



Patellar kondromalazi

Chondromalacia patellae

Gürkan Özkoç

Başkent Üniversitesi Adana Uygulama ve Araştırma Merkezi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Adana

Patellar kondromalazi, diz önü ağrısının eşlik ettiği patella arka yüzündeki kıkırdağın yumuşaması, saçaklanması veya ülserasyonu ile karakterize bir hastalıktır. Yirmi yaş sonrası sağlıklı bireylerin yaklaşık yarısında, 50 yaş sonrası ise hemen her bireyin patellar kıkırdağında yumuşama görülür. Ağrılı olmadığı sürece, başka bir nedenle uygulanan artroskopik işlem sırasında gözlemlenen bu durumun klinik önemi yoktur. Başlangıçta kıkırdağda yumuşama ve şişme varken, ileri evrelerde fissürleşme ve subkondral kemiğin açığa çıkmasına kadar gidebilir. Konservatif tedavi her zaman ilk tercih edilen tedavi olmalıdır. Fayda görmeyen hastalarda kıkırdağdaki serbest takılan parçaların tıraşlanması kısmi fayda sağlar. Patellar dizilim bozukluğu mevcut ise, lateral retinaküler gevşetme, proksimal ve distal dizilim cerrahisi ve tibial tüberkülün elevasyonuna yönelik cerrahiler de uygulanabilir. Otolog kondrosit transplantasyonu nispeten yeni bir yöntem olmakla birlikte, dizilim cerrahisi ile beraber uygulandığında sonucu daha iyidir.

Anahtar sözcükler: Diz önü ağrısı; kondromalazi patella; patellofemoral ağrı; dizilim cerrahisi.

Chondromalacia patella is a condition characterized with anterior knee pain and softening, fissuring or ulceration in the posterior aspect of patellar cartilage. Approximately half of the healthy individuals at the age of >20 years and almost every individual at the age of >50 years, softening in the patellar cartilage is present. This condition which can be observed during arthroscopic procedure for other reasons has no clinical relevance, unless it is painful. It presents with softening and swelling of the cartilage initially, while fissuring and appearance of subchondral bone may be seen at the advanced stage. Conservative treatment should be always the first treatment of choice. In refractory patients, arthroscopically shaving of the loose chondral fragments may relieve the symptoms partially. If there is a patellar malalignment, lateral retinacular release, proximal or distal realignment procedures and finally elevation of tibial tubercle should be also considered. Although autologous chondrocyte transplantation is a relatively novel method, the outcomes of the procedure in combination with realignment procedure are better.

Key words: Anterior knee pain; chondromalacia patellae; patellofemoral pain; realignment surgery.

Patellanın kondromalazisi ilk defa 1906 yılında Buedinger tarafından tanımlanmış olmakla birlikte "kondromalazi patella" adını ilk defa Aleman kullanmıştır.^[1,2] Uzun yıllar her diz önü ağrısı patellar kondromalazi olarak adlandırılmıştır. Bugün için bu terim diz önü ağrısı ile birlikte patella arka yüzündeki kalın kıkırdağın yumuşaması, saçaklanması ve ülserasyonu için kullanılmaktadır.^[3]

Diz önü ağrısı ergenlik ve genç erişkinlikte sıktır. Otopsi çalışmalarında 20 yaş sonrası %50'nin üzerinde, 50 yaş sonrası ise hemen her dizde (%94) kıkırdağda değişiklikler olmaktadır.^[4] Menisektomi yapılan

dizlerde ise artroskopi sırasında %29 oranında kondromalazi bildirilmiştir.^[5] Outerbridge ise 20 yaş sonrası %50'nin üzerinde kondromalazi gözlemlemiştir.^[6]

Outerbridge kondromalaziyi:

Evre I: Yumuşama ve şişme

Evre II: Fragmentasyon ve fissürleşme (0.5 inç altında)

Evre III: 0.5 inç üzerinde fragmentasyon ve fissürleşme

Evre IV: Subkondral kemiğe kadar olan kıkırdağ erozyonu olarak sınıflamıştır.

