

Klinik Çalışma

Çocuk Böbrek Taşlarında Perkutan Nefrolitotomi Deneyimlerimiz

Mehmet Kaba*, Necip Pirinççi*, Kerem Taken*, Sultan Kaba**, İlhan Geçit*, Hüseyin Eren*, Murat Demir*, Kadir Ceylan***

Özet

Amaç: Kliniğimizde son 3 yılda pediatrik yaş grubunda yapılan perkutan nefrolitotomi deneyimlerimizi sunmaktır.

Yöntem: Yaş ortalaması 12,76 yıl (5-16yıl) olan 14'ü erkek, 11'ü kız olmak üzere 25 hastada 25 renal üniteye PNL ameliyatı yapıldı. Taşlar 16 hastada (%64) sağ, 9 hastada(%36) sol taraf yerleşimiydi. Taşların 12'si pelvis renalis, 6'sı alt pol, 1'i orta pol ve 6'sında hem pelvis hem de alt pol yerleşimliydi. Böbreğe giriş sağlamak için tüm hastalarda 18F balon dilatasyon yapıldı. PNL işlemi için 15 F rijid nefroskop kullanıldı.

Bulgular: Ortalama taş boyutu 321.68 mm² (±142.377) idi. Ortalama PNL ameliyatı süresi 58.48 dk (±11.8 dk) idi. Ortalama skopi kullanma süresi 3.48 dk (±1.75 dk) idi. Akses için balon dilatasyon yapıldı. Postoperatif 1. günde 21 hastada tam taşsızlık (%84) sağlandı. 4 hastada (%16) operasyon sonrası rezidüel taş saptandı. 1 hastada (%4) forsepsle taş alınması sırasında kopan üreteral stent'in akciğere migre olduğu görüldü. İki hastada(%8) postoperatif dönemde kan replasmanına gerek duyuldu. Ortalama hastanede yatış süresi 2.76 gün (±1.6) idi.

Sonuç: Çocuklarda taş hastalığının tedavisinde PNL güvenli ve başarılı sonuçları olan bir tedavi yöntemidir.

Anahtar kelimeler: Çocuk, perkutan nefrolitotomi, taş

Üriner sistem taş hastalığı ülkemizde yaygın görülen bir hastalık olup, Müslümanoğlu ve ark.'nın (1) 2011 yılında yayınladığı çalışmalarında Türkiye'deki üriner sistem taş hastalığı prevalansı %11.1 olarak bulmuşlardır.

Perkutan nefrolitotomi (PNL), böbrek taşı tedavisinde kabul görmüş minimal invazif cerrahi yöntemlerden birisi olup ilk kez 1976 yılında Fernström ve Johansson tarafından uygulanmıştır (2). İlk pediatrik PNL'yi Woodside ve ark. (3) rapor etmiştir. Daha uzun ömür beklentisi süresince oluşabilecek tekrarlayan nükslerden dolayı, pediatrik taş hastalığının tedavi şekli, minimal invaziv yöntemlerin daha öncelikli olarak kullanılması gerekliliğini doğurmaktadır. Çocuklarda sıklıkla, vücut yapısı, böbreğin mobil

olması ve böbrek boyutunun küçük olması, metabolik ve anatomik anomalilerin etyolojide rol alması ve bütün işlemler için anestezi gerektirmesi nedeniyle taş tedavisi erişkinlere göre değişkenlik göstermektedir (4).

Bu çalışmada pediatrik böbrek taşlarında PNL uygulamasıyla ilgili deneyimlerimizin sonuçları sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Ağustos 2011 ve Haziran 2014 tarihleri arasında PNL uyguladığımız 25 hasta çalışmaya alındı. Çalışmaya 17 yaş ve üstü olan hastalar dahil edilmedi ve çalışmamız retrospektif olarak yürütüldü. Ameliyat öncesi rutin hemogram, biokimya ve koagülasyon testleri yapıldı. Tam idrar tetkiki ve idrar kültürü yapıldı. Üriner enfeksiyon saptanan hastalarda cerrahi girişim için kontrol idrar kültüründe üreme olmayana kadar beklenildi. Tüm olgulara direk üriner sistem grafisi (DÜSG), üriner ultrasonografi (USG), intravenöz pyelografi (IVP) ve kontrastsız spiral bilgisayarlı tomografi (BT) yapıldı. Taş boyutu taşın en uzun kenarı ile buna dik açı gelen kenarının çarpımı sonucu mm² olarak tespit edildi. Hastalara operasyondan yarım saat öncesinde 1 gr seftriakson intravenöz olarak yapıldı. Hastalara genel anestezi uygulandı. Oda sıcaklığı ve kullanılacak sıvıların sıcaklıkları,

*Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Van, Türkiye

**Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Anabilim Dalı, Van, Türkiye

***Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Sorumlu Yazar: Dr. Mehmet Kaba
Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, 65000, Van, Turkey
Tel: +90-(432)-215 0473
Fax: +90-(432)-216 7519
E-mail: mehmetkaba@yahoo.com
Makalenin Geliş Tarihi: 01.10.2014
Makalenin Kabul Tarihi: 27.10.2014

hipotermiyi önlemeye yönelik olarak vücut sıcaklığına getirilmeye çalışıldı. Operasyon sabahından nefrostomi çekilene kadar sabah ve akşam hastaların kilogramlarına göre 250-500 mg parenteral ikinci kuşak sefalosporin verildi. Tüm PNL işlemleri genel anestezi altında ve pron pozisyonunda yapıldı. Perkütan nefrolitotomi ameliyatı, litotomi pozisyonunda sistoskopi ile girilerek operasyon planlanan tarafa 4 f üreter kateteri yerleştirildi. Kateterin böbrekte olduğu floroskopi ile doğrulanarak foley sondaya tespit edildi. Daha sonra pron pozisyonu verildi. Floroskopi eşliğinde Chiba iğnesi ile böbreğe girildi. İdrarın geldiği gözlemlenildikten sonra aksesten hidrofilik kılavuz tel ilerletilerek üzerinden 18F balon dilatator ile dilatasyon yapıldı. 18 F çalışma kılıfı (Cook balon dilatator) pelvikalisel sisteme yerleştirildi. Nefroskopi işlemi için 15 F Wolf marka rijid nefroskop kullanılırken litotripsi yöntemi olarak pnömotik litotripsi (Elmed litotriptör, TürkiyeLithoclast) uygulandı. Operasyon sonunda 14F foley kateter nefrostomi olarak yerleştirildi. Buradan opak madde verilerek sistemin bütünlüğü ve nefrostomi tüpün konumu kontrol edildi.

Postoperatif dönemde genellikle 1. günde sonda ve üreter kateteri 2. günde nefrostomi kateteri çekildi. Nefrostomi traktından ıslatmanın 24 saati geçtiği durumlarda hastalara DJ kateter yerleştirildi. Ameliyat sonrası tüm hastalara tam kan sayımı yapılarak hemoglobin düzeyleri kontrol edildi ve gereken hastalara transfüzyon yapıldı. Taştan arınma durumu postoperatif 1. günde DÜSG değerlendirildi. 4 mm üzeri taşlar rezidü olarak kabul edildi. Postoperatif hastanede kalış süreleri kaydedildi. Tüm hastalar ameliyattan 3 ay sonra IVP ile yeniden değerlendirildi ve sonuçlar incelendi. İstatistiksel değerlendirme için aritmetik ortalama kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya alınan 25 hastanın 14'ü (%56) erkek, 11'i (%44) kız olmak üzere yaş ortalamaları 12.76 (± 2.98 yıl) olarak belirlendi. Taşlar 16 hastada (%64) sağ, 9 hastada (%36) sol taraf yerleşimiydi. Taşların 12'si pelvis renalis, 6'sı alt pol, 1'i orta pol ve 6'sında hem pelvis hemde alt pol yerleşimliydi. Ortalama taş boyutu 321.68 mm² (± 142.37 mm²) idi. Yirmi beş hastada 25 renal üniteye giriş yapıldı. Hastaların özellikleri, taş boyutları, cerrahi sonuçları, taşsızlık oranları Tablo 1'de özetlenmiştir. Tüm hastalara tek girişle kalisyel sisteme girildi. Giriş floroskopi kılavuzluğunda yapıldı. Bir hastada orta polden, 24 hastada alt polden giriş yapıldı. Üst pol girişi gereken hasta olmadı. Ortalama PNL ameliyatı süresi 58.48 dk (± 11.82 dk) idi. Ortalama skopi

