

TÜPLÜ VE TÜPSÜZ PERKÜTAN NEFROLİTOTOMİ YAPILAN OLGULARIN HEMATOLOJİK, BİYOKİMYASAL PARAMETRELER VE AMELİYAT SONRASI ANALJEZİK İHTİYAÇLARI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUTION OF BIOCHEMICAL PARAMETERS, HEMOGRAM LEVELS AND POSTOPERATIVE ANALGESIC REQUIREMENTS OF TUBING AND TUBELESS PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY

Ali GÜNEŞ¹, Hasan ALTAŞ¹, Ali BEYTUR¹, Ender GEDİK²

¹ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Malatya

² İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Malatya

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, perkütan nefrolitotomi (PNL) ameliyatı sonrası nefrostomi tüpü takılan ve takılmayan olguları, hemogram ve biyokimyasal değişiklikler, postoperatif analjezik ihtiyacı, vizüel analog ağrı skorları, hastanede kalış süreleri, komplikasyonları bakımından karşılaştırdık. **Gereç ve Yöntem:** Tek taraflı PNL ameliyatı yapılan 50 hasta çalışmaya alındı. Bu hastalardan 25'ine post-op nefrostomi tüpü takılmadı. Bütün hastaların ameliyat öncesi incelemeleri, ameliyat pozisyonu, ameliyat tekniği, anestezi protokolü aynıydı. Ameliyat edilen tüplü ve tüpsüz hastaların hemogram düşme oranları, biyokimyasal parametrelerdeki değişiklikler, ameliyat sonrası analjezik ihtiyaçları, vizüel analog skorlar, hastanede kalış süreleri ve komplikasyonlar bakımından karşılaştırıldı. **Bulgular:** Operasyon tarafı ve giriş polü açısından iki grup arasında istatistiksel fark saptanmadı. Operasyon süresi, pnömotik litotriptör vuru sayısı, kullanılan irrigasyon sıvısı hacmi ve operasyon sonrası hastanede kalış süresi ortalamaları istatistiksel olarak tüplü grupta daha yüksekti. Ameliyat sonrası ortalama üretral kataterizasyon süresi arasında fark bulunamadı. Taştan tam temizlenme oranları açısından iki grup arasında anlamlı fark görülmedi. İki grup arasında biyokimyasal ve hemogram parametrelerinde ameliyat öncesi ve sonrası ortalamalar arasında fark olmadığı tespit edildi. Operasyon sonrası ağrı kontrolü amacıyla uygulanan analjezik miktarı tüpsüz grupta daha düşük olmasına rağmen gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamsızdır. Vizüel analog ağrı skoru her iki grupta 1. saatten 24. saate kadar istatistiksel olarak oldukça anlamlı biçimde azaldı. Hastanede kalış süresi tüpsüz olgularda 1,8 gün iken, tüplü grupta 4,1 gün olarak hesaplandı. **Sonuç:** Çalışmamızda tüpsüz PNL'nin, belirgin hidronefrozu olmayan, karşı böbreği sağlam, hafif-orta taş yükü olan böbrek taşlarının tedavisinde uygulanabileceğini göstermektedir.

[**Anahtar Kelimeler:** Böbrek taşı, Perkütan nefrostomi, Ağrı kesiciler.]

ABSTRACT

Objective: In this study, we aimed to compare biochemical, hemogram levels, postoperative analgesic requirements, visual analog scales, length of hospital stay and the complications of tubeless and tubing percutaneous nephrolithotomy. **Materials and Methods:** The fifty patients who underwent one sided PNL operations were included the study. Among of them tube was not applicated to the 25 patients. Position, technique and anaesthetic protocol were standardized. We analysed hemogram falling levels, biochemical parameters, postoperative analgesic requirements, visual analog scales, length of hospital stay and the complications of tubeless and tubing percutaneous nephrolithotomy patients who were operated. **Results:** There was no statistically significant differences between groups for the operation side and introducing pole. Operation time, pneumatic lithotriptor beat counts, length of stay at hospital and volume irrigation solution were statistically higher than the tubeless group. Length of indwelling ureter catheter time was not statistically significant. Both groups were similar in stoneless success rate. Levels of biochemical and haematologic parameters were similar. Postoperative analgesic requirements were lower than tubing group. These difference was not statistically significant. Visual analogue scale levels were decreased statistically at 1–24th hours in both groups. Length of hospital stay 1,8 and 4,1 days tubeless and tubing group, respectively. **Conclusion:** We think that tubeless PNL may be suitable for the patients with nonsignificant hydronephrosis, with intact counter side kidney, with mild-moderate stone load and applicatable for simple kidney stone disease treatment after full stoneless and problemless procedure.

