



Diz eklemi kıkırdak lezyonlarında artroskopik cerrahi ile diğer uygulamalar

Other arthroscopic procedures for the treatment of chondral injuries of the knee joint

Mahmut Nedim DORAL,^{1,2} Murat BOZKURT,³ Özgür Ahmet ATAY,¹ Onur TETİK⁴

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, ²Spor Hekimliği Anabilim Dalı;
³Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği;
⁴VKV Amerikan Hastanesi Ortopedi Bölümü

Kıkırdak yaralanmalarının tedavisi, lezyon değerlendirildikten sonra konservatif ve cerrahi olarak planlanabilir. Cerrahi tedavide artroskopik tedavi günümüzde hem popüler hem de çok etkin bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Artroskopi ile lavaj, kondral tıraşlama, debridman, mikrokırık, abrazyon ve kondroplasti gibi tedavi seçenekleri uygun endikasyonda başarılı şekilde gerçekleştirilmektedir.

Cartilage injuries can be treated through conservative or surgical approaches upon evaluation of the lesion. In surgical approach, arthroscopic treatment has proven to be both very popular and efficient. Through arthroscopy, treatment options such as lavage, chondral shaving, debridement, microfracture, abrasion, and chondroplasty have been successfully performed in patients with appropriate indications.

Eklem kıkırdağı yaralanmaları, sınırlı ve özellikle tartışmalı değişik iyileşme potansiyelleri nedeniyle eklem cerrahisinde hala sorun oluşturmaktadır. Spora olan ilgi her geçen gün artmakta ve sportif yaralanmaların tedavisi de önemli bir sektör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir çalışmada yaklaşık 30.000 artroskopik cerrahi olgusunun değerlendirilmesinde eklem kıkırdak lezyonu oranı %63 olarak bildirilmiştir.^[1] Spesifik bir travma sonrası hemartroz gelişen genç aktif hastalarda kısmi ya da tam kat focal kıkırdak yaralanması oranı ise %5-10 olarak bildirilmiştir.^[2]

Kıkırdak yaralanmalarının doğal süreci çok iyi anlaşılammıştır, ancak hangi hastanın tedavi edileceği konusunda bize yardımcı olacak bilgiler sınırlı da olsa vardır.^[3] Kıkırdak lezyonları semptomatik ise tedavi edilmelidir. Bununla birlikte osteokondral defektler erken osteoartrit gelişiminde önemli bir zemin hazırlayıcı faktör olduğundan daha agresif bir dikkat ve takip gerektirir.

Kıkırdak yaralanmalarının tedavisi, lezyon değerlendirildikten sonra konservatif ve cerrahi olarak planlanabilir. Konservatif tedavide, nonsteroid anti-enflamatuvar ilaçlar, eklem içi enjeksiyonlar, koruyucu özel cihazlar, fizyoterapi, egzersiz terapileri, fiziksel aktivite modifikasyonları ve kilo vermenin sağlanması önemli başlıklar olarak sayılabilir. Cerrahi tedavi seçenekleri ise, mikrokırık, mozaikplasti, subkondral drilleme, karbon rod implantasyonları, periost ve kemik iliği hücre implantasyonları, kök hücre implantasyonu ve düzeltici osteotomilerdir.^[4] Cerrahi tedavide, artroskopik tedavi günümüzde hem popüler hem de çok etkin bir yöntem olarak karşımıza çıkar.

Kıkırdak restorasyonu planlanan hastada yaralanma mekanizması, semptomların seviyesi, önceden uygulanmış olan tedaviler ve hatta artroskopik görüntüleri içeren dikkatli bir öykü alınması şarttır. İlk artroskopik tedavi yöntemi olarak bu hastalarda mekanik semptomları gidermek için kıkırdak deb-

ridmanı ve subkondral kemiğin tetiklenmesi sonucu oluşan fibröz kıkırdak elde etme tekniği uygulanmıştır. Günümüzde gerçek hiyalen kıkırdağı elde etmeye yönelik değişik teknikler kullanılmaktadır.

