

Açık Böbrek Taşı Cerrahisi ve ESWL'den Sonra Geçen Sürenin Perkütan Nefrolitotomi Başarısı Üzerine Etkileri

The Effects of Time Period After Open Stone Surgery and ESWL to the Success Rate of Percutaneous Nephrolithotomy

Necmettin Aydın MUNGAN,^a
Ali Rıza ŞİMŞEK,^b
Adem TOK,^a
Tamer ALIŞKAN,^a
İzzet ÇİÇEKBİLEK,^a
Okan YAVUZALP,^a
Mustafa Çağatay BÜYÜKUYSAL,^c
Bülent AKDUMAN^a

^aÜroloji AD,
^bBiyoistatistik AD,
Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Zonguldak
^cÜroloji Kliniği,
Karaman Devlet Hastanesi,
Karaman

Geliş Tarihi/Received: 27.08.2014
Kabul Tarihi/Accepted: 01.10.2014

Yazışma Adresi/Correspondence:
Adem TOK
Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Üroloji AD, Zonguldak,
TÜRKİYE/TURKEY
ademtok2003@yahoo.com

ÖZET Amaç: Perkütan nefrolitotomi (PNL) operasyonunun başarısını etkileyen birçok faktör mevcuttur. Çalışmamızda daha önce aynı böbrekten açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olmasının ve ESWL'den sonra geçen sürenin PNL operasyonunun başarısına etkisini belirlemeyi amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Haziran 2002 ve Haziran 2012 tarihleri arasında Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalında PNL uygulanan 464 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Bütün hastaların ameliyat pozisyonu, tekniği ve anestezi protokolü aynıydı. Çalışmaya alınan tüm hastaların 114 (%24,5)'ü mevcut taşları nedeni ile daha önceden ESWL uygulaması geçirmiş olmasına karşın 350 (%75,5)'sine ESWL işlemi hiç uygulanmamıştı. Tüm hastaların 45 (%9,7)'inde daha önce aynı taraftan geçirilmiş açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü bulunmakta iken, 419 (%90,3)'ünde geçirilmiş açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü bulunmamaktaydı. **Bulgular:** ESWL'den PNL operasyonuna kadar geçen sürenin operasyon başarısına etkisi incelenirken gruplar 0-30 gün, 31-60 gün arası, 61-90 gün arası ve 91 gün üzeri olarak belirlendi. Benzer yaş, cinsiyet ve taş yükü olan gruplarda akses sayısı, yatış süresi, nefrostomi alma süresi, rezidü taş ve kan transfüzyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Yine benzer yaş, cinsiyet ve taş yüküne sahip açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan ve olmayan grupta rezidü taş ve kan transfüzyonu açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan grupta perkütan giriş sayısı, yatış süresi ve nefrostomi çekim süresi istatistiksel olarak fazla bulundu (p değerleri sırasıyla p=0,008, p=0,006, p=0,03). **Sonuç:** Sonuç olarak çalışmamızda PNL operasyonunun açık böbrek taşı cerrahisi sonrası ve ESWL'den sonra süre gözetmeksizin etkili ve güvenli uygulanabilir olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Nefrostomi, perkütan; ürolojik cerrahi işlemler; litotripsi

ABSTRACT Objective: There are many reasons that affects the success of percutaneous nephrolithotomy (PNL) operation. In our study, we aimed to identify the contribution of history of kidney stone in the same kidney and the time elapsed after ESWL to the success rates of PNL operation. **Material and Methods:** We inspected 464 patients that has been treated with PNL in Bülent Ecevit Üniversitesi Faculty of Medicine, Department of Urology between June 2002 and June 2012 retrospectively. All patients' operation position, technique and anesthesia protocol was similar. While 114 (24.5%) patients in this study had ESWL before PNL due to their kidney stones, 350 (75.5%) patients didn't experience ESWL procedure. 45 (9.7%) patients had open kidney stone surgery history in the same side, while 419 (90.3%) patients didn't have any open kidney stone surgery history. **Results:** In order to analyze the effect of time interval between ESWL and PNL operation, groups were categorized into 4 subgroups: 0-30 days, 31-60 days, 61-90 days and 91 or more days. In groups that have similar age, gender and stone load there wasn't a statistical significance for number of access, hospitalization period, nephrostomy removal time, residual stone and blood transfusion. In open kidney stone surgery group percutaneous intervention count, hospitalization period and nephrostomy removal time were found statistically significant (p values p=0.008, p=0.006, p=0.03) respectively. **Conclusion:** As a result, in our study we believe PNL operation is reliable and effective regardless of time after open kidney stone surgery and ESWL.

