

Femur Boyun Kırıkları

Kenan Keklikçi*, Feridun Çilli*, Özcan Pehlivan**, Mesih Kuşku***

Femur boyun kırıkları (FBK) proksimal femurun intrakapsüler bölgesinde oluşan kırıklardır. Bu yazıda sadece FBK'ları ve tedavi seçenekleri konu edilmiş, femur başının eklem yüzünü ilgilendiren kırıklarından bahsedilmemiştir. İntrakapsüler kalça kırıklarının önemli bölümünü oluşturan FBK'ları çoğunlukla ileri yaş grubunda görülmekle birlikte yüksek enerjili travmalar sonrasında genç yaş grubunda da görülebilir. FBK'larının tedavisi medikal, sosyal ve ekonomik açıdan sağlık sektörünü olumsuz etkileyen önemli konulardan birini oluşturur. Tüm dünyada kalça kırığı olgusu 1990'larda 1,3 milyon olarak hesaplanmışken ortalama yaşam süresi beklentisinin artmasıyla 2025 yılında bu rakamın 2 katına, 2050 yılında ise 4,5 milyona çıkacağı beklenmektedir. Her yıl Amerika Birleşik Devletlerinde yaklaşık olarak 250,000 hastada kalça kırığı oluşmakta, bu kırıkların tedavisi ekonomiye 8 milyar dolar yük getirmektedir.^{1, 2, 3, 4, 5}

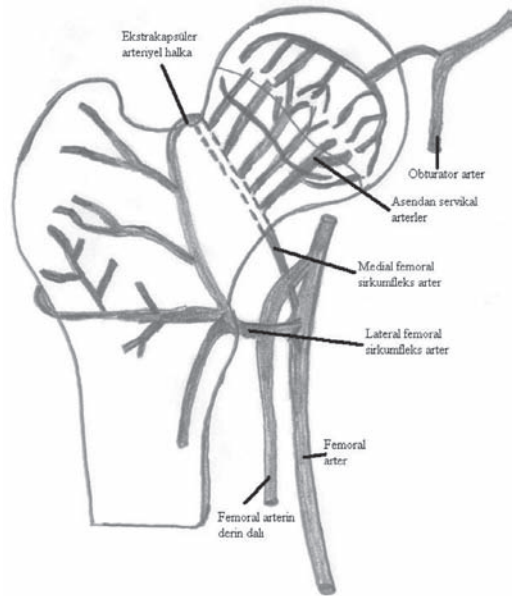
İnsidans ve etiyoloji: Femur proksimalindeki kırıkların insidansı yaşla doğru orantılı olarak artış gösterir. Hastaların çoğu ortalama 80 yaşında olup, bunların yaklaşık %75'ini kadın hastalar oluşturmaktadır. Bu kırıklar genç erişkinlerde yüksek enerjili travmalar ile veya altta yatan patolojik bir neden sonucunda oluşur. Yaşlı toplumda ise başta osteoporoz, denge bozukluğu, kognitif işlevlerde yetersizlik, genel kas zayıflığı ve kas atrofisi gibi olası risk faktörlerinin etkisiyle kırıklar düşük enerjili travmalar ve hatta spontan olarak meydana gelmektedir. Yaşlılarda görülen kalça kırıklarının %90'ı basit düşme sonrasında olmaktadır.^{2, 3, 4}

Osteoporoz FBK'larının etiyolojisinde rol alan en önemli etmenidir. Osteoporoz sadece etiyolojide rol almamakla kalmaz, aynı zamanda bu kırıkların tedavisinin planlanmasında da önem taşır. Osteoporotik kemikte kırık sonrasında özellikle de femur boynu posterior korteksinde daha belirgin bir parçalanma meydana gelir. Bu durum osteoporotik zemindeki

FBK'larının osteosentez ile tespitini zorlaştırmaktadır. Osteosentez ile tespitin sağlamlığında en önemli etken kemiğin kalitesidir. Osteoporotik kemiğe yerleştirilen implantların yetmezlikle sonuçlanması hemen daima kaçınılmazdır.⁶

Proksimal femurun damarsal beslenmesi ve kırık fizyopatolojisi: Femur üst uç kanlanması (Şekil 1) ayrıntılı olarak incelenmiştir.⁷ Damarsal beslenme başlıca 3 kaynaktan olmaktadır:

1. Femur boynunun kaidesi yerleşimli ekstrakapsüler arteriyel halka: Bu vasküler halka posteriorda medial femoral sirkumfleks arterden ve anteriorda lateral femoral sirkumfleks arterden oluşmaktadır. Bu arterler femoral ve derin femoral arterden köken alırlar.
2. Femur boynunda yüzeysel seyreden asendan servikal arterler: Bunlar ekstrakapsüler vasküler halkadan gelen dallar olup retinaküler arterler olarak da isimlendirilmektedir.
3. Ligamentum teres arteri: Bu arter femur başının beslenmesini sağlar ve obturator arterden köken alır.



