The Factors That Effects Hemorrhage in Percutaneous Nephrolitotomy

Perkütan Nefrolitotomide Kanamayı Etkileyen Faktörler

Perkütan Nefrolitotomide Kanama / Hemorrhage in Percutaneous Nephrolitotomy

Fatih Düz[1], Salih Budak[2], Tansu değirmenci[3], Zafer Kozacıoğlu[3], Evrim Emre Aksoy[4], Kutsan Çöktü[5]
[1]Bucak Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Burdur,
[2]Sakarya Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi Üroloji Anabilim Dalı, Sakarya, [3]Sağlık Bakanlığı İzmir Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İzmir,
[4]Ilgın Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Konya, [5]Silivri Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Bildiri olarak sunulmuştur; 10. Ulusal Endoüroloji Kongresi. 11-14 Nisan 2013, Antalya

Özet

Amaç: Bugün PNL, ESWL tedavisinin başarısız olduğu büyük ya da multiple böbrek taşlarının primer tedavi seçeneği olmuştur. Çalışmamızda PNL ameliyatlarında kanamayı etkileyen faktörleri inceledik. Gereç ve Yöntem: Mart 2008-Aralık 2009 tarihleri arasında, İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştıma Hastanesi Üroloji kliniğinde, perkütan nefrolitotomi operasyonu uygulanan 204 hastanın dosyaları retrospektif olarak tarandı. Hastalar taşın özelliklerine göre (taş boyutu ve yerleşim yeri) ve yapılan girişimin özelliklerine göre (giriş yeri ve sayısı) dört ayrı grup altında toplandı ve bu gruplar arası uygulanan PNL deki kanamaya olan etkileri incelendi. Bulgular: Perkütan nefrolitotomi uygulanan 204 hastanın 76'sı kadın, 128'i erkek ve yaş ortalaması 46.9±14.2 (18-80) idi. Taş yükü 1000 mm²'nin altında olan 176 hasta ile taş yükü 1000 mm²'nin üzerinde olan 28 hastanın operasyon öncesi ve sonrası Hb değerleri arasındaki fark karşılaştırıldı ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,942). Taş tipine, giriş sayısına ve perkütan giriş yerine göre hiçbir grupta istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Tartışma: Çalışmamızda, taşın boyutunun ve yerleşim yerinin tek başına PNL de, kanamayı etkileyen bağımsız bir etken olmadığı gözlendi. Yine girişim yeri ve giriş sayısının da kanamayı etkileyen bağımsız bir etken olmadığı gözlendi.

Anahtar Kelimeler

Komplikasyon; Perkütan Nefrolitotomi; Kanama; Litotripsi; Nefrostomi

Abstract

Aim: Today, PNL has become primary treatment alternative in multiple or large kidney stones where ESWL treatment has failed. In our study, we have analyzed the facts that affect hemorrhage in PNL surgeries. Material and Method: Between March 2008 and December 2009, 204 patient's histories who had undergone percutaneous nephrolithotomy surgery in Izmir Bozyaka Training & Research Hospital, Urology Department were analyzed retrospectively. The patients were assembled under four groups according to the effect of some factors related to stone (size and localization), operation (number and localization of the entrances) and the effects of PNL hemorrhage between these groups was investigated. Results: Of the 204 patients undergoing percutaneous nephrolithotomy, 76 were female, 128 were male, with an average age of 46.9±14.2 (18-80). The preoperation and postoperation Hb differences of the 176 patients whose stone load was less than 1000 mm2 and 28 patients whose stone load was over 1000 m2 were compared, yielding no statistically significant difference (p=0.942). Also no statistically significant difference was observed with regard to stone type, number of entries and percutaneous entry location. Discussion: In our study, it has been observed the size and localization of the stone is not an independent factor that affects the hemorrage itself. And also it has been observed that number and localization of entrances are not an independent factor that affecting haemorrhage.

