

ÜRETER ALT UÇ TAŞLARININ TEDAVİSİNDE ÜRETERORENOSKOPIK ULTRASONİK LİTOTRİPSİ VE PULSED DYE LASER LİTOTRİPSİ YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON BETWEEN URETERORENOSCOPIC ULTRASONIC LITHOTRIPSY AND PULSED DYE LASER LITHOTRIPSY IN TREATMENT OF LOWER URETERAL STONES

İMAMOĞLU, A., YALÇINKAYA, F., BAKIRTAŞ, H., GÖKTUĞ, G., ERSOY, H.

ÖZET

SSK Ankara Hastanesi Üroloji kliniğinde Ocak 1991-Kasım 1994 yılları arasında, üreter alt ucu taşı bulunan toplam 301 hasta çalışmaya alındı. Üreterorenoskopi eşliğinde 183 hastaya pulsed dye laser litotripsi, 118 hastaya ise ultrasonik litotripsi uygulandı. Üreterorenoskopiye bağlı komplikasyonlar ve başarısızlıklar ihmal edilerek her iki yöntemin karşılaştırılması yapıldı. Fragmentasyon açısından ultrasonik litotripsi, pulsed dye laser litotripsiye oranla daha başarılı bulunurken, hospitalizasyon süresi, operasyon süresi, komplikasyonlar yönünden ise pulsed dye laser litotripsi daha avantajlı bulundu.

SUMMARY

301 patients who applied to SSK Ankara Hospital Clinics between January 1991 and November 1994 were included in this study. By ureterorenoscopy, 183 patients were applied pulsed dye laser lithotripsy and the other 118 patients had ultrasonic lithotripsy.

Comparison of the two methods was made ignoring the complications and failures due to ureterorenoscopy. Ultrasonic lithotripsy was found to be more successful in fragmentation than pulsed dye laser lithotripsy whereas considering the complications and the duration of hospitalization and operation pulsed dye laser lithotripsy had more advantages.

ANAHTAR KELİMELER: Üriner kalkuli, üreterorenoskopi, lazer litotripsi, ultrasonik litotripsi

KEY WORDS: Urinary calculi, ureterorenoscopy, laser lithotripsy, ultrasonic lithotripsy.

GİRİŞ

Üreter alt ucu taşlarının tedavisinde üreterorenoskopik girişimler, açık cerrahi uygulamaların giderek azalmasına neden olmuştur (1,2). Ultrasonik ve elektrohidrolik güç kaynakları kullanılarak uygulanan endoureteral taş fragmentasyonuna günümüzde pulsed dye lazer litotripsi eklenmiştir (3). Dye lazer ile yapılan çalışmalarda litotripsinin en az diğerleri kadar etkili olabileceği, buna karşılık yan etkilerinin ise daha düşük oranda gerçekleştiği gösterilmiştir (4,5,6,7,8,9).

Bizde bu çalışmamızda, üreter alt ucu taşı tedavisinde üreterorenoskopik girişimlere ilave olarak uyguladığımız ultrasonik litotripsi ve pulsed dye lazer litotripsi yöntemlerini karşılaştırdık.

MATERYAL VE METOD

Ocak- 1991-Kasım 1994 yılları arasında üreter alt ucu taşı nedeniyle üreterorenoskopi uygulanan ve başarılı bir şekilde taşa ulaşılan olgulardan 183 tanesine dye lazer litotripsi; 118 tanesine ise ultrasonik litotripsi uygulandı. Vakalara hangi tip girişim yapılacağına, taşın yeri, büyüklüğü ve radyoopasite değerlendirmeleri dikkate alınmayarak, cerrahın seçimine bağlı rastgele yöntemlerle karar verildi. Üreterorenoskopiye bağlı olan başarısızlıklar ve komplikasyonlar karşılaştırması yapılan gruplara dahi edilmediler.

Üreterorenoskopik girişim için storz marka 9.5F veya 11.5F üreterorenoskop kullanıldı. Lazer litotripsi için Telemite marka optik feedback mekanizmasına sahip pulsed dye lazer litotriptör kullanıldı. Ultrasonik litotripsi ise storz marka ultrasonik jeneratör, suction pump ve probdan oluşan ekipman kullanılarak gerçekleştirildi.

