



İnstabilite dışı nedene bağlı diz önü ağrısı

Anterior knee pain in the absence of patellofemoral instability

Halit PINAR

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Çocukluk ve ergenlik döneminde patellofemoral instabilite dışında pek çok rahatsızlığın diz önü ağrısından sorumlu olabileceği ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Bu rahatsızlıklarda aşırı kullanım ve yineleyen travmaların rolü özel bir önem taşımaktadır. Ek olarak, sistemik ve lokal maligniteler, özellikle kalçadan yansıyan ağrı ve bu yaş grubunun psikolojik özellikleri daima akılda tutulmalıdır. Bu yazıda, instabilite dışı nedene bağlı diz önü ağrısı, etyoloji, muayene yöntemleri, tanı ve tedavi açısından, ilgili literatür bilgileri ve klinik deneyimler ışığında irdelendi.

A wide range of disorders other than patellofemoral instability may be responsible for anterior knee pain and should therefore be included in the differential diagnosis in children and adolescents. The role of overuse and repetitive trauma is of utmost importance in these disorders. Moreover, systemic or local malignancies, referred pain especially from the hip, and psychiatric features specific to this age group should always be kept in mind. This article revisits anterior knee pain in the absence of patellofemoral instability with regard to etiology, examination methods, diagnosis, and treatment in the light of recent data and clinical experience.

Patellofemoral sorunlar, çocukluk ve ergenlik döneminde sık görülen rahatsızlıklardır. Bu sorunlar içinde önemli bir yer tutan patellofemoral displazilerden bu yazıda söz edilmeyecektir. İnstabilite dışı diz önü ağrısı nedeni olan çok sayıda ve farklı patolojiler de büyük bir grup oluşturur. Stabil bir patellofemoral eklem varlığında oluşabilecek diz önü ağrısının nedenlerinin çeşitliliği ayırıcı tanıyı önemli kılar. Bu nedenle, bazıları seyrek görülse de bu sorunların iyi bilinmesinde yarar vardır.

Çocukluk ve ergenlik döneminde kas-iskelet sisteminin kendine özgü özellikleri bu sorunların çoğunda belirleyicidir. Sorunlar temelde eklem kıkırdağı ve eklem içi yumuşak dokular, kemik, epifiz veya peripatellar yumuşak doku kaynaklıdır. Doğuştan, gelişimsel ve kazanılmış etkenlerin yanında özellikle yineleyen travma ve aşırı kullanımın önemli bir faktör olduğu iyi bilinmektedir. Bel ve kalça-

dan yansıyan ağrı nedenleri iyi bilinmezse, önemli, hatta yaşamsal patolojiler gözden kaçabilir. Bu nedenle, çocukluk ve ergenlik döneminde görülen diz önü ağrısına yaklaşımda temel kural her zaman akılda tutulmalıdır. Her diz ağrısı aksi kanıtlanıncaya dek kalça kökenli kabul edilmelidir. Ayrıca, bu yaş grubunda diz önü ağrısını değerlendirirken bu döneme özgü psikik özelliklerin de göz önünde tutulmasında yarar vardır.

Osgood-Schlatter hastalığı

Tibial tüberkül üzerinde hissedilen, sinsi başlayan, aktivite ile ortaya çıkan veya artan, şiddetli olmayan ağrı şikayetiyle başvuran bir adölesanda ilk düşünülen tanı Osgood-Schlatter hastalığıdır. Nedeni, ikincil kemikleşme merkezinin oluşumu sırasında tüberkülü etkileyen yineleyen mikrotravmalardır. Tüberkülün kronik avulsiyonu ve buna yanıt olarak

gelişen normal iyileşme sonucu kemik ve kıkırdak proliferasyonu ile tüberkül daha belirginleşir. Bir traksiyon apofizidir; proksimal tibianın juvenil apofiziti de denir.

Hastalık düzenli spor yapanlarda, yapmayanlara göre beş kat fazla görülür.^[1] Son yıllarda kızların spor aktivitelerine daha fazla katılmalarıyla birlikte cinsiyetin hastalıkta bir rolü olmadığı öne sürülse de, bu hastalığın erkek çocuklarda daha sık olduğunu görüyoruz. En sık görüldüğü yaşlar erkeklerde 13-14, kızlarda 10-11'dir. Genetik predispozisyonun etkili olabileceği öne sürülmüştür.^[1]

Fizik bakıda tibial tüberkül üzeri ağrılı, şiş ve duyarlıdır. Doksan derece fleksiyondaki dizin dirence karşı ekstansiyona zorlanması ağrılıdır. Kuadriseps ve hamstring kaslarında esnekliğin azalmış olduğu görülebilir. Ely testinin pozitif olması kuadriseps kontraktürüne işaret eder. Kuadriseps atrofi de seyrek değildir. Patella alta da hastalığa eşlik edebilir. İki taraflı olması seyrek değildir; bu durumda bir taraf genellikle daha semptomatiktir.

Tanı klinik olarak konya da tümör ve enfeksiyon gibi ciddi patolojileri elemek için dizin ön-arka ve yan grafileri mutlaka görülmelidir. Tüm olgularda rutin olarak tünel ve patella tanjansiyel grafilerin yanı sıra dört yönlü grafiler de istenmelidir. Yan grafideki başlıca bulgular tüberkülün normalden çıkıntılı şekli, pretibial yumuşak doku ödemi, kemikleşme çekirdeğinin fragmentasyonu ve tüberkül proksimalinde serbest kemik fragmanıdır. Bu bulguların tümü her hastada görülmeyebilir. Fragmentasyon da kesin bir bulgu değildir; çünkü buradaki kemikleşme şekilleri normalde de değişkenlik gösterebilir.

