



Çocukluk ve ergenlikte patellofemoral sorunlar

Patellofemoral problems in childhood and adolescence

Orçun Şahin,¹ Cengiz Yıldırım²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Ankara;

²GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Çocuk ve ergen dönemde patellofemoral displazi, aşırı kullanım yaralanmaları, plica sendromları ve osteokondritis gibi pekçok patellofemoral sorun görülebilmektedir. Lateral patellar kompresyon sendromu, patellar instabilite olmaksızın meydana gelen ve gelişimsel olarak, aktivite ile ilişkili diz ağrısı ile karakterizedir. Patellanın kronik yarı çıkığı (subluksasyon), lateral patellar kompresyon sendromundan ayıran tek etken, aksiyel grafilerde patellar eğim (tilt) olsun veya olmasın patellanın yarı çıkığıdır. Dönemsel olarak dizde boşalma, kilitlenme, takılma hisleri ve tekrar eden diz efüzyonları, patellanın tekrarlayan çıkıklarında görülen en önemli bulgulardır. Bunlar içerisinde ise, patella çıkığı en ciddi olanıdır. Patellofemoral displazide erken tedavi, artroz gelişimini önleme açısından önem taşır. Aşırı kullanım yaralanmaları ise, çeşitli risk faktörleri ile oluşan ve özellikle ergenlerde büyüme atağı sırasında görülen sorunlardır. Bunlar içerisinde, Osgood-Schlatter hastalığı ve Sinding-Larsen-Johansson sendromu en sık görülen patolojilerdir. Patella-troklear osteokondritis, tekrarlayan eklem aşırı yüklenmesi sonucu meydana gelen ve sıklıkla patellar yarı çıkığın eşlik ettiği bir sorundur. Osteonekroz bir kez geliştikten sonra subkondral kırık, osteokondral ayrılma ve eklem faresi (serbest cisim) oluşması, ağrı ve mekanik semptomların gelişmesine neden olur. Septaların normal fizyolojik gerilemelerini tam olarak gerçekleştirememesi sonucu, dizde ve özellikle suprapatellar bölgede sinoviyal plikalar oluşabilir. Bu durum, hastalarda her zaman semptomatik bir rahatsızlık ile sonuçlanmaz.

Anahtar sözcükler: Dizilim; displazi; instabilite; patella; tedavi.

Patellofemoral problems including patellofemoral dysplasia, overuse injuries, plica syndrome and osteochondritis may be seen in childhood and adolescence. Lateral patellar compression syndrome is characterized by developmentally activity-related knee pain without patellar instability. The only factor, which distinguishes chronic patellar incomplete dislocation (subluxation) from lateral patellar compression syndrome, is patellar subluxation with or without patellar tilt in axial X-ray. Periodical sense of giving way, locking, and catching and recurrent effusions of the knee are the major manifestations of recurrent patellar dislocation. Patellar dislocation is the most critical one among them. Early treatment of patellofemoral dysplasia is of utmost importance to prevent arthrosis development. Overuse injuries caused by several risk factors are particularly seen during the growing spurts of adolescents. Osgood-Schlatter disease and Sinding-Larsen-Johansson syndrome are the most common pathologies among them. Patella-trochlear osteochondritis is a condition resulting from recurrent overload on the joint, usually presenting with patellar subluxation. Once osteonecrosis develops, subchondral fracture leads to osteochondral detachment with a joint mouse (loose body), pain and mechanical symptoms. Physiologically impaired septum to regress may result in synovial plicae of the knee and particularly suprapatellar septa. This condition does not always lead to a symptomatic disease in the patient.

Key words: Alignment; dysplasia; instability; patella; treatment.

PATELLOFEMORAL DİSPLAZİ VE İNSTABİLİTE

Patellofemoral displazi terimi, anteriyör diz ağrısı ve ilerleyici patellar instabilitenin eşlik ettiği bir

grup anatomik bozukluğu adlandırmak için kullanılan ve patella çıkığı veya kayan patella sendromu gibi bozukluklara neden olabilen, yapısal bozukluklar

bütünüdür. Kız çocuklarında daha sık görülür. Cinsiyet dışında, uzun patellar bağ, gevşek eklemler, kuadriseps kas zayıflığı, lateral femoral kondil ve patella gelişim bozukluğu, troklear displazi, zayıf ayak ve genu valgum veya rekurvatum patellar instabiliteye neden olabilecek olan risk faktörleri arasında sayılabilir.^[1]

Lateral patellar kompresyon sendromu

Aşırı lateral basınç sendromu veya patellofemoral stres sendromu olarak da adlandırılabilir. Patellar instabilite bulunmadan meydana gelen ve gelişimsel olarak, aktivite ile ilişkili diz ağrısı ile karakterizedir.^[2,3] Uzun süreli oturma, merdiven inip çıkma veya koşu gibi faaliyetler ile künt karakterde diz önü ağrısının başlaması ve giderek artması bu rahatsızlığın temel özelliklerinden biridir.^[3]

