

BÖLÜM 19

PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

Emre ÇİLİNGİR¹
Nihat Demirhan DEMİRKİRAN²
Ramadan ÖZMANEVRA³

GİRİŞ

Patellofemoral ağrı sendromu (PFAS) artmış Q-açısı veya kondral hasar gibi herhangi bir yapısal değişiklik olmaksızın ağırlıklı olarak genç kadın hastaları etkileyen anterior diz ağrısının en sık nedenlerinden biridir. Koşma ve diz fleksiyonunu içeren aktiviteler ile artan, patellanın arkasında veya çevresinde oluşan ağrı tipik semptomudur. Çeşitli faktörler, patellar tracking değişiklikleri, artmış patellofemoral eklem kuvvetleri veya bu biyomekanik özelliklerin kombinasyonları yoluyla PFAS gelişimi için bir yatkınlık yaratabilir. Çoğu hasta için dikkatli bir öykü ve fizik muayene PFAS tanısı koymak için yeterlidir. PFAS'lı hastalarda genellikle dizde tam bir hareket açıklığı vardır. PFAS öncelikle klinik bir tanıdır ve birçok hasta için görüntüleme yapılmadan tedaviye başlanabilir. Patellofemoral eklem ve çevresindeki yumuşak dokulara yükün azaltılması, ağrıyı azaltmanın ilk adımıdır. İyi yapılandırılmış bir rehabilitasyon programı tedavinin temelini oluşturur. Birçok çalışma, fizik tedavinin PFAS' nin tedavisinde etkili olduğunu göstermiştir. Patellar tracking dengesizliklerinin ayrıntılı bir değerlendirilmesi ve hastanın ihtiyaçlarına göre tedavinin uyarlanarak kişiselleştirilmesi gereklidir. 6-12 aylık kapsamlı bir rehabilitasyon programını tamamlamasına rağmen semptomları devam eden ve ön diz ağrısının diğer nedenlerinin dışlandığı hastalar için cerrahi düşünülebilir. Cerrahi seçenekler arasında lateral retinakulumun serbest bırakılması, eklem kıkırdak prosedürleri, proksimal yeniden hizalama ve distal yeniden hizalama (genellikle tibial tüberkülün antero-medializasyonu ile) bulunur.

¹ Arş. Gör. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD., emre.cilingir@ksbu.edu.tr

² Doç. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD., nihatdemirhan.demirkiran@ksbu.edu.tr

³ Doç. Dr, Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji, rozmanevra@gmail.com

PATELLOFEMORAL AĞRI SENDROMU

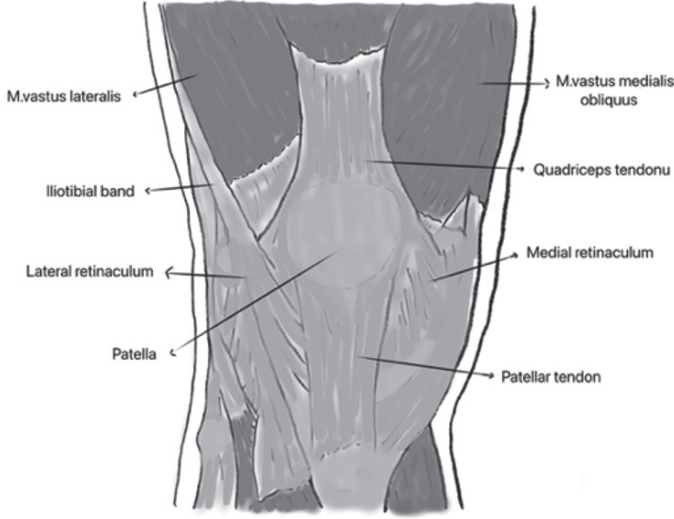
Patellofemoral ağrı sendromu (PFAS) artmış Q-açısı veya kondral hasar gibi herhangi bir yapısal değişiklik olmaksızın ağırlıklı olarak genç kadın hastaları etkileyen, anterior diz ağrısının en sık nedenlerinden biridir (1-4). PFAS' nin nedeni tam olarak açıklanamamakla birlikte ve multifaktöryel olduğu düşünülmektedir. Diz fleksiyonu ve ekstansiyonu sırasında, özellikle eklem aşırı yüklenmesi ile patellar tracking kontrol eden kuvvetlerdeki dengesizliklerden kaynaklanır. Risk faktörleri arasında aşırı kullanım, travma, kas disfonksiyonu, sıkı lateral kısıtlamalar, patellar hipermobilité ve zayıf kuadriseps esnekliği sayılabilir. Koşma ve diz fleksiyonunu içeren aktiviteler ile artan, patellanın arkasında veya çevresinde oluşan ağrı tipik semptomudur.

