

Stabil Olmayan İntertrokanterik Femur Kırıklarında Primer Bipolar Leinbach Parsiyel Endoprotez Uygulamaları ve Sonuçları

(Primary Bipolar Leinbach Partial Endoprosthesis Applications and Results in Unstable Intertrochanteric Femoral Fractures in Elderly Patients)

Melih Malkoç*, Cemal Kural**

Özet

Amaç: İleri yaş grubu stabil olmayan intertrokanterik femur kırıklarının tedavisinde primer bipolar leinbach parsiyel endoprotez uygulamaları ile klinik ve fonksiyonel sonuçları değerlendirildi.

Çalışma Planı: Stabil olmayan intertrokanterik femur kırığı tanısıyla ameliyat edilen 37 hasta çalışmaya alındı. Bunların 25'i kadın (%67.5), 12'si erkek (%32.5) idi. Yaşları 51-91 arasında değişiyordu. Ortalama yaş 71, takip süresi en az 3 ay en çok 57 aydı. Ortalama takip süresi 37.7 ay idi. Ayrıca, çekilen kalça grafilerinden kırık tiplmesi ve singh indeksi belirlendi. Kırık tiplmesinde Jensen sınıflaması kullanıldı.

Sonuçlar: Primer leinbach parsiyel endoprotez uygulanan stabil olmayan intertrokanterik kırıklı hastalarda Merle d'Aubigne kriterlerine göre, çok iyi 8 hasta (%21.6), iyi 9 hasta (%24.3), orta 11 hasta (%29.7), kötü 9 hasta (%24.3) değerlendirildi.

Çıkarımlar: Osteoporotik yaşlıların stabil olmayan, çok parçalı, intertrokanterik kırıklarında ameliyattan sonra ameliyatlı kalçasına tam yük verdirilerek erken mobilizasyon sağlayan, hastanede kalış süresini kısaltan, kırık öncesi fonksiyonel seviyesine en kısa sürede dönmesine imkan sağlayan parsiyel endoprotez uygulaması iyi bir tedavi seçeneğidir.

Anahtar kelimeler: Yaşlılık, intertrokanterik femur kırığı, artroplasti, endoprotez, leinbach, kalça kırığı, osteoporoz

Summary

Objectives: Primary Bipolar Leinbach Partial Endoprosthesis Applications and Clinical Results in treatment of unstable Intertrochanteric Femoral Fractures in Elderly Patients were determined.

Methods: 37 patients who underwent operation with unstable intertrochanteric femoral fractures were studied. Of 37 patients, 25 were female (67.5%), 12 were male (32.5%). The mean age was 71 (range 51-91). The mean follow up was 37.7 months (range 3-57 months). The type of fractures and singh index were determined with direct pelvic radiography. Jensen classification was used in fracture type classification.

Results: The results according to Merle d' Aubigne criterias, the patients who underwent operation with unstabil interthrocanteric femur fractures that used primer Leinbach partial

endoprothes were; excellent; 8 patients (21.6%), good; 9 patients (24.3%), intermediate; 11 patients (29.7 %), bad; 9 patients (24.3%), founded.

Conclusions: After operation, in patients with osteoporotic, unstable, fragmented intertrochanteric femoral fractures, the usage of partial endoprothes is a favorite method for early weightbearing, early mobilisation, shortening of hospitalisation period, and early returning to pre-fracture life, but not an unique method.

Key words: Elderly, interthrocanteric femoral fractures,arthroplasty, endoprothesis, Leinbach, Hip fracture, osteoporosis

* *Kastamonu Dr. Münif İslamođlu Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji*
** *Haseki Eđitim ve Arařtırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniđi*

İntertrokanterek femur kırıkları genellikle yaşlı insanlarda meydana gelmektedir. Yaşlı insanlar, birlikte bulunan sistemik hastalıklar, fiziksel kapasitelerindeki azalma ile birlikte duruş ve yürüyüş bozukluklarına bağlı olarak sıklıkla düşmektedir. Aynı zamanda sahip oldukları osteoporoz nedeniyle çok parçalı ve instabil kırıkları oluşmaktadır (1,2).

