

ÜRETER ALT UÇ TAŞLARININ TEDAVİSİNDE PULSED DYE LASER LİTOTRİPSİ İLE PNÖMOTİK LİTOTRİPSİ SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Ahmet Kiper* ❖ Can Tuygun* ❖ M. Abdurrahim Imamoğlu*
Orhan Yiğitbaşı* ❖ Adnan Gücük*

ÖZET

Amaç: Distal üreter taşlarının tedavisinde dye laser ve pnömotik litotripsi metodlarının başarı oranları ve güvenirliliğinin karşılaştırılması.

Materyal ve Metod: Nisan 1996 ile 2003 Eylül tarihleri arasında, distal üreter taşı olan 840 hastaya üreterorenoskopi uyguladık. Retrospektif olarak dye laser ve pnömotik litotripsinin başarı oranlarını ve komplikasyonlarını değerlendirdik. Fragmentasyon sonrası stone-free olarak, taş çapını 4 mm veya altı olarak belirledik. Bununla birlikte, eğer taş çapı 4mm üzerinde ise forceps kullandık.

Bulgular: Laser grubudaki 560 hastanın sadece 320'sinin (%57.14) taşları fragmente oldu (taş çapı≤4 mm) ancak ek olarak forceps ve basket kullanıldığında (taş çapı >4mm) stone free hasta sayısı 538'e (%96.07) yükseldi. Aynı şekilde pnömotik grupta 280 hastanın sadece 201'i (%71.78) taşları fragmente oldu ancak ek olarak forceps ve basket kullanıldığında stone free hasta sayısı 271'e (%96.78) yükseldi. Her iki grubunda komplikasyon oranları benzerdi ama taş migrasyonu pnömotik grupta yüksekti.

Sonuç: Çalışmamızda, pnömotik grupta fragmentasyon ve stone-free oranlarının yüksek olmasına rağmen, total stone-free oranlarının her iki grupta benzer olduğunu saptadık.

Anahtar Kelimeler: Dye Laser Litotripsi, Pnömotik Litotripsi, Distal Üreter Taşları.

SUMMARY

Comparision of The Results of Pulsed Dye Laser Lithotripsy And Pneumatic Lithotripsy for Treatment of Distal Ureteral Stones

Aim: To compare the succes rate and safety of pulsed dye laser and pneumatic lithotripsy methods for distal ureteral stones.

Materials and Methods: From April 1996 to September 2003, we performed ureteroscopy in 840 patients with distal ureteral stones. Retrospectively, we evaluated the success rate and complications of dye laser and pneumatic lithotripsy. After fragmentation was determined as stone size <or=4mm. However, If fragmented stone size>4mm, we used forceps.

Results: Only 320 of 560 patients (57,14%) were fragmented in laser group (stone size<or= 4mm) but in this group additional forceps and basket use (stone size>4mm) increased patients up to 538 (96,07%) as stone-free. The same way only 201 of 280 patients (71.78%) were fragmented in pneumatic group and additional forceps use increased patients up to 271 (96,78%) as stone-free. In both group, complications ratio was similar but stone migration was higher in pneumatic group.

Conclucions: In our study, we observed fragmentation and stone-free ratio higher in pneumatic group though total stone-free ratio were similar in both group.

Key Words: Dye Laser Lithotripsy, Pneumatic Lithotripsy, Distal Ureteric Stones.

Günümüzde, endoürolojide son yirmi yılda teknolojik anlamda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Özellikle 1982'de üreter patolojilerini tanımlamada ilk visüel üreterorenoskopi uygulayan

Ellent ve Martinoz-pinero'nun (1) deneyimlerinden bu yana üreterorenoskopi çoğu merkezlerde rahatlıkla kullanılabilir hale gelmiştir. Üreterorenoskopi aletinin çapının azalması ile beraber flek-

* SSK Ankara Eğitim Hastanesi 1. Üroloji Kliniği.

