



15-25 mm Arası Renal Üst ve Orta Kaliks Taşlarının Şok Dalga Litotripsisi ile Tedavisinde JJ Stent Tatbikinin Başarı Üzerine Olan Etkisi

Effect of Double-J Stent Placement on Shock Wave Lithotripsy Success in the Treatment of 15-25 mm Renal Upper and Middle Calyceal Stones

Akif Erbin, Alper Kafkaslı*, Özgür Yazıcı, Alkan Çubuk*, Sedat Çakmak, Yaşar Pazır, Ömer Sarılar, Mehmet Fatih Akbulut

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

*Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Amaç: Göreceli büyük (15-25 mm) üst ve orta kaliks taşlarının şok dalgaları ile litotripsisi (SWL) ile tedavisinde işlem öncesi JJ stent tatbikinin başarıya etkisinin analiz edilmesi.

Yöntemler: Çalışmaya 15-25 mm arası opak üst ya da orta kaliks taşına sahip ve SWL planlanan toplam 167 erişkin hasta dahil edildi. Soliter böbreği, üriner sistem anomalisi, iskelet sistemi anomalisi, üriner sistem cerrahisi, ileri derecede kalisiyel dilatasyonu, tedavi edilmemiş idrar yolu enfeksiyonu, kanama bozukluğu, eGFR<60 ve şüpheli gebeliği olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kalan 148 hasta stentli ve stentsiz olmak üzere iki gruba randomize edildi. Üç seansa rağmen taşı parçalanamayan 31 hasta da çalışma dışı bırakıldı. Toplam 117 hasta (30 stentli ve 87 stentsiz) ileri analiz edildi. Gruplar, hasta ile ilişkili ve taş ile ilişkili faktörler açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların 89'u (% 76) erkek; 28'i (% 24) kadın idi. Stentli ve stentsiz gruplar arasında yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, taşın olduğu taraf, taş boyutu, deri taş mesafesi, Hounsfield ünitesi ve renal parankimal kalınlık açısından anlamlı bir fark yok idi. Stentli gruptaki hastaların %70'inde; stentsiz hastaların %51,7'sinde SWL tedavisi başarılı olmuştur (p=0,31).

Sonuç: Böbrek üst ve orta kaliks yerleşimli 15-25 mm arası taşların SWL ile tedavisi öncesi JJ stent tatbik edilmesi başarıyı etkilememektedir.

Anahtar Sözcükler: Ürolitiazis, SWL, JJ stent, renal üst ve orta kaliks taşları

Abstract

Aim: To analyze the effect of double-J stent placement on shockwave lithotripsy (SWL) success in the treatment of relatively large (15-25 mm) upper and middle calyceal stones.

Methods: A total of 167 patients who had 15-25 mm opaque upper or middle calyceal stones and scheduled for SWL were included in the study. Patients with solitary kidney, urinary system anomalies, skeletal anomalies, previous urologic surgery, severe calyceal dilatation, untreated urinary tract infection, bleeding disorder, eGFR<60 and suspected pregnancy were excluded from the study. The remaining 148 patients were randomized into two groups as stented and non-stented. Thirty-one patients whose stones could not be fragmented despite three sessions were also excluded. A total of 117 patients (30 stented and 87 non-stented) were further analyzed. The groups were compared in terms of patient- and stone-related factors.

Results: Eighty-nine (76%) patients were male and 28 (24%) were female. There was no significant difference between the groups in terms of age, gender, body mass index, stone side, stone size, skin-to-stone distance, Hounsfield unit and renal parenchymal thickness. The success rate was 70% and 51.7% in the stented and non-stented groups, respectively (p=0.31).

Conclusion: Prestenting does not affect the success of SWL in the treatment of 15-25 mm upper and middle calyceal stones.

