



Perkütan Nefrolitotomi Operasyonu Öncesi ESWL Uygulanmasının Cerrahi Sonuçlara Etkisi

The Effect of ESWL Application on Surgical Results Before Percutaneous Nephrolithotomy Operation

 Murat Üstüner,  Onur Karşlı

Kocaeli Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Kocaeli, Türkiye.

ÖZ

Giriş: Üriner sistem taş hastalığı sık görülen ve sık tekrarlayan ürolojik hastalıklardan biridir. Bu çalışmamızda, önceki ESWL (şok dalgası litotripsi)' nin PNL (Perkütan nefrolitotomi) sırasındaki kanama üzerindeki etkisini araştırdık.

Yöntem: Kliniğimizde 2015-2023 yılları arasında PNL yapılan 403 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Hastalar daha önce ESWL yapılan grup ve yapılmayan grup olarak 2'ye ayrıldı. Hastaların operasyon süreleri, skopi süreleri, taş yükleri, hemoglobin düşüş düzeyleri, kan transfüzyon oranları, hastanede kalış süreleri, intraoperatif ve postoperatif komplikasyon durumları istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Bulgular: PNL öncesi ESWL yapılmış 112 hasta Grup 1, ESWL yapılmamış 277 hasta Grup 2 olarak adlandırıldı. Operatif verilerden taş boyutu, operasyon süresi, taşsızlık oranları, ıslatma kesilme süresi, hastanede kalış süresi açısından istatistiksel anlamlı fark görülmedi. Grup 1'de ortalama hemoglobinin düşüşü 1.44 ± 1.09 g/dl iken Grup 2'de 1.53 ± 1.09 g/dl olarak bulundu ve iki grup arasında kanama açısından istatistiksel anlamlı fark görülmedi ($p=0.085$). Grup 1'de kan transfüzyonu oranı %6 iken Grup 2'de kan transfüzyonu oranı % 7 olarak bulundu ($p=0.138$).

Sonuç: PNL operasyonu daha önce ESWL yapılan hastalarda deneyimli merkezlerde etkin ve güvenilir şekilde uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: ESWL, PNL, operasyon sonuçları

ABSTRACT

Objective: Urinary system stone disease is one of the most common and frequently recurring urological diseases. In this study, we investigated the effect of previous ESWL (Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy) on bleeding during PNL (percutaneous nephrolithotomy).

Method: The data of 403 patients who underwent PNL in our clinic between 2015 and 2023 were retrospectively analyzed. The patients were divided into 2 groups as the group that had ESWL before and the group that did not. The operative times, scopy times, stone loads, hemoglobin decrease levels, blood transfusion rates, hospital stay, intraoperative and postoperative complications were compared statistically.

Results: 112 patients who underwent ESWL before PNL were named Group 1, and 277 patients who did not undergo ESWL were named Group 2. There was no statistically significant difference between the operative data in terms of stone size, operation time, stone-free rates, wetting cessation time and hospital stay. While the mean decrease in hemoglobin was 1.44 ± 1.09 g/dl in Group 1, it was 1.53 ± 1.09 g/dl in Group 2, and there was no statistically significant difference between the two groups in terms of bleeding ($p=0.085$). While the blood transfusion rate was 6% in Group 1, the blood transfusion rate was 7% in Group 2 ($p=0.138$).

Conclusion: PNL operation can be performed effectively and reliably in experienced centers in patients who have undergone ESWL before.

Keywords: ESWL, PNL, surgical results

Gönderim Tarihi: 21.06.2023 **Kabul Tarihi:** 14.08.2023

Correspondence: Uzm. Dr. Murat Üstüner, Kocaeli Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Kocaeli, Türkiye **E-mail:** muratustuner@gmail.com

Atf/Cite as: Ustuner M, Karşlı O. The Effect of ESWL Application on Surgical Results Before Percutaneous Nephrolithotomy Operation. Kocaeli Med J 2023; 12 (2): 265-268. doi: 10.5505/ktd.2023.60133

Copyright © Published by Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kocaeli, Türkiye.

GİRİŞ

Üriner sistem taş hastalığı sık görülen ve sık tekrarlayan ürolojik hastalıklardan biridir (1). Sık tekrarlaması nedeniyle hastalar yaşamları boyunca pek çok açık ya da endürolojik girişime maruz kalmaktadır. Günlük üroloji pratiğinde metafılaksinin yetersiz uygulanması ve hastaların metafılaksiye gereken özeni göstermemesi nedeniyle sık nüksler ve sık girişimler hastalarda morbiditeye neden olmaktadır.