Özellikle tek taraflı olgularda klinik olarak Osgood-Schlatter hastalığı tanısı koymadan önce dikkatli olmak gerekir. Lewis ve Reilly^[2] "spor tümörleri" terimini kullanarak tanıdaki hatalara dikkat çekmişlerdir. D'Ambrosia ve MacDonald^[3] belirgin iki Osgood-Schlatter olgusunun ileri incelemelerde tibial tüberkül osteomyeliti ve arteriovenöz malformasyon olduğunun anlaşıldığını bildirmişlerdir. Osgood-Schlatter hastalığı femur başı epifiz kayması ile birlikte olabilir.^[4]

Öncelikle fizyolojik epifizyodez ile 12-24 aylık bir sürede hastanın iyileşeceği aileye anlatılmalıdır. Tedavi hastalığın akutluk derecesi ve semptomların

şiddetine göre her olguda farklı olabilir. Ağrı ve enflamasyonun fazla olduğu durumlarda öncelikle kısa süreli dinlenme, buz masajı ve analjeziklerle tedaviye başlanmalıdır. Hastalığın oluşmasında kuadriseps ve hamstring gerginliği önemli bir faktördür; bunu kuadriseps zayıflığı izler. Bu nedenle, başta kuadriseps olmak üzere alt ekstremitte kaslarının esnekliğini artırıcı ve güçlendirici egzersizlere ağırlık verilmelidir; progresif rezistif düz bacak kaldırma temel egzersizdir. Ağrılı tüberkülü dış temas ve darbelerden korumak için yastıkçık ve bandajlar kullanılabilir. Olguların çoğu normal spor aktivitelerini sürdürebilmekle birlikte, bazen bir süre aktivite kısıtlaması; nadiren de 2-3 haftalık immobilizasyon ve/veya koltuk değneği kullanımı gerekebilir. Kortizon enjeksiyonu yapılmamalıdır.

Hastaların çoğu erişkin yaşta asemptomatiktir.^[5] Semptomları süren az sayıda olguda genellikle tüberkül üzerinde veya tendonun içinde kemikçikler vardır (Şekil 1). Bu olgularda büyüme tamamlandıktan sonra semptomatik kemikçikler çıkarılmalı ve beraberinde tüberkülün çıkıntılı kısmı da eksize edilmelidir.^[6,7]

Sinding-Larsen-Johansson sendromu

Klinik olarak Osgood-Schlatter hastalığına benzer; ancak duyarlılık patella alt kutbundadır. Yineleyen mikrotravmalara bağlı olarak patella alt kutbunda oluşan bir traksiyon tendinitidir. Patella, ikincil kemikleşme merkezinin osteokondrozu olarak da bilinir. Bazen semptomlar patellanın üst kutbunda, kuadriseps yapışma yerinde de olabilir; bu olgularda patella bipartitanın tersine medialde bir kemikçik oluşabilir.

Olgular koşma ve sıçrama gibi aktivitelerle patella alt kutbunda oluşan ağrı yakınması ile başvururlar. Yakınmaları artıran bir travma öyküsü bulunabilir. Bakıda patella alt kutbunda duyarlılık yanı sıra kuadrisepste gerginlik ve zayıflık saptanır. Yan grafilerde iki patella kutbunda da düzensiz yumuşak doku kalsifikasyonu, kemikçikler veya patella alt kutbunda uzama görülebilir; erken dönemde herhangi bir bulgu olmayabilir. Osgood-Schlatter hastalığının radyografik bulguları da izlenebilir. Ayırıcı tanıda patella stres kırığı, yen (sleeve) kırığı veya tip 1 patella bipartita düşünülmelidir.

Hastalığın 12-18 aylık bir sürede iyileşeceği aileye anlatılmalıdır. Tedavi prensipleri Osgood-

Schlatter hastalığında olduğu gibidir. Büyümenin tamamlanmasına doğru nadiren cerrahi tedavi gerekebilir.

Patellanın Köhler hastalığı

Patella birincil kemikleşme merkezinin osteokondrozudur. Hastalık ilk kez 1908'de Köhler tarafından bildirilmiştir.^[8] O tarihten sonra yalnızca bir kitapta anılmış^[8] ve bir çalışmada üç olgu bildirilmiştir.^[9] Beş-altı yaşlarında olan bu olgularda hastalığın iki taraflı olduğu görülmüştür. Başlıca yakınma, aktivite ile ortaya çıkan diz önü ağrısıdır. Fizik bakıda bir bulgu yoktur. Kalçanın fizik bakı ve radyografik incelemesi normaldir. Radyografilerde patella kemikleşme merkezinde düzensizlik ve skleroz görülür (Şekil 2). Keats^[10] bu durumun normal gelişimsel bir varyasyon olduğu görüşündedir.

Patellanın Köhler hastalığı tedavi gerektirmeden iyileşir ve erken dönem prognozu iyidir.

Patella ve trokleanın osteokondritis dissekans

Diz eklemi osteokondritis dissekansın en sık görüldüğü eklem olmasına karşın, hastalığın patellofe-

moral eklemde yerleşmesi oldukça nadirdir. Trokleada patellaya göre daha da seyrektr. Etyolojide yinelenen travmalar ön planda olmasına rağmen, osteokondritis dissekansın oluşum nedeni henüz netleşmiş değildir. Bir çalışmada olguların yarısında patellar subluksasyon bildirilmesi, travma rolünü zayıflatmaktadır.^[11] İki taraflı veya çoklu eklem tutulumu olan olgularda endokrin faktörler veya ailesel yakınlık ortaya çıkarılabilir.^[12,13] Lezyon patellanın medial fasetinde, orta çıkıntısında ve inferiorda daha fazla görülür.^[11,12,14] Erkeklerde daha sık rastlanmaktadır.^[14]

Subkondral kırık, osteokondral ayrılma ve serbest cisim oluşumu hastalık için tipik olan ağrı ve mekanik semptomlardan sorumludur. Hastaların çoğu aktivite ile daha belirginleşen ağrı ve şişme yakınmaları ile başvurur. Takılma, kilitlenme yanı sıra bazı hastalar serbest cismin ele geldiğini bildirebilirler. Diz önünde duyarlılık, patellofemoral krepitasyon ve efüzyon başlıca fizik bulgulardır. Yan ve tanjansiyel grafiler lezyonu göstermede daha yararlıdır. Erken evrede lezyon ancak manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile saptanabilir; bu nedenle, grafiler normal bile olsa şüphelenilen ol-



Şekil 1. Büyüme sonlandıktan sonra Osgood-Schlatter hastalığı sekeli: Patellar tendon içinde kemikçik.



Şekil 2. Patella birincil kemikleşme merkezinde düzensizlik (patellanın Köhler hastalığı).

gularda erkenden MRG istenerek hastalığın prognozunu en iyi olduğu evrede tanınması sağlanabilir. Manyetik rezonans görüntüleme tedaviyi izlemede de yararlıdır.

