

Diz Osteokondral Kırıkları Ne Düzeyde İyileşiyor?

Mehmet S. Binnet,¹ Ataç Karakaş,² İlksen Gürkan,³ Cengiz Yılmaz,¹ Selim Ereku¹

¹Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

²Özel Çağ Hastanesi

³Ankara Numune Hastanesi

Diz eklemi travmasından sonra ligament ve menisküs yaralanmalarının tedavi seçenekleri ve bu yapıların iyileşme potansiyelleri iyi bilinmesine karşın, kondral yaralanmalardan sonraki iyileşme süreci ve klinik sonuçlar tartışmalıdır. Değişen derecede subkondral kemik içeren osteokondral kırıkların, tedavi sonuçları daha başarısız olan izole kondral kırıklarla karşılaştırıldıklarında farklı özelliklere sahip oldukları görülür.

Bu çalışmada akut osteokondral kırığı olan ve eklem yüzeyinin devamlılığını sağlamak için cerrahi fiksasyon yapılan olgulardaki tamir süreci değerlendirildi. Kondral füzyon dokusunun histopatolojik ve biyomekanik özellikleri, gelecekteki çalışmalara ışık tutmak amacı ile araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, 1986-1999 yılları arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında takip edilen hastalardan, yaralanmayı takip eden ilk hafta içinde cerrahi olarak tedavi edilen akut ve izole osteokondral kırıklı 21 olguyu kapsamaktadır. Sadece rijid internal fiksasyon için yeterli büyüklükte kondral yüzey içeren vakalar çalışmaya alınmıştır.

Hastaların yaralanma sırasındaki ortalama yaşları 16.7'dir (9 - 24). Olguların 11'i kadın, 10'u erkektir. Hastaların 5'inde medial femoral kondilde, 10'unda lateral femoral kondilde, 6'sında patellada osteokondral kırık lokalize edilmiştir.

Fiksasyon için farklı materyaller kullanılmıştır. Patellada osteokondral kırığı olan 9 yaşındaki hastamızda, epifiz çekirdeklerine zarar vermemek amacıyla, fiksasyon materyali olarak Kirschner teli (k-teli) kullanılmıştır. Patella lokalizasyonu olan 4 hastada Herbert vidası, 1 hastada AO/ASIF mini spongiöz vida, femoral kondil lokalizasyonu olan 15 hastada AO/ASIF mini spongiöz vida kullanılmıştır.

Hastaların tümüne erken ROM egzersizleri veya rehabilitasyon programları uygulanmıştır. Ayrıca progresif kas güçlendirme egzersizleri de önerilmiştir.

Hastaların ekstremitesine yük vermesine 6 hafta izin verilmemiş, sonraki 4 haftada parsiyel yük verilmiş, daha sonra kırığın füzyon durumuna göre tam yük verilmiştir.

SONUÇLAR

Ortalama klinik ve radyolojik takip süresi 4 yıldır (2-14 yıl).

Hastaların tümüne kırık hattının incelenmesi ve fiksasyon materyallerinin çıkarılması amaçlanarak "second-look" artroskopik girişim uygulanmıştır.

"Second-look" artroskopik operasyonda eklem yüzeylerinin devamlılığı ve iyileşen kırık hatları incelendi. Subkondral bölgedeki kemik kaynama sebebiyle kırık hatlarının tümü sağlam ve düzgün yüzeyler olarak gözlemlendi. Hiçbir fragmanda instabilite veya separasyon yoktu. Kıkırdak-kıkırdak birleşme yerlerinin proba palpasyonunda 9 olguda yumuşama vardı. Bu bölgelerde fibrilasyon görünümü mevcuttu. Dört olguda ise kıkırdak yüzeylerin birleşme bölgelerinde küçük fissürler vardı, ancak hiçbiri instabil değildi.

Bu artroskopik bulguları daha objektif olarak değerlendirmek için kıkırdak birleşme yüzeylerinden subkondral kemiği de içeren 2 mm çapında silindirik biyopsi materyalleri alındı. Biyopsi materyallerinin değerlendirilmesinde olguların hiçbirinde histolojik yapının hiyalin veya eklem kırığı yönünde matürasyon göstermediği, ancak alttaki kemik dokunun düzensiz proliferasyonunun iyileşmeyi düşündürdüğü sonucuna varıldı.

