

Is percutaneous nephrolithotripsy still a reasonable treatment option for large upper ureteric stones?

Perkütan nefrolitotripsi büyük çaplı üst üreter taşları için hala kabul gören bir tedavi seçeneği midir?

Kenan İsen¹, İsrail Ağaoğlu², Serhat Dedeoğlu¹, Namık Kemal Hatipoğlu¹, Taylan Özgür Kaya¹

ABSTRACT

Objective: To assess the efficacy of standard percutaneous nephrolithotripsy (PNL) in patients with large upper ureteric stones.

Materials and methods: Between September 2009 and March 2011, 27 patients underwent standard PNL for renal stones or large upper ureteric stones. The stones were located between the ureteropelvic junction and 4th lumbar vertebra. Stone burden, success rate, operating time, access, hemoglobin drop, analgesic requirement, serum creatinine level, hospital stay, and complications were evaluated.

Results: The mean stone burden was 374.1 mm² and the operating time was 73.3 min. The total success rate was 85.1%. Single access was used in 26 (96.2%) patients and a second access was necessary in 1 (3.8%) patient. Access was achieved to the upper, middle, and lower calix in 3 (10.7%), 21 (75%), and 4 (14.3%) patients, respectively. The pre- and postoperative serum creatinine levels were 1.0±0.2 and 1.1±0.3 mg/dL, respectively (p>0.05). The mean hemoglobin decrease was 2.1 mg/dL, analgesic requirement was 230.7 mg, and hospital stay was 2.3 days. The total complication rate was 29.6%. Open surgery was required in 1 (3.7%) patient. The blood transfusion rate was 11.1%. Fever (>38.5°C), pelvic perforation, and prolonged urinary drainage were seen in 2 (7.4%), 1 (3.7%), and 1 (3.7%) patient, respectively. Auxiliary procedures were needed in 4 (14.9%) patients (extracorporeal shock wave lithotripsy in 2, and ureteroscopy and double J stenting in 1 patient each).

Conclusion: PNL is still a reasonable procedure for treating large upper ureteric stones, and it can be performed safely with a favorable outcome in experienced hands.

Key words: Complications; lithotripsy; percutaneous; treatment outcome; ureteral calculi.

ÖZET

Amaç: Büyük çaplı üst üreter taşı olan olgularda standart perkütan nefrolitotripsinin (PNL) etkinliğini değerlendirmek.

Gereç ve yöntem: Eylül 2009 ile Mart 2011 tarihleri arasında 27 hastaya böbrek taşı ve/veya büyük çaplı üst üreter taşı nedeniyle standart PNL uygulandı. Taşların yerleşimi üreteropelvik bileşke ile 4. lomber vertebra arasında idi. Taş yükü, başarı oranı, operasyon süresi, giriş, hemoglobin düşüşü, analjezik gereksinimi, serum kreatinin düzeyi, hastanede kalış süresi ve komplikasyonlar değerlendirildi.

Bulgular: Ortalama taş yükü 374.1 mm² ve operasyon süresi 73.3 dakika idi. Genel başarı oranı %85.1 idi. Hastaların 26'sına (%96.2) tek giriş ve 1'ine (%3.8) ise iki giriş yapıldı. Olguların 3'ünde (%10.7) üst kaliksten, 21'inde (%75) orta kaliksten, 4'ünde (%14.3) alt kaliksten giriş sağlandı. Operasyon öncesi serum kreatinin düzeyi 1.0±0.2 mg/dL ve operasyon sonrası serum kreatinin düzeyi ise 1.1±0.3 mg/dL idi (p>0.05). Ortalama hemoglobin düşüşü 2.1 mg/dL, ağrı kesici gereksinimi 230.7 mg ve hastanede kalış süresi 2.3 gün idi. Genel komplikasyon oranı %29.6 idi. Bir (%3.7) hastada açık cerrahi gereksinimi oldu. Kan transfüzyon oranı %11.1 idi. Ateş (>38.5°C), pelvik perforasyon ve uzamış idrar drenajı sırasıyla 2 (%7.4), 1 (%3.7), 1 (%3.7) olguda gözlemlendi. Yardımcı işlemler olguların 4'ünde (%14.9) gerekli oldu (2 olguda vücut dışı şok dalga tedavisi, 1 olguda üreteroskopi ve 1 olguda double J stent uygulaması).

Sonuç: PNL büyük çaplı üst üreter taşlarının tedavisinde hala kabul edilebilir bir işlemdir. Tecrübeli ellerde güvenle yapılabilir ve iyi sonuçlar alınabilir.