Kıkırdak lezyonlarında artroskopik cerrahi getirildiği birçok avantajı ile popülerize olmuştur. Artroskopi ile lavaj, kondral tıraşlama, debridman, mikrokirik, abrazyon ve kondroplasti gibi tedavi seçenekleri uygun endikasyonda başarılı şekilde gerçekleştirilmektedir.

Artroskopik lavaj

Eklemdeki sodyum klorid, laktat veya ringer laktat ile lavaj ve irrigasyonu, artritli diz eklemde faydalı bir yöntemdir. Yapısal diz eklemi lezyonlarında bu yöntem ampirik bir yaklaşım olarak faydalıdır. Bununla birlikte faydalı olduğunu gösteren biyolojik veya diğer bir bilimsel bir temel tam olarak tanımlanamamıştır. Genelde kanı, ağrı mediyatörlerinin ve eklem içi partiküllerin ortamdaki uzaklaştırıldığıdır. Ayrıca yüzeysel kıkırdak matriks kompartmanından aggreganların ve proteoglikanın çıkarılması ile, geçici de olsa tamir hücrelerinin adezyonu uyarılmış olur.^[5]

Bazı çalışmalarda artroskopik lavaj ile bir yıl veya daha fazla bir fayda sağlandığı bildirilse de,^[6] bazı çalışmalarda bu tedavi ile yapısal bir iyileşmenin saptanmadığı bildirilmiştir.^[7] Hatta bir çalışmamızda, deneysel osteoartritte eklemdeki solüsyona katılan kolşisin ile yıkanmasında sonra kıkırdak tabakanın oluştuğu gösterildi. Bu çalışmada kontrol grubunun olması sonuçların dikkate alınmasını vurgulamaktadır.^[8-10] Bu kadar farklı görüşler olsa da, gerçek olan

artroskopik lavaj etkisinin sınırlı ve geçici olduğudur. Ayrıca, artroskopik lavaj travma öyküsü olan dizlerde (ön çapraz bağ veya menisküs yaralanması ve yapısal travmatik diz lezyonları), osteoartritlik dizlere göre daha faydalı sonuçlar vermektedir.^[5]