Patellanın kronik yarı çıkığı

Patellanın kronik yarı çıkığını, lateral patellar kompresyon sendromundan ayıran tek faktör, aksiyel grafilerde patellar eğim olsun veya olmasın patellanın yarı çıkığıdır.^[4] Daha önce de belirtildiği gibi, lateral patellar kompresyon sendromunda patellar yarı çıkık bulgusu yoktur. Kronik yarı çıkığı olan hastalarda ek olarak kilitleme veya diz tam ekstansiyondan fleksiyona gelirken boşalma gibi yakınmalar görülebilir. Patellar ürkütme testi her ne kadar tanısalsam olsa da pozitif olarak bulunabilir.

Tekrarlayan patella çıkığı

Dönemsel olarak görülen dizde boşalma hissi, kilitleme ve takılma hisleri ile tekrar eden diz efüzyonları, patellanın tekrarlayan çıkıklarında görülen belli başlı yakınmaların başında gelir. Displazide meydana gelen tedrici ilerleme ile birlikte, hastaların aktivitelerinde kısıtlılık meydana gelmeye başlar. Sıklıkla patellar korkutma bulgusu pozitif olabilir. Ek olarak, patella alta ve artmış bir Q-açısı da fizik muayenede tespit edilebilir.^[4]

Kronik patella çıkığı

Patellanın kazanılmış kronik çıkıkları genelde ihmal edilmiş çocukluk çağı çıkığı veya intramusküler enjeksiyona bağlı gelişen ilerleyici kuadriseps kontraktürüne sekonder gelişmiş patella çıkıkları şeklinde görülebilir.^[4]

PATELLOFEMORAL İNSTABİLİTELERİN TEDAVİSİ

Klinik çalışmalarda, tedavi görmemiş patellofemoral displazi hastalarının doğal seyri incelenmiş ve neden olan patofizyolojinin devamı halinde, büyük oranda diz ağrısı, yetmezlik ve ilerleyici artroz geliş-

bileceği bildirilmiştir.^[5] Bu nedenle tespit edilen herhangi bir patellofemoral displazide, genel geçer kural olarak, erken müdahale uygulanması, displazinin seyri açısından oldukça önem taşımaktadır. Böylece henüz gelişme aşamasında olan ve kırık onarım ihtimalinin kuvvetli olduğu erken dönemde, dize girişimde bulunulması, sekonder dejeneratif değişikliklerin oluşmasını engelleyebilmektedir.^[4]

Konservatif tedavi

Patellofemoral displazinin derecesi ne olursa olsun, patellayı santralize edici kapsamlı rehabilitasyon programları ile mükemmel sonuçlar alınabilmektedir. Patellar mobilizasyon teknikleri, hamstring ve gastroknemius germe ve artan dirence karşı statik düz bacak kaldırma egzersizleri ile kuadriseps kasının güçlendirilmesi, bu rehabilitasyon programının temelini oluşturur.^[6-8]

Lateral gevşetme

Lateral gevşetme açık ve artroskopik olarak gerçekleştirilebilir. Bazı yazarlar^[9] kullanılan teknik ne olursa olsun sonuç açısından bir fark olmadığını belirtse de literatürde bu iki tekniği karşılaştıran çalışmalar bulunmaktadır.^[9-12] Son yıllarda artroskopik cerrahinin daha hızlı iyileşme süresi ve daha az hemartroz riski taşıdığı kabul edilmektedir.^[12]

Eksansör mekanizma dizilim ameliyatları

Patellanın stabilizasyonu için proksimal,^[10,13-16] distal^[17] veya kombine^[18] yeniden dizilim işlemleri uygulanabilir. Hangi işlemin altın standart olduğu ve hastalara hangi cerrahi işlemin kullanılması gerektiği literatürdeki tartışmalı konulardan biridir. Büyüme plaklarının açık olması, yapılmak istenen bir kemik ameliyatı için kontraendikasyon oluşturur.^[19]

Green tarafından tanımlanan proksimal kuadrisepsplasti işlemi büyümekte olan çocukta başarı ile kullanılabilir. Uzun dönem takip sonuçlarında, cerrahi işlem sonrası başarı oranının, cerrahi öncesi ağrı olup olmaması, semptomların süresi ve cerrahi sırasında belirlenen kırık hasarının derecesine bağlı olduğu bildirilmiştir.^[20] Buna karşın, kimi çalışmada ise cerrahi sonrası başarı oranının en çok patellofemoral uyum miktarı ile ilişkili olduğu ve kondromalazi derecesinin klinik takipte çok faydalı olmadığı bildirilmiştir.^[4] Laurencin ve ark.nın^[20] yapmış oldukları uzun dönem takip çalışmasında, tekrarlayan patella çıkığı olan 31 dize Green ameliyatı uygulanmış ve ortalama 14 yıllık takipte hastaların %64'ünde iyi ve mükemmel sonuçlara ulaşıldığı bildirilmiştir. Sonuç olarak da Green proksimal kuadrisepsplastinin güvenle kullanılabilirliği belirtilmiştir.^[20]

