



Total kalça protezi ameliyatı sonrası çıkıklarda risk faktörleri ve tedavi seçenekleri

Ulf Gunther LEICHTLE¹, Carmen Ina LEICHTLE¹, Ferdane TASLACI¹, Patrik REIZE², Markus WÜNSCHEL¹

¹Tübingen Üniversitesi Hastanesi, Ortopedi Kliniği, Tübingen, Almanya;

²Bad Cannstadt Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Stuttgart, Almanya

Amaç: Bu çalışmada primer ve revizyon total kalça protezi (TKP) sonrası ilk çıkık ve tekrarlayan çıkık olgularındaki risk faktörlerini değerlendirmek ve uygun tedavi yaklaşımını belirlemek amaçlandı.

Çalışma planı: Çalışmaya 1984-2005 yılları arasında TKP yapılmış (n=5.205) ve sonrasında kalça çıkığı görülen 56 hasta ve bu grupla eşleştirilen 55 hastalık bir kontrol grubu dahil edildi. Her iki grubun hastane çizelgeleri ve radyografileri incelendi. Çalışma grubundan 31 hasta klinik ve radyolojik olarak takip edildi.

Bulgular: Primer TKP sonrası çıkık görülme oranı %1.1 (56/5,205) iken, bu hastaların %39'u gibi yüksek bir oranda da tekrarlayan çıkık gözlemlendi. Ameliyatla ilk çıkık arasında geçen süre ile, ilk çıkık ile çıkığın tekrarlaması arasında geçen süre arasında pozitif bir korelasyon saptandı (r=0.4). Primer çıkıkların çoğu ameliyattan kısa bir süre sonra meydana geldiğinden sonraki çıkıklara da zemin hazırlamış oldular. Revizyon artroplastisi ve kadın cinsiyetin çıkık görülme riskini artırdığı görüldü. Asetabuler kabın oryantasyonu ile çıkık arasında bir ilişki saptanmadı.

Çıkarımlar: İlk çıkık sonrası tekrarlayan çıkıkların önlenmesi açısından cerrahi girişim gerektirecek olası teknik sorunların ciddi şekilde değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Yüksek nüks oranları dikkate alındığında, özellikle ilk TKP çıkığı sonrası sıkı bir konservatif tedavi uygulanmalıdır.

Key words: Çıkık; tedavi; total kalça protezi.

Total kalça protezi (TKP) en sık uygulanan ortopedik girişimlerden biridir. Sadece Almanya'da yılda 200,000'in üzerinde primer artroplastisi gerçekleştirilmektedir. Bu büyük ameliyat sırasında ve sonrasında önemli komplikasyonlar görülebilir. Protezin aseptik gevşemesinin yanı sıra, ameliyat sırasında yaşanan olaylar, enfeksiyon ve heterotopik kemikleşme ve TKP sonrası çıkık önemli bir komplikasyondur ve şiddetli ağrıya, mobilite-nin kısıtlanmasına ve zihinsel strese neden olabilir.^[1-6]

Total kalça protezi sonrası en sık görülen çıkık tipi posterior çıkıktır. Posterior çıkık genellikle kalçanın

fleksiyon, addüksiyon ve iç rotasyon pozisyonunda oluşur.^[4,7] Tipik olarak tuvalet kullanımı sırasında veya öne doğru eğilme sonrası görülürler. Primer TKP sonrası çıkık sıklığı %2 ila 3 arasında değişmektedir. Revizyon TKP'si sonrasında ise %9 ila 21 kadar yüksek oranlarda bildirilmiştir.^[4,6,8-10] TKP sonrası çıkık riskini etkileyen pek çok faktör olsa da,^[8,11-20] riskin en yüksek olduğu dönem ameliyattan sonraki ilk birkaç haftadır.^[11,20,21]

Çıkık görülme oranlarının daha yüksek olması hastaya bağlı ileri yaş ve kadın cinsiyeti gibi etkenler ile ilişkilendirilebilirken,^[8,18,20] kiloyla bir ilişkisi saptanmamış-

Yazışma adresi: Dr. Carmen Leichtle, University Hospital Tübingen, Department of Orthopaedics Hoppe-Seyler-Str. 3 72076 Tübingen, Almanya

Tel: +49-7071 29 86685 e-posta: Carmen.Leichtle@med.uni-tuebingen.de

Başvuru tarihi: 06.07.2012 **Kabul tarihi:** 13.12.2012

©2013 Türk Ortopedi ve Travmatoloji Derneği

Bu yazının çevrimiçi İngilizce versiyonu
www.aott.org.tr adresinde
doi:10.3944/AOTT.2013.2978
Karekod (Quick Response Code):



tır.^[19] Cerrahi yaklaşım, cerrahın tecrübesi ve ofset, baş çapı ve komponent dizilimi gibi implanta bağlı diğer etkenler de önemli olabilir.^[14,15,17,20,22] Asetabuler kabın ve femoral stemin yerleşimi de TKP'de stabiliteye etki edebilir. Femoral ofsetin ve/veya anteverسیونun azalması da sıkışma ile çıkık riskini arttırabilir.^[18,19,23,24]