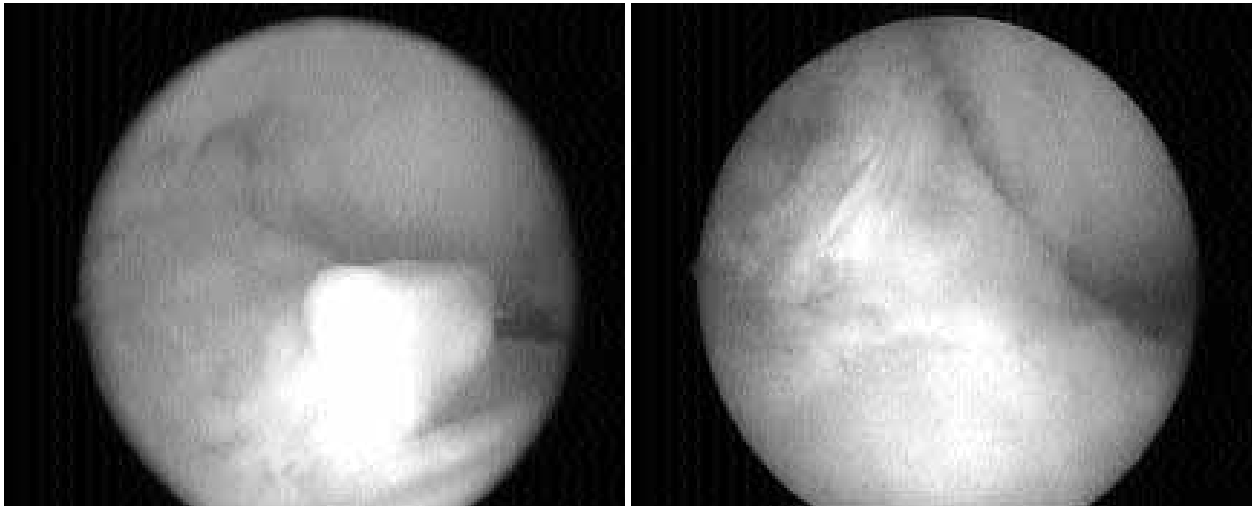
Kondral tıraşlama

Bu yöntemde amaç, uygun artroskopik cerrahi malzemelerle hastalıklı kondral dokunun mekanik temizliğini yapmaktır. Son zamanlarda daha nadir yapılsa da esas olarak patellofemoral ağrı ve kondromalazi patellada daha çok önerilir. Bu yöntemle artroskopik olarak fibrile kıkırdak alanının düzleştirilmesinin muhtemel sürtünmeyi azaltması dışında faydalı olduğunu gösteren biyolojik veya biyomekanik bir temel bulunmamaktadır. Bir hayvan çalışmasında kondral defektin tıraşlanması sonrası 12. haftada defekt sahasında tamir doku bulgusu saptanmamıştır.^[11]

Debridman

Debridman tıraşlama yönteminin daha sert bir şekli olup, lavaj, menisektomi, eklemdeki serbest cisimlerin çıkarılması ve osteofitlerin sınırlı eksizyonunun kombinasyonu, patelloplasti şeklinde gerçekleştirilir.^[5]

Semptomatik kondral lezyon ve çevresindeki kıkırdak anormaldir. Mekanik aşırı yüklenme ile de matriks metalloproteinaz üretimi artar ve bunun sonucunda karşı kıkırdak yüzeyi ve çevresinde de hasar oluşur. Hasarlı kıkırdağın basitçe eksizyonunun semptomları beş yıl veya daha fazla sürede iyileştir-



Şekil 1. Tibial plato ön bölümündeki osteofit ve çıkarılmış hali.

diği gösterilmiştir.^[12] Yalnız bu olgularda özellikle lokal duyarlılık ile birlikte olan olgularda tedavi daha yüz güldürücüdür. Debridmanda amaç instabil kıkırdak parçasının çıkarılması ve tabanda yeterli doku oluşumu için kalsifiye tabakanın abrazyonudur.^[3] Bu arada dikkat edilmesi gereken noktanın, alt dizlim bozukluğu olmayan dizlerde debridmanın sonuçlarının yüz güldürücü olduğudur.

Abrazyon artroplastisi

1- Medial veya lateral femoral kondillerdeki kıkırdak lezyonlarının belirlenmesi, subkondral kemiğin kalitesinin değerlendirilmesi, yapılacak abrazyondan sonra sağlam kıkırdak alanların korunması ve lezyon bölgesinin temizlenmesinden sonra yapılacak girişime karar verilmesini sağlar:

a- Kanamanın kalitesine göre mikrokirik,

b- Periost ve spongiöz kemik grefti ve periost ile üzerini kapama,

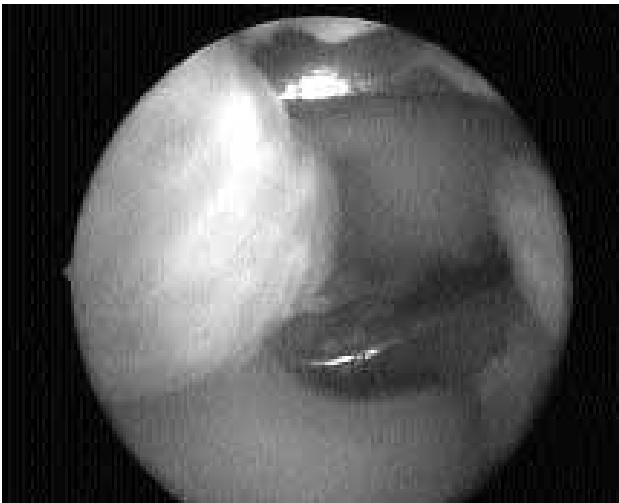
c- Osteokondral transplantasyon,

d- Mozaikplasti,

Tüm bu girişimler lezyonun genişliği, derinliği ve kemik dokunun canlılığı ile paralellik gösterir.

2- İnterkondiler çentiğin darlığı ve ön çapraz bağ ile ilişkisini ortaya koymak ve "notchplasty"i bağı zedelemekten kaçınmak gerekir.

3- Ön çapraz bağın tibial yapışma yerindeki osteofiti yine bağı zedelemekten kaçınmak ekstansiyonu rahatlatır (Şekil 1).



Şekil 2. Artroskopik el aleti ile distal patellar pol rezeksiyonu.

