

PATELLO-FEMORAL EKLEM PATOLOJİLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİNDE KOMPÜTERİZE-
TOMOGRAFİ'NİN YERİ

EKİN, A., TİNER, M., KABAKLIOĞLU, T., KARAOĞLAN, O.

ÖZET: Peripatellar ağrı yakınması ile başvuran hastaların patello-femoral eklem özelliklerinin değerlendirilmesinde klinik sonuçları ile kompüterize Tomografi ve diz fleksiyon pozisyonunda iken elde edilen konvansiyonel aksiyel patello-femoral grafiler karşılaştırılarak değerlendirildi. Çalışmada 40 hastanın 80 dizini incelendi. Dizde ağrı yakınması olmayan 11 hasta kontrol grubu olarak alındı. Konvansiyonel yöntemler ile diğer hastalardan %64'ü normal olarak değerlendirildi. Aynı grupta B.T. ile uygulanan çalışmanın değerlendirilmesinde ancak %25'i normal olarak değerlendirildi, diğerinde çeşitli patolojiler saptandı.

ABSTRACT: Ahmet EKİN, Mehmet TİNER, Tunç KABAKLIOĞLU, Osman KARAOĞLAN, Dokuz Eylül University, Faculty of Medicine. The Value of Computed tomography for the evaluation of patella-femoral joint pathologies.

Patients who admitted us with the patella-femoral joint complaints, evaluated with computed tomograms and conventional axial patella-femoral joint graphies which had been taken with full knee flexion. Results compared from radiograms and physical examination of the patients. 80 knee of 40 patients evaluated with this study 11 patients who hadn't have pain has been taken as control group. 64% of patients evaluated normal with conventional radiograms while 25% of patients was normal with computed tomograms.

Anahtar sözcükler: Patello-femoral eklem kompüterize tomografi Aksiyel patello-femoral eklem grafisi

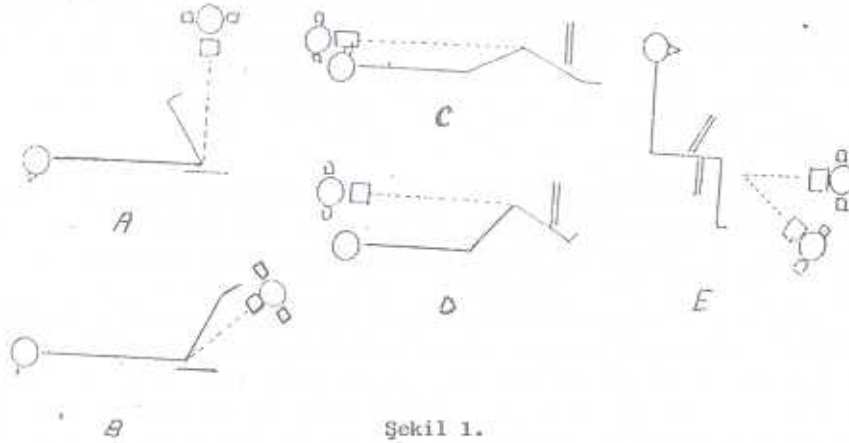
Key words: Patella-femoral joint computed tomography Axial patella-femoral joint radiograms

GİRİŞ: Aktif, genç hastalardaki peripatellar ağrının altında sıklıkla patello-femoral eklem uyumsuzlukları yatar. Bu uyumsuzluklara bağlı sonuçta ortaya çıkan lateral subluksasyon lateral patellar artiküler

Yard.Doç.Dr. Ahmet EKİN, Prof.Dr. Mehmet TİNER, Dr. Tunç KABAKLIOĞLU,
Yard.Doç.Dr. Osman KARAOĞLAN, D.E.Ü.T.F. Ortopedi ve Trav. Anabilim Dalı

kartilajın ağırı yüklenme altında kalmasına ve sonuçta kondromalazi patello tablosunun ortaya çıkmasına neden olur. Bu nedenle sonuçta ortaya çıkan tablo kondromalazik değişiklikler olmakla beraber pateller malalignment'in ortaya çıkardığı bu tabloya olayın etiolojisinin daha açıklıkla ortaya koyması için "PATELLAR KOMPRESYON SENDROMU", "PATELLAR MALALIGNMENT SENDROMU", "ARTMIŞ LATERAL BASINÇ SENDROMU" isimleri verilmiştir.

Patello-femoral oluk anormalliklerinin klinik bulguları ve konvansiyonel yöntemlerle yapılan radyolojik inceleme sonuçları arasında zayıf bir korelasyon mevcuttur. SETTEGAST'ın 1921 yılında patello-femoral eklemin radyolojik incelemesine yönelik yaptığı tanıtımdan sonra bir çok modifikasyon ve yeni yöntemler ileri sürülmüş ancak halen patello-femoral eklemin radyolojik olarak incelenmesine yönelik standardizasyon henüz sağlanamamıştır(Şekil 1).