Anahtar sözcükler: Komplikasyon; litotripsi; perkütan; tedavi sonucu; üreter taşı.

¹Clinic of Urology, Diyarbakır Training and Research Hospital, Diyarbakır

²Clinic of Urology, Special Park Mardin Hospital, Mardin

Submitted:
14.08.2011

Accepted:
14.09.2011

Correspondence:
Kenan İsen
Office Mosque Street, Ayyıldız Apartment, Floor: 5 No: 15,
21100 Diyarbakır, Turkey
Phone: +90 532 618 02 93
E-mail: kenanisen@hotmail.com

©Copyright 2011 by Turkish Association of Urology

Available online at
www.turkishjournalofurology.com

Vücut dışından şok dalgası ile taş kırma (ESWL) ve üreteroskopi (ÜRS) eşliğinde taş kırma oldukça minimal invazif yöntemler olup, günümüzde ureter taşlarının tedavisinde altın standart olarak kabul görmektedir. Bununla birlikte, bu tedavilerin başarısı taşın yeri, taşın çapı, böbrek veya ureterde anomali olması, teknik ekipmanın yeterli oluşu ve cerrahın tecrübesine bağlı olarak değişebilmektedir. Büyük çaplı ureter üst uç taşlarının tedavisinde bu iki yöntemin başarısı azalabilmektedir.^[1-3] Günümüzde, büyük çaplı ve impakte ureter üst uç taşlarının tedavisinde henüz oluşmuş bir görüş birliği yoktur. Ancak, bu taşlarının tedavisinde ESWL, ÜRS ve perkütan nefrolitotripsi (PNL) kabul edilebilir etkinlikte yaklaşımlar olarak belirtilmektedir.^[2] Bu yöntemlerin başarısız olduğu olgularda ise laparoskopik ureterolitotomi ve açık ureterolitotomi yapılabilmektedir.^[2,4,5]

PNL minimal invazif bir yöntem olup, özellikle son 10 yıldan bu yana artan tecrübe ve teknolojik ilerleme ile birlikte, böbrek taş hastalığı tedavisinde oldukça popüler hale gelmiştir. Bu yöntem, dünyada olduğu gibi ülkemizde de üroloji kliniklerinde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. PNL, günümüzde >2 cm böbrek taşlarının tedavisinde standart tedavi olarak kabul görmektedir.^[2] Son yıllarda bu yöntem, büyük ve impakte ureter üst uç taşlarının tedavisinde yeniden gündeme gelmiş ve özellikle gelişmekte olan ülkelerden bu konu ile ilgili yayınlar bildirilmiştir.^[6-14] Bu yayınların tamamında, PNL'nin büyük ve impakte ureter üst uç taşları olan olgularda etkin ve güvenilir bir şekilde yapılabileceği bildirilmektedir.

Biz de bu çalışmada, böbrek taşı ve/veya büyük çaplı ureter üst uç taşı olan olgularda yaptığımız PNL ameliyatlarının sonuçlarını ve komplikasyonlarını değerlendirdik ve bu konudaki verilerimizi ilgili literatür ile karşılaştırdık.

Gereç ve yöntem

Eylül 2009-Mart 2011 tarihleri arasında böbrek ve/veya üst ureter taşı nedeniyle PNL yapılan 27 olgunun verileri geriye dönük olarak değerlendirildi. Hastaların 10'nunda (%37.0) böbrek taşı ile birlikte ureter taşı, 17'sinde (%63.0) ise sadece ureter taşı vardı. Sadece ureter taşı olan olguların tamamına daha önce ÜRS yapılmış ve başarısız olunmuştu. Böbrek taşı ile birlikte ureter taşı olan olgulara aynı seanta PNL uygulandı. Böbrek taşı ile birlikte ureter taşı olan olguların 6'sında (%60.0) taşlar sağ tarafta, 4'ünde (%40.0) solda idi. Sadece ureter taşı olan olgularda ise taşların 10'u (%58.8) sağ tarafta, 7'si (%42.2) solda saptandı. Böbrek taşı olan olgularda taşların 4'ü (%40.0) alt kalikte, 3'ü (%30.0) üst kalikte ve 3'ü (%30.0) ise pelviste yerleşikti. Olguların hiçbirinde geçirilmiş retroperitoneal operasyon hikayesi ve staghorn taş yoktu. Olgulardaki ureter taşları ureteropelvik bileşke ile 4. lomber vertebranın üst sınırı arasında yerleşikti. Olguların tamamında ≥grade 2 hidronefroz vardı. Üreter taşlarının tamamı radyoopak ve >15 mm idi. Operasyon öncesi tüm olgularda tam kan, biyokimya, protrombin zamanı-

