

İntertrokanterik kırıklar

Intertrochanteric fractures

Malik Kısmet¹, Mahmut Kalem²

¹S.B. Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

²Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı, Ankara

İntertrokanterik femur kırıkları, özellikle ileri yaş popülasyonda sık görülen ve önemli morbidite, mortalite ile sağlık harcamalarına neden olan ektrakapsüler kalça kırıklarıdır. Yaşam süresinin uzaması ve osteoporoz prevalansındaki artış nedeniyle bu kırıkların insidansı giderek yükselmektedir. İntertrokanterik kırıkların değerlendirilmesinde ve tedavi planlamasında kırığın anatomik özellikleri, biyomekaniği ve stabilite durumu temel belirleyicilerdir. Osteosentez Sorunları Çalışma Grubu/ Ortopedik Travma Derneği sınıflaması, güncel klinik uygulamada en yaygın kullanılan sınıflama sistemi olup stabil ve instabil kırık ayrımı implant seçimi açısından kritik öneme sahiptir. Klinik olarak hastalarda ağrı, ekstremitede kısalık, dış rotasyon ve yük verememe ön plandadır. Tanı çoğunlukla direkt grafiler ile konulmakla birlikte, şüpheli olgularda manyetik rezonans görüntüleme önemli katkı sağlamaktadır. Günümüzde intertrokanterik kırıkların tedavisinde temel yaklaşım cerrahi tedavi olup; amaç, stabil tespit sağlayarak erken mobilizasyonu mümkün kılmaktır. Stabil kırıklarda dinamik kalça vidası etkili bir seçenek iken instabil kırıklarda biyomekanik avantajları nedeniyle intramedüller çiviler ön plana çıkmaktadır. Ameliyat sonrası dönemde erken mobilizasyon ve uygun rehabilitasyon fonksiyonel sonuçların iyileştirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte *cut-out*, varus çökme, anterior korteks penetrasyonu ve enfeksiyon gibi komplikasyonlar tedavi başarısını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu derlemede intertrokanterik femur kırıklarının epidemiyolojisi, sınıflamaları, tanı yöntemleri, güncel tedavi yaklaşımları, komplikasyonları ve prognozu güncel literatür ışığında gözden geçirilmiştir.

Anahtar sözcükler: kalça kırıkları; kemik çivileri, osteoporoz; yaşlılar

Intertrochanteric femur fractures are common extracapsular hip fractures, particularly in the elderly population, and are associated with significant morbidity, mortality, and healthcare expenditures. With increasing life expectancy and the rising prevalence of osteoporosis, the incidence of these fractures continues to increase. The anatomical characteristics, biomechanics, and stability of the fracture are the principal determinants in treatment planning. The Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen / Orthopaedic Trauma Association classification system is currently the most widely used classification method in clinical practice, and distinguishing between stable and unstable fracture patterns is critical for implant selection. Clinically, patients typically present with pain, limb shortening, external rotation deformity, and inability to bear weight. Although diagnosis is primarily established using plain radiographs, magnetic resonance imaging plays an important role in cases with equivocal findings. Surgical intervention remains the standard treatment for intertrochanteric fractures, with the primary goal of achieving stable fixation and enabling early mobilization. While dynamic hip screw fixation is an effective option for stable fractures, intramedullary nailing has become the preferred treatment for unstable fractures because of its biomechanical advantages. Early postoperative mobilization and appropriate rehabilitation are essential for optimizing functional outcomes. Nevertheless, complications such as cut-out, varus collapse, anterior cortical perforation, and infection may adversely affect treatment success. This review summarizes the current literature regarding the epidemiology, classification systems, diagnostic methods, contemporary treatment strategies, complications, and prognosis of intertrochanteric femur fractures.

Key words: hip fractures; bone nails; osteoporosis; aged

Tanım, Genel Bilgiler ve Epidemiyoloji

İntertrokanterik kırıklar, femurun büyük ve küçük trokanterleri arasındaki ektrakapsüler bölgede meydana gelen kırıklardır ve kalça kırıklarının önemli bir bölümünü

oluştururlar.^[1] Bu kırıklar en sık ileri yaş grubunda görülür ve insidansı yaşla birlikte belirgin şekilde artar.^[2] Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yılda 200.000'den fazla hastada görüldüğü tahmin edilmektedir ve bildirilen morta-

İletişim/Contact: Op. Dr. Malik Kısmet • **E-posta/E-mail:** malikkismet@gmail.com