kullanma süresi 3.48 dk (± 1.7 dk) idi. Postoperatif 1. günde 21 hastada tam taşsızlık (%84) sağlandığı görüldü. Dört (%16) hastada klinik önemli rezidüel taş saptandı. Bu hastaların tümünde ise daha sonraki bir seansta uygulanan ESWL ile taşsızlık sağlandı. İki hastada postoperatif dönemde kan transfüzyonu gerektiren hematüri görüldü. Bir hastada taş forsepsiyile taş alınması sırasında 2 cm'lik üreteral kateter parçasının sağ böbrekten venöz dolaşım yoluyla sol akciğere migrate olduğunu belirledik. Göğüs cerrahisi ile konsülde edildi. Mini torakolumbar bir insizyonla akciğer parankiminden rest kateter alındı. Hastanede yatış süresi ortalama 2.76 gün (± 1.66 gün) idi. 3 hastaya nefrostomi traktından drenajın devam etmesi üzerine D-j kateter takıldı. Bir hastada antibiyotik ve antienflamatuar tedavi ile kontrol altına alınabilen ateş meydana geldi. PNL işlemine bağlı gelişen komplikasyonlar. Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Hastaların özellikleri, taş boyutları, cerrahi sonuçları, taşsızlık oranları

Hasta sayısı	25
PNL sayısı	25
Ortalama yaş(yıl)	12.7
Ortalama taş yükü	321mm ²
Tract boyutu (Fr)	18
Tek tracts (%)	%100
Taşsızlık oranı (%)	84

Tablo 2. Operasyon sırasında veya sonrasında karşılaştığımız komplikasyonlar

Komplikasyon	Hasta sayısı
Transfüzyon gerektiren kanama	2
Ateş	1
Kateter migrasyonu	1
Nefrostomi traktından uzamış drenaj	3
Toplam	7

Tartışma

Ülkemizde üriner sistem taş hastalığı görülme sıklığı dünya ortalamasının üzerindedir (4). Türkiye'de yapılan bir çalışmada 1 ay ile 6 yaş arasında ortalama %15 nüks bildirilirken, metabolik bozukluğu olanlarda bu oran %37.5 olarak rapor edilmiştir (5). Çocuk hastalar taş hastalığı riskini daha uzun yıllar taşımaktadır. Bu özellik dikkate alındığında bu hasta grubunda olabildiğince minimal invaziv tedavi yöntemlerinin uygulanması gerekmektedir.

PNL, hastanede kalış süresinin kısa olması, düşük komplikasyon oranı ve yüksek taştan

temizlenme başarısı ile günümüzde açık cerrahinin yerini geçmiş minimal invazif bir tedavi seçeneğidir (5,6). Erişkinlerde olduğu gibi pediatrik yaş grubunda da büyük veya staghorn taşlar, büyük alt kaliks taşları, ESWL'nin başarısız olduğu taşlar, obstrükte olmuş böbrekte taş ile birlikte üreteropelvik bileşke darlığının olması PNL için ana endikasyonlarını oluşturmaktadır (7-13). PNL'nin ne zaman planlanacağı konusunda net bir konsensüs olmamasına rağmen genel olarak 1.5 cm den büyük taşlarda ve 1 cm'den büyük alt pol taşlarında, veya 1 cm'den büyük sistin taşı olan çocuklarda uygun bir girişim olarak bildirilmektedir (4, 15, 16).

Pediatrik PNL sonrası taşsızlık oranları %67 ile %100 arasında değişmektedir (5). Büyük retrospektif çalışmalar PNL monoterapisiyle %90'lar kadar yüksek başarı oranı olduğunu göstermektedirler (7). Mahmud ve Zaidi (17) PNL monoterapisiyle %60 olan taşsızlık oranları tedavi ESWL ile kombine edildiğinde %100'lere varan başarı elde ettiklerini bildirmişlerdir. Salah ve ark.'nın (18), 135 hastalık serilerinde taşsızlık oranı %98.5 iken Zeren ve ark.'nın (6), taşsızlık oranı %87 idi. Bizim çalışmamızda ortalama taş boyutu 321.68 mm² ve taşsızlık oranımız %84 idi.

