

Perkütan Nefrolitotomide Başarıyı Etkileyen Faktörler

Factors Influencing Success Rate Of Percutaneous Nephrolithotomy

Alper GÖK¹, Zeki Ender GÜNEŞ², Ali ÇİFT¹, Mehmet Özgür YÜCEL¹, Can BENLİOĞLU¹, Serdar KILIÇ², Şener YILDIZ², Ahmet Hamdi YAZICIOĞLU²

¹Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği

²Ankara Yüksek İhtisas Hastanesi Üroloji Kliniği

Geliş Tarihi: 15.03.2013, Kabul Tarihi: 16.04.2013

Özet

Amaç: Perkütan nefrolitotomi (PNL) operasyonu günümüzde böbrek taşı cerrahi tedavisinde en sık kullanılan cerrahi yöntemlerden biridir. Bu çalışmada PNL'de başarıyı etkileyen faktörleri değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve yöntem: Ocak 2008 - Mayıs 2011 tarihleri arasında kliniğimizde PNL yapılan 199 hasta çalışmaya alındı. Tüm hastalara intravenöz pyelografi (İVP) ve kontrastsız bilgisayarlı tomografi (BT) çekilerek taş konumu ve boyutu değerlendirildi. Tüm hastalardan alınan taş örnekleri X-Ray Difraksiyon yöntemi ile incelendi.

Çalışmamızda PNL operasyonlarında başarıyı etkileyen faktörlerden cerrahi deneyim, taş yükü, giriş sayısı, geçirilmiş operasyon öyküsü ve taşın cinsi değerlendirildi. Cerrahi tecrübe için ilk 99 vaka Grup 1, sonraki 100 vaka Grup 2, akses sayısı 1 olan vakalar Grup 1, 1'den fazla olan vakalar Grup 2, taş yükü 500 mm²'den küçük olan vakalar grup1, 500-999 mm² arasında olanlar grup 2, 1000 mm² ve üzeri olan vakalar grup 3 olarak, daha önce operasyon öyküsü olmayanlar grup 1, olanlar grup 2 olarak değerlendirildi. Taş cinsleri ayrı gruplar halinde değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 56 (14-75) idi. 85 hastaya sağ böbrek taşı, 114 hastaya ise sol böbrek taşı sebebiyle PNL uygulandı. Hiçbir hastaya bilateral

PNL uygulanmadı. Ortalama operasyon süresi 91.6 ±27 dk., ortalama yatış süresi 4.53 ±1.69 gün idi. Ortalama nefrostomi kalış süresi 2.13 ±0.59 gün idi.

Cerrahi deneyimin başarıya etkisi değerlendirildiğinde iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (P=0.013). Giriş sayısı arttıkça başarı oranında azalma olduğu saptandı (P<0.001). Operasyon öncesi hesaplanan taş yükü arttıkça taştan temizlenme oranlarının azaldığı saptandı (P=0.026).

199 hastanın 56'sı daha önceden aynı taraftan açık böbrek cerrahisi veya PNL öyküsüne sahipti. Operasyon öyküsü olan ve olmayan gruplar karşılaştırıldığında 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (P=0.288). Taş cinsinin başarıya olan etkisi değerlendirildiğinde, istatistiksel olarak başarıyı etkilemediği saptandı (P=0.183).

Sonuç: PNL operasyonunun başarısını cerrahin deneyimi, taş yükü, giriş sayısının etkilediği ancak taşın kimyasal yapısı ve olgunun daha önceden operasyon geçirmiş olmasının etkilemediği saptanmıştır. Artan deneyim ve gelişen yeni enstrümanlarla başarının artması ve bu yöntemin böbrek taşı tedavisinde daha popüler olması beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Böbrek taşı, Perkütan nefrolitotomi, başarı

Abstract:

Aim: Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) is one of the most commonly used surgical modality for treatment of kidney stones. In the current study, we aimed to assess factors influencing success rate of PCNL.

Material and method: Current study enrolled one hundred ninety nine patients (n= 199) who underwent PCNL in our clinic between January 2008 and May 2011. Localization and size of stone(s) were assessed in all patients with intravenous pyelography (IVP) and non-contrasted computerized tomography (CT). Stone samples were taken from all patients and they were examined with X-Ray Diffraction method.