Ameliyat sırasında asetabuler kap pozisyonunu daha iyi ayarlamak amacıyla bilgisayar yardımlı navigasyon sistemi geliştirilmiştir. Navigasyon sistemleri implantasyon sırasında pelviste sıkça rastlanan konum değişikliklerini belirlemek ve kaydetmek için pelvisin giriş düzleminden yararlanırlar.^[25,26] Bu sistemler, aynı zamanda, cerraha implant için doğru eğim ve anteverسیونu seçmesinde yardımcı olmaktadır.^[25] Bununla birlikte, birçok hastada aşırı kilo veya daha küçük kesi uygulaması nedeniyle asetabuler kabın yeterli oryantasyonu sağlanamayabilir.

Son birkaç on yılda TKP'de kaydedilen gelişmelere rağmen ameliyat sonrası çıkıklar hala görülebilmektedir. Değişik ölçüm teknikleriyle asetabuler kabın yerleşimi kapsamlı şekilde değerlendirildiği halde, kap projeksiyonunu etkileyebilecek ve ölçümlerin doğruluğunu kısıtlayabilecek pelvik tilt radyografilerin değerlendirilmesi sırasında göz önüne alınmamıştır.^[25]

Bu çalışmamızın amacı TKP sonrası tekrarlayan çıkık, risk faktörleri ve tedavi stratejisi dahil olmak üzere kalça eklemi çıkıklarının görülme sıklığını değerlendirmektir. Çalışmamızda, ayrıca, yakın dönemde geliştirilmiş bir düz radyografi yöntemi^[25] ile asetabuler kabın yerleşimini belirlemeyi ve kap yerleşiminin çıkık görülme oranına etkisini araştırmayı hedefledik.

Hastalar ve yöntem

Tübingen Üniversitesi Hastanesi Ortopedi Kliniği'nde 1984-2005 yılları arasında 5,205 hastaya TKP uygulanmıştır. Bu çalışmaya TKP sonrası çıkık görülen 56 hasta (Grup 1) ile çıkık görülmeyen 55 hastadan oluşan kontrol grubu (Grup 2) alındı. Kontrol grubundaki hastalar yaş, ameliyat öncesi tanı, cerrahi yaklaşım ve cerrahi alan açısından çalışma grubundaki hastalarla eşleşmekteydi.

Hastane çizelgeleri ve radyografiler hasta yaşı, cinsiyeti, vücut kitle indeksi (VKİ), ameliyat öncesi tanı, sekonder tanılar ve kalça hareket açıklığı yönünden geriye dönük olarak incelendi. Grup 1'deki hastalarda çıkık sıklığı, mekanizması, zamanı, yönü ve uygulanan tedavi ile birlikte, kafa çapı ve ofset gibi implanta dair veriler kaydedildi. Ek olarak, Grup 1'de asetabuler kabı doğal yerinde bulunan 31 hasta Harris Kalça Skoru ile klinik olarak takip edildi. Çalışma için etik komite onayı alındı.

Ameliyat öncesi ve sonrası çekilen pelvis radyografileriyle tüm hastalarda asetabuler kabın eğim ve anteverسیونu Ackland tarafından tanımlanan konvansiyonel yöntem ile belirlendi.^[27] Protez komponentlerinin pozisyonları incelendi (Şekil 1). Grup 1'de asetabuler kabı doğal yerinde bulunan 31 hasta için Lembeck ve ark.'nın tanımladığı yöntem ile de asetabuler kabın eğim ve anteverسیونu ölçüldü.^[25] Bu nedenle, 40° döndürülmüş röntgen tüpü ile pelvisin ön-arka radyografisi çekildi ve daha önce tanımlanmış pelvis ölçüğü ile pelvik tilt ölçüldü.^[25]

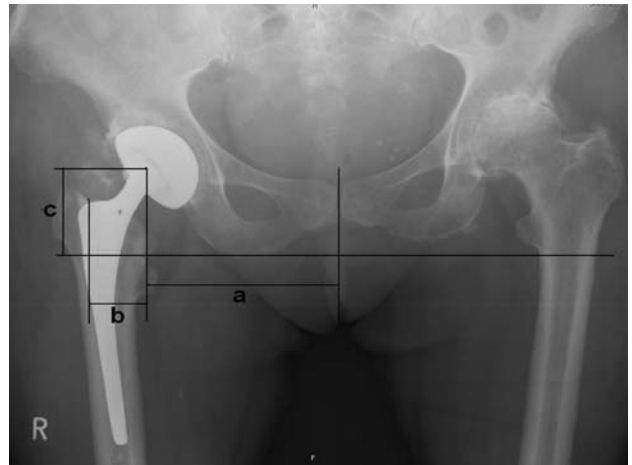
Hastaların tümünde transgluteal yaklaşım kullanıldı. Fasya lata açıldıktan sonra gluteus medius ve gluteus minimus kasları ayrıştırılarak kapsülün anterolateral kısmına erişildi. Kapsül T-şeklinde insizyonla açılarak rezeke edildi. Protezin implante edilmesinden sonra kapsül açık bırakıldı ve kaslar sütür ile kapatıldı.