uluslararası normallenmiş oran, tam idrar tetkiki (TİT) ve idrar kültürü bakıldı. Direkt üriner sistem grafisi (DÜSG) ve ultrasonografi (USG) çekildi. Operasyon öncesi bütün hastalar böbrek anatomisi ve taşların yeri/boyutunu belirlemek için kontrastsız spiral bilgisayarlı tomografi (BT) ve intravenöz ürografi (IVU) ile değerlendirildi. Taşların boyutu en büyük çap ve bunu dik kesen çapın çarpımı ile mm² cinsinden hesaplandı. Üriner enfeksiyon saptanan hastalar preoperatif olarak tedavi edildi. Ameliyat öncesi profilaktik olarak 3. kuşak sefalosporin başlandı ve nefrostomi tübü alınıncaya kadar devam edildi. Operasyon öncesi bütün hastalara onam formu imzalatıldı. Kan transfüzyonuna hastaların peroperatif ve postoperatif hemoglobin değerlerine göre karar verildi. İhtiyaç halinde hastalara postoperatif ağrı için 75 mg intramüsküler diklofenak potasyum uygulandı. Hastalar postoperatif 1. gün DÜSG çekilerek taş temizliği açısından değerlendirildi ve serum kreatinin düzeyi bakıldı. Tam taşsızlık ve/veya 4 mm'den küçük taş kalması başarı olarak kabul edildi. Rezidüel taş varlığında (≥4 mm) ESWL veya ÜRS planlandı. Ateşi olmayan ve nefrostomisinden kanama gözlenmeyen, taşsız, önemsiz rezidüel fragmanı (<4 mm) olan ve tekrar girişim yapılmayacak hastalara postoperatif 2. gün floroskopi altında antegrad kontrast madde verilerek ve mesaneye geçişinden emin olunduktan sonra nefrostomileri kleplendi. Sorun gözlenmeyen olguların nefrostomileri çekildi ve aynı gün taburcu edildi. Hastalara taş analizi yaptırmaları gerektiği söylendi. Hastalar 3. ayda TİT, serum kreatinin, DÜSG, USG, kontrastsız spiral BT veya gerektiğinde IVU ile değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirme için Student t-test kullanıldı.

Ameliyat tekniği

Hastalara genel anestezi altında önce litotomi pozisyonunda 6 F iki ucu açık üreteral kateter yerleştirildi. Daha sonra hastalara pron pozisyonunda biplanar C kollu floroskopi eşliğinde ureter kateterinden sisteme verilen kontrast madde yardımcılığında 18 G (Boston Scientific, Natick, MA, ABD) iğne ile giriş yapıldı. 0.038 inch klavuz tel (SensorTM Guide Wire, Boston Scientific, Natick, MA, ABD) iğne içinden gönderildi. Üreter taşı nedeniyle tam obstrüksiyon gelişen ve bundan dolayı toplayıcı sistemi opasifiye edilemeyen hastalarda 25 G iğne ile körlemesine toplayıcı sisteme girilip kontrast madde verildi ve daha sonra 18 G perkütan giriş iğnesi eşliğinde orta kaliksten olacak şekilde toplayıcı sisteme girildi. Rehber tel taşın etrafında dolandırıldı veya üst kalikse yönlendirildi. Rehber tel üzerinden 8 F politef kateter geçirildi ve sırasıyla 10 F, 16 F, 20 F, 24 F ve 30 F Amplatz dilatator (Microvasive, Boston Scientific, Watertown, MA, ABD) ile dilatasyon yapıldı. Dilatasyon işlemlerinin tamamı 8 F politef kateter üzerinden yapıldı. *Double-wire* kateter aracılığı ile 10 F dilatasyondan sonra 2. klavuz tel (güvenlik teli) geçirildi ve üzerinden 6 F üreteral kateter geçirildikten sonra cilde tespit edildi. Dilatasyon işlemi sonunda 30 F Amplatz kılıf konuldu ve 26 F nefroskop (Storz) ile klavuz tel takip edilerek taşa ulaşıldı. İşlem sırasında irrigasyon için %0.9 NaCl kullanıldı. Pnömatik

taş kırıcı (Vibrolith, Elmed, Türkiye) ile taşlar kırılarak taş forsepsleriyle alındı. İşlem sonunda, 18-20 F re-entry nefrostomi tübü “*through and through*” sağlanmış tel üzerinden böbreğe yerleştirildi. Sistemin bütünlüğü ve tüpün yerleşimi nefrostomi tüpünden opak madde verilerek yapılan floroskopi ile belirlendi.

