

Üreteroskopik Litotripsi Sonrası Her Zaman Üreteral Stent Yerleştirmek Gerekir mi?

Ferhat Ateş, Cüneyt Adayener, İlker Akyol, Kenan Karademir, Temuçin Şenkul
Hasan Koçoğlu, Kadir Baykal

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Üroloji Kliniği, İstanbul

ÖZET

Üreteroskopik litotripsi sonrası her zaman üreteral stent yerleştirmek gerekir mi?

Amaç: Kliniğimizde üreter taşı nedeniyle yaptığımız üreteroskopik litotripsi işlemlerinin sonuçlarını incelemek ve ameliyat sırasında üreteral stent yerleştirmenin gerekliliğini tartışmak.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2004-2007 yılları arasında, üreter taşı nedeniyle üreteroskopik pnömotik litotripsi uygulanan 161 hasta, taşlarının konumu ve büyüklüğü, müdahale öncesi ve sonrası üreteral ve pelvikaliektazi derecesi, üreteral stent konulma durumu ve sonuçlar açısından incelendi.

Bulgular: Olguların 121'i erkek, 40'i kadındı. Ortalama yaş 37,4±16,2 idi. Üreter taşlarının 84'ü sağda, 71'i solda ve 6'sı iki taraflı idi, toplam 167 üreteroskopi yapıldı. Bunların da 86'sı alt, 67'si orta ve 14'ü üst bölüm taşı idi. Olguların 64'ünde taşın proksimalindeki üreter sistemde dilatasyon mevcuttu. Altmış üç olguda üreter taşının toplam boyutu 10 mm veya üzerinde idi. Olguların 22'sine üreteroskopiye darlık görülmesine veya litotripside üreterde travma gelişmesine bağlı olarak üreteral stent yerleştirildi. Yüz kırk beş olguda üreteral stent kullanılmasına gerek görülmedi. Üreteroskopik pnömotik litotripsiden bir gün sonra yapılan direk üreter sistem grafisi ile taşsızlık veya klinik önemsiz taş parçası kalma oranı, 15 gün ve üç ay sonra yapılan ultrasonografi ile de üst üreter sistem dilatasyonu kontrol edildi. Üreteroskopik pnömotik litotripsi uygulanan ve işlem sırasında üreterde darlık saptanmayan, üreter hasarı gelişmeyen, bu yüzden de üreteral stent uygulanmasına gerek görülmeyen olguların yalnızca 3 tanesine işlem sonrası ciddi ağrı ve dilatasyonda gerileme olmaması nedeniyle üreteral stent konulmak zorunda kaldı.

Sonuç: Üreteroskopik litotripsi sonrası üreteral stent konulması ciddi derecede üreter darlığı saptanan ve litotripsi sırasında üreter hasarı gelişen olgular dışında zorunlu değildir. Bu yaklaşım, maliyeti de azaltmaktadır.

Anahtar kelimeler: Üreteroskopi, litotripsi, stent

ABSTRACT

Is routine ureteral stent placement required after ureteroscopic lithotripsy?

Objective: We aimed to search for the outcome of the ureteroscopic procedures performed for ureteral stones at our department, and discuss the necessity of intraoperative ureteral stent placement.

Material and Methods: One hundred and sixtyone cases who underwent ureteroscopic ureterolithotripsy between the years 2004 and 2007 were evaluated in terms of location and size of the stones, pre and postoperative ureteral and calyceal dilatation, use of ureteral stents, and the outcome.

Results: Our series included 121 males and 40 females whose mean age was 37,4±16,2 years. Eightyfour and 71 of the stones were on the right and left sides respectively whereas 6 patients had bilateral. Stones were located in the lower, middle, and upper part of the ureter in 84, 67, and 10 patients, respectively. Sixtyfive of the cases had proximal dilatation. Stones were ≥10 mm in 63 patients. Ureteral stents were placed in 22 patients due to the ureteral strictures or traumatic procedure. Ureteral stents were not required in 145 cases who did not have above-mentioned indications. A direct urinary system radiograph for residual fragments on the first postoperative day, and an ultrasound for upper tract dilatation on the 15th postoperative day and thirteenth month were obtained. Of the patients in whom no ureteral stent was placed intraoperatively, 3 needed stents due to severe pain and/or persistent upper tract dilatation (suspicion for obstruction) postoperatively.

Conclusion: Routine intraoperative ureteral stent use during a ureteroscopic lithotripsy is not required except for traumatic procedures and patients with severe ureteral strictures. This is a cost-effective approach as well.