Yaşlı, birçok komplikasyonları olan, mortalite ve morbiditeyi çok arttıran uzun süren ve tolere edemeyecekleri konservatif yöntemlerle tedavileri genellikle kabul görmemiştir (3,4). Böyle hastalarda öncelikle cerrahi tedavi düşünülmelidir. Yaşlı insanlarda tedavide amaç erkenden ameliyatlı kalçasına tam yük verdirerek yürüteç yardımıyla hastayı mobilize etmek, yatmaya bağlı komplikasyonlardan kaçınmak ve ameliyat öncesi fiziksel aktivitesine kavuşturmadır. İnternal fiksasyon yöntemleri, hatalı redüksiyon, redüksiyon kaybı, kaynamama, hatalı kaynama, çivinin baştan veya boyundan çıkması, implant yetersizliği veya kırılması gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Kalça kırığına bağlı mortalite oranı, yaralamadan sonraki bir yıl içinde % 13 ile %30 arasında değişmektedir (2). Hastanın kırık öncesi fiziksel, ruhsal ve sosyal durumu, tedavi sonrası prognozu belirleyen ana faktörlerdir (4,5,6,7).

Cerrahi endikasyon koyarken hastanın 65 yaş ve daha yaşlı olması, ileri derecede osteoporotik olması, instabil, çok parçalı intertrokanterik kırıklı ve birlikte ek sistemik hastalıklarının olması esas alınmalıdır. Geniş boynu ve uzun bir sapı olan Leinbach protezin replasmanı, instabil intertrokanterik femur kırıklarında bir tedavi seçeneğidir.

Bu çalışmada, stabil olmayan intertrokanterik femur kırıklı hastalarda bipolar leinbach tipi endoprotez uygulamaları klinik ve fonksiyonel sonuçlar açısından değerlendirildi.

HASTALAR ve YÖNTEMLER

Kliniğimizde Mart 1998-Aralık 2003 tarihleri arasında stabil olmayan intertrokanterik femur kırıklı, yaşlı, osteoporotik 67 hastanın Primer Bipolar Leinbach Parsiyel Entoprotezle tedavileri yapıldı. Çeşitli sebeplerle ulaşılamayan 30 hasta çalışmadan çıkarıldı. Son kontrolü yapılan 37 hasta çalışmamızın materyalini oluşturdu. 25 hastada kırık sağ kalçada (%67.5), 12 hastada kırık sol kalçada (%32.5) idi. Hastaların tümüne ameliyattan 12 saat önce düşük molekül ağırlıklı heparinle tromboemboli profilaksisi başlandı ve 3.jenerasyon sefalosporin ameliyattan yarım saat önce ve postoperatif 5 gün süreyle IV. olarak profilaktik olarak uygulandı. Hastaların direkt radyografik görünümüne göre Jensen tarafından tarif edilen sınıflamaya göre 5 gruba ayrıldı (Şekil 1). Olguların tümüne kırık oluş tarihinden ortalama 5 gün (2-12 gün) içinde Leinbach bipolar parsiyel endoprotez operasyonu uygulandı (Şekil 2,3). Operasyondan en erken 1.gün, en geç 7. gün ortalama 3. gün Walker yürüme cihazı ile mobilize edildi. Klinik bulguların değerlendirilmesinde Merle d'Aubigne kriterleri kullanıldı (Tablo 1). Her kalçanın ağrı, hareket, ve yürümesi için verilen 3 ayrı puanın toplamı fonksiyonel durumu belirledi.

17-18 puan -- **Çok iyi.**

14-16 puan -- **İyi** (ağrı ve yürüme puanı 4 den küçük olmamalı)