Biyomekanik çalışmalarda PFAS hastalarında patellar maltracking ve dinamik valgus (fonksiyonel dizilim bozukluğu) tanımlanmıştır. Dinamik valgusun nedenleri kalça abdükörlerinin gücünün azalması veya pes pronatus valgus ile anormal arka ayak sapması olabilir. PFAS ayrıca vastus medialis/vastus lateralis dengesizliği, hamstring sıkılığı veya iliotibial sistem sıkılığı ile ilişkilidir.

Patellofemoral ağrı sendromu için olası bir tetikleyici, patellofemoral eklem aşırı yüklenmesi olabilir (örneğin, yüksek yoğunluklu eğitim). Aşırı yüklenmenin dinamik valgus ile kombinasyonu ve patellanın fonksiyonel lateralizasyonu, patellofemoral eklem yapılarının aşırı kullanılmasına yol açabilir (2). Bu aşırı yüklenme ön diz ağrısına neden olabilir. Ön diz ağrısı bir kısır döngüye sebep olarak, alt ekstremitenin kas aktivitesini daha da inhibe edilebilir.

ANATOMİ

Patellofemoral eklem patella ve femoral trokleyayı içerir. Patellanın femur ile teması 20 derece fleksiyonda başlar ve daha fazla diz fleksiyonu ile artar ve maksimum 90 dereceye ulaşır (5). Patellofemoral eklem stabilitesi, patellanın troklea içindeki hareketini kontrol eden ve "patellar tracking" olarak adlandırılan dinamik ve statik stabilizatörleri (Şekil 1) içerir. Patellar tracking, patellofemoral eklem yüzeyi, patellar ve kuadriseps tendonları ve bitişik yumuşak dokular boyunca kuvvetlerin dağılımını etkileyen bu stabilize edici kuvvetlerdeki dengesizliklerle değiştirilebilir. Patella üzerindeki kuvvetler, yürüme sırasında bir kişinin vücut ağırlığının üçte biri ile yarısı arasından, merdiven çıkma sırasında vücut ağırlığının üç katına ve çömelme sırasında yedi katına kadar vücut ağırlığına kadar değişir (6).



Şekil 1. Patellofemoral eklemin dinamik stabilizasyonu quadriceps tendonu, vastus medialis obliquus, vastus lateralis ve iliotibial band tarafından sağlanır.

RİSK FAKTÖRLERİ

Patellar tracking değişiklikleri, artmış patellofemoral eklem kuvvetleri veya bu biyomekanik özelliklerin kombinasyonları yoluyla PFAS gelişimi için bir yatkınlık yaratabilir. Anatomik anomaliler (medial patellar fasetin hipoplazisi, patella alta), alt ekstremitenin dizilim bozukluğu ve değişmiş biyomekanikliği (statik ve dinamik), kas disfonksiyonu (kuadriseps zayıflığı), patellar hipermobilitate, hamstring veya iliotibial bant esnekliği, geçirilmiş cerrahi, sıkı lateral yapılar (lateral retinakulum ve iliotibial bant), eğitim hataları veya aşırı kullanım, travma riskini arttıran önemli faktörlerdir.

TANI

Çoğu hasta için dikkatli bir öykü ve fizik muayene PFAS tanısı koymak için yeterlidir. PFAS' li hastalar tipik olarak patellanın «arkasında», «altında» veya «etrafında» ağrıyı tanımlar. Semptomlar genellikle kademeli başlangıçlıdır, ancak bazı vakalar travmadan kaynaklanabilir ve iki taraflı olabilir. Yaygın semptomlar arasında dizler bükülmüş olarak uzun süre otururken ve merdiven tırmanma veya inme, çömelme veya koşma gibi patellofemoral eklemi yük binen aktivitelerle sertlik, ağrı veya her ikisi de bulunur. Zaman zaman hafif şişlik şikayetleri olabilir, ancak dizin şişmesi PFAS'nin karakteristiği değildir. Eklem kilitlenmesi PFAS'nin bir belirtisi değildir ve menisküs yırtığı veya "loose body" olduğunu dü-

şündürür. Patellar subluksasyon veya çıkık, travma veya ameliyatlar dahil olmak üzere yaralanma öyküsü sorgulanmalıdır. Çünkü bunlar eklem kıkırdağında doğrudan yaralanmaya neden olabilir veya patellofemoral eklem boyunca kuvvetleri değiştirerek ön diz ağrısına neden olabilir.