Tedavi, diğer bölgelerdeki osteokondritis dissekans tedavisinden farklı değildir. Stabil lezyonlarda, özellikle puberte öncesi dönemde 6-8 haftalık alçılı immobilizasyon ile iyileşme elde edilebilir.^[15] Desai ve ark.^[16] aktivite kısıtlaması ile iki olguda iyileşme bildirmişlerdir. Bu şekildeki tedavinin başarısız olduğu olgularda ve daha ileri yaşlarda, yani büyümenin tamamlanmasına yakın dönemde stabil lezyonlarda drilleme yapılmalıdır. İnstabil lezyonlarda ise drilleme yanı sıra lezyon tespit edilmelidir; bu amaçla eriyen (absorbable) tespit materyalleri kullanılabilir. Fragmanı korumaya yönelik bu işlemlerden sonra diz 4-6 hafta süreyle tespit edilmelidir.

Serbest cisim varsa çıkarılır ve lezyon yatağı kürete edilir. Ancak Schwarz ve ark.^[14] genç erişkinlerin de alındığı çalışmalarında bu yöntemle olguların yalnızca %38'inde iyi ve mükemmel sonuç elde etmişlerdir. Peters ve McLean^[17] da, kırıkdayken kaybının olduğu olgularda yakınmalarda azalma olmakla birlikte çoğu olguda krepitasyon ve rahatsızlığın sürdüğünü bildirmişlerdir.

Troklear osteokondritis dissekans daha seyrek; olguların çoğunda lateral tutulum görülür (Şekil 3a-c).^[17] Tanı ve tedavi özellikleri patelladaki lezyonlardan farklı değildir. Son yıllarda hiyalin kırıkdayken elde etmek için geliştirilen yeni yöntemlerle sağlanan deneyimler daha çok femur kondillerinin yük binen yüzeyleriyle sınırlıdır; patellofemoral eklemdaki sonuçların değerlendirilmesi için henüz erkendir. Osteokondral otograft transferi için patello-



Şekil 3. Trokleada osteokondritis dissekans. Eklem içinde fragman olmadığı için aslında osteonekroz olarak adlandırılmalıdır. (a) Yan grafi oblik çekildiği için kondil süperpozisyonu kalkmış, lezyon görülebilir. (b) Olgunun manyetik rezonans görüntülemesi. (c) Aynı olgunun diğer dizinde de trokleada osteonekroz görülüyor.

femoral eklemde bazı dezavantajları vardır; eklem gelen stresler çok yüksektir; ayrıca osteokondral silindirelerin yüzeylerini patellofemoral yüzeye uydurmak zor olabilir.^[18] Bazı olgularda lateral gevşetme, Fulkerson osteotomisi veya tüberkülün anteriorizasyonu gerekebilir. Genellikle orta-iyi düzeyde sonuç elde edilir.^[18]

Patella bipartita

Genellikle grafilerde tesadüfen görülür. Saupé tarafından üç tip olarak sınıflandırılmıştır: Tip 1 patella alt kutbunda (%5), tip 2 patella lateral kenarında (%20), tip 3 superolateralde (%75).^[19] İki taraflı olgularla sık karşılaşılmaz; erkeklerde daha sık görülür.

Bir veya daha çok sayıdaki (multipartit) ikincil kemikleşme merkezi küntr travma veya yineleyen travmalarla semptomatik hale gelir. Patellaya bağlantı yerinde oluşan hareket ağrısına neden olur. Fizik bakıda patella büyük gibidir ve fragmanın patellaya bağlantı yeri duyarlıdır. Dirence karşı ekstansiyon ve yere çömelme ile aynı yerde ağrı olabilir. Özellikle ön-arka ve tanjansiyel grafilerde fragman kolayca görülebilir; ancak yakınmaların fragmana bağlı olup olmadığına karar vermek gerekir. Akut olgularda fragman ile patella arasındaki ayrılmaya bağlı akut ağrı oluşur. Bu durumda üç haftalık immobilizasyon ile iyileşme sağlanabilir. Kronik olgularda 3-4 haftalık aktivite kısıtlaması ile iyileşme elde edilebilir.^[20] Konservatif tedavi ile yakınmalar geçmezse fragman çıkarılır; bu işlemler iyi sonuçlar alınır.^[20,21]

Patellanın stres kırığı

Ekstansör sistemin aşırı kullanımına bağlı gelişen diz önü ağrısının başka bir nedenidir. Çocukluk döneminde düzenli sporlara ilginin artmasına paralel olarak patella stres kırıklarının oranı da artış göstermektedir. Yine de, genel olarak her yaş grubunda seyrek görülen yaralanmalardır.

Yavaş gelişen veya kronik diz önü ağrısı üzerine eklenen bir ağrı, gelişmekte olan bir stres kırığının habercisi olabilir. Palpasyonla patellada lokal duyarlılığa sıklıkla fleksiyon kaybı ve kuadriseps atrofi eşlik edebilir.^[22] Direkt grafilerde görülebilecek bir kırık oluşmadan tanıyı koymak için dikkatli bir öykü ve fizik bakı sonrası bu patolojinin akla getirilmesi gerekir. Kemik sintigrafisi ve MRG strese bağlı erken değişiklikleri gösterir. Kırıklar genellikle transvers olur; 6-8 haftalık immo-

bilizasyon yeterlidir.^[22] Deplase kırıklarda cerrahi tedavi gerekir.

Aşın lateral bası sendromu

Lateral patellar kompresyon sendromu ve patellofemoral stres sendromu adlarıyla da anılır. Patellar instabilite olmaksızın patellanın laterale tilti (patellar tilt) ile kendini gösterir; patellanın lateral kenarı lateral femur kondiline yakın konuma gelmiştir. Patella lateral kenarı lateral kondilden biraz laterale taşma gösterebilir veya aynı hizadadır. Patellar tilt lateral instabilite ile birlikte de görülebilir. Bu durumda uyum bozukluğunun instabilite komponentinin de ortaya konması tedavi planlaması açısından önemlidir.

