Choosing the Access Site in Percuaneous Nephrolithotomy: Is Intercostal Approach as Safe as Subcostal?

Perkütan Nefrolitotomi'de Giriş Yerinin Seçimi: İnterkostal Giriş Subkostal Kadar Güvenli Mi?

Perkutan Giriş Yeri Seçimi / Percutaneous Access Point Selection

Tarik Yonguc, İbrahim Halil Bozkurt, Özgü Aydoğdu, Serkan Yarımoğlu, Volkan Şen, Deniz Bolat, İsmail Basmacı, Tansu Degirmenci,
Department of Urology, Izmir Bozyaka Training and Research Hospital, Izmir, Turkey

Özet

Amaç: Çeşitli lokalizasyonlardaki böbrek taşları ve üreter üst uç taşları sebebiyle perkütan nefrolitotomi yapılan hastalarda kullanılan interkostal veya subkostal giriş tekniklerinin başarı ve komplikasyon oranlarının karşılaştırılması. Gereç ve Yöntem: Ocak 2011–Ocak 2015 tarihleri arasında İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniğinde perkütan nefrolitotripsi (PNL) yapılan değişik lokalizasyonlardaki böbrek taşları ve üreter üst uç taşları olan 378 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Subkostal giriş yapılan 228 hasta grup1 ve interkostal giriş yapılan 150 hasta grup 2 olarak tanımlandı. Bulgular: Hastaların yaş ortalamaları benzerdi; grup 1 de 48.65±12.87 iken grup 2 de 48.57±12.91 olarak saptandı (p=0.949). Gruplardaki hastaların taş yükleri arasında anlamlı fark yoktu. Taş yükleri, grup 1 de 788.6±475.47 mm2 iken grup iki de 657.5±469.63 mm2 olarak saptandı (p=0.081). Operasyon süreleri anlamlı olarak farklıydı (p=0.042). Operasyon süresi grup 1'de 113.84±41.34 dk, grup 2'de 105.07±40.30 dk olarak hesaplandı. Skopi süreleri 92.38±58.06 sn ve 95.51±70.06 sn olarak hesaplandı ve istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı (p=0.637). Rezidü taş kalan hasta sayısı grup 1'de 47, grup 2'de 29 kişi olarak hesaplandı ve gruplar benzer çıktı (p=0.761). Hastaların hastanede yatış süreleri grup 1 ve 2 de sırasıyla 4.16±2.68 ve 4.0±2.01 gündü, gruplar arasında istatistiksel olarak fark saptanmadı (p=0.514). Tartışma: İnterkostal girişin özellikle 11-12. interkostal aralık seçildiğinde önemli bir komplikasyon olan akciğer yaralanması açısından subkostal giriş kadar güvenli olduğunu, bunun yanında taşsızlık oranları, kanama miktarları ve skopi süreleri, hastanede kalış sürelerinin de benzer olduğunu saptadık.

Anahtar Kelimeler

Böbrek Taşı; Perkutan Nefrolitotomi; Operasyon Süresi; İnterkostal Girişim; Subkostal Girişim

Abstract

Aim: In this study, we aimed to compare the success and complication rates of intercostal and subcostal aproaches in percutaneous nephrolithotomy which is applied for renal stones in different locations and upper ureteral stones. Material and Method: We record retrospectively of 378 patients operated at Izmir Bozyaka Training and Research Hospital Department of Urology between January 2011-January 2015 for renal stones in different locations and upper ureteral stones. The patients were divided into two different groups according to access site. Group 1 consists of 228 patients with subcostal access and group 2 consists of 150 patients with intercostal access. Results: Mean ages of group 1 and group 2 were 48.65±12.87 and 48.57±12.91 respectively (p=0.949). Mean stone burden was not statistically significiant between the groups. Mean stone burden of group 1 and group 2 were 788.6±475.47 mm2 and 657.5±469.63 mm2 respectively (p=0.081). Mean operative time was statistically significant between the groups (p=0.042). Mean operative time was 113.84±41.34 min. in group 1 and 105.07±40.30 min. in group 2. Scopy times were 92.38±58.06 sec. in group 1 and 95.51±70.06 sec in group 2 (p=0.637). At the post-operative first day heamothocrit loss was 1.81±1.25 g/dl and 1.62±1.34 g/dl for groups 1 and 2 respectively (p=0.175). Residual fragmants were detected in 47 and 29 patients for groups 1 and 2 respectively (p=0.761). Duration of hospitalization was 4.16±2.68 days and 4.0±2.01 days (p=0.514) in groups 1 and 2 respectively. Discussion: Intercostal access is as safe as the subcostal access when the access is performed between 11 and 12th intercostal spaces according to lung complications. In this way, we determined that stone-free rates, blood losses, hospitalization and scopy durations were similar in both groups.