Key Words: Nephrostomy, percutaneous; urologic surgical procedures; lithotripsy

Teknolojideki gelişmeler ve minimal invaziv yöntemlerin yaygınlaşması ile günümüzde açık cerrahi uygulamalar oldukça azalmıştır. Üriner sistem taş hastalığı için büyük merkezlerde açık cerrahi uygulanma oranı %1-4 arasında olduğu bildirilmektedir.¹ Perkütan nefrolitotomi (PNL) ilk kez 1976 yılında Fernström ve Johansson tarafından uygulanmıştır.² Üst üriner sistem taşlarının tedavisinde PNL açık cerrahiyle karşılaştırıldığında, düşük morbidite, kısa hastanede yatış süresi ve iş gücü kaybı nedeniyle önemli yer tutmaktadır.³

Birçok çalışma PNL'de başarıyı etkileyen çeşitli faktörleri araştırmışlardır. Daha önce açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan hastalarda tekrar operasyon gerekirse açık cerrahi fibrozis nedeniyle zorlaşır. PNL ile bu hastalarda dilatasyon sağlanıp taşsızlık sağlanabilir. Taş hastalığının yüksek nüks oranı nedeniyle bu hastalarda tedavide avantaj sağlayacaktır. Daha önce ESWL tedavisi alan hastalarda çeşitli derecede parankimal hasar bulunmuştur. Bu etkiler akut dönem ve kronik dönem olarak sınıflanabilir. Bu etkilerin böbreğe etki süresi PNL başarısı üzerine etkisi olabilir. Başarısız ESWL ve geçirilmiş açık cerrahinin PNL başarısına olan etkilerinin araştıran çalışmalar yapılmıştır.⁴

Çalışmamızda, böbrek taşları nedeniyle PNL operasyonu uygulanmış tüm yaş gruplarındaki hastaların verilerinin retrospektif olarak değerlendirilmesi ile daha önce ESWL tedavisi alan hastalarda ESWL'den operasyona kadar geçen sürenin ve daha önce aynı taraftan açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olmasının PNL başarısı üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece bu yöntemlerle tedavi edilecek hastaların, tedavileri ile ilgili detaylı bir şekilde bilgilendirilmeleri amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalında PNL operasyonu uygulanan 464 hasta retrospektif olarak çalışmamıza dâhil edildi. Çalışmamızın yapılabilmesi için Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan izin alındı.

Ameliyat öncesi idrar tetkiki sonucu enfeksiyon tespit edilenler uygun antibiyotiklerle tedavi edildikten sonra ameliyata alındı. Böbrek taşları-

nın değerlendirilmesi için DÜSG ile birlikte İVP veya kontrastsız spiral abdomen bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi. Antiagregan ilaç kullananlar ameliyattan en az bir hafta öncesinde ilaçları kesildikten sonra ameliyata alındı. Penisiline karşı alerjisi olmayan tüm hastalara profilaktik olarak operasyon öncesi 1 gram seftriakson intravenöz olarak verildi ve parenteral seftriakson tedavisi üç gün boyunca devam edildikten sonra hastalar taburcu edilinceye kadar oral yolla 2x500 mg sefuroksim aksetil ile tedaviye devam edildi. Taburcu edilen hastalara yedi gün boyunca 2x500 mg oral sefuroksim aksetil tedavisi ile tedavi protokolü sonlandırıldı.

Operasyon günü sabahı çekilen DÜSG ile böbrek taşları preoperatif dönemde son kez değerlendirildi. Taş yükü, taşın en geniş ve en uzun boyutunun çarpılması ile elde edildi, birden fazla taş varlığında her taş için ayrı ayrı hesaplamayı takiben toplam olarak cm² birimi ile verildi. Toplayıcı sisteme tek giriş tek akses olarak, birden fazla giriş çoklu akses olarak kabul edildi. PNL sonrası 4 mm'den küçük rezidüel taşlar klinik önemsiz taş fragmanları olarak kabul edildi. Kontrolünde yapılan DÜSG, USG veya nonkontrast BT ile 4 mm'den büyük taş kalan hastalar PNL işlemi sonrası rezidü pozitif olarak değerlendirildi ve operasyon başarısız kabul edildi.

