Klinik Araştırma

Taş Cilt Mesafesinin Supin Perkütan Nefrolitotomi Sonuçlarına Etkileri

Mehmet YILDIZHAN[1,a], Yalçın KIZILKAN[1], Ünsal EROĞLU[1], Erem ASİL[1], Cüneyt ÖZDEN[2]

[1]*Ankara Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Ankara, Türkiye*
[2]*Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi Ankara Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Ankara, Türkiye*

ÖZ

Amaç: Supin perkütan nefrolitotomi (PCNL) operasyonu böbrek taşlarının tedavisinde sıklıkla uygulanan minimal invaziv bir yöntemdir. Supin PCNL'nin pron PCNL'ye göre, daha düşük ağrı, daha kısa operasyon süresi, daha iyi drenaj ve eş zamanlı üreteroskopik girişimler yapılabilme gibi potansiyel avantajları bulunmaktadır. PCNL başarısını etkileyebilecek risk faktörlerinden bir tanesinin de taş-cilt mesafesi (TCM) olduğu öne sürülmektedir. Çalışmamızda, TCM'nin supin PCNL cerrahi sonuçlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, Ocak 2017 ile Ekim 2021 tarihleri arasında, Galdakao modifiye supin Valvidia pozisyonunda PCNL operasyonu yapılan 113 hasta dahil edildi. Hastaların yaş, taş boyutu, taş hounsfield ünitesi, vücut kitle indeksi (VKİ), TCM'si, ameliyat süresi, floroskopi süresi, komplikasyonlar ve hastanede kalış süresi verileri geriye dönük olarak hastane veritabanı taranarak çıkartıldı ve kayıt edildi. Hastalar ortanca taş cilt mesafesine (11,80 cm (min-max: 8,20-13,10)) göre 2 gruba ayrıldı. TCM ≤11,80 cm olan hastalar Grup 1'i (n = 64) ve TCM>11,80 cm olan hastalar ise Grup 2'yi (n =49) oluşturdu.

Bulgular: Çalışmaya alınan toplam 113 hastanın ortalama yaşı 45,17±15,2 yıl idi. Grup-1'deki VKİ, Grup-2'ye göre anlamlı olarak düşüktü (28,37; 29,89, p <0,0001). TCM'de Grup-1'de anlamlı olarak daha kısa bulundu (9,77 mm; 12,48 mm, p <0,0001). Taşsızlık oranları Grup-1'de yüksek olsa da bu istatistiksel olarak anlamlı değildi (%84,3; %79,6, p =0,663). Rezidüel taşa yönelik uygulanan ikincil müdahalelere bakıldığında 3 hastaya vücut dışı şok dalga tedavisi, 12 hastaya retrograd intrarenal cerrahi ve 7 hastaya PCNL yapıldığı izlenmektedir. İkincil müdahaleler açısından gruplar arasında anlamlı fark izlenmemiştir (p >0,05).

Sonuç: Taş-cilt mesafesinin, supin PCNL yapılan hastalarda, cerrahi başarı, komplikasyon oranı, hospitalizasyon süresi, skopi süresi ve re-operasyon oranları üzerine herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

Anahtar Sözcükler: *Böbrek Taşı, Perkütan Nefrolitotomi, Supin Pozisyon, Taş-Cilt Mesafesi.*

ABSTRACT

Effects of Stone to Skin Distance on Supine Percutaneous Nephrolithotomy Outcomes

Objective: Supine Percutaneous Nephrolithotomy (PCNL) is a minimally invasive method that is frequently used in the treatment of kidney stones larger than 2 cm. It has been suggested that one of the risk factors that may affect the success of PCNL is the stone to skin distance (SSD). We aimed to investigate the effect of SSD on surgical outcomes in patients who underwent supine PCNL surgery.

