonrası hastaların 15'ine DJ kateter ve 30'una üreter kateteri yerleştirildi. Beş (% 5.2) hastada üreterde laserasyon ve kapalı perforasyon oluşmuştur, bu hastalara DJ stent yerleştirilmiştir. Hiçbir hastada üreteral avülsiyon, oluşmamıştır (Tablo 2). DJ stent yerleştirilen tüm hastalarda stent çekilene kadar dizürisi devam etti ve üreter kateteri yerleştirilen hastaların 18'inde dizüri stent çekildikten bir gün sonraya 7'sinde bir hafta dizüri devam ettiği görüldü. Tedavi memnuniyeti açısından SWL yapılan 53 hasta ile URS yapılan 50 hasta sorgulanmıştır. SWL yapılan 53 hastanın 51'i (% 96,2) yineleyen taş olması durumunda yine SWL'yi tercih edeceğini belirtmiştir. Bir hasta (SWL'nin başarısız olması nedeniyle URS yapılan hasta olduğundan) ilk tercihinin URS olduğunu belirtti, diğer hasta ise SWL tedavisinin uzun olması ve bu dönemlerin ağırlı geçmesi nedeniyle ilk tercihinin URS olduğunu söyledi. URS yapılan 50 hastanın 48'i (% 96) tekrar tedavi gerekirse aynı yöntemi tercih edeceğini belirtti. 2 hasta, DJ kateter takılması nedeniyle katetere bağlı yakınmalarının olması nedeniyle başka bir yöntemi tercih etmeyi düşündüğünü söylediler.

TARTIŞMA

Üreter alt uç taşlarının tedavisi tam olarak bir netlik kazanmamış olmakla birlikte, seçenekler arasında,

günümüzde en sık kullanılan iki yöntem SWL ve üreteroskopik litotripsidir. Bu iki tedavi seçeneği arasından tercih üreoloğun deneyimine ve gerekli ekipmanın ulaşılabilirliğine bağlı olarak değişebilmektedir ⁽¹²⁾. EAU'nun 2001 yılı üriner sistem taş kılavuzunda üreter taşlarının tedavisinde SWL ilk tedavi seçeneği iken, 2010 yılı kılavuzunda SWL ve URS tedavilerinin her ikisi de ilk seçenek olarak sunulmuştur ^(9,13,14). SWL'de taşsızlık elde edebilmek için daha fazla seans uygulama ve takip zamanı gerekmektedir ⁽¹⁵⁾. Üreter alt uç taşlarının SWL ile tedavisinde taşsızlık oranı % 53-96 gibi geniş bir değişkenliğe sahiptir ^(16,17). Verze ve ark. ⁽¹⁸⁾ distal üreter taşların tedavisinde her iki yöntemi karşılaştırdıkları çalışmalarında, SWL grubunda % 92.7 oranında taştan temizleme, % 44.88 yineleyen tedavi, % 11.2 oranında ek tedavi uygulaması ve % 15.32 komplikasyon; URS grubundaki hastalarında % 94.85 taştan temizlenme, % 7.75 yineleyen tedavi, % 18.6 ek tedavi ve % 19.11 komplikasyon bildirmişlerdir. Bir meta-analiz çalışmasında, SWL yapılan 9422 hastanın % 85 oranında taşsız hale geldiği, URS yapılan 3978 hastanın % 89 oranında taşsız hale geldiğini göstermiştir ⁽¹⁹⁾. Çalışmada tedavi başarısı literatür ile uyumlu olarak SWL grubunda % 93.3, URS grubunda % 94.7 olarak, her iki grubun başarı oranları birbirine yakın olarak bulundu.

Üreter taşlarının tedavi başarısını etkileyen birçok etken vardır; taşın çapı, taşın sertliği ve bileşimi, pelvikaliektazinin derecesi, bozulmuş böbrek fonksiyonu, hastanın vücut kitle indeksi, taşın yerleşimi, nonopak veya impakte olması gibi etkenler önemli rol oynar. Bozkurt ve ark.'nın ⁽²⁰⁾ yaptığı bir çalışmada, üreter taşlarında başarıyı etkileyen faktörler araştırılmış, pelvikaliektazi derecesi ile taşsızlık oranları ilişkisi incelendiğinde taşsızlık oranları grade 1 pelvikaliektazi de % 81.1, grade 2'de % 61.9 ve grade 3'te % 33.3 olarak tespit etmiş, böbreklerin pelvikaliektazi derecesi arttıkça taştan temizleme oranının giderek azaldığı gösterilmiş, ancak pelvikaliektazi derecesi ile komplikasyon oranları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu çalışmada ayrıca SWL sonrası 146 hastadan 101'inin (% 69.2) işlem bittikten 3 hafta

sonra taşsız hale geldiği ve bu oranın total başarı oranı olduğu kabul edilmiştir. Bize göre de SWL başarısını işlemden hemen sonra değil 1 ay geçtikten sonra değerlendirmelidir. Çünkü kırılan taş parçacıklarının dökülmesi için bir süre geçmelidir. Bu sürede taş düşürmeyi kolaylaştırmak için bol sıvı alımı önerisi başta olmak üzere tıbbi zorlayıcı tedavi de yapılmalıdır.