Keywords: Urolithiasis, SWL, double-j stent, renal upper and middle calyceal stones

Giriş

Beden dışı şok dalgaları ile litotripsi (SWL), böbrek ve üreter taşlarının tedavisinde yaygın bir şekilde kullanılan minimal invaziv bir yöntemdir. Birçok faktörden etkilenmesine karşın ideal şartlarda SWL başarısının %90'a kadar çıkabildiği bildirilmiştir (1). SWL başarısı, olumlu ya da olumsuz etkileri net bir şekilde bilinen, hem hasta vücut kitle indeksi (VKİ), deri taş mesafesi (CTM) hem de taş (taşın yeri, boyutu ve yoğunluğu) ile ilişkili faktörlerden etkilenmektedir (2-4). Bu faktörlerin aksine, işlem öncesi JJ stent tatbikinin SWL başarı ve komplikasyonları üzerine olan etkisi tartışmalıdır (5).

İşlem öncesi JJ stent takmanın gereçesi, SWL sonrası oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi ve stentin üreteri dilate edici etkisinden faydalanarak spontan taş geçişinin, dolayısıyla da başarının artırılmasıdır. Ancak, bazı çalışmalarda SWL öncesi JJ stent tatbikinin spontan taş geçişini arttırmadığı, komplikasyonları azaltmadığı, aksine işlem sonrası artmış morbidite ile yakın ilişkili olduğu rapor edilmiştir (6-8). Henüz bir fikir birliği olmamasına rağmen, SWL öncesi JJ stent tatbiki, işlem sonrası taş yolu ve diğer ilişkili komplikasyonları önlemek için özellikle de 2 cm'ye yakın taşlar için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (9). Bununla birlikte, SWL'den önce rutin JJ stent kullanımının son taşsızlık oranlarını iyileştirmede de bildirilmiştir (10). SWL öncesi JJ stent tatbikinin tek kesin endikasyonu soliter böbrek durumudur (10).

SWL öncesi JJ stent tatbikinin tedavi sonuçları üzerine olan etkisi, yukarıda belirtilen hasta ve taşla ilişkili faktörlerin yokluğunda değerlendirilmelidir. Sunulan çalışmada, nispeten büyük (15-25 mm) böbrek üst ve orta kaliks taşlarının SWL ile tedavisinde işlem öncesi JJ stent tatbikinin, iyi bilinen hasta ve taş ile ilişkili faktörlerin yokluğunda, başarı üzerine olan etkisi analiz edilmiştir.

Yöntemler

Çalışma Dizaynı

Sunulan randomize prospektif çalışma, İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kurumsal Etik Kurul'undan, onay alınması sonrası (karar no: 89513307/1009/381) Haziran 2016 ile Ağustos 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışmaya 15-25 mm arası opak, böbrek üst ya da orta kaliks taşına sahip ve SWL planlanan toplam 167 erişkin (yaş >18 yaş) hasta dahil edildi. Soliter böbreği, doğuştan üriner sistem anomalisi, iskelet sistemi anomalisi, geçirilmiş üriner sistem cerrahisi, ileri derecede kalisiyel dilatasyonu, tedavi edilmemiş idrar yolu enfeksiyonu, kanama bozukluğu, eGFR <60 ve şüpheli gebeliği olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Kalan 148 hasta stentsiz (n=107) ve stentli (n=41) olmak üzere iki gruba randomize edildi. Randomizasyon yöntemi olarak madeni para çevirme yöntemi kullanıldı. Tedavi

sürecinde üç seansa rağmen taşı parçalanamayan 31 hasta da (20 stentsiz ve 11 stentli gruptan) çalışma dışı bırakıldı. Sonuç olarak toplam 117 hasta (30 stentli ve 87 stentsiz) ileri analize dahil edildi. Gruplar, hasta ile ilişkili faktörler (yaş, cinsiyet, VKİ, renal parankimal kalınlık (RPK), CTM ve taş ile ilişkili faktörler (taraf, taş boyutu ve bilgisayarlı tomografideki Hounsfield ünitesi (HU) açısından karşılaştırıldı.