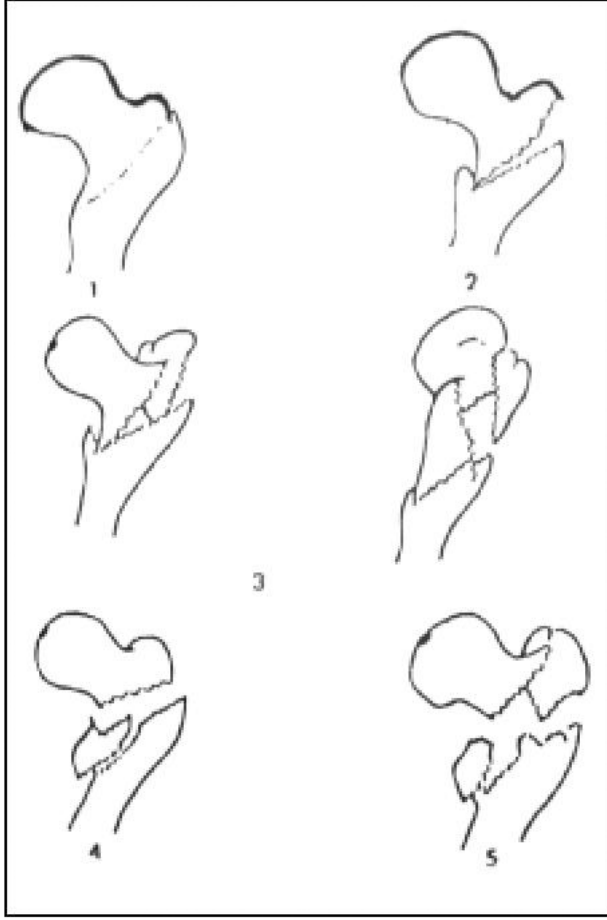
9-13 puan -- **Orta**

9 dan az puan-- **Kötü** olarak değerlendirildi.

En genci 51 ve en yaşlısı 91 olan vakalarımızın yaş ortalaması 71'di.

Tüm kadınlarda %96 oranında basit düşmeyle kalça kırığı oluşurken, erkeklerde bu oran % 83.3 olmaktadır (Tablo 2).

Şekil 1. Jensen-Michealson sınıflaması:



Tablo 1. Merle d'Aubigne klinik değerlendirme

AĞRI DEĞERLENDİRMESİ

PUAN	
6	Ağnsız normal kalça
5	İlk safhada ağrı aralıklı olup arada uzun ağrsız dönemler vardır. Çok uzun zaman yürümeye veya tersine uzun zaman oturur durumda kaldıktan sonra yürümeye başlayınca ağrı ortaya çıkar, birkaç saniye sürer ve istirahat ile hemen geçer.
4	Yanm, bir saat yürümekle ortaya çıkan ağrı olması
3	10-30 dakika yürümekle ortaya çıkan ağrı olması
2	10 dakikadan az yürümekle ağrı ortaya çıkması
1	Hasta ayağa kalkar kalkmaz ortaya çıkan ağrı olması
0	İstirahatte bile ağrı olması

HAREKET DEĞERLENDİRMESİ

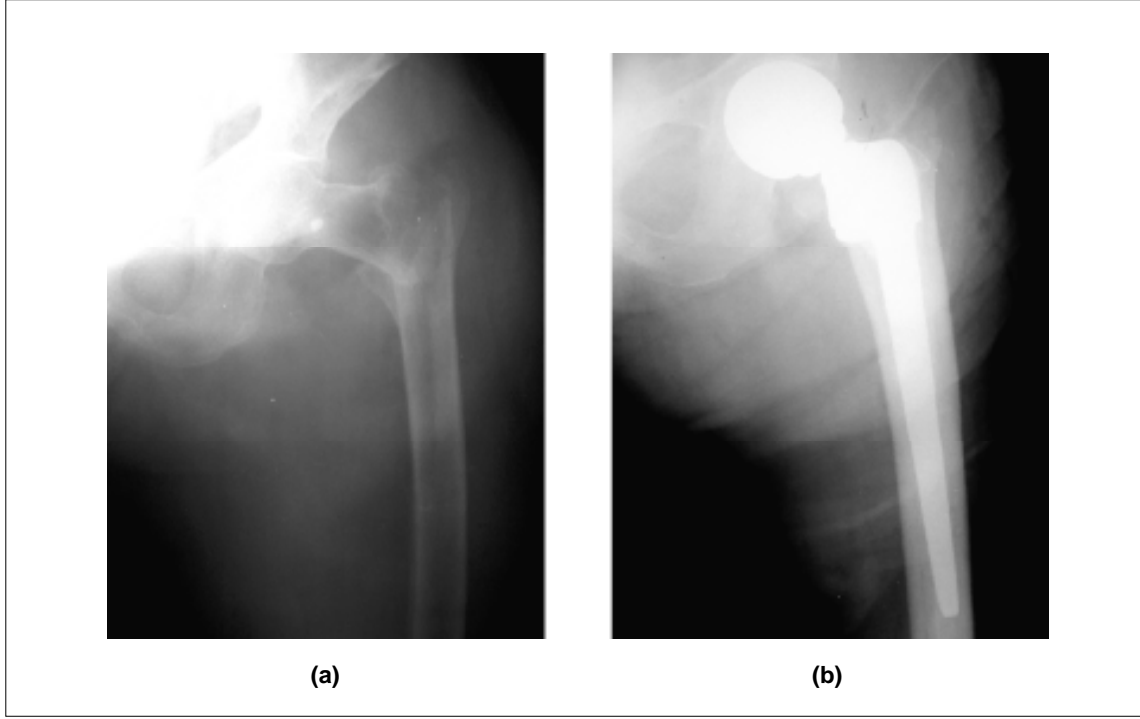
PUAN	
6	Deformite yok. 90 derece veya daha fazla fleksiyonu olan kalça
5	Maksimum fleksiyonu 70-80 derece olan kalça
4	50-70 derece fleksiyonu olan kalça
3	30-50 derece fleksiyonu olan kalça
2	30 derece fleksiyon yapamayan kalça