Patellar tiltte uzun süreli oturma (sinema belirtisi), merdiven inip-çıkma ve koşma sırasında artan diz önü ağrısı dikkat çeker. Lateral retinakulum ve lateral faset duyarlılığı ön planda olmakla birlikte medial retinakulum da duyarlı olabilir. Hatta, menisküs lezyonlarındaki gibi medial ve lateral eklem aralığı duyarlılıkları da olabilir. Lateral retinakulum gergindir ve patellar tilt pasif olarak düzeltilemez veya güçle horizontal konumuna getirilebilir (pasif patellar tilt testi). Lateral faseti lateral kondile bastırarak ağrılı olabilir. Patellar tilt 30-45 derece fleksiyonda çekilen tanjansiyel patella grafisinde görülebilir. Radyografik tilt klinik bulgularla birlikte değerlendirilmelidir; çünkü tilt gözlenen patellaların en az %20'si asemptomatiktir.^[23] Farklı diz fleksiyon derecelerinde tanjansiyel bilgisayarlı tomografi (BT) çekilmezse, eşlik eden instabilite komponenti gözden kaçabilir.^[24]

Lateral retinakuler germe, kuadriseps ve hamstring germe ve güçlendirmeyi temel alan egzersiz programı ile dizlik veya bantlama olguların çoğunda başarılı olur. Konservatif tedavinin başarısız olduğu durumlarda yapılan lateral retinakuler gevşetme ameliyatı ile ilgili çalışmalar genellikle erişkin yaşa aittir. Çocukluk çağındaki olgularda bu işlemin sonuçları netleşinceye dek konservatif tedaviden ayrılmamak daha uygun olur.

Plika sendromu

Plika, dizde sinovyal membranın çeşitli kıvrımlarına ve katlanmalarına verilen isimdir. Bunlar sinovyal boşluğun gelişimi sırasında var olan sinovyal septumların erişkin yaşa kadar süregelen embriyonik kalıntılarıdır. Normal olarak pek çok kişide bulun-

makla birlikte, çocuklarda daha seyrek olduğu belirtilmiştir.^[25] Dizde başlıca dört tip plika vardır. Bunlar infrapatellar, suprapatellar, medial patellar ve lateral patellar plika olarak adlandırılır. Özellikle medial patellar plika semptomatik hale gelerek plika sendromuna neden olabilir.

İnfrapatellar plika veya ligamentum mukosum en sık görülen plika tipidir; artroskopi yapılan olguların çoğunda gözlenir. Kim ve ark.na^[26] ait tek çalışmada artroskopide rastlanma oranı %85.5 olarak bildirilmiştir. Çoğunlukla ön çapraz bağın önünde uzanan ince bir bant şeklinde olmakla birlikte, değişen kalınlıklarda da olabilir. İnfrapatellar plikanın genellikle semptomatik olmadığı, klinik öneminin çok az olduğu düşünülmektedir.^[25,27] Travmatik yırtığı nadir bir hemartroz nedeni olabilir.^[27] Kim ve Choe^[28] iki olguda patolojik infrapatellar plikaya bağlı fleksiyon kontraktürü bildirmişlerdir.

Suprapatellar plika, kuadriseps tendonunun alt yüzünden başlar ve suprapatellar bölgede transvers olarak uzanır. Çok çeşitli boyut ve şekillerde olabilir; bazen total septum tipinde olur ve suprapatellar poşu ayrı bir boşluk olarak ayırır. Bu plikanın da klinik öneminin az olduğu düşünülür. Plikanın büyük olduğu olgularda poşa yerleşen serbest cisim ve yumuşak doku tümörleri atlanabilir. Kalın olduğunda ağrıya neden olarak diz fleksiyonunu bir miktar kısıtlayabilir, dizde takılma ve atlama hissine neden olabilir.^[29]

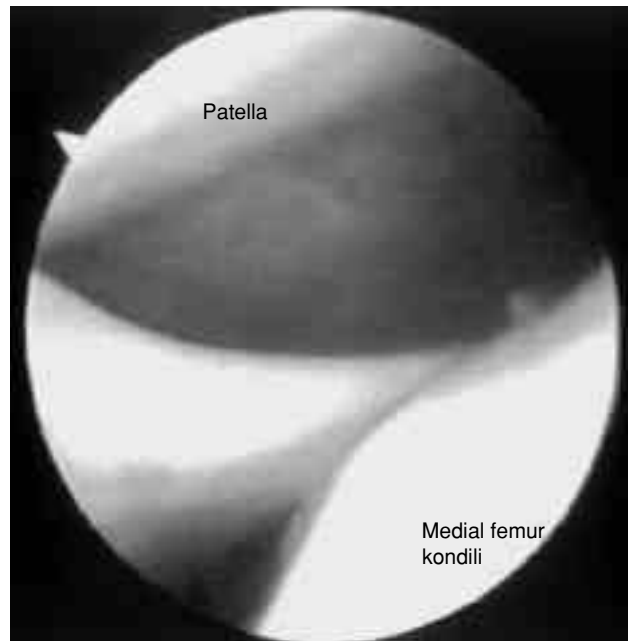
Medial patellar plikanın görülme sıklığı kadavra çalışmalarında yaklaşık %50 iken, artroskopide rastlanması %18.5-60 arasında değişmektedir.^[30-33] Yenidoğan kadavra çalışmasında bu oran daha düşüktür.^[34] Plikanın farklı tip, yerleşim ve boyutta olması bu farklılıklarda etkindir. Medial plikaların çoğu elastik bir yapıya sahiptir ve asemptomatiktir. Direkt travma, kronik sinovit, hemartroz, aşırı kullanım gibi nedenlerle enflamasyon, ödem ve kalınlaşma ile esnekliği bozulur ve sertleşir; çevresinde bir sinovite neden olabilir. En sık patolojik hale gelen plikadır. Dizin ön ve medial tarafında ağrı, takılma, atlama, dizden ses gelmesi gibi yakınmalara yol açarak, özellikle diğer patellofemoral ağrı nedenlerini ve menisküs lezyonlarını andırabilir. Terminal ekstansiyon testi ile medial plika üzerinde ağrı olması plika sendromunu düşündürür.^[35] Diğer diz önu ağrısı nedenleri gibi - kesin

plika sendromu tanısı konmaksızın - öncelikle konservatif tedaviye başlanır. Tedaviden yarar görmeyen olguların bazılarında artroskopi sırasında karşılaşılır (Şekil 4). Medial femur kondiline gergin olarak sürtünen veya kondil ile patella arasında sıkışan kalın bir medial plika, klinik bulgular varlığında segmental olarak eksize edilmelidir. Semptomların plikaya bağlı olduğuna karar vermeden önce başka önemli patolojiler aranmalıdır.