Bir başka cerrahi işlem olan Galeazzi semitendinozis tenodezi de dirençli reküren patellar instabilitesi olan hastalarda güvenle kullanılabilir.^[21] Tek başına kullanılabilmesi gibi diğer cerrahi işlemler ile kombine kullanılabilen bu yöntemin net etkisi, özellikle proksimal kuadrisepsplasti ve lateral gevşetme ile birlikte kullanıldığında, patellanın pasif olarak lateral kaymasını engellemektir. Baker ve ark.^[22] yapmış oldukları çalışmada, %80 hastada iyi veya mükemmel sonuç bildirmiş ve rekürens oranını %5 olarak tespit etmişlerdir. Letts ve ark.^[23] da bir başka çalışmada %88 başarı oranı, buna rağmen ortalama üç yıl içinde %12 rekürens olgusu bildirmişlerdir. Yapılan biyomekanik çalışmalarda, semitendinozis tenodezindeki en önemli sorunlardan birinin patellayı sabitleyici kuvvet vektörünün medialde ve inferiyorda yer almasıdır. Buna karşın patella çıkığına yol açan kuvvet vektörü ise lateral ve superiyor değil sadece lateraldir. Bir başka sorun ise transfer edilen tendonun diz hareketi sırasında izometrikliğini koruyamamasıdır. Bu nedenle tam ekstansiyona yaklaşıldıkça tendon gerginliği azalarak patellar sabitleme gücü düşmektedir.^[24]

Klasikleşmiş tedavi yöntemlerinin aksine, son yıllarda anatomik rekonstrüksiyon yöntemleri ve özellikle medial patellofemoral bağın (MPFB) tamiri popülerlik kazanmaya başlamıştır. Bu bağın, patellanın stabilizasyonunda primer rollerden birini üstlendiği yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir ve tamiri son yıllarda anatomik olmayan ekstansör mekanizma dizilim ameliyatlarına alternatif olarak önerilmektedir.^[25] Semitendinozis kas tendonunun bir kısmının uygun şekilde iç yan bağın posteriyor üçte biri pulley olarak kullanılarak patellaya transferi veya yapay bağların kullanımı ile medial patellofemoral bağın tamiri son yıllarda popülerlik kazanmaya başlamıştır (Şekil 1).^[26] Yapılan kadavra çalışmalarında, tamir edilen medial patellofemoral bağ için en uygun tespit yerinin, iç

yan bağın proksimal yapışma yerinin üçte bir posteriyor olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle de iç yan bağın posteriyor üçte biri bu bölgede pulley olarak kullanılmaktadır. Deie ve ark.nın^[24] yapmış oldukları bir çalışmada, ortalama dört yıllık takip sonucunda, MPFB tamiri yapılmış hiçbir hastada rekürens tespit edilmemiştir ve yöntem güvenli ve etkili bir yöntem olarak önerilmiştir.

Büyüme çağını tamamlamak üzere olan veya geç ergen dönemde bulunan hastalarda ise proksimal kuadrisepsplasti ve lateral gevşetmeye ek olarak tibial tüberküloplasti işlemi gerçekleştirilebilir. Bu işlem ile patellar stabilizasyon sağlanır ve rekürens tam çıkık (dislokasyon) ve instabilite de belirgin şekilde ortadan kalkar.

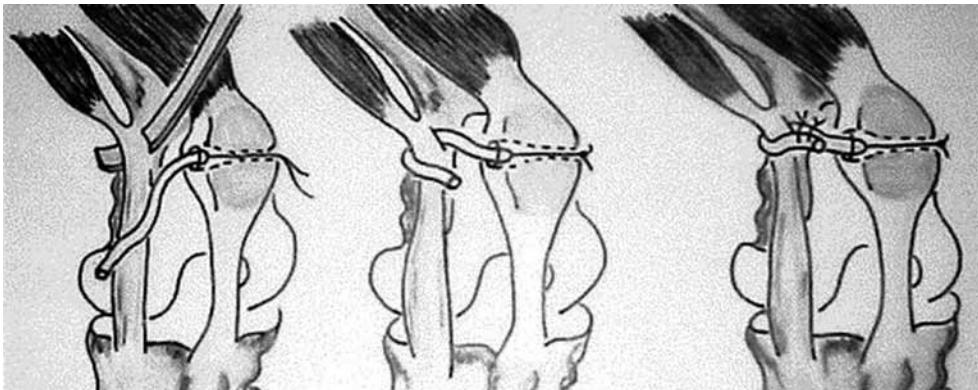
AŞIRI KULLANIM YARALANMALARI

Antreman hataları, kas-tendon dengesizliği, anatomik dizilim bozuklukları, yanlış ayakkabı seçimi, spor yapılan yüzeyin uygun olmaması ve büyümenin kendisi bu risk faktörleri arasında sayılabilir.^[27]

