

# Kalçanın Avasküler Nekrozu

\*Fatih KÜÇÜKDURMAZ, \*Nuri AYDIN, \*Murat BEZER

\* Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul

Osteonekroz olarak da bilinen avasküler nekroz, kemiği oluşturan çeşitli hücrelerin arteriyel akımın azalmasına bağlı olarak ölmesidir (1). 30'lu 40'lı yaşlarda görülür. Bu durum ölümcül olmamakla birlikte yaşam kalitesini düşüren önemli bir durumdur.

Osteonekroz pek çok muhtemel patolojik hadisenin ardından gelişen son durumu ifade eden bir terimdir. Etiyolojide alkol bağımlılığı, gut hastalığı, kasion hastalığı, renal osteodistrofi, orak hücreli anemi, sistemik steroid kullanımı ve travma yer alır (2,3). Bununla beraber pek çok hastada sebep belirlenemez hatta bazı kaynaklara göre bu risk faktörlerini taşıyan hastaların bile çok az bir kısmında (% 10'dan daha azı) avasküler nekroz gelişir ve çoğu hastaya idiopatik osteonekroz denir (4). Bu hastalığın olduğu popülasyonda koagülasyon anormalliklerinin daha sık olması tromboembolik hadiselerin hastalık etiyojisinde önemli olabileceği düşüncesini ön plana çıkarmaktadır (5). Hastalığın ortaya çıkmasında en sık görülen durum uzun süre steroid kullanımıdır. Steroid hassasiyeti kişiden kişiye göre değişmektedir. Bu değişkenliğin DNA zincirinin P450 sitokromundaki tek nükleotid polimorfizmi ile ilişkisi son zamanlarda dikkat çekmektedir.

*Dirim 2005; 80 (3) 98-101*

*Yazışma Adresi: Dr. Nuri Aydın*

*Marmara Üniversitesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Altunizade - İstanbul*

## Patofizyoloji

Hastalığın patolojisinde kemik iliği hücrelerinin ve osteositlerin ölümü vardır. Bunu nekrotik segmentin çökmesi ve eklem uyumunun bozulması takip eder. Bu durum zamanla dejeneratif artrite doğru ilerler.

Kemik hücreleri 12-48 saat kadar anoksiye dayanabilir. Bununla birlikte günler hatta haftalarca gross görüntüde bir değişiklik fark edilmeyebilir. En yıkıcı histolojik değişiklikler kemik iliğinde olur. İnflamatuar hücre infiltrasyonu, kemik iliği ödemi, doku histiositlerinin ortaya çıkması ve farklılaşmamış mezenkimal hücrelerin nekrotik kemik iliği ile yer değiştirmesi görülür.

Karakteristik olarak iskemik bölgede nekroz ile canlı kemiğin kesişim hattında yeni kemik oluşumu olur. Haftalar içinde neovaskülarizasyon ve osteoblastik proliferasyon görülür. Nekrotik bölge belirginleşince vasküler granülasyon dokusu trabeküllere doğru yayılım gösterir ve yeni kemik nekrotik bölge üzerinde uzanır hale gelir. Sonuçta bu bölgede mineral kütesinin artmasına ve daha sonra radyolojik olarak fark edilen skleroz gelişimine yol açar. Tekrarlayan kemik oluşumu yavaş bir hızla devam eder ancak nekrotik kesimin içine doğru

8-10 mm den daha fazla uzanım gösteremez. Zamanla yapısal bozukluk başlar ve “shearing” strese bağlı olarak eklem yüzeyinde lineer tanjansiyel kırıklar oluşmaya başlar. Geç safhalara kadar eklem kıkırdağı kalınlığını ve canlılığını korur. Son safhalarda nekrotik kemiğin fragmantasyonu ile progresif deformite ve eklem yüzeyi harabiyeti ortaya çıkar (8).

## Klinik

Erken safhada kemik yıkımı asemptomatik seyreder. İlerleyen dönemlerde ağrı yaygın bir semptomdur. Ağrı genellikle eklemde veya çevresinde hissedilir ve bazen belli hareketlerle ortaya çıkar. Özellikle iç rotasyon kısıtlı ve ağrılıdır. Bazı hastalar eklemde “klik” sesinden bahsederler ki bu muhtemelen eklem aralığındaki serbest bir fragmana bağlıdır.

Zamanla eklem sertleşir ve deforme olur (7). En sık görülen şikayet kasıkta antajik yürüyüş ile ilişkili derin künt bir ağrıdır. Fizik muayene sırasında iç rotasyonda ağrı ve azalmış hareket açıklığı göze çarpar.

