



Yaşlılarda intertrokanterik femur kırıklarının tedavisi: İnternal tespit mi, hemiartroplasti mi?

Treatment of intertrochanteric femur fractures in elderly patients: internal fixation or hemiarthroplasty

Hayrettin KESMEZACAR, Tahir ÖĞÜT, M. Gökhan BİLGİLİ, Selim GÖKAY, Yüksel TENKEKİOĞLU

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Yaşlı hastalardaki intertrokanterik femur kırıklarında internal tespit mi, yoksa ideal tedavi yöntemi olmasa da, hemiartroplasti mi yapılması gerektiği konusu tartışmalıdır. Endoprotezin avantajı hastayı bir an önce ayağa kaldırmak, internal tespitin avantajı ise kalça eklemine koruyarak protezin getireceği risklerden kaçınmaktır. Çalışmamızda iki uygulamanın erken dönem sonuçları karşılaştırıldı.

Çalışma planı: Femur intertrokanterik kırığı nedeniyle ameliyat edilen ve takiplerde ulaşılabilen 81 hasta çalışmaya alındı. İnternal tespit uygulanan 38 hastanın (ort. yaş 77.7; dağılım 65-99) 25'inin, hemiarthroplasti uygulanan 43 hastanın (ort. yaş 80; dağılım 67-97) 22'sinin sağ olduğu saptandı. İki grup ameliyat öncesi özellikler, ameliyattan sonra harekete başlama zamanı, komplikasyon ve ölüm oranı, Barthel Günlük Yaşam Aktivite İndeksi'ne göre değerlendirilen günlük yaşam aktiviteleri açısından karşılaştırıldı. Ortalama takip süresi internal tespit grubunda 22.7 ay (dağılım 6-39 ay), hemiarthroplasti grubunda 22.3 ay (dağılım 7-39 ay) idi.

Sonuçlar: İnternal tespit yapılanların %34.2'sinin ameliyat sonrası ortalama 13 ay (1-36 ay), endoprotez yapılan hastaların ise %48.8'inin ortalama 6 ay (1-24 ay) sonra ölmüş oldukları saptandı. İki grup arasında yatak içinde hareket, ayağa kalkma, desteksiz tam yük verme, komplikasyonlar, günlük yaşam aktiviteleri açısından anlamlı farklılık bulunmadı. Ancak, hemiarthroplasti yapılan olgular, çift destek ile tam yük vererek daha kısa sürede yürüyebilmişlerdi ($p<0.05$).

Çıkarımlar: Erken dönem takiplerde, hemiarthroplastinin internal tespite göre anlamlı bir üstünlüğü bulunmamış; ayrıca, protez grubunda ameliyat sonrası yaşam süresi daha kısa, ölüm oranı daha yüksek bulunmuştur. Bu nedenle, bu kırıkların tedavisinde öncelikle internal tespit düşünmek daha doğru olacaktır.

Anahtar sözcükler: Yaşlılık; artroplasti, replasman, kalça; kırık fiksasyonu, internal; kalça kırığı/cerrahi/radyografi; kalça eklemi; kalça protezi; osteoporoz/komplikasyon.

Objectives: There is no consensus as to whether internal fixation or hemiarthroplasty is more appropriate for the treatment of intertrochanteric femur fractures in elderly patients. While the latter offers early mobilization, internal fixation preserves the hip joint and avoids long-term complications associated with the prosthesis. This retrospective study aimed to compare the early results of these treatment modalities.

Methods: The study included 81 patients who were available for follow-up after surgery for intertrochanteric femur fractures. Of 38 patients (mean age 77.7 years; range 65 to 99 years) treated with internal fixation, 25 were alive; of 43 patients (mean age 80 years; range 67 to 97 years) treated with hemiarthroplasty, 22 were alive at the last follow-ups. The two groups were compared with regard to perioperative characteristics, mobilization time, complications, mortality, and daily activities according to the Barthel Activities of Daily Living Index. The mean follow-up was 22.7 months (range 6 to 39 months) in internal fixation, and 22.3 months (range 7 to 39 months) in hemiarthroplasty groups.

Results: Subsequent to the operation, mortality occurred in 34.2% after a mean of 13 months (range 1 to 36 months) and in 48.8% after a mean of six months (range 1 to 24 months) in patients treated with internal fixation and endoprosthesis, respectively. There were no significant differences with respect to mobilization in bed, standing, weight bearing without support, complications, and daily activity scores. The only significant difference in favor of hemiarthroplasty was that full weight bearing with two crutches took a shorter time ($p<0.05$).

