

Obez hastalarda perkütan nefrolitotominin güvenilirliği ve etkinliği

Safety and efficacy of percutaneous nephrolithotomy in obese patients

Mutlu Ateş, Mustafa Karalar, Emre Tüzel, Fatih Pektaş, Bünyamin Yıldırım

Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Afyonkarahisar

Özet

Amaç: Bu çalışma ile perkütan nefrolitotomi (PNL) yapılan hastalarda obezitenin peroperatif veriler, postoperatif sonuçlar, postoperatif komplikasyon oranları ve morbidite üzerine etkilerini araştırdık.

Gereç ve yöntem: PNL uygulanan 194 hastanın verileri analiz edildi. Hastalar vücut kitle indekslerine (VKİ) göre üç gruba ayrıldı. Grup 1 normal (<25 kg/m²), Grup 2 fazla kilolu (25-29.9 kg/m²) ve Grup 3 obez (≥30 kg/m²) hastalardan oluşmaktaydı. *Univariate* analiz kullanılarak, VKİ'nin peroperatif bulgular (akses lokalizasyonu, operasyon süresi, floroskopi süresi, kanama), postoperatif sonuçlar (analjezik gereksinimi, nefrostomi süresi, hastanede kalış süresi), ameliyat sonrası taşsızlık oranları ve komplikasyon oranları üzerine etkisi değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların 79'u (%40.7) normal kilolu, 70'i (%36.1) fazla kilolu ve 45'i (%23.2) obezdi. Ortalama taş yükü normal, fazla kilolu ve obez hastalarda sırasıyla 475±525 mm³, 376±266 mm³ ve 387±275 mm³ (p=0.27) olarak bulundu. Üç grup arasında suprakostal akses gereksinimi (%13, %18 ve %18), ortalama operasyon süresi (112 dakika, 110 dakika ve 110 dakika), ortalama floroskopi süresi (10 dakika, 11 dakika ve 12 dakika) ve postoperatif hemoglobin düşüş oranları (%12.3, %12.8 ve %12.9) arasında anlamlı fark bulunmadı. Ortalama analjezik gereksinimi, nefrostomi süresi ve hastanede kalış süresi de tüm gruplar arasında benzerdi. Gruplar arasında taşsızlık (%75.9, %72.1 ve %80) ve komplikasyon oranları (%9, %7.4 ve %13.3) arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

Sonuç: Peroperatif bulguların, postoperatif sonuçların ve ameliyat sonrası taşsızlık oranlarının normal kilolu, fazla kilolu ve obez hastalarda benzer olması nedeniyle; PNL obez hastalarda etkili ve güvenli bir yöntem olarak görülmektedir.

Anahtar sözcükler: Komplikasyon; obez; perkütan nefrolitotomi; vücut kitle indeksi.

Abstract

Objective: In this study, we investigated the effects of obesity on peroperative findings, postoperative results, postoperative complication rates and morbidity in patients treated with percutaneous nephrolithotomy (PNL).

Materials and methods: The data of 194 patients who underwent PNL were analyzed. Patients were divided into three groups depending body mass index (BMI); Group 1: normal weight (<25 kg/m²), Group 2: overweight (25-29.9 kg/m²), Group 3: obese (≥30 kg/m²). The impact of BMI on operative findings (access localization, operation duration, fluoroscopy duration, hemorrhage), postoperative outcomes (analgesic requirement, nephrostomy duration, hospital stay), stone-free status, and complication rates were evaluated using univariate analysis.

Results: Of the patients, 79 (40.7%) were normal weight, 70 (36.1%) overweight, and 45 (23.2%) were obese. Mean stone burden was 475±525 mm³, 376±266 mm³, and 387±275 mm³ in normal weight, overweight, and obese patients, respectively (p=0.27). No significant differences among three groups were found with respect to supra-costal access necessity (13%, 18% and 18%), operation duration (112 min, 110 min and 110 min), fluoroscopy duration (10 min, 11 min and 12 min), and postoperative hemoglobin drop rate (12.3%, 12.8% and 12.9%). Mean analgesic requirement, nephrostomy duration, hospitalization duration were also similar between all groups. There was no significant difference between groups in terms of the stone-free rates (75.9%, 72.1%, and 80%) and complication rates (9%, 7.4%, and 13.3%).

Conclusion: Since peroperative findings, postoperative results, and postoperative stone-free rates were similar in normal weight, overweight, and obese patients; PNL appears to be a safe and effective procedure in obese patients.

Key words: Body mass index; complication; obesity; percutaneous nephrolithotomy.

