

Kıkırdak Sorunlarında Tedavi Algoritması

Dr. E. Esin KAYAOĞLU,^a Dr. Mehmet S. BİNNET^b

^aOrtopedi Kliniği, Ankara Demet Hastanesi,

^bOrtopedi ve Travmatoloji AD, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, ANKARA

Diz travmalarına bağlı bağ ve meniskus patolojileri iyi tanımlanmış ve sınıflandırılmış olmakla birlikte, kıkırdak yaralanmalarına ait bilgiler sınırlıdır. Kıkırdak dışı yaralanmalarının tedavi ilkeleri ve tamir yetenekleri iyi bilinmesine karşın, kıkırdak yaralanmaları sonrası tamir yeteneği ve sonuçları konusundaki tartışma halen sürmektedir. Bunun bir nedeni de eklem kıkırdağı yaralanmalarının diğer eklem içi patolojiler ile birlikte olmasıdır. Eklem kıkırdağı travmatik yaralanmalar ve dejeneratif hastalıklar ile geri dönüşsüz olarak hasar görülebilir. Hasar görmüş eklem kıkırdağının çok az iyileşme yeteneği vardır. Bunun iki sebebi vardır; vasküler cevap olmaması ve yaralanmaya cevap verecek undiferansiye hücrelerin bulunmamasıdır.^{1,2}

Kıkırdak lezyonlarının tedavi seçiminde konservatif tedavi ile takip ya da cerrahi tedavi ve ne tip cerrahi tedavi uygulanacağı konusunda karar verirken pek çok faktör etkilidir. Şikayete yol açmayan sessiz lezyonlar konservatif tedavi ile takip edilir semptomatik olursa cerrahi tedavi seçilir. Hangi hastanın ne zaman cerrahiye ihtiyaç duyacağına karar verirken **endikasyonları etkileyen faktörler**; lezyonun akut ve/veya travmatik olması, hastanın yaşı ve vücut kitle indeksi, alt ekstremité dizilimi, stabilite ve bağ yapısı, eşlik eden meniskus yaralanması olup olmadığı, subkondral kemiğin durumu ve morfolojisi, iskelet maturasyonu önceki cerrahilere verilen cevap ve beraberrinde yapılacak işlemlerdir. Tedavi seçiminde semptomların azaltılması, eklem yüzeyinde ve güç aktarımında düzelme ve ek kıkırdak hasarı oluşumunun engellenmesi hedeflenmelidir.

Eklem kıkırdağı lezyonlarının tedavisi basit uygulamalardan başlayıp karmaşık yöntemlere uzanan bir yelpazeden oluşur ve buna bağlı olarak da sonuçlar farklılık

gösterir. Şikayete sebep olmayan tesadüfi olarak tespit edilmiş lezyonlar takibe alınabilir. Semptomatik lezyonların cerrahi dışı tedavisinde başarı şansı düşüktür. Nonsteroid anti-enflamatuar ilaçlar, fizik tedavi, eklem içi kortikosteroid veya hyaluronik asid enjeksiyonu, kondroidin ve glukozamin sulfat ile nutrisyonel destek bu grup tedaviyi oluşturmaktadır. Fakat kıkırdak lezyonundan kaynaklanan şikayetleri olan ve yüksek performans beklentisi olan hasta grubunda konservatif tedavi genelde başarısız kalmaktadır.¹

Konservatif tedaviye rağmen şikayetler devam ediyorsa cerrahi tedavi önerilir. Hangi lezyonunun tedavi edileceğine karar verirken; 55 yaş altı dejenerasyonu olmayan travmatik lezyonu bulunan aktif hastalar enjeksiyonlu Morfolojik olarak lezyonun büyüklüğü 1 cm²'den büyük ve lokalizasyonu özellikle kondiller gibi yük taşıyan alanda bulunmalıdır. Semptomatik dördüncü derece (modifiye Outerbridge,³ veya ICRS) lezyonlar veya aktif hastalarda başka amaçla yapılan cerrahiler (yüksek tibial osteotomi, ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu) sırasında tespit edilen semptomatik lezyonlar tedavi edilmelidir. Bir diğer tedavi edilmesi gereken durum da başarısız olmuş cerrahilere ait lezyonlardır. Semptomatik kıkırdak hasarının agresif olarak tedavi edilmesi gerekmektedir çünkü lezyonda ilerleme ve daha fazla kıkırdağın hasar görmesi ile birlikte tedavinin sonucunu olumsuz etkilemektedir.