İstatistiksel analizde iki örnek t-testi, Wilcoxon testi, Fisher kesin olasılık testi, maksimum olabilirlik kestirimi ve Pearson korelasyonundan yararlandı. Analizler için JMP® v.5.1 yazılımı (SAS Institute Inc., Cary, NC, ABD) kullanıldı. P≤0.05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Aritmetik ortalama, standart sapma ve medyan tanımlayıcı istatistikleri oluşturdu.

Bulgular

Grup 1'de 48 hasta (%86) ve Grup 2'de 44 hasta (%80) fazla kilolu idi.

Grup 1'de 56 hastada toplam 91 çıkık saptandı. On bir hastada ikişer, 9 hastada üçer ve 2 hastada dörder çıkık olmak üzere toplam 22 hastada (%39) tekrarlayan



Şekil 1. Sağ total kalça protezi sonrası pelvisin ön-arka radyografisi. (a: kabın medial/lateral konumu; b: femoral ofset; c: kabın kranial/kaudal konumu).

çıkık görüldü. Çıkıkların 36'sı posterior, 21'i anterior ve 34'ü kranial çıkıktı (Şekil 2).

Çıkığa yol açan nedenlerin başında hiperfleksiyonla birlikte addüksiyon, koltuğa gömülü oturma ve eğilme gelmekteydi (Tablo 1). On üç çıkığın yönü ve mekanizması belirlenemedi (Tablo 1).

Total kalça protezi sonrası ilk çıkığa kadar geçen süre medyanı 4 hafta idi. Çıkıkların 68'i (%75) ameliyat sonrası ilk 3 ayda, 80'i de (%88) ilk 12 ay içinde gerçekleşmişti. Ameliyattan sonraki 1 yıl sonrasında görülen çıkık sayısı sadece 11 (%12) idi (Şekil 3).

İlk çıkıklar TKP sonrası 6 hafta veya daha az sürede saptanmışsa 'erken dönem' çıkığı olarak tanımlandı ve 24 hastada (%43) görüldü. Otuz iki hastada ise (%57) altı haftadan daha sonra gelişen 'geç dönem' çıkığı saptandı. Erken dönem çıkığı görülen 11 hasta (%46) ve geç dönem çıkığı kaydedilen 11 hastada (%34), takip eden süreçte ikinci kez çıkık oluştu. Ameliyatla ilk çıkık arasında geçen süre ile, ilk çıkık ile çıkığın tekrarlanması arasında geçen süre arasında pozitif bir korelasyon saptandı ($r=0.4$).

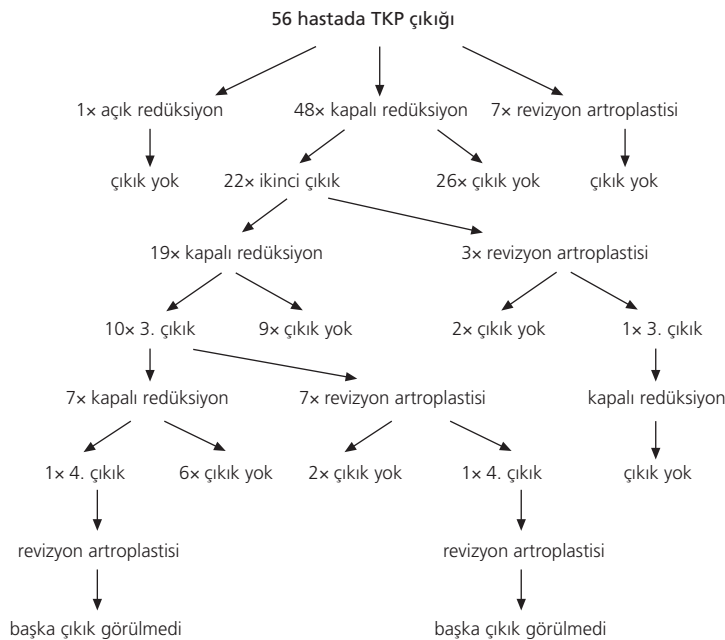
İlk çıkık sonrası 48 hastada (%86) kapalı redüksiyon gerçekleştirilirken 8 hastaya (%14) revizyon cerrahisi yapıldı (Şekil 4). Asetabuler kabında aseptik gevşeme olan bir hasta ile femoral steminde aseptik gevşeme olan bir hasta hariç tüm hastalara kapalı redüksiyon girişiminde bulunuldu. Yumuşak doku interpozisyonu nedeniyle kapalı redüksiyonun bir hastada başarısızlıkla sonuçlanması nedeniyle açık redüksiyon gerekti.

Tablo 1. Elli altı hastanın total kalça protezi sonrası çıkık nedenleri.