Material and Method: One hundred and thirteen patients who underwent PCNL operation in the Galdakao modified supine Valvidia position between January 2017 and October 2021 were included in this study. Patients' demographic information, stone characteristics, SSD, operation time, fluoroscopy time, complications and hospital stay data were collected retrospectively from the hospital database. The patients were divided into 2 groups according to the median skin to stone distance (11.80 cm (min-max: 8.20-13.10)). Patients with SSD ≤11.80 cm formed Group 1 (n = 64) and patients with SSD>11.80 cm formed Group 2 (n =49).

Results: The mean age of 113 patients included in the study was 45.17±15.2 years. BMI in Group-1 was significantly lower than Group-2 (28.37; 29.89, p <0.0001). It was found to be significantly shorter in SSD than in Group-1 (9.77 mm; 12.48 mm, p <0.0001). Although stone-free rates were high in Group-1, this was not statistically significant (84.3%; 79.6%, p =0.663). There was no significant difference between the groups in secondary interventions (p >0.05).

Conclusion: According to our data, SSD has no effect on success rate, complications, hospitalization time, fluoroscopy time and re-operation rates in supine PCNL surgeries.

Keywords: *Kidney Stones, Percutaneous Nephrolithotomy, Skin to Stone Distance, Supine Position.*

Bu makale atıfta nasıl kullanılır: Yıldızhan M, Kızılkan Y, Eroğlu Ü, Asil E, Özden C. Taş Cilt Mesafesinin Supin Perkütan Nefrolitotomi Sonuçlarına Etkileri. Fırat Tıp Dergisi 2022; 27(1): 48-52.

How to cite this article: Yildizhan M, Kizilkan Y, Eroglu U, Asil E, Ozden C. Effects of Stone to Skin Distance on Supine Percutaneous Nephrolithotomy Outcomes. Firat Med J 2022; 27(1): 48-52.

ORCID IDs: M.Y. 0000-0001-8592-0874, Y.K. 0000-0002-4729-0100, Ü.E. 0000-0002-6615-8500, E.A. 0000-0001-6966-5076, C.Ö. 0000-0003-0101-6904.

İlk kez 1971 yılında Fernström ve Johansson, 2 cm'den büyük böbrek taşlarının tedavisinde pron pozisyonda yapılan Perkütan nefrolitotominin (PCNL) güvenle uygulanabileceği bildirilmiştir (1). Böbreğin retroperitoneal yerleşiminden dolayı, pron pozisyonda yapılan PCNL operasyonunun, düşük komplikasyon oranlarına sahip ve oldukça güvenli bir yöntem olduğunu düşünülmüştür; ancak %0.9-4.7 oranında major

[a]Yazışma Adresi: Mehmet YILDIZHAN, Ankara Şehir Hastanesi, Üroloji Kliniği, Ankara, Türkiye
Tel: 0312 552 6000 e-mail: dr.mehmetyildizhan@gmail.com
Geliş Tarihi/Received: 10.11.2021 Kabul Tarihi/Accepted: 02.02.2022

organ ve vasküler yaralanmalar bildirilmiştir (2). Bununla birlikte, pron pozisyon özellikle obez hastalarda ventilasyon ve perfüzyon bozuklukları ile de ilişkilendirilmiştir (3).

Perkütan nefrolitotomi operasyonunun, en uygun hangi pozisyonda uygulanabileceği ile ilgili arayışlar halen devam etmektedir. Ters litotomi, supin, Barts, lateral dekübit gibi pozisyonlarda gerçekleştirilen PCNL operasyonları bildirilmiştir; ancak bu yöntemlerin henüz pron pozisyon kadar yaygın bir kullanımları yoktur (4-6). Supin PCNL ilk kez 1988 yılında tanımlanmıştır ve günümüze kadar birçok modifikasyonu denenmiştir. Supin PCNL'nin pron PCNL'ye göre, daha düşük ağrı, daha kısa operasyon süresi, daha iyi drenaj ve eş zamanlı üreteroskopik girişimler yapılabilme gibi potansiyel avantajları bulunmaktadır (7, 8).