[**Key Words:** Kidney calculi, Percutaneous nephrostomy, Analgesics]

Geliş tarihi: 01.07.2009

Kabul tarihi: 25.08.2009

GİRİŞ

Üriner sistem taş hastalığının tedavisinde son 50 yıldır endoskopik tedaviler önemli gelişme kaydetmiştir. İlk kez 1976 yılında yapılan perkütan nefrolitotomi (PNL) ameliyatı da bu endoskopik girişimsel yöntemlerin en önemlilerinden birisidir. Böbrek taşı saptanan hastalarda tedaviyi planlarken taşın böbrekte yerleşim yerine, boyutlarına, sayısına, üriner sistemin anatomisine, hastanın ek patolojisinin olup olmamasına dikkat edilmelidir. Tedavide, taş olabildiğince temizlenmeli ve sonrasında yeni taş oluşumunun engellenmesi amaçlanmalıdır. Üriner sistem taşları bir önlem alınmadığı takdirde on yıl içinde ortalama % 50 oranında tekrarlamak-tadır (1,2).

Böbrek taşlarının güncel tedavi alternatifleri arasında dışarıdan şok dalga tedavisi (ESWL), PNL, üreteroskopik girişimler ve açık cerrahi yer almaktadır. İntrakorporeal litotripsi ve perkütan cerrahide kat edilen büyük aşamalar, gelişmiş merkezlerde üriner sistem taşlarının ancak % 0,7 – 4’ünde açık cerrahiye gerek duyulması ile sonuçlanmıştır (3). Sık tekrar etme potansiyeli göz önüne alındığında, böbrek taşlarının cerrahi tedavisinde, özellikle uzun bir yaşam beklentisi olan çocuk yaş grubunda seçilmesi gereken ilk cerrahi girişimin PNL olması yönünde birçok yayınlar vardır (4-6).

PNL sonrası yeterli idrar drenajı sağlama, olası kanamayı durdurma amacıyla nefrostomi tüpü yerleştirilmesi standart bir uygulama olmasına karşın, nefrostomi tüpü erken dönemde ağrıya sebep olması nedeniyle hasta konforunu olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Son yıllarda seçilmiş olgularda tüpsüz PNL uygulaması ile ilgili yapılmış randomize prospektif çalışmalarda bu yöntem ile hastanede kalış süresinin kısaldığı, analjezik gereksiniminin azaldığı ve hastanın normal yaşantısına daha erken dönmesi gibi üstünlüklerinin olduğu bildirilmektedir (7).

Bu çalışmada, böbrek taşı nedeniyle tek taraflı PNL uygulanan hastalar seçildi. Tüplü ve tüpsüz perkütan nefrolitotomi uygulanan olguların biyokimyasal, hematolojik ve hayat kalitesi yönünden değerlendirilmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yapılacak çalışma için fakültemiz etik kurul onayı alındı ve hastalara onam formu imzalandı. Kliniğimizde böbrek taşı nedeniyle PNL

ameliyatı yapılan 50 hasta çalışmaya alındı. Yirmibeş hastaya ameliyat sonrası nefrostomi tüpü yerleştirildi, diğer 25 hastaya nefrostomi tüpü yerleştirilmedi ve bu olgular tüpsüz PNL olarak incelendi. Taş boyutu direkt üriner sistem grafisinde taşın en uzun çapı ve buna dik çapın çarpımı ile cm² olarak hesaplandı. İşlem öncesi yapılan böbrek ultrasonografisi ile renal ünitelerdeki dilatasyon minimal, orta ve ileri olmak üzere değerlendirildi.

Tüm hastalara operasyon öncesi sistemik muayene yapıldı ve sistemik hastalık açısından sorgulandı. Kan biyokimyası, tam kan sayımı, idrar tetkiki ve idrar kültürü ameliyat öncesi bakıldı. Ameliyattan hemen sonra yine kan biyokimyası, tam kan sayımı, 1, 3, 6, 24. saatlerde vizüel ağrı skorlaması ile ağrı değerlendirmesi yapıldı. Analjezik ihtiyaç halinde yapıldı ve saati kayıt edildi.