Böbrek hasarı azaltmak için, Jackman ve ark. (19) küçük bir cilt kesisi ve daha küçük tract boyutu ve düşük komplikasyon oranları ve daha az ağrıya neden olan bir 15F peel-away vasküler kılıf kullanarak "mini-perk" tekniğini tanıttı. Bizim serimizde tüm hastalarda tek trakt kullanılmış ve 18 F dilatasyon uyguladık ve taş kırma sırasında böbrekte herhangi bir yaralanma olmadı.

Çocuk hastalarda PNL yaparken üroloğun yetişkin hastalara kıyasla daha dikkatli olması gereken durumlar; opere edilen renal ünitenin küçüklüğü ve buna göre endoskopik aletlerin rölatif olarak büyük kalması, çocuk hastanın oluşabilecek fazla bir kanamayı tolere edememesi, hipoterminin daha kolay gelişebilmesi ve sıvı absorpsiyonu ve kolayca yüklenme olabilmesi durumlarıdır. Perkütan nefrolitotomi sırasında karşılaşılan en sık ve ciddi komplikasyonlardan biri de masif kanamadır ve literatürde bu oranın %7-15'lere ulaştığı görülmektedir. Kanama hem hasta mortalitesini hem de taşsızlığı etkileyen önemli bir faktördür. Kullanılan malzemenin çapı, taş yükü ve operasyon süresi çocuk olgu grubunda kan transfüzyonunu etkileyen faktörler olarak bildirilmiştir (14,20). Bizim çalışmamızda da 2 (%8) hastada postoperatif dönemde kan replasmanı gerekecek düzeyde kanama meydana geldi.

Postoperatif yüksek ateş ve nefrostomi yerinden sızıntı çocuk hastalarda sıkça görülen minör komplikasyonlardır (7,20). Bizim hastalarımızın 1 (%4) tanesinde postoperatif ateş yüksekliği gözlenmiş ancak antibiyotik ve antienflamatuar tedaviye cevap alındı. Bunların dışında ürinom, hematoma, komşu organ yaralanması ve hidropnömotoraks gibi komplikasyonlar literatürde yayınlanmıştır.

Perkütan nefrolitotomi ameliyatlarından sonra karşılaşılan minör komplikasyonlardan biri de %8 oranında görülen nefrostomi traktından uzamış drenajdır (7,20). Gerekli olgularda DJ stent bu sorunu çözmek için kullanılabilir. Biz 3 vakamızda (%12) karşılaştığımız bu durum D-J kateter takılarak hastanın ısıtılması kesildi.

Sonuç olarak, Taş hastalığının tekrarlama riski nedeniyle pediatrik böbrek taşı hastalığında minimal invazif seçeneklere öncelik verilmelidir. PNL operasyonun ciddi komplikasyonları olabilmesine rağmen çocuk hastalarda güvenli ve etkin uygulanabilmektedir.

Our Percutaneous Nephrolithotomy Experiences in Pediatric Nephrolithiasis

Abstract

Aim: To present our experiences with percutaneous nephrolithotomy performed in pediatric age groups within prior 3 years.

Method: Percutaneous nephrolithotomy was performed in 25 renal units of 25 patients (14 boys, 11 girls) with mean age of 12.76 (5-16) years. Stones were localized at right side in 16 patients (64%) whereas at left side in 9 patients (36%). Of the stones, 12 were localized at renal pelvis, while 6 at lower pole, one at middle pole, and 6 at both renal pelvis and lower pole. In all patients, 18 F balloon dilation was performed to access kidney. Again, in all patients, 15 F rigid nephroscope was used for percutaneous nephrolithotomy.

Results: Mean size of stones was 321.68±142.377 mm². Mean percutaneous nephrolithotomy time was 58.48±11.8 min. Mean duration of scopy use was 3.48±1.75 min. Balloon dilation was performed for access to kidney. Stone-free status was achieved in 21 patients (84%) on the postoperative day 1. Residual stones were detected in 4 patients (16%) after percutaneous nephrolithotomy. In one patient, it was found that broken tip of ureteral stent during extraction of stone by using forceps was migrated to lung. Two patients (8%) required blood replacement at postoperative period. Mean length of hospital stay was 2.76±1.6 days.