Yapılan otopsi çalışmaları patellar kıkırdakta normal olarak kabul edilen dizlerde de yüksek oranda kondromalazi olduğunu göstermektedir.^[7-10] Bu çalışmalara göre fibrilasyon medial fasetin periferinde çok erken yaşlarda başlamaktadır. Bu değişiklikler asemptomatiktir ve ilerleyici değildir. Orta yaşlardan itibaren bu değişiklikler lateralde de başlayıp subkondral kemiğe kadar ilerlemektedir. Ciddi kıkırdak hasarı çok az hastada gelişmektedir. Kondromalazi tek başına ağrının nedeni olmayabilir ve dizilim bozukluğu veya ağrı nedeni olarak diğer sorunlar da düşünülmelidir.^[11] Bütün bu değişiklikleri Goodfellow ve ark.^[12] yüzeysel yaşa bağlı değişiklikler olarak adlandırmışlardır.

Ficat ve ark.^[13] kondromalazik dizlerde aşırı lateral bası sendromunu tanımlamışlar ve bu sorunun lateral retinakulumun kısalması ile patellanın laterale eğimi (tilt) ile oluştuğunu belirtmişlerdir. Sorunlu bölge patella eklem yüzünün en çıkıntılı yerinin üzeri ve lateraline lokalize eliptik bölgedir ve bu bölgenin üst ve altı korunmuştur.^[3,13] Ağrı ve gelişen değişiklikler ise patellanın eklem yüzünün en çıkıntılı bölgesindeki kalın kıkırdığın anatomik özelliği nedeni ile patella dizilim bozukluğu da olduğunda bu yüzün lateraline aşırı makaslama kuvvetlerinin oluşması sonucu gelişir. Bu yüklenme yumuşama, fissürleşme ve dejenerasyondan sorumludur.^[3] Gençlerde ağrıdan sorumlu ek bir faktör de bu bölgede kıkırdığın derinlerinde bazal dejenerasyon, yumuşama ve ödem gelişmesidir. Bu durum, yüzeysel kıkırdığın derin kıkırdaktan belirgin ayrışması sonucu bir blister haline gelip yırtılması ve açık kondromalazi haline dönüşmesine neden olabilir.^[12]

Kondromalazi sırasıyla yumuşama, fissürleşme, fibrilasyon ve sonunda subkondral kemiğin açığa

çıkması evrelerini içerir. Evre I'de yumuşama (kapalı kondromalazi) vardır ve ancak artroskopi yapılırsa prob ile muayenede fark edilir. Gözle bakıldığında kıkırdak normaldir (Şekil 1).^[14] Yüzeysel devamlılığı bozulduğunda artık açık kondromalazi olarak adlandırılır. Evre II'de kıkırdakta fissürleşme vardır, evre III'de ise fibrilasyon olur (Şekil 2). Yüzeysel veya derin olabilir. Evre IV'de ise subkondral kemik açığa çıkmıştır. Kondromalazi sorunun eklem kıkırdığı ile sınırlı olduğu durumu açıklar. Olay subkondral kemiğe ulaşmış, subkondral skleroz, kist ve osteofitlerin olduğu duruma ulaşmışsa adı artık "patellofemoral artrit"tir.

ETYOLOJİ

Patellar kondromalazinin etyolojisinde genel kabul göreni dizilim bozukluğuna bağlı patellanın lateral fasetine binen aşırı yük ve patellanın santral çıkıntısındaki makaslama kuvvetleridir. Bu durumda patellanın medial fasetinde de yüklenme azaldığı için kıkırdakta yumuşama beklenebilir. Bu etyolojik tanım dışında uzamış immobilizasyonda, artroskopik cerrahiler sonrası, diz önüne direkt travmalar da kondromalaziye bağlı sorunları başlatabilir.

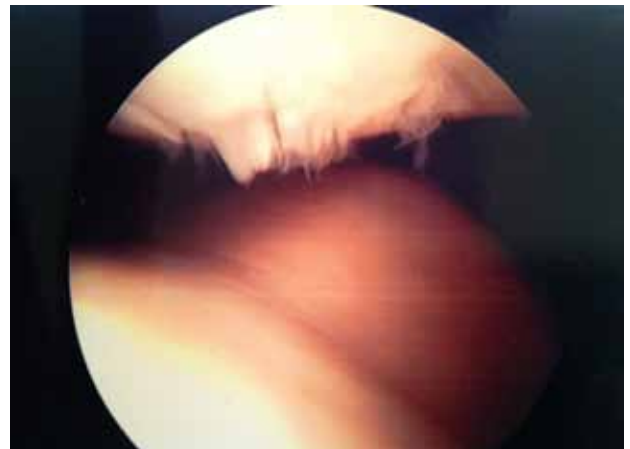
Yine bir diğer çalışmada kondromalazide patellar kemik yoğunluğunda düşme olduğu, iki taraflı semptomları olanlarda yakınmanın daha fazla olduğu tarafta kemik yoğunluğunun daha fazla düştüğü, halbuki femoral kemikte böyle bir durumun olmadığı gözlenmiştir.^[15] Yine bu hastalarda eklem kıkırdığında hasar olduğunu gösteren kıkırdak oligomerik matriks proteininin (COMP) kan düzeylerinde artma olduğu gözlenmiştir.

