

# Patellofemoral instabilite: Genel tanımlamalar, proksimal realignment

Ömer Taşer<sup>(1)</sup>

Patellar problemler ortopedik cerrahide uzun yıllardır ilgi odağıdır. İlk defa 1906 yılında Budinger patella kırıkdağ yüzeyindeki travmatik fissürün diz önü ağrısına sebep olduğunu bildirmiştir (5). 1917'de Aleman bir artrotomi sırasında patella kırıkdağ yüzeyindeki dejenerasyonu gördüğünde "chondromalacia of patella" terimini kullanmıştır (3). Bu terim literatürde 1924 yılında Koenig tarafından popülerize edilmiş (17) ve giderek diz önü ağrısı ile sinonim olarak kullanılmaya başlanmıştır. İlk defa 1976 yılında Goodfellow ve peşinden Abernethy, Radin, Insall gibi yazarlar bunun doğru olmadığını ortaya koyarak konuyu "patellofemoral ağrı" başlığı altında toplamışlardır (1, 8, 10, 18). Günümüzde patellar kondromalazi teriminin patellofemoral ağrı sendromuna yol açabilen ya da açmayan, patella eklem kırıkdağındaki patolojiler için kullanılması gerektiği konusunda görüş birliği vardır. Ancak patellofemoral ağrı sendromu için de patellofemoral artralji, ekstensör mekanizmanın disfonksiyonu, lateral faset sendromu, lateral kompresyon sendromu, diz önü ağrısı ve patellar malalignment sendromu gibi bir çok terim kullanılmaktadır (19).

Patellar instabilitenin tedavisinde birinci adım dikkatli ve detaylı bir anamnez, fizik muayene ve radyolojik tetkiklerdir. Patellar instabilitesi olan her hastada cerrahi tedavi indikasyonu yoktur, çünkü vakaların çoğu konservatif tedaviye cevap verir. Literatürde konservatif tedavi için %70 - 90 arasında değişen başarılı sonuç oranı bildirilmektedir (22). Bu nedenle doğru tanı konduktan sonra hastanın özellikle aktif olduğu bir rehabilitasyon programı ağırlıklı konservatif tedaviye başlanabilir. Ancak yeterli süre yapılan konservatif tedaviye cevap alınmaması durumunda cerrahi tedavi indikasyonu doğur.

Primer cerrahi tedavi ancak medial patellar retinakulum yırtığı veya osteokondral kırık ile beraber olan akut dislokasyonlarda, patellar dislokasyon veya subluksasyonun rekürren olduğu ya da menisküs yırtığı, osteokondral kırık gibi eklem içi bir patolojinin olaya iştirak ettiği durumlarda indikedir (20). Rekürren dislokasyonda eklem yüzünün hasar görme riski arttığından dolayı cerrahi tedavi gerekir (19).

Patellofemoral instabilitenin korreksiyonunda sayısız cerrahi yöntem bildirilmiştir. Blumensaat 1938 yılında 79 ayrı cerrahi yöntem bildirildiğini yazmıştır (4) ve o tarihten beri birçok yöntem daha bu sayıya eklenmiştir (14). Cerrahi yöntemlerin prensibi gergin kontrakte dokuların gevşetilmesi, medial stabilizan yapıların transferi veya kuvvetlendirilmesi, patellar tendon yapışma yerinin değiştirilmesi esaslarına dayanır (19) ve bu yöntemleri lateral retinaküler gevşetme, proximal realignment, distal realignment, proksimal

ve distal realignment, tibial tüberkül elevasyonu, patellektomi olmak üzere 5 ana grupta toplamak mümkündür (19, 20).