TARTIŞMA

3 mm'den büyük fragmanı olan osteokondral kırıkların kendiliğinden iyileşme olasılıklarının olmadığı düşünülmektedir (1). Görece daha büyük osteokondral fragmanlarda fiksasyon gereklidir. Eğer yaralanma yük taşıyan yüzeylerdeyse, anatomik redüksiyon ve stabil internal fiksasyon şarttır (2,3).

Lokalizasyon, yaralanma derecesi ve hasta yaşı osteokondral kırıkların iyileşme potansiyelini etkileyen faktörlerdir. Epifiz çekirdekleri halen açıkken gelişen yaralanmalar daha fazla iyileşme olasılığına sahiptir (4,5,6). Osteokondral kırıkların adolesan grupta daha fazla görülmesinin en önemli nedeni subkondral kemik doku komşuluğundaki kıkırdak dokunun kalsifiye alanındaki zayıflıktır (2). Postoperatif takiplerde hiçbir hastamızda tam separasyona rastlamadık. Hasta popülasyonumuzun daha çok adolesan grupta olması bu durumun en önemli sebebidir.

Daha önceki çalışmalarımızda, patellofemoral eklem uyumsuzluğunun, bu tip yaralanmalardaki en önemli etken olduğunu gördük (2,3). Rotasyonel stresleri takiben gelişen patellanın patolojik lateral deplasmanı, lateral femoral kon-

dil ve patella eklem yüzeyinde değişen seviyelerde yaralanmalara yol açmaktadır. Bu yaralanmaların en ciddi olanı osteokondral kırıklara sebep olur. Bizim çalışmamızda da lateral femoral kondil ve patella kırık yüzeyi en çok karşılaştığımız kırık bölgeleridir.

Osteokondral kırıkların anatomik redüksiyon ve stabil internal fiksasyonu konusunda görüş birliği olmasına karşın, fiksasyon materyali konusunda birçok seçenek bulunmaktadır (2,3,4,7,8). Kırığın büyüklüğüne göre vida başı çapının uygunluğu, fiksasyonun güvenli bir şekilde devamı, kompresyon yapabilme özelliği ve femoral kondilin spongios yapısı, olgularımızın çoğunda AO/ASIF mini spongios vidaları tercih etmemizin en önemli etkenleridir. Ancak vida başının eklem yüzeylerini rahatsız etmesi ve bu yüzden çıkarılma zorunluluğu bu sistemin dezavantajıdır (4). Bu dezavantajların Herbert vidasında bulunmaması önemli bir avantaj gibi görünmektedir, ancak yetersiz kompresyon yapması sebebiyle uygun iyileşme sağlamadığına yönelik yayınlar mevcuttur (4). Patellar yerleşimi olan 4 osteokondral kırıklı hastamıza Herbert vidası uyguladık. Bu hastalarımızda kaynama problemi ile karşılaşmadık. Kanüle vidaların kullanılmaya başlanması ile artroskopik olarak bu tip kırıkların fiksasyonu daha kolay hale gelmiştir. Böylece artrotominin, dizin ekstan-sör mekanizması üzerindeki olumsuz etkilerinden kaçınmak mümkün olmaktadır.

Fiksasyon metodu ne olursa olsun, erken hareket iyileşme için esastır. Erken pasif hareket, daha iyi matriks oluşumuna yardım eden kondroitin sülfat sekresyonunu indükler. Düzenli ve pürüzsüz kırık yüzeyler elde edebilmek için erken pasif hareketin çok önemli olduğunu bildiren yayınlar vardır (9,10,11).

Uygun tedavi protokollerine rağmen osteokondral kırıklarda kaynama kemik yüzeylerden olmakta, kondral birleşme bölgelerindeki iyileşme parsiyel olmaktadır (4,12,13). Kaynama bölgesinde düzenli hiyalin kırık oluşamamasının nedeni, bu bölgelerdeki yüksek kollajen seviyesinin sağlanamamasından kaynaklanmaktadır. Kondral iyileşmenin bazı olgularda sadece fibröz, bazı olgularda biraz daha kaliteli bir doku ile olduğu bildirilmiştir (14,15). Bu doku mekanik, kimyasal ve yapısal olarak hiyalin kırıkdağa oranla 2-3 kat daha zayıftır (4,5). Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz histopatolojik ve klinik muayene sonuçları da bu bulgularla paralellik göstermektedir.