sibl modellerinin geliştirilmesi ile sadece distal üreter taşlarına değil orta ve üst üreter taşlarına da endoskopik yaklaşım giderek artmıştır (2, 3). Taş fragmentasyonunda halen enerjinin değişik tipleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bunlar içerisinde; elektrohidrolik, ultrasonik, laser, pnömotik litotriptörler yer almaktadır (3). Bizde kliniğimizde randomize ve retrospektif olarak 840 hastada üreterorenoskopi eşliğinde uyguladığımız, pulsed-dye laser ve pnömotik litotripsi yöntemlerinin başarısını, komplikasyonlarını ve ek yöntem ihtiyacını karşılaştırdık.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde 1996-2003 yılları arasında distal üreter taşları için toplam 840 hastanın 560'una pulsed-dye laser, 280'nına pnömotik litotripsi uyguladık. Distal üreter taşını sakroiliak eklem bileskesinin altında olarak kabul edip üreterorenoskopi uygulanırken, bunun üzerindeki taşlara ise başka yaklaşımlar uygulandı. Taşların sayısı, tipi, çapı, cinsi, unilateral ve bilateral olmasının, her iki grup açısından istatistiksel anlamlılığı yoktu. Erkek / Kadın oranı 1.1 / 1 idi. Yaş ortalaması 17-72 (ort:48) arası değişiyordu. Hastalara işlem öncesi tam idrar analizi, renal fonksiyon testleri, hemogram ve rutin biokimya testleri yapıldı. Radyolojik olarak her hastaya intravenöz pyelografi ve gerektiğinde de ultrasonografi yapıldı. Tüm manüplasyonlar litotomi pozisyonunda ve genel anestezi altında yapıldı. Üreterorenoskopi işlemi için 9.5 veya 11.5 Fr Storz marka endoskop kullanıldı. Laser litotripsi için telemith marka, 595 nm dalga boyunda, taş tanıma özelliğine sahip, optik feed-back mekanizmalı pulsed-dye laser cihazı kullanıldı. Pnömotik litotripsi işlemi için ise calculiyth marka litotriptör kullanıldı. Üreterorenoskopi öncesi orifislere dilatasyon uygulaması rutin olarak yapıldı.

Başarı kriteri olarak fragmentasyonun 4mm veya altında olması olarak kabul edildi. Eğer fragmente taş 4mm üzerinde ise stone-free olmadığı düşünülerek forceps ve basket uygulamaları, tedavi yöntemine eklendi. Aynı zamanda fragmentasyonu sadece taşların kırılması olarak değil, stone-free ile eşdeğer olarak değerlendirdik. Her iki yöntemde de taşları kırılmayan veya alınamayan hastalara başka ürolojik müdahaleler yapıldı.

Yöntemlerin komplikasyonu olarak üreter perforasyonu, üreter mukozal laserasyonu, taşın migrasyonu olarak değerlendirdik. Aynı zamanda komplikasyonlu olgulara üreteral stent koyulma oranları hesaplandı. Preoperatif şiddetli hidronefrozu olan olgulara, eş zamanlı böbrekte ESWL'ye uygun taşı olan hastalara üreteral stent koyuldu. Üreteral stentler komplikasyonun durumuna göre 1 ile 3 ay arasında çekildi. Stone-free oranları postoperatif 1. günde DÜSG ile 1 ay sonrada İVP ile değerlendirildi.

Bulgular

Taşların, her iki grupta yerleşim yerleri ve sayıları Tablo 1'de gösterilmektedir. Ortalama taş çapı laser grubunda 12mm (7mm-2cm), pnömotik grupta 12.5mm (8mm-2cm) idi. Operasyon süresi laser grubunda 15-35dk (ort:25 dk) iken, pnömotik grubunda 18-30dk (ort:27.5 dk) idi. Her iki grup için de hospitalizasyon süresi 1.3 gündü.

Ek bir müdahale gerekmeden yalnızca laser litotripsi ile 320 hastada (%57.14) fragmentasyon yani stone-free oranı saptadık. Bu yöntemde taş 4 mm üzerinde kalan fragmentasyonları için ek olarak forceps uyguladığımızda stone-free hasta sayısı 538'e yükselip toplam başarı oranımız %96.07 oldu. Aynı şekilde sadece Pnömotik litotripsi ile 201 hastada (%71.78) fragmentasyon yani stone-free oranı saptadık. Bu yöntemde forceps uygulama yaptığımızda stone-free hasta sayısı 271'e (%96.78) yükseldi. Her iki yöntem arasında taş çapının 4mm veya altında fragmente yani stone-free olması yönünden pnömotik litotripsi lehine istatistiksel olarak anlamlılık vardı (p<0.001). Her iki grubun başarı oranları tablo 2'de gösterilmiştir.