Şekil 1. Femur başı ve boynunun vasküler anatomisi

* GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Servisi, Yrd.Doç.Dr.

** Gölçük Deniz Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Servisi, Doç.Dr.

*** GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Servisi, Prof. Dr.

FBK oluştuğunda ekstrakapsüler vasküler halkanın yüzeysel seyirli olan asendan servikal dalları büyük oranda hasar görür. Femur başının beslenmesi bu retinaküler arterlerin gördüğü hasarın derecesine ve ligamentum teres arteri ile hasar görmüş kemik içi servikal damarların iskemik kemiğe olan sınırlı desteğine bağlıdır. Kayma olan kırıklarda femur başının tümü veya bir bölümü avasküler hale gelebilir.² Damarlar yaralandıktan sonra yeni damar gelişimi üç yolla olmaktadır:

1. Medial epifiziyel damarlarla beslenen subfoveal bölge başta olmak üzere femur başının canlı kalan bölümleri yoluyla.
2. Kırık hattı boyunca damarsal büyüme yoluyla. Bunun için kırığın tespitinin erken yapılması, tespitin stabil olması ve redüksiyonun kabul edilebilir sınırlarda olması gerekir. Kırık hattındaki hareket burada gelişmekte olan damarların zarar görmesine neden olur.
3. Femur başının kırıkla kaplı olmayan bölümünden gelişen damarlar yoluyla.

Kırık iyileşmesi: Kalça eklem kapsülü kalın bir fibröz dokudur. Anterior ve posteriorda kapsül kemiğe sıkıca tutunur. Lateralde femur boynu yarı yarıya kapsül dışında yer alır. Eklem kapsülünün içinde kalan femur boynunda kambium tabakası yoktur. Bu nedenle kırık sonrası iyileşme döneminde periferik kallus oluşumu mümkün değildir ve intrakapsüler kalça kırıklarında kaynama daima endostealdir. Ayrıca kırığın impakte olduğu durumlar haricinde kırık bölgesine sinovyal sıvının teması sonucunda burada ikincil iyileşme için gerekli olan fizyolojik süreç de başlayamaz.⁸

Tanı: FBK'larında doğru tanı için daima tam bir anamnez, eksiksiz klinik muayene ve tamamlayıcı görüntüleme yöntemleri birlikte değerlendirilmelidir. Dikkatli bir anamnez travma öyküsü olmadan kalçada ağrıyla başvuran stres kırığı olgularında tanı koymak için en önemli basamaktır. Yaşlı hastalar sıklıkla yürürken kasığında kırılma hissiyle birlikte dengelerini kaybedip düştüklerini belirtirler. Bilinci kapalı politravmatize hastalar genç veya yaşlı olsun mutlaka kalça kırığı açısından değerlendirilmelidir. Özellikle femur diafiz kırığı olan olgularda FBK'dan da şüphe etmek gerekir. Stres kırığı olan olgularda etkilenen ekstremitede kısalık ve rotasyon olmaksızın sadece aktif ve pasif hareketlerde ağrı varken yaşlı hastalarda etkilenen ekstremitede fleksiyon, kısalma ve dış rotasyon gözlenir.^{1, 8}

Görüntüleme yöntemleri: Düz radyografilerde femur boynunda kırık hattı görülebileceği gibi, kırığa bağlı olarak trabeküler hatlarda değişiklikler de gözlenebilir. Ancak acil servislerde çekilen travma grafilerinde ekstremitte genellikle dış rotasyonda olduğundan femur boynu ideal pozisyonda görüntülenemez. Bu nedenle femur boynunu en iyi şekilde değerlendirebilmek için alt ekstremitte 15° iç rotasyonda ve hafif traksiyonda ya da pelvisin obturatar oblik (Judet) grafisi çekilmelidir. Son olarak lateral kalça grafisi çekilmelidir. Lateral kalça grafisinde kemik trabekülleri, kırık deplasmanı ve femur boynunun posterior duvarı değerlendirilir.^{1, 4}