Tüm hastaların verileri yaş, cinsiyet, taş yükü, akses sayısı, yatış süresi, nefrostomi çekim süresi, kan transfüzyonu gerekliliği, rezidü taş varlığı ve taş hastalığı nedeniyle önceden uygulanan işlemler (ESWL, açık taş cerrahisi) açısından değerlendirildi. Operasyon başarısı değerlendirilirken kan transfüzyonu ihtiyacı ve rezidü taş pozitifliği incelendi. Daha önce ESWL tedavisi alan hastalarda ESWL'den PNL operasyonuna kadar geçen sürenin operasyon başarısına etkisi değerlendirilirken zaman dilimleri 0-30 gün, 31-60 gün arası, 61-90 gün arası ve 91 gün üzeri olarak belirlendi. Zaman dilimdeki hasta grupları operasyon başarısı açısından incelendi. Yine daha önce aynı taraftan açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan ve olmayan hasta grupları operasyon başarısı bakımından incelendi.

PNL operasyonu bütün hastalarda genel anes-

tezi altında yapıldı. Hastalara supin pozisyonda anestezi verildikten sonra hastalar litotomi pozisyonuna alındı ve taşın olduğu tarafa üreter kateteri takılıp sondaya tesbit edildi. Hasta yüz üstü pozisyonuna alınarak standart PNL ameliyatı uygulandı. Ameliyat sonunda böbreğe nefrostomi tüpü konularak ameliyat bitirildi. Toplayıcı sistemde ekstrasvazasyon olmayan hastalarda postoperatif birinci gün çekildi. Ekstrasvazasyon olan hastalarda ise postoperatif üçüncü gün çekildi.

Çalışmanın istatistiksel analizleri SPSS 13.0 paket programı ile yapılmıştır. Veri setinde yer alan kategorik değişkenler frekans ve yüzde ile, sürekli değer alan değişkenler ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değeriyle birlikte verilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile test edilmiştir. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin iki grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi, üç ve daha fazla grup karşılaştırmalarında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin grup karşılaştırmalarında Pearson ki-kare, Fisher kesin ki-kare ve Yates düzeltilmeli ki-kare testleri kullanılmıştır. Çalışmadaki tüm istatistiksel analizlerde p değeri 0,05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Haziran 2002 ile Haziran 2012 tarihleri arasında kliniğimizde PNL operasyonu uygulanan 464 hasta retrospektif olarak çalışmamıza dâhil edildi. Hastaların yaş ortalaması $45,9 \pm 14,1$ yıl idi. Çalışmaya dâhil edilenlerin 180 (%38,8)'i kadın, 284 (%61,2)'ü erkek idi. Hastaların 231 (%49,8)'ine sağ, 233 (%50,2)'üne sol PNL operasyonu uygulandı. Operasyon sırasında hastaların 20 (%4,3)'sine çoklu akses, 444 (%95,7)'üne ise tek akses ile girişim yapıldı. Postoperatif dönemde tüm hastaların 65 (%14)'inde rezidü taş tespit edildi. Hastaların 91 (%19,6)'inde ise kan transfüzyonu ihtiyacı oldu. Kan transfüzyonu uygulanan hastalara verilen ortalama kan miktarı $1,53 \pm 0,7$ ünite (1-4 ünite) olarak belirlendi. Operasyon sonunda hastaların 417 (%89,9)'sine Malecot re-entry katateri, 27 (%5,8)'sine 20F foley katateri ve 20 (%4,3)'sine her iki tür katater birlikte nefrostomi katateri olarak

kullanıldı. Hastalarda nefrostominin çekilme süresi ortalama $2,88 \pm 0,95$ gün, hastanede kalış süresi ise $4,39 \pm 1,43$ gün olarak belirlendi. Tüm hastaların 114 (%24,5)'ü mevcut taşları nedeni ile ESWL uygulaması geçirmiş olmasına karşın, 350 (%75,5) hastada ise ESWL işlemi uygulanmamıştı. Tüm hastaların 45 (%9,7)'inde daha önce aynı taraftan geçirilmiş açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü bulunmakta iken, 419 (%90,3)'unda geçirilmiş açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü bulunmamaktaydı.