In the current study, among all factors influencing success rate of PCNL operations, surgical experience, stone load, number of attempts, history of previous operations and type of stone were assessed.

Results: Mean age of patients was 56 years (range: 14-75 years). PCNL was performed in 85 patients due to stone in right kidney and in 114 patients due to stone in left kidney. None of patients underwent bilateral PCNL. Mean operation period was 91.6 ±27 minutes, while mean hospitalization period was 4.53 ±1.69 days. Mean duration of nephrostomy was 2.13 ±0.59 days.

Considering influence of surgical experience on success, the difference was statistically significant between two groups (P=0.013). It is found that higher number of attempts is, lower the success rate is (P<0.001). It is found that the preoperative estimated stone load increases, rate of removing stones decreases (P=0.026).

56 of 199 patients had history of renal surgery or PCNL. When patients with and without history of previous operation were compared, there was no statistically significant difference between two groups (P=0.288). Type of stone had no statistically significant influence on success rate (P=0.183).

Conclusion: It is found that surgical experience, stone load and number of attempts have influence on success rate of PCNL operation, while chemical structure of stone or history of previous operation have no influence. It is expected that increasing experience and new instrumentations will further increase success rate and this method will be more popular in the treatment of kidney stone.

Key words: Kidney stone, Percutaneous nephrolithotomy, success

Giriş

Üriner sistem taş hastalığı günlük Üroloji pratiğinde önemli bir alan işgal etmektedir. Üriner sistem taş hastalığına ait ilk bulgulara M.Ö. 4800 yıllarında Mısır mumyalarında rastlanmaktadır.¹ Prevalansı bölgesel ve etnik farklılıklar gösterebilmekle birlikte %2-15 arasında değişmektedir.^{2,3} En sık 30-40 yaş aralığında, erkeklerde 1,5 kat daha fazla oranda, düşük sosyoekonomik ve sosyokültürel kesimde daha sık görülmektedir.⁴ Son 70 yılda etiyojide rol oynayan metabolik ve fizyolojik faktörler araştırılmaya başlanmıştır.

Taşın lokalizasyonuna ve diğer faktörlere bağlı olarak 6 mm ve daha büyük taşlara girişim eğilimi olmakla birlikte bu sınır literatürde halen tartışmalıdır. Böbrek taşının tedavi seçenekleri arasında açık cerrahi, Extracorporeal shockwave litotripsi (ESWL), perkutan nefrolitotomi (PNL), retrograde intrarenal cerrahi (RIRS) sayılabilir. Gelişen yeni yöntemlerle açık cerrahi oranı %1'ler düzeyine inmiştir.

Teknolojide kaydedilen ilerlemeler sayesinde perkutan taş tedavisi, artan başarı ve azalan komplikasyon oranlarıyla gerçekleştirilmeye başlandı. Başlangıçta

perkutan nefrostomi sadece üriner diversiyon için kullanılırken, şimdilerde taş çıkarılması, antegrad endopyelotomi ve üst üriner sistemin değişici hücreli karsinomunun rezeksiyonu gibi daha kompleks yöntemlerde de uygulanmaktadır.

ESWL'nin 1980'lerin ilk yıllarında uygulanmaya başlamasıyla perkutan yöntemlerin endikasyonları geçici olarak sınırlanmışsa da ESWL endikasyonlarının yeniden düzenlenmesiyle beraber, günümüzde PNL layık olduğu yeri almıştır. PNL daha az morbidite ve daha kısa iyileşme süresi avantajlarıyla, birçok merkezde taş tedavisinde açık cerrahi girişimlerin yerini almıştır. Bu çalışmanın amacı, PNL operasyonu sonrasında taşın tamamen temizlenmesi veya 4mm'den küçük rezidü kalması başarı olarak kabul edildiğinde, başarıyı etkileyen faktörleri gözden geçirmek ve diğer yayınlarda elde edilen sonuçlarla karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler

Ocak 2008 ile Mayıs 2011 tarihleri arasında kliniğimizde PNL yapılan 199 hasta çalışmaya alındı. Hastalar operasyon öncesinde tam kan sayımı, serum kreatinin, kanama ve pıhtılaşma zamanları, serolojik

testler Human Immunodeficiency Virus, Hepatitis B Virus, Hepatitis C Virus (HIV, HBV, HCV) ve idrar kültürü ile değerlendirildi. İdrar kültüründe üreme olan hastalar yeterli süre antibiyoterapi uygulanarak operasyona alındı.