Conclusion: Short-term results suggest that hemiarthroplasty is not an advantageous alternative to internal fixation; moreover, its postoperative survival is shorter and mortality rate is higher. Osteosynthesis seems to be the first choice in the treatment of elderly patients with intertrochanteric femur fractures.

Key words: Aged; arthroplasty, replacement, hip; fracture fixation, internal; hip fractures/surgery/radiography; hip joint/surgery; hip prosthesis; osteoporosis/complications.

İntertrokanterik femur kırıkları, femur boyun kırıkları ile birlikte günümüzde yaşlı hastalarda ortopedi cerrahinin karşılaştığı en önemli sağlık sorunlarından biridir. Bu hastalarda kemik kalitesinin düşük olması, beraberinde birçok sistemik sorunun bulunması ve hasta uyumunun güç olması, uygun tedavi yöntemi açısından tartışma yaratmaktadır.^[1-3] Tedavide temel prensip rijid internal tespit ve erken harekettir.^[1,4,5] Tedavi seçenekleri olarak trokanterik plak uygulaması, intramedüller çiviler, metil metakrilat veya kalsiyum bazlı emilebilen seramikler ve proksimal femoral osteotomiler gibi farklı yöntemler önerilmişse de, stabiliteyi tam olarak sağlayamamaları, kısalık, abdükör güçsüzlük gibi sorunlar nedeniyle genel kabul görmemişlerdir.^[5-7] Bu bölge kırıklarında uygulanan bir başka tedavi yöntemi de endoprotezdir; bu yöntem ideal tedavi seçeneği olmasa da, hastayı bir an önce yürütmeyi amaçlamaktadır. Hangi seçeneğin daha uygun olduğu halen tartışmalıdır.

Bu çalışmada, intertrokanterik femur kırığı nedeniyle endoprotez veya internal tespit uygulanan olgular, harekete başlama, yaşam kalitesi ve ya-

şam süresi açısından geriye dönük olarak karşılaştırıldı.

Hastalar ve yöntem

Mart 1999-Aralık 2002 tarihleri arasında, 65 yaş ve üzerinde 97 hasta (70 kadın, 27 erkek; ort. yaş 79.7; dağılım 65-100) femur intertrokanterik kırığı nedeniyle tedavi edildi (53 endoprotez, 44 internal tespit). Bu hastalardan kayıtları yeterli görülen 81'i (%83) çalışmaya alındı. İnternal fiksasyon grubunda (grup 1) ulaşılabilen 38 hastanın 25'inin (%65.8), endoprotez grubunda (grup 2) 43 hastanın 22'sinin (%51.2) sağ olduğu belirlendi. İki grubun demografik bilgileri ve tedavi yöntemleri Tablo 1'de gösterildi.

İki hasta grubu, ameliyat öncesi özellikler; kırık oluşumu ile ameliyat arasındaki süre, hastanede kalış süresi; yatak içi hareket etme, çift destek ile ayağa kalkma, çift destekle yürüme, desteksiz tam yük verme süreleri ve komplikasyonlar açısından karşılaştırıldı. Ayrıca, ameliyattan sonra ölen olguların oranı ve ne zaman öldükleri; hayatta olan olguların ise günlük yaşam aktiviteleri araştırıldı.

Tablo 1. İnternal tespit ve hemiarthroplasti uygulanan hastaların özellikleri

	Grup 1 - İnternal tespit (n=38) (Ort. yaş 77.7; dağılım 65-99)		Grup 2 - Hemiarthroplasti (n=43) (Ort. yaş 80; dağılım 67-97)	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Tedavi yöntemi				
Smith Petersen-McLaughlin plağı	28	73.7	–	
95° kamalı plak	6	15.8	–	
Richard's kaydırma çivisi	2	5.3	–	
Jewett plak	2	5.3	–	
Leinbach	–		41	95.4
Thompson	–		2	4.7
Kırık tipleri (Evans⁶)				
Tip 1a	7	18.4	3	7.0
Tip 1b	8	21.1	12	27.9
Tip 1c	15	39.5	22	51.2
Tip 1d	1	2.6	6	14.0
Tip 2	7	18.4	–	
Kardiyolojik, metabolik, nörolojik veya solunum sorunu				
Yok	9	23.7	11	25.6
Bir	22	57.9	22	51.5
İki	4	10.5	7	16.3
Üç	3	7.9	3	7.0
Toplam	38	100.0	43	100.0