Longitudinal taş boyutu, kesit kalınlığı ve taşın görüldüğü görüntü sayısı çarpılarak hesaplandı. Transvers boyut, en büyük genişliği gösteren kesitteki taş çapı olarak belirlendi. Taşın maksimum boyutu, boyuna veya enine çap olarak ölçülen en yüksek değer olarak kabul edildi. Taşın yoğunluğu olarak, taşın en büyük boyutta görüldüğü transvers bilgisayarlı tomografi (BT) kesitinde taşın üzerinde taştan daha küçük bir alan çizilerek elde edilen alan üzerinde bilgisayarın otomatik olarak hesaplayıp verdiği ortalama HU değeri kabul edilmiştir. CTM, posterolateral kırk beş derecede deriten taşa olan mesafe ölçülerek hesaplandı. Başarı tam taşsızlık olarak kabul edildi.

SWL Öncesi Değerlendirme

Tüm hastalar SWL öncesi kontrastsız BT (BT=120 kv ve 90 mA'da 5 mm kesit kalınlığı olan multidetektörlü sıra sarmal tarayıcı, Somatom Plus; Siemens, Almanya) ile değerlendirildi. Tedaviden önce tüm hastalara tam idrar tetkiki, gerektiğinde idrar kültürü ve antibiyogram testi, böbrek fonksiyon testleri ve pıhtılaşma testleri yapıldı. SWL tedavisi ve JJ stent (4,8 Fr ve 26 cm) tatbiki için hastalardan aydınlatılmış onam alındı.

SWL Tekniği

SWL tedavisi aynı operatör tarafından elektromanyetik litotriptör Compact Sigma (Dornier Med Tech System GmbH, Wessling, Almanya) cihazı kullanılarak yapıldı. Odaklama için floroskopi ve/veya ultrasonik görüntüleme kullanıldı. Ağrı kontrolü için tüm hastalara 75 mg kas içi diklofenak sodyum yapıldı. İşlem sırasında derin solunumun neden olduğu odaklama hatasını minimize edebilmek için bazı hastalarda karın üstüne 3000 cc'lik izotonik torbası konuldu. SWL seansları toplam 3000 şok dalgası uygulandıktan sonra ya da taşın tamamen kırıldığı görüldükten sonra sonlandırıldı. Hastanın toleransına göre şok dalga gücü 1 ila 6, şok dalga frekansı da dakikada 60 ila 90 arasında olacak şekilde kademeli olarak artırıldı. SWL seansları birer hafta arayla uygulandı. Hastalar, seans öncesi direk üriner sistem grafisi ile değerlendirildi ve yetersiz parçalanma durumunda ek seans uygulandı. Hiçbir hastaya medikal taş düşürme tedavisi uygulanmadı. JJ stentler tedavi bitiminden 4 hafta sonra çıkarıldı. SWL tedavisinin başarılı olarak kabul edilebilmesi için görülmesi gerekli olan tam taşsızlık hali, tedavi bitimi sonrası 4. ayda çekilen BT'ye göre belirlendi.

İstatistiksel Analiz

Veriler, Statistical Package for the Social Sciences yazılım versiyonu 19 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) ile analiz edildi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile yazıldı. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak belirlendi. Gruplar arasında bakılan parametrelerin anlamlılığı tek değişkenli (ki-kare veya t-testi) testler ile belirlendi. İstatistiksel anlamlılık eşiği tüm analizlerde $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Demografik veriler ile taş ve hasta karakteristikleri Tablo 1’de gösterildi. Hastaların 89’u (%76) erkek; 28’i (%24) kadın idi. Ortalama yaş $45,2 \pm 12,4$ (18-70) idi. Stentli ve stentsiz gruplar arasında yaş, cinsiyet, VKİ, taşın olduğu taraf, taş boyutu, CTM, HU ve RPK açısından anlamlı bir fark yok idi.