Aspirin ve diğer antikoagülan ilaç kullanan hastaların operasyonları ilaç kesimini takiben 7-10 gün ertelendi. Tüm hastalar operasyon öncesi direkt üriner sistem grafisi ve ultrasonografi ile değerlendirildi. Serum kreatinin düzeyi normal olan hastalar intravenöz pyelografi ve kontrastsız BT, yüksek olan hastalar ise sadece kontrastsız BT ile değerlendirildi. İVP ve kontrastsız BT ile taş konumu ve boyutu belirlendi. Taş yükü taşın uzun eksen ile bunu dik kesen uzunluğun çarpımı ile elde edilen değer olarak hesaplandı. Multipl taşlarda taşlar tek tek ölçülüp toplam değer taş yükü olarak kaydedildi. Tüm hastalara preoperatif 1gr sefazolin antibiotik profilaksisi yapıldı. Hastalara genel anestezi altında litotomi pozisyonunda taş olan böbrek tarafı üretere açık uçlu 6F ureter katateri takıldı. Daha sonra 16F foley uretral katater takılarak ureter kataterine tespit edildi. Ardından prone pozisyonuna getirilerek basınca maruz kalan yerleri yastıkla desteklendi. Üreter kataterinden radyo-opak madde verilerek floroskopi eşliğinde pelvikalisial sistem opaklaştırıldı. Giriş için en uygun posterior kaliks tespit edilerek 18G perkutan iğnesi ile floroskopi eşliğinde taşların en fazla alınabileceği kalikse giriş yapıldı. İğnenin içinden idrar geldiği görüldükten sonra kılavuz tel iğne içinden sisteme gönderildi. Amplatz dilatatörlerle dilatasyonun ardından 30F iç çapa sahip kılıf içerisinden 25F nefroskop ile böbreğe girildi. Taşlar pnömotik ve ultrasonik litotriptörlerle kırılarak sistem dışına alındı. Taşların tam temizlenebilmesi için gerektiğinde birden fazla giriş yapıldı. İşlem sonunda böbrek içerisine re-entry kateter nefrostomi kateteri olarak takıldı.

Postoperatif tüm hastalara Direkt Üriner Sistem Grafisi (DÜSG) çekildi. Taştan tamamen temizlenmiş olan vakalar ve 4 mm'den küçük rezidü fragman kalanlar başarılı, 4 mm'den büyük taşın rezidü olarak kaldığı vakalar başarısız kabul edildi. Postoperatif 2. günde çekilen antegrad nefrostografide geçiş olan hastaların nefrostomi tüpleri çıkarıldı. Ayrıca rezidü taşlar için, taşın büyüklüğü ve cinsine bağlı olarak ESWL ya da potasyum sitrat gibi medikal tedaviler planlandı. Alınan taş örnekleri laboratuvar analizine X-Ray Difraksiyon yöntemi ile incelenmek üzere gönderildi.

Çalışmamızda PNL operasyonlarında başarıyı etkileyen faktörlerin değerlendirilmesinde cerrahi tecrübe, taş yükü, akses sayısı, geçirilmiş operasyon öyküsü ve taşın cinsi değerlendirildi.

Cerrahi tecrübe için ilk 99 vaka Grup 1, sonraki 100 vaka Grup 2, akses sayısı 1 olan vakalar Grup 1, 1'den fazla olan vakalar Grup 2, taş yükü 500 mm²'den küçük olan vakalar grup1, 500-999 mm² arasında olanlar grup 2, 1000 mm² ve üzeri olan vakalar grup 3 olarak, daha önce operasyon öyküsü olmayanlar grup 1, olanlar grup 2 olarak değerlendirildi. Taş cinsleri ayrı gruplar halinde değerlendirildi.