Tablo 2. Barthel Günlük Yaşam Aktivite İndeksi^[8]

Aktivite	Puan	Özellik
Bağırsak alışkanlıkları	0	İnkontinas (veya defekasyon için laksatif kullanımının gerekmesi)
	1	Haftada 1 kez tutamama
	2	Kontinans
Mesane	0	İnkontinans, sürekli sonda kullanımı ve yardımın gerekli olması
	1	24 saatte 1 kez tutamama
	2	Kontinans
Kişisel bakım	0	Bakım için yardıma ihtiyacı olması
	1	Kişisel bakımını bağımsız olarak sağlaması
Tuvalet kullanımı	0	Bağımlı
	1	Kısmi yardıma ihtiyacı olması
	2	Bağımsız olarak her türlü ihtiyacını giderebilme
Beslenme	0	Bağımlı
	1	Kesme, yağ sürme gibi durumlarda yardıma ihtiyacı olması
	2	Bağımsız
Transfer (yataktan sandalyeye ve geriye)	0	Yapamama, oturma dengesinin sağlanamaması
	1	Bir ya da iki kişinin yardımına ihtiyaç duyulması, hasta oturabilir
	2	Sözel veya fiziksel olarak küçük yardıma ihtiyaç duyması
	3	Bağımsız
Hareketlilik	0	Hareketsiz
	1	Tekerlikli sandalyeye bağımlı
	2	Sözel veya fiziksel olarak bir kişinin yardımına ihtiyaç duyma
	3	Bağımsız (bastonla da olabilir)
Giyinme	0	Bağımlı
	1	Yardıma gereksinim var; ancak, yarısını kendi yapabilir
	2	Bağımsız (düğme, fermuar, bağcık, vb.)
Merdivenler	0	Çıkamama
	1	Sözel, fiziksel veya baston yardımına ihtiyaç duyması
	2	Bağımsız
Banyo	0	Bağımlı
	1	Bağımsız

Günlük yaşam aktiviteleri Barthel Günlük Yaşam Aktivite İndeksi'ne^[8] göre değerlendirildi (Tablo 2). Ameliyat sonrası birinci ay içinde ölen hastalar sadece günlük yaşam aktiviteleri skoru açısından değerlendirildi. Hayatta olan 47 hastanın 17'sinin (11 internal tespit, 6 hemiarthroplasti) radyografik takibi yapılırken, kontrole gelemeyen veya hayatta olmayan hastalara ait bilgiler telefonla (kendilerinden ya da yakınlarından) alındı. Radyografik incelemelerde, iki yönlü grafilerde grup 1 için kaynama, redüksiyon kaybı, implant migrasyonu; grup 2 için ise protez gevşemesi, dislokasyon gibi olası komplikasyonlar değerlendirildi. Yaşamakta olan

hastaların takip süresi grup 1'de ortalama 22.7 ay (dağılım 6-39 ay), grup 2'de ise 22.3 ay (dağılım 7-39 ay) idi.

İstatistiksel analizler Mann-Whitney U-testi ile yapıldı; $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Sonuçlar

İnternal tespit yapılan 13 hastanın (%34.2; 4 erkek, 7 kadın) ameliyattan ortalama 13 ay (dağılım 1-36 ay) sonra, endoprotez yapılan 21 hastanın (%48.8; 6 erkek, 15 kadın) ise ortalama altı ay (da-