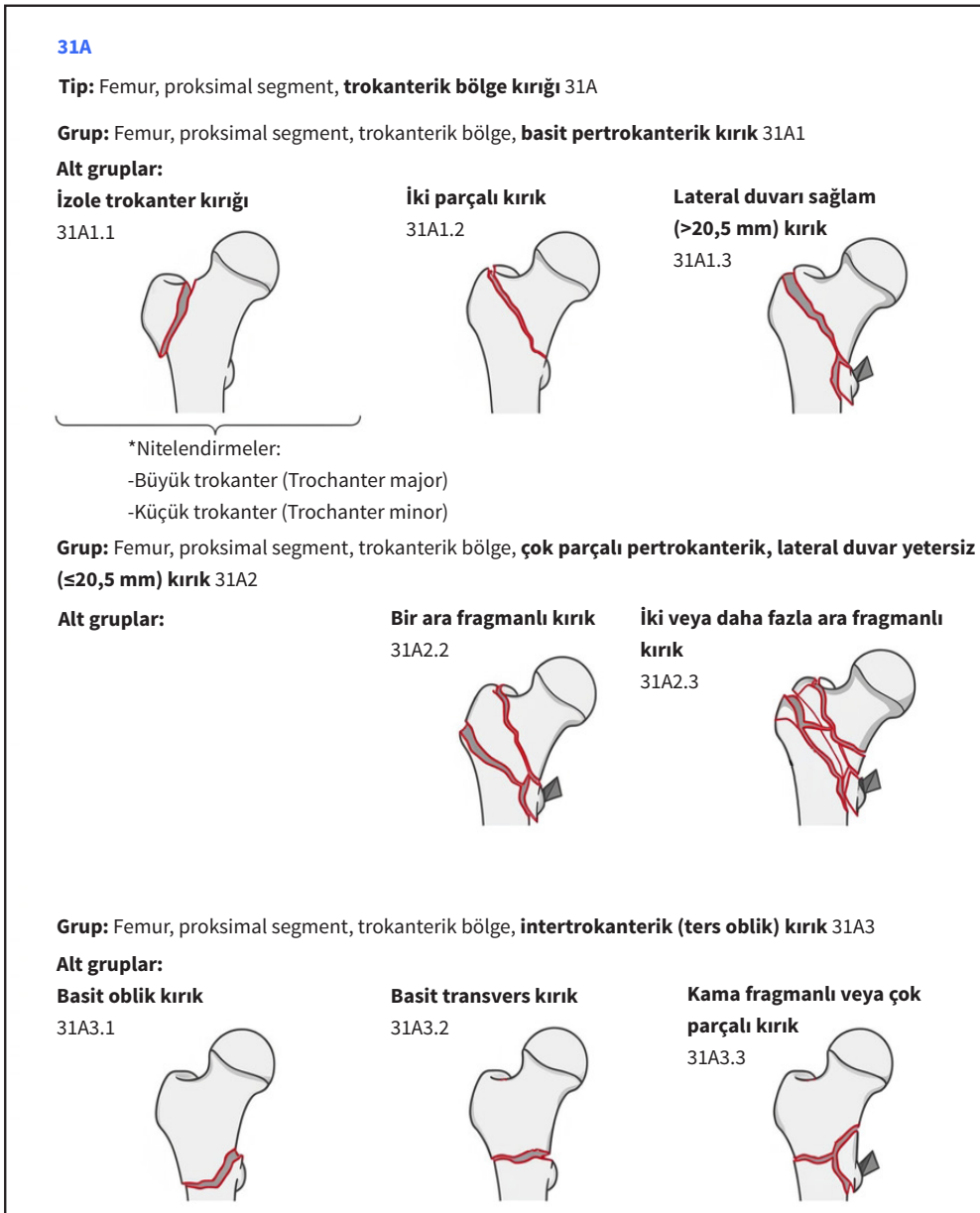
ORCID ID: Malik Kısmet, 0009-0009-7861-3409 • Mahmut Kalem, 0000-0002-8598-0938

Geliş/Received: 2 Eylül 2026 • **Revizyon/Revised:** 23 Eylül 2026 • **Kabul/Accepted:** 6 Ekim 2026

lite oranları %15 ile %30 arasında değişmektedir. Bu kırıklar, ABD'de hastaneye yatırılan tüm hastaların yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır. Bu kırıkların tedavisi için yıllık tahmini maliyet yaklaşık 10 milyar ABD dolarıdır.^[3] Kadınlarda erkeklere kıyasla daha sık görülür. Bu durumun temel nedeni, postmenopozal dönemde artan osteoporoz sıklığıdır.^[2] Osteoporotik kemik yapısı, düşük enerjili travmaların dahi intertrokanterik kırıkla sonuçlanmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle intertrokanterik kırıklar, geriyatrik popülasyonda önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer almaktadır.^[4]

Sınıflamalar

Pertrokanterik kırıkların sınıflandırılmasında en yaygın kullanılan sistemlerden biri Osteosentez Sorunları Çalışma Grubu/ Ortopedik Travma Derneği (AO/OTA) sınıflaması olup, kırıkları morfoloji ve stabilite özelliklerine göre sistematik biçimde tanımlar (Şekil 1).^[5] Mevcut AO/OTA sisteminde pertrokanterik kırıklar, 31-A grubu altında yer almaktadır.^[5] Evans sınıflaması, özellikle posteromedial korteks bütünlüğünü esas alarak kırıkları stabil ve instabil olarak iki ana gruba ayırır ve tedavi planlamasında biyomekanik stabiliteyi ön plana çıkarır.^[6] Evans sınıflaması



Şekil 1. Osteosentez Sorunları Çalışma Grubu/ Ortopedik Travma Derneği pertrokanterik kırık sınıflaması.^[5] mm: Milimetre.

daha sonra Jensen ve ark. tarafından modifiye edilerek instabiliteyi daha ayrıntılı alt gruplar hâlinde tanımlayacak şekilde geliştirilmiştir.^[7] Bunun yanında Boyd–Griffin sınıflaması, kırık hattının yönü ve parçalanma derecesini esas alan daha eski bir sistem olup günümüzde sınırlı kullanım alanına sahiptir.^[8] Güncel pratikte AO/OTA sınıflaması, tedavi seçimi ve bilimsel çalışmalarda ortak bir dil oluşturması nedeniyle en sık tercih edilen sistemdir.^[5,9]