Keywords

Kidney Stones; Percutaneous Nephrolithotomy; Operative Time; Intercostal Access; Subcostal Access

DOI: 10.4328/JCAM.3308 Received: 10.02.2015 Accepted: 02.03.2015 Printed: 01.02.2015 J Clin Anal Med 2015;6(suppl 1): 53-7
Corresponding Author: Tarik Yonguc, Uroloji Klinigi, Izmir Bozyaka Egitim ve Arastirma Hastanesi, Bozyaka, 35110, Izmir, Turkey.
GSM: +905325174755 F.: +90 2322502997 E-Mail: tyonguc@gmail.com

Giriş

Günümüzde, böbrek taşlarının vücut dışı şok dalgalarıyla taş kırma (ESWL) ve perkütan nefrolitotomi (PNL) gibi minimal invaziv yöntemlerle başarılı olarak tedavi edilmesi, açık cerrahi uygulama oranlarını %3'e kadar düşürmüştür [1]. ESWL tedavisi ile kırılamayan veya bu tedavi için uygun olmayan 2 cm'den büyük taşların varlığında, PNL ilk seçenek olarak önerilmektedir [2]. PNL başarısı için böbrek giriş yeri seçimi çok önemlidir. Böbreğin anatomik yerleşimi ve kaliksiyal yapısı, taşların sayısı, büyüklüğü, yerleşimi ve cerrahın deneyimi uygun giriş yeri seçimini belirleyen en önemli ölçütlerdir [3].

Genellikle akciğer ve plevra ile ilgili komplikasyonlardan kaçınmak için subkostal giriş tercih edilmektedir. Subkostal girişin yetersiz olabileceği komplike üst kaliks, orta kaliks ve üreter üst uç taşlarında, birden fazla alt kaliksi tutan taşlarda interkostal yaklaşım, üst kalikse, pelvise, üretere ve birden fazla alt kalikse ulaşımı kolaylaştırmaktadır [4-6]. Morbid obesite ve dar kaliks boynuna sahip üst kaliks taşları varlığında da interkostal girişim, tedavi başarısını arttırabilmekte, morbiditeyi azaltabilmektedir [7].

İnterkostal giriş tekniği operasyon sırasında anestezi ekibi ile nefes kontrolü açısından tam bir koordinasyonu gerektirmektedir. Akciğer hasarı olasılığını en aza indirmek için iğne retroperitondan tam ekspirasyon sırasında geçilmelidir. Renal parankimden geçilirken ise böbreğin aşağıya doğru yer değiştirmesine olanak vermek için derin inspirasyon sağlanmalıdır. İntrakostal girişim nedeniyle akciğer komplikasyon ihtimali olan hastalarda, ameliyat sonrası dönemde solunum ve diğer vital işlevlerin takibi, akciğer grafisi ve kan gazı analizleri ile hastanın yakın izlemi gereklidir [7]. İnterkostal damar yaralanmasından korunmak için giriş 11. Interkostal aralığın alt yarısından yapılmalı, 11. kotun alt sınırından kaçınılmalıdır. İnterkostal girişlere bağlı yan etkilerin artan deneyim ile azalabileceği vurgulanmıştır [4].

Subkostal girişlerin interkostal girişlere göre, teknik olarak daha kolay yapılabilmesi, interkostal arter yaralanmasına yol açmaması ve daha düşük torasik yan etkiler içermesi gibi avantajları olmasına karşın, özellikle yüksek yerleşimli böbreği olan olgularda başarısız olabilmektedir [5,8].

İnterkostal giriş tekniği ile %1-32 arasında değişen oranlarda akciğer komplikasyonları görülebilmesi, interkostal arter yaralanmasının oluşabilmesi ve kotlar arasında nefroskop hareketlerinin sınırlanması, özellikle yeni PNL deneyimi kazanmakta olan ürologlar arasında bu tekniğin uygulanmasında sınırlamalara yol açabilmektedir [3,10,11]. Biz bu çalışmamızda böbrek taşı nedeniyle perkütan nefrolitotomi uygulanan hastalardaki interkostal ve subkostal girişlerin başarı ve komplikasyon oranlarını karşılaştırdık.

Gereç ve Yöntem

İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniğinde Ocak 2011-Ocak 2015 tarihleri arasında toplam 392 hastaya PNL operasyonu uygulandı. Bu hastalardan aynı seansta hem ınterkostal hem subkostal giriş yapılan 14 hasta çalışmaya dahil edilmedi. Yüzelli hastada (104 erkek, 46 kadın) interkostal giriş tercih edilirken 228 (162 erkek, 66 kadın) hastada da subkostal giriş tercih edildi. İnterkostal giriş yapılan hastaların 147'sinde (%98) 12. kot üstü ve 3'ünde ise (%2) 11. kot üstü giriş yapıldı. Hastalardan, toplayıcı sisteme ulaşmak için subkostal giriş yapılanlar grup 1, interkostal giriş yapılanlar ise grup 2 olarak sınıflandırıldı ve hastaların verileri geriye dönük olarak dokümente edilip, karşılaştırıldı.