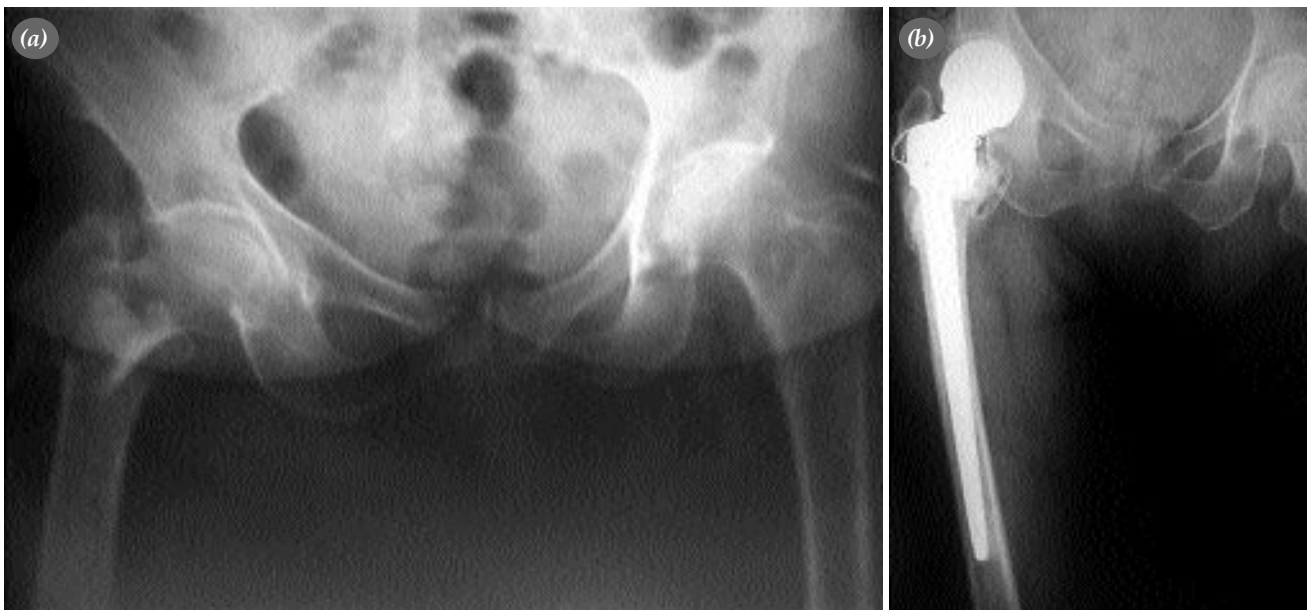
Tablo 3. İki grubun ölüm oranları, hareket süreleri ve komplikasyonları

	Grup 1 İnternal tespit (n=38)	Grup 2 Hemiartroplasti (n=43)
Ortalama takip süresi (ay)	22.7 (6-39)	22.3 (7-39)
Ölen hasta sayısı	13 (%34.2)	21 (%48.8)
Ortalama ölüm zamanı (ay)	13 (1-36)	6 (1-24)
Yatak içi hareket etme (gün)	2.5	2.9
Ayakta durma (gün)	4.6	5.5
Çift destek (gün)	28.8 gün*	6.0*
Tek destek (gün)	97	90
Desteksiz tam yük (ay)	6.8	4
Komplikasyonlar		
Sakral bası yarası	3	–
Psödoartroz + enfeksiyon	1	–
Psödoartroz	1	–
İmplant migrasyonu	1	–
Aseptik gevşeme	–	1
Protez dislokasyonu	–	1

*: p<0.05.

ğılım 1-24 ay) sonra hayatını kaybettiği öğrenildi (p>0.05). İnternal fiksasyon grubunda üç hastanın ameliyat sonrası birinci ayda, üçünün 1-6 ay arasında, yedisinin 6-24 ay arasında öldüğü görüldü. Aynı dönemler içinde hemiarthroplasti grubun ölen hasta sayısı sırasıyla sekiz, beş ve sekiz idi. Hemiartroplasti grubunda hastanede ölen dört olguda pulmoner emboli bulguları vardı.

İnternal fiksasyon grubunda hastanede kalış süresi ortalaması 17.2 gün, ameliyat sonrası hastanede kalış süresi ortalaması 9.1 gün bulundu. Hemiartroplasti ile tedavi grubunda ise aynı süreler sırasıyla 21.2 gün ve 11.3 gün idi. Birinci grupta 23 hasta ameliyattan sonra ortalama 1.4 gün, ikinci grupta ise 19 hasta ortalama 3.9 gün yoğun bakımda izlendi.



Şekil 1. (a) Sağ intertrokanterik femur kırıklı 81 yaşındaki kadın hastanın ameliyat öncesi pelvis grafisi. (b) Hastanın 16 ay sonraki kontrol grafisi.

İki grubun yatak içi hareket etme süreleri ve ayağa kaldırılma zamanlarında bir fark gözlenmezken, çift destek ile yürüme ve desteksiz tam yük vermenin grup 2’de daha kısa sürede gerçekleştiği saptandı (Şekil 1, 2, 3). İstatistiksel analizlerde iki grup arasında çift destekle yürüme dışında anlamlı fark bulunmadı (Tablo 3).

Radyografik takibi yapılabilen hasta sayısı her ne kadar oldukça düşük olsa da (%36), komplikasyon olarak, internal fiksasyon yapılan bir hastada psödoartroz ve sonrasında enfeksiyon, bir hastada ise sadece psödoartroz gelişti. Bu iki hastanın implantlarının revize edilmiş olduğu görüldü. Aynı grupta üç hastada sakral bası yarası saptandı ve cerrahi tedaviye gerek kalmadan iyileşti (Tablo 3). Hemiartroplasti grubunda ise bir hastaya aseptik gevşeme nedeniyle total kalça artroplastisi yapılmıştı.