Çoklu yaralanması olan hastalarda göğüs, batin ve pelvis tomografisine ek olarak kalça tomografisi de istenilmeli, femur boynu mutlaka değerlendirilmelidir. Radyografinin tamamen normal olduğu, travma öyküsü tanımlanamayan ve kasık ağrısı olan olgularda femur boynu stres kırığı ya da deplase olmamış FBK'dan şüphelenmelidir. Bu durumda manyetik rezonans görüntülemeyle kalça ağrısına neden olabilecek osteonekroz, pubik ramus stres kırığı, tümör gibi diğer patolojiler ayırt edilmelidir. Ayrıca kırığın anatomik yerleşimi hakkında daha ayrıntılı bilgi edinilerek cerrahi öncesi implant seçimi de daha isabetli olacaktır.⁴ Düz grafiler ile tam olarak görüntülenemeyen ancak anamnez ve klinik muayenenin FBK'nı işaret ettiği durumlarda bilgisayarlı tomografi ile de kırığın varlığını teyit etmek mümkündür.

Sınıflandırma: FBK'ları için birçok sınıflandırma sistemi tanımlanmıştır. Günümüzde en sık kullanılan sistem Garden sınıflamasıdır (Şekil 2). Garden sınıflamasında radyolojik görünüm temel alınır.^{9, 10} Bu sınıflandırma sisteminde dört alt grup olmasına rağmen birçok ortopedist tarafından pratik olarak deplase olmamış (Garden Tip 1, Tip 2) ve deplase olmuş kırıklar (Garden Tip 3, Tip 4) olarak ikiye ayrılarak kullanılmaktadır.^{1, 2, 4}

Garden sınıflandırması:

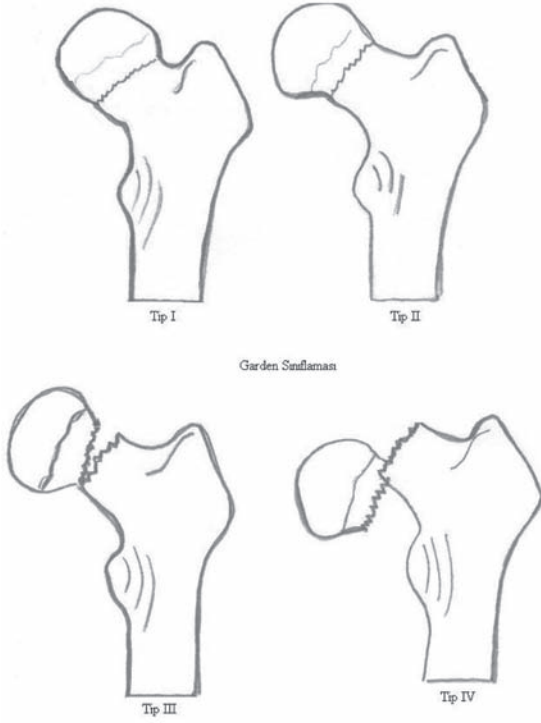
Tip I: İnkomplet kırık hattı veya impakte kırık olup distal fragman dış rotasyonda ve proksimal fragman valgustadır.

Tip II: Kırık kompletdir fakat deplase değildir.

Tip III: Komplett kırık vardır, kırık hattındaki deplasman %50'den azdır.

Tip IV: Komplett kırık vardır. Kırık hattındaki deplasman %50'den fazladır.

