

Kliniğimizde Yapılan İlk 100 Perkütan Nefrolitotomi Olgusunun Analizi

Dr. Vural SAÇAK (1), Dr. Suat ÖZKAN (1), Dr. Ramazan KOCAASLAN (2), Dr. Murat DEMİRAY (2), Dr. Salim KÜÇÜKPOLAT (2), Dr. Mehmet Emin ÖZYALVAÇLI (2), Dr. Erkan ERKAN (2), Doç. Dr. Erdinç ÜNLÜER (3)

ÖZET

Giriş: Eylül 2005-Nisan 2008 tarihleri arasında uyguladığımız ilk 100 perkütan nefrolitotomi (PCNL) olgusunun sonuçlarını irdeledik.

Materyal ve Metod: Eylül 2005-Nisan 2008 tarihleri arasında 100 hastaya PCNL uygulandı. C-kollu floroskopi cihazı olan ürolojik masada perkütan olarak böbreğe giriş yapıldı ve balon dilatatör ile 30 F kılıfın yerleşeceği yol hazırlandı. İşlemler 26 F nefroskopi yapıldı ve taşların parçalanmasında pnömotik ve ultrasonik litotriptör kullanıldı. İlk ve son 50 olgunun sonuçları karşılaştırıldı.

Bulgular: Tedavi edilen olguların yaş ortalaması 41.54 yıl (18-68 yıl) idi. Taşların boyutu 1,5-15 cm² arasında değişmekteydi. Perkütan böbrek girişler, 6'sı hariç, 12. kotun altından yapıldı. (3'ü 10. ve 11. kosta- lar, 3'ü de 11. ve 12. kotalar arasından yapıldı). Cerrahi işlem süresi ortalama 53.4±32.5 dakikaydı (25-150 dakika). Gerek hazırlık, gerek- se işlem süresi ilk 50 olguda anlamlı olarak daha uzundu (p<0.05). Taşsızlık oranları, ilk 50 olguda %56, son 50 olguda ise %76'dı (p<0.05). Son 50 olgunun %14'ünde PCNL başarısızlıkla sonuçlanırken, ilk 50 olguda bu oran %18'di (p<0.05).

Sonuç: Günümüzde elde olan literatüre göre PCNL deki başarı oranları %90'a kadar çıkmaktadır. Tecrübe arttıkça taşsızlık oranları artmakta iken, operasyon zamanı ve ek tedavilere ihtiyaç azalmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Böbrek taşları, perkütan cerrahi, intrakorporeal litotripsi, balon dilatasyon, perkütan nefrolitotomi

SUMMARY

Analysis of the first 100 cases of percutaneous nephrolithotomy in our clinic.

Introduction: In this trial, we evaluated the results of our initial 100 cases of percutaneous nephrolithotomy (PCNL) in between September 2005 and April 2008.

Material and Method: Between September 2005 and April 2008, PCNL had been performed for 100 patients. Percutaneous renal access was done on a urologic operating table with C-armed fluoroscopy and a 30 F tract was prepared with balloon dilator. During operations, pneumatic or ultrasonographic lithotriptors were used for stone disintegration in through a 26 F nephroscope. The results of the first and last 50 cases were compared.

Results: Mean age of the patients was 41.54 (18-68) years. The size of stones ranged between 1,5 to 15 cm². Percutaneous renal access was performed below the 12th rib in all cases, except 6. Mean duration of operation time was 53.4±32.5(25-150) minutes. The mean durations of both preparation and procedure were significantly longer in the first 50 cases (p<0.05). Overall, stone-free rates of 56% and 76% were achieved in the first and the last 50 cases, respectively (p<0.05). PCNL resulted in failure in 14% of the latter and 18% of the former group (p<0.05).

Conclusion: As evident in the literature, success rates with PCNL have exceed 90%. Our results indicate that as experience increases, stone-free rates increase and duration of operation and need for additional treatments decrease.

Key words: Kidney stones, percutaneous surgery, intracorporeal lithotripsy, balloon dilatation, percutaneous nephrolithotomy

GİRİŞ

Son 30 yılda teknolojiye gelişmeler üriner sistem taş hastalığının tedavisinde önemli değişimler sağladı (1). Günümüzde, üriner sistem taş hastalığı nedeniyle açık

cerrahi, büyük merkezlerde olguların ancak %3'ünde gerekli olmaktadır (2).