Key words: Ureteroscopy, lithotripsy, stent

Bakırköy Tıp Dergisi 2010;6:142-147

GİRİŞ

Üreteroskopi (URS) ve vücut içinde taş kırma, üreter taşlarının tedavisinde oldukça etkili ve minimal invazif bir yöntemdir. Yakın geçmişte birçok merkezde

üreteroskopik taş tedavisi sonrasında rutin olarak üreteral stent konulmaktaydı (1,2). Bu yöntemle postoperatif üreter obstruksiyonunu en aza indirmek ve üreteral ödeme bağlı olarak sonradan gelişebilecek olan tekrarlayan renal kolik insidansını azaltmak hedeflenmektedir. İlave olarak da stent uygulamasının iyileşmeyi hızlandırdığı ve üreteroskopi sonrası üreteral darlığın sıklığını azalttığına, pasif dilatasyon yapması nedeniyle de kalan taş parçalarının düşmesine yardım ettiğine inanılmaktadır (3,4). Ancak stent uygulaması sonucu hastalar %10-85 arasında değişen bazı komplikasyonlara maruz kal-

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Ferhat Ateş
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul

Telefon / Phone: +90-216-542-4306

Elektronik posta adresi / E-mail address: drferhatates@gmail.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 19 Nisan 2010 / April 19, 2010

Kabul tarihi / Date of acceptance: 16 Ağustos 2010 / August 16, 2010

maktadır. Bunlar irritatif işeme yakınmaları, hematüri, enkrustasyon, migrasyon ve stentin kopmasıdır (2,5). Üreteroskopların dizaynı ve vücut içinde taş kırma araçlarındaki gelişmeler sonrası birçok araştırmacı üreteroskopik litotripsi sonrasında rutin olarak stent uygulaması gerekliliğini sorgulamaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde 2004-2007 yılları arasında, üreter taşı nedeniyle URS pnömotik litotripsi uygulanan 161 hasta, taşlarının konumu ve büyüklüğü, müdahale öncesi ve sonrası üreteral ve pelvikalektazi derecesi, üreteral stent konulma durumu ve sonuçlar açısından incelendi.

Üreteroskopik litotripsilerin hepsi hastanede yatırılarak ve spinal anestezi veya intravenöz sedasyon altında uygulandı. Ciddi derecede üreter orifisi darlığı olmadıkça orifise balon dilatasyon uygulanmadı. İşlem öncesi kılavuz tel uygulaması yapıldıktan sonra 8.5 Fr rijit üreteroskopa girilerek pnömotik litotripsi (PL) uygulandı. Üreteroskopik litotripsi işleminin herhangi bir aşamasında skopi kullanılmadı. Küçük taş parçaları 5 Fr çalışma kanalından grasping forceps veya basket kateter kullanılarak çıkarıldı. İşlem sırasında üreterin delinmesi, ciddi derecede mukozal hasarlanma olması, taşın tamamının veya büyük parçalarının proksimale kaçması durumlarında üretere 6 Fr üreteral stent konuldu. Ayrıca iki hastada tek böbrek varlığı stent koyma endikasyonunu oluşturdu. Stentler 3 hafta sonra çekildiler. Hastalar postoperatif birinci günde direkt üriner sistem grafisi (DÜSG) ile kontrol edildikten sonra taburcu edildiler. Onbeşinci günde ve üçüncü ayda ultrasonografi ile değerlendirme yapıldı, üçüncü ayda ayrıca üreter darlığı açısından intravenöz pyelografi ile kontrol yapıldı.

BULGULAR

Olguların 121'i erkek, 40'ı kadındı. Ortalama yaş $37,4 \pm 16,2$ idi. Üreter taşlarının 84'ü sağda, 71'i solda ve 6'sı iki taraflı idi, toplam 161 hastada 167 üreteroskopi yapıldı. Bunların da 86'sı üreter alt, 67'si orta ve 14'ü üst bölüm taşı idi. Olguların 65'inde taşın proksimalindeki üriner sistemde dilatasyon mevcuttu. Dilatasyon 5 olguda grade 1; 23 olguda grade 2 ve 36 olguda grade 3 derecesindeydi. Altmış üç olguda üreter taşının en büyük çapı 10 mm veya üzerindeydi.