Semptomatik kıkırdak hasarının cerrahi tedavisinin kolay, pratik, tek seferlik artroskopik girişimden oluşan yöntem olması hedeflenmelidir. Bu yöntemler sonucu tüm bölgede zonal doku tamiri, tercihen hyalin kıkırdak içeriği meydana gelmesi istenmektedir. Cerrahi teknik minimal morbidite içermeli ve maliyeti kabul edilebilir sınırlarda olmalıdır. Tedavi sonrası başarının hem kısa dönemde, hem de uzun dönemde sürmesi ana amaçtır. Yine tedavi sonrası ağrının geçmesinin sürekli olması, yapısal progresyon olmaması ve dejeneratif eklem hastalığının engellenmesi beklenmektedir. Yani tedavinin sonucunun uzun dönemde osteoartrit ile sonlanmaması cerrahide en büyük beklentidir.

Yazışma Adresi/Correspondence: Prof. Dr. Mehmet S. BİNNET
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji AD, ANKARA
msbinnnet@ankara.edu.tr

Copyright © 2006 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2006, 2(39)

Son yıllarda kıkırdak hasarının doğrudan tedavi edilmesi için yeni cerrahi yöntemler geliştirilmiştir. Tedavi yaklaşımları **palyatif, onarma** ve **restore** etme başlıkları altında gruplanır. Hangi yöntemin nasıl kullanılacağı değerlendirilirken **birinci basamak** yaklaşımda küçük lezyonlar için daha az karmaşık ve daha az invaziv teknikler tercih edilir. Debridman, lavaj gibi palyatif yaklaşımlar; fiksasyon, iliği stimule edici (drilleme, abrazyon, mikrokırık) teknikler gibi tamir edici yaklaşımlar; osteokondral otogreftleme gibi restore eden yaklaşımlar bu tarz küçük lezyonlar için tercih edilir. **İkinci basamak** yaklaşımda revizyon ve büyük lezyonlar için daha karmaşık ve daha invaziv teknikler tercih edilir. Ototolog kondrosit implantasyonu gibi onarıcı yaklaşımlar; osteokondral otogreftleme/allogreftleme gibi restore edici yaklaşımlar revizyon ve büyük lezyonlar için tercih edilir.

Uygun tedavi seçeneğini belirlemede hastanın fiziksel aktivite beklentisi bir diğer önemli etkidir. Düşük fiziksel aktivite beklentisi olan hastalar için korrekatif osteotomi ile birlikte yapılan ilik stimule edici yöntemler veya kondroplasti etkili olabilir. Bunun aksine yüksek fiziksel aktivite beklentisi olan ve büyük lezyonu bulunan hastalarda daha çok hiyalin özelliği taşıyan kıkırdak elde edilmesi önemlidir. Çünkü bu özellikteki yeni kıkırdak dokusu güç altında subkondral yüzeyde şok absorbe etme yeteneğini, fibrokartilaj tamire göre çok daha fazla arttıracaktır. Bu hastalarda otolog kondrosit implantasyonu ile başarı daha yüksek bulunmuştur.⁴ Uygun yöntemi seçmede hastanın fizyolojik yaşı, lezyonun etyolojisi, meslek ve sigara kullanımı diğer önemli faktörlerdir.¹