Üst üriner sistem taşlarının tedavisinde perkütan cerrahi, düşük morbidite, kısa hastanede yatış süresi ve iş gücü kaybı nedeniyle önemli yer tutmaktadır. Günümüzde, ESWL tedavisine yanıt alınmayan veya uygun olmayan olgulara ilk seçenek olarak perkütan nefrolitotomi (PCNL) önerilmektedir (3). Yapılan metaanalizlerde bu yöntemle %72-98 taşsızlık ve oldukça düşük komplikas-

S.B.İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Uzmanı (1)

S.B.İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Asistanı (2)

S.B.İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği, Şefi (3)

yon oranları bildirilmektedir (1). Ülkemizde ise, taş hastalığı endemik bir sorun olmasına karşın, PCNL'nin yaygın olarak uygulanması ve geniş serilerin bildirilmesi, gerek alt yapı sorunları gerekse ESWL cihazlarının gereğinden fazla kullanımı nedeniyle uzun zaman gecikmiştir (4-7).

Çalışmamızda, gerekli altyapı oluşturduktan sonra, Eylül 2005 ile Temmuz 2007 arasındaki 50 olgu ile Temmuz 2007 ve Nisan 2008 arasındaki 50 PCNL olgusunu analiz ettik.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimizde, Eylül 2005 ve Nisan 2008 tarihleri arasında PCNL yapılan 100 hasta (28 bayan, 72 erkek) incelendi. Olguların yaş ortalaması 41.54 (18-68) yılı, 17'sinin özgeçmişinde geçirilmiş açık böbrek operasyonu mevcuttu. Olguların %31'inin ise aynı taraftan ESWL tedavisi gördüğü saptandı. Tüm olgular girişim öncesinde geniş serum biyokimyası, idrar analizi ve kültürü, PT, PTT ve INR, ve intravenöz ürografi (IVP) ile değerlendirildi. Taş boyutu, direkt üriner sistem grafisinde (DÜSG) taşın en uzun çapı ve buna dik çapın çarpımı ile cm² olarak hesaplandı. Gerektiğinde ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi (BT) yapıldı. Tam İdrar Tahlihi (TİT) normal olan olgularda, anestezi öncesi başlanarak, nefrostomi tüpü alınana dek 2. nesil sefalosporin grubu antibiyotiklerle profilaksi sağlandı. TİT de lökositüri olanlarda ise, idrar kültürünün ardından, uygun antibiyotik en az 1 hafta kullanıldıktan sonra girişim yapıldı.

İşleme, genel anestezi altında, litotomi pozisyonunda sistoskopi yapıp üretere open-end kateter (4 F veya 5F Rüşch üreter kateteri) yerleştirilerek başlandı. Hastaya Foley sonda takıldı. Kateter sondaya tespit edilerek hastaya prone pozisyon verildi. Bu pozisyonda taş içeren böbrek, C-kollu floroskopi (SireMobil Compact, Siemens) altında lokalize edildi. Hastanın silinip örtülmesini takiben, üreter kateterinden seyreltilmiş opak madde verilerek çekilen asendan piyelografi ile toplayıcı sistem anatomisi ortaya kondu ve 18G perkütan giriş iğnesi (18G percutaneous access needle, Microvasive) ile istenilen kaliks grubuna giriş yapıldı. IVP'de anatomisi ortaya konabilmiş izole kaliks taşlarında, ilk girişten sonra ekstravazasyonu ve görüntü kirliliğini önlemek amacıyla, asendan opak madde verilmeden, direkt hedeflenen