Olguların 22'sine (%13,66) üreteroskopide darlık görül-

mesine veya litotripside üreterde travma gelişmesine bağlı olarak üreteral stent yerleştirildi. Ayrıca bunlardan ikisinde stent koyma endikasyonu böbreğin tek olması idi. Yüz kırk beş olguda (%86,33) üreteral stent kullanımına gerek görülmedi. URS-PL uygulanan ve işlem sırasında üreterde darlık saptanmayan, üreter hasarı gelişmeyen, bu yüzden de üreteral stent uygulanmasına gerek görülmeyen olguların yalnızca üçünde (%2,1) işlem sonrası olası mukozal ödeme bağlı ciddi ağrı ve dilatasyonda gerileme olmaması, analjezik uygulanmak zorunda kalınması nedeniyle üreteral stent konulmak zorunda kalındı.

Operasyondan 15 gün sonra yapılan kontrollerde alt üreter taşları olan hastaların 82'sinin (%98,8), orta üreter taşları olan hastaların 63'ünün (%96,9), üst üreter taşları olan hastaların 10'unun (%83,3) ve toplam olarak 161 hastadan 155'inin (%96,3) taşsız hale geldiği görüldü. Ayrıca stent takılan grupta 2 (%9) ve takılmayan grupta 9 (%6,2) hastada 1-3 gün süren yan ağrısı, idrarda yanma ve sık idrar hissi yakınması olmuş ve hastaların bu yakınmaları üçüncü günden sonra düzelmisti.

Stent konulan ve konulmayan tüm hastalar postoperatif 15. günde ve üçüncü ayda üst üriner sistemde dilatasyon açısından değerlendirildiğinde hiçbirinde dilatasyon saptanmadı. Postoperatif analjezik kullanımı açısından sorgulandığında da aralarında fark saptanmadı. Stent uygulanan hastalarda daha fazla irritatif işeme yakınmaları görüldü. Operasyon süresi stent konulan hastalarda ortalama $5,6 \pm 1,8$ dk. daha fazla olarak bulundu.

TARTIŞMA

Böbrek ve üreter taşlarının tedavisinde 30 yıldan fazla süredir stentler kullanılmaktadır (6). Çift-J stentlerin ürolojide kullanım endikasyonları son yıllarda artmış, bu artışla beraber endikasyon gerekliliğini ve stentlere bağlı gelişen rahatsızlıkları sorgulayan çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Düşük çapta üreteroskopların gelişmesi ve litotriptörlerin etkinliğinin artırılması da rutin olarak stent konulmasının sorgulanmasına yol açmıştır. Üreteroskopik litotripsi sonrası rutin olarak stent konulması hala tartışmalıdır. İşlem sonrası üreteral stent yerleştirilmesi genelde tavsiye edilirken, bazı kaynaklarda ise işlem sonrası üretere stent yerleştirmenin rutin olarak gerekmediği ifade edilmiştir (6-11). Hosking ve arkadaşları 1999'da komplike olmayan üreteroskopik litotripsi sonrasında distal üreter taşları için rutin stent konması gerekmediği sonucuna varmıştır (3).

URS sonrası geç dönemde üreteral darlık gelişmesi iyi bilinen bir komplikasyon olmakla birlikte endoürolojik teknolojinin gelişmesi ile insidans oldukça azalmıştır (12). Komplikasyon oranı ile kullanılan ekipman ve/veya ürologların deneyimi arasında kuvvetli bir ilişki vardır (13,14). Yakın tarihli literatürlerde bildirilen genel komplikasyon oranları %5 ila %9 arasında olup, ciddi komplikasyon oranı %1 civarında rapor edilmektedir (14-16). Üreteral avulsiyon, majör akut komplikasyon olma niteliğini korumaktadır (17). Bozkurt ve arkadaşları çalışmasında ciddi bir komplikasyon (üreteral perforasyon, avulsiyon) izlememiş, URS esnasında alt üreter taşı olan hastaların %11,3'ünde, orta üreter taşları olan hastaların %5,6'sında epitel zedelenmesi ve kısmi yaralanma meydana geldiğini bildirmişlerdir (18). Toplamda operasyon esnasında komplikasyon oranı %8,6 bulunmuştur. Son teknolojik gelişmeler sonucunda endoürolojik girişimlerde kullanılan aletlerin minyatürize edilmesi, kullanılan enerji propellerinin (ör. Holmiyum: YAG lazer) küçük kalibrasyonlu oluşu nedeniyle işleme bağlı morbiditeler önemli oranlarda azalmıştır. Günümüzde üreteroskopik işleme bağlı en önemli morbidite işlem ile ilgili olmayıp işlem sonrası takılan stentler ile ilişkili olanlardır (19-21).