Ameliyatı tüpsüz yapmaya karar verirken; tek noktadan böbreğe giriş yapılan, böbrekte belirgin hidronefrozu olmayan, karşı böbreğin sağlam olduğu, taş yükünün hafif veya orta olduğu, üreteropelvik ödemin olmadığı, operasyon esnasında kanama ve perforasyon gelişmeyen hastalar seçildi.

Bütün hastaların ameliyat öncesi premedikasyonu, anestezi, ameliyat şekli kullanılan malzemeler aynı özellikteydi. Vücut içi taş kırma işlemi gerektiğinde hastalara 6 atmosfer/vuru basınçta, 400/dakika frekansta ve aynı pnömotik litotriptör probu kullanılarak yapıldı. Hastaların hepsi genel anestezi altında ameliyata alındı.

Tüm hastalara operasyon öncesinde intravenöz pyelografi yapıldı. Genel anestezi altında litotomi pozisyonunda 22 F sistoskop ile taşın bulunduğu böbreğin üreter orifisinden 6 F üreter katateri takıldı. Ardından hasta prone pozisyona alındı ve fluoroskop yardımıyla taş tespit edilerek taşa ulaşılacak en uygun kaliksten 18 G perkütan giriş iğnesiyle üriner sisteme ulaşıldı. Amplatz dilatatörlerle 30 F’e kadar genişletildi. 30 F renal sheat içinden 26 F nefroskopi girildi. 37°C izotonik sodyum klorür solüsyonuyla sürekli olarak irrigasyon yapıldı. Böbreğin taştan temizlendiği nefroskopik ve floroskopik olarak kontrol edildi. Tüplü PNL’de kılıf içerisinden böbrek kaliksine 22 F foley sonda yerleştirildi. Tüpsüz PNL’de ise kılıf ve her iki kılavuz tel çıkarıldı ve üreter kateteri foley katetere sabitlenerek işleme son verildi.

Tüm verilerin analizi bilgisayar ortamında istatistik programında (SPSS 13.0) yapıldı. Aksi belirtilme-

dikçe tüm veriler ortalama $\pm$ standart sapma olarak sunulmuştur. Her istatistiksel incelemede anlamlılık düzeyi 0,05 olarak alındı. Her iki gruptaki veriler Shapiro Wilks testi ile analiz edildi. Bu analizin sonuçlarına göre dağılımı normallik gösteren verilerin istatistiksel analizinde parametrik testler, normallik göstermeyenlerin analizinde ise nonparametrik testler uygulandı. Ameliyat öncesi ve sonrası serum biyokimyası ve hemogram değerleri bakımında grup içi değişimin anlamlılığı Paired Samples test ile gruplar arası fark anlamlılığı ise Independent Samples test ile analiz edildi. Yaş ortalaması, taş boyutu ortalaması, üreter katateri kalış süresi, irrigasyon sıvı hacmi, analjezik doz sayısı, Independent Samples test ile ESWL seans ortalaması, ektazi derecesi, idrar yolu enfeksiyon varlığı, idrar kültürü, giriş polü, vizüel analog skoru 1., 3., 6., 24., saat, analjezik ihtiyacı 1., 3., saat Chi-Square test ile; cinsiyet, açık cerrahi öyküsü, ESWL öyküsü, operasyon tarafı, taşsızlık oranı, perirenal kolleksiyon, tekrar PNL ihtiyacı, kanama, ateş, operasyon sonrası ESWL ve DJ ihtiyacı, operasyon tarafı Fisher's Exact test ile; idrar yoğunluğu, pH, operasyon sonrası hastanede kalış süresi, pnömotik vuru sayısı, artık taş boyutu, dolantin

doz miktarı, ise Mann Witney-U test ile analiz edildi. VAS'ın grup içi anlamlılık değişimi Chi-Square testi, gruplar arası anlamlılığı ise Friedman testi ile analiz edildi.

BULGULAR

Yaş ortalaması, cinsiyet dağılımı, önceye ait açık böbrek operasyonu ve ESWL öyküsü oranları ve ESWL seans sayısı ortalamaları açısından iki grup arasında fark bulunamadı. Ortalama taş boyutu tüplü PNL grubunda daha büyük olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Ameliyat edilen böbreğin ektazi dereceleri açısından iki grup arasında istatistiksel fark saptanmadı. İki grup arasında yapılan karşılaştırmada ameliyat öncesi idrar yoğunluğu ortalamaları açısından fark bulunamadı. İdrar pH ortalaması tüplü PNL grubunda istatistiksel olarak daha yüksek çıktı. İstatistiksel olarak anlamlı şekilde her iki grupta da yüzeysel ağrı skoru ortalaması ameliyat sonrası 1. saatten 24. saate doğru giderek azaldı. Tablo-1'de hastaların ameliyat öncesi demografik özellikleri sunulmuştur.