İstatistiksel analizler için SPSS-11.5 paket programı kullanıldı. Elde edilen verilere uygulanacak testlerin seçimi, Kolmogorov Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testleri sonucuna göre gerçekleştirildi. Söz konusu testlerle normal dağıldıkları gözlenen parametrelerin iki grup arasındaki karşılaştırmalarında Student's t-testi, ikiden fazla gruplara ait karşılaştırmalarda ise tek yönlü Varyans analizi uygulandı. Kategorik değişkenler bakımından ilişkilerin ya da gruplar arası farklılıkların incelenmesinde ki-kare testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde ayrıca Spearman korelasyon katsayısı kullanıldı, ilişkinin yönü ve gücüne dair yorumlar bu katsayıya göre yapıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak vital değişkenlerde oran kullanıldı. Nicel değişkenlerde ise parametrik olmayan testlerin sonucu için ortanca (minimum-maximum), parametrik test sonuçları için ise ortalama ± s. sapma şeklinde verildi. İstatistiksel anlamlılık p< 0.005 olarak kabul edildi.

Bulgular

Hastaların yaş ortalaması 56 (14-75) idi. 85 hastaya sağ böbrek taşı, 114 hastaya ise sol böbrek taşı sebebiyle PNL uygulandı. Hiçbir hastaya bilateral PNL uygulanmadı. Ortalama operasyon süresi 91.6 ±27 dk., ortalama yatış süresi 4.53 ±1.69 gün idi. Ortalama nefrostomi kalış süresi 2.13 ±0.59 gün idi.

Cerrahi deneyimin başarıya etkisini gözlemlemek amacıyla yapılan değerlendirmede grup 1'de %14.1, grup 2'de %4 başarısızlık saptandı ve iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (P=0.013) (Tablo 1).

Tablo 1. Cerrahi deneyimin başarıya etkisi

Vaka Sayısı	Başarılı	Başarısız	Toplam	
Grup1 (<100)	85 (%85.9)	14 (%14.1)	99 (%100)	P=0.013
Grup 2 (≥100)	96 (%96)	4 (%4)	100 (%100)	
Toplam	181 (91)	18 (%9)	199 (%100)	

170 hastaya tek, 28 hastaya 2 ve 1 hastaya 3 giriş uygulandı. Giriş sayısı arttıkça başarı oranında azalma olduğu saptandı (P<0.001) (Tablo 2).

Tablo 2. Giriş sayısının başarıya etkisi

Giriş sayısı	Başarılı	Başarısız	TOPLAM	
1	160 (%94.1)	10 (%5.9)	170 (%100)	P<0.001
>1	21 (%72.4)	8 (%27.6)	29 (%100)	
TOPLAM	181 (%91)	18 (%9)	199 (%100)	

Taş yükü 37 hastada 499 mm²'den az (grup 1), 97 hastada 500-999 mm² arasında (grup2) ve 65 hastada 1000 mm²'nin üzerinde (grup3) idi. Operasyon öncesi hesaplanan taş yükü arttıkça, özellikle 1000mm² üzerine çıktığında taştan temizlenme oranlarının azaldığı saptandı (P=0.026) (Tablo 3).

Tablo 3. Taş yükünün başarıya etkisi

Taş Yüğü (mm ²)	Başarılı	Başarısız	TOPLAM	
Grup 1 (>500)	35 (%94.6)	2 (%5.4)	37 (%100)	P=0.026
Grup 2 (500≤, <1000)	92 (%94.8)	5 (%5.2)	97 (%100)	
Grup 3 ≥1000	54 (%83.1)	11 (%16.9)	65 (%100)	
TOPLAM	181 (%91)	18 (%9)	199 (%100)	

199 hastanın 56'sı aynı taraftan açık böbrek cerrahisi veya PNL öyküsüne sahipti. Daha önceden böbrek cerrahisi öyküsüne sahip olmayan 143 hasta (grup 1) ile böbrek cerrahisi öyküsüne sahip olan 56 hasta (grup 2) karşılaştırıldığında, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (P=0.288) (Tablo 4).