Avrupa Üroloji Kılavuzları, 2 cm'den küçük böbrek taşları için çok dalgalı litotripsi (ESWL) veya retrograd intrarenal cerrahi (RIRS) ve 2 cm'den büyük taşlar için perkütan nefrolitotomi (PNL) önermektedir. (2). ESWL'nin non-invaziv bir yöntem olması ve bu nedenle sıklıkla birinci basamak tedavi olarak kullanılması PNL ve RIRS ile karşılaştırıldığında büyük bir avantajdır. Ancak ESWL başarısızlığı veya 2 cm'den büyük tekrarlayan taşlar varsa RIRS ve PNL seçenekleri kullanılır. PNL invaziv bir işlem olmasına, kanama riski taşımasına ve komplikasyonlara açık bir işlem olmasına rağmen taşsızlık oranları oldukça yüksektir. Özellikle giriş yerinin seçimi, dilatasyon ve taşın parçalanması kanamayı etkileyen faktörlerdir. Beklenmeyen bir kanama birdenbire ameliyatı zor bir duruma sokabilir.

ESWL, uygulanan seans sayısına bağlı olarak böbreğe zarar verir (3). Bu hasar sonucunda fibrozis, anjiyoneogenez veya ultrastrüktürel değişiklikler meydana gelebilir. Bu değişiklikler giriş, dilatasyon, kılıf yerleştirme ya da nefroskop manüplasyonu sırasında kanamaya neden olabilir.

Bu çalışmamızda, önceki ESWL'nin PNL sırasındaki kanama üzerindeki etkisini araştırdık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde 2015-2023 yılları arasında PNL yapılan 403 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Çalışmadan çıkarılma kriterleri atnalı böbrek veya rotasyon anomalisi olması, daha önceden nefrostomi takılması, hastaya rezidü taş nedeniyle sekonder pnl yapılması ve pediatrik yaş grubundaki hastalar olarak belirlendi. Tüm hastalar ayrıntılı öykü ve fizik muayene, tam kan sayımı, serum biyokimyası, idrar tahlili, idrar kültürü ve pıhtılaşma testleri ile değerlendirildi. Her hastaya ameliyat öncesi kontrastsız ve kontrastlı bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi. Hastaların taş boyutu Ackermann formülü ile hesaplandı. (Taş boyutu = $0.6 \times \pi \times r^2$) (r, taşın en büyük çapının yarısıdır).

Sistoskopik değerlendirme sonrası genel anestezi altında toplayıcı sisteme veya proksimal üretere açık uçlu 5 F üreteral kateter (MarflowTM, Marflow AG, İsviçre) yerleştirildi.

Klasik pron pozisyonunda 30 fr amplatz dilatasyonla böbreğe giriş yapıldı. Taş parçalanması, 28 F rijit nefroskop (Karl StorzTM Endoscopy America Inc.) aracılığıyla pnömatik litotriptör (CalculithTM Lithotripter, PCK, Türkiye) kullanılarak gerçekleştirildi. Operasyon sonrası hastalara nefrostomi kateteri koyularak operasyon sonlandırıldı. Bütün operasyonlar PNL tecrübesi olan 2 cerrah tarafından gerçekleştirildi.

Hastalar daha önce ESWL yapılan grup ve yapılmayan grup olarak 2'ye ayrıldı. Hastaların operasyon süreleri, skopi süreleri, taş yükleri, hemoglobin düşüş düzeyleri, kan transfüzyon oranları, hastanede kalış süreleri, intraoperatif ve postoperatif komplikasyon durumları istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

Komplikasyonlar, 5 derece içeren Clavien-Dindo sınıflandırma sistemine göre derecelendirildi (4). Derece 1 ve 2 komplikasyonlar cerrahi ve radyolojik müdahale gerektirmez. Kan transfüzyonu ve total parenteral beslenme 2. derece komplikasyon olarak sınıflandırılırken, 3. derece komplikasyon cerrahi veya radyolojik müdahale gerektirir.

Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince SUAM Etik Kurulu tarafından 2021-119 protokol numarası ile onaylanmıştır ve Helsinki Deklarasyonu hükümlerine uygun olarak yürütülmüştür. Bütün hastalardan operatif ve demografik verilerin bilimsel amaçla kullanılacağına dair operasyon öncesi onam alındı.