Bulgular

Hastaların özellikleri ve operasyon verileri Tablo 1’de gösterilmiştir. Olguların 3’ünde (%11.1) üreter taşlarının tam obstrüksiyonu nedeniyle retrograd yoldan verilen opak madde ile pelvikaliksel sistem görüntülenemedi. Bu olgulara kör giriş yapıldıktan sonra pelvikaliksel sistem görüntüledi ve orta kaliksten giriş yapıldı. Olguların 26’sında (%96.2) tek giriş, 1 (%3.8) olguda ise iki giriş yapıldı. İki giriş yapılan olguda ilk önce alt kaliks taşı olması nedeniyle alt kaliks girişi yapıldı. Alt kaliks taşı alındıktan sonra, nefroskop ile dönüş sağlanamadığı için üretere giriş yapılamadı ve üreter taşına ulaşılamadı. Bu nedenle orta kaliksten yeniden giriş yapıldı. Olguların preoperatif serum kreatinin düzeyi ortalaması 1.0 ± 0.2 mg/dL (dağılım 0.8-1.2 mg/dL) iken, postoperatif 1. gün serum kreatinin düzeyi ortalaması 1.1 ± 0.3 mg/dL (0.8-1.3 mg/dL) idi. Bu değerler karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Birlikte böbrek taşı olan ve olmayan olguların taş yükü, operasyon süreleri ve başarı oranları Tablo 2’de özetlenmiştir. Ortalama taş yükü 374.1 mm^2 , ortalama operasyon süresi 73.3 dakika ve başarı oranı %85.1 olarak saptandı. PNL’nin başarısız olduğu 4 (%14.9) olgunun 2’sinde rezidü böbrek taşı ve 1’inde ise rezidü üreter taşı vardı. Üreter kateterinin taşın proksimaline geçişinin sağlanamadığı bir olguda ise, oluşan kanamanın görüşü engellemesi ve buna bağlı olarak üretero-pelvik bileşkenin nefroskop ile gözlenememesi nedeniyle açık cerrahi uygulandı. Böbrekte rezidü taşları olan olgulara ESWL, üreterde rezidü taşı olan olguya ise ÜRS yapıldı. Gelişen komplikasyonlar Tablo 3’te gösterilmiştir. Genel komplikasyon oranı %29.6 idi. Yukarıda belirtildiği gibi bir olguda açık cerrahi uygulandı. Üç (%11.1) olguda transfüzyon gerektirecek kanama oldu. Bu olguların re-entry nefrostomi tüpleri klemlendi ve 2-4 ünite kan verildi. Pelvis perforasyon gelişen olguya sadece re-entry nefrostomi tüpü kondu. Ateşi olan olgular uygun antibiyotikler ile tedavi edildi. Uzamış idrar drenajı gözlenen olguya double J stent kondu. Olguların yalnızca 9’unda (%33.3) taş analizi sonucu vardı. Taşların 7’si kalsiyum okzalat, 2’si kalsiyum fosfat taşı idi. Olguların ortalama takip süresi 5.3 ay (dağılım 3-12 ay) idi. Takip edilen olguların hiçbirinde postoperatif geç dönem kanama ve diğer komplikasyonlar gözlenmedi.

Tartışma

Son 20-30 yılda tıp alanındaki teknolojik gelişmeler ve artan cerrahi deneyim sayesinde üreter taşlarının tedavisinde çığır açılmıştır. ESWL’nin klinik uygulama alanına girmesi, semi-rigid ve fleksibl ureteroskopların kullanılmaya başlanması, pnö-

Tablo 1. Hasta özellikleri ve operasyon verileri

Hasta sayısı	27
Erkek/kadın	12/15
Yaş [yıl, ort. (dağılım)]	40.2 (27-60)
Ağrı kesici gereksinimi [mg, ort. (dağılım)]	230.7 (150-450)
Hastanede kalış süresi [gün, ort. (dağılım)]	2.3 (2-5)
Hemoglobin düşüşü (mg/dL, ort.)	2.1
Giriş sayısı (ort.)	1.03
Giriş yeri [n (%)]	
Üst kaliks	3 (10.7)
Orta kaliks	21 (75.0)
Alt kaliks	4 (14.3)

Tablo 2. Birlikte böbrek taşı olan ve olmayan olguların taş yükü, operasyon süreleri ve başarı oranları [n (%) ya da ort. (dağılım)]