Preoperatif tüm hastalara rutin idrar ve kan tetkikleri ile birlikte üriner ultrasonografi (USG) yapıldı. Hastaların tümü intravenöz pyelografi (İVP) ve/veya spiral bilgisayarlı tomografi (BT) ile değerlendirildi. Ameliyat öncesi idrar kültüründe anlamlı üremesi olan tüm hastalara uygun antibiyotik tedavisi başlanıp operasyonları ileri bir tarihe ertelendi. Tüm hastalara operasyon sabahı profilaktik olarak intravenöz 2. kuşak sefalosporin başlandı ve nefrostomi kateteri alınıncaya kadar tedaviye devam edildi. Hasta taburcu edildikten sonra da 1 hafta boyunca antibiyoterapiye devam edildi. Operasyona genel anestezi altında tüm hastalarda litotomi pozisyonunda taşın olduğu taraf üretere sistoskop yardımıyla 6F üreter kateteri takılarak başlandı. Ardından hastalara prone pozisyonu verildi ve üreter kateterinden kontrast madde verilerek skopi altında taşın lokalizasyonuna göre giriş için uygun bir kaliks belirlendi. İnterkostal giriş yapılan tüm hastalarda retroperitona giriş tam ekspirasyon sırasında gerşekleştirildi ve interkostal damar hasarını ve dolayısıyla kanama riskini en aza indirmek için giriş lokalizasyonuna göre 11. veya 12. kotun üst sınırı tercih edildi. Toplayıcı sisteme girildikten sonra kılavuz tel iğnenin içerisinden ilerletildi ve mümkün olduğunca üretere doğru yönlendirilmeye çalışıldı. Daha sonra 28/30 F dilatatöre kadar trakt dilate edildi. 28/30F Amplatz kılıf (Marflow, Switzerland) yerleştirildi. Taşlar pnömotik litotriptör yardımıyla parçalara ayrılarak forseps ile dışarıya alındı. Skopi altında rezidü taş kalıp kalmadığı gözlendi ve gerektiğinde kontrast madde verilerek toplayıcı sistem değerlendirildi. İşlem sonunda tüm hastalara 16 F foley kateter nefrostomi olarak takılarak işlem sonlandırıldı. Gerek görülen hastalarda (rezidü taş, multipl parçalara fragmente olan taşlar, toplayıcı sistem rüptürü, diğer böbreğin fonksiyonu bozuk ise) antegrad olarak üretere üreteral j stent yerleştirildi ve bu üreteral j stent postoperatif 1. ayda sistoskopi eşliğinde çıkarıldı. Tüm hastalar postoperatif 1. gün posterior-anterior akciğer grafisi (PAAC) ve direkt üriner sistem grafisi (DÜSG) ve/veya üriner USG (ultrasonografi) ile değerlendirildi. Üretral kateter hematüri derecesine göre postoperatif 1. veya 2. gün alındı. Nefrostomi tüpü ise hematüri geçtikten sonra çıkarıldı. Taş komplet olarak temizlendiğinde veya 4mm'den küçük parçalar kaldığında ameliyat başarılı olarak değerlendirildi. Subkostal giriş gerçekleştirilen hastalardaki başarı ve komplikasyon oranları hesaplandı ve bu sonuçlar interkostal giriş yapılan hastaların sonuçları ile karşılaştırıldı. İstatiksel değerlendirme için bağımsız örnek t testi ve ki-kare testi kullanıldı ve $p<0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Subkostal giriş yapılan hastalar grup 1 (n:228), interkostal giriş yapılan hastalar grup 2 (n:150) olarak sınıflandırıldı. Hastaların yaş ortalamaları benzerdi; grup 1 de 48.65±12.87 iken grup 2 de 48.57±12.91 olarak saptandı ($p=0.949$). Her iki gruptaki hastaların taş boyutları arasında istatistiksel fark saptanmadı (Tablo 1). Grup 1 deki 14 (%6.14) hastaya ikinci kez subkostal akses yapılırken grup 2 deki 14 (% 9.33) hastaya da ikinci kez ınterkostal olmak üzere çift akses yapıldı. Grup 1 deki 44 (%1.92) hastada operasyon öncesinde ESWL ile taş kırılmaya çalışılmış ama başarısız olunmuşken grup 2 deki 5 (%3.33) has-

Tablo 1. Preoperatif ve Peroperatif veriler

	SUBKOSTAL GİRİŞ GRUP (1)	INTERKOSTAL GİRİŞ GRUP (2)	P
Erkek/Kadın n(%) / n(%)	162 (%71)/66 (%29)	104 (%69.3)/46 (%30.7)	0.871**
Yaş (ortalama±SD)	48.65±12.87	48.57±12.91	0.949*
Sağ/Sol n(%)/n(%)	97 (%42.5)/ 131 (%57.5)	76 (%50.7)/ 74(%49.3)	0.121**
Eswl öyküsü n(%)	44 (%19.2)	33 (%22)	0.523**
Sekonder vaka n(%)	84 (%36.8)	47 (%31.3)	0.271**
Taş boyutu mm^2, (ortalama±SD)	788.6±475.47	657.5±469.63	0.081*
Op süresi Dk., (ortalama±SD)	113.84±41.34	105.07±40.30	0.042*
Skopi süresi Sn., (ortalama±SD)	92.38±58.06	95.51±70.06	0.637*
İrrigasyon mayi miktarı Lt., (ortalama±SD)	18.98±13.23	16.61±11.41	0.072*

SD, standart deviasyon; *,bağımsız örnek t testi; **, ki-kare testi

tada başarısız ESWL öyküsü mevcuttu.