Cerrahi tedaviyi planlarken malalignment derecesini ve patella kırıkdağ yüzeyindeki lezyonların lokalizasyonunu belirlemek önemlidir. Instabilite ve eklem yüzünde kırıkdağ lezyonu olmayan patellofemoral ağrılı hastalarda tedavi konservatif olmalıdır. Patellofemoral ağrı salt kırıkdağ bozukluğuna bağlı ise, cerrahi tedavi kırıkdağ patolojisine yönelmelidir. Patellofemoral ağrının lateral patellar kompresyon sendromu gibi patellanın statik malpozisyonuna bağlı olduğu durumlarda, gergin lateral yapıların gevşetilmesi gerekir. Ameliyat öncesi dönemde patellar malalignment'in dökümente edilmesi önemlidir, çünkü alignment'i normal olan bir patella'da realignment indikasyonu yoktur. Patellofemoral instabilitele ilgili tedavisinde 3 temel prensip gözönünde tutulmalıdır (20):

1. Medial instabilite nadirdir ve genellikle iatrojenik veya travmatiktir, ya da Quadriceps paralizisine bağlıdır. İatrojenik sebeplerin başında vastus lateralis'in komple kesildiği aşırı lateral retinaküler gevşetme veya tibial tüberkülün distal realignment sırasında mediale aşırı deplase edildiği durumlar gelir.

2. Instabilitenin dizin hangi fleksiyon derecesinde ortaya çıktığının ameliyat öncesinde saptanması önemlidir. Lateral instabilite anormal patellofemoral pozisyona bağlı ise, tüm malalignment faktörlerinin düzeltilmesi gerekir.

3. Patellanın eklem yüzünde dejeneratif değişiklikler varsa, ağrının azaltılması için tibial tüberkülün elevasyonu veya anteromedializasyonu söz konusudur. Ancak patellar eklem yüzünün superiorunda oldukça ileri dejenerasyon olduğu durumlarda, bu elevasyon yeterli oranda fayda sağlamayacaktır.

## Akut dislokasyonlar

Major bir travma ya da daha önceden bir patellar instabilite anamnezi olmadığı vakalarda patellanın akut çıkıkları konservatif yöntemle tedavi edilebilir (19). Akut patella çıkıklarında efüzyon sıklıkla olaya iştirak eder (26). Vainionpaa ve ark. kendi serilerinde medial retinakulum yırtığı oranını %98 olarak vermektedirler (25). Bir akut patella çıkığı sonrası manyetik rezonans görüntüleme yöntemi (MRG) medial retinakulum yırtığı, efüzyon ve lateral femoral kondilde kemik kontüzyonu gibi eşlik eden lezyonların ortaya konması açısından yararlıdır (26).

Akut patella çıkıklarına eşlik eden lezyonlar ara-

(1) İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

sında patella medial kenarında ve/veya lateral femoral kondilde kemik ve kıkırdak lezyonlarına oldukça sık rastlanır ve bu tip lezyonların belirlenmesi tedavinin yönlendirilmesi açısından önemlidir (15, 25). Direkt radyografilerde eklem içinde bir kemik fragman görülüyorsa, artroskopik muayene gereklidir. Vainionpaa ve ark. akut dislokasyon sonrası patella medial kenar kırığı insidensini %42 olarak bildirmektedirler (25). Krodell ve Refior kendi 78 vakalılık serilerinde 24 hastada (%32) osteokondral kırığa rastlamışlardır (15). Poggi ve ark. klinik olarak akut patella çıkığı tanısı koydukları 20 vakanın 15'inde lateral femoral kondilde kıkırdak abrazyonundan deplase osteokondral kırığa kadar değişen kıkırdak lezyonu bulmuşlardır (20).

Akut patella çıkığının kapalı redüksiyonu sonrasında patella tanjensiyel grafilerinde patellar tilt veya patellanın laterale subluksasyonu varsa, yırtık olan medial retinakulumun ve vastus medialis yapışma yerinin tamiri yapılmalıdır (19). Bunun yanında ailede bir patellar instabilite öyküsü, daha önceden patellar subluksasyon veya luksasyon anamnezi, çıkığa minimal bir travmanın yol açmış olması ve hastanın genç ve atletik yapıda olması gibi risk faktörlerinin varlığı, seçilecek tedavi yönteminde ağırlığı cerrahiye kaydırır. Scuderi akut çıkığın hemen sonrasında patellar malalignment düzeltmek için distal realignment yöntemlerinden, artrofibrozis riskini artırdığı ve dolayısıyla hareket kısıtlılığına yol açtığı gerekçesiyle, kaçınılması gerektiğini bildirmektedir (20).