Özellikle ergen büyüme atağı sırasında görülen aşırı kullanım yaralanmalarının büyüme atağının kendisi ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir.^[28] Ergen büyüme atağı döneminde hızlı büyüyen kemik yapılar uyum sağlayabilmek için çevre yumuşak dokular pasif olarak gerilir. Böylece daha önce gevşek ve esnek olan yapılar gerilir ve esnekliğini kaybeder. Bu durum üstüne tekrarlayan mikrotravmaların binmesi bursit, tendinit, apofizit ve stres kırıkları gibi çeşitli sorunların oluşmasına neden olur.

Osgood-Schlatter hastalığı

Kronik avülzyon yaralanmasına karşı oluşan normal iyileşme dokusu ve buna bağlı aşırı ağırlı ve belirgin tibial tüberkül hastalık için karakteristiktir. Sportif faaliyetler ile semptomların başlaması yakından



Şekil 1. Medial patellofemoral bağın tamiri. Semitendinozis tendonu, iç yan bağın posteriyor üçte biri pulley olarak kullanılarak patellaya transfer edilir.

ilişkilidir. Kujala ve ark.^[29] sportif aktivite ile beş kat artmış apofizit riski olduğunu bildirmişlerdir.

Her ne kadar hastalığın erkeklerde daha sık görüldüğü bildirilse de iskelet gelişiminin ve aktivite düzeyinin hastalığın gelişimi ile daha yakından ilgili olduğu ve belirli bir cinsiyet farkının olmadığı son dönemde tespit edilmiştir. Ek olarak, hastalığın genetik bir alt yapısının da olabileceği bildirilmiştir.^[30,31] Kısa rektus femoris kası bulunan ergenlerde, artmış sportif aktivite ile sık görülen traksiyon apofizitleri olabileceği belirtilmiştir.^[31]

Osgood-Schlatter hastalığı olan çocuklarda, şiş ve ağrılı tibial tüberküle ek olarak dirence karşı diz ekstansiyonunda ağrı ve sıklıkla ekstansiyonda yetmezlik bulguları da görülebilir. Ely testinin pozitif olması gergin kuadriseps kasını gösterir. Artmış Q açısı ve patella alta da sıklıkla tabloya eşlik edebilir.^[31]

Tümör ve enfeksiyon gibi diğer sorunların ekartasyonu açısından direkt grafi çektilmesi faydalıdır. Radyografilerde tipik olarak yumuşak doku ödemi ve tüberküle kabarıklık tespit edilir (Şekil 2). Ossifikasyon merkezindeki fragmantasyon güvenilir bir bulgu değildir çünkü tibial tüberkülün kemik ossifikasyonu oldukça fazla çeşitlilik gösterir.^[4]

Tedavinin temel prensibini semptomların süresi ve hastanın iskelet yaşı belirler. Başlangıçta istira-



Şekil 2. On dört yaşında erkek, sol diz önü ağrısı yakınması ile çekilen grafide Osgood Schlatter apofiziti ile uyumlu tibial tuberositede yumuşak doku şişliği ve kemik fragmantasyonu.

hat ve buz uygulanması, hareket kısıtlılığı ve ağrıyı belirgin oranda azaltır. Ağrı kesici ilaçlara ek olarak başlanabilir. Ağrı ve hareket kısıtlılığı azaldıkça kuadriseps kasını germe ve güçlendirme egzersizlerine başlanması oldukça önemlidir. Dirence karşı artan ağırlıklı düz bacak kaldırma egzersizi bu durumda faydalıdır. Yardımcı cihaz olarak patellar tendon bantları kullanımı ile tibial tüberküle binen yük azaltılır. Lokal kortikosteroid enjeksiyonu potansiyel cilt sorunları nedeni ile önerilmemektedir.^[32] Hastalığın yeterli tedaviyi görmemesi sonucu yaklaşık olarak hastaların %30'unda cerrahi müdahale gerekebilir.^[29] Bu hastalarda serbest osiküllerin eksizyonu ve tibial tüberkülün debridmanı ile hastalarda belirgin rahatlama sağlanabilir.^[33]

Son yıllarda, artroskopik cerrahi tedavi yöntemleri, Osgood-Schlatter hastalığı için sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Artroskopik cerrahi yöntem kullanılarak patellar tendon kesisinin engellendiği ve eklem içi patolojilerin daha iyi aydınlatılabildiği bildirilmiştir.^[34] Beyzadeoğlu ve ark.nın^[35] yapmış oldukları bir başka çalışmada ise, artroskopik ossikül eksizyonu sonrası altı hafta içinde hasta sportif aktivitelere dönüş sağlamıştır. Böylece atroskopi sonrası daha hızlı iyileşme sağlanabileceği belirtilmiştir.

