

# Standart ve Tüpsüz Perkütan Nefrolitotomi Sonuçlarımız

## Outcomes of Standard or Tubeless Percutaneous Nephrolithotomy

Hüseyin AYDEMİR,<sup>a</sup>  
Salih BUDAK<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Üroloji Kliniği,  
Sakarya Üniversitesi Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Sakarya

Geliş Tarihi/Received: 01.11.2017  
Kabul Tarihi/Accepted: 16.11.2017

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Hüseyin AYDEMİR  
Sakarya Üniversitesi Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Üroloji Kliniği, Sakarya,  
TÜRKİYE/TURKEY  
husaydemir@yahoo.com

Bu çalışma, 5. İstanbul Ürolitiazis Günleri  
(1-2 Aralık 2017, İstanbul) sempozyumunda  
sözel bildiri olarak sunulmuştur.

**ÖZET Amaç:** Perkütan nefrolitotomi (PNL) sonrası nefrostomi tüpünün yerleştirilmesi standart bir yaklaşımdır. Literatürde, tüpsüz PNL uygulamasının hastanede kalış süresini kısalttığı, analjezi gereksinimini azalttığı bildirilmiştir. Bu çalışmada, drenaj tercihlerine göre PNL sonuçlarının incelenmesi amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Eylül 2011-Haziran 2017 tarihleri arasında, PNL operasyonu yapılan 92 (44 kadın, 48 erkek) hastanın dosyaları retrospektif olarak tarandı. Hastaların operasyon sonrası drenaj seçenekleri kaydedildi. Hastalar drenaj seçenekleri yönünden Grup 1 tüplü ve Grup 2 tüpsüz PNL olarak ayrıldı. Gruplar taş boyutu, operasyon süresi, preoperatif ve postoperatif hemoglobin değerleri, hastanede kalış süreleri yönünden karşılaştırıldı. Çalışma sonunda elde edilen veriler SPSS for Windows version 15.0 (Statistical Package For Social Sciences) programında aktararak, istatistiksel analiz için Independent Sample T Test kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında anlamlı  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi. Buna göre  $p$  değeri 0,05 ve üzeri ise anlamsız, 0,05 altında ise anlamlı kabul edildi. **Bulgular:** Tüplü ve tüpsüz PNL uygulanan hastaların operasyon süresi, taş boyutu, operasyon öncesi ve sonrası Hb değerleri arasındaki fark karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. PNL sonrası drenaj tercihlerimiz sırasıyla %44,5 reentry nefrostomi, %20,7 foley kateter (nefrostomi), %20,7 üreteral kateter, %8,7 Double J stent, %5,4 katetersiz idi. **Sonuç:** Sonuçlarımıza göre tüpsüz PNL, seçilmiş hastalarda uygulanabilir bir yöntemdir. Tüplü ve tüpsüz PNL prosedürlerinin operasyon üzerine etkileri benzerdir. Drenaj tercihine uygun hastalarda peroperatif bulgular dikkate alınarak karar verilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Perkütan nefrolitotomi; tüpsüz perkütan nefrolitotomi; nefrostomi tüpü; kanama

**ABSTRACT Objective:** The installation of nephrostomy tube after the percutaneous nephrolithotomy (PNL) is a standart approach. In the literature, it was reported that the tubeless PNL application shortens the hospitalization period, decreases the need for analgesia and shortens the period to get back into the normal life. We have investigated our drainage choices and tubeless results after the PNL surgeries. **Metarial and Methods:** The records of 92 patients (44 female, 48 male) who were gone through the PNL surgeries between September 2011-June 2017 were scanned retrospectively. The drainage choices of the patients after the surgeries were recorded. The patients were divided as Group 1 with tube and Group 2 tubeless in terms of their drainage choices. The groups were compared according to stone size, operation time, preoperative hemoglobin, postoperative hemoglobin values. The results obtained at the end of the study were transferred to the Windows version 15.0 (Statistical Package For Social Sciences) programme and Independent Sample T Test was used for the statistical analysis. The results were evaluated as statistically significant in 95% confidence interval with  $p < 0.05$ . Thus, the  $p$  value equals to or more than 0.05 was not statistically significant but the  $p$  value less than 0.05 was accepted as statistically significant. **Results:** There was no statistically significant difference in the operation time, stone size, hemoglobin values before and after the operation when those are compared in with tube and tubeless PNL administered patients. Our drainage choices after PNL was 44.5% reentry nephrostomy, 20.7% foley catheter (nephrostomy), 20.7% urethral catheter, 8.7% Double J stent, 5.4% without catheter, respectively. **Conclusion:** According to our results, tubeless PNL is an applicable method in chosen patients in the practical applications. The effects of with tube and tubeless PNL on the operation parameters are similar. Drainage preference should be decided by considering peroperative findings in appropriate patients.