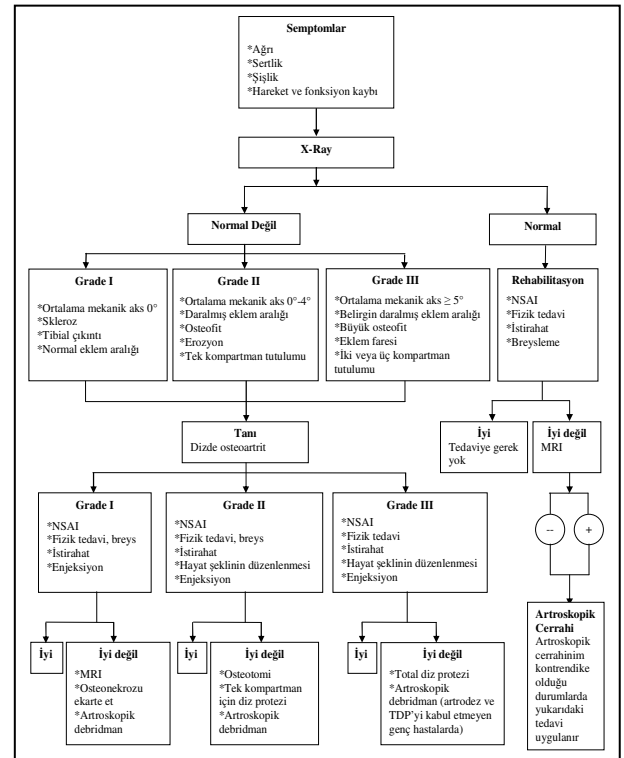
Debridman ve lavaj gibi palyatif teknikler, tesadüfi olarak saptanan lezyonlarda ya da menisküs patolojisi belirtileri veya mekanik semptomların öne çıktığı düşük fizik aktivite beklentisi olan hastalardaki semptomatik lezyonlarda tercih edilir. Bu teknikle hasarlı eklem kıkırdakının tamiri ya da yerine yenisinin konması hedeflenmez. Bu yöntem en basit cerrahi girişimdir ve dejeneratif eklem hastalığı tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu lezyonların artroskopik olarak debridmanı ile pek çok yayında şikayetlerde azalma veya iyileşme bildirilmiştir.⁵⁻⁷ Yalnız lavaj ile de semptomlarda azalma olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır.⁸ Bu tarz girişim sonrası iyileşme kısa sürelidir ve geçicidir. Ancak rehabilitasyon ve aktif yaşama dönüş kolaydır. Artroskopik debridman için önerilen tedavi algoritması Şekil 1'de sunulmuştur.

İliği stimule eden teknikler, drilleme, abrazyon artroplastisi, mikrokırık, tamir edici yöntemlerdir. Hasarın olduğu alanda fibrokartilaj denen primitif tipte kıkırdak dokusu ile iyileşmeyi stimule eder.⁹ Bu yeni oluşan kıkırdak dokusu normal hiyalin eklem kıkırdakıyla aynı mekanik özelliğe sahip değildir ama açığa çıkan subkondral kemik dokusunun üzerine bir örtünme sağlar. 1-5 cm² arası

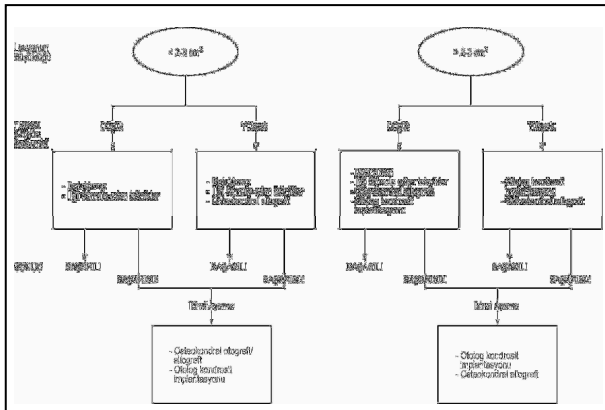
küçük ve orta büyüklükte lezyonu olan hastalarda mikrokırık yöntemi tercih edilmelidir. Kemik iliğini stimule eden teknikler ile beş yıl ve sonrasında kadar iyi klinik sonuçlar elde edilmiştir.¹⁰ Mikrokırık yöntemi sonuçlarına göre hastaların %80'inin şikayetlerinin geçtiğini belirtilmiştir ve 35 yaşın altındaki hastalarda sonuçlar 35-45 yaş arasına göre daha iyi sonuçlar bulunmuştur.¹¹ Bu yöntemde uzun süreli takipteki sorun hasarlı bölge yüzeyinin fibrokartilaj kıkırdak üretilerek kapanmasıdır. Genç aktif hastada bu dokunun maruz kalacağı yüksek şiddetteki kompresif ve makaslama güçlerine ne kadar dayanabileceği belli değildir.