İstatistiksel Analiz: İstatistiksel değerlendirme, Statistical Package For Social Sciences program versiyonu 18 (SPSS Inc) kullanılarak tamamlandı. Kantitatif ölçümler, ortalama ve standart sapma olarak hesaplandı. Operasyon grupları arasındaki kantitatif ölçümlerin karşılaştırılması için uygun durumlarda Student T Testleri kullanıldı; Student T Testleri için varsayımların ihlal edilmesi durumunda Mann-Whitney U testleri kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirildi ve $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Çalışmadan dışlama kriterleri uygulandıktan sonra PNL datadan filtre edilen 389 hasta çalışmaya dahil edildi. PNL öncesi ESWL yapılmış 112 hasta Grup 1, ESWL yapılmamış 277 hasta Grup 2 olarak adlandırıldı. ESWL grubunda (Grup 1) ortalama yaş 48.06 ± 13.38 , ESWL yapılmayan grupta (Grup 2) 47 ± 13.43 olarak gözlemlendi. İki grup arasında demografik veriler olan yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (Tablo 1). Operatif verilerden taş boyutu, operasyon süresi, taşsızlık oranları, ıslatma kesilme süresi, hastanede kalış süresi açısından istatistiksel anlamlı fark görülmedi (Tablo 2). Grup 1'de ortalama hemoglobin düşüşü 1.44 ± 1.09 g/dl iken Grup 2'de 1.53 ± 1.09 g/dl olarak bulundu ve iki grup arasında kanama açısından istatistiksel anlamlı fark görülmedi ($p=0.085$). Grup 1 de kan transfüzyonu oranı %6 iken Grup 2'de kan transfüzyonu oranı %7 olarak bulundu ($p=0.138$).

En sık Görülen grade 1 komplikasyon ateşti. Birinci grupta 8 (%7), 2. grupta 5 (%1) hastada görüldü ve antipiretikle yönetildi. Grade 2 komplikasyonlar incelendiğinde ise 1. grupta 3 hastada (%2), 2. grupta 6 (%2) hastada UTI gözlemlendi ve uygun antibiyotikle tedavi edildi. Kan transfüzyonu gerektiren kanama ise 1. grupta 7 (%6) ve 2. grupta 22 (%7) hastada görüldü. Girişim gerektiren Grade 3 komplikasyonlar ise 1. grupta 4 (%3) hastada, 2. grupta 5(%1) hastada uzamış üriner ıslatma ve iki grupta da 1 hastada görülen AV fistül idi. Uzamış üriner ıslatma olan hastalara DJ kateter yerleştirildi. AV fistül hastaları ise anjiyoembolizasyonla tedavi edildi.

Tablo 1. Hastaların Demografik Verileri			
	Grup 1	Grup 2	p
Yaş	48.06 ± 12.68	46.97 ± 13.73	0.685
BMI	24.27 ± 2.74	24.75 ± 2.76	0.434
Taş boyutu	491.84 ± 81.42	603.74 ± 537.68	0.096

Tablo 2. Hastaların Operatif Verileri			
	Grup 1	Grup 2	p
Hemoglobin düşüş (g/dl)	1.44 ± 1.04	1.53 ± 1.1	0.085
Transfüzyon	n: 7 (%6)	n: 22 (%7)	0.138
Ameliyat Süresi (dk)	56.01 ± 34.53	66.3 ± 23.42	0.872
Skopi Süresi (sn)	149.97 ± 133.26	162.62 ± 136.74	0.987
Nefrostomi Çekilme (gün)	2.64 ± 1.05	2.8 ± 3.72	0.220
İslatma kesilme (saat)	5.91 ± 9.5	6.11 ± 9.37	0.092
Hastanede Kalış (gün)	3.56 ± 1.39	3.75 ± 1.49	0.156
Taşsızlık	%94	%92	0.502

TARTIŞMA

ESWL günümüz üroloji pratiğinde sık kullanılan böbrek taşı tedavi yöntemlerinden birisidir. Özellikle 15 mm'den küçük taşlarda daha az morbiditeye yol açtığı için PNL'yi tercih etmeyen ürologlar tarafından sıklıkla uygulanmaktadır.

ESWL'nin böbrek mukozasında ve damarlarında ultrastrüktürler bazı değişiklikler yaptığı bilinmektedir. Şok dalgasının yarattığı mekanik hasar interstisyel kanamaya, hematoma ya da fibrozise yol açabilir (5,6). Yuruk ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise şok dalgalarının mekanik etkisiyle taş parçalarının mukozaya migrate olduğu ya da yapıştığı gösterilmiştir (7). ESWL sonrası hem böbrekteki bu yapı değişiklikleri hem de taşın migrasyonu ya da fazla fragmantasyonu daha sonra yapılacak bir PNL ameliyatının başarısını ve komplike olmasını etkileyebilir.

Resorlu ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada böbreğe giriş süresi, skopi süresi, komplikasyonlar ve hastanede kalış süresi açısından ESWL yapılanlarla yapılmayanlar arasında fark gözlemlenemediler (8). Bizim çalışmamızda da operatif veriler açısından 2 grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı.