Tablo 1. Operasyon öncesi hastalara ait özellikler.

	<u>Tüpsüz PNL</u>	<u>Tüplü PNL</u>	<u>p değeri</u>
Yaş (yıl)	48,12 $\pm$ 13,3 (25 - 77)	41,88 $\pm$ 12,15 (24 - 71)	0,090
Cinsiyet			0,157
Kadın	10	15	
Erkek	15	10	
Açık operasyon öyküsü	4 (%16)	5 (%20)	0,713
ESWL öyküsü	6 (%24)	8 (%32)	0,529
ESWL seans sayısı	0,76 $\pm$ 1,56 (0 - 5)	1,08 $\pm$ 1,86 (0 - 7)	0,684
Taş boyutu (cm ²)	1,49 $\pm$ 0,51 (0,7-1,9)	1,71 $\pm$ 0,45 (0,9-2,1)	0,039
Ektazi derecesi			0,109
Yok	13 (%52)	10 (%40)	
Hafif	8 (%32)	4 (%16)	
Orta-ileri	4 (%16)	11 (%44)	
Preoperatif idrar tetkiki			
Dansite	1,06 $\pm$ 0,083	1,03 $\pm$ 0,053	0,407
Ph	5,36 $\pm$ 0,86	5,58 $\pm$ 0,75	0,250
İdrar yolu enf.	1 (%4)	3 (%12)	0,297

Tablo 2. Operasyon ile ilgili özellikler.

	Tüpsüz PNL	Tüplü PNL	p değeri
Operasyon tarafı			
sağ	18 (%72)	14 (%56)	0,377
sol	7 (%28)	11 (%44)	
Giriş polü			
üst	2 (%8)	0 (%0)	0,237
orta	9 (%36)	13 (%52)	
alt	14 (%56)	12 (%48)	
Operasyon süresi (dk)	33,3 ± 23,8 (7-116)	50 ± 15 (13-70)	0,004
Pneumotik vuru sayısı (vuru/dk)	200 ± 604 (0-3009)	360 ± 520 (0-2200)	0,044
İrrigasyon sıvısı hacmi (L)	4,3 ± 2,7 (0,5-9)	6,4 ± 4 (1,5-25)	0,030
Operasyon sonrası yatış süresi (gün)	1,82 ± 0,53 (1-3)	4,08 ± 0,81 (3-7)	<0,0001
Üreter katateri kalış süresi (saat)	19,6 ± 5,6 (13-38)	23,4 ± 9,9 (0-48)	0,103
Nefrostomi kateteri kalış süresi (gün)		2,96 ± 0,46 (2-4)	
Taştan tam temizlenme oranı	22 (%88)	18 (%72)	0,289
Rezidüel taş boyutu (cm ²)	0,72 ± 0,20 (0-0,70)	0,28 ± 0,36 (0-1,30)	0,010

Tablo 3. Operasyon sonrası analjezik ihtiyacı ve ağrı değerlendirilmesi.
(P1: Grup içi değişimin anlamlılık derecesi. P2:Gruplar arası fark)

	Tüpsüz PNL	Tüplü PNL	p2 değeri
Analjezik doz sayısı	1,8 ± 1,12	2,2 ± 1,19	0,227
NSAİD doz sayısı	1,72 ± 1,14	2 ± 1,19	0,399
Dolantin doz sayısı	0,08 ± 0,28	0,2 ± 0,5	0,371
Yüzeyel ağrı skoru			
1. saat	6,76 ± 2,11	6,4 ± 2,02	0,631
3. saat	4,88 ± 1,62	4,6 ± 1,76	0,370
6. saat	3,93 ± 1,41	3,5 ± 1,76	0,516
24. saat	3,1 ± 2,3	2,16 ± 1,75	0,086
p1 değeri	<0,0001	<0,0001	
Analjezik verilen kişi sayısı			
1. saat	18	22	0,382
3. saat	11	14	0,493
6. saat	10	10	1,000
24.saat	6	6	1,000
p1 değeri	0,005	<0,0001	