Lateral patellar plika nadirdir. Medial plikaya benzer; genellikle küçük ve incedir. Büyük olduğunda lateral çıkmazda görüntüyü ve skopun manipülasyonunu güçleştirebilir.

İdiyopatik diz önu ağrısı

Patellofemoral stres sendromu,^[15] patellofemoral ağrı sendromu,^[36] patellanın aşırı yüklenme sendromu^[37] gibi adlarla da anılır. Ağrının kesin nedeninin ortaya konamadığı durumlarda kullanılan bir terimdir; belki de en sık karşılaşılan diz önu ağrısı şeklidir. Yoğun spor yapan çocuk ve gençlerde aktivite ile artan parapatellar ağrı ile kendini gösterir. Ağrı çok ciddi değildir; asıl rahatsız edici olan ağrının kronik seyridir. Kızlarda daha sık görülür ve iki taraflı olabilir. Koşma, sıçrama ve merdiven inip çıkma ağrıya en sık yol açan aktivitelerdir. Dizler fleksiyonda iken uzun süre oturmak ağrıya neden olur (sinema veya tiyatro belirtisi). Hamst-



Şekil 4. Medial patellar plika.

ring gerginliğine bağlı olarak dizin arkasında da ağrı olabilir. Öykü alırken, yapılan aktivitenin yoğunluğunda artma, aktivitenin şeklinde, giyilen ayakkabılarda veya aktivitenin yapıldığı yüzeyde bir değişiklik ortaya çıkarılabilir. Son zamanlarda dikkat çekici aşırı boy uzaması görülebilir.^[37] Bazen hafif veya orta derecede açılmalı veya torsiyonel dizilim bozukluğu ortaya konabilir. Fairbank ve ark.^[38] eklem laksitesi ve alt ekstremitte dizilim bozukluğu gibi faktörlerin kontrol grubuna göre daha sık olmadığını gözlemlemişlerdir.

Efüzyon nadiren görülür ve hastalar tarafından daha çok diz önünde bir dolgunluk hissi tanımlanır. Palpasyonla genellikle sinovyal kalınlaşma ve duyarlılık saptanmaktadır. En fazla duyarlılık infropatellar yağ yastığındadır. Bu sinovyal irritasyon Eilert^[37] tarafından “sinovitin ipek belirtisi” olarak tanımlanmıştır. Diz her bölgedeki sinovyal şişme ve enflamasyonda bulunan bu belirtiyi ortaya çıkarmak için patellar tendonun iki yanına elin iki parmağı yerleştirilir ve yukarıdan aşağıya sıvazlanır; iki ipeğin birbirine sürtünmesi hissinin duyulması testin pozitif olduğu anlamına gelir. Fizik bakıda hamstring kontraktürü de aranmalıdır. Bazen ebeveynin aşırı ilgisi ve çocuktan fazla konuşmaları sorunun kökeni konusunda önemli ipuçları verebilir.^[4]

Direkt radyografiler genellikle normaldir. Klinik özellikler çoğu olguda tipiktir; daha ciddi diz önü ağrısı nedenlerini elemek için ilk başvuruda ileri incelemelere nadiren gerek duyulur; çünkü altı aylık bir konservatif tedavi çoğunlukla yeterli olur.^[36,39-42] Tedavinin başarısı için, hasta ve ebeveynlerin hastalığın selim seyredeceği ve iyileşeceği konusunda ikna edilmeleri çok önemlidir.^[4] Tedaviye dirençli olgularda MRG ve artroskopi ile de ciddi bir patoloji bulunmayabilir veya hafif derecede kondromalazi saptanabilir. Tedavi sonucu ne olursa olsun, hastaya ağrının zaman zaman ortaya çıkabileceği ve aktivitesini çok etkilemeyeceği söylenmelidir. Belirgin bir patellofemoral dizilim bozukluğu saptanmadan patellofemoral eksen düzeltici cerrahiye girişilmemelidir.

İdiyopatik diz önü ağrısı tanısı koymadan önce kalça ve belden yansıyan ağrı nedenlerinin bulunmadığından emin olunmalıdır. Çocukluk ve ergenlik döneminde, iyi veya kötü huylu tümörler yö-

nünden diz çevresine çok dikkat edilmelidir. Tanı konulamayan tüm eklem ağrıları gibi diz önü ağrısında da lösemi olasılığı akıldan çıkarılmamalıdır.

Son yıllarda Dye ve Vaupel^[43] tarafından patellofemoral ağrı patofizyolojisini aydınlatmaya yönelik yapılan çalışmalar idiyopatik diz önü ağrısını açıklar niteliktedir. Yazarlar, ağrının kökeninde suprafizyolojik mekanik yüklenme ve sinir uçlarının kimyasal irritasyonu sonucu doku homeostazının ortadan kalkması olduğunu belirtmişlerdir. Sürekli sitokin üretimi, yumuşak dokuların yüke dayanma kapasitesini düşürerek ağrılı osseöz remodelasyonu aktive edebilir; bir başka deyişle patellofemoral dokular duyarlı hale gelebilir. Sonuçta kronik, aralıklarla tekrarlayan bir doku enflamasyonu söz konusudur.

Kondromalazi patella

Subkondral kemik değişiklikleri olmaksızın, eklem kıkırdağının yumuşaması veya değişen derecelerdeki hasarını belirten bir terimdir. Uzun yıllar, hatalı bir şekilde diz önü ağrısını ifade eden bir klinik tanı olarak kullanılmıştır. Makroskobik olarak kıkırdağın hasarını tanımlar. Kondromalazi terimi her ne kadar patella ile özdeşleşmiş ise de bu durum eklem kıkırdağının herhangi bir bölgesinde de görülebilir. Troklear kondromalazi de diz önü ağrısı yapabilir.