kalikse giriş yapıldı. Multiplanar C-kollu floroskopun yardımı ile iğnenin yerleşimi 3-boyutlu incelendi ve iğneden toplayıcı sisteme rehber tel (Sensor guide wire, Microvasive) yerleştirildi. Filiform dilatatörlerle rehber tel üzerinden dilatasyon sağlanırken, 12F çift lümenli kateter (Dual lümen kateter, Microvasive) aracılığıyla ikinci rehber tel gönderildi. Rehber teller imkan dahilinde, üretere geçirmeye çalışıldı. Oluşturulan yol, 12 veya 14F'e kadar dilate edildikten sonra, rehber tellerden birinin üzerinden balon dilatatör (Nephromax, Microvasive) ilerletildi, balonu 18 atm basınca ulaşına dek şişirildi (Leveen inflator, Microvasive) ve 30F kılıf (30F Amp-latz renal sheath, Microvasive) balon üzerinden yerleştirildi. Tüm aşamalar floroskopi kontrolünde yapıldı. Yerleştirilen 30F kılıf içinden, Storz marka, 26F, 25 cm rijid nefroskopi böbrek toplayıcı sistemine girildi. Taşlar, pnömatik ve ultrasonik litotriptör (Lithoclast, Swiss) ile parçalanıp, tutucu forsepslerle dışarı alındı. Gereğinde böbreğe birden fazla giriş yapıldı ve yol oluşturuldu. İşlem sonunda, tüm hastalara 14F Malecot Nefrostomi tüpü konuldu, sistemin bütünlüğü ve tüpün yerleşimi nefrostomi tüpünden opak madde verilerek çekilen floroskopilerle belirlendi. Hastalar operasyon sonrası birinci gün çekilen DÜSG ile değerlendirildi. Tüpten makroskopik hematüri olmaması durumunda tüp kleplendi. Takip eden gün ultrasonda ektazi saptanmaması durumunda tüp alındı. Nefrostomi yolunda uzamış (>24-48 saat) idrar akıntısı gözleendiğinde, hastaya double-J kateter takıldı. Tüm hastalar 3. ayda İVP ile değerlendirildi. Sonuçlara göre olgular; 'Taşsız', 'Klinik önemsiz artık taş parçaları (CIRF) olan' ve 'Başarısız' olmak üzere 3 gruba ayrıldı. CIRF, 4 mm'den küçük, obstrüktif ve infekte olmayan taşlar olarak tanımlandı. İlk 50 ve son 50 olgunun sonuçları ki-kare, Student-t ve Fisher exact testleri kullanılarak karşılaştırıldı.

BULGULAR

Çalışmadaki taşların %35'ü böbrek pelvis yerleşimli, %21'i izole kaliks yerleşimli (4'ü üst, 1'i orta, 10'u alt), %3'ü parsiyel kalisiyel sistemin içinde. Diğerleri (%34) ise kompleks taş grubundaydı (12 si koraliform, 20 alt kalikstaşı eşlik eden pelvis taşları, 12 pelvis taşına eşlik eden multipl kaliks taşları) Ortalama taş boyutu 8,5 cm²(1,5-15,5 cm²) olarak hesaplandı.

Olguların 94'ünde subkostal perkütan giriş kullanılarak, 3 olguda 11-12. kotlar, 3 hasta ise 10.-11. kotlar arasında interkostal giriş yapıldı. Olguların 98 inde tek giriş yeterli olurken, 2 vakada 2.giriş yapılmıştır. Tüm olgular takiplerinde incelendiğinde, % 68'inin tamamen taştan arındığı, %20'inde CIRF'ların olduğu ve %12'unun başarısızlıkla sonuçlandığı gözlemlendi. Ek tedavi olarak olguların %5'una Re-PCNL, %10'sına ESWL tedavisi uygulandı. Basit izole taşların hiçbirinde başarısızlık gözlenmezken, komplet koraliform taşların %28.3'ünde (n: 2), pelvis +multipl kaliks taşlarının ise %46.7'sinde (n: 7) tedavi başarısızlıkla sonuçlandı. Taştan tamamen temizlenme oranı, basit, izole taşlarda %79.2, kompleks taşlarda %38.3'dü ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p< 0.01). CIRF görülme oranı ise basit taşlarda % 20.7, kompleks taşlarda ise %42.6'yıydı (p<0.05) (tablo 1). Ek tedavi ihtiyacı ve başarısızlık da kompleks taşlarda belirgin olarak daha fazlaydı. Her 2 grupta ortalama taş boyutu sırasıyla ort 8.2 cm² ve 9cm²'ydi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamsızdı (p>0.05). Gruplar arasında CIRF görülme oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken, son 50 olguda taşsızlık oranının anlamlı derece arttığı, başarısızlığın ve ek tedavi gereksiniminin belirgin olarak azaldığı belirlendi. Grupların ortalama operasyon süresi, nefrostomi tüpünün alınma süresi ve hastanede yatış süreleri Tablo 2'de verilmektedir. Operasyonun hazırlık süresi (genel anestezi indüksiyonundan hastaya prone pozisyon verilene kadar geçen süre) ilk 50 olguda ortalama 36.7±7.3 dakikadan son 50 olguda ortalama 28.9±3.7 dakikaya geriledi (p<0.05). Perkütan girişim süresi (iğne ile perkütan giriş yapılıp, işlem sonunda nefrostomi tüpü tespit edilene dek geçen süre) ise ortalama 68.3±42.9 dakikadan 41.7±28.5 dakikaya geriledi (p<0.05). Gerek nefrostomi tüpü alınma süreleri gerekse hastanede yatış süreleri son 50 olguda azaldı (Tablo 1).