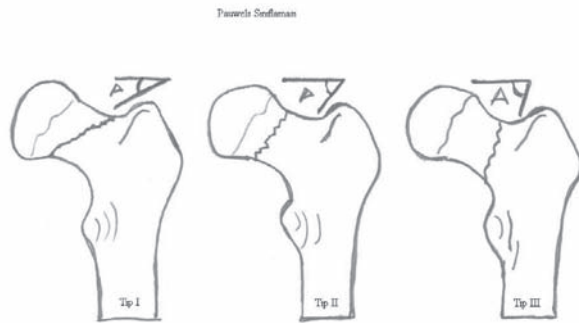
Garden sınıflandırması en sık kullanılan sistem olmasına rağmen yapılan bir çalışmada bu



Şekil 2. Femur boyun kırıklarında Garden sınıflaması

sınıflandırmadaki kırık tipleriyle psödoartroz gelişimi ve anatomik kırık redüksiyonu arasında bir ilişkinin varlığı gösterilememiştir.¹¹

Bir diğer sınıflandırma sistemi ise Pauwels sınıflandırmasıdır (Şekil 3). Bu sistemde kırık hattının horizontal düzlemlerle yaptığı açının derecesine göre femur boyun kırıkları üçe ayrılmaktadır. Tip I kırıkta kırık hattının horizontal düzlemlerle yaptığı açı 30°'den küçükken, Tip II kırıkta bu açı 30°-50° arasında, Tip III kırıkta ise 50° veya daha üzerindedir.¹² Pauwels sınıflandırma sistemine göre horizontal kırık hatları daha sağlamken, vertikal kırık hatları daha az sağlamdır. Kırık hattının stabil olup olmaması konusu da cerrahi sırasında kullanılacak implantın seçiminde önemli bir konudur.¹



Şekil 3. Pauwels sınıflaması. Tip I'de A açısı 30°'den az, Tip II'de 30-50° arası ve Tip III'de 50°'den fazladır.

AO Sınıflandırması kullanılan bir diğer sınıflandırma sistemi olup buna göre femur boyun kırıkları subkapital (deplasman yok ya da minimal, Tip B1), transervikal (Tip B2) ve deplase subkapital (Tip B3) kırıklar olarak üçe ayrılmaktadır.¹³

Tedavi: FBK'larının tedavisi çoğunlukla cerrahidir. Genel olarak tedavi kararını verirken iki etmen göz önüne alınmalıdır. Birincisi fizyolojik yaş, kronolojik yaş, kırık öncesi etkinlik düzeyi ve eşlik eden diğer tıbbi komorbiditeleri de içeren hastanın kapsamlı sağlık düzeyidir. İkincisi ise kırığın tipi, özellikle de deplasman derecesidir. Ancak literatüre bakıldığında hangi kırığın deplase, hangisinin minimal deplase olduğu konusunda tam bir fikir birliği olmadığı görülmektedir. Yine de literatürde sıklıkla valgus impakte kırıklar deplase olmamış kırıklar olarak sınıflandırılmaktadır.^{2, 4, 6, 8, 14, 15, 16, 17}

Çok nadir durumlarda FBK'ları için konservatif tedavi endikasyonu konulabilir. Deplase olmamış ya da çok az yer değiştirmiş, FBK'larının iç tespitle tedavisi konusunda görüş ayrılığı olmamasına rağmen, deplase FBK'ları için aynı şeyi söylemek zordur. Bu kırıklar için bazı cerrahlar anatomik redüksiyon ve iç tespit önermektedirler ki bu tedavi seçeneği beraberinde kaynamama, kötü kaynama veya femur başının osteonekrozu gibi komplikasyonlarla sonuçlanabilmektedir.^{2,4} Bazı cerrahlar ise daha etkili ve dayanıklı olması nedeni ile parsiyel veya total artroplastiyi önermektedirler.^{3,18,19,20}

Konservatif tedavi: FBK'ları genellikle cerrahi olarak tedavi edilirler. Genç erişkin popülasyonda (fizyolojik yaşı 65'den küçük olan) femur boyun kırıklarında hayatı tehdit eden çoklu yaralanma ya da ciddi bir risk dışında cerrahi olmayan tedavinin yeri yoktur. Ancak ameliyatı engelleyen belirgin bir tıbbi komorbiditesi olan, yer değiştirmemiş, stabil, valgusta impakte kırığı olan erişkin hastalarda konservatif tedavi endikasyonu konulabilir.⁸ Yaşlı bir hastada deplase FBK'nın konservatif tedavi endikasyonu ise oldukça nadirdir. Bu hastalar internal fiksasyon ya da artroplasti gibi cerrahi seçenekler dışındaki cerrahi olmayan yöntemlerle tedavi edildiğinde hastaların hareketinde zorluk ve ağrı önemli bir sorun olarak ortaya çıkar. Özellikle yaşlı toplumda konservatif olarak tedavi edilen hastaların prognozu pulmoner komplikasyonlar, dekübitis ülserleri, tromboembolizm ve yatağa bağımlılık nedeni ile oldukça kötüdür. Bu nedenlerle konservatif tedavi seçeneği yaşlılarda gerçek anlamda cerrahiye engel olan ve hayatı tehdit eden bir risk varlığında tercih edilmelidir.^{4,6,8} Yaşlı toplumda deplase olmamış ya