Operasyon tarafı ve giriş polü açısından iki grup arasında istatistiksel fark saptanmadı (Tablo 2). Operasyon süresi, pnömotik litotriptör vuru sayısı, kullanılan irrigasyon sıvısı hacmi ve operasyon sonrası hastanede kalış süresi ortalamaları istatistiksel olarak tüplü grupta daha yüksekti. Ameliyat sonrası üreter kataterinin çekilme süresi arasında istatistiksel olarak fark yoktu. Taştan tam temizlenme oranları açısından iki grup arasında anlamlı

farklılık görülmedi. Gruplar arası uygulanan istatistiksel analizde iki grup arasında serum BUN, kreatin ve elektrolit düzeylerinde ve hemogram parametrelerinde ameliyat öncesi ve sonrası ortalamalar arasında fark olmadığı tespit edildi. Operasyon sonrası ağrı kontrolü amacıyla uygulanan analjezik sayısı ve dozları açısından gruplar arası fark anlamsızdı (Tablo 3). Yüzeyel ağrı skoru her iki grupta da 1. saatten 24. saate kadar istatistiksel

olarak oldukça anlamlı biçimde azalmıştır. Ancak iki grup arasında ağrı skoru ortalamalarında hiçbir saatte istatistiksel fark bulunmamıştır. Yüzeysel ağrı skorunun değişimine paralel olarak analjezik ihtiyacı olan hasta sayısı her iki grupta da ilk saatlerde daha yüksektir ve anlamlı biçimde 24. saate kadar giderek azalmıştır. Tüpsüz grupta uzamış drenaj, yeniden PNL, ateş, hidrotoraks gelişimi, bağırsak yaralanması ve uzamış drenaj nedeniyle DJ stent ihtiyacı hiçbir hastada izlenmedi. Tüplü grupta müdahale gerektiren kanama, hidrotoraks, bağırsak yaralanması hiç bir hastada gelişmedi (Tablo 4).

Tablo 4. Komplikasyonlar

	Tüpsüz PNL	Tüplü PNL	p değeri
Kanama	1 (%4)	0	1,000
Hidrotoraks	0	0	
Barsak yaralanması	0	0	
Ateş	0	2 (%8)	0,490
Perirenal koleksiyon	1 (%4)	2 (%8)	1,000
Uzamış drenaj	0	1 (%4)	0,312
Postoperatif ESWL ihtiyacı	3	5	0,702
Postoperatif DJ stent ihtiyacı	0	1 (%4)	1,000
Tekrar PNL	0	1 (%4)	1,000

TARTIŞMA

Perkütan nefrolitotomi böbrek taşlarının çoğuna uygulanabilmesi ve yüksek başarı oranları elde edilmesi nedeniyle günümüzde taş hastalığı tedavisinde seçkin bir yöntemdir. Avrupa ve Amerika taş tedavisi kılavuzlarında, 2 cm üzerindeki taşlarda veya ESWL ile kırılmamış taşlar PNL için ana endikasyonları oluşturmaktadır. Ayrıca obstrüktif üropati varlığında ve enfekte taşların tedavisinde PNL ön planda düşünülmelidir (8).

Böbrek taşı hastalığı, kesin bir tedavi şeklinin olmaması ve tekrarlayıcı olma niteliği nedeniyle tedavi şekli planlanırken aynı zamanda yıllar sonra bu hastalığın tekrar edebileceği hasta ve yakınlarına ayrıntılı olarak anlatılmalıdır (9).

İlk defa Fernström ve Johansson tarafından 1976 yılında böbrek taşına müdahale amacıyla nefrostomi traktının kullanılması ile başlayan perkütan nefrolitotomi ameliyatlari, günümüzde açık taş cerrahisinin büyük ölçüde yerini almış ve açık

cerrahinin uygulamadaki yerinin % 2–5'lere düşmesine neden olmuştur. PNL gereklilikleri uluslararası kılavuzlarda iyi tanımlanmasına karşın, PNL sonrası yerleştirilen nefrostomi tüpü seçimi ameliyatın yapıldığı kliniğe göre de değişmektedir. Yaptıkları karşılaştırmalı bir çalışmada Candela ve arkadaşları, büyük böbrek taşlarının PNL tedavisi sonrası nefrostomi seçimi için bir yaklaşım önermektedir (10).