Restore edici tekniklerde hasarlı kıkırdak yeni eklem kıkırdakıyla yer değiştirir. Bu teknikle oluşan yeni kıkırdak normal hiyalin kıkırdakla daha çok benzemektedir. Ototolog kondrosit transplantasyonu, osteokondral otogreftleme ve taze osteokondral allogreftleme bu gruptaki tekniklerdir. Bu tedavi seçeneklerini kullanabilmek için geliştirilen tedavi algoritması Şekil 2'de verilmiştir.

Lezyonun morfolojisi tedavi seçimindeki en önemli etkidir. 2-3 cm²'den küçük lezyonların ilk basamak tedavisinde mikrokırık ve otolog osteokondral transfer yöntemleri seçilir. 2-3 cm²'den büyük lezyonların klinik olarak otolog kondrosit implantasyonuna daha iyi cevap verdiği bildirilmiştir. Daha önceki tamir edici yöntemlerin başarısız olduğu durumlarda taze osteokondral allogreft transplantasyonu kurtarıcı girişimdir.



Şekil 1. Artroskopik debridman için tedavi algoritması.



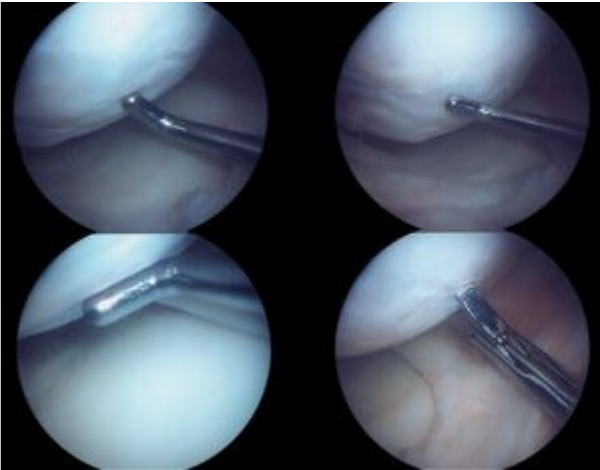
dokusuna tam eş değer değildir. Aktif yaşama dönüş 6 hafta boyunca yük vermeden sürdürülen rehabilitasyonla sağlanılır.

Osteokondral otogreft uygulaması genellikle femur kondilindeki kırıkda lezyonları için kullanılır. Donor bölgenin sınırlı olmasından dolayı küçük ve orta büyüklükteki lezyonlarda tercih edilir. Osteokondral pluglar silindirik kesme aletleri ile alınıp hasarlı kırıkda bölgesi doldurulur. Pluglar femur kondillerinin yük taşımayan bölgesinden alınır. Bu yöntem hem açık hem de artroskopik olarak gerçekleştirmek mümkündür. Daha büyük lezyonlar için birden çok plug kullanılan mozaikplasti tekniği tanımlanmıştır. Bu tekniğin avantajları hasarlı bölge tek seferde olgun, hiyalin eklem kırıkdağı ile kapatılabilmektedir. Fakat donör alan morbiditesi önemli bir sorun oluşturmaktadır ve tedavi edilecek alanın 1-4 cm² arasında sınırlandırılması önerilmektedir.¹² Hem kemik hem kırıkda düzgün, konveks eklem yüzeyi elde edebilmek için de teknik problemler bulunmaktadır. Kırıkda pluglar arasında potansiyel boşluklar kalabilir ve bu boşluklar fibrokartilaj ile dolar.

53



Resim 3.