Daha önce ESWL tedavisi alan 114 hastanın ortalama yaşı $45,03 \pm 14,8$ yıl idi. ESWL alan hastaların 48 (%42,1)'i kadın, 66 (%57,9)'sı erkek idi. Operasyon sırasında hastaların 4 (%3,5)'üne çoklu akses, 110 (%96,5)'ünde ise tek akses ile girişim yapıldı. Postoperatif dönemde ESWL alan hastaların 15 (%13,2)'inde rezidü taş tespit edildi; 20 (%17,5)'inde ise kan transfüzyonu ihtiyacı oldu. ESWL tedavisi alan hastaların ortalama yatış süresi $4,1 \pm 1,4$ gün, ortalama nefrostomi çekimi $2,6 \pm 0,8$ gün tespit edildi.

ESWL tedavisi alan hastalar, tedaviden sonra geçen süreler göre; Grup 1 (0-30 gün arası): 17 hasta (%14,9), Grup 2 (31-60 gün arası): 23 hasta (%20,2), Grup 3 (61-90 gün arası): 12 hasta (%10,5), Grup 4 (91 gün üzeri): 62 hasta (%54,4) olmak üzere dört gruba ayrıldı.

ESWL tedavisi alan hasta grupları yaş, cinsiyet, taş yükü farklılığının tespit edilmesi amacı ile karşılaştırıldığında hem gruplar arasında hem de tüm grupta istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi (sırasıyla $p=0,681$, $p=0,885$, $p=0,701$). ESWL tedavisi alan hasta gruplarına ait yaş, cinsiyet, taş yükü verileri Tablo 1'de gösterilmiştir.

ESWL alan tüm hastalarda ortalama yatış süresi $4,1 \pm 1,4$ gün, ortalama nefrostomi çekimi

TABLO 1: ESWL alan gruptaki hastaların yaş, cinsiyet özellikleri ve taş yükü verileri.

Gruplar	Yaş	Cinsiyet		Taş Yükü
		E	K	
Grup 1	$41,8 \pm 14,5$	11	6	$4,4 \pm 2,7$
Grup 2	$45,1 \pm 15,4$	14	9	$3,5 \pm 1,7$
Grup 3	$43,0 \pm 14,9$	7	5	$3,6 \pm 2,3$
Grup 4	$46,2 \pm 14,8$	34	28	$4,0 \pm 2,1$
p	0,681	0,885		0,701

2,6±0,8 gün olarak tespit edildi. ESWL alan hasta grupları yatış süresi, nefrostomi çekim süresi, akses sayısı açısından karşılaştırıldığında hem gruplar arasında hem de tüm grupta istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (sırasıyla p=0,228, p=0,607, p=0,172). Çoklu akses yapılan hastaların (n=4) hepsi grup 4'te idi.

ESWL alan hastaların 15 (%13,2)'inde rezidü taş tespit edildi; 20 (%17,5)'inde ise kan transfüzyonu ihtiyacı oldu. Kan transfüzyonu uygulanan hastalara verilen ortalama kan miktarı 1,5±0,6 ünite (1-3 ünite) olarak belirlendi. Gruplar kan transfüzyonu, rezidü taş varlığı açısından karşılaştırıldığında hem gruplar arasında hem de tüm hasta grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (sırasıyla p=0,64, p=0,062). Hastaların % oranları incelendiğinde en az (n=0) grup 2'de rezidü varlığı saptandı.

ESWL alan hastaların hemoglobin (hb) değerleri incelendiğinde grupların preoperatif ve postoperatif hb değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (sırasıyla p=0,3, p=0,9).

Daha önce aynı böbrekten açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan ve açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olmayan gruplar yaş, cinsiyet, taş yükü açısından karşılaştırıldığında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (sırasıyla p=0,097, p=0,758, p=0,387).

Daha önce açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan grupta yatış süresi ortalama 4,9±1,6 gün, açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olmayan grupta 4,3±1,4 gün olarak daha kısa olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi (p=0,006). Cerrahi öyküsü olan grupta nefrostominin çekilme süresi ortalama 3,1±0,9 gün iken, cerrahi öyküsü olmayan grupta 2,8±0,9 gün olarak daha kısa bulundu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi (p=0,03). Gruplara ait yatış süresi, nefrostomi alma süresi verileri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Daha önce açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan grupta 9 (%20), olmayan grupta 82 (%19,6) hastaya kan transfüzyonu uygulandı. Kan transfüzyonu açısından bu gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (p=1,0). Açık böbrek taşı

TABLO 2: Açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan ve olmayan grupta yatış süresi, nefrostomi alma süreleri.