Sinding-Larsen-Johansson sendromu

Ekstansör tendinit olarak da adlandırılabilir ve kliniği Osgood-Schlatter hastalığına benzer. Temel fark, lokalize hassasiyetin tibial tüberküle değil, patellanın alt ucunda olmasıdır.^[36] Semptomlar genellikle ekstansör mekanizmanın kronik ve aşırı kullanımından kaynaklanır. Dizin aşırı fleksiyon hareketleri neticesinde kısmi bağ yaralanması ve avülziyonu, eşlik eden kalsifikasyon veya patella alt ucunda stres kırığı oluşabilir. Ek olarak hastalarda patella alt ucunda fragmantasyon veya patella alta görülebilir.^[37]

Hastalığa neden olan faktörler incelendiğinde, özellikle zıplama ile ilgili sporlar ile uğraşan büyüme dönemi çocuklarda hastalığın daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Zıplama öncesi hızlanma fazında, dizin valgus ve iç rotasyona zorlanması kalça fleksör, addüktör ve diz ekstansörlerinde belirgin kısılma ya neden olmaktadır. Zıplama sırasında oluşan bu biyomekanik değişiklikler neticesinde, patellofemoral bölgeye ve patella apekslerine aşırı yük binmekte ve bu yükün kronikleşmesi ile birlikte de hastada semptomlar görülmeye başlamaktadır.^[37]

Hastalar sıklıkla diz önü ağrısı, zıplama, koşma, merdiven inip çıkma ve uzun süre oturma ile ağrıların arttığını belirtir. Genellikle doktora başvurma nedeni, akut bir travma sonrası ağrıların aşırı

derecede artması şeklindedir. Dizin lateral radyografilerinde kemik avülsiyonu, patella alt ucunda düzensiz yumuşak doku kalsifikasyonu veya patellar tendon elongasyonu tespit edilebilir.^[38]

Patellanın alt veya üst kısmında ağrı ve şişlik olduğu halde radyografik bir bulgu saptanmadığında, parsiyel bir bağ yaralanmasından şüphelenilmelidir. Manyetik rezonans veya ultrasonografi ile bu tarz yaralanmalar kolaylıkla diğer patolojilerden ayırt edilebilir (Şekil 3). Patellar tendonda parsiyel rüptür oluşması ciddi morbidite nedenidir. Rehabilitasyon programları ile yeterli tedavi sağlanamayan hastaların üçte birinde cerrahi işlem gerektiği bildirilmiştir.^[39]

Aşırı kullanım yaralanmalarının tedavisi, daha öncede belirtildiği gibi temel olarak istirahat sonrası pasif direnişe karşı germe ve güçlendirme egzersizleri ile fizik tedavi uygulanmasıdır. Kronik semptomların, akut travma sonrası arttığı durumlarda ise, 4-6 haftalık dinlenme süreci ve dinlenmeye yardımcı ortezler ile destek tedavisi düzenlenebilir. Stanish ve ark.^[40] rehabilitasyon programları ile kronik tendinopatilerde %90'a varan başarı oranları bildirmişlerdir. Büyümesi tamamlanmak üzere olan ergenlerde ise konservatif tedaviye yanıt vermeyen ağrı durumunda, ağrıya neden olan inflamasyon odağının debridmanı ve gerekirse eksizyonu ile cerrahi olarak da başarılı bir tedavi uygulanabilmektedir.



Şekil 3. On altı yaşında erkek, sağ diz önü ağrısı. Patella alt ucunda ağrılı şişlik. Manyetik rezonans sagittal T1 ağırlıklı yağ baskılamalı kesitlerde patella alt ucunda fragmentasyon ve ciddi patellar tendon ödemi ve şüpheli parsiyel rüptür bulgusu.

PATELLAR VE TROKLEAR OSTEOKONDRİTİS

Diz eklemi, osteokondritis dissekansın (OKD) en sık görüldüğü yerdir. Sıklıkla femoral kondillerde tespit edilse de patellada da görülebileceği bildirilmiştir. Nedeni tam olarak bilinmese de subkondral kemikte osteonekroza neden olan tekrarlayan kronik travmaların esas nedeni olduğuna inanılmaktadır. Femoral kondillerde OKD oluşumuna neden olan tibial sıkışma patofizyolojisinin aksine patellotroklear OKD'de tekrarlayan eklem aşırı yüklenmesi en önemli neden olarak belirtilmiştir. Hastaların yaklaşık %50'sinde eşlik eden patellar yarı çıkık bulunması da bu kanıyı güçlendirmektedir.^[4]

Osteonekroz bir kez geliştikten sonra subkondral kırık, osteokondral ayrılma ve eklem faresi oluşması, ağrı ve mekanik semptomların gelişmesine neden olur. Osteokondral lezyonların evrelendirilmesi şu şekilde yapılır. Evre 1: kondral tümsek oluşumu, evre 2: kısmi kondral ayrılma ve evre 3: eklem faresi oluşması.