1986'da Yamamoto ve ark akut patellar çıkıkta medial retinakulumun ve kapsülün tamiri için artroskopik bir yöntem tanımlamışlardır (27). Benzer şekilde Small ve ark 24 hastanın 27 dizinde kendi artroskopik asiste proksimal patellar realignment yöntemlerini bildirmişlerdir (24). Small ve ark.larının yöntemi lateral retinaküler gevşetme ve medial retinakulum ile vastus medialis obliquus'un (VMO) artroskopi kontrollü plikasyonudur ve sonuçta subjektif olarak %92.5 iyi veya mükemmel başarı bildirilmektedir. Bu yöntem sonrasında sportif aktivitelere dönüş süresi olarak ortalama 4 ay olarak verilmektedir. Gigli ve Mariani'nin bir başka çalışmasında artroskopik tekniğin en önemli avantajlarından birinin post operatif ağrının elimine edilmesi olduğu vurgulanmaktadır (7).

### Patellanın akut çıkığında tamir tekniği (20):

Patellanın akut çıkığında medial retinakulum yırtılır. Aynı şekilde VMO yapışma yerinin de yırtığı ya da patellanın medial kenarından avülsiyonu söz konusudur. Cerrahi tamir için orta hatta düz bir insizyon tercih edilmelidir. Kondral lezyonlardan kaynaklanabilen serbest fragmanlar açısından öncelikle eklem iyice gözden geçirildikten sonra, medial dokuların patella medial kenarına tesbiti ve Quadriceps tendonunun medial kenarının tamiri yapılır. Medial retinakulumun patella medial kenarına tesbiti No.0 nonabsorbabl suturelerle yapılabileceği gibi, yumuşak dokunun kemiğe tutturulması için kullanılan özel tesbit materyelide (Anchor) kullanılabilir. Medialdeki defektin kapatılmasından önce ekstensör mekanizmanın dengelenmesi açısından lateral retinaküler gevşetme yapılmalıdır.

Defektin kapatılması sırasında patellayı troklea içinde diz ekleminin tüm hareket açıklığı boyunca medial veya lateral tilte yol açmaksızın dengeleyecek bir ayarın tutturulması çok önemlidir. Tamir sonrasında medial dokulardaki aşırı gerginliğin, patellanın rotasyonuna hatta mediale subluksasyonuna yol açabileceği akıldan çıkarılmamalıdır.

Yara drenler konarak rutin şekilde kapatıldıktan sonra alt ekstremiteye kompresyon bandajı uygulanır ve hemen devamlı pasif harekete (CPM) ve kompresif soğuk tatbikine başlanır.

Medial retinakulum ile beraber patellanın medial kenarından küçük bir osteokondral fragmanında avülsiyonu söz konusu ise, bu parça eksize edildikten sonra medial retinakulum patellanın medial kenarına dikilir veya tesbit edilir. Burada başlıca iki yöntem mevcuttur: Medial retinakulumdan geçirilen multipl No.0 nonabsorbabl sutureler patella medial kenarı boyunca ince bir drill yardımı ile açılan deliklerden geçirilerek düğümlenir ya da medial retinakulum, patella medial kenarına multipl anchor'lar yardımı ile tespit edilir. Osteokondral fragmanın büyük olduğu durumlarda olay patella medial kenarının longitudinal kırığı gibi kabul edilmeli ve stabil, anatomik bir fiksasyon sağlanmalıdır. Bu genelde iki adet bikortikal yerleştirilen vida yardımı ile sağlanabilir. Büyük bir osteokondral fragmanın eksizyonu ve peşinden medial retinakulumun plikasyonu, medial patellofemoral eklemden aşırı yüklenmeye ve dolayısıyla devamlı bir ağrıya yol açacaktır.

### Rekürren instabilitede tamir yöntemleri

Rekürren patellar instabilitede kullanılan yöntemler izole lateral retinaküler gevşetme, lateral retinaküler gevşetme + medial quadriceps realignment'i, proksimal veya distal patellar realignment yöntemleri, proksimal + distal realignment yöntemleri olarak kategorize edilebilir (6, 14, 19, 20).