Hastaların preoperatif dönemde tam idrar, DÜSG, İVP, gerekirse ultrasonografik ve radyoizotop incelemesi yapıldı. Operasyon sabahı DÜSG tekrarlandı ve profilaktik antibiyotik başlandı. Tüm hastalara genel anestezi altında, litotomi pozisyonunda, taş tarafındaki bacağı abduksiyona alınarak müdahale edildi. Rutin URS işlemlerini takiben taşa ulaşıldıktan sonra dye lazer ve ultrasonik litotriptör ile fragmentasyon işlemi gerçekleştirildi. İki hastaya URS

yapılmadan dye lazer litotripsi uygulandı. Bunlardan bir tanesi 4 yaşında idi ve sistoskopi esnasında üreter kataterinin içinden körlemesine lazer verilirken, diğer hastanın taşı üreter orifisi ağzında görüldü ve direkt olarak lazer litotripsi uygulandı. Ultrasonik litotripsi grubunun tamamı URS eşliğinde gerçekleşti. Gerekli durumlarda peroperatuvar X-Ray ve floroskopi kontrolü yapıldı.

Her iki yöntemle fragmente edilen parçacıkların alınmasında bazen forceps veya dormia basket tipi yardımcı yöntemlere ihtiyaç duyuldu. Taşların tamamen temizlenmesi veya 3 mm'nin altında rahatça düşürülebilecek boyuta getirilmesi başarı kriteri olarak kabul edildi.

Postoperatif kontrolleri 1 ay sonra tam idrar tahlili, DÜSG ve İVP ile yapıldı.

Her iki grubun sonuçlarının değerlendirilmesinde ve karşılaştırılmasında "t" istatistiksel analizi kullanıldı.

BULGULAR

Her iki grupta bulunan toplam 301 hasta ve bunların taşları hakkındaki genel bilgiler tablolarda verilmiştir (tablo 1,2). Ortalama taş büyüklüğünü, taşların DÜSG'deki çapları gözönüne alınarak hesaplanmıştır. Taş büyüklükleri arasında istatistiksel olarak fark görülmemektedir ($p>0.5$).

Operasyon süresi lazer litotripsi grubunda ortalama 23.8 (2-82) dk., ultrasonik litotripsi grubunda ise ortalama 38 (8-110) dk. olarak tespit edildi. Bu süre üreterorenoskopinin başlamasından, operasyon sonuna kadar olan süreyi kapsıyordu. Lazer litotripsi grubunda 5 hastaya ikinci seans uygulama gerekirken, ultrasonik litotripsi grubunda tüm hastalar tek seansta stone free oldular.

Operasyon esnasında ve sonrasında lazer litotripsi grubunda ise 26 hastaya Double-j kateter takılması uygun görüldü. Double-j kateter konulma endikasyonları tablo 3'de verilmiştir (Tablo 3).

Başarı oranı lazer litotripsi grubunda % 93, 8 iken, ultrasonik litotripsi grubunda % 95.6'dır. Başarı oranları tablo 4'de gösterilmiştir. Taşın böbreğe kaçtığı olgular başarı oranı hesaplanırken dikkate alınmamıştır (Tablo 4)

Lazer litotripsi ile fragmentasyon sağlana-

Tablo 1- Çalışmamızdaki hasta gruplarının yaş ve cins dağılımı

	Hasta sayısı	Kadın	Erkek	Ortalama Yaş
Laser litotripsi grubu	183	68	115	42(4-69)
Ultrasonik litotripsi grubu	118	55	63	45 (18-71)

Tablo 2- Üreter taşlarının yeri ve ortalama büyüklükleri

	Sağ üreter alt uç taşı	Sol üreter alt uç taşı	Bilateral üreter alt uç taşı	Stein-strasse taşlar	Ortalama büyüklüğü
Laser litotripsi grubu	73	97	7	6	0.61 cm ²
Ultrasonik litotripsi grubu	49	57	8	4	0.68 cm ²

Tablo 3- D-J takılma sebepleri ve hasta sayıları

D-J takılma sebepleri	Hasta Sayısı	
	Laser litotripsi grubu	Ultrasonik litotripsi grubu
Aynı böbrekteki taş nedeni ile ESWL öncesi	10 (% 5.6)	5 (% 4.23)
Taşın böbreğe kaçması	3 (% 1.3)	5 (% 4.23)
Soliter böbrek	9 (% 4.91)	1 (% 0.84)
Taşın kırılmaması veya obstrüksiyonun devam etmesi	3 (% 1.63)	
Üreter hasarı veya perforasyonsuz extravazasyon	6 (% 3.27)	15(% 12.71)

Tablo 4- Başarı oranları (Taşın böbreğe kaçtığı olgular ihmal edilmiştir)

Yöntem	Litotripsi denenilen olgu sayısı	Başarı oranı
Laser litotripsi	(180)	169 (% 93.8)
Ultrasonik litotripsi	(113)	108 (% 95.6)

Tablo 5- Dye laser litotripsi ve ultrasonik litotripsi komplikasyonlarının karşılaştırılması