PCNL başarısını etkileyen birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Bunlardan bir tanesinin de Taş-cilt mesafesi (TCM) olduğu öne sürülmektedir, ancak TCM'nin PCNL başarısı üzerindeki etkisi tartışmalıdır. Cilt altı ve viseral yağ dokusunun fazlalığı ve böbrek parankiminin kalınlığı TCM'yi etkileyebilir. Bazı çalışmalar, vücut dışı şok dalga tedavilerinde (ESWL) TCM artışının taşsızlık oranlarını düşürdüğünü ortaya koymaktadır (9).

Bu çalışmada supin PCNL operasyonu yapılan hastalarda, taş-cilt mesafesinin cerrahi sonuçlarına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmamız, bilgilerimize göre supin PCNL operasyonunda TCM'nin etkilerini inceleyen ilk çalışmadır.

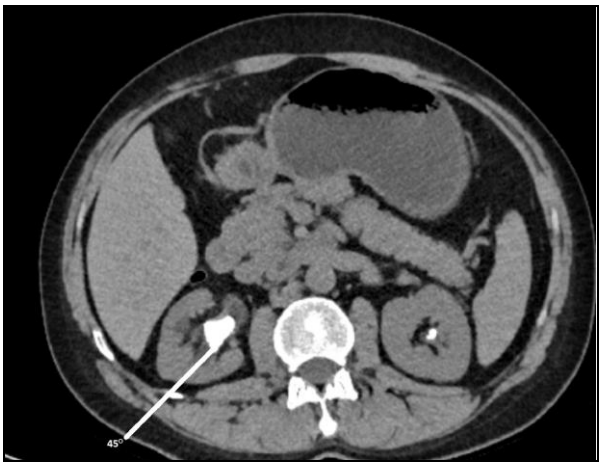
GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız retrospektif ve tanımlayıcı bir araştırmadır. Bu çalışmaya Ocak 2017 ile Ekim 2021 tarihleri arasında, böbrek taşı nedeniyle, Galdakao modifiye supin Valvidia pozisyonunda PCNL operasyonu yapılan 113 hasta dahil edildi. Hastaların demografik, taş ve cerrahi ile ilişkili verileri geriye dönük olarak hastane veri tabanı ve hasta takip kartları kullanılarak elde edildi. Böbrek taşlarının tedavisinde kullanılabilecek alternatif cerrahi metotları, her yöntemin avantaj ve dezavantajları hastayla birlikte değerlendirilerek PCNL kararı alındı. Çalışmamız Ankara Şehir Hastanesi etik kurulu tarafından onaylanmıştır (E1-21-2112). Çalışmaya dahil edilen bütün hastalardan ameliyat öncesi bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alındı.

Hastaların yaş, taş boyutu, taş hounsfield ünitesi, vücut kitle indeksi (VKİ), TCM'si, ameliyat süresi, floroskopi süresi, komplikasyonlar (Clavien) ve hastanede kalış süresi verilerini geriye dönük olarak hastane veritabanı taranarak çıkartıldı ve kayıt edildi. Hastalar ortanca taş cilt mesafesine (11,80 cm (min-max: 8,20-13,10)) göre 2 gruba ayrıldı. TCM ≤11,80 cm olan hastalar Grup 1'i (n =64) ve TCM>11,80 cm olan hastalar ise Grup 2'yi (n =49) oluşturdu.

Tüm hastalara ameliyattan önce kontrastsız abdomen bilgisayarlı tomografi (BT) çekildi. Taş yükünün hesaplanmasında (uzunluk)x(genişlik)x(π)x(0,25) formülü kullanıldı (10). Taş boyutu 2 cm'den büyük olan, kanama diyatezi olmayan ve 18 yaşından büyük hastalar çalışmaya dahil edildi. 2 cm'den küçük böbrek taşı, ektopik böbreği, tıkalı piyelonefritik böbreği, böbrek nakli, kronik böbrek yetmezliği, tedavi edilemeyen koagülopatisi olan ve BT görüntüleri mevcut olmayan hastalar çalışma dışında tutuldu.