Günümüzde osteokondral kırıkların tedavisinde, periosteal flepler, iliak kemik veya sternumdan kültüre edilen me-zankimal hücrelerin implantasyonu, prekültüre edilen otojen veya allojen kondrosit implantasyonu gibi birçok protokol uygulanmıştır (4,9,16). Ancak bu yöntemlerden hiçbirinin diğerlerine üstünlüğü yoktur.

Sonuç olarak osteokondral kırıklarda küçük bir parça da olsa kemik dokunun bulunmasıyla, geniş kırık yüzeyleri içeren kırıklarda bile tedaviye daha iyi yanıt alındığı anlaşılmaktadır. Stabil bir fiksasyon ile geniş kırık yüzeylerin kurtarılması mümkün olabilmektedir. Çalışmamızda eklem yüzeyinin devamlılığının korunmasına rağmen kırık birleşim alanlarında uygun iyileşmenin elde edilemediğini gördük. Kondral iyileşme olasılığını artıracak olan ve halen üzerinde çalışılan faktörlerin bulunmasına kadar, internal fiksasyonun en iyi tedavi seçeneklerinden biri olduğuna inanıyoruz.

KAYNAKLAR

1. Messner K. Wei X. Healing chondral injuries. *Sport Med Arth Rev* 1998;6:13-24.
2. Messner K. Gillquist J. Synthetic implants for the repair of osteochondral defects of the medial femoral condyle. A biomechanical and histological evaluation of the rabbit knee. *Biomaterials* 1993;14:513-521.
3. Convery FR. Akeson WH. Keown GH. The repair of large defects. An experimental study in horses. *Clin Orthop* 1972;82:253-262.
4. Binnet M. Demirtaş M. Ateş Y. Mergen E. Traumatic articular cartilage injuries of the knee. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1991;25:326-329.
5. Binnet MS. Ateş Y. Işıklar U. Arthroscopy in cartilage lesions of the knee joint (In Turkish). *Artroskopi ve Artroplastik Dergisi* 1989;1:33-40.
6. Bruns J. Kertsen P. Lierse W. Silbermann B. Autologous rib perichondral grafts in experimentally induced osteochondral lesions in the sheep knee joint. *Virchows Arch A Pathol Anat Histopathol* 1992;421:1-8.
7. Wei X. Gao J. Messner K. Maturation dependent repair of the untreated osteochondral defects in the rabbit knee joint. *J Biomed Mater Res* 1997;34:63-72.
8. Roth V. Mow V. The intrinsic tensile behavior of matrix of the bovine articular culture and its variation with age. *J Bone Joint Surg* 1980;62 A:1102-1117.
9. Mayer G. Seidlein H. Chondral and osteochondral fractures of the knee joint, treatment and result. *Arch Orthop Trauma* 1988;107:154-157.
10. O'Driscoll SW. Keeley FW. Salter RB. Durability of regenerated articular cartilage produced by free autologous periosteal grafts in major full thickness defects in joint surfaces under the influence of continuous passive motion. *J Bone Surg* 1988;70 A: 595-606.
11. O'Driscoll SW. Salter RB. The repair of major osteochondral defects in joint surfaces by neochondrogenesis with autogenous osteoperiosteal grafts stimulated by continuous passive motion. *Clin Orthop* 1986;208:131-140.
12. Shimizu T. Videman T. Shimazaki K. Mooney V. Experimental study on the repair of full thickness articular cartilage defects. Effects of varying periods of continuous passive motion, cage activity, and immobilization. *J Orthop Res* 1987;5:187-197.
13. Mow VC. Ratcliffe A. Rossenwasser MP. Buckwalter JA. Experimental studies on repair of large osteochondral defects at a high weight bearing area of the knee joint. A tissue engineering study. *J Biomech Eng* 1991;113:198-207.
14. Mitchell N. Shepard N. The resurfacing of adult rabbit articular cartilage by multiple perforations through the subchondral bone. *J Bone Joint Surg* 1976;58 A: 230-233.
15. Gomar-Sancho F. Orquin EG. Repair of osteochondral defects in articular weight bearing areas in the rabbit's knee. *Int Orthop* 1987;11:65-69.
16. Lohmander S. Proteoglycans of joint cartilage. *Baillieres Clin Rheumatol* 1988;2:37-62.