Cerrahi öyküsü	Var	Yok	p
Yatış süresi (gün)	4,9±1,6	4,3±1,4	0,006
Nefrostomi çekilme süresi (gün)	3,1±0,9	2,8±0,9	0,03

TABLO 3: Açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan ve olmayan grupta akses sayısı ve istatistiksel p değerleri.

	Tek akses	Çoklu akses	Toplam	p
Cerrahi öyküsü var	39 (%86,7)	6 (%13,3)	45	0,008
Cerrahi öyküsü yok	405 (%96,7)	14 (%3,3)	419	0,008
Toplam	444	20	464	

cerrahisi öyküsü olan grupta 11 (%24,4), olmayan grupta 54 (%12,9) hastada rezidü taş saptandı. Rezidü taş açısından gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (p=0,058).

Daha önce açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan grupta ve cerrahi öyküsü olmayan gruptaki hastaların hb değerleri incelendiğinde grupların preoperatif ve postoperatif hb değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (sırasıyla p=0,3, p=0,9).

Daha önce açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan grupta ve cerrahi öyküsü olmayan gruptaki hastaların preoperatif normal hematokrit (htc) değerine (36,5 ve üzeri) ve preoperatif düşük htc değerine (36,5 ve altı) göre kan transfüzyonu oranları incelendiğinde kan transfüzyonu açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı (sırasıyla p=1,0, p=0,7).

Daha önce açık böbrek taşı cerrahisi öyküsü olan grupta 6 (%13,3), olmayan grupta ise 14 (%3,3) hastaya çoklu akses uygulandığı belirlendi ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi (p=0,008). Gruplara ait akses sayıları Tablo 3'te gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Nefrolitiazis tedavisinde ESWL, PNL, açık cerrahi, laparoskopik cerrahi yöntemleri uygulan-

maktadır. PNL, böbrek taşlarının çoğuna uygulanabilmesi ve yüksek başarı oranları elde edilmesi nedeniyle günümüzde taş hastalığı tedavisinde seçkin bir yöntemdir. Hastanede kısa kalış süresi, düşük tedavi maliyeti, açık cerrahi ile karşılaştırıldığında daha fazla hasta konforu ve daha düşük komplikasyon oranlarıyla böbrek taşlarının büyük bir kısmının tedavisinde uygulanabilir bir seçenek haline gelmiştir.

PNL işleminde başarıyı etkileyen ameliyat öncesi çeşitli faktörler mevcuttur. Bunlar arasında hastanın yaşı, hematokrit düzeyi, hipertansiyon, diyabet gibi metabolik bozukluklar, beden-kitle indeksi (BKİ), geçirilmiş açık taş operasyonu, daha önce ESWL öyküsü, böbreklerin hidronefroz durumu, taşın opasitesi, boyutu, yerleşim yeri, sayısı ve cerrahın tecrübesi gibi faktörler sayılabilir.

Çalışmamız sonucunda daha önce aynı taraf böbrekten geçirilmiş açık taş cerrahinin daha sonra uygulanan PNL operasyonu başarısı üzerine etkisi olmadığını gördük. Bu konudaki ilk çalışmayı Jones ve ark. 1000 hastalık bir seri üzerinde yapmışlardır.⁵ Çalışmada açık böbrek taşı cerrahisi geçiren grupta kanama ve 2 mm'den küçük taş fragmanlarının oranı yüksek bulunurken, taşsızlık oranı düşük bulunmuştur. Bu araştırmaya dayanarak araştırmacılar daha önce açık böbrek taşı cerrahisi geçirme öyküsünün PNL operasyonu sonuçlarını olumsuz etkilediği sonucuna varmışlar. Başka bir çalışmada ise, benzer yaş ve taş yükü olan daha önce açık taş cerrahisi geçiren 21 hasta ile operasyon öyküsü olmayan 146 PNL sonuçları incelenmiştir.⁶ Çalışmada taşsızlık oranları, intraoperatif ve postoperatif komplikasyona oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamış. Perkütan giriş sayısında açık cerrahi geçirmiş grupta fazla olması sekonder böbrekteki skar dokusuna ve böbrekteki rotasyonel anomalilere bağlanmıştır. Ancak, diğer araştırmacılar daha önce açık taş cerrahisi geçiren ve geçirmeyen hastalar arasında ortalama giriş sayısı bakımından anlamlı fark bulmamışlardır.^{7,8} Bizim çalışmamızda ise cerrahi öyküsü olan grupta perkütan giriş sayısı istatistiksel olarak daha fazla bulundu.