Son 50 yıl içerisinde değişen sosyal ve ekonomik şartların ve daha sedanter hayat tarzının obezite sıklığında belirgin bir artışa sebep olduğu bildirilmektedir.^[1] Obezite sıklığındaki artışa paralel olarak ortaya çıkan insülin rezistansı ve hiperinsülinemi, hipositatüri, hiperoksalüri ve hiperkalsüriye sebep olmaktadır. Bu durum üriner sistem taş hastalığı görülme sıklığında artış ile sonuçlanmaktadır.^[2-4] Günümüzde her geçen gün üroloji kliniklerine, üriner sistem taş hastalığı nedeniyle obez ve morbid obez hastalar başvurmakta ve bu hastaların bir kısmına cerrahi müdahale gerekmektedir.

Amerikan Üroloji Derneği (AUA) 2005 güncel tedavi kılavuzlarında 2 cm'den büyük böbrek taşlarında perkütan nefrolitotominin (PNL) ilk tedavi seçeneği olduğu vurgulanmaktadır.^[5] Obez hastalarda PNL, morbiditeye ve postoperatif komplikasyonlara neden olabilir. PNL'nin obez hastalarda daha az etkin, teknik olarak daha zor ve komplikasyonlara açık bir cerrahi olduğunu vurgulayan yayınlar varken,^[6-9] bazı araştırmalar obezitenin PNL sonuçlarına hiçbir olumsuz etkisinin olmadığını göstermiştir.^[7,10-13] Yine bazı çalışmalar obezitenin hastanede kalış süresi,^[8,9] rezidüel taş yükü^[11] ve komplikasyon oranları^[14] açısından bir risk faktörü olmadığını vurgulamışlardır.

Bu çalışmada, PNL'nin farklı vücut kitle indeksine (VKİ) sahip hastalardaki etkinliğinin ve güvenliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve yöntem

Mart 2006 ile Nisan 2010 yılları arasında Afyon Kocatepe Üniversitesi Üroloji kliniğinde PNL uygulanan 230 hastadan, verileri eksiksiz ve araştırmamıza katılmaya uygun 194 tanesinin dosyası retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların 121'i erkek, 73'ü kadın, ortalama yaşı 44±14 (dağılım 18-75) idi. Ağırlığın boyun karesine bölünmesiyle (kg/m²) tüm hastalarda VKİ hesaplandı. Hastaların ortalama VKİ'si 26.4±4.3 idi. Hastaların hepsinde böbreğe giriş mekanik dilatatörler ile sağlandı. Hastalar WHO sınıflamasına göre 3 gruba ayrıldı;^[15] normal (<25 kg/m²) (Grup 1), fazla kilolu (25-29.9 kg/m²) (Grup 2), obez (≥30 kg/m²) (Grup 3). VKİ, 79 hastada <25 kg/m², 70 hastada 25-30 kg/m², 45 hastada >30 kg/m² olarak bulundu. Obez hastaların 22'si kadın 23'ü erkekti ve ortalama yaşları 50±10 idi.

Preoperatif olarak hastaların anamnezleri alındı, fizik muayeneleri yapıldı. PNL sonuçlarını etkileye-

bilecek diyabet, hipertansiyon, kardiyak ve pulmoner hastalıklar, koagülopatiler, daha önceki genitouriner girişimler, taş yükü, *staghorn* taş varlığı, taş lokalizasyonları (i: üst kaliks; ii: orta kaliks, pelvis yerleşimi veya proksimal ureter; iii: alt kaliks; iv: multipl; v: *staghorn*) ve eş zamanlı ureter taşı varlıkları değerlendirildi. Her hastanın preoperatif tam kan sayımı, kan kreatinin değeri, karaciğer fonksiyon testleri ve pıhtılaşma profil değerleri tetkik edildi ve kaydedildi. Hastalara preoperatif direk üriner sistem grafisi ve üriner sistem ultrasonografisi yapıldı. Kan kreatinin değeri 1,3'ün altında olan hastalarda intravenöz ürogram çekilirken, non-opak taşlar için taş protokolüne uygun bilgisayarlı tomografi tetkikleri yapıldı.

Taş yükünün büyüklüğü farklı şekillerde ifade edilebilmektedir. Literatürde büyüklüğü ifade etmek için en sık kullanılan yol, en büyük çapa göre, yani düz filmde ölçülen taş uzunluğuna göre sınıflandırmadır. Taşın uzunluğu (U) ve genişliği (G) bilinince, taşların çoğu için taş yüzey alanına (YA) ilişkin uygun bir tahmin yapılabilmektedir.^[16] $YA=U \times G \times \pi \times 0.25$ 'dir. Yüzey alanı bilinince, $0.6 \times YA^{1.27}$ formülüyle taşın hacmi hesaplanabilir.^[17] Çalışmamızda taş yükü (taş hacmi) $0.6 \times YA^{1.27}$ formülüyle hesaplandı.^[16,17] Birden fazla taşı olan hastalarda her taş için ayrı ayrı taş hacmi hesaplanıp, genel toplamı toplam taş yükü olarak alındı.