Forceps uygulaması laser grubunda 224 hastaya (%40), pnömotik grubta 70 hastaya (%25) gerekli oldu ve her iki grup karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı (p<0.001).

Komplikasyonlar ise laser grubunda 45 hastada (%8.03), pnömotik grubunda 42 hastada (%15) görüldü. Her iki işlem açısından anlamlı bir fark görüldü (p<0.001). Bu fark özellikle taş migrasyonu ve üreter mukozası laserasyonu açısından pnömotik grub aleyhine istatistiksel olarak anlamlı idi.

Her iki grupta komplikasyonlar nedeniyle üreteral stent koyulma açısından karşılaştırıldığında, laser grubunda 34 hastaya (%6.07), pnömotik gru-

Tablo 1. Taşların üreterdeki yerleşimi ve sayısı

Yerleşim yeri ve sayısı	Laser grubunda	Pnömotik grubunda
Sağ üreter	245	130
Sol üreter	265	122
Bilateral	50	28
Multipl taş	125	56

Tablo 2. Her iki yöntemin tek başına ve kombine uygulamalarla başarı oranları.(fragmente taş çapı</=4mm)

Uygulama tipi	Stone-free oranı	Hasta sayısı
Sadece laser litotripsi	%57.14	320
Sadece pnömotik litotripsi	%71.18	201
Laser + forceps litotripsi	%96.07	538
Pnömotik+forcepslitotripsi	%96.78	271

Tablo 3. Komplikasyon nedenleri ve tedavi yöntemleri

Komplikasyon	Laser grubunda	Pnömotik grupta	Tedavi şekli
Üreter perforasyonu	11(%1.96)	5(%1.78)	Açık cerrahi
Mukozal laserasyon	15 (%2.6)	15(%5.3)	Üreteral stent
Taş migrasyonu	19 (%3.3)	22(%7.8)	Üreteral stent

bunda 37 hastaya (%13.21) gerekli oldu. Bu oranların istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı fark vardı ($p<0.001$). Üreteral stent koyulma nedenleri ve komplikasyonlar tablo3'te özetlenmiştir. Üreteral stent yukarıda bahsedilen komplikasyonlar dışında, preoperatif şiddetli hidronefrozu ve eş zamanlı böbrekte taşı olan laser grubunda 23 hastaya (%4.1), pnömotik grubunda 17 hastaya (%6.07) koyuldu ancak bu olgular tıbbi zorunluluk nedeniyle koyulduğu için istatistiksel değerlendirilmeye alınmadı.

Tartışma

Günümüzde üriner sistem taşlarının ilk tedavisi ESWL yöntemidir. Ancak bu yöntemin başarısı, distale doğru inildikçe azalmaktadır. Bazı bildirilerde lokalizasyondan doğan sorunlardan dolayı distal üreter taşlarında başarı %58'lere kadar düşmekte ve tedavi tekrarı %38'lere kadar ulaşmaktadır (1,2,3,). Başka bir takım bildirilerde ise impakte taşların altında ve üstünde üreter mukozasında enflamasyon ve ödeme sekonder olarak gelişen