Taş yerleşimi	Sayı	Taş yükü (mm ²)	Operasyon süresi (dak)	Başarı (%)
Böbrek taşı+üreter taşı	10	510.6 (370-560)	86.4 (70-210)	8/10 (80.0)
Sadece üreter taşı	17	276.2 (160-320)	65.7 (55-150)	15/17 (88.2)
Toplam	27	374.1 (160-560)	73.3 (70-210)	23/27 (85.1)

Tablo 3. Komplikasyonlar

	n (%)
Açık cerrahi gereksinimi	1 (3.7)
Tranfüzyon gerektiren kanama	3 (11.1)
Ateş (>38.5°C)	2 (7.4)
Pelvis perforasyonu	1 (3.7)
Uzamış idrar drenajı	1 (3.7)
Toplam	8/27 (29.6)

matik ve lazer taş kırıcılar sayesinde günümüzde üreter taşlarının çoğu ESWL ve ÜRS gibi oldukça minimal invazif yöntemler ile tedavi edilmektedir. Bununla birlikte, büyük çaplı üst üreter taşlarının tedavisi halen bir sorun olarak devam etmektedir. Taş boyutu tedavi seçiminde en önemli faktör olarak göze çarpmaktadır.^[15] Özellikle impakte ve büyük taşlar ESWL’ye dirençlidir. Bu tür taşların tedavisi çok seans gerektirebilir ve tam tedavi için uzun bir süre beklemek gerekebilir.^[1-3,15-17] Diğer yandan, genel olarak ÜRS ile >15 mm üreter taşlarında %35-87’lik bir taşsızlık oranları bildirilmektedir.^[18,19] Bununla birlikte, fleksibl

üretroskop ve Holmium:YAG lazer kullanılması ile impakte üst üreter taşlarında taştan arınma oranları %84-96 olarak bildirilmektedir.^[20,21] Ancak, fleksibl üretroskop ve Holmium:YAG lazer oldukça pahalı yöntemlerdir. Özellikle, fleksibl üretroskopların kırılğan bir yapıya sahip olması hasta başına maliyeti daha da arttırmaktadır. Yukarıda belirtilen sorunlar nedeniyle gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, ülkemizdeki üroloji kliniklerinin çoğunda düşük maliyete sahip olmaları nedeniyle semi-rigid üretroskoplar ve pnömatik taş kırıcılar kullanılmaktadır. Büyük çaplı (>15 mm) üreter üst uç taşlarının tedavisinde semi-rigid üretroskoplar ve pnömatik taş kırıcılar ile yüksek oranlarda taştan arınma elde edilmemesi araştırmacıları başka tedavi seçenekleri arayışına yöneltmiştir. Son 10 yılda PNL, artan tecrübe ve teknolojik ilerlemeler sayesinde bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de böbrek taşlarının tedavisinde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. PNL'nin minimal invazif olması ve böbrek taşlarının tedavisinde yüksek başarı oranları elde edilmesi, bu yöntemin büyük çaplı ve impakte üreter üst taşları için de uygulanmasını gündeme getirmiştir.

Son yıllarda yapılan çalışmalar, PNL'nin büyük çaplı ve impakte üreter üst taşlarının tedavisinde etkin ve güvenilir bir şekilde uygulanabileceğini ortaya koymaktadır. Maheshwari ve ark.^[8] büyük impakte proksimal üreter taşlarında PNL ile ÜRS'yi karşılaştırdıkları çalışmalarında PNL ile %86, ÜRS ile %55'lik bir başarı bildirdiler. Benzer şekilde, Juan ve ark.^[12] yaptıkları çalışmada >15 mm impakte üst üreter taşlarında PNL ve ÜRS karşılaştırılmıştır. Taştan arınma oranları PNL yapılan grupta %95.4, ÜRS yapılan grupta ise %58 olarak bildirmişlerdir. Karami ve ark.^[11] üst üreter taşlarında tüpsüz PNL ve ÜRS'yi karşılaştırdıkları çalışmalarında PNL ile %100 başarı elde ederken ÜRS grubunda %51.4 başarı elde etmişlerdir. Bununla birlikte, yapılan bu çalışmalarda hastanede kalış süresi ve operasyon süreleri PNL yapılan olgularda daha fazla saptanmıştır. Yukarıdaki çalışmaların sonuçlar değerlendirildiğinde, büyük çaplı ve impakte üreter üst taşlarında PNL'nin ÜRS'ye göre taştan arınma açısından daha üstün olduğu görülmektedir. Literatürde, büyük çaplı ve impakte üreter üst taşlar için PNL başarısı %86-100 olarak bildirilmektedir.^[6-14] Bizim çalışmamızda %85.1'lik başarı oranı elde edildi. Çalışmamızda elde edilen başarı oranı literatürde bildirilen başarı oranları ile benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda, büyük çaplı üreter taşları için PNL operasyon süreleri 38.0-78.4 dakika, hastanede kalış süreleri 1.7-2.0 gün olarak bildirilmektedir.^[10,13,14] Bizim çalışmamızda ise operasyon süresi 73.3 dakika ve hastanede kalış süresi 2.3 gün olarak bulundu. Bu sonuçlarımız literatür verileri ile çelişki göstermemektedir.