Bütün PNL girişimleri cerrahi tecrübesi birbirine benzer olan iki cerrah tarafından veya onların gözetiminde gerçekleştirildi. Litotomi pozisyonunda ureter kateteri takıldıktan sonra hastalar pron pozisyonuna alındı ve floroskopi eşliğinde giriş sağlandı. Böbreğe giriş yeri ve sayıları, taş lokalizasyonu ve yükü yanında pelvikaliksiyel anatomi ve cerrahın tercihinine göre belirlendi. Mekanik dilatasyon sistemi kullanılarak 30 F'e kadar dilatasyon yapıldı. Taşlar ballistik litotripsi ile parçalandı ve taş forsepsleri kullanılarak taş dışarı alındı. Hastalara operasyon bitiminde *re-entry* nefrostomi kateteri takıldı. Hastaların böbreğe giriş yeri ve sayıları, operasyon süreleri, peroperatif floroskopi süreleri ve peroperatif transfüzyon ihtiyaçları kaydedildi.

Hastaların postoperatif 1. gündeki tam kan sayımı, kan kreatinin değeri, karaciğer fonksiyon testleri kaydedildi. Hemoglobindeki düşüş için, preoperatif ve postoperatif hemoglobin değerleri arasında en fazla düşüş olan hemoglobin değerleri alındı. Her

hastaya postoperatif 1. günde direkt üriner sistem grafisi (DÜSG) çekildi. Hastaların postoperatif hastanede kalış süreleri, *re-entry* kateteri çekilme süreleri, postoperatif analjezik ihtiyaçları (non-narkotik), ameliyat sonrası taşsızlık oranları ve komplikasyonları kaydedildi.

SPSS istatistiksel analiz programının 15.0 versiyonunda (SPSS, Chicago, IL, ABD), *univariate* analiz (Student's t-testi, ANOVA, Kruskal-Wallis testi) kullanılarak, VKİ'nin peroperatif bulgular (akses lokalizasyonu, operasyon süresi, floroskopi süresi, kanama), postoperatif sonuçlar (analjezik gereksinimi, nefrostomi süresi, hastanede kalış süresi), ameliyat sonrası taşsızlık oranları ve komplikasyon oranları üzerinde etkisi karşılaştırıldı. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya dahil edilmek için yeterli veriye sahip olan 194 hastanın 79'u (%40.7) normal kilolu (ortalama VKİ 22.4 ± 1.7 kg/m²), 70'i (%36.1) fazla kilolu (ortalama VKİ 27.2 ± 1.5 kg/m²) ve 45'i (%23.2) obezdi (ortalama VKİ 32.2 ± 3 kg/m²). PNL etkinliğini ve sonuçlarını etkileyebilecek diyabet, hipertansiyon, kardiyak ve pulmoner hastalıklar, koagulopatiler, daha önceki genitoüriner girişimler, preoperatif üriner sis-

tem enfeksiyonu, taş lokalizasyonları (Tablo 1), eş zamanlı üreter taşı varlıkları (Tablo 2) her üç grupta benzerlik gösteriyordu. PNL, 88 hastada sağ, 106 hastada ise sol bölgeye uygulandı. Çalışma gurubunda 3 hasta tek böbreklyken, 8 hastada atnalı böbrek anomalisi vardı. Normal, fazla kilolu ve obez hastalarda ortalama taş yükü sırasıyla 475 ± 525 mm³, 376 ± 266 mm³ ve 387 ± 275 mm³ ($p = 0.271$) (Tablo 1) idi, 17 hastada *staghorn* taş vardı. Üç grup arasında ortalama operasyon süresi (sırasıyla 112 dakika, 110 dakika ve 110 dakika [$p = 0.97$]), ortalama floroskopi süresi (sırasıyla 10 dakika, 11 dakika ve 12 dakika [$p = 0.246$]), suprakostal giriş gereksinimi (sırasıyla %13, %18 ve %18 [$p = 0.575$]) ve postoperatif hemoglobin düşüş oranları (sırasıyla %12.3, %12.8 ve %12.9 [$p = 0.848$]) arasında anlamlı fark bulunmadı. Ortalama analjezik gereksinimi, nefrostomi kalış süresi, hastanede kalış süresi de tüm gruplar arasında benzerdi. Gruplar arasında taşsızlık (sırasıyla %75.9, %72.1 ve %80 [$p = 0.626$]) ve komplikasyon oranları (sırasıyla %9, %7.4 ve %13.3 [$p = 0.558$]) arasında anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 3). Görülen komplikasyonların, 3'ü (%1.5) uzamış drenaj, 12'si (%6) postoperatif transfüzyon gerektiren kanama, 1'i (%0.5) pnömoni, 1'i (%0.5) enfeksiyon, 1'i (%0.5) hipotermi idi.