Üreteroskopi sonrasında üreteral stent yerleştirilmesi yaygın bir uygulama olsa da, işlemin kısa sürmesi ve üreteral travmanın çok az olması, stent ihtiyacını azaltmaktadır. Mukoza ödemi veya hasarı, kanama, üreter yırtılması, taş migrasyonu olan hastalarda ve tek böbrekli hastalarda ÜRS sonrasında stent uygulanması gerektiği savunulmuştur (22). Üreteroskopik litotripsi sonrasında stent konulmasından amaç üreteral darlıktan korunmak, iyileşmeyi ve taş parçalarının düşmesini pasif dilatasyon yoluyla kolaylaştırmaktır (12). Stentler özellikle üreteroskopi öncesi üreter alt ucu dilatasyonu yapılan hastalarda buna bağlı gelişecek olan ödem ve düşen taş parçacıklarının neden olacağı tıkanıklığa engel olmak amacıyla takılmaktadır (23). Stent takmanın geçici alt üriner sistem semptomlarını ve ağrıyı azalttığı gösterilmiştir (24-27). Üreteroskopik litotripsi sonrasında stent uygulanmasının ana amacı işlem yapılan böbreğin obstrüksiyonunu engellemek ve böylece hem böbreğin fonksiyonlarını korumak hem de obstrüksiyon neticesinde oluşabilecek olan böbrek kolikini engellemektir. Ayrıca stentler oluşturdukları pasif dilatasyon ile taşların düşüşünü arttırabilmektedirler.

Stent kullanımının bir diğer üstünlüğü ise striktür oluşumunu azaltması ve üreteral obstrüksiyona sekonder gelişen böbrek kolikini engellemesidir (28). Stent kullanı-

mayan hastalarda renal kolik işlem sonrası 24 saat içinde gelişmektedir. İşlem sonrası hasar geliştiğinde ödem gelişmesi için 48-72 saat geçmelidir, dolayısıyla renal kolik ataklarının sebebi olarak sadece ödemi göstermek doğru değildir, bundan başka taş parçalarının veya kan pıhtısının veya her ikisinin sebep olduğu üreteral spazm veya obstrüksiyon sebepler arasındadır (29).

Fakat stentlerin kullanılmasına bağlı bazı yan etkileri bulunmaktadır. Stentin migrasyonu, idrar yolu enfeksiyonu, stentin kırılması ve obstrüksiyonu, stentin çıkarılması için tekrar sistoskopiye ihtiyaç duyulması bunlardan bazılarıdır (27). Diğer yandan irritatif işeme yakınmaları, ağrılı idrar yapma ve hematüri gibi anlamlı morbidite gelişmektedir. İlave olarak enkrustasyon, stent kopması, üreteral erozyon, düğümlenme ve üreteroarteryel fistül gibi çeşitli komplikasyonlar da gelişebilir (12). Yan ağrısı, alt karın ağrısı ve bakteriüri de görülebilir. Bu komplikasyonların ciddiyeti stent çapına, hastanın algılamasına ve stent materyaline de bağlıdır (30). Stente bağlı gelişen belirtileri hafifletmeye yönelik olarak çeşitli analjezikler ve özellikle mesane mukozasının irritasyonuna bağlı gelişen irritatif işeme belirtilerinin tedavisinde antikolinergikler kullanılmaktadır. Bu ilaçlara bağlı yan etkilerde (ör; ağız kuruluğu, konstipasyon, mide bulantısı, üriner retansiyon vb.) hastaları olumsuz yönde etkilemektedir (19).

Stent konulması operasyon süresini de uzatmakta, hastadan stentin çıkarılması için de ayrı bir seans ve sistoskopi gerekmektedir dolayısıyla maliyet daha da artmaktadır. Stent konulmaz ise maliyetin %30 azalacağı bildirilmiştir. Ayrıca stentin çıkarılmasının lokal anestezi ile yapılmasının asıl işleme göre daha travmatik olduğu bildirilmektedir (12). Bizim çalışmamızda stent takılmayan grupta ortalama 27 dakika olan ameliyat süresi stent takılan grupta 33 dakika olarak belirlenmiştir. Diğer bir çalışmada stent takılmayan grupta ortalama 40 dk. olarak saptanan ameliyat süresi, stent takılan grupta ortalama 11 dk. artarak 51 dk olarak saptanmıştır (28). Bu konuda yapılmış olan yayınlara bakıldığında; Netto ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada stent takılan hastalardaki ameliyat süresini 65 dk, stent takılmayan hastalarda ise 45 dk olarak bildirmişlerdir (10). Yine Byrne ve arkadaşları stent takılmasının ameliyatın süresini ortalama 12 dakika uzattığını rapor etmişlerdir (31).