Açık böbrek taşı cerrahisi sonrası uygulanan PNL operasyonu ile ilgili 2003 yılında Basiri ve ark. tarafından yapılan çalışmada yaş ve cinsiyetleri benzer olan, daha önce açık böbrek taşı cerrahisi geçiren 65 hasta (grup 1) ve daha önce operasyon öyküsü olmayan 117 hasta (grup 2) çalışmaya alınmış ve taşsızlık oranları sırasıyla grup 1'de %93,85 ve grup 2'de %91,45 olarak benzer bulunmuştur.⁹ Kanama oranları da istatistiksel olarak benzer bulunmuştur. Tuğcu ve ark. tarafından yapılan çalışmada yaş, cinsiyet, BKİ, taş yükü benzer toplam 160 hasta değerlendirilmiş, daha önce açık böbrek taşı cerrahisi geçirmiş 55 hasta ve daha önce cerrahi geçirmemiş 105 hastanın sonuçları karşılaştırılmıştır.⁷ Taşsızlık oranları, hastanede kalış süresi, akses sayıları ve kan transfüzyon oranları her iki grupta benzer bulunmuştur. Benzer yaş, cinsiyet ve taş yükü olan, daha önce aynı böbrekte açık böbrek taşı cerrahisi geçiren 36 ve cerrahi geçirmeyen 68 hastanın karşılaştırıldığı başka bir çalışmada; operasyon süresi ve taşsızlık oranları benzer bulunmuş fakat akses süreleri her iki grupta istatistiksel olarak farklı bulunmuştur.¹⁰ Lojanapiwat ve ark. geçirilmiş açık cerrahisi olan 178 renal ünite ve cerrahi geçirmeyen 178 renal üniteyi karşılaştıran geniş hasta sayılı bir çalışmada, başarı ve komplikasyon oranlarını benzer bulmuşlardır.¹¹

Çalışmamızda taş yükü, cinsiyet ve yaş bakımından benzer gruptaki açık taş cerrahisi öyküsü olan ve olmayan gruplarda PNL operasyonu sonrası kan transfüzyonu ve rezidü açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Cerrahi öyküsü olan grupta yatış süresi, nefrostomi çekim süresi, akses sayısı istatistiksel olarak daha fazla bulundu ve bu farkın anlamlı olduğu gözlemlendi. Öncesinde açık cerrahi geçiren hastalarda skar dokusunun böbreği sabit hale getirerek dilatasyon sırasında olumlu etkisi olabilir. Böbrek motilitesinin azalması olumlu etki yaratmakla birlikte renal toplayıcı sistemin torsiyone olması ilk giriş sırasında istenilen kalikse akses sağlamada zorluk oluşturabilir. Bu durumda skar dokusu rahat geçilse bile operasyon öncesi planlanan kalikse girilemeyebilir ve akses sayısının bundan dolayı fazla olduğunu düşünüyoruz. Çalışmamızda daha önce açık böbrek taşı cerrahisi geçiren grupta (%13,3), cerrahi

öyküsü olmayan gruba (%3,3) göre daha fazla çoklu akses uygulandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı. Böbrek anatomisinin bozulması sonucu perkütan giriş sayısında artma olsa da preoperatif dönemde görüntüleme yöntemlerinin yardımıyla uygun giriş açısı ve kaliks planlanması ve intraoperatif dönemde üreter kateteri yardımıyla pelvikalisijel sistemin opak madde ile doldurulmasıyla sistemin daha net olarak görüntülenmesi mümkündür. Bunun sonucu olarak da taş yükü çok olan ve maksimum taşsızlık oranı sağlayacak kalikse girilmesi ile operasyon sonunda rezidü taş oranı azalmakta ve başka kalikslere dönmek için böbreğe aşırı traksiyon uygulanmasına gerek olmaması sonucunda mevcut kanamanın az olması ile de her iki grup arasında kanama ve rezidü taş açısından fark olmadığını düşünüyoruz. Cerrahi sonrası oluşan skar dokusuna PNL sırasında uygulanan sekonder cerrahinin parankimal iyileşmeyi geciktirmesi, nefrostomi mevcut iken, nefrostomi kenarından idrar ekstravazasyonuna neden olmasına ve hastanın çekim öncesi bir süre daha gözlenmesini gerektirebilir. Yine bu nedenlerden dolayı nefrostomi çekimi sonrası ıslatma takibinin daha uzun sürmesine bağlı olarak da hastanede kalış süresinin uzadığını düşünüyoruz.