Tablo 1. Vücut kitle indeksine (VKİ) göre preoperatif hasta verileri (ort.±SD ya da %)

| | VKİ, kg/m ² | | | p değeri |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------|---------------|----------|
| | <25 (n=79) | 25-30 (n=70) | >30 (n=45) | |
| Yaş | 37.5±15.3 | 48.7±11.7 | 50.2±10 | <0.001 |
| VKİ (kg/m ²) | 22.4±1.7 | 27.2±1.5 | 32.2±3 | <0.001 |
| Ek hastalık varlığı | 3.9% | 11.8% | 12.2% | 0.164 |
| Daha önceki genitoüriner girişimler | 19.5% | 12.5% | 14.6% | 0.512 |
| Taş yükü (mm ³) | 475±525 | 376±266 | 387±275 | 0.271 |

Tablo 2. Vücut kitle indeksine (VKİ) göre taş yerleşimleri (hasta sayısı)

| | | VKİ, kg/m ² | | |
|---------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|---------------|
| | | <25 (n=79) | 25-30 (n=70) | >30 (n=45) |
| Üreter taşı varlığı | | 2 | 3 | 4 |
| Taş yerleşimi | Pelvis veya orta kaliks | 28 | 29 | 16 |
| | Alt kaliks | 7 | 9 | 4 |
| | Üst kaliks | 4 | 1 | |
| Taş türü | Multipl | 27 | 28 | 24 |
| | <i>Staghorn</i> | 13 | 3 | 1 |

Tartışma

VKİ, günümüzde obezitenin değerlendirmesinde kullanılan uygun bir yöntemdir. Obezite beraberinde getirdiği hipertansiyon, koroner arter hastalığı, diyabet, depresyon, osteoartrit gibi ek hastalıklarla birlikte günümüzde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir.^[17]

Üriner sistem taş hastalığının tedavisinde *extracorporeal shock wave lithotripsy* (ESWL), açık cerrahi, üreterorenoskopi (URS) ve PNL tedavi seçenekleridir. Obez hastalarda cilt ve cilt altı dokusunun daha kalın olması, floroskopi altında net görüntü elde edememe, ESWL masasına uyumsuzluk gibi teknik nedenlerden dolayı ESWL özellikle büyük taşlarda çoğu vaka için yetersiz kalmaktadır. Açık cerrahi seçeneğinde ise yara yeri enfeksiyonu, tromboembolizm, solunum problemleri postoperatif dönemde görülebilen, morbidite ve mortaliteye neden olabilen komplikasyonlardandır.^[18] Boyutu 2 cm'den küçük böbrek taşlarında fleksibl URS'nin etkinliği obez hastalarda gösterilmiştir,^[19] ancak taşın tamamen temizlenmesi için birden çok girişim gerektirmesi önemli bir dezavantajdır.^[8] Hasta entübasyonunda ve monitörizasyonundaki zorluklar, hastaya pozisyon vermede zorluklar peroperatif görülebilen diğer problemlerdir.^[20-24] PNL obez hastalarda da 2 cm'den büyük ve kompleks üst üriner sistem taşlarının tedavisi için uygun bir tedavi seçeneğidir.^[5]

Günümüzde teknik imkanlardaki gelişmeye paralel olarak PNL'de açık cerrahiye göre benzer veya yüksek ameliyat sonrası taşsızlık oranları, daha kısa

operasyon süreleri ve daha düşük morbidite oranları yakalanmıştır.^[7,8,11-13] VKİ'nin PNL sonuçlarına etkisini araştırdığımız çalışmamızda PNL'nin başarısını etkileyebilecek olan eşlik eden hastalık görülme sıklığı ve preoperatif veriler (daha önceki genitoüriner girişimler, taş yükü ve taş yerleşimi) VKİ'ye göre dağılmış gruplarda benzer iken, hastalarda peroperatif bulgular (akses lokalizasyonu, operasyon süresi, floroskopi süresi, kanama), postoperatif sonuçlar (analjezik gereksinimi, nefrostomi süresi, hastanede kalış süresi), ameliyat sonrası taşsızlık oranları ve komplikasyon oranları normal kilolu, fazla kilolu ve obez hasta grupları arasında benzerdi. Carston ve ark.^[11] 44 obez ve 226 obez olmayan hastayı karşılaştırmışlar ve ameliyat süreleri, ikinci girişim gerekliliği, hastanede kalış süreleri, komplikasyon oranları ve taşsızlık oranları arasında bir fark olmadığını saptamışlardır. Koo ve ark.'nın^[13] morbid obez (VKİ >40 kg/m²) hastaları 4. bir grup olarak değerlendirdikleri benzer çalışmalarında, komplikasyon oranları (sırasıyla %18.5, %18.5, %24, %25), ameliyat süreleri (sırasıyla 75.2 dakika, 68.8 dakika, 68.5 dakika, 81.4 dakika), başarı oranları (sırasıyla %79, %76, %79, %83) ve hastanede kalış süreleri (sırasıyla 6.5 gün, 6.6 gün, 6.1 gün, 5.8 gün) gruplar arasında benzer olarak bulunmuştur. El Assmy ve ark.^[12] tarafından yapılan ve daha büyük hasta popülasyonunda (1,155 renal ünitelik) ve morbid obez (VKİ >40 kg/m²) hastaların 4. bir grup olarak değerlendirildiği çalışmada, komplikasyon oranları bizim çalışmamızdaki oranlara (sırasıyla %9, %7.4, %13.3) benzer oranlarda (sırasıyla %6.3, %6.7, %7.4, %7.4) bulunmuştur. Ameliyat sürelerine, taşsızlık oranlarına ve hastanede kalış sürelerine