Hastalar genellikle aktif spor yapan ve ergen büyüme atağında bulunan hastalardır. Sıklıkla karşılaşılan klinik bulgu olarak, anteryör diz önü ağrısı ve hassasiyeti, ağırlı yürüyüş, efüzyon ve diz hareketlerinde kısıtlılık görülebilir. Evre II ve evre III lezyonları ayırt etmede dizin aksiyel grafiler dahil standart radyografileri yeterli olacaktır (Şekil 4). Manyetik rezonans ile daha erken evrede olan OKD olguları tespit edilebilir. Manyetik rezonans ile aynı zamanda konservatif ve cerrahi tedavi uygulanmış olan hastaların tedaviye olan yanıtları da takip edilebilmektedir.



Şekil 4. On yedi yaşında erkek hasta, diz önü ağrısı. Aksiyel kesit diz bilgisayarlı tomografi görüntüsünde patellar osteokondritis.



Şekil 5. On beş yaşında kız hasta, semptomatik sağ dizinin ultrasonografik incelemesi. Medial femoral kondilin ön yüzünden (siyah ok başları), patellanın superiyör eklem yüzüne (*) uzanan hiperekoik uzunlamasına çizgi (beyaz ok başları) medial plikayı göstermekte. Plikanın ince çevre sınırı (beyaz ok) ise hipoekoik bir şekilde görülmekte.

Literatürdeki çalışmalarda, hastalığın ciddiyetine ve hastanın iskelet yaşına göre değişen konservatif ve cerrahi tedaviler önerilmektedir. Konservatif tedavi, iskelet gelişimini tamamlamamış ve yerinden ayrılmamış osteokondritis olgularında uygun bir tedavi seçeneğidir. Cerrahi tedavide ise osteokondral drilleme, otolog kıkırdak nakli, mikrokirik, fragman tespiti veya eklem faresi eksizyonu yapılabilir.^[41] Günümüzde tercih edilen yöntem ise stabil lezyonların artroskopik drillenmesi veya mikrokirik, stabil olmayan lezyonların ise drillenme sonrası eriyebilen pinler ile stabilizasyonu ve her türlü serbest fragmanın eksizyonu şeklindedir. Tedaviden sonra 4-6 hafta arası dizde patellofemoral eklem yük binmeyecek şekilde immobilizasyon önerilmektedir. Cerrahi tedavinin başarısı lezyonun boyutuna, hastalığın evresine ve hastanın iskelet yaşına bağlıdır.^[42]

Troklear OKD olguları daha nadir olarak bildirilmiştir. Genelde troklear bölgedeki kıkırdak lezyonlarında cerrahi drilleme ve küretaj önerilmektedir. Yine aynı şekilde cerrahi sonrası dört hafta immobilizasyon önerilmektedir. Immobilizasyon sonrası ise kuadriseps rehabilitasyon programı uygulanmalıdır. Ayrılmamış lezyonlarda ise sekiz haftalık bir alçı uygulanması ile gelişimini tamamlamış olan dizlerde de başarılı sonuçlar alınabileceği bildirilmiştir.^[43]

SİNOVİYAL PLİKA SENDROMU

Sinoviyal septa, embriyolojik gelişim sırasında diz eklemi suprapatellar, medial ve lateral kompart-

manlara ayırır. Bu septaların normal fizyolojik gerilemelerini tam olarak gerçekleştirememesi sonucu, dizde ve özellikle suprapatellar bölgede sinoviyal katlantılar oluşabilir. Her ne kadar yetişkin nüfusun yaklaşık %20'sinde görülsede çocukluk ve ergen dönemde daha az tespit edildikleri bildirilmiştir.^[44] Ergen dönemde görülen hızlı büyüme ve ekstansör mekanizmada meydana gelen uzama nedeni ile sinoviyal katlantılar tam olarak gerilemeyebilir ve kalıntıları yetişkin döneme kalabilir. Ek olarak, patellada görülen lateral ve proksimal deviasyon sonucu da medial sinoviyal bir katlantı oluşabilir.

Plikanın bulunması her zaman için semptomatik bir rahatsızlık meydana getirmez. Normal olarak bu elastik bantlar, serbest olarak ve sessizce diz hareketi ile birlikte hareket ederler. Buna rağmen, akut veya kronik travma durumlarında sinoviyumda meydana gelen enflamatuvar değişiklikler, ekstansör mekanizma bozukluğunu veya menisküsü taklit edebilir.^[44]