TEDAVİ

İdiopatik kondromalazi ve ileri aşaması olan patellofemoral artritte ilk tedavi konservatiftir. Konservatif



Şekil 1. Menisektomi sırasında diz önü ağrısı yakınması olmayan 34 yaşındaki hastanın patellar kıkırdığında meydana gelen yumuşama.



Şekil 2. Patellar kıkırdakta fibrilasyonun olduğu evre III lezyon.

tedavide kullanılacak yöntemler arasında aktivite modifikasyonu ve istirahat, nonsteroid anti-enflamatuvar ilaçlar, kuadriseps güçlendirici egzersizler, patellofemoral eklem mobilizasyonu ve patellar bantlama sayılabilir. Kuadriseps güçlendirici egzersizlerden yarı çömelme (semi-squat) egzersizlerin (kapalı kinetik zincir) uzun zamandır önerilen düz bacak kaldırma egzersizlerine göre (açık kinetik zincir) daha etkili olduğu bildirilmiştir.^[16] Bu tedavilerle hastaların büyük çoğunluğunda yakınmalarda rahatlama sağlanır.^[3,11]

Konservatif tedavinin başarısız olduğu hastalarda cerrahi düşünülebilir. Cerrahi tedaviler iki başlık altında toplanabilir.

1. Patellofemoral stresi azaltacak şekilde patellar dizilimin düzeltilmesi veya ekstansör mekanizmayı düzenlemeye yönelik cerrahiler. Bu cerrahide amaç mevcut bir anormalliğin düzeltilmesi ile hastalığın osteoartrite gidişini durdurmaaktır.

- a. Lateral retinaküler gevşetme
- b. Proksimal ve distal dizilim cerrahisi
- c. Tibial tüberkülün elevasyon cerrahisi

2. İkincisi ise kıkırdak hasarını direkt hedefleyen tedavilerdir. Burada altta yatan bir biyomekanik anormallik bulunmadığında, tedavi semptomların azaltılması amacıyla yapılır.

- a. Kıkırdak tıraşlama
- b. Eksizyon
- c. Delme (drilling)
- d. Subkondral kemiğin aşınması
- e. Spongializasyon

Kıkırdak tıraşlama ve eksizyon

Artroskopik olarak kıkırdak fibrilasyon ve hareketli fleplerin tıraşlanmasıdır. Bu yöntemde mümkün olduğunca konservatif davranmak ve ancak serbest, dizin her fleksiyon ve ekstansiyonu sırasında takılmaya neden olan parçalarının nazikçe tıraşlanması gerekir. Düzgün yüzey elde edildikten sonra daha ileri gidilmemelidir. Bu yöntem evre III lezyonlara (fibrilasyon) uygundur. Dizilim bozukluğu olan dizlerde dizilimi düzelterek bir cerrahi uygulamadan sadece tıraşlanmanın faydalı olmadığı, idiopatik olanlarda ise uzun dönemde de özellikle ileri evre kondromalazilerde çok başarılı olmadığı görülmektedir.^[17,18] Bu yöntemde diz hareketleri ile olan takılma ve krepitasyon kaybı hastada rahatlama sağlarken her diz hareketi sırasında oluşan kıkırdak hasarı sonucu eklem içinde açığa çıkan proteoglikan, litik enzimlerin sinoviyal iritasyon

yaratması ve sinoviyal efüzyon ve enflamatuvar ağrıyı ortadan kaldırması yöntemin avantajı olabilir.^[3]

Subkondral delik delme, kortikal aşınma ve spongializasyon

Bu yöntem subkondral kemiğin açığa çıktığı ileri evre kondromalazide subkondral kemik altındaki kansellöz kemiğin ortaya çıkarılması ve bu şekilde fibröz dokunun kıkırdak defekt yerine geçerek işlev görmesidir. Burada oluşan kıkırdak hiyalin kıkırdak olmadığından kısmi dejenerasyon olmuş kıkırdak alınmamalıdır. Çünkü yerine geçecek doku daha üstün özelliklerde değildir. Spongializasyon subkondral kemik tamamen alınması ve spongiöz kemiğin açığa çıkarılması olduğu için daha agresiftir. Sonuçları tahmin edilemez^[19] olduğu için kısıtlı bölgeye uygulanmalı ve gerekirse dizilim de diğer yöntemlerle düzeltilmelidir.