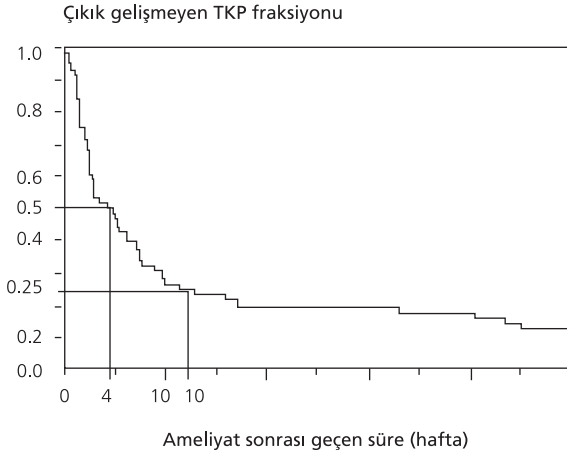
Neden	Çıkık sayısı (%)
Hiperfleksiyon ve addüksiyon	31 (34)
Koltuğa gömülü oturma	12 (13)
Eğilme	12 (13)
Ayağa kalkma	11 (12)
Yatakta rotasyonel hareket	7 (8)
Yürüyüş	5 (5)
Özel bir neden yok	13 (14)
Toplam	91 (100)

Başka bir olguda, asetabuler kabın şiddetli instabiliteye yol açan malpozisyonu sonrası revizyon cerrahisi yapıldı. Kapalı redüksiyon sonrası gerçekleştirilen fonksiyonel muayenede saptanan şiddetli instabilite nedeniyle dört hastada revizyon cerrahisi gerçekleştirildi. TKP redüksiyonunu takiben verilen tedavi planları Tablo 2'de gösterilmiştir. Tekrarlayan çıkıklar sonrası tedavide Hohmann antilüksasyon bandajının kullanım sıklığı ve süresi artırıldı (Şekil 5). Tek ve çoklu çıkık olgusu bulunan hastaların ortalama Harris Kalça Skorları arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$).

Revizyon artroplastisinin olduğu kadar (Grup 1: %26.8; Grup 2: %0) kadın cinsiyetinin de (Grup 1: %64.3; Grup 2: %34.6) çıkıkların görülme sıklığını arttıran bir etken olduğu saptandı. Çıkık olan ve olmayan hastalarda ortalama kafa çapları ve boyun uzunlukları arasında anlamlı bir fark gözlenmedi.



Şekil 2. Elli altı hastada 91 TKP çıkığının tedavi sürecini gösteren şema.



Şekil 3. Total kalça protezi sonrası ameliyat sonrası ilk 50 haftadaki çıkık oluşumunu gösteren Kaplan-Meier eğrisi.

Konvansiyonel ölçümle asetabuler kabın ortalama eğimi Grup 1 için 42° ve Grup 2 için 43° olarak bulundu. İki grup arasında anlamlı bir fark yoktu ($p>0.79$). Asetabuler kap torsiyonu açısından da Grup 1 (ortalama: 14.5°) ve Grup 2 (ortalama: 15.0°) arasında bir fark



Şekil 4. Sol kalça ekleminin ön-arka radyografisinde asetabuler kap doğru konumda bulunmasına rağmen kranial çıkık gelişen total kalça protezi görülüyor.

saptanmadı. Eğim ve torsiyon açısından, her iki gruptaki kapların çoğu Lewinnek ve ark.^[16] tarafından “güvenli bölge” olarak tanımlanan konumda yer almaktaydı. Komponentlerin konumlarının değerlendirilmesinde iki grup arasında anlamlı bir fark kaydedilmedi (Şekil 1, Tablo 3).

Konvansiyonel ve yeni geliştirilen yöntemle yapılan ölçümlerde kap eğimi ve torsiyonu arasında ortalama farklar, sırasıyla, Grup 1’de 3.0° ve 6.5° , Grup 2’de ise 2.8° ve 6.4° olarak bulundu.

Tartışma

Total kalça protezi sonrası görülen çıkıklar üzerinde çözüm arayışı sürmekte ve risk faktörleri üzerinde uzlaşma sınırlı kalmaktadır.^[6,28-30] Birçok etken çıkığa yol açabilmekte birlikte, gelişmiş implant sistemleri ve tecrübeli cerrahların sayısındaki artışa rağmen literatürde son birkaç on yılda bildirilen çıkık sayısı sabit kalmıştır.^[20] TKP çıkıklarının görülme sıklığı %2 ila 21 arasında değişmektedir.^[18,31-35] Bu geniş dağılım farklı çalışma tasarımları, implant türleri, cerrahi yaklaşımlar, hasta seçimi ve cerrahın tecrübesiyle açıklanabilir.



Şekil 5. Hohmann antilüksasyon bandajı (Brillinger GmbH & Co., Tübingen, Almanya). Entegre lateral ateller “instabil kalça eklemi” halinde dış rotasyonu ve addüksiyonu kısıtlıyor. [Bu şekil, derginin www.aott.org.tr adresindeki çevrimiçi versiyonunda renkli görülebilir]

Tablo 2. Elli altı hastada total kalça protezi sonrası çıkığın redüksiyonunu takiben uygulanan tedavi protokolü.