Çalışmamızda genel komplikasyon oranı %29.6 idi. Bir (%3.7) olgumuzda PNL işlemi başarısız oldu ve açık cerrahi uygulandı. Üç (%11.1) olgumuzda transfüzyon gerektirecek kanama, 1 (%3.7) olguda pelvis perforasyonu, 2 (%9.5) olguda ateş ve 1 (%3.7) olgumuzda ise uzamış idrara drenajı gelişti. Juan ve ark.^[12]

yaptıkları çalışmalarında %9.0 olguda transfüzyon gerektiren kanama bildirmişlerdir. İstanbulluoğlu ve ark.^[14] çalışmasında 2 (%4.7) olguda uzamış idrar drenajı, 1 (%2.3) olguda ateş ve 1 (%2.3) olguda artero-venöz fistüle bağlı kanama bildirilmiştir. Gücük ve ark.^[13] tarafından yapılan çalışmada, 1 (%5.5) olguda kanama nedeniyle açık cerrahi yapılmıştır. İki (%7.1) olguda transfüzyon gerektiren kanama, 2 (%7.1) olguda üreteral perforasyon, 3 (%10.7) olguda ateş ve 1 (%5.5) olguda ise hemothoraks gözlenmiştir. Bu çalışmadaki genel komplikasyon oranı %32.1'dir. Zhu ve ark.^[22] tarafından yapılan çalışmada bu oran %18.2 olarak bildirilmiştir. Genel olarak bakıldığında, komplikasyonlar ile ilgili sonuçlarımız bu konudaki literatür sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda böbreğe giriş yaparken, taşların yerleşimlerini dikkate aldık. Üst kaliks girişini sadece üreter taşı ile birlikte üst kaliks taşı olanlarda, alt kaliks girişini alt kaliks taşı ile birlikte üreter taşı olan olgularda uyguladık. Pelvis taşı ve/veya üreter taşı olan olgularda ise orta kaliks girişini tercih ettik. Bu yaklaşım ile sadece bir olgumuzda birden fazla giriş gereksinimi oldu. Bu olguda alt kaliks taşı nedeniyle alt kaliks girişi yaptık ve taşı aldıktan sonra nefroskopu uretero-pelvik bileşkeye yönlendirdik. Fakat, açılanma nedeniyle üretere geçiş sağlanamadı. Daha sonra orta kaliks girişi yaparak üreterdeki taşa rahatlıkla ulaştık. İstanbulluoğlu ve ark.^[14] bizim çalışmamız ile benzer yaklaşımı tercih etmişlerdir. Bununla birlikte, Gücük ve ark.^[13] olguların %43'ünde üst kaliks, %57'sinde orta kaliks girişini tercih etmişlerdir. Aslında, üst kaliks giriş tekniğinde kotlar nefroskop hareketlerini sınırlayabilmekte ve komplikasyonlar (hidrotoraks, pnömotoraks, interkostal arter yaralanması) daha fazla görülebilmektedir.^[23] Bizler üreter taşı olan olgularda orta kaliksten girişi, üreter taşı ile birlikte böbrek taşı olan olgularda ise böbrek taşının yerleştiği kaliksten girişi önermekteyiz.