MUAYENE

Hasta ayakta iken, mümkünse şort ile muayene edilmelidir.

İnspeksiyon

Dinamik patellar takip, hastaya tek bacak çömelme ve ayakta durma yaptırarak değerlendirilebilir. Medial ve lateral patellar kuvvetler arasındaki dengesizlik (vastus medialis obliquus [VMO] disfonksiyonu veya lateral yapı sıklığının neden olduğu), “J” işareti olarak da bilinen, patellanın trokleyaya teması ile fleksiyonun erken dönemlerinde patellanın ani bir medial sapması ile kendini gösterebilir (7) (Şekil 2). Kuadriseps kas kütlesi, özellikle VMO, görsel muayene ve karşı tarafla karşılaştırma ile değerlendirilmelidir. Kuadriseps kas çevresinin ölçülmesi, rehabilitasyon ile ilerlemenin değerlendirilmesinde temel olarak kullanılabilir.



Şekil 2. Lateral patellar tracking (Türkçe?) (J işareti) Diz 90 derece fleksiyondan (A), tam ekstansiyona (B) geçtiğinde patellanın izlediği yol

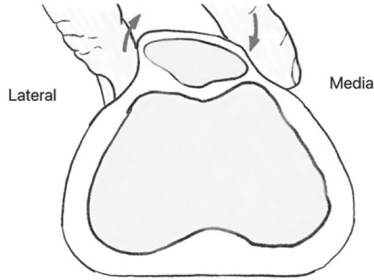
Palpasyon

Hasta sırtüstü ve diz uzatılmış olarak yapılmalıdır. PFAS'de eklem efüzyonu nadirdir ve diz ağrısının diğer nedenleri için değerlendirmeyi gerektirmelidir. Kuadriseps kas tonusu istirahatte direkt palpasyon ve izometrik kasılma ile değerlendirilebilir. Ağrının yerini izole etmek için dikkatli palpasyon yapılmalıdır (Şekil 1) (8,9). Bağlar ayrıca kapsamlı muayenenin bir parçası olarak incelenmelidir.

Hareket Aralığı

Diz ve kalçanın pasif ve aktif hareket açıklığı değerlendirilmelidir. PFAS'li hastalarda genellikle dizin tam bir hareket açıklığı vardır. Hareket açıklığına sahip asemptomatik krepitus spesifik olmayan bir bulgudur, ancak ağrılı krepitus eklem kıkırdak hasarı veya osteoartriti gösterebilir.

Rutin muayene yöntemleri dışında patellar kayma, patellar tilt ve patellar grind testleri, ön diz ağrısı olan hastaların rutin değerlendirmesinin bir parçası olarak yapılmalıdır. Bu testlerdeki pozitif sonuçlar PFAS' nin tanısı ile tutarlıdır. Patellar yakalama testi, lateral instabiliteyi değerlendirmek için kullanılır ve patellanın lateral translasyonu ile ağrı veya rahatsızlık meydana geldiğinde pozitiftir.



Şekil 3. Patellar Tilt Testi

Medial patellar instabilite, patellanın diz uzatılmış halde medial olarak yerinden edilmesi, daha sonra dizin esnetilmesi ve patellanın serbest bırakılmasıyla değerlendirilebilir. Ağrı medial subluksasyonu gösterir (10). Son olarak, iliotibial bandın (ITB), kuadrisepslerin, hamstringlerin, kalça fleksörlerinin ve gastroknemiusun esnekliği değerlendirilmelidir.

GÖRÜNTÜLEME

PFAS öncelikle klinik bir tanıdır ve birçok hasta için görüntüleme yapılmadan tedaviye başlanabilir. Radyografi, öykü ve fizik muayeneye ek olarak uygulanmalıdır ve travma veya cerrahi öyküsü olan hastalarda, efüzyonu olanlarda ve ağrıları tedavi ile düzelmeyen hastalarda yapılmalıdır. 50 yaşından büyük kişilerde, patellofemoral osteoartritli daha genç hastalarda, osteokondritis dissekansları, fizyal yaralanmaları ve kemik tümörleri gibi ön diz ağrısının diğer nedenlerini değerlendirmek için radyografi yararlı olabilir. Bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) PFAS'li hastaların çoğu için gerekli değildir. MRG, eklem kıkırdak yaralanmaları, kondromalazi patellaları, patellar stres fraktürleri ve gevşek cisimlerin saptanmasında yardımcı olabilir.