Stabil ve İnstabil Kırık Ayrımı

İntertrokanterik kırıklarda stabilite, kırığın yük altındaki biyomekanik davranışını ve cerrahi tedavi başarısını belirleyen temel faktördür. Stabil kırıklar, posteromedial korteks bütünlüğünün korunduğu ve lateral femoral korteksin yeterli kalınlık ve devamlılık gösterdiği kırıklardır. Buna karşılık instabil kırıklar; posteromedial destek kaybı, çok parçalanma veya ters oblik kırık hattına ek olarak ince veya kırık lateral korteks varlığı ile karakterizedir. Lateral korteks, özellikle kayıcı plak ve intramedüller implantların lateral dayanağını oluşturduğundan, bu yapının zayıf olması varus çökme ve implant yetmezliği riskini artırır. Mevcuttaki AO/OTA sınıflamasında A2 ve A3 kırıklar, posteromedial ve lateral korteks yetersizliği nedeniyle genellikle instabil kabul edilirken A1 grubu kırıklar stabil özellik gösterir. Jensen ve Evans sınıflamaları da stabilite değerlendirmesinde posteromedial destekle birlikte lateral korteks bütünlüğünü dolaylı olarak dikkate almaktadır. Bu nedenle lateral korteks kalınlığı ve devamlılığı, stabil–instabil kırık ayrımında ve implant seçiminde belirleyici rol oynar.^[6,10,11]

Klinik Bulgular

İntertrokanterik kırıklar çoğunlukla ileri yaş grubundaki kişilerde meydana geldiğinden hastanın genel medikal durumunu araştırmak, tedavi planlaması açısından önemlidir. Ek olarak, hastanın diğer ekstremitelerinde ve omurgasında ağrı ve patoloji varlığı, bu bölge kırıklarının da birlikte olma olasılığı (%7-15) göz önünde bulundurulur. Hastanın kırık öncesi fonksiyonunun tayini, tedavi sonrası ulaşılmaya çalışılacak seviyenin tahmini için önemlidir.

Fizik muayenede, tipik olarak etkilenen ekstremitede kısalık, dış rotasyon ve adduksiyon görülür (Şekil 2). Hasta, kırık olan ekstremitesine ağırlık veremez. Trokanter bölgesi palpasyonla hassastır, şiddetli ağrı hisseder.

Nadiren, kırık bulguları olmasına rağmen radyografide kırık hattı görülemeyebilir (Şekil 3). Kırık şüphesi ve kliniği mevcutsa yaralanmadan 48 saat sonra technetium 99m kemik sintigrafisi ile tanı konabilir.^[12] Yaralanmadan üç gün sonra kemik sintigrafisinin %100 pozitif olduğu gösterilmiştir. Günümüzde manyetik rezonans



Şekil 2. Sağ trokanterik kırık; muayenede kısalık, dış rotasyon ve adduksiyon pozisyonu.



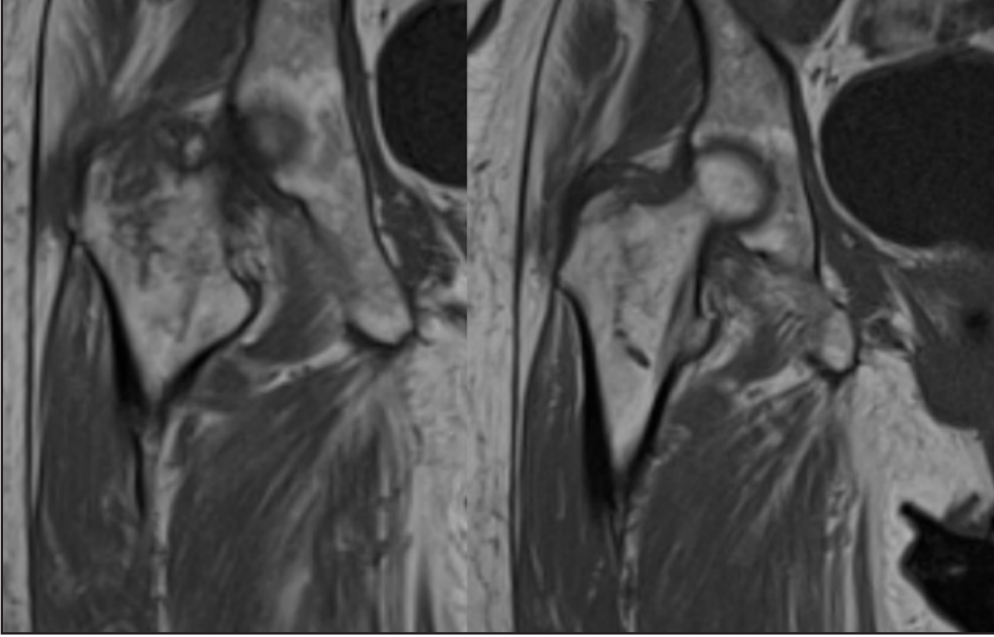
Şekil 3. Sağ trokanterik kırık; kalça direk grafisinde kırık hattı belirsizliği.

görüntüleme (MRG) ile kemik sintigrafisinden çok daha kısa sürelerde ve tekrara gerek kalmadan tanıya ulaşabilmektedir (Şekil 4).