Tedavi türü	İlk çıkık		Tekrarlayan çıkık	
	Hasta sayısı (%)	Ortalama süre	Hasta sayısı (%)	Ortalama süre
Alçı	14 (25)	2.5 hafta	4 (11)	3 hafta
Bandaj*	10 (18)	3.5 ay	19 (54)	5 ay
Alçı ve bandaj*	26 (46)	2.5 hafta ve 3.5 ay	6 (17)	2 hafta ve 7 ay
Özel bir tedavi verilmedi	6 (11)	-	6 (17)	-
Toplam	56 (100)	-	35 (63)	-

*Hohmann bandajı

Çıkık gelişen TKP için çok veya az sıkı immobilizasyon süreçlerini içeren farklı tedavi protokolleri bulunmaktadır. Genelde, kapalı redüksiyon sonrası, hastanın bacağına 0 ila 10° arası iç rotasyonda tutacak atelli bir alçı ile geçici immobilizasyonunu ve takiben, kalça eklemine ekstansiyon ve rotasyon hareketlerine izin veren ancak dış rotasyonu sınırlayan koruyucu bir bandaj (örneğin Hohmann bandajı) uygulamasını tercih ediyoruz. Açık redüksiyona nadiren gereksinim duyulmakta; bu hastalarda komponentlerin konumu değerlendirilmekte ve endikasyon varsa revize edilmektedir.^[36-39]

Çalışmamızda, anterior kapsülotomi ile transgluteal yaklaşım uygulanan hastalarda çıkık sıklığı daha önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında düşük bulundu (%1.1).^[40,41] Cerrahi yaklaşım şekli (anterior, posterior ya da transgluteal) ve kapsül onarımı ve dış rotatörlerin özellikle posterolateral yaklaşımla onarımı çıkık sıklığını etkileyebilir.^[40,41] Posterolateral yaklaşımı takiben kapsülotomi sonrası %4.8 ve kapsül onarımı sonrası %0.7 oranında çıkık gözlemlendiği bildirilmiştir.^[40,41] Revizyon TKP'si sonrası daha yüksek çıkık oranları da (%9 ila %21 arası) yine literatürde yer almaktadır.^[6,8,10] Teknik koşulların zorluğu, kemik ve yumuşak doku kaybı ve skar dokusunun varlığının bu skorlara etkisi olduğu düşünülmektedir. Daha önce yayınlanan veri-

lerle uyumlu şekilde, hastalarımızın %39'unda redüksiyon sonrası tekrarlayan çıkık görülmüştür.^[14]

Hastalarımızda görülen çıkıkların önde gelen nedeni fleksiyon ve addüksiyon pozisyonundaki hareket idi (Tablo 1). Ameliyat sonrası ilk birkaç haftada çıkık riski yüksek idi.^[42] Olasılıkla yumuşak doku ve stabilizör kasların henüz iyileşmemiş olması nedeniyle çıkıkların %50'si, önceki çalışmalarla benzer şekilde, ameliyatı takip eden ilk 4 hafta içinde gözlemlendi.^[11,14]

Çalışmamızda erken dönemde görülen çıkık, komponent malpozisyonu, doku gerginliği, implant tasarımı, cerrahın tecrübesi ve ameliyat öncesi tanı gibi diğer risk faktörlerinin tanımlanmış olduğu önceki çalışmalara benzer şekilde, tekrarlayan çıkıklar için bir risk faktörü oluşturmaktaydı.^[43] TKP redüksiyonu sonrası, diğer çalışmalarda da önerilen alçıyla immobilizasyon ve takiben destekleyici bandaj ile uygulanan ilk tedavi, hastaların çoğunluğunda (%86) başarılı sonuç verdi.^[20,21,43]

Elde ettiğimiz veriler, olasılıkla erken ve geç dönem çıkıklarının farklı nedenlerinden dolayı, ameliyat ile ilk çıkık arasında geçen sürenin tekrarlayan çıkık için belirleyici bir faktör olduğunu gösterir nitelikteydi. Yetersiz doku gerginliği ve skar oluşumunun eksikliği erken dönem çıkığa yol açabilmekle birlikte, implantların

Tablo 3. Çıkık ile total kalça protezi radyografik parametreleri arasındaki ilişki.*

Radyografik parametre	Grup 1 (Çıkık)	Grup 2 (Çıkık yok)	p†
Hasta sayısı	56	55	
Asetabuler kap eğimi (°)‡	42	43	AD
Asetabuler kap anteversiyonu (°)‡	14.5	15	AD
Güvenli bölgedeli asetabuler kap sayısı (%)§	31 (56)	34 (61)	AD
Kabın medializasyonu (mm)	-6±1	-3±1	AD
Femoral ofset (mm)	5±2	6±2	AD
Kabın kranializasyonu (mm)	3±1	1±1	AD