Şekil 1.

Kullanılan çeşitli yöntemlerde diz fleksiyonda iken (45 derece ve daha çok) grafler alınmakta ve bu şekilde patello, patello-femoral oluk içine çekilerek ve patello-femoral oluğun daha derin olduğu bölgede tutularak patella-femoral eklem incelenmeye çalışılmaktadır(3).

Son yıllarda 15-20 derece diz fleksiyonda iken yapılan incelemelerde patello-femoral eklemin quadriceps etkisi olmadan, unstabil koşullardaki durumun değerlendirilmesine yönelik yöntemler ileri sürülmüştür. Laurin ve arkadaşları 20 derece diz fleksiyonda iken çekilecek aksiyel diz graflerinin patello-femoral patolojilerin ve özellikle de kötü yerleşim malalignment durumlarını ortaya koyacağını, ancak hiperfleksiyonda çekilen graflerde patellanın patello-femoral troklear oluk içine kayması halinde elde edilen radyogramların potansiyel malalignment patolojilerini net olarak göstermeyeceğini bildirmişlerdir(2,3,4,5).

Daha sonra BRATTSTORM ve CASSCELLS ise aksiyel çekilen radyogramlarda diz fleksiyonuna bağlı ortaya çıkan açısal değişikliklerin yanında hatalı görüntüleme ve kalça eklemi rotasyonunda patello-femoral eklem ile ilgili yanıltıcı sonuçlar ortaya çıkardığını göstermişlerdir. Ayrıca dizin 20 derece fleksiyonunda çekilen aksiyel grafilerde femoral kondillerin ve tibia anteriorunun patella ile üst üste gelmesi nedeni ile değerlendirme zorlukları ortaya çıkmaktadır(3).

Bu hata ve zorlukları azaltmak amacı ile 1979 yılında patello-femoral eklemin kompüterize tomografi ile incelenmesi fikri DEGADA ve MARTİNS tarafından ileri atıldı. Daha sonra MARTİNEZ ve 1988'de ROTA'nın bu konuda çalışmaları olmuştur(5,6).

MATERYAL VE METOD: Çalışmalarımızda 40 hastanın 80 dizi bilgisayarlı tomografi ve HUGSTON yöntemi ile çekilen aksiyel grafiyle incelendi.

Çalışmaya dahil edilen hastalarda ortalama yaş 30,2 (min: 17, max:40) idi. Tüm hastalar aktif ve daha önce diz travması geçirmemiş olan hastalardır.

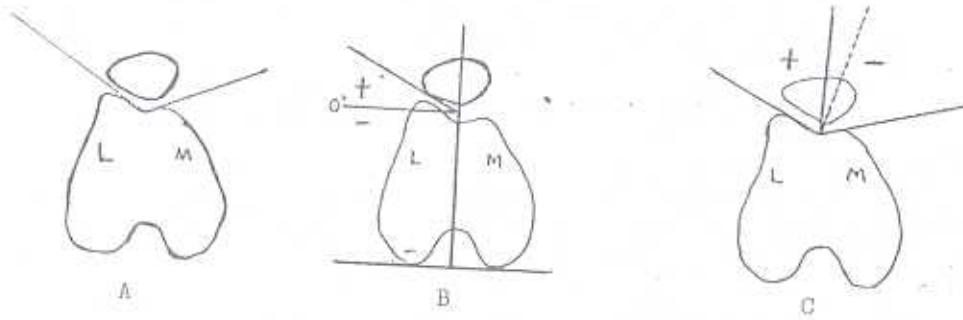
Onbir kişi dizinde ağrı yakınması olmayan kişilerdi ve bunlar kontrol grubuna dahil edildiler. Yirmidokuz hastanın ise bilateral diz ağrısı, 21 tanesinde ise tek dizinde ağrı yakınması mevcuttu.

Deney grubuna dahil hastalar hastanemize peripatellar ağrı yakınması ile başvuran hastalardır. Klinik değerlendirilmelerinde ağrının süresi, aktivitelerinde meydana getirdiği kısıtlama derecesi, mekanik bulgular, daha önceki tedaviye rezistans derecesi değerlendirilmiştir. Ayrıca dizde ki ligamentöz oluşumlar ve menisküsler klinik, artrografik ve Bilgisayarlı tomografi ile incelenmiş, ligamentöz veya menisküs patolojisi olanlar çalışma dışı bırakılmıştır.