YÜRÜME DEĞERLENDİRMESİ

PUAN	
6	Yürüme normal, instabilite yok.
5	Tek taraf üzerinde duruşta instabilite göstermeyen, yorulunca hafif bir topallama gösteren hastalar.
4	Tek taraf üzerine duruşta belirgin instabilitesi olan, her zaman topallaması olan ve evden çıkarırken baston alan hastalar.
3	İnstabilitenin daha belirgin olduğu devamlı baston kullanan hastalar.
2	Tek taraflı destekle yetinmeyip şiddetli ağrı nedeniyle çift baston kullanan hastalar.
1	İki koltuk desteği ile yürüyebilen hastalar.
0	Hareketsiz ve yatalak hastalar.

Olgularımızın osteoporoz indeksi olarak femur proksimal radiografisinden Singh indeksi kullanılarak 6 grupta sınıflandırıldı (Şekil 4) (4). İntertrokanterik kırıklı hastaların çoğunluğunda ek sistemik ve metabolik hastalıklar bulunmaktaydı. Yalnız üç vakada sistemik hastalık bulunmamıştır.

Şekil 2. 83 yaşında kadın hasta, (a) ameliyat öncesi, (b) ameliyat sonrası 13.aydaki grafileri



Sonuçlar

Stabil olmayan yaşlı femur intertrokanterik kırıklı primer leinbach bipolar parsiyel endoprotez operasyonu yapılan olgularımızın orta ve geç dönem sonuçlarımız şöyledir; Toplam 37 olgu takip edildi. Ortalama takip süremiz 37.7 aydır. En az 3 ay, en çok 57 ay takip süremiz olmuştur.

Toplam 37 olgumuz preoperatif radyolojik Jensen sınıflamasına göre sınıflandığında en fazla olan tip 5 olduğu saptandı (Tablo 3). Olguların tümü ortalama 3. günde mobilize oldu. Olguların hastanede kalış sürelerinin ortalama 13 gün (8-30 gün) olduğu saptandı.