Kullanıma girmesinden beri ESWL'nin böbrek fonksiyonlarını olumsuz etkileyip etkilemediği araştırmalara konu olmuştur. ESWL taşlar üzerine çeşitli dinamik ve mekanik kuvvetlerle etki eder. Bu kuvvetler böbrekteki ince duvarlı damarlara ve komşu dokulara da zarar verebilir. Böylece kanama, sitokinlerin/inflamatuar hücrelerin salınımı ve dokunun inflammatuar yanıt hücreleriyle infiltrasyonu ile sonuçlanabilir.¹² Bu etkiler kısa ve uzun dönem komplikasyonlara, skar formasyonuna ve muhtemel kronik doku fonksiyon kaybına yol açabilir. ESWL sonrası meydana gelen, ancak uzun dönemdeki sonucu tam olarak bilinmeyen bulgularından biri böbrekte meydana gelen skar formasyonudur.

Stoller ve ark. olgularını retrospektif olarak incelediklerinde geçirilmiş ESWL veya açık cerrahi öyküsünün PNL operasyonlarında kanamayı etkilemediğini göstermektedir.¹³ Başka bir çalışmada ise, başarısız ESWL sonrası yapılan PNL girişi-

minde nefroskopi bulguları olarak; kırılğan doku, hasarlı kaliks ve pelvikalisijel sistemde beyaz membranlar görülmüştür.¹⁴ Ayrıca kaliks içindeki fragman ve dağınık taşların ek perkütan akses gerektirebileceği ifade edilmiştir. Fakat başarı ve komplikasyonlar ESWL geçiren ve geçirmeyen grupta benzer bulunmuştur.

ESWL sonrası taşların fragmente olması ve daha kolay toplanabilmesi operasyon başarısında etkili olurken, ESWL'den sonra geçen süre uzadıkça skar gelişimi ile fragmente taşlar toplayıcı sisteme yapışıp taşların temizlenmesi sırasında böbreğe uygulanan traksiyon ve işlemin daha zorlu olması nedeniyle kanamaya yol açabilir ve rezidü taş kalmasına neden olabilir. ESWL ile kırılan çok sayıda parçanın aranması ile operasyon süresi uzayıp yine kanama ve rezidü oranları değişebilir. Ancak bizim çalışmamızda rezidü taş ve kan transfüzyonu açısından tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Oluşabilecek skar dokusunun başarıya etkisi olabilir gözükse de, skar dokusunun ve gerota fasyasındaki kalınlaşmanın amplatz dilatatörlerle başarılı bir şekilde geçildiğini düşünmekteyiz. Görüntüleme sistemlerinin etkin kullanımı, kullanılan aletlerin kalitesi, gelişen teknoloji ve cerrahi tecrübenin artması ile de yüksek başarı oranı ve düşük kan transfüzyonu mümkün olabilmektedir. Çalışmamızın kısıtlamaları arasında gruplar arasında çalışmaya katılan hasta sayısının az olması ve hasta dağılımının eşit olmaması sayılabilir. Bu da hastanın preoperatif hazırlık süresinin uzun olabilmesi, operasyon yoğunluğu nedeniyle geç tarihe operasyon günü verilmesi hastanın operasyona karar verme süreci gibi nedenlerle hastaların genelde üç aydan daha erken sürede operasyona alınmasını etkilemiştir. ESWL'nin daha erken etkilerinin ve başarıya etkisinin değerlendirilmesi açısından daha geniş serili çalışmalar yapılabilir. Bu nedenle, verilerimizi incelerken bu durum göz önünde tutulmalıdır.