Resim 4.

yöntemdir. Çoğunlukla femur kondilini tutan lezyonlarda kullanılsa da patella, troklea veya tibia plato lezyonlarında da kullanılabilir. Bu hastalarda çoğunlukla beraberinde kemik kayıpları da bulunmaktadır. Ayrıca çok geniş eklem kıkırdak lezyonu (3 cm²'den tüm bir hemikondile kadar) bulunan hem yüksek hem düşük fiziksel aktivite beklentisi olan hastalarda da tedavi seçeneğidir. Biyolojik olarak 40 yaş üzerindeki hastalarda da otolog konrosit transplantasyonuna göre daha iyi bir seçenektir. Osteokondral allogreft transplantasyonu uygun ölçüde donör dokunun anatomik olarak yerleştirilmesine dayanır.¹⁶ Osteokondral allogreft transplantasyonunun en önemli avantajı tek işlemle geniş

hasarın yerine konabilmesidir. Dezavantajları ise teknik zorluklar, maliyet ve hastalık geçişidir.

Günümüzde kıkırdak hasarının tedavisi ve tamiri için pek çok teknik tanımlanmış olsa da henüz tartışmalar devam etmektedir. Gelecekte hangi tedavinin en iyi sonucu vereceği günümüzdeki gelişmelerin ışığı altında olacaktır. Amaç önümüzdeki yıllar içerisinde ilerleyen kıkırdak tamiri teknikleri, gen modifiye kıkırdak doku mühendisliği, kemik morfojenik proteinler ve büyüme faktörlerinin kullanımı ile oluşan kıkırdak hasarının yerine kıkırdağın birebir kopyasının konmasıdır. Mevcut teknolojinin ilerlemesi daha az komplikasyonlar ile daha iyi sonuçları beraberinde getirecektir.

KAYNAKLAR

1. Freedman KB, Fox JA, Cole BJ. Knee cartilage: diagnosis and decision making. In: MD Miller, ed. Cole BJ, Textbook of arthroscopy. Philadelphia: Saunders; 2004. p.555-67.
2. Binnet MS, Demirtaş M, Ateş Y, Mergen E. Traumatic articular cartilage injuries of the knee. Acta Orthop Traumatol Turc 1991;25:326-9.
3. Outerbridge R. The etiology of chondromalacia patella. J Bone Joint Surg Br 1961;43:752-7.
4. Davis JT, Jones DG. Treatment of knee articular cartilage injuries. Curr Opin Orthop 2004;15:92-9.
5. Jackson RW, Siver R, Marrens R. Arthroscopic treatment of degenerative joint disease. Arthroscopy 1986;2:114.
6. Baumgaertner MR, Cannon WD Jr, Vittori JM, et al. Arthroscopic debridement of the arthritic knee. Clin Orthop 1990;253:197-202.
7. Buckwalter JA, Lahmander S. Operative treatment of osteoarthritis: Current practice and future development. J Bone Joint Surg Am 1994;76:1405-18.
8. Livestey PJ, Doherty M, Needoff M, et al. Arthroscopic lavage of osteoarthritic knees. J Bone Joint Surg Br 1991;73:922-6.
9. Steadman JR, Rodkey WG, Singleton SB, et al. Microfracture technique for full thickness chondral defects: technique and clinical results. Oper Tech Orthop 1997;7:300-7.
10. Hunziker EB. Articular cartilage repair: basic science and clinical progress: A review of the current status and prospects. Osteoarthritis Cartilage 2002;10:432-63.
11. Steadman JR, Briggs KK, Rodrigo JJ, et al. Outcomes of microfracture for traumatic chondral defects of the knee; average 11 year follow up. Arthroscopy 2003;19:477-84.
12. Hangody L, Fules P. Autologous osteochondral mosaicplasty for the treatment of full thickness defects of weight bearing joints; ten years of experimental and clinical experience. J Bone Joint Surg Am 2003;85-A(suppl2):25-32.
13. Chu CR, Convery FR, Akeson WH, Meyer M, Amiel D. Articular cartilage transplantation. Clinical results in knee. Clin Orthop 1999;360:159-68.
14. Minas T. Autologous chondrocyte implantation for focal chondral defects of the knee. Clin Orthop 2001;391(suppl):349-61.
15. Michelli LJ, Browne JE, Erggelet C, et al. Autologous chondrocyte implantation of the knee; multicentre experience and minimum 3 year follow up. Clin J Sport Med 2001;11:223-8.
16. Hunziker EB, Rosenberg LC. Repair of partial thickness defects in articular cartilage: Cell recruitment from the synovial membrane. J Bone Joint Surg Am 1996;78:721-33.