PNL sonrası kanama olguları da bildirilmiştir. Nefrostomi tüpünün gerekliliği ve erken çekilmemesi Winfield ve arkadaşları tarafından sorgulanmış ve bu yüzden PNL sonrası drenaj için nefrostomi tüpü yerleştirilmesi tavsiye edilmiştir (11).

Takip eden yıllarda PNL işlemi sonrası bakımda rutin hale gelmiştir. Buna göre kompleks taşlarda PNL sonrası nefrostomi tüpü yerleştirilmesi gereklidir. Ancak artık taş yükünün fazla olması ve pyonefroz varlığında, hastanın ağrı şikayeti olmayacağı durumlarda (spinal kord yaralanmalarında) re-entry nefrostomi tüpünün yerleştirilmesi tavsiye edilmektedir. Ayrıca tam tedavi için çoklu giriş yapılan büyük böbrek taşlarında halka uçlu (circle-loop) nefrostomi tüp önerilmektedir. Öte yanda üst pol girişimlerinde alt pole yerleştirilen nefrostomi tüpü, plevral morbiditeyi azaltabilmektedir. Nefrostomi tüp çapının ameliyat sonrası ağrıya katkısı birçok araştırmacının dikkatini çekmiştir. Görsel analog ağrı göstergeleri, yaşam kalitesi formları kullanılarak ve ağrı kesici kullanımı gereksinimleri karşılaştırılarak küçük çaplı nefrostomi tüpü kullanımının PNL sonrası hasta konforunu olumlu etkilediği bildirilmektedir (12,13). Bizim çalışmamızda tüplü gruba standart olarak 22 F nefrostomi tüpü takıldı.

Hastanın ağrısını en aza indirmek ve hastanede kalış süresini azaltmak için PNL işlemi sonrası nefrostomi tüpünün takılmaması önerilmiş ve bu yöntem "tüpsüz PNL" olarak tanımlanmıştır. Bu işlemde nefrostomi tüpünün yerine genellikle bir üreteral stent veya üreteral katater yerleştirilmektedir. İlk kez Belman ve arkadaşları, üreteral stent kullanarak idrarın drenajını sağladığını birçok hastada üriner sistemin istenmeyen yan etki olmadan iyileştiğini vurgulamaktadır (14). Daha sonra yapılan çalışmalara tüpsüz PNL'nin birden fazla giriş gerektiren, 2 saatten uzun süren, işlem sırasında kanaması veya artık taş şüphesinin olduğu olgular hariç özel seçilmiş birçok olguda uygulanabileceğini göstermektedir (15,16).

Bdesha ve arkadaşları, ilk kez tek aşamalı PNL işlemini 1984'de tanıtmış ve bu işlem tüpsüz olarak gerçekleştirilmiştir (17). Yazarlar ameliyat ettikleri 100 hastada eksternal ve internal tüp kullanmadıklarını ve ortalama hastanede kalış süresinin 2,8 gün olduğunu belirtmektedir. Bizim çalışmamızda ise tüplü olgularda hastanede kalış süresi 4,1 gün iken, tüpsüz olgularda ise 1,8 gün olarak tespit edildi.

PNL'deki hızlı gelişmelere bağlı olarak, 1997 yılında Belman ve arkadaşları ve Bdesha ve arkadaşları birbirlerinden bağımsız olarak perkütan böbrek cerrahisi sonrası nefrostomi tüpünün rutin olarak yerleştirilmesine karşı çıkmışlardır (14,17).

İnternal üreteral stent yerleştirilmesini içeren uyarılama ile hastanede kalış süresi, analjezik gereksinimi, normal aktivitelere dönüş zamanı ve maliyet anlamlı ölçüde azalmaktadır. Bizim çalışmamızda tüpsüz grupta hastanede kalış süresinin belirgin azalmış olduğu izlendi ancak analjezik gereksinimleri arasında farka rastlanmadı.