Keywords

Complication; Percutaneous Nephrolithotomy; Bleeding; Lithotripsy; Nephrostomy

DOI: 10.4328/JCAM.1768 Received: 09.05.2013 Accepted: 22.05.2013 Printed: 01.03.2015 J Clin Anal Med 2015;6(2): 168-171
Corresponding Author: Fatih Düz, 1253 Sok. Yenimahalle Mah. Demirkent Sitesi D:8 Bucak, Burdur, Türkiye.
GSM: +905055428528 E-Mail: drfatihduz@yahoo. com

Giriş

Böbrek taşı cerrahi tedavisinde daha az operasyon süresi, daha az morbidite, daha az ağrı ve daha fazla korunmuş böbrek fonksiyonu gibi nedenlerle PNL minimal invaziv bir yöntem olup, günümüzde açık taş cerrahisinin yerini almıştır [1]. Böbrek taşları için tanımlanan diğer minimal invazif tedavi yöntemlerinden farklı olarak PNL, böbrekteki her lokalizasyon ve boyuttaki taş ya da taşların tedavisinde etkin ve güvenilir biçimde uygulanabilecek bir yöntemdir [2]. Yüksek başarı oranına ve düşük morbiditeye karşın, hemen her böbrek taşına uygulanabilen bu minimal invaziv tekniğin ciddi kabul edilebilecek komplikasyonları gelişebilmektedir [3]. PNL'nin en sık karşılaşılan komplikasyonlardan biri kanamadır, transfüzyon gerektiren kanama sıklığı % 1-34 arasında bildirilmiştir [3-5]. PNL'de işlem sırasında ya da sonrasında görülen kanama için çeşitli risk faktörleri bildirilmiştir [6,7]. Kanama ve diğer komplikasyonların erken dönemde tanınması ve zamanında tedavi edilmesiyle bu komplikasyonların etkisi en aza indirilebilir [3].

Çalışmamızın amacı, kliniğimizde böbrek taşı nedeniyle PNL uygulanarak tedavi edilen hastalarda, PNL yönteminin major komplikasyonlarından olan kanamayı etkileyen faktörlerin (yönteme ve taşa bağlı) retrospektif olarak incelenmesidir.

Gereç ve Yöntem

Mart 2008-Aralık 2009 tarihleri arasında, perkütan nefrolitotomi operasyonu uygulanan 204 hastanın dosyaları retrospektif olarak tarandı. Hastalara operasyon öncesinde, tam kan sayımı, serum kreatinin ölçümü, kanama ve koagülasyon profili, serolojik testler ve idrar kültürü, direkt üriner sistem grafisi ve ultrasonografi yapıldı. Serum kreatinin düzeyi normal olan hastalar intravenöz pyelografi, yüksek olan hastalar ise kontrastsız tüm batın spiral BT ile değerlendirildi.

Radyolojik bulgulara göre koraliform olmayan izole pelvis, tek kaliks yerleşimli, taşlar operasyonun uygulanabilirliği açısından " basit taşlar " olarak tanımlanırken, koraliform veya pelvis taşına eşlik eden kaliks taşları " kompleks taşlar " olarak kabul edildi. Hastalar perkütan giriş yerlerine göre subkostal, interkostal ve aynı anda hem subkostal hem de interkostal giriş yapılanlar olarak sırasıyla grup 1, grup 2 ve grup 3 olarak üç gruba ayrıldı. Taş yükü açısından 1000 mm² altında ve üstünde olmak üzere hastalar iki gruba ayrıldı. Operasyon sırasında perkütan giriş sayılarına göre hastalar tek giriş ve multipl giriş yapılanlar olarak ikiye ayrıldı.

İşlem deneyimli tek ürolog tarafından, bütün olgularda amplatz dilatatör kullanılarak "öküz gözü" yöntemi ile giriş için öncelikli posterior kaliks hedeflenerek gerçekleştirildi.

Çalışma sonunda elde edilen veriler SPSS for Windows 16.0 (Statistical Package For Social Sciences) programına aktarılarak, normal dağılıma uygunluğu Kolmogrow- Smirnov testiyle araştırıldı ve buna göre analiz edilerek sonuçlar tablo ve grafiklerle özetlendi. Ayrıca tanımlayıcı istatistiksel metodların yanında (ortalama, yüzde, standart sapma) Normal dağılım gösteren niceliksel parametreler karşılaştırması için İndependent Sample t testi , normal dağılıma uymayan niceliksel parametrelerin değerlendirmesinde ise Mann Whitney 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

İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji kliniğinde, 204 hastaya (76 kadın, 128 erkek) perkütan nefrolitotomi operasyonu uygulandı. Olguların yaş ortalaması 46.9±14.2 (18-80) idi. PNL uyguladığımız hastaların demografik ve klinik özellikleri tablo1'de özetlenmiştir. Taşların yerleşim yerlerine göre oranları Tablo 2' de özetlenmiştir.