Ancak her 2 grup arasında komplikasyon görülme oranları açısından fark saptanmamıştır. Ciddi komplikasyon olarak bir olguda toraks tüpü takılmasını gerektiren pnömotraks, bir olguda ise ürosepsis tablosu gözlemlendi. Nefrostomi tüpü alındıktan sonra, traktndan 24 saatten fazla devam eden idrar akıntısı olan 1 olguda do-uble-J kateter konuldu, drenaj kesildikten 3 hafta sonra kateterler alındı. Hiçbir olguda acil açık cerrahi ekplorasyon ge-

Tablo 1. Taş yüküne göre başarı oranları.

		SF	CIRF	Başarısızlık
Basit taşlar	Basit izole taşlar	%79.2	%20.7	%0
Komplike taşlar	Komplet koraliform taşlar	%38.3	%42.6	%28.3(n:2)
	pelvis+multipl kaliks taşları			%46.7(n:7)

(SF:Stone free=taşsızlık,CIRF:clinical insignificant residual fragments=klirik önemsiz artık taşparçaları.)

Tablo 2. Olguların operasyon, nefrostomi çekilme ve hastanede yatış süreleri

	n:1-50	n:51-100	p
Hazırlık	36.7±7.3 (30-45)	28.9±3.7 (20-30)	<0.05
Perkütan Girişi	68.3±42.9 (30-150)	41.7±28.3 (20-120)	<0.05
Nefrostomi çekilme süresi	4.2±2.1 (2-7) gün	2.3±1.5 (2-4) gün	<0.05
Hastanede kalış süresi	4.6±2.3 (2-7) gün	2.3±1.5 (2-4) gün	<0.05

Tablo3. Ülkemiz kliniklerinden yayınlanan belli başlı PCNL serileri (tx: transfüzyon)

	n	Taş boyutu (cm ²)	Taşsızlık (SF)	CIRF ile başarı	Komplikasyon oranı
N.Aras ve ark (1986)11	51		%68.6	?	%19.6
V. Yalçın ve ark.(2002)5	463		%71	%20	%35.6
S. Zeren ve ark. (2003)7	1041		%77.9	%12.4	%33.9
A. Şahin ve ark. (2002)6	500	8.1	%70	%91	%23 kan tx
	ilk 125	8.85	%62		%18 kan tx
	2 125	10.05	%73		%20 kan tx
	3. 125	8.25	%82		%28 kan tx
	son 125	5.4	%82		%27 kan tx

rekmedi. İlk 50 hastada transfüzyon gerektiren vaka sayısı ilk 50 vakada 4, ikinci 50 vakada ise 3'dür (%7). Ekstravazasyon ilk grupta 3 hastada, ikinci grupta ise 2 hastada görüldü (%5). Hastaların 2'sinde balon dilataör ile dilatasyon sağlanamadığından, Amplatz dilatatör set kullanılmıştır.

TARTIŞMA

Günümüzde böbrek taşlarının tedavisinde PCNL etkinliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir yöntemdir. Perkütan böbrek cerrahisi, ESWL'ye uygun olmayan veya

yanıt alınmayan olgularda ilk tedavi seçeneği olarak önerilmekte (6), üretero-pelvik bileşke darlıkları ve böbrek pelvis tümör-lerinin tedavisinde de uygulanmaktadır (8,9). PCNL kompleks böbrek taşları, koraliform taşlar, izole kaliks ve divertikül içi taşlar, üst ureter taşlarında, ve aşırı kilolu, ortopedik deformiteli veya doğumsal böbrek anomalisi (atnalı böbrek, ektopik böbrek gibi) olan hastalarda, çocuklarda, yaşlılarda ve transplante böbreklerde özel uygulama alanı bulmakta ve tatminkar sonuçlar vermektedir (10). Gebelik, kanama bozuklukları ve aktif üriner enfeksiyon varlığı diğer yöntemlerde olduğu gibi kontraindikasyonlarını oluşturmaktadır (10).