Bilgisayarlı tomografi incelemeleri hasta süpine pozisyonda iken ve diz 15 derece fleksiyonda ve nötral rotasyonda iken yapılmış ve kesitler scanogram üzerinde lokalizasyonları tesbit edilip, patella 1/3 proksimali, patella orta hat ve 1/3 distalinden geçecek şekilde alınmıştır. Açısal değerlendirmeler orta hattan geçen kesitler üzerinde yapılmıştır. Diğer kesitlerdende patello-femoral ekleminin bütünün özellikleri incelenmiştir.

Elde edilen değeriye göre patello-femoral malalignment'in sınıflaması (SCHÜTZER) tarafından yapılan gruplamaya göre yapılip değerlendirilmiştir.

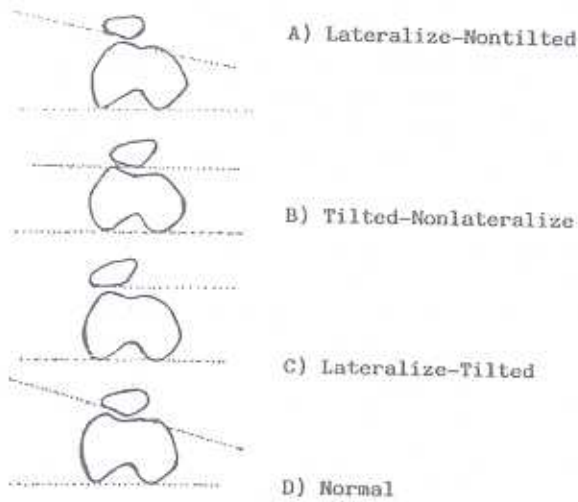
Elde edilen görüntülerin değerlendirilmesinde şu değerlendirme kriterleri kullanılmıştır (Şekil 2).



Şekil 2.

- A) Femoral Troklear açı (BRATTSTÖRM). (Normali: 141-143 derece)
B) Patellar Tilt açısı (LAURİN). (Normali: 0 dereceden yüksek)
C) Uygunluk açısı (MEERCHANT). (Normali: -6 veya -8 derece, 16 dereceden yüksek olması patolojik).

SCHUTZER'e göre patello-femoral malalignment formları 4 gruba ayrılır.



Şekil 3.

Lateral tilt Laurin açısı ile, lateralizasyon ise uygunluk açısı ile tespit edilmiştir.

SONUÇLAR: Çalışmaya dahil edilen 40 hastanın 80 dizi yukarıda belirtilen kriterlere göre değerlendirilmiştir.

1) Femorotroklear açısı: (FTA) B.T incelemelerinde kontrol grubuna dahil 22 dizden 4 tanesinde bu açı yüksek olarak bulunmuştur (Ortalama: 151 derece).

Deney grubuna dahil 29 hastanın 36 dizinde yapılan değerlendirmede ise 21 dizde FTA yüksek bulunmuştur (Ortalama: 160 derece, min: 148, max: 170 derece).

Ayrıca deney grubuna dahil hastaların ağrı olmayan dizlerinde yapılan ölçümlerde ise 10 dizde FTA'nın yüksek olduğu tesbit edildi (Ortalama: 159 derece, min: 158, max: 170 derece).

Uygunluk açısı ve patellar tilt açısı ile yapılan değerlendirmelerde ise elde edilen sonuçlara göre hastalar gruplandırılmış ve sonuçta kontrol grubunda B.T incelemesinde: 18 diz D grubu, 2 diz C grubu, 1 dizde A grubu olarak değerlendirilmiştir.

Axial patello-femoral eklem grafilerinin incelenmesinde ise kontrol grubuna dahil olanların tümü D grubu olarak değerlendirilmiştir.

Deney Grubunda Ağrı Olan Dizlerde Sonuçlar:

| | <u>B.T</u> | <u>AXİEL GRAFİ</u> | |
|-----------------|------------|--------------------|---------|
| 11 diz grup -A- | (%30.5) | 2 diz grup -A- | (% 5.0) |
| 5 diz grup -B- | (%13.8) | 3 diz grup -B- | (% 9.0) |
| 11 diz grup -C- | (%30.5) | 8 diz grup -C- | (%22.0) |
| 9 diz grup -D- | (%25.0) | 23 diz grup -D- | (%64.0) |

Deney Grubuna Dahil Hastaların Ağrı Olmayan Dizlerinde Sonuçlar

| | <u>B.T</u> | <u>AXİAL GRAFİ</u> | |
|-----------------|------------|--------------------|---------|
| 12 diz grup -D- | (%53.0) | 19 diz grup -D- | (%56.0) |
| 4 diz grup -C- | (%18.0) | 2 diz grup -C- | (%10.0) |
| 4 diz grup -B- | (%18.0) | 1 diz grup -B- | (% 4.0) |
| 2 diz grup -A- | (%10.0) | | |

Patoloji %37 dizde mevcuttur

Patoloji %14 dizde mevcuttur

TARTIŞMA: Konvansiyel yöntemlerle elde edilen patello-femoral eklem grafilinde belirgin tanı hastaları ve eksiklikleri ortaya çıktığı bu çalışmada dikkatli çekmiştir.