Tablo 1. PNL uyguladığımız hastaların demografik ve klinik özellikleri özetlenmiştir

Hasta Sayısı	204
Erkek/Kadın	128/76
Ortalama Yaş (yıl)	46,9 ± 8,48
Ortalama Preoperatif Hb (g / l)	13,7 ± 2,26
Ortalama Kanama Zamanı (sn)	1,11 ± 0,007
Ortalama Pıhtılaşma Zamanı (sn)	5,01 ± 0,07
Ortalama PTZ (sn)	14,2 ± 0,84
Ortalama APTT (sn)	33,2 ± 2,33
Ortalama INR (%)	1,05 ± 0,14
Ortalama preoperatif Kreatinin(mg/dl)	1,07 ±0,21

Tablo 2. Taşların yerleşim yerlerine göre oranları özetlenmiştir.

Yerleşim	n,%
Basit Taşlar	
İzole Pelvis	58(%51)
İzole Alt Kaliks	12(%10,5)
İzole Orta Kaliks	14(%12,2)
İzole Üst Kaliks	6(%5,2)
Üreter Üst Bölüm	24(%21)
Kompleks Taşlar	
Komplet Koraliform	14(%15,5)
Parsiyel Koraliform	6(% 6,5)
Pelvis-Alt Kaliks	48(%53,5)
Pelvis-Birden Çok Kaliks	18(%20)
Birden Çok Kaliks	4(%4,5)
Toplam	204

Taş yükü 1000 mm² altında 176 hasta ve taş yükü 1000 mm² üzerinde olan 28 hastanın operasyon öncesi ve sonrası Hb değerleri ile ortalama standart sapma değerlerini hesapladık. Taş yüküne göre operasyon öncesi ve sonrası Hb değerleri arasındaki fark karşılaştırıldı ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,942), (Tablo 3).

Tablo 3. Taş yüküne göre operasyon öncesi ve sonrası ortalama Hb değerleri ve ortalama Hb düşüş değerleri

	Hb değeri Ortalama±SD	Hb düşüş değeri Ortalama±SD	P
Taşyükü ve kanama<1000 (n=176)			
Giriş	13,77±1,53	1,97±1,21	
Çıkış	11,87±1,56		0,942
Taşyükü ve kanama>1000 (n=28)	13,41±1,65	1,90±0,91	
Giriş	11,44±2,28		
Çıkış			

Basit ya da kompleks taşların olmasına göre operasyon öncesi ve sonrası Hb değerleri arasındaki fark karşılaştırıldı ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı(p=0,582), (Tablo 4). Basit taşı bulunan hastaların 8(%7)'inde ve kompleks taşı bulunan hastaların ise 9(%10)'unda operasyon sonrası transfüzyon gerektiren kanama oldu.

Tablo 4. Taş tipine göre operasyon öncesi ve sonrası ortalama Hb değerleri ve ortalama Hb düşüş değerleri

	Ortalama±SD	Ortalama Hb düşüş değeri ±SD	P
Basit taş (n=114)			
Giriş	13,94±1,48	1,90±1,01	
Çıkış	12,04±1,71		0,582
Kompleks taş(n=90)			
Giriş	13,44±1,59	1,85±1,03	
Çıkış	11,55±1,63		

Hastalar perkütan giriş yerine göre operasyon öncesi ve operasyon sonrası Hb değerleri arasındaki fark, giriş yerleri birbiri ile olmak üzere karşılaştırıldı ve hiçbir grupta istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 5).

Tablo 5. Perkütan giriş yerine göre operasyon öncesi ve sonrası ortalama Hb değerleri ve ortalama Hb düşüş değerleri

	Ortalama±SD	Ortalama Hb düşüş ±SD	P
İnterkostal (n=140)			
Giriş	13,88±1,56		
Çıkış	11,92±1,75	1,96±0,95	0,715[1]
Subkostal (n=48)			
Giriş	13,39±1,61		
Çıkış	11,35±1,52	2,04±0,92	0,159[2]
İnter-Subkostal (n=16)			
Giriş	13,73±1,64		
Çıkış	12,88±1,21	1,45±1,18	0,113[3]

(p[1] = interkostal ile subkostal, p[2] = interkostal ile inter-subkostal, p[3] = subkostal ile inter-subkostal)

Giriş sayısına göre operasyon öncesi ve sonrası Hb değerleri arasındaki fark karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,166) (Tablo 6). Tek giriş yapılan 15(%8) hastada ve multipl giriş yapılan 2(%7) hastada operasyon sonrası transfüzyon gerektiren kanama saptandı.