Ülkemizde ilk PCNL uygulamaları 1980'lerde Aras ve arkadaşları tarafından başlatılmış (16), ancak gerek altyapı ve sarf malzeme maliyeti, gerekse aynı dönemde ESWL'nin belki de gereğinden fazla popüler hale gelmesiyle, ilk geniş PCNL serilerinin yayınlanması 2000'li yılları bulmuştur (5-7). Geniş serileri ile dikkati çeken Cerrahpaşa, Çukurova ve Hacettepe gruplarının dışında PCNL belli başlı merkezlerde başarıyla uygulanmaktadır.

Bizim vakalarımızın %48'inin özgeçmişinde böbrek taşı nedeniyle açık cerrahi veya ESWL vardı. Bu olguların %91'inde PCNL tedavisi başarıyla sonuçlandı. Bu olguların %60'ı taşlarından tamamen temizlenirken, %31'inde CIRF'lar gözlemlendi. Özellikle son 50 olguda gözlenen %76 tamamen taştan temizlenme ve %18 CIRF oranları, literatürdeki diğer serilere benzerlik göstermektedir (1). Hacettepe grubunun yaptığı çalışmada (Tablo 2) ilk 125 olgu ile karşılaştırıldığında son 250 olguda anlamlı olarak taşsızlık oranının arttığı gösterilmektedir (6). Ancak yazarlar çalışmalarında, taş yükü artmamasına karşın, son olgularda kan transfüzyonu ihtiyacındaki artışın sebebini ortaya koyamamaktadır. Artan tecrübenin getirdiği acelecilik veya asistan eğitimi sırasında yaşanabilecek sorunlar komplikasyon oranlarını arttırabilmektedir. Payne ve arkadaşları, ilk 50 olgusunu yalnız %60'nda taşsızlık sağlayabilirken, bu oran artan tecrübe ile %90'lara ulaşabildiğini bildirmektedir (12). Smith ve arkadaşları da ilk 100 olgudaki %89 başarı oranlarının 500 vaka olduğunda %98'e yükselebildiğini bildirmektedir (13). Özellikle, ameliyat öncesi IVP ile anatomisi ortaya konmuş olan izole kaliks taşı olgularında, ilk girişten sonra ektravazasyonu ve görüntü kirliliğini önlemek amacıyla, asen-

dan yerleştirilen katederden opak madde vermeden perkütan giriş yapılması başarıyı arttıracaktır.

Pek çok yazarın kabul ettiği, PCNL'de öğrenme eğrisinin, laparoskopi veya radikal ameliyatlara karşılaştırıldığında çok uzun olmadığı, ancak her olguda tüm basamakların eksiksiz, acele etmeden yerine getirilmesi gerektiğidir. Çalışmamızda da ilk 50 ve son 50 olgu arasında komplikasyon oranlarımızın oldukça düşük olması ve değişmemesi, her olguda büyük dikkat ve özen gösterilmesine bağlanabilir.

PCNL'de bildirilen yüksek başarı oranları taşın boyutu, yerleşimi, yapısı, böbrek anatomisi ile ilişkilidir. PCNL sırasında fragmente edilen parçalar, özellikle büyük taşlarda ve ileri derece hidronefroz varlığında kolaylıkla dağılabilmektedir. Bunların bulunmasında ısrarlı tutum ve fleksibl nefroskop kullanımı başarıyı arttırabilir (1). ESWL ile fragmente edilmiş taşlar da PCNL için bir başka sorun teşkil edebilmektedir. Bu olgularda sıklıkla gözlenebilen dokuların daha frajil halde olması, fragmente taşların mukozaya yapışması ve toplayıcı sistemde anatomik deformasyonlar PCNL işlemini etkileyebilir. Ancak bu faktörlerin tecrübeli ellerde başarıyı etkilemediği bildirilmektedir (14).