Çalışmamızda bir olgumuzda PNL'nin başarısız olması nedeniyle açık cerrahi uyguladık. Bu olguda başarısız olmamızın nedenleri, kılavuz telin üreter taşının proksimaline geçememesi, oluşan kanama ile görüntünün bozulması sonucu üretero-pelvik bileşkenin görülebilmesidir. Bizler, kılavuz telin üreter taşının proksimaline geçmesinin antegrad girişte üreter taşına ulaşmak için çok önemli bir kriter olduğunu düşünüyoruz. Geçiş sağlanmış kılavuz tel sayesinde olgularımızda "through and through" yaptık, kılavuz teli takip ederek üretero-pelvik bileşkeye, taşa kolaylıkla ulaştık. Taşların meydana getirdiği ödemin idrar geçişine engel olabileceği düşüncesi ile tüm olgularımıza 18 F veya 20 F re-entry nefrostomi tübü yerleştirildik. Çalışmamızda tüm olgularımızda hidroüreteronefroz olduğu için nefroskop ile üretere girişte herhangi bir zorluk ile karşılaşmadık ve hiçbir olgumuzda üreteroskopi kullanma ihtiyacı duymadık. Literatürde, belirgin hidroüreteronefrozun olmadığı durumlarda, nefroskobun üretere geçememesi nedeniyle üreteroskopi eşliğinde taş kırma bildirilmekle birlikte,^[1,8,13] oluşan kanama nedeniyle iyi bir görüntü sağlamanın ve taşları kırmanın oldukça zor olabileceğini düşünüyoruz.

Gerek yukarıda belirtilen çalışmaların sonuçları ve gerekse de bizim çalışma verilerimiz PNL'nin büyük çaplı üreter taşların tedavisinde iyi bir tedavi yaklaşımı olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu konuda literatürde yayınlanmış sınırlı sayıda çalışma mevcuttur ve henüz bu konuda oluşmuş bir görüş birliği yoktur. Son yayınlanan Avrupa Üroloji Birliği (EUA) 2009 taş kılavuzunda,^[2] üreter taşlarının primer tedavisi için her ne kadar ESWL veya ÜRS belirtilmekte ise de, büyük çaplı impakte üst üreter taşları olan olgularda, böbrek taşı ile birlikte üreter taşı olanlarda, üriner diversiyonu olan olguların üreter taşlarında ve retrograd yolla taş çıkarılamayan, büyük impakte üreter taşları olan olgularda PNL önerilmektedir. Diğer yandan, açık veya laparoskopik ureterolitotomi üreter taşlarının tedavisi için uygulanabilen tedavi seçenekleridir. Günümüzde açık cerrahi çok nadiren yapılmakla birlikte, endoskopik yöntemlerin başarısız olduğu durumlarda veya çok büyük üreter taşlarının tedavisinde yapılabilir. Nitekim, PNL'nin başarısız olduğu bir olgumuzda açık cerrahi uyguladık. Laparoskopik ureterolitotominin taş cerrahisinde oldukça sınırlı bir yere sahip olduğunu düşünüyoruz. EUA 2009 taş kılavuzunda,^[2] laparoskopik ureterolitotominin ESWL, ÜRS ve PNL'ye göre morbidite ve komplikasyon oranının daha fazla olduğu bildirilmiştir. Dolayısıyla, laparoskopik cerrahinin açık cerrahi uygulanacak olgularda tercih edilmesi daha uygun olacaktır.

Sonuç olarak, PNL böbrek taşı ve/veya büyük çaplı üreter üst uç taşı olan olgularda kabul edilebilir morbidite ve başarı oranına sahip bir tedavi yaklaşımı gibi gözükmemektedir. Özellikle, fleksibl ureteroskop ve lazer taş kırıcılarının olmadığı üroloji kliniklerinde büyük çaplı üst üreter taşları için hala iyi bir alternatif tedavi olabilir.