Zhong ve arkadaşlarının bir çalışmasında ise ESWL başarısızlığı nedeniyle ortalama 6.48 ay sonra PNL yapılan hastaların verileri rapor edildi (5). İki grupta da pelvikalisyal sisteme giriş süresi açısından anlamlı fark yokken, taşın dışarı alınması için gereken sürenin ESWL yapılan grupta daha uzun olduğu gösterildi. Bizim çalışmamızda ise operasyon süresi açısından 2 grupta istatistiksel anlamlı fark görülmedi (p=0.872). Yine aynı çalışmada kan transfüzyonu oranları ve komplikasyon oranları açısından 2 grupta fark görülmedi. Bizim çalışmamızda da kanama, kan transfüzyonu ve komplikasyon oranlarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p> 0.05). Kanama ve kan transfüzyonu ihtiyacının az olması bizim

hastalarımızda rutin olarak 30 F değil 24 F dilatasyon yapmamıza bağlanabilir. Daha az dilatasyon, böbrekte fibrozis ya da damarlanma artışı olsa bile kanama oranlarının benzer bulunmasını sağlayabilir. Cerrahi tecrübenin artışı, nefroskopun intrarenal manüplasyonlarındaki hassasiyeti sağlayarak kanama ya da perforasyonun daha kolay olabileceği ESWL görmüş yorgun, kırılğan dokularda daha güvenli ve komplikasyonsuz bir operasyon ortamı sunabilir. Turk ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada önceki ESWL'nin PNL başarısına, operasyon zamanına, komplikasyon oranına ve hastanede kalış süresine etki etmediği gösterilmiştir (9). Aynı çalışmada ESWL hastalarında olağan dışı bir kanama rapor edilmemiştir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde operatif veriler ve kanama açısından 2 grupta istatistiksel anlamlı fark bulunmadı.

PNL operasyonu, lietratürde sıklıkla karşımıza çıkan çalışmalarda da belirtildiği gibi çok çeşitli morbiditeleri olan hastalarda etkin ve güvenli bir şekilde uygulanmaktadır. Daha öncesinde yapılan ESWL'nin bu morbiditelerden biri olduğu ve PNL'yi zorlaştırdığı ya da daha komplike hale getirdiği şeklinde görüşler olsa da PNL daha önce ESWL yapılan hastalarda deneyimli merkezlerde etkin ve güvenilir şekilde uygulanabilir.

Etik kurul onayı: Bu çalışma SBÜ Kocaeli Derince SUAM Etik Kurulu tarafından 2021-119 protokol numarası ile onaylanmıştır.

Hasta onamı: Çalışmamız isimsiz ve retrospektif olarak yapıldığından hasta onamı alınmamıştır.

Arastirmacıların Katkı Oranı: Tüm yazarlar makalenin tüm aşamalarına katkıda bulunmuş, son halini okumuş ve onaylamıştır.

Çıkar çatışması: Yazarların herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Yok.

KAYNAKLAR

1. Chung DY, Kang DH, Cho KS, Jeong WS, Jung HD, Kwon JK, Lee SH, Lee JY. Comparison of stone-free rates following shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy, and retrograde intrarenal surgery for treatment of renal stones: A systematic review and network meta-analysis. *PLoS One*. 2019 Feb 21;14(2):e0211316.
2. Turk C, Petrik 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.
3. Chung JM, Park BK, Kim JH, Lee HJ, Lee SD. Impact of repeated extracorporeal shock wave lithotripsy on prepubertal rat kidney. *Urolithiasis*. 2018 Nov;46(6):549-558.
4. Tefekli A, Karadag MA, Tepeler K, et al. Classification of percutaneous nephrolithotomy complications using the modified Clavien grading system: Looking for a standard. *Eur Urol*. 2008; 53: 184-190.
5. Zhong W, Gong T, Wang L, Zeng G, Wu W, Zhao Z, et al. Percutaneous nephrolithotomy for renal stones following failed extracorporeal shockwave lithotripsy: different performances and morbidities. *Urolithiasis*. 2013;41:165–168.

6. Handa RK, Territo PR, Blomgren PM, Persohn SA, Lin C, Johnson CD, et al. Development of a novel magnetic resonance imaging acquisition and analysis workflow for the quantification of shock wave lithotripsy-induced renal hemorrhagic injury. *Urolithiasis*. 2017;45(5):507–513.
7. 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;181:663–667.
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;24:13–16.
9. Turk H, Yoldas M, Suelozgen T, Isoglu CS, Karabicak M, Ergani B, et al. Effects of previous unsuccessful extracorporeal shockwave lithotripsy treatment on the performance and outcome of percutaneous nephrolithotomy. *Arab J Urol*. 2017;15:94–99.