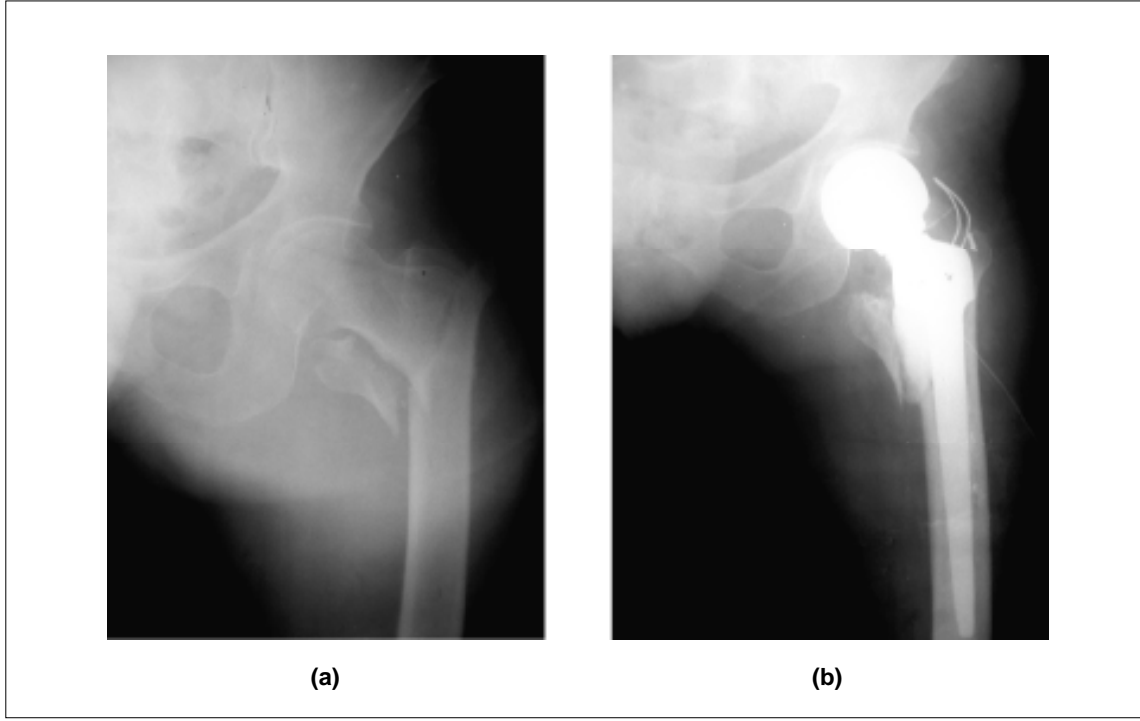
Tablo 2. Kırık etyolojisine göre hasta dağılımı

	ERKEK	KADIN
Trafik kazası	2	-----
Basit düşme	10	24
Patolojik kırık	----	1

Tablo 3. Kırık tipine göre hasta dağılımı

Jensen sınıflaması	Hasta sayısı	%
1	0	0
2	1	2.7
3	13	35.1
4	2	5.4
5	21	56.8
Toplam	37	100

Şekil 3. 75 yaşında kadın hasta, (a) ameliyat öncesi, (b) ameliyat sonrası 17.aydaki grafileri



Kontrole gelen hastalar Merle d'Aubigné kriterlerine göre değerlendirildi (Tablo 4). Çok iyi ve iyi olguların toplam %45,9, orta %29,7, kötü olgu oranı ise %24,3 olduğu saptandı.

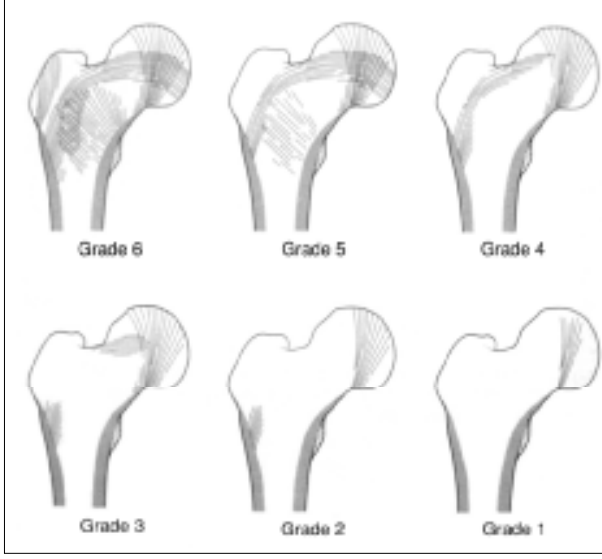
Olgularımızın Signh osteoporoz sınıflamasına 6 grupta sınıflandırıldığında 3. ve 4. grubun en büyük iki grubu oluşturduğu saptandı (Tablo 5).

Olguların yedisinde ek travmatik kemik patalojisi tespit edilmiştir. Beş olguda radius distal uç kırığı meydana gelmiş, kapalı redüksiyon ve alçı ile tedavi edilmiştir. Trafik kazası geçiren bir olgumuzda tibia plato kırığı tespit edilmiş ve kapalı redüksiyon, alçı ile tedavi edilmiştir. Bir olgumuzda da düşmeye bağlı aynı tarafta glenohumeral luksasyon tespit edilmiş, kapalı redüksiyon, Velpau bandaj ile tedavi edilmiştir.