Tablo 3. Vücut kitle indeksine (VKİ) göre peroperatif ve postoperatif hasta verileri ve komplikasyon oranları (ort.±SD ya da %)

| | VKİ, kg/m ² | | | p değeri |
|--|------------------------|-----------------|---------------|----------|
| | <25 (n=79) | 25-30 (n=70) | >30 (n=45) | |
| Operasyon süresi (dakika) | 112.3±39.8 | 110.8±42.8 | 110.9±36.3 | 0.97 |
| Floroskopi süresi (dakika) | 10.1±4.4 | 11.1±5.8 | 12.1±8.4 | 0.246 |
| Suprakostal akses gereksinimi | %16.5 | %25.7 | %40 | 0.575 |
| Nefrostomi kalış süresi (gün) | 3.4±1.2 | 3.4±1.7 | 3.7±1.3 | 0.608 |
| Hastanede kalış süresi (gün) | 4.1±1.5 | 4±1.5 | 4.7±2.2 | 0.103 |
| Ortalama non-narkotik analjezik miktarı (mg) | 119 | 128 | 83 | 0.021 |
| Komplikasyon oranı | %9 | %7.4 | %3.3 | 0.558 |
| Postoperatif taşsızlık oranı | %75.9 | %72.1 | %80.0 | 0.626 |
| Hemoglobin düşüş oranı | %12.3 | %12.8 | %12.9 | 0.848 |

bakıldığında ise, çalışmamızdaki gruplar arasında fark olmamasına benzer şekilde, gruplar arasında farklılık olmadığı bildirilmiştir (sırasıyla 69.8 dakika, 71.4 dakika, 68.5 dakika, 77.2 dakika; %83.7, %86.7, %84.8, %84.7 ve 3.4 gün, 3.3 gün, 3.3 gün, 3.1 gün). Bu yazıda değerlendirdiğimiz diğer çalışmaların kliniğimize göre daha fazla sayıda cerrahi deneyime sahip ekipler tarafından yapılmış olmasından dolayı, ameliyat kalitesini gösteren bazı parametrelerin bizim serimizden daha iyi olması olağan karşılanmalıdır.

Bunun yanında Pearle ve ark.^[7] benzer sonuçlar bulurken sadece obez hastalarda daha fazla kan transfüzyonu gereksinimi doğduğunu göstermişlerdir. Diğer çalışmalardan farklı olarak, Faerber ve Goh'un^[10] normal hastalar ile morbid obez hastaların karşılaştırıldığı çalışmasında ise morbid obez hastalarda çok daha yüksek komplikasyon oranları ve hastanede kalış süreleri tespit edilmiştir.

Çalışma gruplarımızda VKİ'si normal olan 1. gruptaki hastalarda taş yükü daha fazla gibi görünse de, 3 grup karşılaştırıldığında gruplar arasında taş yükü açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0.27$). Ayrıca çalışmamızda bütün gruplarda floroskopi süreleri genel literatür ortalamasından daha yüksek bulunmuştur (10.1 dakika, 11.1 dakika, 12.1 dakika). Bu sürelerin yüksekliğinin sebebinin, çalışmanın yapıldığı dönemde kliniğimizde her ameliyattan sorumlu 2 cerrah olsa da bu dönemde 5 kişinin PNL eğitimi almış olmasına bağlıyoruz.