Taş-cilt mesafesi hesaplanırken hastaların ameliyat öncesi taş protokolüne göre çekilmiş BT görüntüleri hastane resmi arşivinden toplanmıştır. Standardizasyonu sağlamak için tüm hastalardaki ölçümler taşın cilde en yakın olan noktasından başlayarak cilde olan uzaklık 45°'lik açı esas alınarak hesaplanmıştır (Resim 1).



Resim 1. *Taş-cilt mesafesi hesaplaması bilgisayarlı tomorgrafi transvers görüntüsü.*

PCNL tekniği

Bütün ameliyatlar Galdakoa modifiye sırtüstü Valdivia pozisyonunda gerçekleştirildi (Resim 2).



Resim 2. *Galdakoa modifiye sırtüstü Valdivia pozisyonu.*

Anestezi uygulandıktan sonra hastaların operasyon tarafı silikon yastıklarla 20°-30° yükseltildi ve modifiye sırtüstü pozisyon verildi. Tüm hastalara sistoüretroskopi yapılarak floroskopi altında üretere 5 Fr üreter kateteri yerleştirildi. Hastaların arka aksiller hattı bir işaretleyici kalem ile işaretlenerek böbreğe yapılan tüm girişler bu hattın posteriorundan gerçekleştirildi. İğne ile giriş öncesi her hastaya retrograd piyelografi çekildi. 18 gauge iğne ile uygun kaliksten floroskopi altında toplayıcı sisteme 0.035 mm sensör tipi kılavuz tel yerleştirildi. Mini-PNL (18 F, Karl Storz, Tuttlingen, Al-

manya) planlanan hastalarda 20 Fr'ye ve konvansiyonel PNL (26 F, Karl Storz, Tuttlingen, Almanya) planlanan hastalara ise 30 Fr'ye kadar amplatz dilatasyon sağlandı ve dilatatör üzerinden erişim kılıfı yerleştirildi. Tüm dilatasyon ve kılıf yerleştirme uygulamalar floroskopi kontrolü altında yapıldı. Tüm taşlar pnömatik kırıcılarla fragmante edilmiştir. Ameliyat sonrası taşsızlık, kolon yaralanması ve ekstravazasyon durumunu değerlendirmek için antegrad piyelografi çekildi. Ekstravazasyon ve/veya >4 mm taş kalıntısı durumunda nefrostomi tüp ve/veya bir double J stent (antegrad/retrograd olarak) yerleştirildi. İğne ponksiyonundan nefrostomi tüpü çekilmesine kadar geçen süre ameliyat süresi olarak kayıt edildi.

Takip

Tüm hastalar işlemden 10 gün sonra poliklinik kontrolüne çağırıldı. Tüm hastalarda rezidü taş, perinefrik koleksiyon veya üriner enfeksiyon olup olmadığını saptamak için direkt üriner sistem grafisi, üriner sistem ultrasonografisi ve idrar analizleri yapıldı. PCNL sonrası hiç taş olmaması veya 4 mm'den küçük herhangi bir semptoma veya obstrüksiyona neden olmayan rezidü taşlar gözlenmesi durumunda hastalar taşsız olarak kabul edildi (11, 12).