Patellar ve troklear kondromalazi, eklem dizilim bozukluğuna bağlı olabileceği gibi idiyopatik de olabilir. Özellikle fragmanlı ve kemiği açıkta bırakan idiyopatik kıkırdağ lezyonları trokleada daha sık görülmektedir. Daha hafif derecedeki kıkırdağ lezyonları (ince fibrilasyon) muhtemelen semptomatik değildir;^[44] bu tip lezyonları patellofemoral semptomları olmayan dizlerde de artroskopi sırasında görmekteyiz. Tam ya da yarım kat, fragmanlı, küçük görünen bir kıkırdağ lezyonunun, problandıktan sonra büyük bir alanda subkondral kemikten ayrılmış olarak görülmesi hiç de seyrek bir durum değildir. Flep tarzı kıkırdağ lezyonları da benzer şekilde mekanik semptomlara yol açabilmekte ve artroskopi sırasında beklenmedik şekilde karşımıza çıkabilmektedir.

Konservatif tedaviye yanıt alınamayan diz önü ağrısı bulunan olgularda, artroskopi sırasında sap-

tanan kıkırdak lezyonlarına motorlu aletlerle tıraşlama şeklinde debridman uyguluyoruz. Kıkırdak tıraşlamasının semptomları gidermedeki yararı tartışmalıdır. Ogilvie-Harris ve Jackson^[45] kıkırdak tıraşlaması ile idiyopatik patellofemoral ağrısı olan olguların yarısında iyi sonuç almışlardır. Başka bir çalışmada kondromalazik alanların tıraşlanması tanısal artroskopiden daha iyi sonuç vermemiştir.^[46] Kaba fibrilasyon, fragmentasyon gösteren, instabil parçalar içeren ve flep tarzındaki kıkırdak lezyonlarında tıraşlamanın yarar sağlayacağını düşünüyoruz; bu etki hem mekanik olarak, hem de eklemdeki kıkırdak yıkım ürünlerinin azaltılması yoluyla olabilir. Debridman ayrıca fragmentasyonun daha geniş alana yayılmasını da engelleyebilir. Son yıllarda lazer ve radyofrekans enerjisi de kıkırdak debridmanında kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle daha ucuz olan radyofrekans enerjisi güncelliğini korumaktadır. Radyofrekans kullandığımız olgularda daha düzgün bir kıkırdak yüzeyi elde edilmektedir. Tekniğin karşılaştırmalı ve uzun dönem sonuçları henüz bilinmemektedir; ayrıca sağlam kıkırdağa penetrasyonu ve olası hasarı ile ilgili çalışmalar sürmektedir.^[47] Bu konular netleşene dek dikkatli olunmalı ve radyofrekans kullanımını deneysel olarak kabul edilmelidir. Subkondral kemiğin açıkta olduğu evre 4 kıkırdak lezyonlarında, diğer bölgelerde olduğu gibi, drilleme, mikrokirik oluşturma, osteokondral otogreft transferi, otolog kondrosit transplantasyonu gibi teknikler endike olabilir. Patellofemoral eklemde başarının daha düşük olduğu ve çocuklar üzerindeki uygulamalarla ilgili deneyimlerin nispeten az olduğu bilinmelidir.

Bursit

Prepatellar ve infrapatellar bursit tanısını koymak kolaydır ve öncelikle konservatif tedavi uygulanmalıdır. Ponksiyon ile normal veya kanlı sinovyal sıvı gelebilir. Patellar tendon ile tibia arasında bir bursa daha vardır ki, patolojisi daha zor tanınır.

Travmatik prepatellar nöroma

Diz önüne direkt travma sonucu, safen sinirinin infrapatellar veya patellar dalında gelişen nöromadır. Bazen bu bölgede yapılan ameliyatlardan sonra da görülebilir. Nöroma genellikle orta hatta ve patella alt kutbuna yakın bir yerdedir, fakat bazen da-

ha medial veya lateralde olabilir. Nöroma üzerinde duyarlılık ve Tinel belirtisi tipiktir; bazen cilt altında duyarlı, hareketli bir kitle olarak palpe edilebilir. Belirgin bir kitle palpe edilmeyen olgularda kortizon enjeksiyonu yararlı olabilir.^[48] Kitle varsa eksize edilir.^[49]

Sinovyal patolojiler

Pigmentli villonodüler sinovitin jeneralize şeklinde başvuru yakınması bazen diz önü ağrısı olabilir. Lokalize şekli ise, daha çok mekanik semptomlarla menisküs yırtığına benzemesine rağmen, olgular yerleşim yerine bağlı olarak bazen diz önü ağrısı yakınmasıyla başvurabilir. Daha nadir olarak hemanjiom, fibrom gibi eklem içi kitleler de karşımıza çıkabilir (Şekil 5).^[50,51]

Juvenil romatoid artrit de diz önü ağrısına yol açabilir.^[37] Çocuklarda romatoid faktör genellikle negatiftir. Monartiküler romatoid arititten şüphelenildiğinde iritis açısından dikkatli bir göz bakışı gerekir; kötü sonuçlar doğurabilecek bu göz patolojisi erken tanı ile tedavi edilebilir.



Şekil 5. Hoffa içinde hemanjiomun manyetik rezonans görüntüsü



Şekil 6 . Patellanın dorsal defekti.

Menisküs yırtığı

Patellofemoral sorunlar bazen menisküs yırtığını taklit edebildikleri gibi, yırtık bir menisküs de diz önu ağrısına neden olabilir. Konservatif tedaviye dirençli diz önu ağrısı olgularında yapılacak artroskopide menisküsler, özellikle de ön boynuzlar dikkatle incelenmelidir.^[52] Manyetik rezonans görüntüleme de cerrahi öncesi ayırıcı tanıda yardımcı olabilir.