İleri derece hidronefrotik böbreklerde, perkütan giriş sonrası büzüşebilen dokular, taşların bulunmasını zorlaştırabilir, taşlar tamamen temizlense bile fonksiyon kaybı devam edebilir. Bu da bize, PCNL'de başarıyı arttırmak için uygun olgu seçiminin önemini ön plana çıkarmaktadır. Nitekim, komplikasyonsuz PCNL sonrası nefrektomi gerekliliği, sık karşılaşılan bir durum değildir.

PCNL başarısını etkileyebilecek bir diğer faktör de taşın yapısıdır. Ancak bu konuda yapılmış çok az çalışma vardır. Goldwasser ve arkadaşları, taş boyutunu göz önüne almadan, kalsiyum oksalat, kalsiyum fosfat, ürik asit, ve struvit taşlarında sırası ile %70, %68, %83, ve %64 taşsızlık oranları bildirmektedir (15). Ancak enfeksiyon taşlarında CIRF oranları özellikle yeni taş oluşumunu hızlandırması açısından önem göstermektedir (1).

Çalışmamızda, ortalama taş boyutu 6.7 cm² olan 35 olguluk izole böbrek pelvis taşı grubunda, %78.8 taştan tamamen temizlenme oranı elde edilirken, %21.2 CIRF gözlemlendi ve %100 başarı sağlandı. Diğer seriler incelendiğinde, izole böbrek pelvis taşlarında başarı oranının benzer şekilde %83-100 arasında değiştiği görül-

mektedir. Ancak artan tecrübe ile CIRF oranı ek tedaviye ihtiyaç azalmaktadır.

İzole kaliks taşları da PCNL için özel uygulama alanıdır (1,16). Semptomuz kaliks taşlarının % 80'inin 5 yıl içinde girişim gerektirebileceği unutulmamalıdır (17). Alt Kaliks Taşları Çalışma Grubu, 2 cm üstündeki alt kaliks taşlarında ilk tercih olarak ESWL önermemektedir (16). Ayrıca kaliks boynu dar, uzun ve acının dar olduğu olgular ESWL için uygun olmadığından, ilk tedavi alternatifini olarak PCNL önerilmektedir (16). Çalışmamızda izole kaliks taşlarında %100 başarı elde ettik. Serilerde de %92-93 oranında başarı bildirilmektedir (1). Buna karşılık, izole üst kaliks taşları interkostal giriş gerektirebildiğinden, komplikasyon oranı açısından farklılık gösterebilmektedir. Yalçın ve arkadaşları, üst kaliks girişi yaptıkları olguların %6.2'inde hidropnömotoraks, %8.3 transfüzyon gerektiren kanama bildirmektedir (18). İlk 100 olguluk serimizde, üst kaliks taşı için yaptığımız interkostal girişlerin birinde pnömotoraks gelişti. Ancak, tecrübemiz arttıkça sonraki 6 olguda uyguladığımız interkostal girişler, 1 vaka dışında, sorunsuz tamamlandı ve interkostal yolla üst kaliksten girişin sağladığı toplayıcı sisteme üstten bakış sayesinde kompleks taş olguları daha kolay tedavi edildi. Ancak anesteziist yardımıyla derin inspiryum yaptırılmasında üst kaliks girişinde komplikasyon oranını azaltmada yardımcı olabileceği Müslümanoğlu ve ark. tarafından bildirilmektedir (22). Üst üreter taşlarında ise PCNL ilk tedavi seçeneği değildir (3). Ancak başarısız ESWL veya URS sonrası gündeme gelebilir. Semptomatik divertikül içi taşların tedavisinde de perkütan cerrahi ve divertikülün fulgarizasyonu veya neoinfundibulotomi ile divertikül boynunun genişletilip pelvise boşalmanın sağlanması önerilmektedir (19). Premiger ve arkadaşları perkütan yolla neoinfundibulotomi yaptıkları olguların uzun dönem takibinde %86 başarı sağladıklarını bildirmektedir (19).