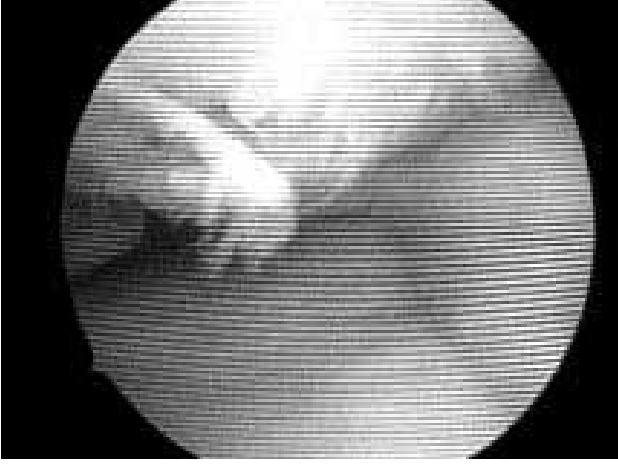
4- Patella alt ucundaki osteofitleri temizleyerek dizin ekstansiyonunu ikincil olarak rahatlatır (Şekil 2).

5- Sinoviyektomi yaparken dikkatli olmak ve suprakondiler bölgenin ve eklem içinin hipertrofik sinoviyadan temizlenmesi immünokimyasal yanıtı değiştirip ağrının azalmasına neden olur.

6- Dış kapsüler gevşetme ile patellofemoral aşırı sürtünme azaltılır ve bu şekilde ağrı kontrol altına alınmış olur (Şekil 3).



Şekil 3. Dış kapsüler gevşetme için tercih ettiğimiz teknik, no 11 bisturi ile lateral gergin kapsülün perkütan gevşetilmesi ve patellanın mobilitesinin kazandırılması.



Şekil 4. Semptomatik konuma gelmiş kıkırdak lezyonu.

7- Patelloplasti ile nosiseptiv reseptörler patella çevresinde ortamdan uzaklaştırılır ve ağrı kontrol altına alınır. Bu girişimi yaparken lazer kullanılarak etraf dokuları kontrol edilir.

8- Medial kapsüldeki ve veya kollateraldeki gevşetmeyi yaparken dizin medial eklem mesafesi açılarak eklem rahatlatılır.

Tüm bu majör girişimleri yaparken, tibial plato kıkırdak dokunun kalitesini de göz önünde bulundurmak gerekir. Gerekirse o bölgelere de mikrokirik yaparak abrazyon artroplastisini tamamlamak doğru olur.

Abrazyondan sonra viskosuplemantasyon, rehabilitasyon ayrıca düşünülmesi gerekli işlemler olarak değerlendirilmelidir.

Travmaya olan yanıt sonucu ortaya çıkan kıkırdak hasarı gen transfer teknolojisinin gelişmesine neden olmuştur. Klonlanmış cDNA kondrosit mitozu ve matriks sentezini ve kondrojenезisi indükleyerek kıkırdak iyileşmesini stimüle edebilir ya da enflamatuvar yanıtı durdurabilir. Gelecekte kıkırdak onarımını hızlandırmak ve iyileştirmek için kullanılabilir.^[13,14]

Debridman olmadan yapılan artroskopik lavaj %50-70 hastada kısa dönemde fayda sağlamaktadır.^[15] Artroskopik debridman, doğru hasta seçimi ve özellikle vücut kütle indeksi düşük olan hastalarda uygulanabilir.^[16]

Sonuç olarak, semptomatik kıkırdak lezyonunun tedavi edilmediği durumlarda kötüleşeceği bilirse de tesadüfen manyetik rezonans görüntüleme, ya da artroskopi ile teşhis edilmiş kıkırdak lezyonlarının

kötüleşme ihtimali lezyonun derinliği, yerleşimi ve ek patolojilerle ilintilidir (Şekil 4).^[17]

Bu lezyonlar meniskal düzensizlik, ligamentöz instabilite, tibiofemoral ya da patello femoral uyumsuzluk varlığında hızla semptomatik hale gelebilmektedir.