*Verilerin ortalama, sayı (yüzde); veya ortalama±SS cinsinden ifadesi; †AD: anlamlı değil (p>0.05); ‡Eğim ve anteversiyonun Ackland ve ark.'nın^[27] göre ölçümü; §Lewinnek ve ark.'nın^[34] tanımladığı güvenli bölge.

malpozisyonu, nörolojik ya da psikiyatrik bozukluklar, travma veya implant aşınması da muhtemelen geç dönem çıkığına neden olmaktadır.^[43-45]

Cinsiyetin çıkık için bir risk faktörü olduğuna dair fikir birliğine hala varılamamıştır.^[6,10,20,40,46,47] Çalışmamızda kadınlardaki çıkık oranı, bazı çalışmalardakiyle uyumlu^[20,46,47] bazı çalışmalardakilere de zıt şekilde^[6,10,40] daha yüksek idi. Yine çalışmamızda aşırı kilonun bir risk faktörü olduğu sonucuna varmadık.^[19,48]

İlk çıkık sonrası açık revizyon cerrahisi ile tedavi edilen 8 hastanın tamamında takip eden süreçte ek bir çıkığa rastlanmadı (Şekil 4). Bu sonucu, hastalarda uygulanan revizyonun komponentle ilgili sorunlar nedeniyle yapılmış olmasına bağlıyoruz. Çıkıkla ilişkilendirilen teknik ve sık görülen komplikasyonlardan biri asetabuler kabın hatalı anteverسیونudur ki, bu da, sıklıkla, cerrahın hastanın ameliyat masasındaki pozisyonunu kesin olarak belirleyememesinden kaynaklanabilir.^[37,48-51] Ameliyat sırasında başvurulacak bilgisayar yardımı navigasyon bu potansiyel hata olasılığını azaltabilir.^[26,51,52]

Asetabuler kabın konumu da TKP çıkığı için önemli bir risk faktörüdür.^[2,5,11,34,35,53] Eğim için $45^{\circ} \pm 10^{\circ}$ ve anteverسیون için $15^{\circ} \pm 10^{\circ}$ aralıkları “güvenli bölge” olarak tanımlanmıştır.^[16] Daha büyük bir popülasyonu inceleyen ve standartize ölçümün yapılmadığı bir çalışmada, TKP sonrası çıkıkların neredeyse %50’ünde yüksek anteverسیون veya eğime rastlanmış,^[11] ancak diğer çalışmalarda bu sonuçlar doğrulanamamıştır.^[10] Farklı ve kesin doğru olmayan radyografik ölçümler bu çelişkilere neden olabilir. Bazı çalışmalarda radyografik ölçüm yöntemi tarif edilmemektedir.^[50,54] Bizim çalışmamızda, çıkık oluşumu ile kap pozisyonu, femoral ofset veya kafa çapı arasında bir ilişki saptanmadı. Bu sonuç birçok implant konumunun kabul edilebilir olduğunu ve farklı etkenlerin çıkığa neden olabileceğini düşündürmektedir.

Asetabuler kabın konumunun yanlış ölçümünü önlemek amacıyla çeşitli yöntemler geliştirilmiştir.^[25,24] Mevcut yöntemlerin uygulanmasıyla, asetabuler kabın çoğu “güvenli bölge” içinde kaldı ve çıkık görülen ve görülmeyen hastalar arasında anlamlı bir fark kaydedilmedi (Tablo 3).^[30] Bu nedenle, asetabuler kabın konumlarının hiçbir çıkığa karşı tam anlamıyla önlem sağlamamaktaydı. Yine de, doğru konumlandırılmış bir asetabuler kap stabil bir TKP’yi garanti etmemekteyse de, kap konumu çıkıklar için kilit bir unsurdur. Kap konumunu kesin doğrulukla ölçecek bir yöntemin ana hatları revizyon artroplastisi sırasında teknik sorunlara neden olacak hatalı ölçümleri önleyebilecektir. Elde ettiğimiz veriler yaygın kullanılan ölçüm yöntemlerinin asetabuler kabın konumunu doğru ölçmede yetersiz kaldığını göstermektedir.

Total kalça protezi sonrası çıkıkların önlenmesi için çeşitli tedbirler alınmalıdır. Hastaların ameliyat sonrası nasıl hareket edecekleri ve davranacaklarına ilişkin egzersizler hakkında bilgilendirilmesi ve yataktan kalkma, oturma, ayağa kalkma ve araba kullanma gibi günlük aktivitelere özellikle vurgu yapılması oldukça önemlidir.^[55] Ameliyat edilen bacağın ameliyathanede ve ameliyattan hemen sonra abduksiyon kaması ve köpük konumlama aleti ile desteklenmesi, ameliyat sonrası ilk birkaç gün süresince hareket açıklığını kısıtlayarak çıkık oluşumunu önleyebilir.