Kara ve ark.'nın⁽²¹⁾ üreter alt uç taşlarının tedavisinde üreteroskopi ile SWL'yi karşılaştırdıkları bir çalışmada URS yapılan grupta 78 hastanın 77'sinde (% 98.7) bir ay sonunda tek girişim ile tam taşsızlık oranı sağlanmış, başarısız olunan tek hastada aşırı prostat büyümesi mevcutmuş ve bu hastaya DJ stent konarak daha sonra SWL yapılmış. SWL yapılan grupta 81 hastanın 74'ünde (% 91.4) son seanstan bir hafta sonra taşsızlık sağlanmış, hastaların 42'sinde (% 51.9) bir haftaya kadar uzayan makroskopik hematüri izlenmiş. Üç hastada ise tedaviye dirençli ağrı görülmüş. Birden çok taşı olan hastalardan birinde taş yolu gelişmesi nedeniyle konan DJ stent dört hafta sonra çıkarılmış. SWL ile başarısız olunan ve URS ile tedavi edilen beş hastanın dördünde nonopak taş, birinde ise impakte taş mevcutmuş. Bu seride olduğu gibi taşsızlığı sağlamak için ek girişimlerin gerektiği açıktır. Gerek üreter kateteri, gerekse de double J kateter konulması ve bir tedavi modalitesinden diğerine geçiş gerekebilmektedir. Bizim serimizde de SWL grubunda % 6.6 URS grubunda % 2 diğer yöntemle başvuru gerekmiştir.

Yalçın ve ark.⁽²²⁾ 91 hastaya yaptıkları SWL ile 124 hastaya yaptıkları URS'nin başarılarını karşılaştırmıştır. SWL'nin başarı, komplikasyon, üriner enfeksiyon, üreteral striktür ve yine tedavi oranlarını sırasıyla % 81.31, % 2.1, % 3.2, % 9.8 bulmuşlardır. URS yapılan grupta ise başarı oranı % 93.54, enfeksiyon % 1.6, üreteral perforasyon % 4, üreteral striktür % 1.6 ve yine tedavi % 2.4 olarak bulunmuştur. Sözen ve ark.⁽²³⁾ ise pnömotik litotriptör kullanmış ve perforasyon oranının % 1.5 olduğunu bildirmişlerdir. Bizim 27 (15-80) serimizde üreterde laserasyon ve kapalı perforasyon 5 (% 5.2) hastada oluşmuş, üreteral avulsiyon ise hiçbir hastamızda

oluşmamıştır. Oluşan perforasyonların tamamında DJ kateter yerleştirilmiş ve tamamen iyileşme sağlanmıştır. Bu hastaların hiçbirinde üreter darlığı gelişmemiş olması minimal perforasyonların DJ kateter konulduktan sonraki seyrinin olumlu olduğunu göstermektedir.

Perchel ve ark.⁽¹⁵⁾ hasta memnuniyetini URS yapılan grupta % 100 ve SWL yapılan grupta % 85 olarak bildirmiştir. Kara ve ark.⁽²¹⁾ üreter alt uç taşlarının tedavisinde hasta memnuniyetini URS yapılan grupta % 93.3, SWL yapılan grupta % 63.2 olarak bildirmiştir. Ancak, benzer hasta memnuniyeti ve tedavi başarıları nedeniyle minimal invazif bir yöntem olan SWL'nin ilk seçenek olması gerektiğini savunan araştırmacılar da vardır^(24,25).

Sonuç olarak, literatürde SWL ve URS'yi kıyaslayan, hasta memnuniyetini değerlendiren yapılan çalışmalarda değişik sonuçlar mevcuttur, Tedavinin başarıları ve hastaların tedavinin süreci ile ilgili bilgilendirilmeleri memnuniyet açısından önemli kriterlerdir. Çalışmamızda SWL grubunda daha az yan ağrısı ve dizüri, daha az komplikasyon ve daha hızlı iyileşme yönünde bir eğilim göstermiştir. Her iki yöntemin memnuniyet değerlendirmesi açısından objektif olabilmek için hem URS hem de SWL tedavisi olmuş hastaların dâhil edildiği bir çalışmanın dizayn edilmesi uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

1. **Stoller MI, Bolton DM.** Urinary Stone Disease, Smith's Generaly Urology San Fancisco, Fifteenth edit 2000; 291-320.
2. **Pardalidis NP, Kosmaoglou EV, Kapotis CG.** Endoscopy vs. extracorporeal shockwave lithotripsy in the treatment of distal ureteral Stones:ten years' experience. *J Endourol* 1999;13:161-4. <http://dx.doi.org/10.1089/end.1999.13.161> PMID:10360494
3. **Chaussy C, Schmiedt E, Jocham D et al.** First clinical experience with extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. *J Urol* 1982;127:417-420. PMID:6977650
4. **Anderson KR, Keetch DW, Albala DM, Chandhoke PS, McClennan BL, Clayman RV.** Optimal therapy for the distal ureteral stone: Extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy. *J Urol* 1994;152:62-65. PMID:8201689