Tablo 4. Merlé d'Aubigné kriterlerine göre hastalarımızın durumu

	ÇOK İYİ	İYİ	ORTA	KÖTÜ	TOPLAM
VAKA SAYISI	8	9	11	9	37
%	21.6	24.3	29.7	24.3	100

Şekil 4. Sighn indeksi sınıflaması



Tablo 5. Hasta sayıları ile osteoporoz arasındaki ilişki göstermiştir

OSTEOPOROZ DERECESESİ	HASTA SAYISI			%
	Kadın	Erkek	Toplam	
6	0	0	0	0
5	2	1	3	8
4	7	3	10	27
3	13	6	19	51.5
2	3	2	5	13.5
1	0	0	0	0

8 olgumuzda yüzeysel infeksiyon gelişti. Konservatif tedavi uygulandı, önemli bir problem oluşturmadı. 2 olguda derin infeksiyon oluştu, bu hastaların birinde protrüzyon saptandı, ameliyat teklif edildi, ancak kabul etmedi. Diğer olgumuz ise yatağa bağımlı idi, ameliyatı kabul etmedi.

10 olgumuzda da dekübitis ülserleri gelişti. Ancak havalı yatak kullanımı, düzenli pansumanlarla post operatif hasta erken mobilize edildikten sonra tümü iyileşti. 7 olgumuzda proksimal migrasyon gelişti. Bir olgumuzda 4 ay sonra, bir vakamızda da tam 1 yıl sonra protrüzyon nedeniyle stem yerinde bırakılarak Leinbach-total protez uygulandı. İki olgumuza revizyon ameliyatı teklif edilmesine karşılık kabul etmemişlerdir. Diğer olgularda da 7 mm-1cm'lik proksimal migrasyonlar saptandı. Ancak hastalar zaten sedanter yaşadıklarından hemen ikinci bir ameliyat için karar verilemedi. 3 vakada stem etrafında 1 ve 2 mm'lik bir gevşeme tesbit edildi. 8 olguda miyozitis ossifikans gelişti, ikisinde derin infeksiyonla birlikte idi ileri derecede hareket kısıtlılığı ile beraberdi. Diğerlerinde ise bacak üzerine yük vermekle ağrılı idi.

2 vakada fibuler paralizi gelişti, birisinde ameliyat öncesi cilt traksiyonu esnasında ayağın dış rotasyonda durması sonucu sinir üzerine bası nedeniyle gelişti. İkinci olgumuzda ise etiolojisi anlaşılamadı.

Bir olguda ameliyatlı bacağına tromboflebit gelişti. Antitromboz çorap, tıbbi tedavi ile iyileşti. İki olguda trokanter major psödoartrozu gelişti, bu olgularda mevcut trokanter major kırığına serklaj ile tespit yapılmamıştı.

TARTIŞMA

İntertrokanterik kırıklı hastalar genellikle yaşlı insanlardır. Bunlarda genellikle ilave sistemik hastalıklar bulunmaktadır. Bu hastalar erkenden ayağa kaldırılamaz ise yatmaya bağlı, prognozu kötü etkileyen, mortaliteyi arttıran derin ven trombozu, akciğer embolisi, pnömoni, üremi, idrar yolu infeksiyonu, dekübit ülserleri gibi komplikasyonlara neden olurlar. Bu yüzden tedavide en önemli kural erken mobilizasyon ve mümkün olan en erken sürede kırık öncesi fonksiyonel seviyenin kazandırılmasıdır (8,9,10,11,12,13,14,15).

Yaşlıların intertrokanterik kırıklarında etiyolojik neden büyük bir oranda basit düşme olarak gösterilmiştir (10,11,16,17,18,19,20). Femur boynu kırıklarında endoprotez birincil seçenek olarak kabul görülmekte iken özellikle instabil intertrokanterik kırıklı yaşlı osteoporotik hastalarda öncelikli tedavinin hangisi olduğu konusunda tartışmalar devam etmektedir. İnternal tespit yöntemlerinde amaç kalça eklemine korumak, protezle ilgili komplikasyonlardan kaçınmaktır. İntertrokanterik kırıklarda ilk seçenek olmamasına rağmen seçilmiş olgularda uygulanan endoprotezin avantajı hastayı biran önce ayağa kaldırıp hareketli hale getirip, hareketsizliğe bağlı oluşabilecek komplikasyonlardan kaçınmaktır.