Dizin 20 dereceden sonra ki fleksiyonunda quadriceps gerilmeye ve patellayı, patello-femoral troklea içinde daha derin yere çekmeye başlar. Bu halde de patello-femoral eklem patolojilerinin görüntülenme şansı azalmaktadır.

Diz tamamen ekstansiyonda iken patella serbest pozisyonudadır. Dizin 15-20 dereceden sonra ki fleksiyonunda ise uyumsuzluk potansiyel olarak mevcut ise patella lateral kondilin anterioruna doğru kaymaya başlar. Bu halde bir subluksasyon söz konusudur.

Diz fleksiyonunun artması ile quadriceps fonksiyonunun antajik inhibisyonu ile patella troklear oluğa doğru çekilir. Bu nedenle 40 dereceden fazla fleksiyon durumunda çekilen axiel grafilde yanlış görüntüleme söz konusu olur.

Bu çalışmada Axial grafilde normal olarak değerlendirilen kontrol grubuna dahil 22 dizde B.T ile yapılan değerlendirme sonucunda 4 kişide (%18) malalignment tespit edilmiştir. Şikayeti olmayan kişilerde tespit edilen bu malalignment oldukça anlamlıdır. Yine deney grubuna dahil 29 hastanın ağrı olmayan 22 dizlerinde yapılan çalışmada ise B.T'de %37 dizde patolojik tespit edilmiştir. Axial grafilde ise bu değer %14 olarak bulunmuştur.

Ayrıca deney grubuna dahil ve ağrılı dizlerde yapılan değerlendirmede Axial grafilde grup D olarak değerlendirilen 23 dizde değişik derecelerde patellar tilt ve lateralizasyon belirlenmiştir. Yine tüm bu dizlerde patello femoral eklemda artritlik değişiklikler ve chondromalasia tespit edilmiştir. Hastaların yakınmalarının belirlenmesi ve tedavilerinin yönlendirilmesi açısından elde edilen bu sonuç değerlidir.

Kontrol grubuna dahil hastaların yapılan FTA ölçümlerinde ise 4 hastada troklear oldukça düzleşme tespit edilmiştir. Bu sonuç bu hastaların ileride patello-femoral eklem malalignmentine aday olduklarını ortaya koymaktadır. Erken tanı yönünden de önem taşımaktadır.

Elde edilen sonuçlar 1984'te SCHULTZER'in yayınladığı sonuçları ile uyum içerisindedir.

SONUÇ: Patello-femoral eklemde değerlendirilmesinde sadece tek parametre yeterli olmamakta, patello-femoral oluğun (Troklear oluk) durumunda patello-femoral malalignment tanısında önem taşıdığı ortaya çıkmaktadır.

Bu değerlendirme FTA ölçümleri ile yapılabilmekte ve sonuçta patello-femoral durum hakkında açık bilgi sahibi olunabilmektedir.

Bilgisayarlı tomografi ile patello-femoral eklemin incelenmesinde quadriceps kasılmasının ortaya çıkaracağı yanlış görüntüler elimine edilmekte, kalça rotasyonu ve hatalı görüntülemeye bağlı meydana gelecek hatalar yok olmakta, patella ile diğer kemik yapıların üstüste gelmesine bağlı yanlış görüntüler sorun olmaktadır.

Bu nedenlerle peripatellar ağrı yakınması olan ve dizde başka bir patoloji tespit edilememiş olan hastaların değerlendirilmesinde hastalarda B.T. ile inceleme yapılmalı ve değerlendirmede en az üç parametre ile ölçümler ve indexler değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Fulkerson, J.P.: The Etiology of Patello femoral pain in Young, Active patients Clin Orthop 1983; 179.
2. Laurin, C., Dussault, R., Labelle, H., Peides, J.P.: The abnormal lateral patelle femoral angle, J.B.J.S. 1978; 60-A, 1.
3. Laurin, C., Dussault, R., Levesque, H.P.: The tangential X-Ray Investigation of the Patello-femoral Joint Clin Orthop 1979; 141.
4. Merchant, A., Richard, L., Jacobsen, R., Charles, R.: Roentgenographic Analysis of Patello-femoral Congruence, J...J.S. 1974; 56-A, 7.
5. Rota, F., Sonada, L. et all: CT-scan in the Diagnosis of Patellar Malalignment, International Ort(S.I.C.O.T), Springer-Verlag 1980.
6. Schutzer, S., Rausby, G., Fulterson, J.: The Evaluation of Patello-femoral Pain Using Computerized Tomography Clin Orthop 1986; 204.