Operasyon süresi grup 1'de 113.84±41.34 dk. grup 2'de 105.07±40.30 dk olarak hesaplandı. Operasyon süreleri anlamlı olarak farklıydı (p=0.042). Operasyon süresinin grup 1 de uzun olmasının nedeni bu grupta tam geyik boynuzu taşı (ikiden fazla kalikste taş bulunması) olan hasta sayısının grup 2'ye göre fazla olmasına bağlı olduğu düşünüldü (p=0,018). Hastaların pre-per ve postoperatif verileri tablo 1-2-3 de özetlenmiştir.

Tablo 2. Postoperatif verilerΔHb, postoperatif Hb-preoperatif Hb SD,standart deviasyon

	SUBKOSTAL GİRİŞ GRUP (1)	INTERKOSTAL GİRİŞ GRUP (2)	P
Δ Hb g/dl,(ortalama±SD)	1.81±1.25	1.62±1.34	0.175*
Nefrostomi süresi			
Gün,(ortalama±SD)	2.24±0.66	2.38±0.75	0.065*
Rezidü taş varlığı (>4 MM) n (%)	47 (%20.6)	29 (%19.3)	0.761**
Yatış süresi Gün,(ortalama±SD)	4.16±2.68	4.0±2.01	0.514*
Kan transfüzyonu n (%)	21 (%9.21)	17 (%11.3)	0.502**

*,bağımsız örnek t testi

Tablo 3. Postoperatif komplikasyonlar

	SUBKOSTAL GİRİŞ GRUP (1)	INTERKOSTAL GİRİŞ GRUP (2)	P
SIRS n (%)	46 (%20.17)	27 (%18)	0.690**
SEPSİS n (%)	14 (%6.14)	6 (%4)	0.483**
EK TEDAVİ GEREKSİNİMİ n (%)	23 (%10.1)	11 (%7.3)	0.463**
PNOMO-HİDROTORAKS n (%)	-	2(%1.33)	
ABDOMİNAL ORGAN YARALANMASI n (%)	1(%0.43)	-	
ÜRİNOM n (%)	7 (%3.07)	5 (%3.33)	0.524**

*,bağımsız örnek t testi **, ki-kare testi

Hastalar postoperatif DÜSG veya üriner USG ile rezidü taş varlığı açısından değerlendirildi. Şikayetleri olan ve/veya DÜSG ve üriner USG de taş şüphesi olan hastalara kontrastsız tüm abdomen BT çekildi. Grup 1'de rezidü fragman olan hasta sayısı 47 (%20.6) iken, grup 2'de 29 (%19.3) olarak hesaplandı (p=0.761). Rezidü fragman açısından gruplar arasında farklılık yoktu. Grup

Tablo 4. Taş lokalizasyonları

	SUBKOSTAL GİRİŞ GRUP (1)	INTERKOSTAL GİRİŞ GRUP (2)	P
Tam geyik boynuzu, n (%)	51 (%22,3)	19 (%12,6)	0,018*
Kısmi geyik boynuzu, n (%)	71 (%31,1)	41 (%27,3)	0,514*
Pelvis, n (%)	58 (%25,4)	50 (%33,3)	0,072*
Üst üreter, n (%)	5 (%2,19)	2 (%1,3)	0,708**
Üst kaliks, n (%)	1 (% 0,43)	6 (%4)	0,017**
Orta kalix, n (%)	6 (%2,63)	3 (%2)	1,00**
Alt kalix, n (%)	30 (%13,1)	10 (%6,66)	0,045*
Multikaliksiyel, n (%)	6 (%2,63)	19 (%12,6)	0,001*
Total, n (%)	228 (%100)	150 (%100)	

*, ki-kare testi **, fisher's exact testi

1' deki rezidü taşı kalan hastaların 13 tanesi ESWL uygulanan bir merkeze sevk edilirken 5 tanesine RIRC (retrograd intrarenal cerrahi) 3 tanesine de tekrar PNL işlemi yapıldı. Geriye kalan 26 hastaya ise takip kararı verildi. Grup 2 deki rezidü taşları kalan hastaların ise 8 tanesi ESWL uygulanan bir merkeze sevk edilirken 5 tanesine de tekrar PNL uygulandı. Kalan hastalar takibe alındı.