Grupların başarı açısından karşılaştırılması Tablo 2’de gösterildi. Stentli gruptaki hastaların %70’inde; stentsiz hastaların %51,7’sinde SWL tedavisi başarılı olmuştur. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeye ulaşmamıştır.

Tartışma

Böbrek taşlarının tedavisi, SWL’nin üroloji pratiğine girmesiyle birlikte yakın zamanda çarpıcı bir şekilde değişmiştir. SWL tedavisinin teknolojisinde de ilk uygulandığı 1980’li yıllardan günümüze kadar kayda değer değişiklikler yaşanmıştır. Yeni nesil SWL cihazları hedef taş

üzerinde daha iyi enerji konsantrasyonu sağlayabilmek için elektro-iletken veya elektromanyetik mekanizmalar kullanılmaktadır. Buna karşın, en güncel cihazlar dahi tedavinin sonucunu olumsuz etkileyebilen faktörleri tamamı ile ortadan kaldıramamıştır. Hatta bilinmektedir ki birinci kuşak cihazların aksine, ikinci ve üçüncü kuşak litotriptörler her ne kadar daha az morbiditeye neden olsalar da aynı başarı oranlarını gösterememişlerdir (11).

SWL tedavisinin temel amacı, öncelikle taşın etkili bir şekilde parçalanması ve parçalanmış taş parçalarının tamamen temizlenmesidir. Bu nedenle SWL’den sonraki başarı oranlarını değerlendiren çalışmalar taşın parçalanmasına ve ardından oluşan parçaların kendiliğinden üriner sistemden atılmasına odaklanmalıdır. Bu bağlamda, SWL ile böbrek taşlarının tedavisinde başarıyı etkileyen faktörler halen ilgi çeken bir konu olarak önümüzde durmaktadır. Özellikle de hastaya ve taşa ait iyi bilinen faktörler dışında kalan etkenler önem arz etmektedir. Bu bağlamda SWL öncesi hastalara JJ stent uygulanmasının başarı üzerine etkileri yoğun bir şekilde araştırılmaya aday bir konu olarak karşımızda durmaktadır.

SWL öncesi JJ stent tatbikinin başarı üzerine olan etkisini araştıran çalışmalara baktığımızda, sonuçların birbirleriyle çelişkili olduğunu görebilmekteyiz (5). Bir çalışmada, SWL öncesi JJ stent tatbikinin ılımlı veya şiddetli hidronefroza neden olan 2 cm veya daha küçük üreter taşları için hiçbir avantaj sağlamadığı sonucuna varılmıştır (12). Bazı yazarlar JJ stentlerin kullanımını 25 mm’den büyük taşlarla sınırlandırırken, diğerleri 30 mm’den büyük taşlar için bile kullanılmamasını savunmuştur (13,14). İyi hazırlanmış bir sistematik derlemede, taşsızlığın stentli grupta %78,1 (453/354) ve stentsiz grupta %83,0 (423/423) olduğu ve gruplar arasında taşsızlık açısından anlamlı bir fark olmadığı rapor edilmiştir (15). Son yıllarda yayınlanan tüm Avrupa Üroloji Derneği Kılavuzları’nda, SWL öncesi JJ stent tatbikinin sadece taş yolunu azaltmakta faydalı olabileceği ifade edilmiştir (10). Bu nedenle SWL öncesi rutin JJ stent tatbiki, net olarak bir taş boyutu ifade edilememekle birlikte, sadece soliter böbrekli hastalarda rutin olarak uygulanmalıdır.