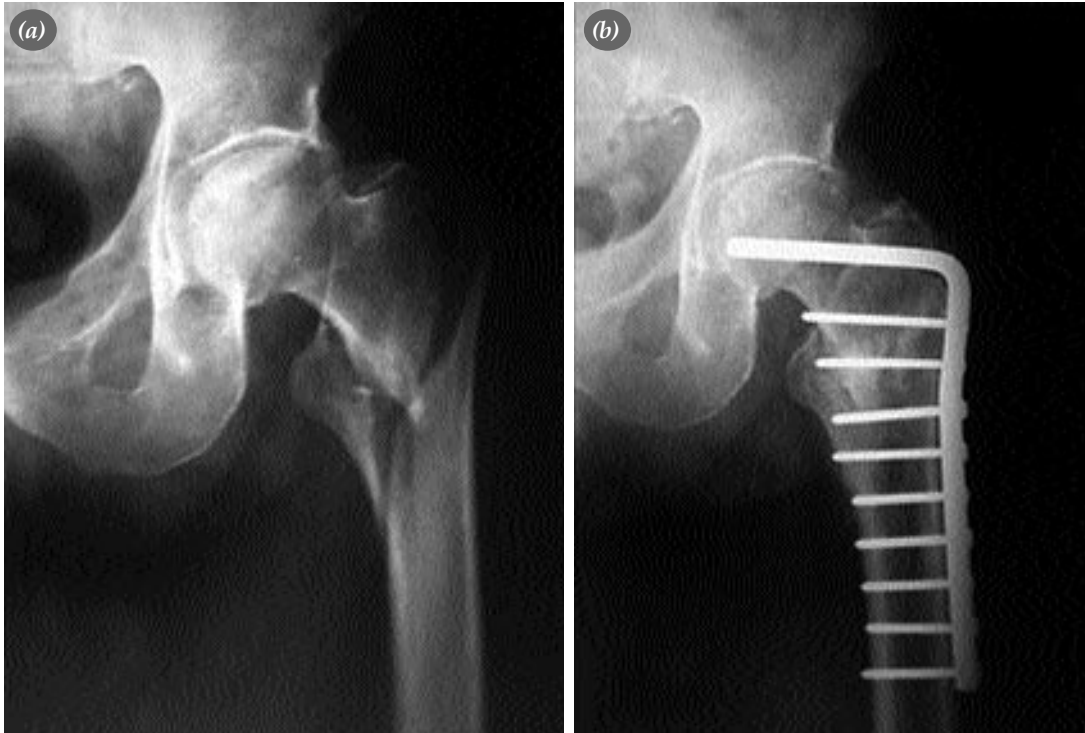
Barthel Günlük Yaşam Aktivite İndeksi ortalaması grup 1’de 16, grup 2’de 15.7 bulundu ($p>0,05$). Her iki grupta da iki olgu yatağa bağımlı idi.

Tartışma

Yaşlı hastalarda oluşan kalça kırıklarının tedavisinde amaç, hastanın mümkün olan en kısa za-

manda hareket etmesini sağlayarak olası komplikasyonların gelişmesini önlemek ve hastayı kırık öncesi yaşamına kavuşturmaktır. Femur boyun kırıklarında endoprotez uygulaması kabul görmüş bir tedavi şekli iken, özellikle stabil olmayan intertrokanterik kırıklarda tartışma halen devam etmektedir. İnternal tespit yöntemlerinde amaç hastanın kalça eklemine korunmasıdır; böylece, protezle ilgili komplikasyonlardan da kaçınılmış olunur. Tedavi seçeneği olmamasına karşın, intertrokanterik kırıklı seçilmiş olgularda uygulanan endoprotezin avantajı ise hastayı bir an önce ayağa kaldırabilmek ve hareketsizliğe bağlı oluşabilecek sistemik komplikasyonları engellemektir.