üreteral poliplerin (%21.25) ve striktürlerin (%15.38) ESWL başarısını azalttığı bildirilmektedir (4). Buna karşın, endoskopik yaklaşımlarda farklı litotriptörlerle ve forceps uygulamaları ile başarı oranlarının %90-99 arasında olduğunu bildiren bir çok çalışma vardır (1,4-7). ESWL yönteminin non invaziv bir yöntem oluşu, çok nadiren İ.V sedasyon gerektirmesi, ucuz oluşu, morbiditesinin düşük oluşu olumlu yönleri iken başarı oranlarının düşüklüğü, tekrar tedavi gerektirmesi en önemli dezavantajlarıdır. Üreterorenoskopi uygulamalarının ise minimal invaziv olması, morbiditesinin ESWL'ye nazaran yüksek olması ve anestezi gerektirmesi olumsuz yönleri iken yüksek başarı oranları ve tekrar tedavi oranlarının çok düşük olması bu yöntemi cazip hale getirmektedir. Bununla beraber, üreterorenoskoplardan ve litotriptörlerin teknolojisinin ve bu konuda deneyimli ürologların sayısının artmasına rağmen distal üreter taşlarının tedavisinde, ürologlar arasında hala tam bir görüş birliği sağlanamamıştır. Bizim bu konudaki düşüncemiz, distal üreter taşlarının tedavisinde ilk seçe-

neğin üreterorenoskopi ile litotripsi ve / veya forceps uygulaması gerektiği yönündedir.

Sunduğumuz çalışmada distal üreter taşlarının tedavisinde uyguladığımız dye-laser, pnömotik ve forceps uygulamaları ile ilgili farklı bildiriler bulunmaktadır. Dye-laser uygulamasının sonuçlarının bildirildiği bir çalışmada fragmentasyonun %77'ler civarında olduğu, stone-free oranlarının %88.5 olarak sunulmuştur (8). Diğer bir çalışmada ise Total fragmentasyonun ve stone-free oranlarının %95'ler civarında olduğu bildirilmiştir (7). Bu konuda şu ana kadarki en yüksek başarı ise %99 olarak bildirilmiştir (5,6). Bu yöntemin pnömotik litotripsi ile karşılaştırmalı bildiriler ise fazla değildir. Yine karşılaştırmalı çalışmalarda da farklı sonuçlar bulunmaktadır. Bir kısım bildirilerde dye-laser uygulaması başarılı yöntem iken (8-12,17) başka bildirilerde pnömotik uygulamalarının başarılı olduğu bildirilmiştir (1,8,13,14). Bir diğer çalışmada ise her iki yöntemin stone-free oranlarının istatistiksel yönden farklı olmadığı bildirilmiştir (15). Bizim çalışmamızda fragmentasyon çapını 4mm sınır değer aldığımızda stone free oranını pnömotik grupta %71.78, laser grubunda ise (%57.14) bulduk ve istatistiksel olarak anlamlı fark vardı. Ama 4mm üzerindeki taşlara ek olarak forceps uygulaması yaptığımızda total stone-free oranlarının farklı olmadığını, başarı oranının %96'ya yükseldiğini saptadık. Başka bir çalışmada fragmentasyon çapını pasajı açmaya izin verecek fragmentasyonu başarı olarak kabul edildiğini bildiren çalışmalar vardır (8). Başka bir bildiri ise taşlar fragmente olmasına rağmen taşların çapı 4mm üzerinde ise forceps kullanımını tavsiye edilmektedir (14,15). Bizce bu sunumlardaki başarı oranlarında ki farklılıkların nedeni, başarı kriter-

lerinin standartı olmaması, değişken olmasıdır. Bizim uygulamamızda, fragmente olmuş ama 4mm üzerindeki taşların forceps ile alınması gerektiği yönündedir. Çalışmamızda bu başarı oranlarına paralel olarak dye-laser grubunda, ek forceps kullanım ihtiyacı oranını anlamlı olarak yüksek bulduk. Laser grubunda bu oran %40 iken pnömotik grupta %25 düzeyinde idi ve anlamlı fark vardı.

Çalışmamızda komplikasyon oranlarını anlamlı olarak farklı saptadık. Özellikle pnömotik litotripside ballistik etkisine bağlı olarak üreter mukozası yaralanması ve taş migrasyonu oranları laser grubuna göre fazlaydı. Üreter perforasyonu oranları ise her iki grup arasında fark yoktu. Literatürlerde de her iki yöntem için üreter mukozası yaralanma %2 ile %5 arasında, taş migrasyonu %7 ile %12 arasında, üreter perforasyonu ise %1 ile %3 arasında değişmekte olduğu bildirilmektedir (7,8). Üreteral stent uygulamalarını ise rutin olarak uygulamamaktayız ancak belirttiğimiz komplikasyonlar geliştiğinde yerleştirmeyi uygun bulduk.