SWL sırasında, kırılan taşın parçalarının tüm üriner sistemdeki ilerleyişini gerçek zamanlı olarak görebilmek için opak taşı olan hastaları seçtik. Böylece de floroskopi eşliğinde parçaların tüm üriner sistemdeki seyirlerini görebildik. Alt pol taşlı hastaların çalışmaya dahil edilmemesinin nedeni, bu taşların bulunduğu alt polün anatomik ve radyolojik özelliklerinin SWL sonrası taş klirensi üzerine etkisi olduğunun net bir şekilde biliniyor olmasıdır (16,17). Renal pelvis taşlarını da çalışmamıza dahil etmememizin sebebi, kaliks taşlarının kırılması sonrası oluşacak fragmanların renal pelvis taşlarının kırılması sonucu oluşacak fragmanlardan daha fazla yol kat etmesi

Tablo 1. Demografik veriler ile taş ve hasta karakteristikleri

	JJ stent (+) (n=30)	JJ stent (-) (n=87)	p
Yaş (yıl), ort ± SS	42,0±15,9	46,3±13,8	0,36
Cinsiyet (erkek/kadın), n (%)	23 (%76,7)/ 7 (%23,3)	66 (%75,9)/ 21 (%24,1)	0,39
VKİ (kg/m ²), ort ± SS	25,2±3,6	24,6±2,1	0,38
Taraf (sağ/sol), n (%)	16 (%53,3)/ 14 (%46,7)	45 (%51,7)/ 42 (%48,3)	0,41
Taş boyutu (mm), ort ± SS	17,7±2,7	18,4±2,3	0,21
CTM (mm), ort ± SS	94,7±15,0	90,8±17,2	0,32
HU, ort ± SS	836±312	822±290	0,36
RPK (mm), ort ± SS	17,1±2,5	16,4±3,5	0,28

SS: Standart sapma, VKİ: Vücut kitle indeksi, HU: Hounsfield ünitesi, RPK: Renal parankimal kalınlık, CTM: Deri taş mesafesi, Ort: Ortalama

Tablo 2. Grupların başarı açısından karşılaştırılması

	JJ stent (+) (n=30)	JJ stent (-) (n=87)	p
Başarılı, n (%)	21 (%70)	45 (%51,7)	0,31

gerekeceği gerçeğinin pelvis taşı lehine oluşturabileceği biası engellemek idi. Üst ve orta kaliks taşlarının hesaplamaya birlikte dahil edilmesinin nedeni de her iki kaliksin SWL açısından aynı özellikler göstermesi ve tüm kılavuzlarda da beraber değerlendirilip yapılan önerilerin her iki kaliks için ortak olarak yapılmasıydı.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmada gruplar arasında başarı yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamasının nedeni olarak, çalışmamızın önemli bir limitasyonu olan hasta sayımızın yetersizliği söylenebilir. Bunun haricinde, taşların kimyasal yapısını bilmememiz çalışmamızın diğer önemli bir limitasyonudur. Ayrıca, çalışmamızın opak olmayan taşlar hakkında bilgi veremiyor olması ve tatbik edilen JJ kateterinin hastalarda oluşturabileceği istenmeyen yan etkilerin çalışmamızda irdelenmemiş olması diğer bir eksik yönüdür. Tüm bu limitasyonlara karşın, çalışmanın randomize ve prospektif olması ve başarı üzerinde etkisi olduğu iyi bilinen taş ve hasta ile ilişkili faktörlerin etkilerinden arındırılmış olarak, işlem öncesi JJ stent tatbikinin nispeten büyük (15-25 mm) böbrek üst ve orta kaliks taşlarının SWL ile tedavisinde başarı üzerine olası etkisini değerlendiren ilk çalışma olması nedeni ile literatüre katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Sonuç

Böbrek üst ve orta kaliks yerleşimli 15-25 mm arası taşların SWL ile tedavisi öncesi JJ stent tatbik edilmesi başarıyı anlamlı olarak etkilememektedir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: Ö.Y., A.K., A.E., A.Ç. Dizayn: Ö.Y., A.K., A.E., A.Ç. Veri Toplama veya İşleme: Ö.Y., A.K. Analiz veya Yorumlama: Ö.Y., A.E., M.F.A. Literatür Arama: Ö.Y., Y.P., S.Ç., Ö.S. Yazan: Ö.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması belirtilmedi.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Referanslar