Tedavi Prensipleri

Tedavi hedefleri

İntertrokanterik kırıkların tedavisindeki temel hedef, kırığın stabil bir şekilde tespit edilerek hastanın en kısa sürede mobilize edilmesini sağlamaktır. Anatomik veya kabul edilebilir redüksiyon elde edilerek yük aktarımının



Şekil 4. Sağ trokanterik kırık; koronal kesit MRG görüntüsü.

denge olması amaçlanır. Erken mobilizasyon sayesinde yatak istirahatiyle ilişkili pulmoner, tromboembolik ve dekübit komplikasyonların önüne geçilmesi hedeflenir. Aynı zamanda fonksiyonel bağımsızlığın korunması ve mortalitenin azaltılması tedavinin temel amaçları arasındadır.^[14]

Cerrahi zamanlama

İntertrokanterik kırıklarda cerrahi tedavi, hastanın medikal durumu stabilize edildikten sonra mümkün olan en kısa sürede planlanmalıdır. Erken cerrahi girişim, ağrının kontrol altına alınmasını ve mobilizasyonun hızlanmasını sağlar. Geciken cerrahi, özellikle yaşlı hastalarda enfeksiyon, tromboemboli ve mortalite riskinde artışla ilişkilidir. Ancak eşlik eden ciddi sistemik problemler varlığında cerrahi zamanlama, hasta güvenliği ön planda tutularak belirlenmelidir.^[15]

Tespit Seçenekleri

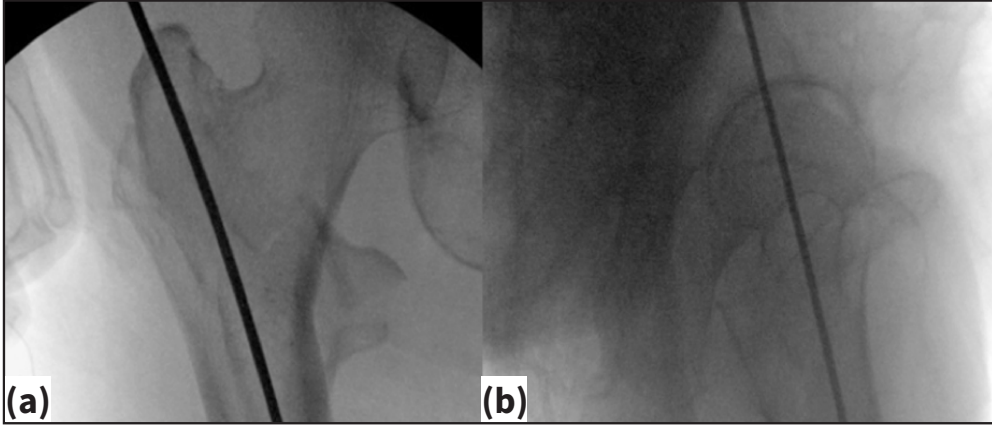
İntertrokanterik kırıkların cerrahi tedavisinde temel amaç, kırığın stabil şekilde tespit edilerek erken mobilizasyonun sağlanmasıdır. Altın standart tedavi, sınırlı endikasyonlar dışında cerrahidir. Cerrahi tedavide kullanılan yöntemler arasında eksternal fiksatörler, kilitli plak sistemleri, dinamik kalça vidası, dinamik kondiler vida (DCS), intramedüller çiviler ve seçilmiş olgularda artroplasti yer almaktadır. Eksternal fiksatörler genellikle ileri yaşta, ciddi komorbiditeleri bulunan veya açık kırık nedeniyle geçici stabilizasyon gereken hastalarda tercih edilirken, kilitli plaklar ve DCS günümüzde daha sınırlı endikasyonlarda kullanılmaktadır. Dinamik kalça vidası, stabil intertrokanterik kırıklarda yaygın olarak kullanılan

ve kontrollü kayma prensibiyle kırık hattında kompresyon sağlayan bir implanttır.^[16] İntramedüller çiviler ise biyomekanik olarak daha avantajlı olup özellikle instabil, çok parçalı ve ters oblik kırıklarda tercih edilmektedir.^[17] İntramedüller sistemler, yük taşıma eksenine daha yakın yerleşmeleri sayesinde varus çökme ve implant yetmezliği riskini dinamik kalça vidalarına kıyasla azaltır. Lateral femoral korteks bütünlüğünün bozulduğu olgularda kayıcı plak sistemlerinin başarısızlık riski daha yüksek olduğundan intramedüller çiviler ön plana çıkar.^[16,17] Çok parçalı kırıklarda, ileri derecede osteoporotik kemikte veya eşlik eden kalça eklem patolojilerinin bulunduğu seçilmiş hastalarda hemiartroplasti ya da total kalça artroplastisi de tedavi seçenekleri arasında değerlendirilebilir. İleri yaş ve osteoporotik hastalarda implant seçimi, kırık stabilitesi kadar hastanın genel durumu ve mobilizasyon hedefleri göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.