## Teşhis

Erken teşhis tedavinin şeklini etkilediğinden çok önemlidir. Direkt radyografi teşhiste ilk adımı oluşturur. Tanıda standart anteroposterior ve frog leg kalça grafileri çekilmelidir. Femur başındaki değişiklikler genellikle hastalık başlangıcından aylar sonra ortaya çıkar. Bu değişiklikler kist oluşumu, skleroz veya hilal belirtisi (crescent sign) şeklindedir. Hilal belirtisi nekrotik segmentin subkondral çökmesi olarak ortaya çıkar. Hastalık radyolojik görüntülere ve semptomlara göre evrelendirilir (Tablo 1).

**Tablo 1-** Ficat Arlet Sınıflandırması

Evre	Semptomlar	Röntgen	Patolojik Bulgular	Biyopsi
0	Yok	Normal		
1	Yok / Hafif	Normal	Ağrılık taşıyan bölgenin enfarktu	Bol miktarda ölü ilik hücresi, Osteoblastlar, Osteogenik hücreler
2	Hafif	Femur başında dansite değişimi	Enfarkti geçiren bölgede spontan tamir	Nekrotik trabeküller içinde yeni kemik sentezi
2A		Skleroz, kist Normal eklem hattı, Normal baş kontürü		
2B		Düzleşme (Hilal belirtisi)		
3	Hafif / Orta	Küreselliğin kaybı, çökme	Subkondral kırık, çökme, Nekrotik segmentin belirginleşmesi ve fragmantasyonu	Ölü hücre trabekülleri ve kırığın her iki tarafında ilik hücreleri
4	Orta / Şiddetli	Eklem aralığının daralması asetabular değişiklikler	Osteoartritik değişiklikler	Asetabular kartilajda dejeneratif değişiklikler

Şüphede kalınan durumlarda Magnetik rezonans görüntüleme yararlanır.

## Sınıflandırma

Hastalara spesifik tedavi uygulanmadığında %80 hastada ilerleme olur. Artroplasti gerektiren safhaya ilerler. Tedavi modalitesi hastalığın safhasına göre değişiklik gösterdiğinden sınıflandırma büyük önem taşımaktadır. Günümüzde sınıflamada eski invazif yöntemler terk edilmiş ve yeni diagnostik modalitelerin kullanımı yaygınlaşmıştır. En sık kullanılan diagnostik araç Magnetik Rezonans Görüntüleme'dir. Halen en sık kullanılan sınıflandırma sistemi Ficat&Arlet sistemidir. Bunun dışında Pensilvanya Üniversitesi skorlaması, Markus, Enneking ve Massam skorlamaları kullanılmaktadır (2).

Ficat Arlet skorlamasında hastanın semptomları, fiziksel bulguları ile radyolojik durumu birlikte değerlendirilir. Bu sistemde MRG'nin yeri yoktur. Sistemin dezavantajı eklem yüzey tutulumuna dair bilgi vermemesidir. Bu nedenle ilerlemenin durumuyla ilgili net bilgi vermez (Tablo1).

## Konservatif Tedavi

Normal kemik yapımı, kemik yıkımı, kırık iyileşmesinin mekanizmaları anlaşılınca sitokinler, kemik morfojenik proteinleri, anjiojenik faktörler gibi moleküler ajanların osteonekroz tedavisindeki potansiyel terapötik etkileri daha sık konuşulur hale gelmiştir. Bu ajanların cerrahi yöntemlerle aynı zamanda kullanımının daha etkili olacağı bildirilmektedir (8).

Son yıllarda yapılan araştırmalarda osteonekroz tedavisinde bioaktif maddeler denenmiştir. Özellikle bir prostosiklin analogu olan, iloprost'un

hastalığın erken evrelerinde faydalı olabildiği gösterilmiştir.

## Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavi iki ana başlıkta incelenmelidir. Femur başını koruyan teknikler (kor dekompresyonu, osteotomiler, çeşitli tipte kemik greftleri, olog kemik iliği grefti) ve femur başını değiştiren teknikler (total kalça protezi, hemiarthroplasti, femoral yüzey artroplastisi). Her iki teknik de tedavinin belirli dönemlerinde eklem harabiyetinin durumuna göre tercih edilir.