Stent uygulaması ile ilgili komplikasyon oranlarını kıyaslayan çalışmalarda bazı yazarlar stent konulmayan grupta komplikasyon oranlarını daha yüksek bulmuşlardır (27,32). Ancak diğer çalışmalar stent konulmasının

fayda sağlamadığını göstermektedir. Joshi ve arkadaşları göre stente bağlı semptomlar çok sık görülmekte ve oldukça da ciddidir (20). Hastaların %78'i depolama semptomlarını içeren üriner yakınmalar, inkontinans ve hematüri bildirmiştir, %80'den fazlası günlük aktivitesini sınırlayan ağrı, %32'si cinsel işlev bozukluğu, %58'i de çalışma kapasitesinin azaldığını bildirmiştir. Ancak stent konması ile postoperatif erken dönemde ağrı ve iritatif yakınmalar azalabilir. Stent konanlarda iritatif yakınmalar %65, konmayanlarda %9,6 saptanmıştır (12). Kimilerine göre ise komplikasyonsuz URS'den sonra rutin olarak stent yerleştirilmesi gereksiz olabilir. Hastanın hissettiği rahatsızlık hafiftir ve oral analjeziklerle tatmin edici biçimde kontrol altına alınabilir (3,9-11). Üreteral stentler kişilerin yaşam kaliteleri üzerinde oldukça olumsuz etki yapmakta olup bu etkiler stentin vücutta kalma süresi ile beraber daha da şiddetlenmektedir (23). Bu çalışmada kullanılan tüm çift-j stentler bizim çalışmamızda olduğu gibi polietilenden üretilmişti ve 4 hasta dışında hepsinde 6 F çapında ve 26 cm olanı kullanılmıştı. Geri kalan 4 çocuk hastada ise 4.8 F çapında ve 16 cm çift-j stent kullanılmıştı.

Üreter alt bölüm taşlarının tedavisinde URS'nin başarı oranlarını gösteren birçok çalışma mevcuttur. Peschel ve arkadaşları üreter alt uç taşlarının tedavisinde ÜRS ile %100 Kapoor ve arkadaşları üreter taşlarında ÜRS ile %97 başarı sağlamıştır (33,34). Yalçın ve arkadaşları alt üreter taşlarının tedavisinde ESWL ile %92,5, ÜRS ile %95,5 başarı elde etmişlerdir (35). Ülkemizde yapılan çalışmalarda, alt üreter taşlarının ÜRS ile tedavisinde başarı oranları %75,7 ile %98 arasında bildirilmiştir (36-43). Bu çalışmalarda elektrohidrolik, ultrasonik, pnömatik ve lazer problemler kullanılarak intrakorporeal litotripsi yapılmıştır. Günümüzde her ne kadar holmium: YAG lazer kullanımı ile özellikle üst uç üreter taşlarında yüksek başarı oranları bildirilse de, yüksek maliyeti nedeniyle bu teknik her klinikte bulunmamaktadır. URS için pnömatik litotriptörü kullanan bir çalışmada üreter alt uç taşı olan 78 hastanın 77'sini (%98,7) başarı ile tedavi ettikleri bildirilmiştir (22).

Bizim çalışmamızda da stent konulmayanların oranı %86,33 olurken bunlara sonradan stent konulması ihtiyacı %2,1 olmuştur. Toplamda sadece %15,5 hastada stent konulması gerekmiştir. Ülkemizde yapılan diğer bir çalışmada ÜRS yapılan hastalardan %11,5'ine küçük mukozal lezyonlar ve taşa bağlı ödem nedeniyle çift J stent uygulandığı ve işlemten dört hafta sonra çıkarıldığı bildirilmiştir (22).

Çalışma grubumuzda eskiden kullanılan 9.5 Fr üreteroskopun yerine 8.5 Fr üreteroskop ve lazer litotriptör

yerine pnömotik litotriptör kullanılmış olması, üreteroskop çapına ve lazere bağlı termal enerjiye ait travmanın daha az olmasına yol açmış olabilir. Zorunlu kalınmadıkça üreteroskopinin başında üreter orifisine balon dilatasyon uygulanmamış olması da postoperatif ödem ve ağrıyı azaltmış olabilir. Bütün bunlar da ameliyat sırasında stent koyma kararını etkilemiş ve cerrahın stent koymanın gerekli olmayacağını düşünmesine yol açmış olabilir.