Cerrahi Prensipler

Çivi uygulama prensipleri

İntertrokanterik femur kırıklarının tedavisinde intramedüller çivi uygulaması sırasında uygun giriş noktasının hem ön-arka hem lateral planda belirlenmesi, cerrahinin en kritik aşamalarından biridir (Şekil 5). Giriş noktası, kullanılan implant sistemine ve hastanın proksimal femur anatomisine uygun olarak seçilmeli, çivinin medüller kanal içerisinde merkezî ilerlemesi sağlanmalıdır. Çivi yerleştirilmeden önce yeterli redüksiyon elde edilmeli ve redüksiyonun işlem boyunca korunmasına dikkat edilmelidir. Yetersiz redüksiyon varlığında çivi uygulamasına geçilmemeli, öncelikle kabul edilebilir dizilim ve kortikal



Şekil 5.a,b. Femur ön-arka (a) ve lateral (b) planda floroskopide çivi giriş yeri belirlenmesi.

temas sağlanmalıdır. Redüksiyon elde edilmeden yapılan çivileme işlemi, malredüksiyonun kalıcı hâle gelmesine, varus deformitesine ve implant yetmezliğine zemin hazırlayabilmektedir.^[18] Proksimal tespit elemanının femur başı içerisinde uygun pozisyonda yerleştirilmesi, implant stabilitesi açısından büyük önem taşırken distal kilitleme vidaları ile rotasyonel ve aksiyel stabilite desteklenmelidir. Operasyon boyunca ön-arka ve lateral floroskopik görüntüler değerlendirilerek implant yerleşimi ve redüksiyon kalitesi doğrulanmalıdır.

Redüksiyon prensipleri

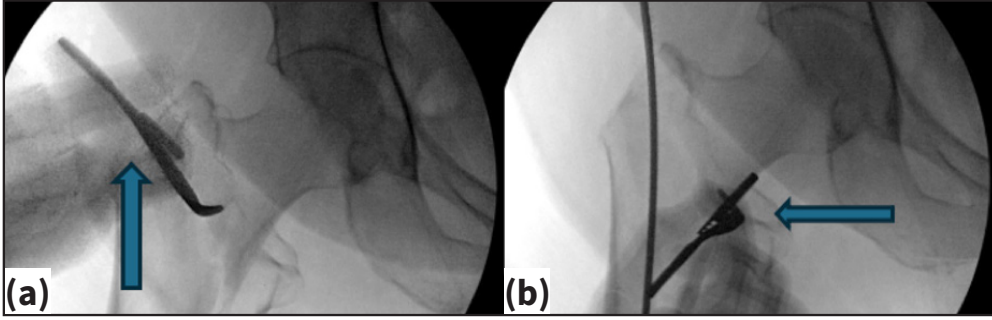
İyi bir redüksiyonun sağlanabilmesi için kırık fragmanları arasında yeterli anteromedial temasın elde edilmesi temel koşullardan biridir. Bununla birlikte, proksimal femurun normal anatomisinin korunabilmesi amacıyla boyun-cisim açısının uygun şekilde restore edilmesi ge-

rekli dir. Redüksiyon sırasında rotasyonel dizilimin doğru sağlanması da fonksiyonel sonuçlar açısından büyük önem taşır. Ayrıca metafizer ve diyafizer segmentler arasındaki translasyonun düzeltilmesi, mekanik aksın yeniden oluşturulmasına katkı sağlar. Bu parametrelerin birlikte sağlanması kırık stabilitesini artırarak implant yetmezliği ve varus kollapsı riskini azaltabilir. Bu nedenle redüksiyon kalitesi, intertrokanterik femur kırıklarının cerrahi tedavisinde başarıyı belirleyen en önemli faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir.

Redüksiyonun sağlanabilmesi için çeşitli yardımcı cerrahi enstrümanlardan yararlanılabilir. Kırık fragmanlarının kontrolü amacıyla kemik kancaları ve redüksiyon pensleri kullanılarak anteromedial kortikal temas ve dizilim düzeltilebilir (Şekil 6,7). Ayrıca bazı olgularda implantın hedefleme koluna veya diğer enstrümantasyon parçalarına kontrollü manipülasyon uygulanarak redüksiyonun elde edilmesi ve korunması mümkün olabilir.



Şekil 6. Redüksiyon için kemik kanca kullanımı.



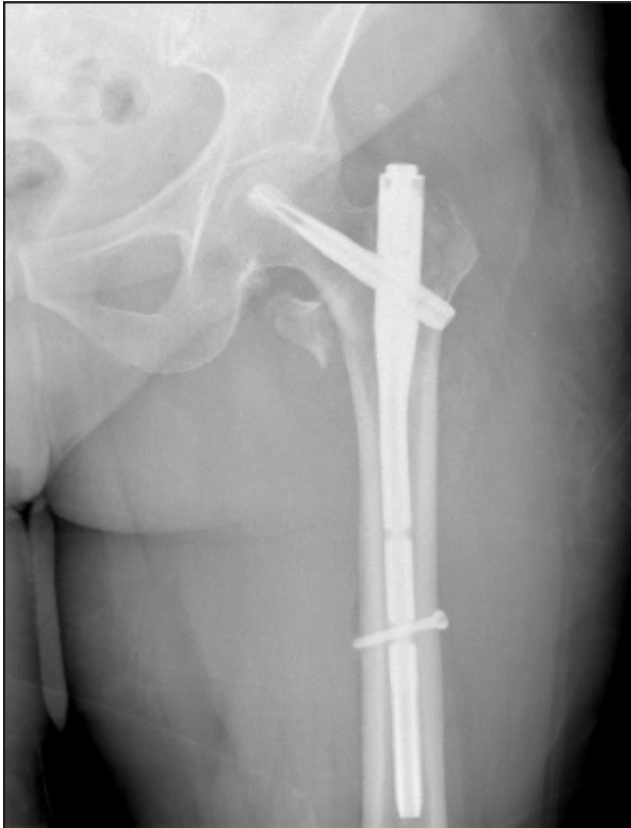
Şekil 7.a,b. Redüksiyon için pens kullanımı gösteren kalça ön-arka (a,b) floroskopik görüntü.