da valgus impakte (Garden Tip I ve Tip II) FBK'larının cerrahi dışı tedavisi sonuçlar açısından da çok güvenilir değildir. Cerrahi olmayan tedavide 8-12 hafta boyunca ekstremiteye yük vermeksizin kırık hattının radyolojik olarak yakın takibi gerekmektedir. Bu şekilde tedavi edilen deplase olmamış ya da valgus impakte kırıklarda kaynamama oranı %15-60 arasındadır.^{4,8} Ek olarak geç dönemde bu kırıkların redüksiyonu çok daha zordur. Bu nedenle bu hastalarda artroplasti (Şekil 4) genellikle daha iyi bir seçenektir.^{17, 20} Yukarıda açıklanan nedenlerden dolayı deplase olmamış kırıklar bile hastanın yaşına rağmen çok ciddi bir cerrahi risk olmadıkça cerrahi olarak tedavi edilmelidir.



Şekil 4. Parsiyel endoprotez ile tedavi edilmiş femur boyun kırığı

Cerrahi tedavi: Femur boyun kırıklarının tedavisi temel olarak hastanın kırık öncesi hareketlilik düzeyine, kırıktaki yer değiştirmenin derecesine, kırık sonrası geçen süreye ve osteoporozun derecesine bağlıdır. Yatağa bağımlı hastalarda amaç ağrının giderilmesi ve bakımın daha rahat yapılabilmesidir. Yarı aktif hastalarda en kısa sürede hastayı yürür hale getirmek; tam aktif, yaşam beklenti süresi uzun olan hastalarda ise amaç ağrısız ve en az komplikasyonla kırığın kaynamasını sağlamak olmalıdır.

Deplase olmamış femur boyun kırıklarında cerrahi tedavi: Deplase olmamış veya impakte kırıklar hastanın genç ya da yaşlı olmasına bakılmaksızın deplasman gelişmeden bir an önce iç tespitle tedavi edilmelidir. Fiksasyon yapılmayan olgularda kırık hattında yaklaşık olarak %10-30 oranında deplasman oluşacaktır.^{2, 4, 21, 22}

Tespit için çiviler, kanüllü kansellöz vidalar ve kayan kalça plak-vidaları kullanılabilir.⁶ Ülkemizde ve yurtdışında bir çok merkezde FBK'larının tedavisinde üç adet kanüllü kansellöz vida ile tespit (Şekil 5) tercih edilmekte ve bu cerrahi yöntem ile yeterli stabilizasyon sağlanmaktadır.^{4,6,8,15,17}

Yapılan deneysel çalışmalarda üç vidanın iki vidaya göre biyomekanik olarak daha avantajlı olduğu dördüncü vidanın ise stabilizeye katkısının olmadığı gösterilmiştir.^{23,24} Komplikasyonları azaltmak için çivi ya da vidalar femur başının 2/3 santraline yerleştirilmelidir. Vidalar mümkün olduğunca birbirinden uzak, ancak inferior ve posterior vidalar femur boyun korteksine yakın olmalıdır.^{4, 25} Bu teknik ile cerrahi tedavi sonrasında kaynamama, osteonekroz ve nadir olarak trokanter minör altında vida giriş yerlerinden subtrokanterik kırık gibi komplikasyonlar bildirilmiştir.⁴

Deplase femur boyun kırıkları: Bu kırıklar genç ve aktif hastalarda ortopedik açıdan gerçek acil cerrahi olgular olup, kapalı ya da açık anatomik redüksiyonu takiben iç tespit uygulanmalıdır. Aktif ve kemik kalitesi iyi olan daha yaşlı hastalar da iç tespitten yarar görürler. Yaşı kaç olursa olsun tedavide ilk amaç, açık ya da kapalı kırık redüksiyonunu sağlayarak kişinin kendi femur başını korumak olmalıdır. Hasta açısından iyileşmiş bir femur boyun kırığı herhangi bir tip artroplastiden çok daha iyi sonuç verir.⁴