Bu kırıkların tespitinde iki parçalı plak-vida kombinasyonları kullanıldığında %20-53 oranında teknik yetersizlik bildirilmiştir. Jewet plak civi sisteminde bu oran %14-51 arasında değişmekte (12). Kayıcı çivi-plak cihazlarında proksimal fragman zamanla distale doğru kontrollü olarak kayması sonucu kırık iç içe geçerek stabilite artmakta, ancak bazen 1-2 cm kısalık olmakta. Bu grupta teknik yetersizlik oranı çeşitli serilerde %10'un altında bildirmiştir (8,12). İnstabil parçalı intertrokanterik kırıklarda internal tespit cihazları kullanılması mortalite oranlarında bir miktar azalma olmasına rağmen, kırık iyileşinceye kadar tam yük verilmemesi çok önemli problemlere neden olmaktadır.

Serimizde de %92.6 gibi büyük bir kısmını basit düşme sonrası gelen vakalar oluşturmuştur. Buna rağmen hepsinde instabil kırık tespit edilmiştir. Bunun en önemli nedeni osteoporoz olarak düşünülmektedir. Kırık serisindeki tüm vakalarda osteoporoz olduğunu, vakalarının %50'sinde Singh indeksi 3 derece, %50'sinde Singh indeksi 2 derece olduğunu bildirmiştir (13). Görgeç ise 11 vakasında Singh indeksi (Şekil 2) 2 derece, 10 vakasında 3 derece, 4 vakasında 4 derece olarak bildirmiştir (20). Öztürk 7 vakasında Singh indeksi 4 derece, 12 vakasında 3 derece, 6 vakada 2 derece olarak bildirmiştir. Bizim serimizde Singh indeksi 1-2-3 olan vakaların oranı % 62.9 idi. Tespit edilen ortalama Singh indeksi 3.1'dir. Kırık ve arkadaşları serilerinde 14,2 aylık ortama takipte %66,7 çok iyi ve iyi, %33,3 kötü sonuç elde ederken, bizim serimizde çok iyi ve iyi oranı %76,7, kötü oranı %24,3 saptanmıştır.

Köse ve arkadaşlarının 1999 yılında yayınladıkları 39 olguluk serilerinde 19 aylık takiplerinde hastaları ortalama 7,2 günde ayağa kaldırmış ve 16. gün taburcu edilmiş. Bir vakada derin ven trombozu, 3 hastada yara enfeksiyonu görülmüş. Sonuçların değerlendirilmesinde %15 kötü, %15 orta ve %70 iyi ve çok iyi sonuç almışlar (5). Bizim serimize göre takip süresi oldukça kısa olmasına rağmen kıyaslandığında başarı oranlarının iyi olduğu görüldü.

Literatürde postoperatif ölüm oranlarıyla ilgili sonuçlar farklılık göstermektedir. Osteosentez uygulananlarda %14-34 arasında ölüm bildirilirken, endoprotez yapılan olgularda %13-30 ilk iki yıl içinde ölüm bildirilmiştir (3,12,16).

Morbidite ve mortaliteyi etkileyen faktörleri inceleyen Dolk tüm komplikasyonlar için risk faktörlerini yaşlılık, ameliyatın gecikmesi, ameliyatın uzun sürmesi şeklinde sıralamaktadır. Hastanın ne kadar yaşlıysa o kadar erken, kısa ve az travmatize edici bir ameliyat geçirmesi gerektiğini söylemektedir. Mortalitenin ise tedaviden daha çok preoperatif faktörlerden etkilendiğini söylemektedir. Yaşlılık, erkek cinsiyet ve travma öncesi bağımsız yürüme kapasitesinin olmaması negatif faktörlerdir (21, 22).