Komplikasyonlar

Cut-out

Cut-out, intertrokanterik kırıkların cerrahi tedavisi sonrası sık görülen komplikasyonlardan biri olup femur başına yerleştirilen *blade*'in superiora doğru migrasyonu ile karakterizedir (Şekil 8,9). En önemli risk faktörleri arasında yetersiz redüksiyon, instabil kırık paterni ve osteoporotik kemik yapısı yer almaktadır. İmplantın femur başı içindeki konumu, *cut-out* gelişiminde kritik öneme sahiptir. Cleveland ve Bosworth, femur baş-boynunu

dokuz kadrana bölmüşlerdir.^[19] Mekanik güçlülük sağlanması için tespit implantının merkez-merkez veya alt-merkez kadranda bulunması önerilmektedir (Şekil 10). En uygunuz kadranda ise üst-arka kadrandır.^[19,20] Diğer bir etken olan tip-apeks mesafesinin yüksek (25 mm) olması, *cut-out* riskini anlamlı şekilde artırmaktadır (Şekil 11). Bu nedenle uygun redüksiyon sağlanması ve implantın femur başı içinde olması gerektiği yerde konumlandırılması, *cut-out* riskinin azaltılmasında temel prensiplerdir.^[21,22]



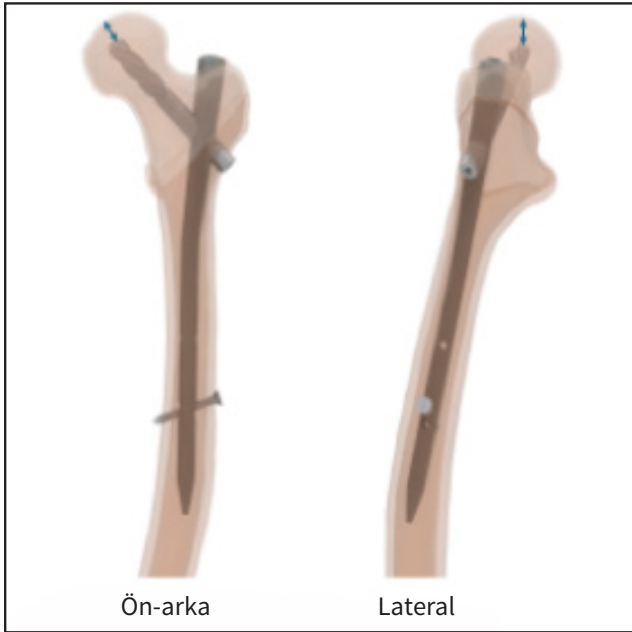
Şekil 8. Sol trokanterik kırık nedeniyle intramedüller çivi ile fiksasyon sonrası sol kalça ön-arka grafisi.



Şekil 9. Sol femur trokanterik kırık nedeniyle intramedüller çivi ile fiksasyon yapılan hastanın ameliyat sonrası ikinci ayda *cut-out* gerçekleşmesi.



Şekil 10. Cleveland ve Bosworth kadranları.



Şekil 11. Femur ön-arka ve lateral grafide tip-apeks mesafesinin ölçümü.



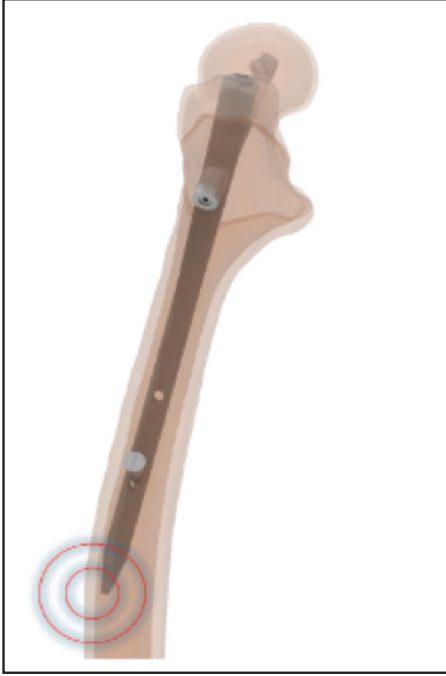
Şekil 12. Sol femur trokanterik kırık nedeniyle intramedüller çivi ile fiksasyon yapılan hastanın ameliyat sonrası üçüncü ayında varus çökme gerçekleşmesi.