Çalışmamızda başarısızlıkla sonuçlanan olgular incelendiğinde, tümünün komplet koraliform veya multipl kaliks taşına eşlik eden pelvis taşı olduğu saptandı. Bir başka açıdan bakıldığında, ilk 100 olgunun önemli bir kısmının bu tip taşlardan oluşması ve taş yükünü fazla olması, başarı oranlarını aşağı çeken önemli sebepler olarak göze çarpmaktadır. CIRF görülme oranı da kompleks taşlarda anlamlı olarak daha yüksekti. Özellikle ilk

50 olguda taşsızlık oranının daha düşük olması ve Re-PCNL ihtiyacının yüksek olması, öğrenme eğrisinin başında olunmasına bağlanabilir. Koraliform veya kompleks taşlarda, anatrotik nefrolitotomi veya parsiyel nefrektomi gibi seçeneklerin de, artmış morbiditelerine karşın, başarılı sonuçlar verebilecekleri unutulmamalıdır (2).

Koraliform taşların tedavisinde nefropiyelolitotomi ile %76, extended piyelolitotomi ile % 78, anatrotik nefrolitotomi ile ise %85-95 oranında taşsızlık elde edilebilmektedir (1,20). Açık cerrahide komplikasyon oranları da oldukça yüksek olabilmektedir (1). Buna karşılık, koraliform taşların PCNL ile monoterapisinde ortalama %34 (% 21-80) gibi yüksek bir tekrar tedavi gerekliliği ile % 84 (%60-92) başarı elde edilebilmekte, ancak ortalama hastanede yatış süresi 9.6 gün olarak bildirilmektedir. Bu grupta komplikasyon oranları, özellikle operasyon süresinin uzamasına, üst kaliks girişi veya birden fazla giriş gerektirebilmesine göre yüksek olabilmektedir. Koraliform taşların PCNL ile tedavisine kombine edilen ESWL seçeneğinin (sandviç tedavi) de başarıyı arttırabileceği düşünülmekte, ancak anlamlı sonuçlar bildirilmemektedir (20). Çalışmamızda, 12 parsiyel koraliform, 12 komplet koraliform taş PCNL ile tedavi edildi. Bu olguların %25'si başarısızlıkla sonuçlandı. Bu olguların 3'üne ek tedavi olarak ESWL uygulanırken, 3'üne de Re-PCNL gerekli oldu. Başarısız sonuçlanan 2 olgu da ek tedavi önerilmeden takibe alındı. Basit taşlara göre belirgin olarak düşük olan başarı oranları nedeniyle, bu tip taşlar ilk deneyimlerde tercih edilmemesi gereken olgular olarak kabul edilebilir.

PCNL tedavisinde başarıyı düşürebilen bir başka hasta grubu ise, renal pelvis doldurmuş bir taşa eşlik eden çok sayıda kaliks taşının olduğu kompleks taş hastalarıdır. Koraliform taşların aksine, ana taşla bağlantısı olmadığından birden perkütan giriş gerektirebilir. Sıklıkla gözlenen çok sayıda ufak taşın toplanması da bir başka zorluk teşkil eder. Çalışmamızda bu tip kompleks taşı olan 12 olgunun PCNL ile tedavisinde %20 oranında rest taş kaldığı gözlemlendi.

PCNL'de, başarı etkileyebilecek bir başka etken de kullanılan intrakorporeal litotripsi cihazıdır (15). Rijid nefroskoplara, pnömotik problemlerin etkin biçimde, kolaylıkla kullanımına imkan vermekte, fleksibl nefroskoplarda ise lazer cihazları kullanılabilir. Ultrasonik ve

pnömötik cihazların kombinasyonu ile geliştirilen Swiss LithoClast® Ultra ile yapılan çalışmalarda, hızlı ve güvenli taş temizliğinin sağlandığı bildirilmektedir (22).

SONUÇ

Yaptığımız bu çalışmada, ilk 50 vaka ile (Eylül/2005-temmuz/2007) sonraki 50 vaka (temmuz/2007-nisan/2008) arasında, tecrübe arttıkça, operasyon süresinde, komplikasyonlarda ve ek tedavi gereksiniminde azalma görülmüştür.