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizlerde IBM SPSS Statistics 22.0 (Chicago, IL, ABD) sürümü kullanıldı. Çalışmamızın retrospektif dizaynı ve tanımlayıcı bir çalışma olması nedeniyle çalışma öncesi Güç analizi yapılmamıştır. Grupların tanımlayıcı istatistikleri hesaplandı. Ölçümle belirtilen sürekli (nicel) değişkenler için normal dağılıma uygunluk varsayımı test edildikten sonra, normal dağılım şartına uyan sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama±standart sapma ile sunulurken, uymayanların tanımlayıcı istatistikleri ise medyan (min–maks) ya da medyan (Interquartil Range (IQR)) ile sunuldu. Normal dağılıma uyan verilerin hesaplanmasında parametrik testlerden bağımsız örneklemler t testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan veriler ise non parametrik testlerden Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi. Buna ek olarak, Kategorik verilerin değerlendirilmesinde Pearson ve Fisher Exact Ki-kare testleri kullanıldı. P değerinin 0,05'in altında olması anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen toplam 113 hastanın ortalama yaşı 45,17±15,2 yıl idi. Hastaların tanımlayıcı bilgileri tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. *Hastaların tanımlayıcı bilgileri.*

Değişkenler	Sonuçlar
Yaş (Ortalama ±SD), yıl	45,17±15,2
Vücut Kitle İndeksi (Ortalama ±SD), Kg/cm^2	29,03±1,86
Taş-cilt Mesafesi (Ortalama ±SD), cm	10,95±1,58
Taşın Hounsfield Ünite değeri (Ortalama ±SD)	794,76±183,98
Taş Yükü (Ortalama ±SD), mm^2	431,7±44,7
Operasyon süresi (Ortalama ±SD), dk	68,87±25,56
Skopi süresi (Ortalama ±SD), sn	136,46±55,9
Hospitalizasyon süresi (Medyan- Min-Maks), gün	2 (1-12)

Hastalar TCM'ye göre ikiye ayrılmıştır. Grup-1'deki VKİ, Grup-2'ye göre anlamlı olarak düşüktü (28,37; 29,89, p <0,0001). TCM de Grup-1'de yine anlamlı olarak daha kısa bulundu (9,77 mm; 12,48 mm, p <0,0001) (Tablo 2).

Tablo 2. *Operasyon öncesi hastaların gruplara göre tanımlayıcı bilgileri.*

Değişkenler	Grup 1 (n =64)	Grup 2 (n =49)	p
Yaş (Ortalama±SD), yıl	44,41±14,4	46,16±16,33	0,546
Vücut Kitle İndeksi, (Ortalama±SD), Kg/cm^2	28,37±1,19	29,89±2,21	**<0,0001**
Taş-cilt Mesafesi (Ortalama ±SD), cm	9,77±1,05	12,48±0,36	**<0,0001**
Taşın Hounsfield Ünite değeri (Ortalama ±SD)	782,97±155,79	810,16±215,14	0,439
Taş Yükü (Ortalama ±SD), mm^2	446,9±44,6	399,5±44,3	0,314
Cinsiyet			0,783
Kadın (n, %)	13 (20,3%)	11(22,4%)	
Erkek (n, %)	51(79,7%)	38(77,6%)	
Taş Opasitesi			0,645
Opak (n, %)	52 (81,3%)	43 (87,8%)	
Semi-opak (n, %)	10(15,6%)	5 (10,2%)	
Opak değil (n, %)	2 (3,1%)	1 (2%)	
Taş Tarafı			0,891
Sağ böbrek (n, %)	41 (64,1%)	32 (65,3,1%)	
Sol böbrek (n, %)	23 (35,9%)	17 (34,7%)	
Hidronefroz			0,093
Hidronefroz yok (n, %)	8 (12,5%)	8 (16,3%)	
Derece 1 Hidronefroz (n, %)	23 (35,9%)	26 (53,1%)	
Derece 2 Hidronefroz (n, %)	29 (45,3%)	11 (22,4%)	
Derece 3 Hidronefroz (n, %)	4 (6,3%)	4 (8,2%)	

Gruplar arasındaki operasyona ait veriler, operasyon sonrası başarı, ikincil müdahaleler ve komplikasyonlara ait veriler tablo 3'te verilmiştir. Taşsızlık oranları Grup-1'de yüksek olsa da bu istatistiksel olarak anlamlı değildi (%84,3; %79,6, p =0,663).