SONUÇ

Sonuç olarak, öncesinde açık böbrek taşı cerrahisi geçirmenin sonrasında aynı böbreğe uygulanacak PNL operasyonunun taşsızlık ve kanama oranlarını değiştirmedini tespit ettik. Elde ettiğimiz bulgular, PNL ameliyatının daha önce aynı taraftan açık

taş ameliyatı geçirmiş hastalara güvenle uygulanabileceğini bildiren çalışmaları desteklemektedir. Taşa ulaşmak için uygun kaliks seçimi, mevcut skar yeri ve olası rotasyonun BT, DMSA (kortikal defektin, hipoaktif alanın saptanmasında) ve görüntüleme tekniklerinin (floroskopi veya USG) preoperatif dönemde yaygın ve efektif kullanılması başarı oranını artıracaktır. Yine mikroperc gibi teknikler sayesinde skarsız alanın seçilmesi ile daha az kanama ve daha yüksek taşsızlık oranı mümkün olacaktır.

PNL operasyonu uygulanan hastaların büyük kısmını daha önce ESWL tedavisi alan hastalar oluşturmaktadır. ESWL'nin böbrekteki yan etkileri bilinmektedir. Bu etkilerin süresi çeşitli çalışmalarda farklı belirtilmiştir. Çalışmamızda, incelediğimiz diğer faktör olan ESWL uygulanmasından PNL operasyonuna kadar geçen sürenin PNL başarısı üzerine etkisinin olmadığını tespit ettik. ESWL sonrasında zaman kısıtlaması olmaksızın PNL işlemi güvenli olarak uygulanabilir.

KAYNAKLAR

- Paik ML, Resnick MI. Is there a role for open stone surgery? *Urol Clin North Am* 2000;27(2): 323-31.
- Fernström I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique. *Scand J Urol Nephrol* 1976;10(3):257-9.
- Preminger GM, Clayman RV, Hardeman SW, Franklin J, Curry T, Peters PC. Percutaneous nephrostolithotomy vs open surgery for renal calculi. A comparative study. *JAMA* 1985; 254(8):1054-8.
- Resorlu B, Kara C, Senocak C, Cicekbilek I, Unsal A. Effect of previous open renal surgery and failed extracorporeal shockwave lithotripsy on the performance and outcomes of percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* 2010;24(1):13-6.
- Jones DJ, Russell GL, Kellett MJ, Wickham JE. The changing practice of percutaneous stone surgery. Review of 1000 cases 1981-1988. *Br J Urol* 1990;66(1):1-5.
- Margel D, Lifshitz DA, Kugel V, Dorfmann D, Lask D, Livne PM. Percutaneous nephrolithotomy in patients who previously underwent open nephrolithotomy. *J Endourol* 2005; 19(10):1161-4.
- Tugcu V, Su FE, Kalfazade N, Sahin S, Ozbay B, Tasci AI. Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) in patients with previous open stone surgery. *Int Urol Nephrol* 2008;40(4): 881-4.
- Sofikerim M, Demirci D, Gülmez I, Karacagil M. Does previous open nephrolithotomy affect the outcome of percutaneous nephrolithotomy? *J Endourol* 2007;21(4):401-3.
- Basiri A, Karrami H, Moghaddam SM, Shadpour P. Percutaneous nephrolithotomy in patients with or without a history of open nephrolithotomy. *J Endourol* 2003;17(4):213-6.
- Falahatkar S, Panahandeh Z, Ashoori E, Akbarpour M, Khaki N. What is the difference between percutaneous nephrolithotomy in patients with and without previous open renal surgery? *J Endourol* 2009;23(7):1107-10.
- Lojanapiwat B. Previous open nephrolithotomy: does it affect percutaneous nephrolithotomy techniques and outcome? *J Endourol* 2006;20(1):17-20.
- Karlsen SJ. [Extracorporeal shock wave lithotripsy in urolithiasis. An update]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1996;116(24):2889-92.
- Stoller ML, Wolf JS Jr, St Lezin MA. Estimated blood loss and transfusion rates associated with percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 1994;152(6 Pt 1):1977-81.
- Yuruk E, Tefekli A, Sari E, Karadag MA, Tepeler A, Binbay M, et al. Does previous extracorporeal shock wave lithotripsy affect the performance and outcome of percutaneous nephrolithotomy? *J Urol* 2009;181(2): 663-7.