Kapalı redüksiyon için birçok teknik tanımlanmıştır. Biz orijinal boyun shaft açısını ve femur uzunluğunu sağlamak için bacak eksternal



Şekil 5. Kanüllü vidalar ile tespit edilmiş femur boyun kırığı

rotasyonda ve hafif abdüksiyondayken aksiyel traksiyon uygulamayı tercih ediyoruz. Bu uygulamayı takiben iç rotasyon ve hafifçe addüksiyon ile kırık redüksiyonunu C-Kollu skopi altında kontrol ediyoruz. Ancak bu esnada yapılacak aşırı manevraların femur başının beslenmesini bozabileceği de unutulmamalıdır.

Ön-arka kalça grafilerinde anatomik ya da hafifçe valgustaki boyun-şaft açısı ve lateral grafilerde 10°'nin altındaki anterior-posterior angulasyon kabul edilebilir redüksiyon olarak değerlendirilir. Varus pozisyonundan kesinlikle kaçınılmalıdır.^{2, 4, 8, 17}

Fiksasyon zamanı: Yapılan klinik çalışmalar komplikasyon riskini azaltmak amacıyla iç tespitin mümkünse ilk 24-48 saat içinde yapılması gerektiğini göstermiştir. Deplase intrakapsüler kırıklarda internal fiksasyon uygulanacaksa mutlaka bu süre içinde yapılmalıdır. Hatta, genç hastalarda çok az gecikme bile önemlidir. Bu nedenle FBK'ları özellikle genç yaşta kişiler başta olmak üzere ortopedik cerrahide gerçek acil olgular olarak kabul edilirler. Deplase kırıklarda bir hafta ya da daha fazla gecikmeyle genellikle kapalı redüksiyon imkansız hale gelir ve femur başı korunacaksa bu olgularda açık redüksiyonla birlikte boyuna pediküllü kemik grefti ya da osteotomi planlanmalıdır.^{2, 6}

Intrakapsüler hematoma: Kırık sonrasında kırık hattından kanamaya bağlı olarak sağlam eklem kapsülü içi basınç 320 mmHg'ya kadar çıkmaktadır. Eklem içi basınç artışına bağlı olarak femur başına olan kan akımı azalmakta hatta durmaktadır. Sonuç olarak femur başındaki iskemik hasar artmaktadır. Hematomun iğne aspirasyonu veya kapsülotomiyle dekompresyonunun intrakapsüler basıncı düşürerek femur başına olan kan akımını arttırdığı gösterilmiştir. Bu işlem her zaman uygulanmamakla birlikte önerilmektedir.^{2, 6}

Internal fiksasyonda komplikasyonlar: FBK'larının internal fiksasyonu sonrasında sık görülen bazı komplikasyonlar kaynamama, femur başında avasküler nekroz, fiksasyon yetersizliği, implant yetmezliği ve implant irritasyonu olarak sayılabilir.²¹ Internal fiksasyonla tedavi edilen deplase FBK'larında avasküler nekroz oluşma olasılığı % 16 olarak bildirilmektedir. Bir diğer sık görülen komplikasyon kaynamama olup internal fiksasyonla tedavi edilen hastalarda % 33 oranında görülür ve sıklıkla ağrıya neden olarak ikincil cerrahi girişimleri gerektirir.¹⁷ Başlangıçtaki kırık deplasmanı ve kırık hattındaki açılma kaynamama için en önemli belirteç olup en çok Pauwells Tip III kırıklarda oluşur.

Vidaların baştan çıkması, implant kırılması ve ekleme penetrasyon, fiksasyon yetmezliğine bağlı olarak görülebilecek diğer önemli komplikasyonlardır.^{2, 6, 8, 17, 21}

Hemiartroplasti: Fizyolojik olarak yaşlı, belirgin osteopenisi olan, çok parçalı kırıklarda tedavi seçeneği doğal olarak internal fiksasyondan artroplastie doğru değişmektedir. Çok düşükün, yatağa bağımlı hastalarda bile hastaların yatak içi hareketinin sağlanması, beden temizliğinin yapılabilmesi ve hareketsizliğe bağlı gelişebilecek diğer komplikasyonlar açısından da hemiarthroplasti iyi bir seçenektir. Hemiartroplasti yaşam beklentisi düşük olan hastalarda kaynamama ve avasküler nekroz gibi komplikasyonlardan ve bunlara bağlı ikincil cerrahi girişimlerden kaçınmak için de uygun ve güvenilir bir cerrahi seçenektir.^{2, 3, 4, 8, 16}