Yetmiş hastada düşük dereceli (derece 1-2) komplikasyonlar izlenirken, 3 hastada derece 3a, 1 hastada ise derece 3b komplikasyon izlendi. Dördüncü ve 5. Derece komplikasyon hiçbir hastada izlenmedi. Gruplar arasında komplikasyonlar açısından anlamlı bir fark izlenmedi (p >0,05) (Tablo 3).

Rezidüel taşlara yönelik uygulanan ikincil müdahalelere bakıldığında 3 hastaya ESWL, 12 hastaya RIRS ve 7 hastaya PCNL yapıldığı izlendi. İkincil müdahalelerde gruplar arasından anlamlı fark izlenmedi (p >0,05) (Tablo 3).

Tablo 3. *Operasyon esnasında ve sonrasında hastaların gruplara göre tanımlayıcı bilgileri.*

Değişkenler	Grup 1 (n =64)	Grup 2 (n =49)	p
Hospitalizasyon süresi (Medyan- Min-Maks), gün	2,67±1,66	2,86±2,36	0,626
Skopi süresi (Ortalama ±SD), sn	140,19±60,01	131,59±50,24	0,420
Operasyon süresi (Ortalama ±SD), dk	66,19±25,22	71,05±26,58	0,302
Operasyon sonrası nefrostomi			0,057
Tüpsüz (n, %)	10 (15,6%)	15 (30,6%)	
Nefrostomi (n, %)	54 (84,4%)	34 (69,4%)	
Clavien Komplikasyonları			0,574
Yok (n, %)	24 (37,5%)	15 (30,6%)	
Derece 1	27 (42,2%)	20 (40,8 %)	
Derece 2	10 (15,6%)	13 (26,5%)	
Derece 3a	2 (3,1%)	1 (2 %)	
Derece 3b	1 (1,6%)	0	
Guys' Taş Skorlama (GSS) Sistemi			0,300
GSS 1	29 (45,3%)	15 (30,6%)	
GSS 2	12 (18,8%)	15 (30,6%)	
GSS 3	11 (17,2%)	11 (22,4%)	
GSS 4	12 (18,8%)	8 (16,3%)	
Taşsızlık Oranı (n, %)	84,3	79,6	0,663
Rezidüel taşa ikincil müdahaleler			0,725
vücut dışı şok dalga tedavisi (n, %)	2 (3,1%)	1 (2%)	
Retrograd intrarenal cerrahi (n, %)	5 (7,8%)	7 (14,3%)	
Perkütan nefrolitotomi (n, %)	3 (4,7%)	4 (4,1%)	

TARTIŞMA

Bu çalışmada supin PCNL operasyonu yapılan hastalarda taş-cilt mesafesinin ameliyat sonuçlarına etkilerinin incelenmesi amaçlandı ve buna göre TCM'nin supin PCNL operasyonunun sonuçlarında, komplikasyonlarında ve operasyon sonrası taşsızlık oranlarında istatistiksel olarak anlamlı farka neden olmadığı tespit edildi. Bilgimiz dahilinde supin PCNL operasyonunda TCM'nin etkilerini inceleyen ilk çalışmadır.

Endoskopik girişimlerde ve ESWL'de obez hastalardaki risk hesaplamalarında viseral yağ dokusunun, VKİ'den daha iyi bir belirleyici olduğu bildirilmiştir (13). TCM, viseral ve cilt altı yağ dokusunun fazla olduğu obez hastalarda daha yüksek olarak bulunmaktadır. Bizim çalışmamızda da beklenildiği üzere Grup-1 hastalarda VKİ, Grup-2'ye göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüktü.