Gruplar komplikasyonlar açısından değerlendirildiğinde; grup 1'de 12 (%5.26) hastada ürinom, 46 (%20.1) hastada operasyon sonrası ateş olurken, 14 (%6.1) hastada da sepsis tablosu gelişti. Ayrıca atnalı böbreği olan 1 (%0.43) hastada da işlem esnasında kolon perforasyonu saptanması üzerine genel cerrahi tarafından laparatomiyle primer onarım yapıldı ve kolostomi açıldı.

Grup 2'de 27 (%18) hastada ateş saptanırken (p:0.690), 6(%4) hastada sepsis tablosu gelisti (p=0.483). Beş (%3.33) hastada ise ürinom geliştiği gözlendi (p=0.524). İnterkostal girişimin komplikasyonlarından biri olan pnömotoraks açısından tüm interkostal girişim yapılan hastalara post operatif PAAC filmi çekildi, solunum sesleri takip edildi ve 2 (%1.33) hastada pnömohidrotoraksa rastlandı. Ve gögüs tüpü takılarak ek işleme gerek duyulmadan hastalar tedavi edildi.

Subkostal giriş yapılan 12 (%5.26) hastada postoperatif dönemde rezidü üreter taşı saptandı. Hastalara öncelikle üreteral j stent takılıp, 4 hafta sonra üreterorenoskopi ile taş kırma yapıldı. İnterkostal giriş yapılan grupta ise 9 (%6.0) hastada postoperatif üreter taşı saptandı ve üreteral j stent takıldı, bu hastalara 4 hafta sonra üreteral j stent çekilip üreterorenoskopi ile taş kırma yapıldı.

Tartışma

Günümüzde PNL taş hastalığının tedavisinde yüksek başarı oranları, düşük maliyet, daha az morbidite ve daha kısa iyileşme süresi gibi üstünlükleriyle, birçok merkezde taş tedavisinde açık cerrahi girişimlerin yerini almıştır [1]. Son yıllarda 2 cm' den küçük müdahale gerektiren taşlarda ilk seçenek olarak ESWL önerildiği, ancak ESWL'den yanıt alınamayacak, özellikle 2 cm üzerindeki ve sert taşlarda, ESWL ile kırılamamış, obstrüktif üropati varlığında, enfekte taşların tedavisinde veya böbreklerinde anatomik bozukluğu olan hastaların tedavisinde PNL önerilmektedir [13]. Kanama diyatezi, gebelik, aktif üriner enfeksiyon varlığında veya hastaya pozisyon vermeyi kısıtlayacak düzeyde ortopedik anomalisi olan hastalara PNL işleminin uygulanması kontrendikedir [14].

PNL'nin başarısı işlem sırasında uygulanan birçok basamağa göre değişmektedir. Bunlar giriş yeri ve tekniği, trakt dilatasyonu ve nefroskopi olarak sıralanabilir. Operasyon başarısını etkileyen en önemli basamak nefrostomi traktının uygun pozisyonlanmasıdır. Renal pelvis ve orta veya alt kalikste yer alan taşlar için subkostal giriş ile posterior orta veya inferior bir kalikse trakt oluşturulması düşünülebilir. Üst üreter, üst kaliks yerleşimli taşlarda ve tam geyik boynuzu taşlarda ise süperior kaliksten yapılan girişin birçok avantajı bulunmaktadır [9].

İnterkostal yaklaşım böbreğin uzun ekseni boyunca düz bir trakt sağlar ve toplayıcı sistemin çoğuna da bu sayede ulaşılabilir. Ayrıca sert nefroskopun ve diğer sert aletlerin manipülasyonu da daha kolay hale gelmektedir [4,12] .

Üst kalikste yer alan taşlar için en uygun yaklaşım interkostal giriştir. İnferior kaliksten giriş yapıldığında taşa ulaşmak daha zor olacaktır. Tek başına veya böbrek taşı ile birlikte olan üst üreter yerleşimli taşların PNL ile tedavisinde de interkostal yaklaşım daha elverişlidir [5]. Üst üreter yerleşimli bir taşa ulaşmak için orta veya inferior bir kaliks de tercih edilebilir, ancak bu durumda toplayıcı sistem ile amplatz kılıf arasında oluşan açılanma nedeniyle operasyon zorlaşabilir. Bu aşamada fleksible nefroskop kullanımı önerilebilir, ancak taşları parçalamak için lazer enerjisi kullanılması gerekeceğinden her taş için uygun olmayabilir. Ayrıca lazer kullanımı beraberinde ek bir maliyet getirecektir [5].