Komplikasyon oranları ve suprakostal akses gereksinimi ise obez hastalarda biraz daha fazla görülmekle beraber istatistiksel anlamlı olacak düzeyde farklı değildi. Zaten açık cerrahi uygulanan obez hastalarda da biraz daha fazla komplikasyon oranı gözlenmesi bu istatistiksel olarak anlamlı olmayan farklılığa bir açıklama getirmektedir.^[23,24] Ayrıca obezite ile beraber görünen metabolik sendromlar ve bunun bir komponenti olan diyabet ve hipertansiyon gibi hastalıklar, böbrek taşlarının PNL ile tedavisinde artmış komplikasyon oranları ile karşımıza çıkmaktadır.^[14] Bizim çalışmamızda VKİ'ye göre gruplandırılan hastalar arasında *univariate* analize göre ek hastalık bulunması açısından bir fark yok idi. Ancak çalışmamızın bir eksiği gruplar arasında ASA skoru (*American Society of Anesthesiologists scores*) ve ek hastalık bulunması açısından çapraz eşleştirme yapılmamış olmasıdır.

Obez ve morbid obez ($VKİ >40 \text{ kg/m}^2$) hastalarda, artmış olası cerrahi risklerden dolayı girişimlerde daha kontrollü ve temkinli davranma, çalışmamızdaki VKİ gruplarımız arasında istatistiksel olarak benzer komplikasyon oranlarının görülmesine sebep olmuş olabilir. Benzeri yorumlara Cowan ve ark.^[25] ile Tomaszewski ve ark.^[26] tarafından yapılan çalışmalarda da değinilmiştir. Özellikle morbid obez hastalar olmak üzere obez ve morbid obez hastalara sıklıkla preoperative diyet ve kilo verme önerilerinde bulunulur.^[27,28] Bu durum, hastanın tedaviye motivasyonunu ve hasta-doktor ilişkisini olumsuz etkilemektedir.^[29]

Özellikle morbid obez hastalarda olmak üzere kardiopulmoner sorunu olan hastalarda prone pozisyonda PNL yapmak cerrahi ve anestezi riskini artırabilmektedir. Ayrıca bu grup hastalarda üreteral kateterizasyon için verilen litotomi pozisyonundan prone pozisyonuna geçmek zorluklar çıkartmaktadır. Bu yüzden bu grup hastalarda supin pozisyonda PNL yapılabileceği gösterilmiş ve benzer taşsızlık, komplikasyon, kan transfüzyonu ve postoperatif ateş oranları saptanırken, ameliyat sürelerinin daha kısa olduğu gösterilmiştir.^[30] Bu sonuçlar, özellikle morbid obez hastalarda PNL'nin prone pozisyon yerine supin pozisyonda uygulanmasını, benzer ameliyat sonuçlarının yanında, daha az riskli ve cerrah için daha kolay bir cerrahi prosedür haline getirmektedir.

Yapılmış olan birçok çalışmada olduğu gibi bizim çalışmamızda da PNL için riskli olabileceği düşünülen bazı hastalarda üreteral double-J stent takılarak, hastalar ESWL'ye yönlendirilmiş olabilir. Bu da obez ve morbid obez hastalarda PNL sonuçlarının normal hastalar ile benzer çıkmasına sebep olmuş olabilir.^[26]

Pozisyona bağlı solunumsal ve dolaşım problemlerini ve pozisyon değiştirirken olabilecek sıkıntıları ortadan kaldırmak için Shoma ve ark.^[31] obez hastalarda supin pozisyonda PNL uygulamışlar ve başarı sağlamışlardır. Yine benzeri şekilde Kerbl ve ark.^[32] 148 kg ve 204 kg ağırlığında iki hastada flank ve lateral dekubit pozisyonları vermişler ve giriş modifikasyonları yaparak perkütan cerrahiyi morbid obez hastalarda başarıyla uygulamışlardır.

Obez hastalarda artmış cilt altı yağ dokusundan dolayı böbrek ve taşlara ulaşmak için geçilmesi gereken mesafe artmıştır. Bu sıkıntının üstesinden gelebilmek için daha uzun *sheat* ve nefroskoplar kullanılmasında yarar vardır. Giblin ve ark.^[33] ağırlıkları 118 kg ile 142 kg arasında değişen 5 hastada 18-24 cm'lik 32 F

Amplatz *sheath* ile beraber 27 cm ve 30 F'lik laparoskop kullanarak başarı sağlamıştır. Curtis ve ark.^[34] böbrek ile cilt arasındaki mesafeyi azaltmak için *cut-down* tekniğini kullanmışlar, giriş sağlarken ciltte küçük bir kesi yaparak kas tabakasına kadar inmişlerdir.