Üreter taşının çapı ve üreterdeki lokalizasyonu ile stent koyma ihtiyacı arasında literatürde doğrudan bir ilişki kurulamamıştır. Taşın boyutu ve lokalizasyonundan çok ne kadar süredir burada olduğu veya impakte olup olmaması daha önemli olabilir. Bizim çalışma grubumuzda aldığımız hastalarda üç haftadan daha uzun süredir obstruksiyon yapan taş mevcut değildi. Bu sürenin ne kadar olduğu kesin olmamakla birlikte bizim görüşümüz üç haftadan önce yapılan müdahalenin taşın impakte olmasına engel olabileceği, dolayısıyla da stent koyma ihtiyacının azalacağı yönündedir.

Avrupa Üroloji Derneği Taş Hastalıkları Kılavuzu'nda URS sonrası rutin olarak stent konulması obstruksiyon, balon dilatasyonun sonucu olarak ödem ve buna bağlı renal kolik, enstrumantasyona bağlı travma, taşın maniple edilmesi ve kırılmaması durumlarında tavsiye edilmektedir. Stentli ve stentsiz URS litotripsileri kıyaslayan çalışmalarda stent konulmasının hematüri, yan ağrısı ve karın ağrısı, disüri ve hastane yatış süresinin uzaması gibi daha fazla morbiditeye sahip olduğu bildirilmiştir (2,30,44). Randomize olmayan çalışmalarda hastaların yaklaşık %80'inde geçici üreteral stente bağlı günlük aktivitelerinin kısıtlanması ve yaşam kalitesinde azalma, hem erkek hem de kadınlarda cinsel yaşam kalitesinde düşme gözlenmiştir (45,46). Nabi ve arkadaşları metaanalizinde de 831 hastalık 9 çalışma sonucu iritatif alt üriner sistem yakınmaları görülme sıklığı stent konulan hastalarda daha fazla bulunurken, taşsızlık oranı, idrar yolu enfeksiyonu oranı, analjezik ihtiyacı veya uzun dönemde üreter darlığı gelişmesi açısından fark saptanmamıştır (47). Bu yüzden kılavuz, taş nedeniyle yapılan ve komplike olmayan URS sonrası üreter stenti koymanın gerekli olmadığını savunmaktadır.

Hasta grubumuzda her ne kadar URS sonrası stent konulan ve konulmayanların verileri kıyaslanmamış olsa da, düşük çapta üreteroskop ve pnömotik litotriptör kullanılması ile komplike olmamış üreteroskopilerden sonra stent konulmaması ile ciddi morbidite ile karşılaşmadığı anlaşılmıştır.

Üreteroskopik müdahale hastanın yaşam kalitesine minimal etki yaparken işlem sonrası üreteral direnajsın şekli yaşam kalitesine belirgin negatif etki edebilmektedir. Literatürde URS litotripsi sonrası stent konulan ve konulmayan hastalarda taşsızlık oranları, postoperatif 15. günde üst üriner sistem dilatasyonu, analjezik kullanılması ihtiyacı ve üreteral darlık gelişmesi açısından sonuçlar benzer olarak bulunduğundan, ayrıca stent konulmasının maliyeti ve morbiditeyi arttırdığından dola-