**Keywords:** Percutaneous nephrolithotomy; tubeless percutaneous nephrolithotomy; nephrostomy tube; bleeding

**B**öbrek taşlarının tedavisinde perkütan nefrolitotomi (PNL), özellikle taş yükünün fazla olduğu durumlarda tercih edilen minimal invaziv bir yöntemdir.<sup>1,2</sup> PNL sonrası nefrostomi tüpünün yerleştirilmesi standart bir uygulamadır. Postoperatif dönemde nefrostomi traktından idrar drenajını sağlamak için yerleştirilen bu tüpler ağrıya sebep olarak hasta konforunu olumsuz yönde etkileyebilmektedir.<sup>3</sup> Literatürde tüpsüz PNL uygulamasının analjezi gereksinimini azalttığı, hastanede kalış süresini ve normal hayata dönme süresini kısalttığı bildirilmiştir.<sup>4-7</sup> Seçilmiş olgularda tüpsüz PNL'nin konvansiyonel yöntem ile aynı etkinlik ve güvenilirlikte olduğu rapor edilmiştir.<sup>4-7</sup> Bu çalışmada, PNL ameliyatları sonrası drenaj tercihlerinin incelenmesi, ayrıca tüplü ve tüpsüz PNL prosedürlerinin, operatif ve postoperatif etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Eylül 2011-Haziran 2017 tarihleri arasında, kliniğimizde PNL operasyonu yapılan 92 (44 kadın, 48 erkek) hastanın dosyaları retrospektif olarak taranmıştır. Daha önce böbrek cerrahisi geçirmiş, komplike taşları olan, kronik böbrek yetmezliği gibi kronik hastalıkları olan ya da preoperatif enfeksiyon bulguları gözlenip mutlak drenaj gerekli hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Tüm hastalar operasyon öncesinde; hemogram, biyokimya parametreleri, tam idrar tetkiki ve idrar kültürü ile değerlendirilmiştir. Radyolojik değerlendirme için intravenöz ürografi ve/veya bilgisayarlı tomografi kullanılmıştır.

Tüm hastalara genel anestezi altında, litotomi pozisyonunda 21 F sistoskop kullanılarak, üretere açık uçlu kateter (6 F üreter kateteri) yerleştirilmesini takiben prone pozisyon verilmiştir. Floroskopi altında taşın ve girilecek kaliksin yeri belirlendikten sonra 30 derecede 18G iğne ile giriş yapılmıştır. Toplayıcı sisteme girildikten sonra, kılavuz tel üzerinden amplatz dilatatörler ile dilatasyon sağlanmış ve 30 F çalışma kılıfı toplayıcı sistem içerisine yerleştirilmiştir. 26 F rijid nefroskopi kılıf içerisinden böbrek toplayıcı sistemine girildi. Taşlar pnömatik ve/veya ultrasonik litotriptör ile parçalanıp, uygun tutucu forsepslerle dışarı alındı.