Wolfgang ve ark.^[9] kayıcı kalça çivileri ile tedavi ettikleri intertrokanterik kırıklarda komplikasyon oranını %38.6 olarak bildirmişlerdir. Sarmiento^[10] internal tespit yaptığı stabil olmayan intertrokanterik femur kırıklı yaşlı hastaların ikinci haftada harekete başladıklarını ve yapılan valgizasyon osteotomisi sayesinde kaynamama sorununa rastlanmadığını belirtmiştir. Laros ve Moore’nin^[11] osteosentez sonrasında görülen komplikasyonların büyük çoğunluğunun stabil olmayan kırıklarda



Şekil 2. (a) Parçalı kırığı bulunan 84 yaşında erkek hastanın ameliyat öncesi grafisi. (b) Kamalı plak ile tespit edilen kırığın 22. aydaki grafide sorunsuz kaynadığı görülüyor. Hasta normal yaşamına dönmüştür.

gözlendiğini ve medial deplasman osteotomisinin komplikasyon oranını değiştirmediklerini bildirmişlerdir. Kırıklarının çoğunun parçalı oluşu, osteoporotik kemikte tespitin yeterince rijid yapılamaması ve ameliyat sonrası rehabilitasyonda hasta uyumunun yeterli olmaması, osteosenteze bağlı komplikasyonların en önemli nedenleri olarak gösterilmiştir.^[12]

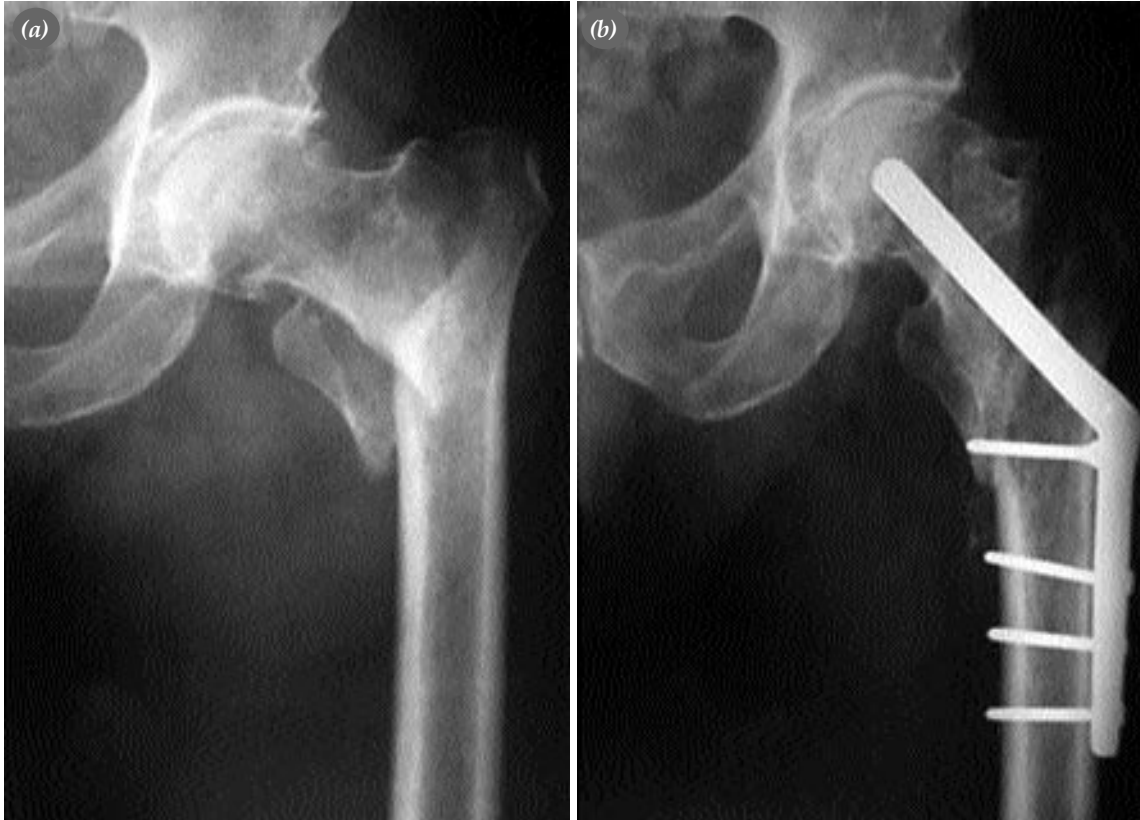
Hemiartroplasti uygulamalarında ise, harekete daha erken başlandığı, komplikasyon oranlarının internal tespitte oranla daha düşük olduğu, başarı oranının %90 civarında olduğu bildirilmiştir.^[13,14] Ancak, ülkemizde yapılan çalışmalarda bildirilen başarı oranı biraz daha düşüktür.^[1,15] Rodop ve ark.,^[15] Leinbach bipolar protez uygulanan hastalarda başarı oranını %80, Akman ve ark.^[1] %68.4 olarak bildirmişlerdir. Her iki çalışmada da takip süresi iki yıldan kısadır.