yı rutin olarak stent uygulaması gerekli görülmemekte, stent konulması ile de ameliyat süresi, maliyet ve hasta morbiditesi artmaktadır. Düşük çapta üreteroskop ve pnömotik litotriptör kullanılması ile komplike olmayan litotripsilerden sonra üretere stent konulmasının gerekli olmadığını düşünmekle beraber impakte taşlar, tek böbrek, ileri derecede hidronefroz varlığı, üreter perforasyonu gibi komplike durumlarda stent takılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Anagnostou T, Tolley D. Management of ureteric stones. *Eur Urol* 2004; 45: 714-721.
2. Denstedt J, Wollin TA, Sofer M, et al. A prospective randomized controlled trial comparing nonstented versus stented ureteroscopic lithotripsy. *J Urol* 2001; 165: 1419-1422.
3. Hosking DH, McCole SE, Smith WE. Is stenting following ureteroscopy for removal of distal ureteral calculi necessary? *J Urol* 1999; 161: 48-50.
4. Knudsen BE, Beiko DT, Denstedt JD. Stenting after ureteroscopy: pros and cons. *Urol Clin North Am* 2004; 31:173-180.
5. Pollard SG, Macfarlane R. Symptoms arising from double-J ureteral stents. *J Urol* 1988; 139: 37-38.
6. Gettman MT, Segura JW. Management of ureteric stones: issues and controversies. *BJU Int* 2005; 95: 85-93.
7. Menon M, Resnick MI. Urinary lithiasis: Etiology, diagnosis and medical management. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ (Eds) *Campbell's Urology*, Philadelphia, WB Saunders Company 2002, p. 3229-3305.
8. Bierkens AF, Hendriks AJ, De La Rosette JJ, et al. Treatment of mid and lower ureteric calculi: extracorporeal shock-wave lithotripsy vs laser ureteroscopy. A comparison of costs, morbidity and effectiveness. *Br J Urol* 1998; 81: 31-35.
9. Rane A, Cahill D, Lerner T, Saleemi A, Tiptaft R. To stent or not to stent? That is still the question. *J Endourol* 2000; 14: 479-481.
10. Netto NR Jr, Ikonomidis J, Zillo C. Routine ureteral stenting after ureteroscopy for ureteral lithiasis: is it really necessary? *J Urol* 2001; 166: 1252-1254.
11. Srivastava A, Gupta R, Kumar A, Kapoor R, Mandhani A. Routine stenting after ureteroscopy for distal ureteral calculi is unnecessary: results of a randomized controlled trial. *J Endourol* 2003; 17: 871-874.
12. Al-Hammouri F, Al-Kabneh A. Stenting versus nonstenting after uncomplicated ureteroscopy for lower ureteric stone management. *Calicut Medical Journal* 2005; 3: e6.
13. Leblanc B, Paquin JM, Valiquette L, et al. Ureteroscopy versus in situ extracorporeal shockwave lithotripsy in the treatment of calculi of the distal ureter. *Prog Urol* 1996; 6: 535-538.
14. Schuster TG, Hollenbeck BK, Faerber GJ, Wolf JS. Complications of ureteroscopy. analysis of predictive factors. *J Urol* 2001; 166: 538-540.
15. Turk TM, Jenkins AD. A comparison of ureteroscopy to in situ extracorporeal shock wave lithotripsy for the treatment of distal ureteral calculi. *J Urol* 1999; 161: 45-47.
16. Roberts WW, Cadeddu JA, Micali S, Kavoussi LR, Moore RG. Ureteral stricture formation after removal of impacted calculi. *J Urol* 1998; 159: 723-726.
17. Martin X, Ndoye A, Konan PG, et al. Hazards of lumbar ureteroscopy: apropos of 4 cases of avulsion of the ureter. *Prog Urol* 1998; 8: 358-362.
18. Bozkurt Y, Sancaktutar AA, Kuvel M, Kakan M, Toksöz M. Alt ve orta üreter taşlarının üreteroskopik yöntemle rutin kılavuz tel (guide wire) kullanmaksızın çıkarılması. *Yeni Tıp Dergisi* 2008; 25: 223-227.
19. Duvedvani M, Chew BH, Denstedt JD. Minimizing symptoms in patients with ureteric stents. *Curr Opin Urol* 2006; 16: 77-82.
20. Joshi HB, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG, Barry MJ. Indwelling ureteral stents: Evaluation of symptoms, quality of life and utility. *J Urol* 2003; 169: 1065-1069.
21. Chew BH, Knudsen BE, Denstedt JD. The use of stents in contemporary urology. *Curr Opin Urol* 2004; 14: 111-115.
22. 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* 2009; 35: 28-33.
23. Soyulu A, Altunoluk B, Söylemez H, Yoloğlu S, Saydınç YC. Üreteral Stentlere Bağlı Yakınmaların Değerlendirilmesi. *Türk Üroloji Dergisi* 2007; 33: 75-82.
24. Damiano R, Oliva A, Esposito C, De Sio M, Autorino R, D'Armiento M. Early and late complications of double pigtail ureteral stent. *Urol Int* 2002; 69: 136-140.
25. Chow GK, Patterson DE, Blute ML, Segura JW. Ureteroscopy: effect of technology and technique on clinical practice. *J Urol* 2003; 170: 99-102.
26. Lingeman JE, Preminger GM, Berger Y, et al. Use of a temporary ureteral drainage stent after uncomplicated ureteroscopy: results from a phase II clinical trial. *J Urol* 2003; 169: 1682-1685.
27. Damiano R, Autorino R, Esposito C, et al. Stent positioning ureteroscopy for urinary calculi: the question is still open. *Eur Urol* 2004; 46: 381-387.
28. Atuğ F, Akay F, Akkuş Z, Örgen S, Alar S, Şahin H. Komplike olmayan üreteroskopik litotripsilerden sonra üreteral stent yerleştirilmesi gerekli midir? *Türk Üroloji Dergisi* 2006; 32: 225-229.
29. Keeley FX Jr, Timoney AG. Routine stenting after ureteroscopy: think again. *Eur Urol* 2007; 52: 642-644.
30. Jeong H, Kwak C, Lee SE. Ureteric stenting after ureteroscopy for ureteric stones: A prospective randomized study assessing symptoms and complications. *BJU Int* 2004; 93: 1032-1035.
31. Byrne RR, Auge BK, Kourambas J, Munver R, Delvecchio F, Preminger GM. Routine ure-teral stenting is not necessary after ureteroscopy and ureteropyeloscopy: a randomized trial. *J Endourol* 2002; 16: 9-13.
32. Borboroglu PG, Amling CL, Schenkman NS, et al. Ureteral stenting after ureteroscopy for distal ureteral calculi: a multi-institutional prospective randomized controlled study assessing pain, outcomes and complications. *J Urol* 2001; 166: 1651-1657.
33. Peschel R, Janetschek G, Bartsch G. Extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy for distal ureteral calculi: a prospective randomized study. *J Urol* 1999; 162: 1909-1912.
34. Kapoor DA, Leech JE, Yap WT, Rose JF, Kabler R, Mowad JJ. Cost and efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy in the treatment of lower ureteral calculi. *J Urol* 1992; 148: 1095-1096.
35. Yalçın V, Önder AU, Tansu V, Coşkun ER, Kural A, Solok V. Üreter alt uç taşlarında ESWL ile üreteroskopi. *Türk Üroloji Dergisi* 1997; 23: 303-307.
36. Ünsal A, Cimentepe E, Balbay MD. Routine ureteral dilatation is not necessary for ureteroscopy. *Int Urol Nephrol* 2004; 36: 503-506.
37. Cimentepe E, Ünsal A, Sağlam R, Balbay MD. Comparison of clinical outcome of extracorporeal shockwave lithotripsy in patients with radiopaque vs radiolucent ureteral calculi. *J Endourol* 2003; 17: 863-865.