Floroskopi ile rezidü taş kontrolü yapılmıştır. Peroperatif aktif kanama durumunda; çoklu giriş yapılan, taş yükü fazla olan ve rezidü taş şüphesi yüksek olan hastalarda, nonopak taşı olanlarda, özellikle üreteropelvik bileşke düzeyinde yoğun ödem gözlenenlere nefrostomi tüpü olarak re-entry veya foley kateter yerleştirilmiştir. Komplike olmayan, piyonefroz gibi enfeksiyon bulguları gözlenmeyen, toplayıcı sistem bütünlüğü korunmuş ve rezidü taş düşünülmeyen hastalarda nefrostomi kateteri takılmamıştır.

Hastaların operasyon sonrası drenaj seçenekleri incelenmiştir. Hastalar drenaj seçenekleri yönünden Grup 1 tüplü ve Grup 2 tüpsüz olarak ikiye ayrılmıştır. Drenaj için nefrostomi kateteri veya foley sonda konulan hastalar tüplü grubu, üreteral kateter (eksternal stent, Double j stent) ya da katetersiz hastalar tüpsüz grubu oluşturmuştur. Gruplar taş boyutu, operasyon süresi, preoperatif hemoglobin, postoperatif hemoglobin değerleri yönünden karşılaştırılmıştır. Hastanede kalış süreleri, operasyon gününden itibaren taburcu olunan güne kadar olan süre olarak alınmış ve bu yönden karşılaştırılmıştır. Operasyon sonrası hasta vizüel analog skolası (VAS) ile ağrı değerlendirmesi yapılmıştır. Postoperatif hiç ağrısı olmayan hastadan, çok şiddetli ağrısı olan hastaya kadar 1 ile 10 arasında puan verildi. Direkt üriner sistem grafisinde taş boyutu; taşın en uzun çap x dik çap (cm<sup>2</sup>) formülüyle hesaplanmıştır.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışma sonunda elde edilen veriler SPSS for Windows version 15.0 (Statistical Package For Social Sciences) programında aktarılarak, istatistiksel analiz için Independent Sample T Test kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında anlamlı p<0,05 düzeyinde değerlendirildi. Buna göre p değeri 0,05 ve üzeri ise anlamsız, 0,05 altında ise anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Hastaların ortalama yaşı 39,4±12,9 (16-76) yıl idi. Tüplü ve tüpsüz hastaların operasyon süresi, taş boyutu, operasyon öncesi ve sonrası Hb değerleri ara-

**TABLO 1:** Tüplü ve tüpsüz grupların karşılaştırması.

	Tüplü (n=60)	Tüpsüz (n=32)	p
Taş boyutu (cm <sup>2</sup> )	3,6±0,98	3,3±1,17	p= 0,652
Preoperatif Hb değeri			
Ortalama±SS	14,2±1,86	13,7±1,68	0,269
Hb düşüş değeri	2,91±1,26	2,64±1,79	0,238
Ortalama±SS			
Operasyon süresi (dk)	135 (45-170)	120 (35-185)	0,527
Ortalama hasta VAS	4,2±1,9	3,7±1,6	0,069
Ortalama hastanede kalış süresi	3,1±1,09	3,67±0,52	0,073

Hb: Hemogloblin; VAS: Vizüel analog skala.

**TABLO 2:** Drenaj tercihlerimiz.

Drenaj tercihi	n	%
Reentry nefrostomi	41	44,5
Foley veya nelaton sonda	19	20,7
Üreter kateteri	19	20,7
Double j stent	8	8,7
Katetersiz	5	5,4

sındaki fark karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Ayrıca, VAS ile ağrı değerlendirilmesi ve hastanede kalış süreleri arasında farklılık bulunmamakta idi (Tablo 1).

Tüpsüz PNL'nin güvenlik yönünden tüplü PNL ile benzer olduğu gözlenmiştir. PNL sonrası drenaj tercihlerimiz Tablo 2'de görülmektedir. Drenaj kararı operatörün peroperatif tercihine göre belirlenmiştir.