Bazı yazarlar obezitenin operasyon süresini arttırdığı belirtmişlerdir (14). Bunun yanında obezitenin operasyon süresi ve hospitalizasyon süresi sonuçlarını etkilemediğini bildiren çalışmalar da mevcuttur (15, 16). Bizim çalışmamızda hem operasyon süresi hem de hospitalizasyon süresi Grup-2'de daha fazlaydı; ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Obez hastalar için supin pozisyonda PCNL operasyonunun ana avantajlarından biri, hastayı yüzüstü çevirmeden ameliyatın gerçekleştirilebilmesidir. Bu, pron pozisyonla ilişkili konumlandırma zorluklarını önleyebilir ve hava yolunun korunmasına yardımcı olabilir. Supin PCNL, kardiyorespiratuar fonksiyonu bozulmuş ve morbid obez hastalar için güvenli bir alternatif sunmaktadır (17). Obez hastalarda PCNL operasyonundaki major komplikasyonlar (derece 3-5) daha sıklıkla görülmektedir. Buna ek olarak re-operasyon oranları da obez hastalarda daha yüksek görülmektedir (18). Bunun yanı sıra obez hastalarda re-operasyon oranlarının ve komplikasyonların obez hastalarda farklı olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (15). Ferreira ve arkadaşları (17) çok merkezli çalışmalarında, supin PCNL operasyonu uygulanan 401 hastayı obez ve obez olmayan olmak üzere iki gruba ayırmışlardır. Gruplar arasında komplikasyon ve başarı açısından fark bildirmemişlerdir. Bizim çalışmamızda da gruplar arasında komplikasyonlarda ve re-operasyon oranlarındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Obez hastalarda pron ve supin PCNL operasyon sonuçlarını karşılaştıran birkaç çalışma mevcuttur. Kırkiki hastalık retrospektif yapılmış bir seride iki operasyon tekniği arasında taşsızlık oranlarında ve komplikasyon oranlarında anlamlı bir fark tespit edilmemiş olsa da operasyon süresi, transfüzyon oranları ve hospitalizasyon süresinin supin grupta daha düşük olduğu bildirilmiştir (19). Manohar ve arkadaşlarının (20) yaptığı çalışmaya göre yüksek riskli, morbid obez hastalarda yüksek taşsızlık oranları (%95) ve düşük komplikasyon oranları bildirmişlerdir.

Taş-cilt mesafesini ESWL sonuçları ile de inceleyen çalışmalar mevcuttur. Yapılan bir çalışmada TCM 110 mm'den yüksekse ESWL başarı oranının düştüğü tespit edilmiştir (21). Yüzonbir hastalık bir seride ESWL sonrası %40 oranında taşsızlık, %24 oranında taşların tamamen fragmente olduğu ve %36 oranında ise taşların yarı fragmente olduğu bildirmiştir. Çalışmanın sonucunda TCM'nin 9 cm'nin altında olmasının taşsızlık sağlamada bağımsız bir faktör olduğu bildirilmiştir (22).

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. Buna göre; çalışmanın retrospektif dizayn edilmiş olması, tek merkezde yapılmış olması ve BT'deki TCM hesaplamalarının operasyondaki pozisyondan farklı olarak tam supin pozisyonda yapılmış olması sayılabilir.