38. Yayıoğlu Ö, Güvel S, Kılınç F, Eğilmez T, Özkardeş H. Üreter taşlarında üreteroskopi: Alt, orta ve üst üreter taşlarının karşılaştırılması ve uzun dönem izlem sonuçları. *Türk Üroloji Dergisi* 2003; 29: 337-343.
39. Küpeli B, Alkibay T, Sinik Z, Karaođlan U, Bozkırlı I. What is the optimal treatment for lower ureteral stones larger than 1 cm? *Int J Urol* 2000; 7: 167-171.
40. Gönen M, Gürbüz ZG, Fazlıoğlu A. Alt üreter taşlarının tedavisinde primer üreteroskopi ve ESWL sonrası yapılan üreteroskopi sonuçlarının değerlendirilmesi. *Türk Üroloji Dergisi* 2002; 28: 122-126.
41. Günlüsoy B, Arslan M, Deđirmenci T, Nergiz N, Minareci S, Ayder AR. Değişik yerleşimli üreter taşlarının üreteroskopik tedavisinde farklı litotripsi yöntemlerinin karşılaştırılması. *Türk Üroloji Dergisi* 2006; 32: 234-239.
42. Kural AR, Yalçın V, Demirkesen O, ve ark. ESWL çağında üreterorenoskopinin taş tedavisindeki yeri. *ESWL Endoüroloji Dergisi* 1994; 3: 27-29.
43. Bilen CY, Mahalati K, Şahin A, Tekin I, Özen H, Remzi D. Ureteroscopic management of lower ureteral stones: two years' experience. *Int Urol Nephrol* 1997; 29: 301-306.
44. Al-Ba'adani T, Ghilan A, El-Nono I, Alwan M, Bingadhi A. Whether post-ureteroscopy stenting is necessary or not? *Saudi Med J* 2006; 27: 845-848.
45. Joshi HB, News N, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG. Ureteral stent symptom questionnaire: development and validation of a multidimensional quality of life measure. *J Urol* 2003; 169: 1060-1064.
46. Sighinolfi MC, Micali S, DeStefani S, et al. Indwelling ureteral stents and sexual health: a prospective, multivariate analysis. *J Urol* 2007; 178: 229-231.
47. Nabi G, Cook J, N'Dow J, McClinton S. Outcomes of stenting after uncomplicated ureteroscopy: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 334: 572.