## TARTIŞMA

Günümüzde PNL, büyük böbrek taşların ve koralliform taşlar için birinci derecede tercih edilen tedavi seçeneğidir.<sup>8</sup> Yıllar içerisinde PNL operasyonu minimal invaziv yönde gelişerek mikro PNL, mini PNL, tüpsüz PNL gibi teknik varyasyonlar tanımlanmıştır. Bunların temel amacı daha güvenli ve daha etkin tedavi sağlanmasıdır. PNL operasyonu sonrası nefrostomi tüpü takılması endikasyonu için kabul edilmiş bir konsensüs bulunmamaktadır. Bir meta-analizde; çoklu akses yapılması, peroperatif aktif kanama gözlenmesi,

belirgin toplayıcı sistem perforasyonu olması, intratorasik yaralanma ihtimali ve sekonder taş hastalarında nefrostomi tüpü konulmasını tavsiye edilmiştir.<sup>9</sup> Isac ve ark.nın çalışmasında tüm hastalarına tüplü PNL yapan bir cerrah ile tüm hastalarına tüpsüz PNL yapan başka bir cerrahin hastaları karşılaştırılmış ve gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Araştırmacılar sadece sekonder PNL yapılacak hastalarda tüp konulmasını önermişlerdir.<sup>10</sup> Avrupa Üroloji Kılavuzu'nda, komplike olmayan PNL operasyonlarında tüpsüz ve total tüpsüz PNL'nin güvenli bir alternatif olduğu belirtilmiştir.<sup>8</sup>

Literatürde tüpsüz PNL'nin hastanede kalış süresini kısalttığını ve analjezi gereksinimini azalttığını vurgulayan birçok çalışma mevcuttur.<sup>10-13</sup> Standart bir operasyon sonrası takılan nefrostomi tüpünün, özellikle de geniş çaplı kateterlerin, hastanın ameliyat sonrası ağrı skorlarını artırdığı gösterilmiştir.<sup>3</sup> Agrawal ve ark.nın prospektif, randomize çalışmalarında, tüpsüz hastalarda PNL sonrası ağrının istatistiksel olarak daha az ve hastanede kalış süresinin daha kısa olduğu vurgulanmış, ayrıca gruplar arasında kan kaybı yönünden de fark saptanmadığı bildirilmiştir.<sup>13</sup> Çalışmamızda da kan kaybı yönünden iki grup arasında fark bulunamamıştır. Tüpsüz grupta hastanede kalma süresinin daha kısa olduğu görülmüştür. Ancak, istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Literatürde "tüpsüz" PNL tekniği ilk kez Wickham ve ark. tarafından tanımlanmıştır.<sup>14</sup> Bu çalışmada internal ya da eksternal drenaj tüpü kullanılmamıştır. Winfield ve ark., PNL sonrası erken nefrostomi çekimine bağlı majör komplikasyon bildirdikleri çalışmalarında, ilk 24-48 saat süresince nefrostomi tüpü ile drenaj önermişlerdir.<sup>15</sup> 1997 yılında, Bellman ve ark. tarafından sunulan drenaj için internal üreteral stent yerleştirme yaklaşımı, "tüpsüz" perkütan adıyla literatürde tekrar gündeme gelmiştir.<sup>16</sup>

Tüpsüz PNL tekniği; eksternal üreteral stent, Double J stent ya da tamamen tüpsüz olarak uygulanabilmektedir.<sup>17,18</sup> Biz, standart olarak PNL öncesi ucu açık üretral stentleri pelvikalisiyel sistemin görüntülenmesi amacıyla kullanılmaktayız.

İşlem sonrası (peroperatif bulgulara göre) bu stentin yerinde kalması ek maliyet getirmemesi ve işlem süresini uzatmaması nedeni ile tercih edilmektedir. Özellikle uzun süreli drenaj gerekeceğini öngördüğümüz ve nefrostomi kateteri takmayı planlamadığımız hastalarda DJ kateter takmayı tercih ediyoruz.

## SONUÇ

Sonuçlarımıza göre tüpsüz PNL, seçilmiş hastalarda uygulanabilir bir yöntemdir. Tüplü ve tüpsüz PNL prosedürlerinin operasyon üzerine etkileri benzerdir. Drenaj tercihinin peroperatif bul-

gular ve hasta uygunluğu dikkate alınarak karar verilmesi gerekmektedir.