Sonuç olarak, TKP sonrası çıkık önemli bir komplikasyondur ve çeşitli nedenlerden kaynaklanıyor olabilir. Tekrarlayan çıkıkların önlenmesi için asetabuler kabın ve femoral stemin pozisyonu, femoral ofset, yumuşak doku gerginliği ve kapalı redüksiyon manevraları sırasında tekrar çıkık oluşma yatkınlığına dair olası teknik sorunların detaylıca değerlendirilmesini tavsiye ediyoruz. Söz konusu durumda revizyon artroplastisine başvurulmalıdır. Yüksek tekrarlayan çıkık oranlarını ve zaman aralıkları arasındaki pozitif korelasyonu göz önüne aldığımızda, özellikle ilk TKP çıkığı sonrası sıkı bir konservatif tedavi uygulanmalıdır.

Çıkar Örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Buly RL, Huo MH, Salvati E, Brien W, Bansal M. Titanium wear debris in failed cemented total hip arthroplasty. An analysis of 71 cases. J Arthroplasty 1992;7:315-23.
2. Coventry MB, Beckenbaugh RD, Nolan DR, Ilstrup DM. 2,012 total hip arthroplasties. A study of postoperative course and early complications. J Bone Joint Surg Am 1974; 56:273-84.
3. D'Antonio JA. Periprosthetic bone loss of the acetabulum. Classification and management. Orthop Clin North Am 1992;23:279-90.
4. Gächter A. Recurrent dislocation of the hip prosthesis. [Article in German] Orthopade 1989;18:533-9.
5. McCollum DE, Gray WJ. Dislocation after total hip arthroplasty. Causes and prevention. Clin Orthop Relat Res 1990;(261):159-70.
6. Turner RS. Postoperative total hip prosthetic femoral head dislocations. Incidence, etiologic factors, and management. Clin Orthop Relat Res 1994;(301):196-204.
7. Grossmann P, Braun M, Becker W. Dislocation following total hip endoprosthesis. Association with surgical approach and other factors. [Article in German] Z Orthop Ihre Grenzgeb 1994;132:521-6.
8. Fackler CD, Poss R. Dislocation in total hip arthroplasties. Clin Orthop Relat Res 1980;(151):169-78.
9. Nicholas RM, Orr JF, Mollan RA, Calderwood JW, Nixon JR, Watson P. Dislocation of total hip replacements. A comparative study of standard, long posterior wall and augmented acetabular components. J Bone Joint Surg Br 1990;72: 418-22.
10. Paterno SA, Lachiewicz PF, Kelley SS. The influence of patient-related factors and the position of the acetabular