TEDAVİ

PFAS'nin yönetimi kapsamlı bir rehabilitasyon programının uygulanmasına odaklanmalıdır.

İstirahat/Konservatif Yöntemler

Patellofemoral eklem ve çevresindeki yumuşak dokulara yükün azaltılması, ağrıyı azaltmanın ilk adımıdır. Direnç eğitimi egzersizlerinin yaralanmada rol oynadığı tespit edilmişse, tam çömelleme gibi spesifik egzersizlerin kesilmesi belirtilir. Koşucular kilometreyi ağrıya neden olmayacak bir seviyeye düşürmelidir. Buz veya diğer soğuk uygulama yöntemleri semptomları daha da azaltabilir. Isı genel olarak tavsiye edilmez. Bu yöntemler semptomları azaltmada etkili olurken, nüksetmeyi önlemek için daha ileri tedavi gereklidir.

Altta Yatan Sebebin Düzeltilmesi

PFAS'li hastaların çoğunda, dikkatli bir öykü tetikleyici bir olayı ortaya çıkaracaktır. Koşu kilometresinde bir artış, kondisyon için stadyum adımlarını koşmak veya patellofemoral eklemi etkileyen direnç antrenman egzersizlerinin eklenmesi gibi aktivite kalıplarındaki değişiklikler genellikle semptom başlangıcı ile ilişkilidir. Aşırı giyilen veya uygunsuz ayakkabılar da katkıda bulunabilir. Bu konuların hasta ile tartışılması ve nedensel davranışın tekrarlanmaması için özel bir plan geliştirilmesi, nüksün önlenmesinde önemlidir.

Fizyoterapi

İyi yapılandırılmış bir rehabilitasyon programı tedavinin temelini oluşturur. Birçok çalışma, fizik tedavinin PFAS' nin tedavisinde etkili olduğunu göstermiştir (12,13). Rehabilitasyon programı, fizik muayenede tespit edilen bulguları ele alarak patellanın maltracking düzeltmeye odaklanmalıdır. Patellar tracking dengersizliklerinin ayrıntılı bir değerlendirilmesi ve hastanın ihtiyaçlarına göre tedavinin uyarlanarak kişiselleştirilmesi gereklidir. Özel egzersizler daha sonra bir ev rehabilitasyon programının bir parçası olarak reçete edilebilir.

Diğer Tedavi Yöntemleri

Analjezik: Nonsteroidal anti-enflamatuar ilaçlar (NSAİİ'lar) PFAS' li hastalar için yaygın olarak reçete edilmesine rağmen, etkinliklerini destekleyen çok az kanıt vardır (11). Konservatif yöntemlerden fayda görmeyen hastaların tedavinin başlangıcında NSAİİ veya asetaminofen düşünülebilir.

Breys kullanımı: Tek başına destekleme bazı semptomatik rahatlama sağlayabilse de, tedavi etme açısından anlamlı bir fayda bulunamamıştır (14-15).

Patellar bantlama: Patellar bantlama, hizalama ve kuadriseps fonksiyonunu iyileştirerek PFAS'yi tedavi etmek için bir yöntem olarak önerilmiştir (16-17). Ancak patellar bantlamanın PFAS' nin tedavisinde rolünü belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Ayak ortezleri: Ortezlerin PFAS'li bazı hastalarda etkili olabileceği gösterilmiştir (18,19). Reçetesiz satılan yumuşak ortezler, dizilim bozukluğu olan PFAS'li hastalar için makul bir seçimdir.

Cerrahi Konsültasyon

PFAS için cerrahi konsültasyon, 6-12 aylık kapsamlı bir rehabilitasyon programını tamamlamasına rağmen semptomları devam eden ve ön diz ağrısının diğer nedenlerinin dışlandığı hastalar için düşünülebilir. Cerrahi sonuçların kontrollü çalışmaları sınırlıdır ve büyük ölçüde uygun hasta seçimine bağlıdır. Cerrahi prosedürün her hastada patellar maltracking bireysel özelliklerinin özel olarak ele alınması gerekmektedir.

Cerrahi seçenekler arasında lateral retinakulumun serbestleştirilmesi, eklem kıkırdak prosedürleri, proksimal yeniden hizalama ve distal yeniden hizalama (genellikle tibial tüberkülün antero-medializasyonu ile) bulunur (10). Sıkı lateral yapıları olan hastalar, bazı durumlarda proksimal yeniden hizalama ile lateral salınımdan fayda görebilir. Tibial tüberkülün anteromedializasyonu ile distal yeniden hizalama, lateral kompresyon ve ilişkili eklem kıkırdak yaralanması olanlara fayda sağlayabilir.