Rotasyonel diz yaralanması sonucu dizinde ağrı, şişlik ve hareket kısıtlılığı gelişen bir olguda, mekanik diz kilitlenmesinin nedeni olarak ayırıcı tanıda patellofemoral eklemi kilitleyen bir ayrılmış sinoviyal plika akılda bulundurulmalıdır. Akut travmanın aksine, koşma ve zıplama sporları ile ilgilenen ergenlerde tipik olarak yavaş yavaş artan şekilde bir diz ağrısı görülebilmektedir. Bu hastaların en önemli sıkıntısı aktivite ile artan parapatellar semptomlardır. Diz 90 derece fleksiyonda iken medial femoral kondil anteriorunda veya medial eklem hizasında hassas ve kalınlaşmış bir bant palpe edilebilir. Medial patellar plikanın ilerleyici fibrozisi nedeni ile diz fleksiyondan ekstansiyona gelirken, bu bantın kayarak yerine oturduğu hissedilebilir. Direkt grafiiler normaldir ve MRG sadece diğer patolojileri ayırıcı tanıda ekarte etmek için kullanılır. Son yıllarda ise dinamik sonografi yöntemi ile başarılı bir şekilde özellikle medial plikaların tespit edilebileceği literatürde bildirilmiştir (Şekil 5).^[45]

Sinoviyal plika sendromundan şüphelenilen durumlarda aktivite modifikasyonu ve germe-güçlendirme egzersizleri sıklıkla semptomların yatışmasına olanak sağlar. Konservatif tedaviye rağmen yakınmaların devam etmesi durumunda artroskopik plika rezeksiyonu ile başarılı sonuçlar literatürde bildirilmiştir.^[46,47] Burada dikkat edilmesi gereken nokta pedyatrik hasta grubunda artroskopik olarak rastlantısal bir şekilde tespit edilen plikanın gerçekten bir sendroma neden olup olmadığıdır. Bu nedenden, hastanın kliniği ve fizik muayenesi oldukça önem kazanmaktadır. Plikaların rutin rezeksiyonundan da kaçınılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Moyad TF, Blakemore L. Modified Galeazzi technique for recurrent patellar dislocation in children. *Orthopedics* 2006;29:302-4.
- Doucette SA, Child DD. The effect of open and closed chain exercise and knee joint position on patellar tracking in lateral patellar compression syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 1996;23:104-10.
- Larson RL, Cabaud HE, Slocum DB, James SL, Keenan T, Hutchinson T. The patellar compression syndrome: surgical treatment by lateral retinacular release. *Clin Orthop Relat Res* 1978;134:158-67.
- Thabit G 3rd, Micheli LJ. Patellofemoral pain in the pediatric patient. *Orthop Clin North Am* 1992;23:567-85.
- Grana WA, Hinkley B, Hollingsworth S. Arthroscopic evaluation and treatment of patellar malalignment. *Clin Orthop Relat Res* 1984;186:122-8.
- Bettuzzi C, Lampasi M, Magnani M, Donzelli O. Surgical treatment of patellar dislocation in children with Down syndrome: a 3- to 11-year follow-up study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2009;17:334-40.
- Andrish J. Surgical options for patellar stabilization in the skeletally immature patient. *Sports Med Arthrosc* 2007;15:82-8.
- White BJ, Sherman OH. Patellofemoral instability. *Bull NYU Hosp Jt Dis* 2009;67:22-9.
- Fu FH, Maday MG. Arthroscopic lateral release and the lateral patellar compression syndrome. *Orthop Clin North Am* 1992;23:601-12.
- Kolowich PA, Paulos LE, Rosenberg TD, Farnsworth S. Lateral release of the patella: indications and contraindications. *Am J Sports Med* 1990;18:359-65.
- Dzioba RB. Diagnostic arthroscopy and longitudinal open lateral release. A four year follow-up study to determine predictors of surgical outcome. *Am J Sports Med* 1990;18:343-8.
- Halbrecht JL. Arthroscopic patella realignment: An all-inside technique. *Arthroscopy* 2001;17:940-5.
- Marcacci M, Zaffagnini S, Lo Presti M, Vascellari A, Iacono F, Russo A. Treatment of chronic patellar dislocation with a modified Elmslie-Trillat procedure. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004;124:250-7.
- Micheli LJ, Stanitski CL. Lateral patellar retinacular release. *Am J Sports Med* 1981;9:330-6.
- Panni AS, Tartarone M, Patricola A, Paxton EW, Fithian DC. Long-term results of lateral retinacular release. *Arthroscopy* 2005;21:526-31.
- Jackson RW, Kunkel SS, Taylor GJ. Lateral retinacular release for patellofemoral pain in the older patient. *Arthroscopy* 1991;7:283-6.
- Fulkerson JP. Diagnosis and treatment of patients with patellofemoral pain. *Am J Sports Med* 2002;30:447-56.