Limb ve arkadaşları 2002 yılında yayınladıkları geniş tüpsüz PNL serisinde tüpsüz PNL'nin mutlak endikasyonları vurgulanmaktadır (18). Bu çalışmada 5 yıllık dönemde hastaların % 28'ine, tüpsüz PNL uygulandığı belirtilmektedir. Benzer şekilde yayınlanan diğer serilerde de tüpsüz PNL gruplarında ortalama taş yükü genellikle küçüktür. Bizim çalışmamızda ise tüpsüz PNL grubunun ortalama taş yükü 1,49 (0,7-1,9) cm² dir. Çoğu taşlar böbrek pelvisi ve alt pol kaliksi yerleşimliydi ve bu taşlar basit taşlar olarak nitelendirilmiştir. Bu bilgiler ışığında tüpsüz PNL'nin küçük – orta boyutlu basit böbrek taşlarına uygulanabileceği öne sürülebilir. PNL uygulanan olguların ESWL'ye yanıt alınamayan olgular olduğu, bu tip ufak sayılabilecek taşlarda ESWL'nin de düşünülmesi gerektiği unutulmamalıdır. Ayrıca bu tip olgularda, son yıllarda giderek artan sayılarda, teknik donanımın yeterli olduğu merkezlerden, retrograd intrarenal girişimler ve mini-perc uygulamaları bildirilmektedir (15).

Standart PNL'de nefrostomiye bağlı ağrılara karşın (12), çalışmamızda tüpsüz PNL ameliyatı yapılan olgularda ameliyat sonrası sadece iki hastaya morfin ihtiyacı duyulmuştur. Kan transfüzyonuna bir hastada (%4) ihtiyaç duyulmuştur. Oysa genel serilerde kan transfüzyonu oranı %10,7 dir (19, 20). Çalışmamızda ameliyat sonrası hemoglobin ve

hematokrit değeri açısından gruplar arasında fark görülmemiştir.

Yew ve Bellman tüpsüz PNL işlemi sonrası meatusdan dışarı sarkan teli çekerek çıkarılan kıvrık bir stent kullanımını bildirmiştir (21). Bizim çalışmamızda düz bir üreteral stent PNL işlemine başlarken takıldı ve ameliyat sonrası bir gece eksternal üreteral stent olarak bırakıldı. Bu stent sistoskopiye ihtiyaç duyulmadan ameliyat sonrası 1.gün foley sonda ile birlikte kolayca alındı. Üreteral stentin ameliyat gecesi bırakılmasındaki amaç, drenajı desteklemesinden çok, yan tarafından uzamış idrar sızıntısı olanlarda sistoskopiye ihtiyaç duyulmadan assendan nefrogram çekilebilmesine olanak sağlamasıdır. Ancak bizim tüpsüz serimizde böyle bir istenmeyen yan etkiye rastlanmadı.

Son yıllarda yayınlanan başka çalışmalar, tüpsüz PNL endikasyonunun daha da genişletildiğini göstermektedir (22,23). Yung ve Bellman, bu tekniğin aşırı kilolu hastalarda başarıyla kullanılabileceğini savunmuşlardır (22). Jou ve arkadaşları taş boyutu 3 cm'den büyük olan, koraliform taşlarda tüpsüz PNL yapılabileceğini vurgulamaktadır (24).

Mevcut çalışmamızda tek seans tüpsüz grupta taşsızlık oranı % 88, tüplü grupta ise % 72 olarak bulundu. Ancak 0,5 mm ve daha küçük taşları klinik olarak anlamsız kabul edilirse tüpsüz olgularda başarı oranı % 96 tüplü olgularda ise bu oran % 84'e çıkmaktadır. Her iki grup arasında istatistiksel olarak biyokimyasal açıdan anlamlı bir fark bulunmadı. Hastanede kalış süreleri bakımında tüpsüz olguları 1,8 günde tüplü grupta ise 4,1 günde hastaneden taburcu edildikleri görüldü.

PNL'nin açık böbrek taşı operasyonlarına olan üstünlüğü belirgindir. Artan endourolojik gelişmelerle birlikte ürologlar tarafında PNL uygulanımı artmaktadır. PNL ile böbrek taşlarının tedavisinde taştan temizlenme oranları yüksektir. PNL üriner sistem taşlarının tedavisinde güvenle kullanılabilecek bir yöntemdir. Son zamanlarda tüpsüz PNL gittikçe artan oranlarda bazı kliniklerde güvenle uygulanmaktadır ve başarı oranları kliniğimizde olduğu gibi oldukça yüksektir.