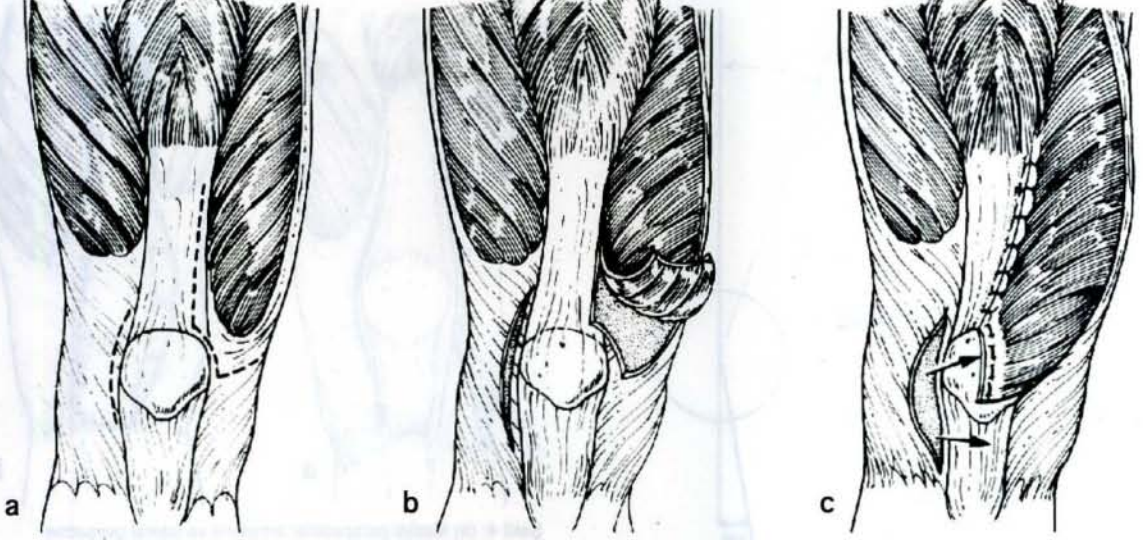
İzole lateral retinaküler gevşetme, lateral tilt ile beraber patellofemoral ağrı sendromunda, lateral patellar pozisyona bağlı lateral retinaküler ağrıya ve lateral patellar kompresyon sendromunda indikedir. Lateral tilt olmaksızın izole patellofemoral ağrı, hiper mobil patella, normal alignment gösteren patella, patellar subluksasyon ve dislokasyon ile beraber belirgin patellar malalignment durumlarında lateral retinaküler gevşetme kontrindikedir (6, 20, 21). Lateral gevşetme bir başka konuda ayrıca ele alındığından burada daha fazla detaya girilmeyecektir.

### Proksimal patellar realignment yöntemleri

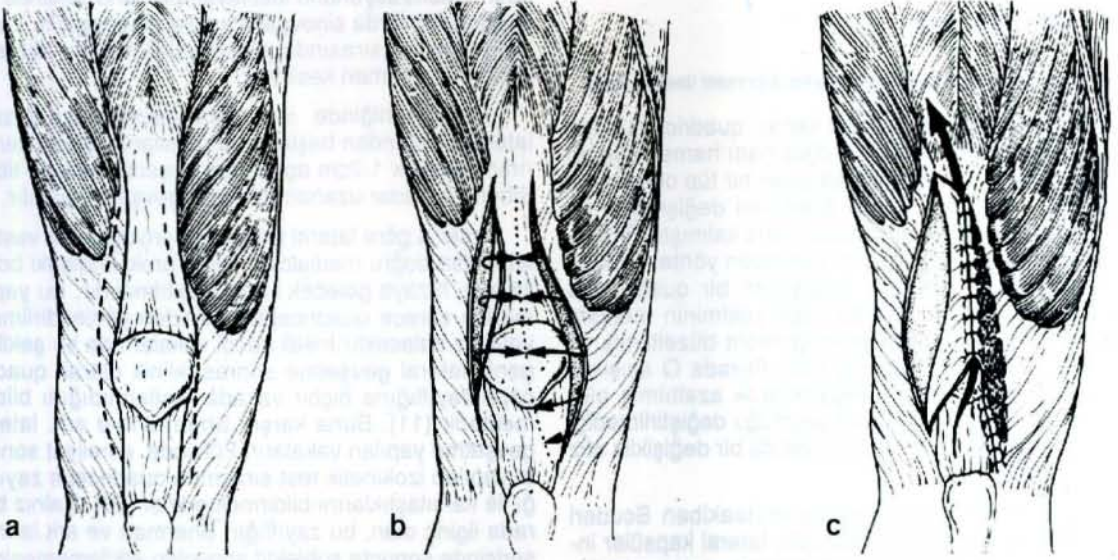
Rekürren patellar subluksasyon veya dislokasyonda proksimal patellar realignment indikasyonu vardır (Tablo 1). Bu yöntemle gergin lateral yapıların