Hemiartroplastinin unipolar mı, yoksa bipolar mı yapılması gerektiği halen tartışma konusudur. Yapılan çalışmalarda dislokasyon, komplikasyon ve en önemlisi işlevsel açıdan aralarında fark bulunamamıştır.^{2, 3, 4, 17, 26} Bu implantlar arasındaki istatistiksel olarak tek anlamlı fark fiyatları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bipolar implantların yaşam beklenti süresi beş yıldan fazla olan hastalarda çimentolu konulmak üzere tercih edilebileceği bildirilmiştir.² Kemik çimentosu protezin katı fiksasyonunu sağlayarak erken postoperatif dönemde ağrısız mobilizasyona izin verir ve gevşeme nedeniyle yapılacak revizyon oranlarını azaltır.

Hemiartroplastideki temel sorun ağrı ve fonksiyonel yetersizlikle sonuçlanan ilerleyici asetabuler kırıkta dejenerasyonudur. Asetabuler kırıkta erozyonu ve asetabuler protrüzyon hem bipolar hem de unipolar komponentlerde bildirilmiştir. Sonuç olarak hemiarthroplasti yanı sıra aktif ve internal fiksasyonla başarı olasılığı düşük hastalarda en uygun seçenektir.^{2, 4, 16}

Total kalça artroplastisi: Günümüzde bir çok ortopedi uzmanı FBK'larının tedavisinde hemiarthroplastie göre klinik sonuçlarının daha üstün olması nedeniyle primer total kalça artroplastisini (TKA) önermektedirler.^{3, 27} Fakat genel olarak kırık sonrası primer total kalça artroplastisinin endikasyonları eşlik eden artroz, romatoid artrit, Paget hastalığı ve eklem her iki tarafını ilgilendiren tümör olarak sıralanabilir.²

Total kalça protezi semptomları düzeltmede belirgin olarak iyi olmasına karşın, cerrahi sonrası çıkık oranı hemiarthroplastie göre daha yüksek olup % 1,4-14 arasındadır. Osteoartrit nedeniyle TKA

uygulanan olgularda FBK nedeniyle TKA uygulanan olgulara göre çıkık oranı daha yüksektir.¹⁷

Sonuç: İntrakapsüler FBK'larının tedavi seçeneklerini değerlendirirken yalnızca kırığın radyolojik görünümüne ve hastanın yaşına bakarak değerlendirme hata ile sonuçlanabilecek bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Hastanın kırık öncesi etkinlik düzeyi, bilişsel işlevleri, mental durumu, kırığın deplasmanı, kırığın oluş zamanı, osteopeni/osteoporoz düzeyi, diğer eşlik eden sağlık sorunları gibi ameliyat sonrası kırık iyileşmesi ve rehabilitasyon sürecini olumsuz olarak etkileyebilecek etmenler titizlikle her olgu için ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

Kronolojik yaş her zaman fizyolojik yaşı yansıtmadığından cerrahi planlamada karar aşamasında tek başına yeterli değildir. Deplase olmamış ya da valgus impakte femur boyun kırıkları hastanın yaş ne olursa olsun internal fiksasyonla tedavi edilmelidir.

Yazışma Adresi: Dr. Feridun ÇİLLİ
GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Servisi
Tıbbiye Caddesi, 34668, Üsküdar,
İstanbul
E-posta: fcilli@yahoo.com