### Çıkar Çatışması

*Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.*

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Hüseyin Aydemir, Salih Budak; **Tasarım:** Hüseyin Aydemir, Salih Budak; **Denetleme/danışmanlık:** Hüseyin Aydemir; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Salih Budak; **Analiz ve/veya Yorum:** Hüseyin Aydemir; **Kaynak Taraması:** Hüseyin Aydemir; **Makalenin Yazımı:** Hüseyin Aydemir, Salih Budak; **Eleştirel İnceleme:** Salih Budak.

## KAYNAKLAR

1. Tanriverdi O, Boylu U, Kendirci M, Kadıhasanoğlu M, Horasanlı K, Miroğlu C. The learning curve in the training of percutaneous nephrolithotomy. *Eur Urol* 2007;52(1):206-11.
2. Gonen M, Basaran B. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: spinal versus general anesthesia. *Urol J* 2014;11(1):1211-5.
3. Pietrow PK, Auge BK, Lallas CD, Santa-Cruz RW, Newman GE, Albala DM, et al. Pain after percutaneous nephrolithotomy: impact of nephrostomy tube size. *J Endourol* 2003;17(6):411-4.
4. Desai MR, Kukreja RA, Desai MM, Mhaskar SS, Wani KA, Patel SH, et al. A prospective randomized comparison of type of nephrostomy drainage following percutaneous nephrostolithotomy: large bore versus small bore versus tubeless. *J Urol* 2004;172(2):565-7.
5. Yuan H, Zheng S, Liu L, Han P, Wang J, Wei Q. The efficacy and safety of tubeless percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis. *Urol Res* 2011;39(5):401-10.
6. Yun SI, Lee YH, Kim JS, Cho SR, Kim BS, Kwon JB. Comparative study between standard and totally tubeless percutaneous nephrolithotomy. *Korean J Urol* 2012;53(11):785-9.
7. Crook TJ, Lockyer CR, Keoghane SR, Walmesley BH. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* 2008;22(2):267-71.
8. Türk C, Petřik A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, Straub M, et al. EAU Guidelines on Interventional Treatment for Urolithiasis. *Eur Urol* 2016;69(3):475-82.
9. Zilberman DE, Lipkin ME, de la Rosette JJ, Ferrandino MN, Mamoulakis C, Laguna MP, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy-the new standard of care? *J Urol* 2010;184(4):1261-6.
10. Isac W, Rizkala E, Liu X, Noble M, Monga M. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: outcomes with expanded indications. *Int Braz J Urol* 2014;40(2):204-11.
11. Tefekli A, Altunrende F, Tepeler K, Tas A, Aydın S, Muslumanoglu AY. Tubeless percutaneous nephrolithotomy in selected patients: a prospective randomized comparison. *Int Urol Nephrol* 2007;39(1):57-63.
12. Zhong Q, Zheng C, Mo J, Piao Y, Zhou Y, Jiang Q. Total tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *J Endourol* 2013;27(4):420-6.
13. Agrawal MS, Agrawal M, Gupta A, Bansal S, Yadav A, Goyal J. A randomized comparison of tubeless and standard percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* 2008;22(3):439-42.
14. Wickham JE, Miller RA, Kellett MJ, Payne SR. Percutaneous nephrolithotomy: one stage or two? *Br J Urol* 1984;56(6):582-5.
15. Winfield HN, Weyman P, Clayman RV. Percutaneous nephrostolithotomy: complications of premature nephrostomy tube removal. *J Urol* 1986;136(1):77-9.
16. Bellman GC, Davidoff R, Candela J, Gerspach J, Kurtz S, Stout L. Tubeless percutaneous renal surgery. *J Urol* 1997;157(5):1578-82.
17. Yew J, Bellman G. Modified "tubeless" percutaneous nephrolithotomy using a tail-stent. *Urology* 2003;62(2):346-9.
18. Shpall AI, Parekh AR, Bellman GC. Tubeless percutaneous nephrolithotomy with antegrade stent tether: clinical experience. *J Endourol* 2007;21(9):973-6.