1. Uygun şekilde ve yeterli süre yapılan bir rehabilitasyon programına cevap vermeyen rekürren subluksasyon
2. Rekürren dislokasyon
3. Genç, atletik bir hastada patellanın akut çıkığı

Tablo 1: Proksimal patellar realignment indikasyonları



Şekil 1: (a) Lateral retinakulum ve vastus medialis kası için planlama insizyonu  
(b) Lateral gevşetme+VM ve VMO kaslarının quadriceps tendonundan diseksiyonu  
(c) VM+VMO kaslarının distale ve laterale transferi



Şekil 2: (a) Lateral ve medial artrotomi için planlanan insizyon  
(b) Quadriceps tendonunun lateral kenarının medialdeki flebe olabilmesi  
(c) Oluşan tüp

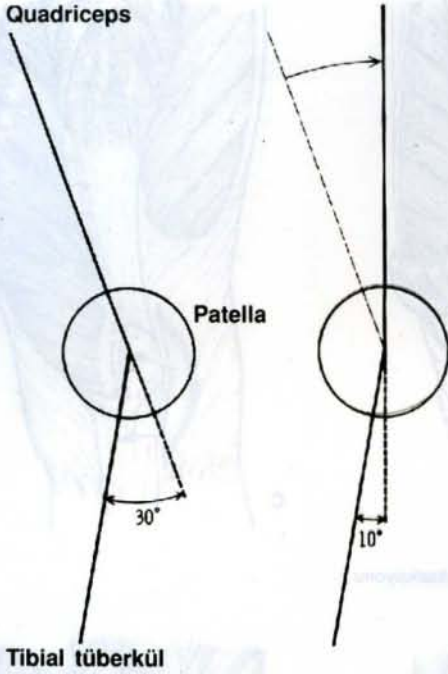
gevşemesi ve başta VMO olmak üzere medialdeki yapıların çekim yönünün değişmesi ve bu şekilde quadriceps açısında fonksiyonel bir azalma sağlanır.

İlk defa 1975 yılında Madigan ve ark. bazı vakalarda lateral gevşetme ile beraber bazı vakalarda da lateral gevşetme yapmaksızın vastus medialis (VM) ve VMO'un laterale ve distale nakli şeklinde bir quadricepsplasti tarif etmişlerdir (Şekil 1) (16). Ancak vakaların sadece %58'inde iyi sonuç elde edilebilmesi, proksimal realignment yöntemlerinde yeni arayışlara yol açmıştır.

Hughston ve Walsh vastus lateralis yapışma yeri dahil tüm lateral yapıların gevşetildiği ve VMO yapışma yerinin ilerletildiği bir yöntem tanımlamışlar ve va-

kalarının çoğunda bunu distal realignment ile kombine etmişlerdir (9). Bu yöntemin uzun süreli sonuçlarını 1979 yılında yayınlayan yazarlar yaklaşık %70 iyi ve mükemmel sonuç bildirmişlerdir.