URS'deki teknolojik ilerlemeye paralel olarak retrograd intrarenal cerrahi (RIRC) morbid obez hastalar, gebe hastalar, ESWL ile tedavi edilemeyen böbrek alt pol taşları gibi seçilmiş vakalarda önemli bir tedavi alternatifidir. Beraberinde kullanılan lazer litotripsi, ureter akses kılıfı gibi ekipmanlarla taşların büyük kısmı tedavi edilebilmektedir. Boyutu 1.5 cm'den küçük taşlarda %50-80 taşsızlık oranlarına ulaşılmaktadır.^[35-36] Böbrek taşlarını tedavisinde RIRC birinci seçenek tedavi olmasa da, ESWL'nin yetersiz kaldığı 1.5 cm'den küçük böbrek alt pol taşlarında birincil tedavi seçeneği olarak değerlendirilebilir.^[37-39] RIRC morbid obez hastalarda genel popülasyona göre benzer başarı oranlarına sahiptir^[40,41] ve gebelerde de güvenle uygulanabilir.^[42]

Yang ve ark.^[43] uygun olan, seçilmiş hastalarda nefrostomi yerine double-J stent veya endopiyelotomi stentinin kullanılmasının özellikle obez ve morbid obez hastalarda da etkin ve güvenilir bir yöntem olduğunu göstermişlerdir, bu özellikle obez hastalarda hastanede kalış süresi ve hasta konforunu olumlu yönde etkileyecektir.

Sonuç olarak, bu değişik yöntemleri kendi hastalarımızda kullanmamış olsak da, peroperatif bulguları, postoperatif sonuçları ve ameliyat sonrası taşsızlık oranlarını, normal kilolu, fazla kilolu ve obez hastalarda benzer olarak bulduk. Obezite, beraberinde getirdiği ek hastalıklarla birlikte tüm cerrahi girişimler için önemli bir risk faktörüdür. Bununla birlikte, obez hastalardaki üst üriner sistem taşlarının tedavisinde PNL'nin, cerrahi sırasında değişik bazı teknikler kullanıldığı ve daha kontrollü ve temkinli davranıldığı takdirde, özellikle morbid obez hastalarda güvenle uygulanabilen etkin bir yöntem olacaktır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

- Shikora SA. Severe obesity: a growing health concern A.S.P.E.N. should not ignore. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2005;29:288-97.
- Goldfarb DS. Increasing prevalence of kidney stones in the United States. Kidney Int 2003;63:1951-2.
- Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones. JAMA 2005;293:455-62.
- Curhan GC. Epidemiology of stone disease. Urol Clin North Am 2007;34:287-93.
- Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada SY, Pearle MS, Wolf JS Jr. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations. J Urol 2005;173:1991-2000.
- Bagrodia A, Gupta A, Raman JD, Bensalah K, Pearle MS, Lotan Y. Impact of body mass index on cost and clinical outcomes after percutaneous nephrostolithotomy. Urology 2008;72:756-60.
- Pearle MS, Nakada SY, Womack JS, Kryger JV. Outcomes of contemporary percutaneous nephrostolithotomy in morbidly obese patients. J Urol 1998;160:669-73.
- Sergeyev I, Koi PT, Jacobs SL, Godelman A, Hoenig DM. Outcome of percutaneous surgery stratified according to body mass index and kidney stone size. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2007;17:179-83.
- Olbert PJ, Hegele A, Schrader AJ, Scherag A, Hofmann R. Pre- and perioperative predictors of short-term clinical outcomes in patients undergoing percutaneous nephrolitholapaxy. Urol Res 2007;35:225-30.
- Faerber GJ, Goh M. Percutaneous nephrolithotripsy in the morbidly obese patient. Tech Urol 1997;3:89-95.
- Carson CC III, Danneberger JE, Weinerth JL. Percutaneous lithotripsy in morbid obesity. J Urol 1988;139:243-5.
- El-Assmy AM, Shokeir AA, El-Nahas AR, Shoma AM, Eraky I, El-Kenawy MR, et al. Outcome of percutaneous nephrolithotomy: effect of body mass index. Eur Urol 2007;52:199-204.
- Koo BC, Burt G, Burgess NA. Percutaneous stone surgery in the obese: outcome stratified according to body mass index. BJU Int 2004;93:1296-9.
- Tefekli A, Kurtoğlu H, Tepeler K, Karadağ MA, Kandıralı E, Sarı E, et al. Does the metabolic syndrome or its components affect the outcome of percutaneous nephrolithotomy? J Endourol 2008;22:35-40.
- Flier JS, Foster DW. Williams Textbook of Endocrinology. 9th edition. Philadelphia: W. B. Saunders: 1998. p. 1071-85.
- 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;3:275-81.
- Ackermann D, Griffith DP, Dunthorn M, Newman RC, Finlayson B. Calculation of stone volume and urinary stone staging with computer assistance. J Endourol 1989;3:355-9.
- Choban PS, Flancabaum L. The impact of obesity on surgical outcomes: a review. J Am Coll Surg 1997;185:593-603.