SONUÇ

Patellofemoral ağrı sendromu (PFAS) anterior diz ağrısının en sık nedenlerinden biridir. PFAS' nin nedeni tam olarak açıklanamamakla birlikte ve multifaktöryel olduğu düşünülmektedir. PFAS klinik bir tanıdır. Birçok farklı durumun oluşturduğu PFAS'nin nedeninin iyi anlaşılıp tedavisine öyle başlanması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Boling M, Padua D, Marshall S, Guskiewicz K, Pyne S, Beutler A (2010) Gender differences in the incidence and prevalence of patellofemoral pain syndrome. *Scand J Med Sci Sports* 20(5):725-730
2. MacIntyre NJ, Hill NA, Fellows RA, Ellis RE, Wilson DR (2006) Patellofemoral joint kinematics in individuals with and without patellofemoral pain syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 88(12):2596-2605
3. Petersen W, Ellermann A, Liebau C, Bruggemann GP, Best R, Goebel-Koppenburg A, Semsch H, Albasini A, Rembitzki I (2010) Das patellofemorale schmerzsyndrom. *Orthopaedische Praxis* 46(8):34-42
4. Robinson RL, Nee RJ (2007) Analysis of hip strength in females seeking physical therapy treatment for unilateral patellofemoral pain syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 37:232-238

5. Fu FH, Seel MJ, Berger RA. Patellofemoral biomechanics. In: Fox JM, Del Pizzo W, eds. The Patellofemoral Joint. New York, N.Y.: McGraw-Hill, 1993:49.
6. Reilly DT, Martens M. Experimental analysis of the quadriceps muscle force and patello-femoral joint reaction force for various activities. *Acta Orthop Scand* 1972;43:126-37.
7. Walsh WM. Recurrent dislocation of the knee in the adult. In: DeLee JC, Drez D, Miller MD, eds. *Orthopaedic Sports Medicine: Principles and Practice*. 2nd ed. Philadelphia, Pa.: Saunders, 2003:1718-21.
8. Brukner P, Khan K, McConnell J, Cook J. Anterior knee pain. In: Brukner P, Khan K. *Clinical Sports Medicine*. 2nd ed. New York, N.Y.: McGraw- Hill, 2002:464-93.
9. Post WR. Clinical evaluation of patients with patellofemoral disorders. *Arthroscopy* 1999;15:841-51.
10. Fulkerson JP. Diagnosis and treatment of patients with patellofemoral pain. *Am J Sports Med* 2002;30:447-56.
11. Heintjes E, Berger MY, Bierma-Zeinstra SM, Bernsen RM, Verhaar JA, Koes BW. Pharmacotherapy for patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD003470.
12. Natri A, Kannus P, Jarvinen M. Which factors predict the long-term outcome in chronic patellofemoral pain syndrome? A 7-yr prospective follow-up study. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:1572-7.
13. Witvrouw E, Danneels L, Van Tiggelen D, Willems TM, Cambier D. Open versus closed kinetic chain exercises in patellofemoral pain: a 5-year prospective randomized study. *Am J Sports Med* 2004;32:1122-30
14. Finestone A, Radin EL, Lev B, Shlamkovitch N, Wiener M, Milgrom C. Treatment of overuse patellofemoral pain. Prospective randomized controlled clinical trial in a military setting. *Clin Orthop Relat Res* 1993;293:208-10.
15. Lun VM, Wiley JP, Meeuwisse WH, Yanagawa TL. Effectiveness of patellar bracing for treatment of patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med* 2005;15:235-40.
16. Clark DI, Downing N, Mitchell J, Coulson L, Syzpryt EP, Doherty M. Physiotherapy for anterior knee pain: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2000;59:700-4.
17. Whittingham M, Palmer S, Macmillan F. Effects of taping on pain and function in patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2004;34:504-10.
18. Crossley K, Bennell K, Green S, McConnell J. A systematic review of physical interventions for patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med* 2001;11:103-10
19. Eng JJ, Pierrynowski MR. Evaluation of soft foot orthotics in the treatment of patellofemoral pain syndrome [Published correction appears in *Phys Ther* 1993;73:330]. *Phys Ther* 1993;73:62-70.