Uygun tedavi planı yapılırken hasta seçiminin dikkatli yapılması çok önemlidir. Ek patolojilerin tedavi edilmemiş olması kıkırdak restorasyonu için kontrendikedir. Herbir tedavi seçeneğinde ortak amaç semptomları düzeltmek, hastayı fonksiyonel seviyeye ulaştırmak ve ileride uygulanabilecek tedavi opsiyonlarını açık tutmak olmalıdır.

Alt dizilim sorunu olmadan, asemptomatik kıkırdak lezyonları ile yaşayan hastaların azımsanamayacak kadar çok olduğunu ve bu arada aşırı kilonun da semptomları artırabileceğini unutmamak gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Curl WW, Krome J, Gordon ES, Rushing J, Smith BP, Poehling GG. Cartilage injuries: a review of 31,516 knee arthroscopies. *Arthroscopy* 1997;13:456-60.
2. Noyes FR, Bassett RW, Grood ES, Butler DL. Arthroscopy in acute traumatic hemarthrosis of the knee. Incidence of anterior cruciate tears and other injuries. *J Bone Joint Surg [Am]* 1980;62:687-95,757.
3. Smith GD, Knutsen G, Richardson JB. A clinical review of cartilage repair techniques. *J Bone Joint Surg [Br]* 2005;87:445-9.
4. Slynarski K, Deszczynski J. Algorithms for articular cartilage repair. *Transplant Proc* 2006;38:316-7.
5. Hunziker EB. Articular cartilage repair: basic science and clinical progress. A review of the current status and prospects. *Osteoarthritis Cartilage* 2002;10:432-63.
6. Livesley PJ, Doherty M, Needoff M, Moulton A. Arthroscopic lavage of osteoarthritic knees. *J Bone Joint Surg [Br]* 1991;73:922-6.
7. Gibson JN, White MD, Chapman VM, Strachan RK. Arthroscopic lavage and debridement for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg [Br]* 1992;74:534-7.
8. Doral MN, Acaroğlu E, Balkan A, Alp H, Tandoğan R, Surat A, et al. The use of colchicine in arthroscopic wash-out fluid in early degenerative arthritis of the rat knee joint (an experimental study in rats). In: Combined Congress of the International Arthroscopy Association and the International Society of the Knee; June 25-30, 1993; Copenhagen, Denmark. Abstract Book, Poster 31. p. 143.
9. Doral MN, Tetik O, Atay OA, Leblebicioglu G, Baydar ML. The role of irrigation with colchicine and diclofenac sodium in experimental gonarthrosis. *Journal of Arthroscopic & Related Surgery* 1998;14 Suppl 1:33.
10. Tetik O, Doral MN, Atay OA, Leblebicioglu G. Influence of irrigation solutions combined with colchicine and diclofenac sodium on articular cartilage in a rat model. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004;12:503-9.

11. Kim HK, Moran ME, Salter RB. The potential for regeneration of articular cartilage in defects created by chondral shaving and subchondral abrasion. An experimental investigation in rabbits. *J Bone Joint Surg [Am]* 1991;73:1301-15.
12. Hubbard MJ. Articular debridement versus washout for degeneration of the medial femoral condyle. A five-year study. *J Bone Joint Surg [Br]* 1996;78:217-9.
13. Kocher MS, Tucker R, Ganley TJ, Flynn JM. Management of osteochondritis dissecans of the knee: current concepts review. *Am J Sports Med* 2006;34:1181-91.
14. Kocher MS, DiCanzio J, Zurakowski D, Micheli LJ. Diagnostic performance of clinical examination and selective magnetic resonance imaging in the evaluation of intra-articular knee disorders in children and adolescents. *Am J Sports Med* 2001;29:292-6.
15. Baumgaertner MR, Cannon WD Jr, Vittori JM, Schmidt ES, Maurer RC. Arthroscopic debridement of the arthritic knee. *Clin Orthop Relat Res* 1990;(253):197-202.
16. Harwin SF. Arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee: predictors of patient satisfaction. *Arthroscopy* 1999;15:142-6.
17. Shelbourne KD, Jari S, Gray T. Outcome of untreated traumatic articular cartilage defects of the knee: a natural history study. *J Bone Joint Surg [Am]* 2003;85 Suppl 2:8-16.