- component on the rate of dislocation after total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79:1202-10.
11. Ali Khan MA, Brakenbury PH, Reynolds IS. Dislocation following total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br* 1981; 63:214-8.
 12. Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. The cumulative long-term risk of dislocation after primary Charnley total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86:9-14.
 13. Dorr LD, Wan Z. Causes of and treatment protocol for instability of total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1998;(355):144-51.
 14. Kohn D, Rühmann O, Wirth CJ. Dislocation of total hip endoprosthesis with special reference to various techniques. [Article in German] *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 1997;135:40-4.
 15. Lawton RL, Morrey BF. Dislocation after long-necked total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2004;(422):164-6.
 16. Lewinnek GE, Lewis JL, Tarr R, Compere CL, Zimmerman JR. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am* 1978;60:217-20.
 17. Mallory TH, Vaughn BK, Lombardi AV Jr, Kraus TJ. Prophylactic use of a hip cast-brace following primary and revision total hip arthroplasty. *Orthop Rev* 1988;17:178-83.
 18. Morrey BF. Difficult complications after hip joint replacement. Dislocation. *Clin Orthop Relat Res* 1997;(344):179-87.
 19. Padgett DE, Warashina H. The unstable total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 2004;(420):72-9.
 20. Woo RY, Morrey BF. Dislocations after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64:1295-306.
 21. Lindberg HO, Carlsson AS, Gentz CF, Pettersson H. Recurrent and non-recurrent dislocation following total hip arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 1982;53:947-52.
 22. Beaulé PE, Schmalzried TP, Udomkiat P, Amstutz HC. Jumbo femoral head for the treatment of recurrent dislocation following total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84:256-63.
 23. Robinson RP, Simonian PT, Gradisar IM, Ching RP. Joint motion and surface contact area related to component position in total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 1997;79: 140-6.
 24. Herrlin K, Selvik G, Pettersson H, Kesek P, Onnerfält R, Ohlin A. Position, orientation and component interaction in dislocation of the total hip prosthesis. *Acta Radiol* 1988; 29:441-4.
 25. Lembeck B, Mueller O, Reize P, Wuelker N. Pelvic tilt makes acetabular cup navigation inaccurate. *Acta Orthop* 2005;76:517-23.
 26. Saxler G, Marx A, Vandevelde D, Langlotz U, Tannast M, Wiese M, et al. Cup placement in hip replacement surgery - A comparison of free-hand and computer assisted cup placement in total hip arthroplasty - a multi-center study. [Article in German] *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2004;142:286-91.
 27. Ackland MK, Bourne WB, Uthoff HK. Anteversion of the acetabular cup. Measurement of angle after total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br* 1986;68:409-13.
 28. D'Lima DD, Chen PC, Colwell CW Jr. Optimizing acetabular component position to minimize impingement and reduce contact stress. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83-A Suppl 2 Pt 2:87-91.
 29. Noble PC. Biomechanics of dislocation after total hip replacement. *Curr Opin Orthop* 2001;12:79-84.
 30. Yuan L, Shih C. Dislocation after total hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999;119:263-6.
 31. Eftekhari NS. Dislocation and instability complicating low friction arthroplasty of the hip joint. 1976. *Clin Orthop Relat Res* 2006;453:1-5.
 32. Hedlundh U, Hybbinette CH, Fredin H. Influence of surgical approach on dislocations after Charnley hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1995;10:609-14.
 33. Hedlundh U, Ahnfelt L, Hybbinette CH, Weckstrom J, Fredin H. Surgical experience related to dislocations after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:206-9.
 34. Morrey BF. Instability after total hip arthroplasty. *Orthop Clin North Am* 1992;23:237-48.
 35. Ritter MA. Dislocation and subluxation of the total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1976;(121):92-4.
 36. Bader R, Steinhauser E, Scholz R, Simnacher M, Mittelmeier W. Experimental analysis of neutral, asymmetric and constraint liners for total hip replacement: investigation of range of motion and protection against joint instability. [Article in German] *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2004;142:577-85.
 37. Dorr LD, Wolf AW, Chandler R, Conaty JP. Classification and treatment of dislocations of total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1983;(173):151-8.
 38. Pollard JA, Daum WJ, Uchida T. Can simple radiographs be predictive of total hip dislocation? *J Arthroplasty* 1995;10: 800-4.
 39. Shrader MW, Parvizi J, Lewallen DG. The use of a constrained acetabular component to treat instability after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85:2179-83.
 40. Jolles BM, Zangger P, Leyvraz PF. Factors predisposing to dislocation after primary total hip arthroplasty: a multivariate analysis. *J Arthroplasty* 2002;17:282-8.
 41. Mallory TH, Lombardi AV Jr, Fada RA, Herrington SM, Eberle RW. Dislocation after total hip arthroplasty using the anterolateral abductor split approach. *Clin Orthop Relat Res* 1999;(358):166-72.
 42. Shapiro GS, Weiland D, Sculco TP, Padgett DE, Pellicci PM. The use of a constrained acetabular component for recurrent dislocation. *Instr Course Lect* 2001;50:281-7.
 43. Joshi A, Lee CM, Markovic L, Vlatis G, Murphy JC. Prognosis of dislocation after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 1998;13:17-21.
 44. Daly PJ, Morrey BF. Operative correction of an unstable total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1992;74:1334-43.
 45. von Knoch M, Berry DJ, Harmsen WS, Morrey BF. Late dislocation after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2002;84:1949-53.
 46. Coventry MB. Late dislocations in patients with Charnley total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67:832-41.
 47. Hedlundh U, Karlsson M, Ringsberg K, Besjakov J, Fredin H. Muscular and neurologic function in patients with recurrent dislocation after total hip arthroplasty: a matched controlled study of 65 patients using dual-energy X-ray absorptiometry and postural stability tests. *J Arthroplasty* 1999;14: 319-25.
 48. Giurea A, Zehetgruber H, Funovics P, Grampp S, Karamat L, Gottsauner-Wolf F. Risk factors for dislocation of a cementless total hip endoprosthesis - a statistical analysis. [Article in German] *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 2001;139:194-9.

49. DiGioia AM, Jaramaz B, Blackwell M, Simon DA, Morgan F, Moody JE, et al. The Otto Aufranc Award. Image guided navigation system to measure intraoperatively acetabular implant alignment. *Clin Orthop Relat Res* 1998;(355):8-22.
50. Jaramaz B, DiGioia AM 3rd, Blackwell M, Nikou C. Computer assisted measurement of cup placement in total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1998;(354):70-81.
51. Leichtle U, Gosselke N, Wirth CJ, Rudert M. Radiologic evaluation of cup placement variation in conventional total hip arthroplasty. [Article in German] *Rofo* 2007;179:46-52.
52. Honl M, Schwieger K, Gauck CH, Lampe F, Morlock MM, Wimmer MA, et al. Comparison of total hip replacements cup orientation and position. Navigation vs. conventional manual implantation of hip prostheses. [Article in German] *Orthopade* 2005;34:1131-6.
53. Kristiansen B, Jørgensen L, Hölmich P. Dislocation following total hip arthroplasty. *Arch Orthop Trauma Surg* 1985;103:375-7.
54. Rössig S, Kohn D. Improved radiological imaging of acetabular screw socket. [Article in German] *Z Orthop Ihre Grenzgeb* 1996;134:36-43.
55. Mauerhan DR, Lonergan RP, Mokriss JG, Kiezbak GM. Relationship between length of stay and dislocation rate after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003;18:963-7.