Sonuç

Çalışmamızın sonucuna göre TCM'nin supin PCNL operasyonundaki operasyon öncesi tanımlayıcı bilgilere, başarıya, komplikasyonlara, hospitalizasyon süresine, skopi süresine ve re-operasyon oranlarına herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. TCM ile yapılacak geniş serili, prospektif çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique. Scand J Urol Nephrol 1976; 10: 257-9.
2. Nour HH, Kamal AM, Ghobashi SE et al. Percutaneous nephrolithotomy in the supine position: Safety and outcomes in a single-centre experience. Arab J Urol 2013; 11: 62-7.
3. Michel MS, Trojan L, Rassweiler JJ. Complications in percutaneous nephrolithotomy. Eur Urol 2007; 51: 899-906
4. Valdivia Uria JG, Valle Gerhold J, Lopez Lopez JA et al. Technique and complications of percutaneous nephroscopy: experience with 557 patients in the supine position. J Urol 1998; 160: 1975-8.
5. Gofrit ON, Shapiro A, Donchin Y et al. Lateral decubitus position for percutaneous nephrolithotripsy in the morbidly obese or kyphotic patient. J Endourol 2002; 16: 383-6.
6. Micoogullari U, Kamaci D, Yildizhan M et al. Prone versus Barts "flank-free" modified supine percutaneous nephrolithotomy: a match-pair analysis. Turk J Med Sci 2021; 51: 1373-9.
7. Baard J, Kamphuis GM, Westendarp M, de la Rosette JJ. How well tolerated is supine percutaneous nephrolithotomy? Curr Opin Urol 2014; 24: 184-8.
8. Papatsoris A, Masood J, El-Husseiny T, Maan Z, Saunders P, Buchholz NP. Improving patient positioning to reduce complications in prone percutaneous nephrolithotomy. J Endourol 2009; 23: 831-2.
9. Gonulalan U, Akand M, Coban G et al. Skin-to-stone distance has no impact on outcomes of percutaneous nephrolithotomy. Urol Int 2014; 92: 444-8.
10. Tiselius HG, Andersson A. Stone burden in an average Swedish population of stone formers requiring active stone removal: how can the stone size be estimated in the clinical routine? Eur Urol 2003; 43: 275-81.
11. Chew BH, Brotherhood HL, Sur RL et al. Natural History, Complications and re-ıntervention rates of asymptomatic residual stone fragments after ureteroscopy: A report from the EDGE Research Consortium. J Urol 2016; 195: 982-6.
12. Olvera-Posada D, Ali SN, Dion M, Alenezi H, Denstedt JD, Razvi H. Natural History of residual fragments after percutaneous nephrolithotomy: Evaluation of Factors related to clinical events and ıntervention. Urology 2016; 97: 46-50.
13. Amer T, Ahmed K, Bultitude M et al. Standard versus tubeless percutaneous nephrolithotomy: a systematic review. Urol Int 2012; 88: 373-82.
14. Pearle MS, Nakada SY, Womack JS, Kryger JV. Outcomes of contemporary percutaneous nephrostolithotomy in morbidly obese patients. J Urol 1998; 160: 669-73.
15. El-Assmy AM, Shokeir AA, El-Nahas AR et al. Outcome of percutaneous nephrolithotomy: effect of body mass index. Eur Urol 2007; 52: 199-204.
16. Carson CC, Danneberger JE, Weinerth JL. Percutaneous lithotripsy in morbid obesity. J Urol 1988; 139: 243-5.
17. Ferreira TAC, Dutra MMG, Vicentini FC et al. Impact of Obesity on Outcomes of Supine Percutaneous Nephrolithotomy. J Endourol 2020; 34: 1219-22.
18. Fuller A, Razvi H, Denstedt JD et al. The CROES percutaneous nephrolithotomy global study: the influence of body mass index on outcome. J Urol 2012; 188: 138-44.
19. Mazzucchi E, Vicentini FC, Marchini GS, Danilovic A, Brito AH, Srougi M. Percutaneous nephrolithotomy in obese patients: comparison between the prone and total supine position. J Endourol 2012; 26: 1437-42.
20. Manohar T, Jain P, Desai M. Supine percutaneous nephrolithotomy: Effective approach to high-risk and morbidly obese patients. J Endourol 2007; 21: 44-9.
21. Pareek G, Hedican SP, Lee FT Jr, Nakada SY. Shock wave lithotripsy success determined by skin-to-stone distance on computed tomography. Urology 2005; 66: 941-4.
22. Wiesenthal JD, Ghiculete D, RJ DAH, Pace KT. Evaluating the importance of mean stone density and skin-to-stone distance in predicting successful shock wave lithotripsy of renal and ureteric calculi. Urol Res 2010; 38: 307-13.