Tablo 6. Giriş sayısına göre operasyon öncesi ve sonrası ortalama Hb değerleri ve ortalama Hb düşüş değerleri

	Ortalama±SD	Ortalama Hb düşüş değeri ±SD	P
Tek (n=178)			
Giriş	13,69±1,56		
Çıkış	11,73±1,74	1,95±0,96	
Multiple(n=26)			0,166
Giriş	13,93±1,46		
Çıkış	12,39±1,44	1,53±1,03	

Tartışma

Perkütan nefrolitotomi Fernstrom tarafından tanımlandığı 1976'dan itibaren cerrahi teknik ve ekipman yönünden yıllar içinde gelişim göstermiştir [8]. Bu teknolojik gelişmeler sonucunda mini perk , tüpsüz pnl gibi daha minimal invaziv işlemler tanımlanmıştır [2]. Günümüzde PNL, büyük hacimli böbrek taşlarının primer tedavi seçeneğidir ve açık taş cerrahisinin yerini almıştır [1,2]. Yaygın olarak uygulanan PNL'nin en sık karşılaşılan komplikasyonu klinik olarak önemli olmayan ateş ve kanama olarak bildirilmiştir [6]. Operasyona sekonder kanama, işlemin herhangi bir evresinde ve zamanında oluşabilir. Kanama üzerine etkili faktörlerin belirlenmesi görülme sıklığını azaltmaya yardımcı olabilir.

Literatürde böbrek yetmezliği, diabetes mellitus ve obezite varlığının hastalarda PNL operasyonun genel komplikasyon oranını arttırdığı gösterilmiştir [5]. Özellikle artmış kanama ile; operasyon süresi, dilatasyon sistemleri (amplatz,balon), renal parankimal kalınlık, staghorn taş, trakt boyutu, taş boyutu, multipl giriş ve soliter böbrek birer risk faktörü olarak tanımlanmıştır [9-11]. Kanama sıklıkla renal parankimden kaynaklandığı gibi çoğunlukla da spontan olarak sınırlanır. Ancak hemodinamik stabilitenin bozulduğu hastalarda transfüzyon gerektiren kanama oranları % 11-17,5 bildirilmiştir [5]. Ayrıca büyük damar veya ana renal arter yaralanması nedeniyle majör kanama nadirdir ve olguların ancak % 0,5'inden azında görülür [7].

Kanama için tek risk faktörü olarak taş boyutunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır [12,13]. Taş boyutunun artması mantıksal olarak girişim sayısı ve operasyon süresi gibi diğer risk faktörü olarak suçlanan parametrelerin artmasına neden olur. Literatürden farklı olarak çalışmamızda taş boyutu 1000mm² nin altında olanlar ile 1000mm² nin üstünde olan hastalar arasında kanama yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Kan transfüzyonu oranlarına bakılacak olursa taş yükü 1000mm² nin üstünde olan 6 (%21) hastada, taş yükü 1000mm² nin altında olan 11 (%6) hastada postoperatif dönemde kan transfüzyonu ihtiyacı olmuştur.

Yapılan çalışmalar da giriş sayısı ile renal vasküler yapıların yaralanma olasılığının artığı bildirilmiştir [14,15]. Bununla birlikte, giriş sayısı açısından anlamlı fark olmadığını bildiren çalışmalar da vardır [16]. Çalışmamızda tek giriş yapılan hasta grubunda hemoglobin düşüşü fazla görünmekle beraber yapılan istatistiksel analiz sonrasında bu farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Tek giriş yapılan 15(%8) hastada, multiple giriş yapılan 2(%7) hastada postoperatif dönemde kan transfüzyonu ihtiyacı olmuştur.

Optimal bir perkütan giriş, PNL'ye bağlı kanamaları önlemede anahtar rolü üstlenmektedir [17]. Sampaio ve ark. tarafından yapılan kadavra çalışmaları ile böbrek toplayıcı sistem anatomisi ve damarsal yapıları çok iyi tanımlanmıştır. Böbreğin kaliksiyel kanlanması ve anatomik özellikler gözönüne alındığında alt kaliks girişlerinin komplikasyon açısından en güvenli yol olduğu belirtilmektedir [18]. Ancak, 2004 yılında Kukreja ve arkadaşları giriş yapılan kaliksin komplikasyon gelişimini etkilemediğini bildirmişlerdir [11]. Benzer şekilde çalışmamızda giriş yerinin kanama üzerine etkili olmadığını tespit ettik.