Komplikasyonları tipi	Sayı	
	Laser litotripsi grubu	Ultrasonik litotripsi grubu
Mukoza soyulması (avulsiyon)		
ve endoureteral kanama	6 (% 3.27)	15 (% 12.71)
Ultrasonik prob kırılması	-	3 (% 2.54)
Pyelonefrit	4 (% 2.18)	4 (% 3.38)
Üreter perforasyonu	-	3 (% 2.54)
Taşın böbreğe kaçması	3 (% 1.63)	5 (% 4.23)

mayan 14 olgudan 3 tanesine taş böbreğe kaçtığı için ESWL uygulandı, 5 tanesi ultrasonik litotripsi ile kırıldı. 6 hasta ise açık cerrahi müdahale ile tedavi edildi. Ultrasonik litotripsi grubunda taş kırılmayan 10 olgudan 5 tanesine taş böbreğe kaçtığı için ESWL uygulandı, 3 hastada üreter perforasyonu olduğundan 2 hastada ise taş fragmente edilemediğinden açık cerrahi yöntemle başvuruldu.

Her iki grupta ortaya çıkan peroperatif ve postoperatif komplikasyonlar tablo 5'de gösterilmiştir (Tablo 5).

TARTIŞMA

Üreter taşların tedavisinde üreterorenoskopik yaklaşım ilk kez 1982'de Huffman tarafından gerçekleştirilmiştir (10). Daha sonra üreterorenoskopi yardımıyla gerçekleştirilen ultrasonik litotripsi, elektrohidrolik litotripsi ve pulsed dye laser litotripsinin kullanıma girmesiyle üreter orta ve alt bölüm taşlarının tedavisine yeni bir boyut gelmiştir. Özellikle sert taşlardaki etkisiyle bilinen ultrasonik litotripsi yönteminin başarı oranı oldukça yüksektir. Fakat ultrasonik litotripsinin komplikasyonları da fazladır. Bu yöntemin potansiyel tehlikesi uzamış kullanımlar da termal hasar oluşturmalarıdır. Termal hasarın azaltılabilmesi için ısının yükselmesini önlemek amacı ile daimi irigasyon yapılması gerekmektedir. Bu durum ise taşın veya fragmanların böbreğe kaçmasına neden olabilmektedir. Operasyon süresinin uzaması veya yetersiz irigasyon yapılması durumunda ultrasonik prob ısınmakta ve bu olayda probun kırılmasında, üreter cidarında termal hasara

kadar değişik komplikasyonlara yol açabilmektedir. (11, 12, 13, 14).

1988'de Fucks tarafından yapılan karşılaştırmalı bir çalışmada litotripsinin, laser litotripsiyeye oranla, fragmentasyonda daha başarılı olduğu belirtilmiştir. Özellikle ca-oxalat monohidrat grubu taşlar ultrasonik litotripsi ile daha başarılı olarak kırılırken, ca-oxalat dihidrat ve struvite cinsi taşlar arasında ise fark bulunmamıştır (15). Yine aynı araştırmacı bu yöntemlerin komplikasyonların nadir olduğu, belli başlı olarak da %6 oranında üreteral ekvtravizasyondan %4.9 oranından pyelonefritten bahsetmiştir. Bizim çalışmamızda ortaya çıkan komplikasyonların oranında bu çalışma ile paralellik göstermektedir.

Dye - Laserlerin üreter taşlarının tedavisinde ilk kullanımlarında üreter cidarında histolojik düzeyde hasar yapabileceğinin kanıtlanmasında sonra, yalnızca taşa ait optik tanıma yeteneğine sahip sistemler geliştirilmiştir. Bu mekanizma ile lazer akımı taştan farklı bir dokuya yöneldiğinde feed-back mekanizması algılanmakta ve 0.3 nsn gibi çok kısa bir sürede normalin % 10'una inmektedir. Bu nedenle laser enerjisi ile üreter duvarında oluşabilecek termal hasar minimuma inmektedir. Gerçektende optik feed-back mekanizmasına sahip laser sistemleri ile yapılan çalışmalarda, başarı ve komplikasyonlar yönünden sonuçlar daha iyi bulunmuştur (16,17).

Bizim çalışmamızda da başarı oranı laser litotripsi grubundan daha yüksek olmakla beraber istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($p>0.5$). Ayrıca ultrasonik litotripsi grubunda komplikasyon oranı daha fazladır. Her iki grup karşılaştırıldığında aradaki fark anlamlı

görülmektedir ($p < 0.001$). Ancak dye-lazer litotripsi ile fragmantasyon sağlanamayan 5 olguda fragmantasyon, ultrasonik litotripsi ile gerçekleştirilebilmiştir.