Sonuç olarak, distal üreter taşlarının tedavisinde ilk seçeneğin üreterorenoskopi ve litotriptör uygulamaları olduğunu düşünüyoruz. Litotriptörler arasındaki karşılaştırmalı çalışmamızda pnömotik litotripsinin başarı oranının daha yüksek olması, daha ucuz bir yöntem olması, ek forceps uygulamalarına gereksinimin daha az olması, dye-laser litotripsinin ise morbiditesinin daha düşük olması çalışmamızda öne çıkan unsurlardı. Diğer önemli bir düşüncemizde, fragmente taş çapının 4mm üzerinde olduğu durumlarda ek forceps uygulaması gerektiği yönündedir.

KAYNAKLAR

1. Akhtar MS, Akhtar FK. Utility of the lithoclast in the treatment of upper middle and lower ureteric calculi. Surg J R Coll Surg Edinb Irel, June 2003; 144-148
- 2- El-Faqih S, Husain I, Ekman P ve ark. Primary choice of intervention for distal ureteric stone: ureteroscopy or ESWL? Brit J Urol 1988; 62:13
3. Barr, JD, Tegtmeier CJ and Jenkins AD. In situ lithotripsy of ureteral calculi: review of 261 cases. Radiology 1990; 174: 103.
4. Soichi M, Masao N, Toshiyuki U ve ark. Endoscopic management of impacted ureteral stones using a small caliber ureteroscope and a laser lithotripsy.
5. Delepaul B, Lang H, Abram F ve ark. Ureteroscopy for ureteral calculi: 379 cases. Prog Urol 1997 ; 7(4): 600-603.
6. Netto-Junior NR, Claro J. De Esvetes SC. Ureteroscopic stone removal in the distal ureter , why change? J Urol 1997 ; 157(6): 2081-2083
7. Thomas M, Turk T, Alan DJ. A comparison of ureteroscopy to in situ extracorporeal shock wave lithotripsy for the treatment of distal ureteral calculi: J Urol 1999 ; 161:45-47
8. Yenyol CÖ, Ayder AR, Minareci S. Comparison of intracorporeal lithotripsy methods and forceps use for distal ureteral stones. Seven years experience: Int Urol and Neph 2000 ; 32: 235-239
9. Teichman JM, Rao RD, Rogenes VJ. Ureteroscopic management of ureteral calculi: electrohydrolic versus holmium:YAG lithotripsy. J Urol 1997 ; 158(4): 1357-1361
10. Gould DL. Holmium:YAG laser and it's use in the treatment of urolithiasis: our first 160 cases. J Endourol 1998 ;12(1):23-26
11. Bierkens AF, Hendrix AJ, De La Rosetta JJ. Treatment of mid lower ureteric calculi: extracorporeal shock-wave lithotripsy vs. laser ureteroscopy.
12. Marberger M, hofbauer J, Turk C. Management of ureteric stones. Eur Urol 1994; 25(4):265-272.
13. Denstedt JD. Intracorporeal lithotriptors. In Smith AD, Badlani GH, Bagley DH ve ark. Smith's textbook of endourology, Vol 1. Missorui: Quality Medical .1996: 60-77
14. Keeley FX Jr, Pillai M, Smith G. Electrokinetic lithotripsy : Safety, efficacy and limitations of a new form ballistic lithotripsy. BJU Int. Aug, 1999; 84(3):261-3
15. Nutaharak M, Kato M, Miyata A ve ark. Comparative study of pulsed dye laser and pneumatic lithotripters for transuretral ureterolithotripsy. Int J Urol May 2000; 7(5):172-5.
16. Ellent EPC, Martinez-Pineiro SA. Ureteral and renal endoscopy : A new approach. Eur Urol 1982; 8: 117-120
17. Naqvi SAA, Khaliq M. Zafar MN ve ark. Treatment of ureteric stones: Comparasion of laser and pneumatic lithotripsy. Br J Urol 1994; 74: 694-98