Tam geyik boynuzu taşların perkütan cerrahisi için subkostal giriş ile inferior kaliksten yaklaşım sırasında böbrek üzerindeki baskı nedeniyle kanama ve travma riski artmaktadır ve interkostal yaklaşım ile üst pol girişi uygun bir tekniktir [5]. Golijanin ve arkadaşları tam geyik boynuzu ve kompleks böbrek taşlarına interkostal yaklaşımla gerçekleştirdikleri PNL sonrasında 87%'lik bir temizlenme oranı rapor ettiler [9]. Literatüre bakıldığında çeşitli serilerde tam geyik boynuzu taşı olan hastaların PNL ile tedavisi sırasında %20-60 arasında ikinci bir giriş yapıldığı görülmektedir [5,17]. Bizim serimizde ise tam geyik boynuzu taşı olan hastaların ınterkostal giriş yapılan 19 hastanın hepsine tek giriş yapılırken subkostal yapılan 51 hastanın 7 (%13,7) tanesine ise ikinci bir giriş gerçekleştirilmiştir ve tam geyik boynuzu taşı olan hastalardaki başarı oranı subkostal girişlerde %60.7, interkostal girişlerde ise %31.5 olarak saptanmıştır. Subkostal giriş yapılanların başarı oranlarının yüksek çıkmasını hem subkostal giriş yapılanlardaki ikinci giriş sayısının fazla olması hem de subkostal giriş deneyimlerimizin ınterkostal girişlere göre daha fazla olmasına bağlayabiliriz.

Kekre ve arkadaşlarının yaptığı üst kaliks taşı, tam geyik boynuzu taşı ve üreter üst uç taşı olan 102 hastanın interkostal yaklaşımla yapılan PNL sonuçlarının bildirildiği seride %80 başarı sağlanmış ve interkostal giriş ile yapılan PNL'de taşsızlık oranının daha kolay sağlanabildiği belirtilmiştir [6]. Turna ve arkadaşları interkostal ve subkostal PNL sonuçlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, her iki girişim arasında başarı oranları, hematokrit düşüşü, nefrostomi çekilme süresi ve ek tedavi ihtiyacı oranlarının benzer olduğunu saptamışlardır [15]. Bizim çalışmamızda da hastaların skopi süresi, kanama miktarları ve taşsızlık oranları arasında anlamlı istatistiksel fark bulunmamaktadır. Böbrek taşlarının tedavisinde başarı; taşın tam olarak temizlenmesi, başarısızlık ise tedavi sonrası üriner sistemde taş kalması olarak sayılmaktadır. Günümüzde 4 mm'den küçük, infekte olmayan, ağrıya veya obstrüksiyona sebep olmayan taş parçaları klinik olarak anlamsız fragman olarak değerlendirilmektedir ve bu fragmanların %85'inin spontan olarak düşeceği, ağrıya neden olmayacağı kabul edilmektedir [16]. Bizim çalışmamızda taş yükleri benzer olan gruplarımıza giriş traktı için seçtiğimiz subkostal ve interkostal yaklaşımın başarı oranını değiştirmediğini saptadık. Rezidü taş kalan hasta sayıları her iki grupta da benzerdi.

Genel olarak PNL ile ilgili komplikasyon oranları literatürde farklılık göstermektedir. Bu farklılığın bir nedeni spesifik bazı komplikasyonların tanımlanmasındaki farklılıklar olabilir. İlave müdahale gerektiren veya hastanede kalış süresini uzatan postoperatif olaylar komplikasyon olarak kabul edildiğinde interkostal girişlerde de standart PNL operasyonu ile benzer şekilde en sık karşılaşılan komplikasyon transfüzyon gerektiren kanamadır [4]. Kanama ile birlikte yeni başlangıçlı atrial fibrilasyon, derin ven trombozu, pulmoner emboli, renal arter psödoanevrizması, sepsis/bakteriemi ve subkapsüler hematom oranları interkostal girişlerde biraz daha fazla gibi görünmektedir [4,12]. Renal arter psödoanevrizması hariç diğer tüm komplikasyonlar konservatif olarak takip edilebilmektedir.

Böbrek üst polünün diyafram ve plevra ile anatomik komşuluğu nedeni ile özellikle interkostal yaklaşım sırasında pulmoner komplikasyonlar izlenebilir. Plevranın posterior refleksiyonu inferiora 12. kota doğru uzanır ve akciğerin en alt sınırı 10. interkostal aralıkta 11. kot üzerinde yer alır [10]. Tam ekspirasyon sırasında üst polün 80-85%'lik kısmı 12. kotun üzerinde yer alır ve interkostal yaklaşım sırasında sağda vakaların yaklaşık 30%'unda ve solda ise vakaların yaklaşık 15%'inde plevradan geçilebilir [19]. İnterkostal yaklaşım sırasında plevral efüzyon ve ekstravazasyon riskini azaltmak amacıyla alçak basınçlı irrigasyon sağlayabilmek için Amplatz kılıf kullanılması önerilmektedir [11,20]. Kullanılan kılıf sayesinde nefrostomi sabitlenip irrigasyon sıvısının plevral boşluğa dolması önlenebilmektedir [10,21]. Ayrıca işlem sonrasında büyük çaplı nefrostomi tüpü konulup traktın tampone edilmesi ve böbreğin daha efektif bir şekilde drene edilmesi sağlanabilir. Bu sayede plevral boşluğa idrar kaçağı minimuma indirilmiş olur.