Çıkar çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

- Wignall GR, Canales BK, Denstedt JD, Monga M. Minimally invasive approaches to upper urinary tract urolithiasis. *Urol Clin North Am* 2008;35:441-54. [CrossRef]
- Tiselius HG, Alken P, Buck C, Gallucci M, Knoll T, Sarica K, et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. Update March 2008. Available at http://www.uroweb.org/fileadmin/tx_eauguidelines/2008/Full/17%20Urolithiasis.pdf
- Küpelı B, Biri H, Isen K, Onaran M, Alkibay T, Karaoğlu U, et al. Treatment of ureteral stones: comparison of extracorporeal shock wave lithotripsy and endourologic alternatives. *Eur Urol* 1998;34:474-9. [CrossRef]
- Demirci D, Gülmez I, Ekmekçioğlu O, Karacagil M. Retroperitoneoscopic ureterolithotomy for the treatment of ureteral calculi. *Urol Int* 2004;73:234-7. [CrossRef]
- Müslümanoğlu AY, Karadağ MA, Tefekli AH, Altunrende F, Tok A, Berberoğlu Y. When is open ureterolithotomy indicated for the treatment of ureteral stones? *Int J Urol* 2006;13:1385-8. [CrossRef]
- Srivastava A, Ahlawat R, Kumar A, Kapoor R, Bhandari M. Management of impacted upper ureteric calculi: results of lithotripsy and percutaneous litholapaxy. *Br J Urol* 1992;70:252-7. [CrossRef]
- Kumar V, Ahlawat RR, Banerjee GK, Bhaduria RP, Elhence A, Bhandari M. Percutaneous ureterolitholapaxy: the best bet to clear large bulk impacted upper ureteral calculi. *Arch Esp Urol* 1996;49:86-91.
- Maheshwari PN, Oswal AT, Andankar M, Nanjappa KM, Bansal M. Is antegrade ureteroscopy better than retrograde ureteroscopy for large upper ureteral calculi? *J Endourol* 1999;13:441-4. [CrossRef]
- Tóth CS, Varga A, Flaskó T, Tállai B, Salah MA, Kocsis I. Percutaneous ureterolithotomy: direct method for removal of impacted ureteral stones. *J Endourol* 2001;15:285-90. [CrossRef]
- Goel R, Aron M, Kesarwani PK, Dogra PN, Hemal AK, Gupta NP. Percutaneous antegrade removal of impacted upper-ureteral calculi: still the treatment of choice in developing countries. *J Endourol* 2005;19:54-7. [CrossRef]
- Karami H, Arbab AH, Hosseini SJ, Razzaghi MR, Simaei NR. Impacted upper-ureteral calculi >1 cm: blind access and totally tubeless percutaneous antegrade removal or retrograde approach? *J Endourol* 2006;20:616-9. [CrossRef]
- Juan YS, Shen JT, Li CC, Wang CJ, Chuang SM, Huang CH, et al. Comparison of percutaneous nephrolithotomy and ureteroscopic lithotripsy in the management of impacted, large, proximal ureteral stones. *Kaohsiung J Med Sci* 2008;24:204-9. [CrossRef]
- Güçük A, Burgu B, Tuygun C, Göktaş G, İmamoğlu A. İmpakte üst üreteral taşların tedavisinde antegrad perkütan yaklaşımın etkinliği. *Turkish Journal of Urology* 2010;36:132-7.
- İstanbuluoğlu MO, Çiçek T, Öztürk B, Özkardeş H. Büyük çaplı üst üreter taşlarının tedavisinde iyi bir seçenek: Perkütan nefroüreterolitotomi. *Turkish Journal of Urology* 2010;36:38-42.
- Park H, Park M, Park T. Two-year experience with ureteral stones: extracorporeal shockwave lithotripsy ureteroscopic manipulation. *J Endourol* 1998;12:501-4. [CrossRef]
- El-Assmy A, El-Nahas AR, Youssef RF, El-Hefnawy AS, Sheir KZ. Impact of the degree of hydronephrosis on the efficacy of in situ extracorporeal shock-wave lithotripsy for proximal ureteral calculi. *Scand J Urol Nephrol* 2007;41:208-13. [CrossRef]
- Kijvikai K, Haleblan GE, Preminger GM, de la Rosette J. Shock wave lithotripsy or ureteroscopy for the management of proximal ureteral calculi: an old discussion revisited. *J Urol* 2007;178:1157-63. [CrossRef]
- Lee YH, Tsai JY, Jiaan BP, Wu T, Yu CC. Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy for management of large upper third ureteral stones. *Urology* 2006;67:480-4. [CrossRef]
- Mugiya S, Ozono S, Nagata M, Takayama T, Nagae H. Retrograde endoscopic management of ureteral stones more than 2 cm in size. *Urology* 2006;67:1164-8. [CrossRef]
- Lam JS, Greene TD, Gupta M. Treatment of proximal ureteral calculi: holmium: YAG laser ureterolithotripsy versus extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 2002;167:1972-6. [CrossRef]
- Mugiya S, Nagata M, Un-No T, Takayama T, Suzuki K, Fujita K. Endoscopic management of impacted ureteral stones using small caliber ureteroscopy and a laser lithotripter. *J Urol* 2000;164:329-31.
- Zhu Z, Xi Q, Wang S, Liu J, Ye Z, Yu X, et al. Percutaneous nephrolithotomy for proximal ureteral calculi with severe hydronephrosis: assessment of different lithotriptors. *J Endourol* 2010;24:201-5. [CrossRef]
- Yalçın V, Önal B, Çitgez S, Çitçi Ş, Önder AU, Öner A. Üst kaliks girişi yapılan perkütan nefrolitotomi olgularında istenmeyen yan etki oranları ve sonuçlar. *Turkish Journal of Urology* 2007;33:196-201.