İki uygulamayı karşılaştıran çalışmaların sayısı fazla değildir. Stappaerts ve ark.^[16] instabil trokanterik bölge kırıklarında kompresif kalça çivisi veya Vandeputte protezi uygulanan 90 yaşlı hastayı de-

ğerlendirmişlerdir. Gruplar arasında ameliyat süresi, yara enfeksiyonu ve ölüm oranları açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır. Artroplasti grubunda daha fazla kan transfüzyonu gerekmiş; osteosentez grubunda %26 oranında mekanik yetersizlik saptanmıştır. Sonuçta, kompresif kalça çivisinin trokanterik bölge femur kırıklarında uygun bir implant olduğu; yaşlı, osteoporotik hastaların instabil çok parçalı kırıklarında ise artroplastik girişimlerin uygulanabileceği belirtilmiştir.^[16]

Haentjens ve ark.^[12] 79 hastada AO/ASIF plağı veya Müller tipi bipolar endoprotez uygulamışlar; iki grup arasında ameliyat süresi, kanama miktarı, hastanede kalış süresi, ölüm oranı ve ameliyat öncesi dahili hastalıklar açısından anlamlı farklılık bulmamışlardır. Ancak, artroplasti grubunda fizik tedavi ve rehabilitasyonun daha hızlı ve kolay olduğu, pnömoni ve dekübit yarası sıklığının daha az olduğu görülmüştür.

Genel olarak hemiartroplasti seçeneğinin erken harekete izin verdiği düşünülse de, çalışmamızda erken hareketin, uygulanan cerrahi yöntemden bağım-



Şekil 3. Jewett plağı ile internal tespit yapılan 68 yaşındaki erkek hastanın (a) ameliyat öncesi ve (b) ameliyat sonrası 19. aydaki grafileri.

sız olarak, hastanın genel durumunun izin verdiği ölçüde yapılabildiğini saptadık. İnternal fiksasyon ve hemiarthroplasti yöntemleri arasında ameliyat sonrası komplikasyonlar, harekete başlama süresi, kalça fonksiyonları veya yaşam kalitesi açısından anlamlı farklılıklar olmadığı; yaşam kalitesindeki azalmanın ve olası komplikasyonların, daha çok bu yaş grubunda sıklıkla karşılaşılan sistemik sorunlara bağlı olarak artış gösterdiği görüldü.

Literatürde ameliyat sonrası ölüm oranlarıyla ilgili sonuçlar farklılık göstermektedir. Osteosentez uygulanan olgularda %14-34 arasında ölüm bildirilirken,^[9,10,12,17] endoprotez yapılan hastaların %13-30'unun ameliyat sonrası ilk iki yıl içinde öldüğü bildirilmiştir.^[1,12,15,18] Olgularımızda bu oranların daha yüksek olduğunu görüyoruz. İstatistiksel olarak anlamlı olmasa da, hemiarthroplasti grubundaki ölüm oranı internal tespit grubuna göre daha fazla ve ameliyat sonrası ortalama yaşam süresi daha kısa idi. Çalışmamızda, iki grup arasında sistemik hastalıklar açısından anlamlı farklılık olmamasına rağmen, ölüm oranlarındaki farklılığın uygulama özelliklerinden kaynaklanabileceğini düşünüyoruz. Gerek hasta ve bacağın pozisyonu, gerekse ameliyat süresi iki uygulamada farklılıklar göstermektedir. Ayrıca, artroplastide kemik çimentosu kullanılmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, endoprotez uygulamasında mikroemboli riskinin daha yüksek olabileceği düşünülebilir.

Çalışmamızdaki hastalarda osteosentez mi, hemiarthroplasti mi uygulanacağı, kırık tipi ve hastanın genel durumundan bağımsız olarak, sorumlu cerrahın tercihinin bağlı olarak yapılmıştır. Bu nedenle, iki grubun karşılaştırılması mümkün olduğu kadar objektif olabilmektedir. Bu çalışma sonrasında kliniğimizin genel yaklaşımı, fizyolojik yaşı ileri olan, çok uzun yaşam beklentisi olmayan ve osteoporotik, çok parçalı instabil kırığı bulunan olgular dışında, intertrokanterik kırıklı yaşlı hastalarda kalça eklemine korunması yönündedir.