### a- Kor Dekompresyonu:

Bu tekniğin teorik avantajları vaskülaritenin artırılması, yeni iskemik atakların ve kemik yıkımının engellenmesidir. Stulberg ve ark.'nın çalışmasında Ficat I, II, III olan kalçalarda %70 başarı oranı bildirilmiştir. Mont, Carbone ve Fairbank kor dekompresyonunun sonuçlarıyla ilgili 43 çalışmayı derlemişlerdir. Bu derlemede 1206 kor dekompresyonu yapılan ve 819 konservatif tedavi edilen hastaların sonuçları karşılaştırılmış, Kor dekompresyon yapılanlarda %63.5 tatminkar sonuç elde edilirken konservatif takip edilen hastaların %22.7'sinde iyi sonuç elde edilmiştir. Bazı çalışmalarda erken yapılan kor dekompresyonun sonuçlarının daha iyi olduğu bildirilmiştir. Seçilmiş olgularda Ficat I ve II safhasında kor dekompresyonu denebilir.

### b- Kemik Greftleme Teknikleri:

1949 yılında Phemister kor dekompresyonun ardından debride edilen bölgeyi kemik grefti ile doldurmuş ve daha sonra bu teknikle ilgili Markus ve ark., Bonfiglio ve Bardenstein, Soppingfield ve Enneking çeşitli çalışmalar

yayımlanmışlardır. Mikrocerrahi tekniklerinin ilerlemesini takiben pediküllü kemik greftleri femur başına implante edildiğinde sonuçların daha ümit verici olduğu görülmüştür (4).

## c- Osteotomiler:

Posttravmatik osteonekrozlar ağırlık taşıyan bölgelerde gelişirler. Bu durumda femur başının rotasyonel olarak çevrilip sağlıklı kanlanan tarafın asetabulumun ağırlık taşıyan bölgesi ile temas etmesinin sağlanması uygun bir cerrahi tedavi olur. Bu yöntem özellikle genç hastalarda protez cerrahisini geciktirmek amacıyla uygulanmaktadır.

## d- Artroplasti:

Günümüzde kullanılmakta olan çeşitli protez cerrahisi tipleri mevcuttur. Bunlar arasında kısmi yüzey yenileme artroplastisi, total kalça artroplastisi sayılabilir. Protez cerrahisi ancak ileri evredeki osteonekrozlarda uygulanmalıdır. Hastanın yaşı, aktivite düzeyi mutlaka ayrıntılarıyla değerlendirilmelidir (3, 5, 6, 7).

Bu teknikler haricinde kullanılan yöntemler ise kemik iliği enjeksiyonu, mozaikplasti, mikrofraktür yöntemleridir. Ancak bu yöntemlerle ilgili uzun dönem sonuçlarına ilişkin yeterli veri yoktur. Ancak erken dönem sonuçlarının yüz güldürücü olabildiği bir kısım yayında bildirilmiştir.

Kalçanın avasküler nekrozu klinikte sık rastlanabilen bu durumdur. Özellikle steroid kullanım öyküsü bulunan ve kalça ağrısı olan hastalarda mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Erken tanının önemi unutulmamalı ve vakit kaybetmeden uygun merkeze hasta yönlendirilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Tektonidou MG, Moutsopoulos HM. Immunologic factors in the pathogenesis of osteonecrosis. *Orthop Clin N AM* 2004, 35: 259-263.
2. Steinberg ME, Steinberg DR. Classification systems for osteonecrosis : An overview. *Orthop Clin N AM* 2004, 35: 273-283.
3. Yi-Sheng Chan, Chun-Hsiung Shih. Bipolar versus total hip arthroplasty for hip osteonecrosis in the same patient. *Clin Orthop and Rel Res*, 379: 169-177.
4. Mont MA, Einhorn TA, Sponseller PD. The trapdoor procedure using autogenous cortical and cancellous bone grafts for osteonecrosis of the femoral head. *JBJS*, vol. 80-B No. 1 Jan. 98.
5. Babis GC, Soucacos PN. Effectiveness of total hip arthroplasty in the management of hip osteonecrosis . *Orthop Clin N AM* 2004, 35: 359-364.
6. Lee SB, MD, Sugano N, Nakata K, Matsui M, Ohzono K. Comparison between bipolar hemiarthroplasty and THA for osteonecrosis of the femoral head. *Clin Orthop and Rel Res* 424: 161-165.
7. Siguier T, MD , Siguier M, Judet T, Charnley G, Brumpt B. Partial resurfacing arthroplasty of the femoral head in avascular necrosis. *Clin Orthop and Rel Res*, 386: 85-92.
8. Jackson SM, Major NM. Pathologic conditions mimicking osteonecrosis. *Orthop Clin N AM* 2004, 35: 315-320.