PNL esnasında görülen kanama, böbrek damarlarının yaralanmasına bağlıdır. PNL traktından basit kanamaların kontrolü nefrostominin klemplenmesi, osmotik diürez, mannitol verilmesi ve kaye balon tamponadı gibi uygulamalarla çoğu kez mümkün olmaktadır [16]. Ciddi kanamalar iğnenin girişi, traktın dilatasyonu esnasında, nefroskopi yapılırken veya postoperatif dönemde görülebilir. Ciddi kanamaların tedavisinde anjiografik embolizasyon etkilidir ve total nefrektomi gerekliliğini azaltmıştır [2,15].

Sonuç

Çalışmamızdan taşın basit veya kompleks oluşunun, taş boyutunun, taşa ulaşmak için yapılan girişimin interkostal veya subkostal olmasının ve taşsızlık sağlamak amacı ile yapılan giriş sayısının tek veya multiple oluşunun postoperatif dönemdeki hemoglobin düşüşünde tek başına, bağımsız bir etken olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı be-

yan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Gupta M, Ost MC, Shah JB, McDougall EM, Smith A. Percutaneous management of the upper urinary tract. In: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peter CA, editors. Campbell-Walsh urology. 9th ed. Philadelphia: Saunders; 2007.p.1526–63.
2. Yüksel MB, Kar A, Çiloğlu M. Perkütan nefrolitotominin taşra hastanelerinde uygulanabilirliği: Muş Devlet Hastanesi'nin ilk 100 vakadaki deneyimi. Türk Üroloji Dergisi 2010:36;362-8.
3. Lipkin M, Shah O. Complication of percutaneous renal surgery. In: Taneja SS, Editor. Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management. 4th Ed, Philadelphia: Saunders. 2010.p.317-29.
4. Shin TS, Cho HJ, Hong SH, Lee JY, Kim SW, Hwang TK. Complications of Percutaneous Nephrolithotomy Classified by the Modified Clavien Grading System: A Single Center's Experience over 16 Years. Korean J Urol 2011;52(11):769-75
5. Michel MS, Trojan L, Rassweiler JJ. Complications in percutaneous nephrolithotomy. Eur Urol 2007;51(4):899-906.
6. Segura JW, Preminger GM, Assimos DG, Dretler SP, Kahn RI, Lingeman JE, et al. Nephrolithiasis Clinical Guidelines Panel summary report on the management of staghorn calculi. The American Urological Association Nephrolithiasis Clinical Guidelines Panel. J Urol 1994;151(6):1648-51.
7. Mousavi-Bahar SH, Mehrabi S, Moslemi MK. Percutaneous nephrolithotomy complications in 671 consecutive patients: a single-center experience. Urol J 2011;8(4):271-6.
8. Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy: a new extraction technique. Scand J Urol Nephrl 1976:10(3);257-9.
9. Turna B, Nazli O, Demiryoguran S, Mammadov R, Cal C. Percutaneous nephrolithotomy: variables that influence hemorrhage. Urology 2007;69(4):603-7.
10. El-Nahas AR, Shokeir AA, El-Assmy AM, Mohsen T, Shoma AM, Eraky I, et al. Postpercutaneous nephrolithotomy extensive hemorrhage: a study of risk factors. J Urol 2007;177(2):576-9.
11. Kukreja R, Desai M, Patel S, Bapat S, Desai M. Factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: prospective study. J Endourol 2004;18(8):715-22.
12. Srivastava A, Singh KJ, Suri A, Dubey D, Kumar A, Kapoor R, et al. Vascular complications after percutaneous nephrolithotomy: are there any predictive factors? Urology. 2005;66(1):38-40.
13. Zehri AA, Biyabani SR, Siddiqui KM, Memon A. Triggers of blood transfusion in percutaneous nephrolithotomy. J Coll Physicians Surg Pak 2011:21(3);138-41.
14. Kessaris DN, Bellmann GC, Paradalidis NP, Smith AG. Management of hemorrhage after percutaneous renal surgery. J Urol 1995;153(3):604–8.
15. Martin X, Murat FJ, Feitosa LC, Rouvière O, Lyonnet D, Gelet A, et al: Severe bleeding after nephrolithotomy: results of hyperselective embolization. Eur Urol 2000;37(2):136-9.
16. Galek L, Darewicz B, Werel T, Darewicz J. Hemorrhagic complications of percutaneous lithotripsy: original methods of treatment. Int Urol Nephrol 2000;32(2):231-3.
17. Lee KL, Stoller ML. Minimizing and managing bleeding after percutaneous nephrolithotomy. Curr Opin Urol 2007;17(2):120-4.
18. Sampaio FJ, Zanier JF, Aragao AH, Favorito LA. Intrarenal access: 3-dimensional anatomical study. J Urol 1992;148(6):1769-73.