Tablo 4. Geçirilmiş cerrahinin başarıya etkisi

Cerrahi öykü	Başarılı	Başarısız	TOPLAM	
Primer	132 (%92.3)	11 (%7.7)	143 (%100)	P=0.288
Sekonder	49 (%87.5)	7 (%12.5)	56 (%100)	
TOPLAM	181 (%91)	18 (%9)	199 (%100)	

Taş cinsinin başarıya olan etkisi değerlendirildiğinde bu etkenin istatistiksel olarak başarıyı etkilemediği saptandı (P=0.183) (Tablo 5).

Tablo 5. Taş cinsinin başarıya etkisi

Taş Cinsi	Başarılı	Başarısız	TOPLAM	
Whewellite	74 (%87.1)	11 (%12.9)	85 (%100)	P=0.183
Whedellite	34 (%89.5)	4 (%10.5)	38 (%100)	
Ürik Asit	21 (%100)	0 (%0)	21 (%100)	
Strüvit	22 (%95.7)	1 (%5.6)	23 (%100)	
Mixt Ca-Ox + Ürik asit	15 (%100)	0 (%0)	15 (%100)	
Brusit	5 (%71.4)	2 (%28.6)	7 (%100)	
Mixt Ca-P + Sistin	7 (%100)	0 (%0)	7 (%100)	
Sistin	3 (%100)	0 (%0)	3 (%100)	
TOPLAM	181 (%91)	18 (%9)	199 (%100)	

Tartışma

PNL böbrek taşı tedavisinde özellikle son dönemlerde yüksek başarı oranları, yatış süresinin kısalığı, daha az iş gücü kaybı ve kozmetik avantajları sayesinde çığır açmış bir tedavi yöntemidir. Yöntem ilk kez 1976 yılında Fenstrom ve Johansson tarafından uygulanmış ve hızla popülerize olmuştur.⁵ Operasyonun başarısı açık cerrahi yöntemle karşılaştırılmış ve başarısızlık kriterleri tartışılmaya başlanmıştır. 4mm den daha küçük rezidü fragmanların % 85'inin spontan olarak düştüğü saptandığından, başarı kriteri olarak bu boyut esas alınmış ve klinik önemi olmayan taş kavramı ortaya atılmıştır (CIRF). Ayrıca bu taşlara ek tedaviler yapılabilmesi ya da potasyum sitrat gibi medikal tedaviler eşliğinde takip seçeneğinin bulunması da bu değerler cutt-of olarak belirlenmesinde etken olmuştur (ESWL, endoskopik girişimler vb.).

Başarı kriterinin bu çalışmada belirtilen değer olarak kabul edilmesi nedeniyle peri-post operatif komplikasyonlar bu kriterler arasında değerlendirilmemiştir. İntraoperatif kanama komplikasyonu ise vizualizasyonu bozmakla beraber sübjektif bir kriter olması nedeniyle değerlendirme dışında bırakılmıştır.

Operasyonun başarısı geniş serilerde %72-98 arasında değişmektedir.^{6,7} Goldwasser ve ark. taş büyüklüğü ve lokalizasyonun başarıyı etkilediğini belirtmişlerdir.⁸ Segura ve ark 1000 olguda başarı oranını %98 olarak bildirmiştir.⁹ Bizim 199 hastalık serimizde başarı oranı %91 olup, 142 hastada tam (%71.4) ve 39 hastada (%19.6) 4mm altında rezidü taş kalması nedeniyle kısmi başarı sağlanmıştır. Serimizde taş yüküne göre 1. grupta başarısızlık %5.4, 2. grupta %5.2 iken, 3. grupta bu oran %16.9 olmuştur. Taş yükü 1000 mm² üzerine çıktığında başarı oranının istatistiksel olarak azaldığı saptanmıştır (p=0,026).