Literatüre bakıldığında 12. kot üzerinden yapılan interkostal girişte cerrahi tedavi gerektiren pulmoner komplikasyon insidansı 0-23% arasında rapor edilmiştir (22-24). Lojanapiwat ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada interkostal giriş sonrası pulmoner komplikasyon oranı 15.3% olarak rapor edilmiştir ve bu hastaların sadece 5%'inde interkostal drenaj gerekli olmuştur [12]. Çeşitli serilerde interkostal girişe ait hidrotoraks oranları %0–12 arasında değişmektedir [5,20]. Munver ve arkadaşları 240 hastada interkostal ve subkostal girişleri karşılaştırdılar ve interkostal giriş yapılan hasta grubunda (hastaların %32,7'si) intratorasik ve tüm komplikasyon oranlarının daha yüksek olduğunu, ilave cerrahi müdahale ve hastanede kalış sürelerinin de arttığını saptadılar [4]. Lallas ve arkadaşları interkostal giriş sonrası izlenen nefroplevral fistül oranlarını rapor ettiler [21]. Bu oran 12. kot üzerinden gerçekleştirilen interkostal girişlerde 2,3% iken 11. kot üzerinden yapılan interkostal girişlerde ise 6,3% olarak tespit edildi. İnterkostal giriş nedeniyle görülebilecek diğer komplikasyonlar akciğer hasarına sekonder oluşabilecek pnömotoraks, abdominal organ yaralanması (dalak, bağırsak, karaciğer) ve interkostal damar hasarına bağlı oluşabilecek

hemotorakstır. Bizim serimizde ise 12. kot üzerinden giriş yapılan 1 hastada ve 11. kot üzerinden giriş yapılan 1 hastada olmak üzere toplam 2 hastada pnomo-hidrotoraks gözlenmiştir.
Michel ve arkadaşlarının 2006 yılında yaptığı 1000 vakanın üzerindeki bir çalışmada ise PNL'nin en sık karşılaşılan komplikasyonları ekstravazasyon (%7.2), kan transfüzyonu (%11.2-17.5) ve ateş (%21-32.1) olduğu bildirilmiştir. Septisemi (%0.3- 4.7), kolon yaralanması (%0.2-4.8) ve plevral yaralanma (%0-3.1) ise nadir karşılaşılan majör komplikasyonlardır [12]. Bizim çalışmamızda kan transfüzyonu oranları grup 1 de %9.21 grup 2 de %7.3 ve ateş yüksekliği grup 1 de %20.17 grup 2 de %18 saptandı. Sepsis görülme oranları ise grup 1 de 14 (%6.14) hastada saptanırken grup 2 de 6 (%4) hastada saptandı. Bizim çalışmamızdaki grup 1 deki sepsis oranının grup 2 ye göre fazla olmasının nedeni grup 1 deki hastaların taş yükünün grup 2 ye göre fazla olmasına bağlayabiliriz.
11. kot üzerinden yapılan girişlerde anlamlı olarak pnömotoraks görülme riski artmaktadır [4,18]. Çalışmamızın sonucunda interkostal giriş ve subkostal giriş tercih edilen hastaların geriye dönük verilerini komplikasyon ve başarı oranlarını karşılaştırdık. İnterkostal giriş için özellikle 11.-12. interkostal aralık seçildiğinde, önemli bir komplikasyon olan akciğer yaralanması açısından subkostal giriş kadar güvenli olduğunu, bunun yanında taşsızlık oranı, kanama miktarı, operasyon ve skopi süresi, hospitalizasyon süresininde benzer olduğunu saptadık.