- Myers P, Williams A, Dodds R, Bülow J. The three-in-one proximal and distal soft tissue patellar realignment procedure. Results, and its place in the management of patellofemoral instability. *Am J Sports Med* 1999;27:575-9.
- Insall J, Falvo KA, Wise DW. Chondromalacia Patellae. A prospective study. *J Bone Joint Surg [Am]* 1976;58:1-8.
- Laurencin C, Silver S, Tannenbaum B, Micheli LJ. Late results of the green quadricepsplasty for recurrent dislocation of the patella. *Clinical Journal of Sport Medicine* 1992;2:244-6.
- Hall JE, Micheli LJ, McManama GB Jr. Semitendinosus tenodesis for recurrent subluxation or dislocation of the patella. *Clin Orthop Relat Res* 1979;144:31-5.
- Baker RH, Carroll N, Dewar FP, Hall JE. The semitendinosus tenodesis for recurrent dislocation of the patella. *J Bone Joint Surg [Br]* 1972;54:103-9.
- Letts RM, Davidson D, Beaulé P. Semitendinosus tenodesis for repair of recurrent dislocation of the patella in children. *J Pediatr Orthop* 1999;19:742-7.
- Deie M, Ochi M, Sumen Y, Yasumoto M, Kobayashi K, Kimura H. Reconstruction of the medial patellofemoral ligament for the treatment of habitual or recurrent dislocation of the patella in children. *J Bone Joint Surg [Br]* 2003;85:887-90.
- Hinton RY, Sharma KM. Acute and recurrent patellar instability in the young athlete. *Orthop Clin North Am* 2003;34:385-96.
- Nomura E, Inoue M. Surgical technique and rationale for medial patellofemoral ligament reconstruction for recurrent patellar dislocation. *Arthroscopy* 2003;19:E47.
- O'Neill DB, Micheli LJ. Overuse injuries in the young athlete. *Clin Sports Med* 1988;7:591-610.
- Micheli LJ. Overuse injuries in children's sports: the growth factor. *Orthop Clin North Am* 1983;14:337-60.
- 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.
- Stein CJ, Micheli LJ. Overuse injuries in youth sports. *Phys Sportsmed* 2010;38:102-8.
- de Lucena GL, dos Santos Gomes C, Guerra RO. Prevalence and associated factors of Osgood-Schlatter syndrome in a population-based sample of Brazilian adolescents. *Am J Sports Med* 2011;39:415-20.
- Rostron PK, Calver RF. Subcutaneous atrophy following methylprednisolone injection in Osgood-Schlatter epiphysitis. *J Bone Joint Surg [Am]* 1979;61:627-8.
- Weiss JM, Jordan SS, Andersen JS, Lee BM, Kocher M. Surgical treatment of unresolved Osgood-Schlatter disease: ossicle resection with tibial tubercleplasty. *J Pediatr Orthop* 2007;27:844-7.
- DeBerardino TM, Branstetter JG, Owens BD. Arthroscopic treatment of unresolved Osgood-Schlatter lesions. *Arthroscopy* 2007;23:1127.e1-3.
- Beyzadeoglu T, Inan M, Bekler H, Altintas F. Arthroscopic excision of an ununited ossicle due to Osgood-Schlatter disease. *Arthroscopy* 2008;24:1081-3.
- Medlar RC, Lyne ED. Sinding-Larsen-Johansson disease. Its etiology and natural history. *J Bone Joint Surg [Am]* 1978;60:1113-6.
- Lau LL, Mahadev A, Hui JH. Common lower limb sport-related overuse injuries in young athletes. *Ann Acad Med Singapore* 2008;37:315-9.
- Iwamoto J, Takeda T, Sato Y, Matsumoto H. Radiographic abnormalities of the inferior pole of the patella in juvenile athletes. *Keio J Med* 2009;58:50-3.
- Karlsson J, Lundin O, Lossing IW, Peterson L. Partial rupture of the patellar ligament. Results after operative treatment. *Am J Sports Med* 1991;19:403-8.
- Stanish WD, Rubinovich RM, Curwin S. Eccentric exercise in chronic tendinitis. *Clin Orthop Relat Res* 1986;208:65-8.
- Gudas R, Simonaityte R, Cekanauskas E, Tamosiūnas R.

- A prospective, randomized clinical study of osteochondral autologous transplantation versus microfracture for the treatment of osteochondritis dissecans in the knee joint in children. *J Pediatr Orthop* 2009;29:741-8.
42. 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.
43. Peters TA, McLean ID. Osteochondritis dissecans of the patellofemoral joint. *Am J Sports Med* 2000;28:63-7.
44. Dupont JY. Synovial plicae of the knee. Controversies and review. *Clin Sports Med* 1997;16:87-122.
45. Paczesny L, Kruczynski J. Medial plica syndrome of the knee: diagnosis with dynamic sonography. *Radiology* 2009;251:439-46.
46. Weckström M, Niva MH, Lamminen A, Mattila VM, Pihlajamäki HK. Arthroscopic resection of medial plica of the knee in young adults. *Knee* 2010;17:103-7.
47. Uysal M, Asik M, Akpınar S, Ciftci F, Cesur N, Tandogan RN. Arthroscopic treatment of symptomatic type D medial plica. *Int Orthop* 2008;32:799-804.