13. Ulusal üroloji kongresinde bildiri yapılan benzer bir çalışmada laser litotripsinin başarıları % 93.3, ultrasonik litotripsinin ise % 75 olarak bildirilmiştir. Burada verilen laser litotripsinin başarı oranı bizim çalışmamızla eşdeğer olmakla beraber ultrasonik litotripsinin başarıları bizim çalışmamıza göre oldukça düşük görülmektedir (18).

Hastalarda taş cinsleri araştırılmamıştır. Kliniğimizde bu amaçla invitro bir çalışma ise halen devam etmektedir.

Sonuç olarak, üreter alt uç taşlarının tedavisinde ESWL ile başarısız olunması veya ESWL imkanının bulunmaması durumunda, başarı oranı birbirine çok yakın bulunan bu iki yöntem değerlendirilirken, komplikasyonlarının daha az olması, hospitalizasyon süresinin daha kısa olması, gerektiğinde URS olmadan uygulanabilmesi, gözönüne alınarak imkan var ise dye laser litotripsinin öncelikle denemesini tavsiye etmekteyiz. Dye laser litotripsi ile başarısız olduğu takdirde ultrasonik litotripsiye başvurulmalıdır. Her iki yönteminde başarısız olduğu veya komplikasyon geliştiği durumlarda ise çok açık cerrahi yöntemlere başvurmak kaçınılmaz olacaktır.

KAYNAKLAR

- 1) **Ford, T.F., Payne, S.R.:** The impact of transurethral ureteroscopy on the management of ureteral calculi. *Br. J. Urol.* 56: 602-603, 1984B.
- 2) **Ellent, T.F., Martinez, J.A.:** Ureteral and renal endoscopy. *Eur. Urol.* 8: 117, 1982.
- 3) **Dretler, S.:** An evaluation of ureteral laser lithotripsy: 225 consecutive patients. *J. Urol.*, 143: 267-273, 1990.
- 4) **Gaurtier, J.R., Lenandri, P., Rossignal, G., Caissel, J., Qaintes, H.:** Pulsed dye laser in treatment of 325 calculi of the urinary tract. *Eur. Urol.* 18: 6-9, 1990.
- 5) **Govier, F.E.:** Pulsed dye laser fragmentation of ureteral calculi: A review of the first 50 cases performed at Virginia Mason Medical Center. *J. Urol.* 143: 685-86, 1990.
- 6) **Higashiara, E.:** Laser ureterolithotripsy with combined rigid and flexible URS. *J.Urol.* 143: 273-274, 1990.
- 7) **Hofstetter, A., Frank, F., Keiditsch, E., Wondrazsek, F.:** Intracorporeal Laser induced Lithotripsy, *Laser 1*, 155, 1985.
- 8) **Watson, G., Murray, S., Dretler, S.P., Parrish, J.A.:** The pulsed dye laser for fragmenting urinary calculi. *J. Urol* 138: 195-198, 1987.
- 9) **Zerbeb, M.:** Clinical experience with a new pulsed dye laser for ureteral stone lithotripsy. *J. of. Urol.* 143: 483-484, 1990.
- 10) **Huffman, J.L., Bagley, D.H., and Lyon, E.S.:** Treatment of distal ureteral stones using a rigid ureteroscope, *Urology.* 20: 574, 1982.
- 11) **Hasking, D.H. and Ramsey, E.W.:** Rigid transurethral ureteroscopy. *Br. J. Urol.*, 58: 621-624, 1984.
- 12) **Green, D.F., Lytton, B.:** Early experience with electrohydraulic lithotripsy of ureteral calculi using direct vision ureteroscopy. *J. Urol.* 133: 767, 1985.
- 13) **Huffman, J.L., Bagley, D.H., Schoenberg, H.W. and Lyon, E.S.:** Transurethral removal of large ureteral and renal pelvic calculi using ureteroscopic ultrasonic lithotripsy, *J. Urol* 130., 130: 31-34, 1983.
- 14) **Dretler, S.P., Watson, G., Parrish, J.A. and Murray, S.:** Pulsed dye laser fragmentation of ureteral calculi : initial clinical experience. *J. Urol.*, 137: 386, 1987.
- 15) **Fuchs, G.J.:** Ultrasonic Lithotripsy in the ureter: *The Urologic Clinics of*, 1988-3.
- 16) **Thomas, S.R.:** Laser Lithotripsy with automatic cut, upon tissue contact. Dept of Urology university of Lubeck, 1992.
- 17) **Thomas, S.R., Engelhart, M., Meyer, W., Russel, J.:** Evaluation of optical feed back for preventing investigative. *Urology*, 3: 262-270, 1989.
- 18) **Lekili, M., Durgun, M.N., Minareci, Ş., Nergis, N., Ayder, A.R.:** Üreteroskopi, *Türk Üroloji Dergisi Kongre Özel Sayısı No:* 109-110, 1994.