Tartışma

Üroloğun hastanın taşına ve böbreğin yapısına göre iki giriş yöntemini de bilerek tercih yapması gerekmektedir. Özellikle üreter üst uç taşlarında, alt kalikste birden fazla farklı grupta taş varlığında ve üreteropelvik darlık durumunda interkostal yaklaşım avantajlı görülmektedir. Uygun giriş kararı hastanın anatomisine ve taş lokalizasyonuna göre verilmelidir. Bununla birlikte başarı oranları arasında anlamlı fark izlenmese de interkostal giriş ile ilişkili toplam ve akciğer komplikasyonu oranlarının subkostal girişler ile karşılaştırıldığında daha fazla olduğu görülmektedir. Bu yüzden endikasyonu olan hastalarda kar zarar hesabı yapılarak ameliyat tekniğine karar vermek en doğrusu olacaktır.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Kane CJ, Bolton DM, Stoller ML. Current indications for open stone surgery in an endourology center. Urology 1995;45(2):218-21.
2. Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, Buck C, Conort P, Gallucci M. Working Party on Lithiasis, European Association of Urology. Guidelines on urolithiasis. Eur Urol 2001;40(4):362-71.
3. Yalçın V, Önal B, Çitgez S, Çitçi Ş, Önder AU, Öner A. Üst kaliks girişi yapılan perkütan nefrolitotomi olgularında istenmeyen yan etki oranları ve sonuçlar. Türk Üroloji Dergisi 2007;33(1):196-201.
4. Munver R, Delvecchio FC, Newman GE, Perminger GM. Critical analysis of supracostal access for percutaneous renal surgery. J Urol 2001;166(4):1242-6.
5. Gupta R, Kumar A, Kapoor R, Srivastava A, Mandhani A. Prospective evaluation of safety and efficacy of the supracostal approach for percutaneous nephrolithotomy. BJU Int 2002;90(9):809-13.
6. Kekre NS, Gopalakrishnan GG, Gupta GG, Abraham BN, Sharma E. Supracostal approach in percutaneous nephrolithotomy:experience with 102 cases. J Endourol 2001;15(8):789-91.
7. Radecka E, Brehmer K, Holmgren K, Magnusson A. Complications associated with percutaneous nephrolithotripsy:supra-versus subcostal access. Acta Radiol 2003;44(4):447-51.
8. Şafak M, Soygür T, Göğüş Ç. Perkütan endopyelototomi deneyimimiz. Türk Üroloji Dergisi 2002;28(1):201-5.
9. Golijanin D, Katz R, Verstandig A, Sasson T, Landau EH, Meretyk S. The supracostal percutaneous nephrostomy for treatment of staghorn and complex kidney stones. J Endourol 1998;12(5):403–5.
10. Fuchs EF, Forsyth MJ. Supracostal approach for percutaneous ultrasonic lithotripsy. Urol Clin North Am 1990;17(1):99-102.
11. Young AT, Hunter DW, Castaneda-Zuniga WR, Hulbert JC, Lange P, Reddy P, et al. Percutaneous extraction of urinary calculi: use of the intercostal approach. Radiology 1985;154(3):633-8.
12. Lojanapiwat B, Prasopsuk S. Upper-pole access for percutaneous nephrolithotomy:comparison of supracostal and infracostal approaches. J Endourol 2006;20(7):491–4.
13. Miller NL, Lingeman JE. Management of kidney stones. BMJ 2007;334(7591):468-72.
14. Ramakumar S, Segura JW. Percutaneous management of urinary calculi. ScientificWorldJournal 2004;4(Suppl .1):296-307.
15. Turna B, Umul M, Mammadov R, Nazlı O. Perkütan nefrolitotomi: suprakostal ve subkostal girişimlerin karşılaştırılması. Türk Üroloji Dergisi 2007;33(2):196-201.
16. Fine JK, Pak CYC, Preminger GM. Effect of medical management and residual fragments on recurrent stone formation following shock wave lithotripsy. J Urol 1995;153(1):27-32.
17. Adams GW, Oke EJ, Dunnikc NR, Carson CC. Percutaneous nephrolithotripsy of staghorn calculi. AJR 1985;145(4):803–7.
18. Lee WJ, Smith AD, Cubelli V, Badlani GH, Lewin B, Vernage F, et al. Complications of percutaneous nephrolithotomy. AJR Am J Roentgenol 1987;148(1):177-80.
19. Hopper KD, Yakes WF. The posterior intercostal approach for percutaneous renal procedures: Risk of puncturing the lung, spleen and liver as determined by CT. AJR Am J Roentgenol 1990;154(1):115–7.
20. Picus D, Weyman PJ, Clayman RV, McClennan BL. Intercostal-space nephrostomy for percutaneous stone removal. AJR 1986;147(2):393–7.
21. Stening SG, Bourne S. Supracostal percutaneous nephrolithotomy for upper pole caliceal calculi. J Endourol 1998;12(4):359–62.
22. Lallas CD, Delvecchio FC, Evans BR, Silverstein AD, Preminger GM, Auge BK. Management of nephropleural fistula after supracostal percutaneous nephrolithotomy. Urology 2004;64(2):241–5.
23. Ogan K, Corwin TS, Smith T, Watumull LM, Mullican MA, Cadeddu JA, et al. Sensitivity of chest fluoroscopy compared with chest CT and chest radiography for diagnosing hydropneumothorax in association with percutaneous nephrostolitholomy. Urology 2003;62(6):988–92.
24. Muzrakchi AA, Szmigielski W, Omar AJ, Younes YM. Is the 10th and 11th intercostal space a safe approach for percutaneous nephrostomy and nephrolithotomy? Cardiovasc Intervent Radiol 2004;27(5):503–6.

How to cite this article:
Yonguc T, Bozkurt İH, Aydoğdu Ö, Yarımoğlu S, Şen V, Bolat D, Basmacı İ, Degirmenci T. Choosing the Access Site in Percuaneous Nephrolithotomy: Is Intercostal Approach as Safe as Subcostal? J Clin Anal Med 2015;6(suppl 1): 53-7.