- Massoud AM, Abdelbary AM, Al-Dessoukey AA, Moussa AS, Zayed AS, Mahmmoud O. The success of extracorporeal shock-wave lithotripsy based on the stone-attenuation value from non-contrast computed tomography. Arab J Urol 2014;12:155-61.
- GyanPareek, Noel A. Armenakas, Georgia Panagopoulos, John J. Bruno, John A. Fracchia. Extracorporeal shock wave lithotripsy success based on body mass index and Hounsfield units. J Urology 2005;65:33-6.
- Park BH, Choi H, Kim JB, Chang YS. Analyzing the effect of distance from skin to stone by computed tomography scan on the extracorporeal shock wave lithotripsy stone-free rate of renal stones. Korean J Urol 2012;53:40-3.
- Bon D, Dore B, Irani J, Marroncle M, Aubert J. Radiographic prognostic criteria for extracorporeal shock-wave lithotripsy: a study of 485 patients. Urology 1996;48:556-61.
- Kirkali Z, Esen AA, Akan G. Place of double-J stents in extracorporeal shock wave lithotripsy. Eur Urol 1993;23:460-2.
- Bierkens AF, Hendrik AJ, Lemmens WA, Debruyne FM. Extracorporeal shock wave lithotripsy for large renal calculi: the role of ureteral stents. A randomized trial. J Urol 1991;145:699-702.
- Kato Y, Yamaguchi S, Hori J, Okuyama M, Kaneko S, Yachiku S. Utility of ureteral stent for stone street after extracorporeal shock wave lithotripsy. Hinyokika Kiyo 2005;51:309-14.
- Damiano R, Oliva R, Esposito C, De Sio M, Autorino R, D'Armiento M. Early and late complications of double pigtail ureteral stent. Urol Int 2002;69:136-40.
- Ghoneim IA, El-Ghoneimy MN, El-Naggar AE, Hammoud KM, El-Gammal MY, Morsi AA. Extracorporeal shock wave lithotripsy in impacted upper ureteral stones: a prospective randomized comparison between stented and non-stented techniques. Urology 2010;75:45.
- Türk C, Petrik A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, Straub M. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis. Eur Urol 2016;69:468-74.
- Egilmez T, Tekin MI, Gonen M, Kilinc F, Goren R, Ozkardes H. Efficacy and safety of a new-generation shockwave lithotripsy machine in the treatment of single renal or ureteral stones: experience with 2670 patients. J Endourol 2007;21:23-7.
- El-Assmy A, El-Nahas AR, Sheir KZ. Is pre-shock wave lithotripsy stenting necessary for ureteral stones with moderate or severe hydronephrosis? J Urol 2006;176:2059-62.
- Low RK, Stoller ML, Irby P, Keeler L, Elhaili M. Outcome assessment of doubleJ stents during extracorporeal shock wave lithotripsy of small solitary renal calculi. J Endourol 1996;10:341-3.
- Kirkali Z, Esen AA, Akan G. Place of double-J stents in extracorporeal shock wave lithotripsy. Eur Urol 1993;23:460-2.
- Shen P, Jiang M, Yang J, et al. Use of stent in extracorporeal shock wave lithotripsy for upper urinary calculi: a systematic review and meta-analysis. J Urol 2011;186:1328-35.
- Elbahansy A, Shalhav A, Hoenig D, et al. Lower caliceal stone clearance after shock wave lithotripsy or ureteroscopy: the impact of lower pole radiographic anatomy. J Urol 1998;159:676-82.
- Sampaio F, Aragao A. Inferior pole collecting system anatomy: its probable role in extracorporeal shock wave lithotripsy. J Urol 1992;147:322-4.