Patellanın tümöral lezyonları

Patellanın kötü huylu primer ve metastatik tümörleri, hatta metabolik brown tümörleri bildirilmiştir; fakat bunlar çok nadirdir.^[53] Patellanın iyi huylu lezyonları da oldukça nadir olmalarına karşın daha çok karşımıza çıkar. Radyografik incelemede genellikle litik lezyonlar şeklinde görülür. Kondroblastomanın patellada görülme sıklığı %1-3 arasındadır; tedavisinde küretaj ve gerektiğinde ek olarak greftleme başarılı sonuç verir.^[54] Patellada bildirilen bir diğer tümör osteoblastomdur.^[55] Patellada nadir görülen osteomyelit de kemik tümörüne benzer görüntü verebilir. Patellanın dorsal defekti henüz tam anlaşılamamıştır; patellanın superolateralinde litik bir lezyon olarak karşımıza çıkar (Şekil 6). Semptomatik olmayabilir, genellikle eklem yüzeyi tutulmaz; büyük ve semptomatik olduğunda küretaj ve greftleme gerekebilir.^[53]

Refleks sempatik distrofi

Bir zamanlar sadece erişkin hastalığı olduğu düşünülen refleks sempatik distrofi, çocuklarda daha

sık bildirilmeye başlanmıştır; olguların çoğunda alt ekstremitelerde, özellikle diz tutulumu vardır.^[15,56] Wilder ve ark.nın^[57] çalışmalarında doğru tanı, yaralanmadan ortalama bir yıl sonra konabilmektedir.

Travmanın derecesine oranla daha şiddetli, anatomik ve nörolojik olarak açıklanamayan ağrı, disestezi, şişme, hareket kısıtlılığı, cilt bulguları, soğuga ve dokunmaya aşırı duyarlılık, kas atrofisi başlıca bulgulardır. Bulgular çok hafiften çok şiddetliye uzanan geniş bir yelpazede karşımıza çıkar. Çocuklardaki başvuru özellikleri ve klinik seyri erişkinlere göre farklıdır.

Wilder ve ark.^[57] özellikle çocuk ve ergen olgular için bir tedavi algoritmi geliştirmişlerdir. Öncelikle kognitif davranışsal ağrı giderme teknikleri, fizik tedavi, transkütanöz elektrik uyarımı gibi yöntemler uygulanır. Yanıt alınmazsa trisiklik antidepresanlar eklenir; başarılı olmazsa sempatik blok yapılır. Dirençli olgularda bu yöntemlere steroid, kalsitonin, beta-bloker, vazodilatatör ajanlar eklenebilir. Başarı için çok disiplinli bir yaklaşım gerektiği unutulmamalıdır.

Yansıyan ağrı

Çocukluk ve ergenlik dönemindeki yansıyan ağrı genellikle kalça kökenlidir. Unutulmamalıdır ki, sadece diz önu ağrısı değil, tüm diz ağrıları aksi kanıtlanıncaya dek kalça kökenli kabul edilmelidir. Kalça eklemine sinovit yapan her hastalık diz önu ağrısı ile başvuru nedeni olabilir. Bunlardan, özellikle Perthes hastalığı ve femur başı epifiz kayması erken tanı, tedavi ve prognoz açısından önemlidir. Bu yaş grubunda daha seyrek olarak belden yansıyan ağrı da söz konusu olabilir.

Kaynaklar

1. Kujala UM, Kvist M, Heinonen O. Osgood-Schlatter's disease in adolescent athletes. Retrospective study of incidence and duration. Am J Sports Med 1985;13:236-41.
2. Lewis MM, Reilly JF. Sports tumors. Am J Sports Med 1987; 15:362-5.
3. D'Ambrosia RD, MacDonald GL. Pitfalls in the diagnosis of Osgood-Schlatter disease. Clin Orthop 1975;(110):206-9.
4. Stanitski CL. Anterior knee pain syndromes in the adolescent. Instr Course Lect 1994;43:211-20.
5. Krause BL, Williams JP, Catterall A. Natural history of Osgood-Schlatter disease. J Pediatr Orthop 1990;10:65-8.
6. Thomson JE. Operative treatment of osteochondritis of the tibial tubercle. J Bone Joint Surg [Am] 1956;38:142-8.
7. Mital MA, Matza RA, Cohen J. The so-called unresolved Osgood-Schlatter lesion: a concept based on fifteen surgi-