KAYNAKLAR

- 1- **Pearle MS, Clayman RV.** Outcomes and selection of surgical therapies of stones in the kidney and ureter; in Coe FL, Favus MJ, Pak CYC, Parks JH, Preminger GM (eds): *Kidney Stones: medical and surgical management*. Chap. 31, 709-755, 1995
- 2- **Kane CJ, Bolton DM, Stoller ML.** Current indications for open stone surgery in an endourology center. *Urology*. 45: 218-221, 1995
- 3- **Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, Buck C, Connor P, Galluci M.** EAU Guidelines on Urolithiasis, 2002.
- 4- **Akinci M, Esen T, Tellaloğlu S.** Urinary stone disease in Turkey: An updated epidemiological study. *Eur Urol*. 20: 200-203, 1991.
- 5- **Yalçın V, Önder AU, Kalkan M ve ark.** Böbrek taşı tedavisinde 463 perkütan nefrolitotomi uygulaması. *Türk Üroloji Dergisi, Kongre Özel Sayısı*, p62, 2002.
- 6- **Sofikerim M, Şahin A, Akdoğan B ve ark.** Perkütan nefrolitotomi: 500 renal ünitelerdeki sonuçlarımız. *Üroloji Bülteni* (baskıda)
- 7- **Zeren S, Arıdoğan A, Bayazıt Y ve ark.** 1041 renal ünite perkütan nefrolitotomi sonuçlarımız. 5. Ulusal Endoüroloji Kongresi Özet Kitapçığı, Diyarbakır, 24-26 Ekim 2003,
- 8- **Şafak M, Soygür T, Gögüş Ç.** Perkütan endopiye-lotomi deneyimimiz. *Türk Üroloji Dergisi*, 28: 201-205, 2002.
- 9- **Clark PC, Strem SB, Geisinger MA.** 13 year experience with percutaneous management of upper tract transitional cell carcinoma. *J Urol* 161: 772-775, 1999.
- 10- **Wolf SJ, Clayman RV.** Percutaneous nephros-tolithotomy: What is its role in 1997? *Urol Clin North Ame* 24: 43-58, 1997.
- 11- **Aras N, Kadioğlu A, Müslümanoğlu AY, Ersay AR.** Perkütan nefrolitotomi. *Türk Üroloji Dergisi* 15: 565-572, 1989.
- 12- **Payne SR, Ford TF, Wickham JEA.** Endoscopic management of upper urinary tract stones. *Br J Surg* 72: 822-824, 1985.
- 13- **Lee WJ, Smith AD, Cubelli V, Vernace FM.** Percutaneous nephrolithotomy: analysis of 500 consecutive patients. *Urol Radiol* 8: 61-66: 1986.
- 14- **Arıdoğan İA, Bayazıt Y, Demir E ve ark.** Şok dalga tedavisinin renal toplayıcı sistemde yaptığı değişikliklerin perkütan nefrolitotomi sonuçlarına etkisi. 5. Ulusal Endoüroloji Kongresi Özet Ki-tapçığı, Diyarbakır, 24-26 Ekim 2003.
- 15- **Goldwasser B, Weinerth JL, Carson CC, Dunning NR.** Factors affecting the success rate of percutaneous nephrolithotripsy and the incidence of retained fragments. *J Urol* 136: 358-360, 1986.
- 16- **Albala DM, Assimos DG, Clayman RV, et al.** Lower pole I: Prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis initial results. *J Urol* 166: 2072-2080, 2001.
- 17- **Hubner W, Porpaczy P.** Treatment of caliceal calculi. *Br J Urol* 66: 9-11, 1990.
- 18- **Yalçın V, Önder AU, Önal B ve ark.** Üst kalıs girişi yapılan perkütan nefrolitotomi olguları. 5. Ulusal Endoüroloji Kongresi Özet Kitapçığı, Diyarbakır, 24-26 Ekim 2003.
- 19- **Auge BK, Munver R, Kourambas J, et al.** Endoscopic management of symptomatic caliceal diverticula: A retrospective comparison of percutaneous nephrolithotripsy and ureteroscopy. *J Endourol* 16: 557-563, 2002.
- 20- **Assimos DG, Wrenn JJ, Harrison LH, et al.** A comparison of anatomic nephrolithotomy and percutaneous nephrolithotomy with and without extracorporeal shock wave lithotripsy for management of patients with staghorn calculi. *J Urol* 145: 710-714, 1991.
- 21- **Haupt G, Sabrodina N, Orlovski M, et al.** Endos-

scopic lithotripsy with a new device combining ultrasound and LithoClast. J Endourol 15: 929-932, 2001.

- 22- Müslümanoğlu A. Y., Tefekli A., Taş A., et al. Öğrenme Eğrisinde İlk 100 Perkütan Nefrolitotomi Olgusunun Analizi. Türk Üroloji Dergisi: 30 (3): 339-347, 2004.**