Sonuç olarak, osteoporotik yaşlı intertrokanterik kırıklarda, çok fazla skopi, traksiyon masası gibi ekipmanlara ihtiyaç duymadan, kısa sürede ve kolayca uygulanan ve postoperatif kısa sürede mobilize olmasına olanak sağlayan bipolar parsiyel leinbach endoprotez öncelikli tedavi seçeneği olması gerektiği düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Akman Ş, Şen C, Aşık M, Akpınar S, Gedik HK. İntertrokanterik femur kırıklarında Leinbach protezi uygulamalarımız. *Ulusal Travma Dergisi* 1999; 5: 208-12
2. Kyle, RF. Intertrochanteric Fractures. The Hip and Its Disorders, (Ed) Steinberg, M.E. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, W.B. Saunders Company 1991, 280-291
3. Sarmiento A, Williams EM. The unstable intertrochanteric fracture, treatment with a valgus osteotomy and I-beam nailplate. A preliminary report of one hundred cases. *J Bone Joint Surg (Am)* 1970; 52: 1309-18
4. Ceder L, Thorngren K, G. Wallden, B. Prognostic Indicators and Early Home Rehabilitation in Elderly Patients with Hip Fractures. *Clin Orthop* 1980; 152: 173-184
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. Cobey JC, Cobey JH, Conant L, et al. Indicators of Recovery From Fractures of the Hip. *Clin Orthop* 1976; 117: 258-262
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. Dolk, T. Influence of treatment Factors on the Outcome After Hip Fractures. *Upsala J Med Sci* 1989; 94:209-221
9. Hornby R, Evans JG, Vardon V. Operative or Conservative Treatment for Trochanteric Fractures of the femur. *J Bone Joint Surg* 1989;71-B:619-623
10. DeLee JC. Fractures and Dislocations of the Hip. Rockwood and Green's Fractures in Adults; J. B. Lippincott Company, 3rd ed., Phil. U.S.A., 1991;1481-1651
11. Green S, Moore T, Proano F. Bipolar prosthetic Replacement for the Management of unstable Intertrochanteric Hip Fractures in the Elderly. *Clin Orthop* 1987;224:169-177
12. Jensen JS, Sonne-Holm S, Tondevold E. Unstable Trochanteric Fractures. A Comparative Analysis of Four Methods of Internal Fixation. *Acta Orthop Scand* 1980; 51: 949-962
13. Kırıl A, Kuşkucu M, Kaplan H, Çuhadar K. İnstabil, parçalı İntertrokanterik ve Subtrokanterik Kırıklarda Primer Parsiyel Protez Uygulaması. *XII. MTOTK Kitabı THK Matb., Ank.* 1991: 265-271
14. Miller CW. Survival and Ambulation Following Hip Fracture. *J Bone Joint Surg* 1978; 60-A:930-934
15. Winter WG. Nonoperative Treatment of proximal Femoral Fractures in the demented, Nonambulatory Patient. *Clin Orthop* 1987;218:97-103
16. Davis TRC, SherJ L, Horsman A. Intertrochanteric Femoral Fractures: Mecanical Failure After Internal Fixation. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B :26-31
17. Ege R. Femur Proksimal Bölge Kırıkları. Travmatoloji, Kırıklar, Eklem yaralanmaları, Kadioğlu matb., 4. baskı, Ank., 1989:2184-2348
18. Ege R. Kalça cerrahisi ve sorunları. Türk hava kurumu matb., 1. baskı, Ank., 1994
19. Evarts C. Mc C. The Hip. Surgery of the Musculoskeletal System (Section 6, Churchill Livingstone Inc. 2nd ed., NewYork-Edinburgh-London-Melbourne; 1990;2733-3238
20. Görgeç M. Harutoğlu H, Okan N, Elgin MA. Yaşlı osteoporotik Hastaların Femur intertrokanterik Bölge kırıklarının Endoprotezle Tedavisi ve erken Sonuçları. *XIII. MTOTK Kitabı, THK Matb., Ank.*, 1994:667-670
21. Dolk T. Hip Fractures-Treatment and Early Complications. *Upsala J Med Sci* 1989; 94:195-207
22. Dolk T. Influence of treatment Factors on the Outcome After Hip Fractures. *Upsala J Med Sci* 1989; 94:209-221