- cally treated lesions. *J Bone Joint Surg [Am]* 1980;62:732-9.
8. Tachdjian MO. Osteochondroses and related disorders. In: Tachdjian MO, editor. *Tachdjian's pediatric orthopaedics*. Vol. 2, 2nd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 1990. p. 932-3.
 9. Pınar H, Gul O, Boya H, Ozcan C, Ozcan O. Osteochondrosis of the primary ossification center of the patella (Köhler's disease of the patella) report of three cases. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2002;10:141-3.
 10. Keats TE. An atlas of normal roentgen variants that may simulate disease. 6th ed. St. Louis: Mosby; 1996.
 11. Edwards DH, Bentley G. Osteochondritis dissecans patellae. *J Bone Joint Surg [Br]* 1977;59:58-63.
 12. Pantazopoulos T, Exarchou E. Osteochondritis dissecans of the patella. Report of four cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 1971;53:1205-7.
 13. Stougaard J. Familial occurrence of osteochondritis dissecans. *J Bone Joint Surg [Br]* 1964;46:542-3.
 14. Schwarz C, Blazina ME, Sisto DJ, Hirsh LC. The results of operative treatment of osteochondritis dissecans of the patella. *Am J Sports Med* 1988;16:522-9.
 15. Micheli LJ. Patellofemoral disorders in children. In: Fox JM, Del Pizzo W, editors. *The patellofemoral joint*. New York: McGraw-Hill; 1993. p. 105-21.
 16. Desai SS, Patel MR, Micheli LJ, Silver JW, Lidge RT. Osteochondritis dissecans of the patella. *J Bone Joint Surg [Br]* 1987;69:320-5.
 17. Peters TA, McLean ID. Osteochondritis dissecans of the patellofemoral joint. *Am J Sports Med* 2000;28:63-7.
 18. Miniaci A. Articular cartilage injuries. In: ISAKOS Congress; March 10-14, 2003; Auckland, New Zealand. Presentation Outlines and Abstracts. p. 1.34-1.43.
 19. Green WT Jr. Painful bipartite patellae. A report of three cases. *Clin Orthop* 1975;(110):197-200.
 20. Weaver JK. Bipartite patellae as a cause of disability in the athlete. *Am J Sports Med* 1977;5:137-43.
 21. Bourne MH, Bianco AJ Jr. Bipartite patella in the adolescent: results of surgical excision. *J Pediatr Orthop* 1990;10:69-73.
 22. Thabit G 3rd, Micheli LJ. Patellofemoral pain in the pediatric patient. *Orthop Clin North Am* 1992;23:567-85.
 23. Merchant AC. Patellofemoral malalignment and instabilities. In: Ewing JW, editor. *Articular cartilage and knee joint function: basic science and arthroscopy*. New York: Raven Press; 1990. p. 79-91.
 24. Pınar H, Akseki D, Karaoglan O, Genc I. Kinematic and dynamic axial computed tomography of the patello-femoral joint in patients with anterior knee pain. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1994;2:170-3.
 25. Hardaker WT, Whipple TL, Bassett FH 3rd. Diagnosis and treatment of the plica syndrome of the knee. *J Bone Joint Surg [Am]* 1980;62:221-5.
 26. Kim SJ, Min BH, Kim HK. Arthroscopic anatomy of the infrapatellar plica. *Arthroscopy* 1996;12:561-4.
 27. Tindel NL, Nisonson B. The plica syndrome. *Orthop Clin North Am* 1992;23:613-8.
 28. Kim SJ, Choe WS. Pathological infrapatellar plica: a report of two cases and literature review. *Arthroscopy* 1996;12:236-9.
 29. Patel D, Laurencin CT, Tsuchiya A, Dutka M. Synovial folds-plicae. In: Fox JM, Del Pizzo W, editors. *The patellofemoral joint*. New York: McGraw-Hill; 1993. p. 193-8.
 30. Patel D. Plica as a cause of anterior knee pain. *Orthop Clin North Am* 1986;17:273-7.
 31. Dandy DJ. Arthroscopy in the treatment of young patients with anterior knee pain. *Orthop Clin North Am* 1986;17:221-9.
 32. Munzinger U, Ruckstuhl J, Scherrer H, Gschwend N. Internal derangement of the knee joint due to pathologic synovial folds: the mediopatellar plica syndrome. *Clin Orthop* 1981;(155):59-64.
 33. Richmond JC, McGinty JB. Segmental arthroscopic resection of the hypertrophic mediopatellar plica. *Clin Orthop* 1983;(178):185-9.
 34. Gülman B, Kopuz C, Karaismailoğlu N, Yazıcı M. Medial patellar plica. Neonatal kadavra çalışması. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1993;27:340-4.
 35. Pınar H. Sinoviyal patolojiler ve plica sendromları. In: Tandoğan RN, Alpaslan AM, editörler. *Diz cerrahisi*. Ankara: Haberal Eğitim Vakfı Yayınları; 1999. s. 283-98.
 36. Smith AD. Knee injuries in the youth athlete: Patellofemoral. *Sports Med Arthrosc Rev* 1996;4:176-89.
 37. Eilert RE. Adolescent anterior knee pain. *Instr Course Lect* 1993;42:497-516.
 38. Fairbank JC, Pynsent PB, van Poortvliet JA, Phillips H. Mechanical factors in the incidence of knee pain in adolescents and young adults. *J Bone Joint Surg [Br]* 1984;66:685-93.
 39. Kannus P, Natri A, Paakkala T, Jarvinen M. An outcome study of chronic patellofemoral pain syndrome. Seven-year follow-up of patients in a randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg [Am]* 1999;81:355-63.
 40. Leslie IJ, Bentley G. Arthroscopy in the diagnosis of chondromalacia patellae. *Ann Rheum Dis* 1978;37:540-7.
 41. Radin EL. A rational approach to the treatment of patellofemoral pain. *Clin Orthop* 1979;(144):107-9.
 42. Insall J. Current Concepts Review: patellar pain. *J Bone Joint Surg [Am]* 1982;64:147-52.
 43. Dye SF, Vaupel GL. The pathophysiology of patellofemoral pain. *Sports Medicine and Arthroscopy Review* 1994;2:203-10.
 44. Outerbridge RE. The etiology of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg [Br]* 1961;43:752-7.
 45. Ogilvie-Harris DJ, Jackson RW. The arthroscopic treatment of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg [Br]* 1984;66:660-5.
 46. Osgood JC, Kneisl JS, Barrack RL, Alexander AH. Arthroscopy in patients with recalcitrant retropatellar pain syndrome. *Orthop Rev* 1989;18:1177-83.
 47. Ryan A, Bertone AL, Kaeding CC, Backstrom KC, Weisbrode SE. The effects of radiofrequency energy treatment on chondrocytes and matrix of fibrillated articular cartilage. *Am J Sports Med* 2003;31:386-91.
 48. Chambers GH. The prepatellar nerve. A cause of suboptimal results in knee arthroscopy. *Clin Orthop* 1972;(82):157-9.
 49. Pınar H, Ozkan M, Akseki D, Yorukoglu K. Traumatic prepatellar neuroma: an unusual cause of anterior knee pain. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 1996;4:154-6.
 50. Pınar H, Bozkurt M, Baktiroglu L, Karaoglan O. Intra-articular hemangioma of the knee with meniscal and bony attachment. *Arthroscopy* 1997;13:507-10.
 51. Pınar H, Ozkan M, Ozaksoy D, Pabuccuoglu U, Akseki D, Karaoglan O. Intraarticular fibroma of the tendon sheath of the knee. *Arthroscopy* 1995;11:608-11.
 52. Patel D. Synovial lesions: Plicae. In: McGinty JB, editor. *Operative arthroscopy*. New York: Raven Press; 1991. p. 361-72.

53. Jackson AM. Anterior knee pain. *J Bone Joint Surg [Br]* 2001;83:937-48.
54. Moser RP Jr, Brockmole DM, Vinh TN, Kransdorf MJ, Aoki J. Chondroblastoma of the patella. *Skeletal Radiol* 1988;17:413-9.
55. De Coster E, Van Tiggelen R, Shahabpour M, Charels K, Osteaux M, Opdecam P. Osteoblastoma of the patella. Case report and review of the literature. *Clin Orthop* 1989;(243):216-9.
56. Walsh WM. Patellofemoral joint. In: DeLee JC, Drez D Jr, editors. *Orthopaedic sports medicine. Principles and practice*. Vol. 2, Philadelphia: W. B. Saunders; 1994. p. 1163-248.
57. Wilder RT, Berde CB, Wolohan M, Vieyra MA, Masek BJ, Micheli LJ. Reflex sympathetic dystrophy in children. Clinical characteristics and follow-up of seventy patients. *J Bone Joint Surg [Am]* 1992;74:910-9.