Varus çökme

Varus çökme, intertrokanterik kırıkların cerrahi tedavisi sonrası görülebilen önemli mekanik komplikasyonlardan biridir ve proksimal fragmanın medial yönde kollapsı ile karakterizedir (Şekil 12). Bu durum en sık instabil kırık paternlerinde, posteromedial ve lateral korteks desteğinin yetersiz olduğu olgularda ortaya çıkar. Yetersiz redüksiyon, özellikle başlangıçta varus pozisyonunda bırakılan kırıklar, varus çökme riskini belirgin şekilde artırır. Osteoporotik kemik yapısı ve uygun olmayan implant seçimi de bu komplikasyonun gelişimine katkıda bulunur. Varus çökme; ekstremité kısalığı, ağrı ve fonksiyonel kayıp ile sonuçlanabileceği gibi implant yetmezliğine de zemin hazırlayabilir. Bu nedenle uygun redüksiyon, stabil internal tespit ve erken dönemde kontrollü yük verme, varus çökmenin önlenmesinde temel prensiplerdir.^[10,23,24]

Anterior korteks penetrasyon

Anterior korteks perforasyonu, özellikle intramedüller çivilerle yapılan intertrokanterik kırık cerrahisi sonrası görülebilen önemli bir mekanik komplikasyondur. En sık nedenleri arasında femurun anterior eğiminin yeterince değerlendirilememesi ve çivinin anatomik eksenle uyumsuz yerleştirilmesi yer alır. Geriatrik hastalarda femurun artmış anterior eğimi, standart çivilerin distal ucunun anterior kortekse temas etmesine ve perforasyona yol açabilmektedir (Şekil 13). Yanlış giriş noktası ve aşırı rijit implant kullanımı bu riski daha da artırır. Anterior korteks perforasyonu, ameliyat sonrası uyluk ağrısı, implant yetmezliği ve nadiren implant çevresi kırıklarla sonuçlanabilir.



Şekil 13. Çivinin distal ucunda anterior korteks teması.

Bu nedenle uygun giriş noktası seçimi ve femoral anatomiye uyumlu implant kullanımı, komplikasyonun önlenmesinde kritik öneme sahiptir.^[25]

Enfeksiyon

İntertrokanterik kırıkların cerrahi tedavisi sonrasında enfeksiyon, nispeten nadir görülmekle birlikte ciddi morbiditeye yol açabilen önemli bir komplikasyondur (Şekil 14). Enfeksiyon gelişiminde ileri yaş, eşlik eden diyabet ve diğer sistemik hastalıklar, uzun cerrahi süre ve yetersiz yumuşak doku durumu başlıca risk faktörleridir. Yüzeysel enfeksiyonlar çoğunlukla konservatif önlemler ve antibiyotik tedavisi ile kontrol altına alınabilirken derin



Şekil 14. Trokanterik kırık nedeniyle cerrahi uygulanan hastanın insizyon bölgesinde enfeksiyon görüntüsü.

enfeksiyonlar, implantın stabilitesini ve kırık kaynamasını olumsuz etkileyebilir. Derin enfeksiyon varlığında uzamış antibiyotik tedavisi, cerrahi debridman ve bazı olgularda implantın çıkarılması gerekebilir. Enfeksiyon gelişimi, hastanede kalış süresinin uzamasına ve fonksiyonel sonuçların kötüleşmesine neden olur. Bu nedenle profilaktik antibiyotik uygulaması, uygun cerrahi teknik ve erken tanı, enfeksiyonun önlenmesinde temel yaklaşımlardır.^[26]

Prognoz

İntertrokanterik kırıkların prognozu; hastanın yaşı, eşlik eden komorbiditeleri, kırığın stabilitesi ve cerrahi sonrası erken mobilizasyon başarısı ile yakından ilişkilidir. Geriatrik hastalarda bu kırıklar, mortalite ve fonksiyonel kayıp açısından önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Cerrahi tedavi ve uygun rehabilitasyona rağmen birçok hastada kırık öncesi fonksiyonel düzeye tam dönüş sağlanamayabilir. İnstabil kırık paternleri, gecikmiş cerrahi ve ameliyat sonrası komplikasyonlar, prognozu olumsuz etkileyen başlıca faktörlerdir. Erken cerrahi ve etkin rehabilitasyon, fonksiyonel sonuçları iyileştirse de uzun dönem bağımsızlık her hastada mümkün olmayabilir. Kalça kırıkları için sıkça kullanılan 1/3 kuralına göre, hastaların yaklaşık üçte biri ilk yıl içinde kaybedilmekte, üçte biri kalıcı bakım ihtiyacı duymakta ve yalnızca üçte biri kırık öncesi yaşam bağımsızlığına yakın bir düzeye geri dönebilmektedir. Bu nedenle, intertrokanterik kırıklar yalnızca ortopedik değil, aynı zamanda önemli bir geriatrik ve sosyoekonomik sağlık sorunu olarak değerlendirilmelidir.^[2,27]