Tüm bu bulgular değerlendirildiğinde tüpsüz PNL'nin belirgin hidronefrozu olmayan, karşı böbreğin sağlam olduğu, hafif – orta taş yükü olan basit böbrek taşlarının tedavisinde, taş temizliğini takiben işlemin sorunsuz olarak sonlandırılacağı olgularda uygulanabileceğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Akıncı M, Esen T, Tellaloğlu S. Urinary stone disease in Turkey; an update epidemiological study. *Eur Urol* 1991; 20: 200-203.
2. Fernstrom I, Johnson B. Percutaneous pyelolithotomy: A new extraction technique. *Scand J Urol Nephrol* .1976; 10: 257.
3. Matlaga BR, Assimos DG. Changing indications of open stone surgery. *Urology* 2002; 59: 490-494.
4. Demirci D, Sofikerim M, Caniklioğlu M, ve ark. Çocuk Hasta Grubunda Perkütan Nefrolitotomi. *Erciyes Tıp Dergisi* 2009; 31: 49-52.
5. Romero OJ, Gomez FA, Feltes OJA, et al. Endourological treatment of upper urinary tract lithiasis in children. *Act. Urol Esp.* 2007; 31: 532-540.
6. Sahin A, Atsu N, Erdem E, et al. Percutaneous nephrolithotomy in older children. *J Ped Surg* 2000; 35: 1336-1338.
7. Tefekli A, Altundere F, Tepeler K, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy in selected patients: a prospective randomized comparison. *Endourology* 2006; 32: 240-247.
8. Segura JW. Percutaneous Nephrolithotomy: Technique, indications, and complications. *AUA Guidelines* 1993; 12: 154.
9. Menon M, Parulkar BG, Drach GW. Urinary lithiasis: Etiology, diagnosis and medical treatment. In: Walsh RC, Retik AB, Vaughan AB, Wein AJ. Campbell's Urology. 7th ed. London. WB Saunders Company; 1998. p.2659-2749.
10. Candela J, Daidoff R, Gerspach J, et al. Tubeless surgery: A new advance in the technique of percutaneous renal surgery. *Tech Urol* 1997; 3: 6-11.
11. Winfield HN, Weyman P, Clayman RV. Percutaneous nephrolithotomy: Complications of premature nephrostomy tube removal. *J Urol* 1986; 136: 77-79.
12. Pietrow PK, Auge BK, Lallass CD. Pain after percutaneous nephrolithotomy: Impact of nephrostomy tube size. *J Endourol* 2003; 17: 411-415.
13. Liatsikos EN, Hom D, Dinlenc CZ. Tail stent versus re-entry tube: A randomized comparison after percutaneous stone extraction. *Urology* 2002; 59: 15-21.
14. Bellman GC, Daidoff R, Candela J. Tubeless percutaneous renal surgery. *J Urol* 1997; 157: 1578-1582.
15. Feng MI, Tamaddon K, Mikhail A. Prospective randomized study of various techniques of percutaneous nephrolithotomy. *Urology* 2001; 58: 345-350.
16. Karami H, Gholamrezaie HR. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy in selected cases. *J Endourol* 2004; 18: 475-476.
17. Bdesha AS, Jones CR, North EA. Routine placement of nephrostomy tube is not necessary after percutaneous nephrolithotomy. *Br J Urol* 1997; 79: 1.
18. Limb J, Bellman GC. Tubeless percutaneous renal surgery: Review of first 112 cases. *Urology* 2002; 59: 527-531.
19. Atici B, Zeren S, Aribogan A. Hormonal and hemodynamic changes during percutaneous nephrolithotomy. *Int Urol Nephrol* 2001; 32: 311-314.
20. Aron M, Goel R, Kesarwani PK, et al. Hemostasis in tubeless PNL: Point of technique. *Urol int* 2004; 73: 244-247.
21. Yew J, Bellman G. Modified tubeless percutaneous nephrolithotomy using a tail stent. *Urology* 2003; 62: 346-349.
22. Yang RM, Bellman GC. Tubeless percutaneous renal surgery in obese patient. *Urology* 2005; 66: 500-504.
23. Menon M, Parulkar BG, Drach GW. Urinary lithiasis: Etiology, diagnosis and medical treatment. In: Walsh RC, Retik AB, Vaughan AB, Wein AJ. Campbell's Urology. 7th ed. London. WB Saunders Company; 1998. p. 2659-2749.
24. Jou YC, Cheng MC. Nephrostomy tube- free percutaneous nephrolithotomy for patients with large stones and staghorn stones. *Urology* 2006; 67: 30-34.

Yazışma Adresi

Dr. Ali Beytur
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı,
Malatya
Tel: 0532 6207996
E-mail: alibeytur@inonu.edu.tr