Koraliform taşlar genellikle struvit yapısında olan enfeksiyöz taşlardır. Netto ve ark. yaptığı çalışmada, bu tür taşlar için yapılan multipl girişlerin komplikasyon oranını bir miktar arttırmakla beraber taşsızlık elde etmede oldukça başarılı olduğunu belirtmişlerdir.¹⁰

Başarıyı etkileyen faktörlerden biri de cerrahi deneyimdir. Sofikerim ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, cerrahi tecrübenin başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu bildirilmiştir.¹¹ Çalışmamızda da cerrahi deneyimin başarıyı olumlu etkilediği saptanmıştır.

Çalışmamızda geçirilmiş cerrahi öykünün PNL başarısını olumsuz etkilemediği görülmüştür. Basiri ve

arkadaşlarının çalışmasında da, hastanın aynı taraftan geçirilmiş cerrahi öyküsünün olmasının başarıyı ya da komplikasyon oranlarını etkilemediği gösterilmiştir.¹² Bu açıdan değerlendirildiğinde bu çalışma literatürdeki sonuçlarla uyumlu bulunmuştur.

Böbrek taşı tedavisinde PNL yatış ve işe başlama sürelerinin kısalığı, kozmetik avantajları, yüksek başarı oranları göz önüne alındığında ilk tedavi seçenekleri arasında görülen bir yöntemdir.

Sonuç

PNL operasyonunun başarısını cerrahın deneyimi, taş yükü, giriş sayısının etkilediği ancak taşın kimyasal yapısı ve olgunun daha önceden operasyon geçirip geçirmemiş olmasının etkilemediği saptanmıştır. Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular ışığında PNL, özellikle sekonder ve multiple giriş gerektiren olgularda dahi güvenle kullanılabilir bir tedavi modalitesidir. Artan deneyim ve gelişen yeni enstrümanlarla başarının artması ve bu yöntemin böbrek taşı tedavisinde daha da popüler olması beklenmektedir.

Kaynaklar

1. Menon M., Resnick MI. Urinary litiasis: ethiology,diagnosis and medical managment.Campbell's Urology, Editor-in-chef: Patrick C. Walsh. Saunders,2002,8.edition,96.ch.
2. Kim HH, Jo MK., Kwak C., Park SK., Yoo KY., Kang D., Lee C., Prevalence and epidomiologic charecteristics of urolithiasis in Seoul,Korea.Urology 2002;59:517-521.
3. Akıncı M., Esen T., Tellaloglu S., Urinary Stone diseas in Turkey:an updated epidomiological study.Eur. Urol.1991;20:200-203.
4. Daudon M, Knebelmann B.; Calcium oxalate urolithiasis. Rev Prat. 2011 Mar;61(3):372-3788. French.
5. Kinn AC, Fernström I, Johansson B, Ohlsén H.; Percutaneous nephrolithotomy--the birth of a new technique. Scand J Urol Nephrol Suppl. 1991;138:11-4.
6. Hasun R., Ryan PC., Marberger M. ;Percutaneous coagulu nephrolitotirpsy:a new approach. Br.J.Urol.1985;57(6):605-609.
7. Michaels EK., Fowler JE Jr., Manino M.;Bacteriuria following ESWL of infected Stones.J.Urol.1988;140:254-256.
8. Golwasser B,John L., Carson C. at all; factors affecting the success rate of Percutaneous nephrolitotirpsy and the incidence of retained fragment's,J.Urol.1986;136:358-360.
9. Segura JW. ;the role of Percutaneus surgery in renal and ureteral stone removal J.Urol.1989;141:780-781.
10. Netto NR Jr, Ikonomidis J, Ikari O, Claro JA.; Comparative study of percutaneous access for staghorn calculi. Urology. 2005;65(4):659-62; discussion 662-3.
11. Sofikerim M., Şahin A., Akdogan B. at all;Percutaneous nephrolitotomy: our outcomes in 500 cases ; Üroloji Bülteni 2004;13(1); 25-29.
12. Basiri A., Karami H., Hosseini M. at all; Percutaneous nephrolitotomy in patients with or without a history of open nephrolitotomy;J. Endourol. 2003;17(4):213-216.

Yazışma Adresi / Correspondence:

Mehmet Özgür YÜCEL
Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği
Ek 3 Bina Adıyaman
e-posta: mozyucel@yahoo.com