19. Nguyen TA, Belis JA. Endoscopic management of urolithiasis in the morbidly obese patient. *J Endourol* 1998;12:33-5.
20. Oberg B, Poulsen TD. Obesity: an anaesthetic challenge. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996;40:191-200.
21. Adams JP, Murphy PG. Obesity in anaesthesia and intensive care. *Br J Anaesth* 2000;85:91-108.
22. Bond A. Obesity and difficult intubation. *Anaesth Intensive Care* 1993;21:828-30.
23. Postlethwait RW, Johnson WD. Complications following surgery for duodenal ulcer in obese patients. *Arch Surg* 1972;105:438-40.
24. Perberton LB, Manax WG. Relationship of obesity to postoperative complications after cholecystectomy. *Am J Surg* 1971;121:87-90.
25. Cowan GS Jr, Smalley MD, Defibaugh N, Cowan KB, Hiler ML, Sehnert W. Obesity stereotypes among physicians, medical and college students, bariatric surgery patients and families. *Obes Surg* 1991;1:171-6.
26. Tomaszewski JJ, Smaldone MC, Schuster T, Jackman SV, Averch TD. Outcomes of percutaneous nephrolithotomy stratified by body mass index. *J Endourol* 2010;24:547-50.
27. Kaminsky J, Gadelata D. A study of discrimination within the medical community as viewed by obese patients. *Obes Surg* 2002;12:14-8.
28. Rand CS, Macgregor AM. Morbidly obese patients' perceptions of social discrimination before and after surgery for obesity. *South Med J* 1990;83:1390-5.
29. Myers A, Rosen JC. Obesity stigmatization and coping: relation to mental health symptoms, body image, and self-esteem. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999;23:221-30.
30. Liu L, Zheng S, Xu Y, Wei Q. Systematic review and meta-analysis of percutaneous nephrolithotomy for patients in the supine versus prone position. *J Endourol* 2010;24:1941-6.
31. Shoma AM, Eraky I, El-Kenawy MR, El-Kappany HA. Percutaneous nephrolithotomy in the supine position: technical aspects and functional outcome compared with the prone technique. *Urology* 2002;60:388-92.
32. Kerbl K, Clayman RV, Chandhoke PS, Urban DA, De Leo BC, Carbone JM. Percutaneous stone removal with the patient in a flank position. *J Urol* 1994;151:686-8.
33. Giblin JG, Lossef S, Pahira JJ. A modification of standard percutaneous nephrolithotripsy technique for the morbidly obese patient. *Urology* 1995;46:491-3.
34. Curtis R, Thorpe AC, Marsh R. Modification of the technique of percutaneous nephrolithotomy in the morbidly obese patient. *Br J Urol* 1997;79:138-40.
35. Kourambas J, Byrne RR, Preminger GM. Does a ureteral access sheath facilitate ureteroscopy? *J Urol* 2001;165:789-93.
36. Jung H, Nørby B, Osther PJ. Retrograde intrarenal stone surgery for extracorporeal shock-wave lithotripsy-resistant kidney stones. *Scand J Urol Nephrol* 2006;40:380-4.
37. Öbek C, Önal B, Kantay K, Kalkan M, Yalçın V, Öner A, et al. The efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy for isolated lower pole calculi compared with isolated middle and upper caliceal calculi. *J Urol* 2001;166:2081-4.
38. Riedler I, Trummer H, Hebel P, Hubner G. Outcome and safety of extracorporeal shock wave lithotripsy as first-line therapy of lower pole nephrolithiasis. *Urol Int* 2003;71:350-4.
39. Preminger GM. Management of lower pole renal calculi: shock wave lithotripsy versus percutaneous nephrolithotomy versus flexible ureteroscopy. *Urol Res* 2006;34:108-11.
40. Andreoni C, Afane J, Olweny E, Clayman RV. Flexible ureteroscopic lithotripsy. First-line therapy for proximal ureteral and renal calculi in the morbidly obese and superobese patient. *J Endourol* 2001;15:493-8.
41. Dash A, Schuster TG, Hollenbeck BK, Faerber GJ, Wolf JS Jr. Ureteroscopic treatment of renal calculi in morbidly obese patients: a stone-matched comparison. *Urology* 2002;60:393-7.
42. Watterson JD, Girvan AR, Beiko DT, Nott L, Wollin TA, Razvi H, et al. Ureteroscopy and holmium:YAG laser lithotripsy: an emerging definitive management strategy for symptomatic ureteral calculi in pregnancy. *Urology* 2002;60:383-7.
43. Yang RM, Bellman GC. Tubeless percutaneous renal surgery in obese patients. *Urology* 2004;63:1036-41.

Yazışma (Correspondence): Yard. Doç. Dr. Mutlu Ateş.
Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı,
03200 Afyonkarahisar, Türkiye.
Tel: +90 532 794 21 50 e-posta: drmutluates@gmail.com
doi:10.5152/tud.2011.022