Lateral retinaküler gevşetme

Lateral retinaküler gevşetme aşırı lateral patellofemoral basısı olan hastalarda etkili bir yöntem olmakla birlikte normal dizde deneysel olarak uygulandığında basınç alanları ve basınç miktarında hiçbir değişikliğe neden olmamaktadır.^[5] Yine ilerlemiş patellofemoral osteoartriti olan hastalarda da etkin bir başarısı yoktur. Dolayısıyla, açık veya artroskopik olarak uygulanabilecek olan lateral retinaküler gevşetme patellofemoral osteoartritin ilerlememiş olduğu erken evrelerde, lateral retinakulumda kısılmanın klinik olarak gösterildiği hastalarda bilgisayarlı tomografi ile patellanın laterale yarı çıkığı (subluksasyon) gösterilmişse oldukça başarılı bir yöntemdir.^[20]

Tibial tüberkülün yükseltilmesi

Maquet^[21] tarafından önerilen bu yöntemde amaç patellar tendonun kuvvet kolunu artırarak patellofemoral eklem temas basıncını azaltmaktır. Maquet^[21] tibial tüberkülün 2 cm elevasyonu ile basıncın %50 azalacağını hesaplamış ve aynı anda tibial tüberkül medialize edilirse patellanın troklea önünde santralize olarak yükü eşit olarak dağıttığını bildirmiştir. Fakat daha sonra yapılan çalışmalarda 1-1.5 cm elevasyonun oldukça yeterli olduğu ve klinik iyileşmenin çoğunluğunun bu kadar elevasyon ile sağlanabildiğini, daha fazla elevasyon ile patellanın temas yüzeyinin azalmasına bağlı beklenen rahatlamanın görülmediği, patellar tendonun bu elevasyona bağlı olarak kısaldığı gözlenmiştir.^[22,23]

Maquet'nin^[21] orijinal tekniğinde tibial tüberkül aşağıya doğru 10-12 cm medial-lateral planda delikler delindikten sonra bu delikler osteotomla birleştirilir, iliak krestten alınan greft distal köprü kırılmadan tüberkül ile tibia metafizi arasına konur ve tibial

tüberkül öne alınır. Fulkerson^[24] ise bu yöntemi osteotomi hattını anteromedialden posterolaterale doğru yaparak modifiye etmiştir. Bu yöntemde tüberkülün olduğu fragman anteromediale doğru kaydırılmakta, böylece hem greft almaya gerek olmadığı hem de patellar tendon medialize edildiği için patellofemoral eklem üzerinde aşırı lateral bası da kaldırılmış olmaktadır.^[24]

Otolog kıkırdak transplantasyonu

Kondral hasar distal veya lateralde olduğunda Fulkerson osteotomisi çok iyi sonuç verir. Fakat hasar medial veya superiorda ise kıkırdak transplantasyonu düşünülmelidir. Hasar derin ve geniş olduğunda defektin bu yöntem ile tedavisi hasarlı bölgeye hiyalin kıkırdak getirme avantajı sağlar. Bu yöntemde ilk cerrahisi sırasında otolog kıkırdak transplantasyonu kararı verilmişse eklemde kıkırdak alıp laboratuvarında kültüre ettikten sonra ikinci bir cerrahi ile transplante edilir. Dizilim bozukluklarının da cerrahi olarak düzeltilmesi sonucun daha iyi olmasını sağlamaktadır. Tibial tüberkülün anteromedializasyonu ile birlikte otolog kondrosit transplantasyonunun sonuçları daha iyidir.^[25,26]

İleri evre patellofemoral osteoartrit durumlarında patellofemoral artroplasti ve patellektomi uygulanabilecek diğer alternatiflerdir.