Çalışmamızda erken dönem takiplerde, hemiarthroplasti uygulamasının internal tespite göre anlamlı bir avantajı bulunmamıştır. Hiç şüphesiz, hastanın mümkün olan en kısa zamanda hareket etmesini sağlayarak olası komplikasyonları önlemek ve hastayı kırık öncesi yaşamına kavuşturmak temel amaç olmalıdır. Ancak, sırf bu amaçla, hastanın yaşı, fizyolojik ve mental durumu, kemik kalitesi ve kırığın

şekline bakılmaksızın yaşlılarda her intertrokanterik kırığa endoprotez uygulanmasını doğru bulmuyoruz. Ayrıca, literatürde hemiarthroplasti uygulamalarının orta ve uzun dönem takiplerine rastlanmamıştır ve bu dönemde oluşabilecek komplikasyonların sonuçları bilinmemektedir. Bu nedenle, yaşlı hastalardaki intertrokanterik femur kırıklarının tedavisindeki yaklaşımımız, öncelikle internal tespit düşünülmesi, hemiarthroplastinin ise özenle seçilen hastalarda uygulanmasıdır.

Kaynaklar

1. Akman Ş, Şen C, Aşık M, Akpınar S, Gedik HK. İntertrokanterik femur kırıklarında Leinbach protezi uygulamaları. *Ulusal Travma Dergisi* 1999;5:208-12.
2. Roder F, Schwab M, Aleker T, Morike K, Thon KP, Klotz U. Proximal femur fracture in older patients-rehabilitation and clinical outcome. *Age Ageing* 2003;32:74-80.
3. Sarmiento A, Williams EM. The unstable intertrochanteric fracture: treatment with a valgus osteotomy and I-beam nail-plate. A preliminary report of one hundred cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 1970;52:1309-18.
4. Miller K, Atzenhofer K, Gerber G, Reichel M. Risk prediction in operatively treated fractures of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(293):148-52.
5. Şen C, Akman Ş, Boynuk B, Aşık M, Tözün R. 70 yaş üzerindeki femur boyun kırıklı hastalarda düz saplı (straight stem) parsiyel protez uygulamalarımız. *Ulusal Travma Dergisi* 2000;6:160-5.
6. DeLee JC. Fractures and dislocations of the hip. In: Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD, editors. *Rockwood and Green's fractures in adults*. Vol. 2, 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996. p. 1659-825.
7. Eastwood EA, Magaziner J, Wang J, Silberzweig SB, Hannan EL, Strauss E, et al. Patients with hip fracture: subgroups and their outcomes. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:1240-9.
8. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State Med J* 1965;14:61-5.
9. Wolfgang GL, Bryant MH, O'Neill JP. Treatment of intertrochanteric fracture of the femur using sliding screw plate fixation. *Clin Orthop Relat Res* 1982;(163):148-58.
10. Sarmiento A. Unstable intertrochanteric fractures of the femur. *Clin Orthop Relat Res* 1973;(92):77-85.
11. Laros GS, Moore JF. Complications of fixation in intertrochanteric fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1974;(101):110-9.
12. Haentjens P, Casteleyn PP, De Boeck H, Handelberg F, Opdecam P. Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. Primary bipolar arthroplasty compared with internal fixation. *J Bone Joint Surg [Am]* 1989;71:1214-25.
13. Rosenfeld RT, Schwartz DR, Alter AH. Leinbach prosthesis in intertrochanteric fractures. *J Bone Joint Surg [Am]* 1973;55:420-6.
14. Stern MB, Angerman A. Comminuted intertrochanteric fractures treated with a Leinbach prosthesis. *Clin Orthop Relat Res* 1987;(218):75-80.
15. Rodop O, Kiral A, Kaplan H, Akmaz I. Primary bipolar hemiprosthes for unstable intertrochanteric fractures. *Int*

- Orthop 2002;26:233-7.
16. Stappaerts KH, Deldycke J, Broos PL, Staes FF, Rommens PM, Claes P. Treatment of unstable peritrochanteric fractures in elderly patients with a compression hip screw or with the Vandeputte (VDP) endoprosthesis: a prospective randomized study. *J Orthop Trauma* 1995;9:292-7.
 17. Sernbo I, Johnell O, Gentz CF, Nilsson JA. Unstable intertrochanteric fractures of the hip. Treatment with Ender pins compared with a compression hip-screw. *J Bone Joint Surg [Am]* 1988;70:1297-303.
 18. Green S, Moore T, Proano F. Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. *Clin Orthop Relat Res* 1987;224:169-77.