5. **Hochreiter WW, Danuser H, Perring M, Studer UE.** Extracorporeal shockwave lithotripsy for distal ureteral calculi; what a powerful machine can achieve. *J Urol* 2003;169:878-80.
<http://dx.doi.org/10.1097/01.ju.0000051896.15091.0c>
PMid:12576804
6. **Zehntner C, Casanova GA, Marth D, Zingg EJ.** Treatment of distal ureteral calculi with extracorporeal shock wave lithotripsy. Experience with 264 cases. *Eur Urol* 1989;16:250.
PMid:2767092
7. **Miller K, Hautmann R.** Treatment of distal ureteral calculi with SWL: experience with more than 100 consecutive cases. *Wld J Urol* 1987;5:259.
<http://dx.doi.org/10.1007/BF00327231>
8. **Wolf JS, Clayman RV.** Percutaneous nephrostolithotomy: What is its role in 1997? *Urol Clin North Am* 1997;24:43.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0094-0143\(05\)70353-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0094-0143(05)70353-0)
9. **Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, Buck C, Conort P, Gallucci M.** Guidelines on urolithiasis. *Eur Urol* 2001;40:362.
<http://dx.doi.org/10.1159/000049803>
PMid:11713390
10. **Chang CP, Huang SH, Tai HL, Wang BF, Yen MY, Huang KH, et al.** Optimal treatment for distal ureteral calculi: extracorporeal shockwave lithotripsy versus ureteroscopy. *J Endourol* 2001;15:563-6.
<http://dx.doi.org/10.1089/089277901750426292>
PMid:11552776
11. **Park H, Park M, Park T.** Two-year experience with ureteral stones: extracorporeal shockwave lithotripsy versus ureteroscopic manipulation. *J Endourol* 1998;12:501-4.
<http://dx.doi.org/10.1089/end.1998.12.501>
PMid:9895251
12. **Türk TMT, Jenkins AD.** A comparison of ureteroscopy to in situ extracorporeal shock wave lithotripsy for the treatment of distal ureteral calculi. *J Urol* 1999;161:45.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)62056-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(01)62056-1)
13. **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 ureteral calculi. *Eur Urol* 2007;52:1610-31.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2007.09.039>
PMid:18074433
14. **Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Seitz C, Straub M, et al.** Guidelines on Urolithiasis. European Association of Urology 2010. Available at. <http://www.uroweb.org/guidelines/online-guidelines>.
15. **Peschel R, Janetschek G, Bartsch G.** Extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy for distal ureteral calculi: a prospective randomized study. *J Urol* 1999;162:1909-12.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)68066-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(05)68066-4)
16. **Chang SC, Ho CM, Kuo HC.** Ureteroscopic treatment of lower ureteral calculi in the era of extracorporeal shock wave lithotripsy: from a developing country point of view. *J Urol* 150: 1395, 1993.
PMid:8411407
17. **El-Faqih SR, Husain I, Ekman PE, et al.** Primary choice of intervention for distal ureteric stone; ureteroscopy or SWL. *Brit J Urol* 1988;62:13.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.1988.tb04257.x>
18. **Verze P, Imbimbo C, Cancelmo G, Creta M, et al.** Extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy as first-line therapy for patients with single, distal ureteral stones: a prospective randomized study. *BJU Int* 2010;106(11):1748-52.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.2010.09338.x>
PMid:20346030
19. **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;158:1915-1921.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)64173-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(01)64173-9)
20. **Bozkurt Y, Sancaktutan AA, Yağcı S, Kapan M, Çaycı HM.** Üreter Taşları: 146 Olguda SWL Tedavisi Sonuçları. *Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2009;11(3):11-15.
21. **Kara C, Bayındır M, Çiçekbilek İ, Oğuz U, Ünsal A.** Üreter alt uç taşlarının tedavisinde üreteroskopi ile vücut dışı şok dalga litotripsinin karşılaştırılması. *Türk Üroloji Dergisi - Turkish Journal of Urology* 2009;35(1):28-33.
22. **Yalçın O, Fırdolaş F.** Üreter Taşlarının Tedavisinde Üreteroskopik Litotripsi ve Ekstrakorporeal Şok Dalga Litotripsi'nin Karşılaştırılması. *Kocatepe Afyon Kocatepe Üniversitesi* 2004;5:73-76.
23. **Sözen S, Küpeli B, Tunç L, Şenocak C, Alkibay T, Karaoğlan U, et al.** Management of ureteral stones with pneumatic lithotripsy. Report of 500 patients. *J Endourol* 2003;99:721-724.
<http://dx.doi.org/10.1089/089277903770802236>
PMid:14642029
24. **Anderson KR, Keetch DW, Albala DM, Chandhoke PS, McClennan BL, Clayman RV.** Optimal therapy for the distal ureteral stone: extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy. *J Urol* 1994;152:62-5.
PMid:8201689
25. **Pearle MS, Nadler R, Bercowsky E, Chen C, Dunn M, Figenshau RS, et al.** Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for management of distal ureteral calculi. *J Urol* 2001;166:1255-60.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65748-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65748-5)