Conclusion: PNL is a safe treatment modality with successful outcomes in the treatment of pediatric stone disease.

Key words: Percutaneous nephrolithotomy, child, stone

Kaynaklar

1. Muslumanoglu AY, Binbay M, Yuruk E, Akman T, Tepeler A, Esen T, et al. Updated epidemiologic study of urolithiasis in Turkey. I: Changing characteristics of urolithiasis. *Urol Res* 2011; 39(4):309-314.
2. Fernström I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique. *Scand J Urol Nephrol* 1976; 10(3):257-259.
3. Woodside JR, Stevens GF, Stark GL, Borden TA, Ball WS. Percutaneous stone removal in children. *J Urol* 1985; 134(6):1166-1167.
4. Ünsal A. Çocuklarda böbrek taşı tedavisinde perkütan nefrolitotomi. *Endoüroloji Bülteni* 2008; 4:1-6.
5. Sahin A, Tekgöl S, Erdem E, Ekici S, Hasçıçek M, Kendi S. Percutaneous nephrolithotomy in older children. *J Pediatr Surg* 2000; 35(9):1336-1338.
6. Zeren S, Satar N, Bayazit Y, Bayazit AK, Payasli K, Ozkeçeli R. Percutaneous nephrolithotomy in the management of pediatric renal calculi. *J Endourol* 2002; 16(2):75-78.
7. Wadhwa P, Aron M, Bal CS, Dhanpatty B, Gupta NP. Critical prospective appraisal of renal morphology and function in children undergoing shockwave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* 2007; 21(9):961-966.
8. Ozden E, Sahin A, Tan B, Doğan HS, Eren MT, Tekgöl S. Percutaneous renal surgery in children with complex stones. *J Pediatr Urol* 2008; 4(4):295-298.
9. Ünsal A, Kara C, Bozkurt ÖF, Bayındır M, Çiçekbilek İ. Bilateral böbrek ve üreterinde sistin taşları olan 9 aylık infantta anegrad perkütan yaklaşım. *Turkish Journal of Urology* 2009; 35:56-60.
10. Ünsal A, Çimentepe E, Sağlam R. İlk 50 perkütan nefrolitotomi deneyimimiz. *Turkish Journal of Urology* 2002; 28:422-427.
11. Ünsal A, Bozkurt ÖF, Kara C, Bayındır M, Oğuz U, Değerli S. Epidural anestezi ile perkütan nefrolitotomi. *Turkish Journal of Urology* 2008; 34:311-314.
12. Ünsal A, Çimentepe E, Sağlam R. Endoürolojik girişimlerde pnömatik litotripsi. *Turkish Journal of Urology* 2001; 27:363-367.
13. Erdenesteg G, Manohar T, Singh H, Desai MR. Endourologic management of pediatric urolithiasis: proposed clinical guidelines. *J Endourol* 2006; 20(10):737-748.
14. Türk C, Knoll T, Petrik A, et al. Guidelines on Urolithiasis European Association of Urology 2012.
15. Farhat WA, Kropp BP. Surgical treatment of pediatric urinary stones. *AUA Update Series* 2007; 26:3.
16. Wu HY, Docimo SG. Surgical management of children with urolithiasis. *Urol Clin North Am* 2004; 31:589-594.
17. Mahmud M, Zaidi Z. Percutaneous nephrolithotomy in children before school age: experience of a Pakistani centre. *BJU Int* 2004; 94(9):1352-1354.
18. Salah MA, Tóth C, Khan AM, Holman E. Percutaneous nephrolithotomy in children: experience with 138 cases in a developing country. *World J Urol* 2004; 22(4):277-280.
19. Jackman SV, Docimo SG, Cadeddu JA, Bishoff JT, Kavoussi LR, Jarrett TW. The "mini-perc" technique: a less invasive alternative to percutaneous nephrolithotomy. *World J Urol* 1998; 16(6):371-374.
20. Kapoor R, Solanki F, Singhanian P, Andankar M, Pathak HR. Safety and efficacy of percutaneous nephrolithotomy in the pediatric population. *J Endourol* 2008; 22(4):637-640.