Teknik İpuçlar

İntertrokanterik kırıklarda başarıyı belirleyen en önemli faktörlerden biri, kırığın stabil-İnstabil ayrımının doğru yapılmasıdır. Posteromedial destek ve lateral femoral korteks bütünlüğü hem implant seçimini hem de mekanik komplikasyon riskini doğrudan etkiler. İnstabil kırıklarda intramedüller çiviler biyomekanik olarak daha avantajlı olup kayıcı plak sistemlerinin başarısızlık riski daha yüksektir. Redüksiyon sırasında varus pozisyonundan mutlaka kaçınılmalı ve kabul edilebilir dizilim sağlanmadan implant yerleştirilmemelidir. Femur başına yerleştirilen vida veya *blade*'in konumu, özellikle tip-apeks mesafesi açısından dikkatle değerlendirilmelidir. Cerrahi sonrası erken mobilizasyon, geriatrik hastalarda komplikasyonları azaltan en önemli uygulamalardan biridir. İntertrokanterik kırıkların yalnızca bir kırık değil, aynı zamanda ciddi bir geriatrik sendrom olduğu unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Parker MJ. Trochanteric Hip Fractures, in Rockwood and Green's Fractures in Adults, 9th ed., Tornetta P III, Ricci WM, Ostrum RF, McQueen MM, McKee MD, Court-Brown CM. Philadelphia: Wolters Kluwer 2020;2285-317.
2. Cooper C, Campion G, Melton LJ. Hip fractures in the elderly: A world-wide projection. *Osteoporos Int* 1992;2(6):285-9. [Crossref](#)
3. LaVelle DG. Fractures and Dislocations of the Hip, Campbell's Operative Orthopaedics 2008;3237-308. [Crossref](#)
4. Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, Wong JB, King A, Tosteson A. Incidence and economic burden of osteoporosis-related fractures in the United States, 2005-2025, *Journal of Bone and Mineral Research* 2007;22(3):465-75. [Crossref](#)
5. Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018, *J Orthop Trauma* 2018;32(1):1-170. [Crossref](#)
6. Evans EM. The treatment of trochanteric fractures of the femur, *J Bone Joint Surg Br* 1949;31B(2):190-203. [Crossref](#)
7. Jensen JS, Michaelsen M. Trochanteric femoral fractures treated with McLaughlin osteosynthesis, *Acta Orthop Scand* 1975;46(5):795-803. [Crossref](#)
8. Boyd HB, Griffin LL. Classification and treatment of trochanteric fractures, *Arch Surg* 1949;58(6):853-66. [Crossref](#)
9. Marsh JL, Slongo TF, Agel J, Broderick JS, Creevey W, DeCoster TA, et al. Fracture and dislocation classification compendium - 2007: Orthopaedic Trauma Association classification, database and outcomes committee, *J Orthop Trauma* 2007;21(10 Suppl):1-133. [Crossref](#)
10. Palm H, Jacobsen S, Sonne-Holm S, Gebuhr P. Integrity of the lateral femoral wall in intertrochanteric hip fractures: An important predictor of a reoperation, *J. Bone Joint Surg Am* 2007;89(3):470-5. [Crossref](#)
11. Jensen JS. Classification of trochanteric fractures, *Acta Orthop Scand* 1980;51(5):803-10. [Crossref](#)
12. Browner BD, Jupiter JB, Levine AM, Trafton PG, Green NE, Swiontkowski MF, et al. *Skeletal Trauma*. Philadelphia: WB Saunders Company 1996(2).
13. DeLee JC. Fractures and Dislocations of the Hip, in Rockwood and Green's Fractures in Adults, 4th ed., vol. 2. Rockwood CA Jr, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD, et al. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven 1996;1659-827.
14. Handoll HHG, Parker MJ. Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(3):CD000337 [Crossref](#)
15. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: Systematic review and meta-analysis. *CMAJ* 2010;182(15):1609-16. [Crossref](#)
16. Parker MJ, Handoll HH. Extramedullary fixation implants and external fixators for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(1):CD000339. [Crossref](#)
17. Parker MJ, Handoll HHG. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010;(9):CD000093. [Crossref](#)
18. Haidukewych GJ. Intertrochanteric fractures: Ten tips to improve results. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91(3):712-9.
19. Cleveland M, Bosworth DM, Thompson FR, Wilson HJ, Ishizuka T. A ten-year analysis of intertrochanteric fractures of the femur. *Journal of Bone and Joint Surgery American volume* 1959;41(A):1399-408. [Crossref](#)
20. Liu W, Zhou D, Liu F, Weaver MJ, Vrahas MS. Mechanical complications of intertrochanteric hip fractures treated with trochanteric femoral nails. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;75(2):304-10. [Crossref](#)
21. Schipper IB, Bresina S, Wahl D, Linke B, Van Vugt AB, Schneider E. Biomechanical evaluation of the proximal femoral nail, *Clin Orthop Relat Res* 2002;(405):277-86. [Crossref](#)
22. Baumgaertner MR, Curtin SL, Lindskog DM, Keggi JM. The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip, *J Bone Joint Surg Am* 1995;77(7):1058-64. [Crossref](#)
23. Parker MJ. Trochanteric hip fractures Fixation failure commoner with femoral medialization, a comparison of 101 cases, *Acta Orthop* 1996;67(4):329-32. [Crossref](#)
24. Gotfried Y. The lateral trochanteric wall: A key element in the reconstruction of unstable peritrochanteric hip fractures. *Clin Orthop Relat Res* 2004;(425):82-6. [Crossref](#)
25. Engler ID, Sinz NJ, McIntyre JA, Finch DJ, Ryan SP. Impingement and perforation of the anterior femoral cortex in cephalomedullary nailing: Systematic review and surgical techniques, *Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research* 2023;109(2):103505. [Crossref](#)
26. Edwards C, Counsell A, Boulton C, Moran CG. Early infection after hip fracture surgery: Risk factors, costs and outcome, *J Bone Joint Surg Br* 2008;90(6):770-7. [Crossref](#)
27. Parker M, Johansen A. Hip fracture, *BMJ* 2006;333(7557):27-30. [Crossref](#)