Kaynaklar

- Caviglia HA, Osorio PQ, Comando D. Classification and diagnosis of intracapsular fractures of the proximal femur. *Clin Orthop* 2002; 399:17-27.
- Parker MJ. The management of intracapsular fractures of the proximal femur. *J Bone Joint Surg (Br)* 2000; 82-B:937-941.
- Wilson V, Michael HH. Treatment of femoral neck fractures with prosthetic arthroplasty. *Curr Opin Orthop* 2004; 15:18-21.
- Shah AK, Eissler J, Radomislki T. Algorithms for the treatment of femoral neck fractures. *Clin Orthop* 2002; 399: 28-34.
- Cummings SR, Rubin SM, Black D. The future of hip fractures in the United States. *Clin Orthop* 1990; 252:163-166.
- Bray TJ. Femoral neck fracture fixation. *Clin Orthop* 1997; 339:20-31.
- Crock HV. An atlas of the arterial supply of the head and neck of the femur in man. *Clin Orthop* 1980; 152:17-27
- Haidukewych GJ. Intracapsular hip fractures. Surgical treatment of orthopedic trauma, Stannard JP, Schmidt AH, Kregor PJ, Thieme New York, Stuttgart 2007; 539-561.
- Garden RS. Reduction and fixation of subcapital fractures of the femur. *Orthop Clin North Am* 1974; 5:683-712.
- Garden RS. Low angle fixationin fractures of the femoral head. *J Bone Joint Surg* 1961; 43B: 647-663.
- Parker MJ, Twemlow TR. Spontaneous hip fractures. *Acta Orthop Scand* 1997; 68:325-326.
- Pauwels F. Biomechanics of the normal and diseased hip. New York, Springer-Verlag, 1976.
- Blundell CM, Parker MJ, Pryor GA, Hopkinson-Woolley J, Bhonsle SS. Assessment of the AO classification of intracapsular fractures of the proximal femur. *J Bone Joint Surgery (Br)* 1998; 80-B:679-683.
- Conn KS, Parker MJ. Undisplaced intracapsular hip fractures: Result of internal fixation in 375 patients. *Clin Orthop* 2004; 421:249-254.
- Lee YS, Chen SH, Tsuang YH, Huang HL, Lo TY, Huang CR. Internal fixation of undisplaced femoral neck fractures in the elderly: A retrospective comparison of fixation methods. *J Trauma* 2008; 64:155-162.
- Robinson CM, Saran D, Annan IH. Intracapsular hip fractures: Result of management adopting a treatment protocol. *Clin Orthop* 1994; 302:83-91.
- Langford J, Strauss E. Femoral Neck Fractures. Fix or Replace? *Techniques in Orthopedics* 2008; 23(3):208-212.
- Haidukewych GJ, Israel TA, Berry DJ. Long-term survivorship of cemented bipolar hemiarthroplasty for fracture of the femoral neck. *Clin Orthop* 2002; 403:118-126.
- Phillips T. Thompson hemiarthroplasty and acetabular erosions. *J Bone Joint Surg (Am)* 1989; 71: 913-917.
- Johannsson T, Jacobson SA, Ivarsson I, et al. Internal fixation versus total hip arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck fractures: a prospective randomized study of 100 hips. *Acta Orthop Scand* 2000; 71:597-602.
- Koval KJ, Zuckerman JD. Hip fractures: I. Overview and evaluation and treatment of femoral neck fractures. *J Am Acad Orthop Surg* 1994; 2:141-149.
- Lu-Yao GL, Keker RB, Littenbert B, Littenberg B, Wemberg JE. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck: a meta-analysis of one hundred and six published reports. *J Bone Joint Surg (Am)* 1994; 76:15-25.
- Maurer SG, Wright KE, Kummer FJ, Zuckerman JD, Koval KJ. Two or three screws for fixation of femoral neck fractures? *Am J Orthop* 2003; 32:438-442.
- Parker MJ, Blundell C. Choice of implant for internal fixation of femoral neck fractures. Meta-analysis of 25 randomised trials including 4925 patients. *Acta Orthop Scand* 1998; 69:138-143
- Swiontkowski MF. Current concepts review: Intracapsular fractures of the hip. *J Bone Joint Surg* 1994; 76A:129-138.
- Ong BC, Maurer SG, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ. Unipolar versus bipolar hemiarthroplasty: Functional outcome after femoral neck fracture at a minimum of thirty-six months of follow-up. *J Orthp Trauma* 2002; 16:317-322.
- Lee BPH, Berry DJ, Harmsen WS. Total hip arthroplasty for the treatment of an acute fracture of the femoral neck: long term result. *J Bone Joint Surg* 1998; 80:70-75.
- Ağuş H, Kalenderer Ö. Çocuk Tibia Kırıkları. Çocuk Ortopedi ve Travmatolojisi Özel Sayısı. In: Ömeroğlu H, ed. Türkiye Klinikleri Pediatrik Bilimler. 2006;2(4):86-8.