KAYNAKLAR

- Büdinge K. Über die Ablösung von Gelenkteilen und verwandte Prozesse. Dtsch Z Chirurg 1906;84:311-65.
- Aleman O. Chondromalacia post-traumatica patellae. Acta Chir Scand 1928;63:149.
- Akgün I. Patello-femoral hastalıklar. In: Tandoğan RN, Alpaslan MA, editörler. Diz cerrahisi. Ankara: Haberal Eğitim Vakfı; 1999. p. 215-46.
- Owre A. Chondromalacia patellae. Acta Chir Scand 1936;77(Suppl. 41):1-156.
- Wiles P, Andrews PS, Devas MB. Chondromalacia of the patella. J Bone Joint Surg [Br] 1956;38:95-113.
- Outerbridge RE. Further studies on the etiology of chondromalacia patellae. J Bone Joint Surg [Br] 1964;46:179-90.
- Abernethy PJ, Townsend PR, Rose RM, Radin EL. Is chondromalacia patellae a separate clinical entity? J Bone Joint Surg [Br] 1978;60:205-10.
- Casscells SW. Gross pathological changes in the knee joint of the aged individual: a study of 300 cases. Clin Orthop Relat Res 1978;132:225-32.
- Emery IH, Meachim G. Surface morphology and topography of patello-femoral cartilage fibrillation in Liverpool necropsies. J Anat 1973;116:103-20.
- Marar BC, Orth MC, Pillay VK. Chondromalacia of the patella in Chinese. A postmortem study. J Bone Joint Surg [Am] 1975;57:342-5.
- Aglietti P, Giron F, Cuomo P. Disorders of the patellofemoral joint. In: Scott WN, editor. Insall & Scott surgery of the knee. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2006. p. 807-936.
- Goodfellow J, Hungerford DS, Woods C. Patello-femoral joint mechanics and pathology. 2. Chondromalacia patellae. J Bone Joint Surg [Br] 1976;58:291-9.
- Ficat P, Ficat C, Bailleux A. External hypertension syndrome of the patella. Its significance in the recognition of arthrosis. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1975;61:39-59. [Abstract]
- Dashefsky JH. Arthroscopic measurement of chondromalacia of patella cartilage using a microminiature pressure transducer. Arthroscopy 1987;3:80-5.
- Murphy E, FitzGerald O, Saxne T, Bresnihan B. Increased serum cartilage oligomeric matrix protein levels and decreased patellar bone mineral density in patients with chondromalacia patellae. Ann Rheum Dis 2002;61:981-5.
- Bakhtary AH, Fatemi E. Open versus closed kinetic chain exercises for patellar chondromalacia. Br J Sports Med 2008;42:99-102.
- Bentley G. The surgical treatment of chondromalacia patellae. J Bone Joint Surg [Br] 1978;60:74-81.
- Ogilvie-Harris DJ, Jackson RW. The arthroscopic treatment of chondromalacia patellae. J Bone Joint Surg [Br] 1984;66:660-5.
- Insall JN. Intra-articular surgery for degenerative arthritis of the knee. A report of the work of the late K. H. Pridie. J Bone Joint Surg [Br] 1967;49:211-28.
- Fulkerson JP, Shea KP. Disorders of patellofemoral alignment. J Bone Joint Surg [Am] 1990;72:1424-9.
- Maquet P. Advancement of the tibial tuberosity. Clin Orthop Relat Res 1976;115:225-30.
- Ferguson AB Jr, Brown TD, Fu FH, Rutkowski R. Relief of patellofemoral contact stress by anterior displacement of the tibial tubercle. J Bone Joint Surg [Am] 1979;61:159-66.
- Nakamura N, Ellis M, Seedhom BB. Advancement of the tibial tuberosity. A biomechanical study. J Bone Joint Surg [Br] 1985;67:255-60.
- Fulkerson JP. Anteromedialization of the tibial tuberosity for patellofemoral malalignment. Clin Orthop Relat Res 1983;177:176-81.
- Peterson L, Brittberg M, Kiviranta I, Akerlund EL, Lindahl A. Autologous chondrocyte transplantation. Biomechanics and long-term durability. Am J Sports Med 2002;30:2-12.
- Farr J 2nd. Autologous chondrocyte implantation and anteromedialization in the treatment of patellofemoral chondrosis. Orthop Clin North Am 2008;39:329-35.