1976 yılında Insall, patellar kondromalazinin ve rekürren patellar instabilitenin tedavisi için kendi proksimal realignment yöntemini ortaya koymuştur (13). Yöntem prensipte vastus medialisin mobilize edilerek daha distal ve lateral bir pozisyona kaydırılması ile lateral gevşetmenin bir kombinasyonudur. Sonraki dönemde Insall bu yöntemi modifiye ederek proksimal tüp yöntemini geliştirmiş ve bu yöntemin sonuçlarını 1979 yılında yayınlamıştır (12). Proksimal tüp yönteminde lateral retinaküler insizyon ile vastus lateralis kasının yapışma yeri kesilir ve vastus media-



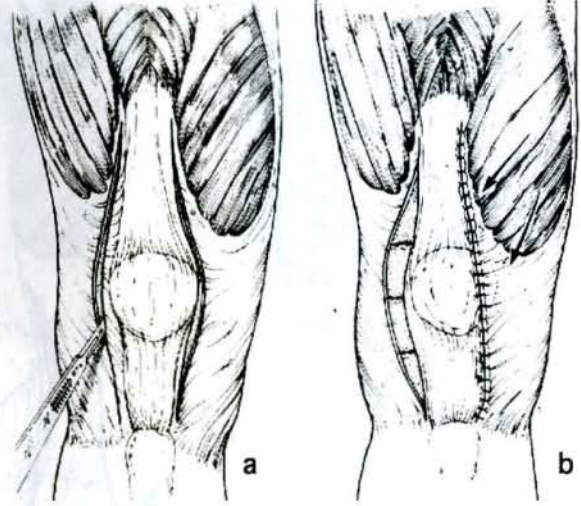
Şekil 3: Proksimal realignment'in patellar alignment üzerine etkisi

lis kas kompleksinin serbest kenarı quadriceps kasının serbest lateral kenarına dikiş hattı hemen hemen orta çizgide olacak şekilde dikilerek bir tüp oluşturulur (Şekil 2). Yöntemin teknik özellikleri değişmekle ve gelişmekle beraber, prensipleri sabit kalmıştır. Proksimal realignment yalnızca bir plikasyon yöntemi olmayıp quadriceps çekimini değiştiren bir quadriceps plastiği ameliyatıdır. Quadriceps çekiminin mediale kaydırılması ile patellar malalignment düzeltilmiş ve patellar instabilite önlenmiş olur. Burada Q açısının değeri, açının üst kolu değiştirilerek azaltılmış olur (Şekil 3). Patellar tendonun uzunluğu değiştirilmediği gibi, tibial tüberkülün konumunda da bir değişiklik söz konusu değildir.

Insall'ın orjinal çalışmasını müteakiben Scuderi ve ark proksimal realignment için, lateral kapsüler insizyonu her hastaya özel planladıkları ve sonuçta daha sınırlı bir lateral gevşetme miktarıyla patellar uyumu sağladıkları modifiye bir teknik bildirdiler.

### Scuderi tekniği (19)

Patella proksimalinden başlayan ve patella üzerinden distalde tibial tüberküle kadar uzanan düz ve orta hatta bir cilt insizyonu yapılır. Subkutan çalışılarak medial ve lateral cilt flepleri kaldırılır ve quadriceps tendonu ile patellar tendon ortaya konur. Mümkün olduğu kadar düz bir insizyonla quadriceps tendonu medial kenarından başlayan ve patella üzerinden patellar tendonun medial kenarını tibial tüberküle kadar takip eden medial parapatellar artrotomi yapılır. Patella kaldırılıp eklem içi iyice gözden geçirildikten sonra ikinci adım olarak lateral retinaküler gevşetme gerçekleştirilir. Sinovya mümkün olduğu kadar korunmalıdır. Ancak sinovyanın çok gergin ve hatta patel-



Şekil 4: (a) Medial parapatellar artrotomi ve lateral gevşetme insizyonları  
(b) Medial flep kompleksinin laterale kaydırılması

lanın mobilizasyonunu kısıtlayan bir band şeklinde olduğu durumlarda sinovya kesilerek gevşetilir. Lateral gevşetme sırasında proksimalde vastus lateralis tendonu tamamen kesilmez.

Insall tekniğinde ise lateral gevşetmeye vastus lateralis liflerinden başlanır ve patellanın lateral kenarının yaklaşık 1-2cm açığından geçecek şekilde tibial tüberküle kadar uzanan geniş bir gevşetme yapılır.

Insall'a göre lateral gevşetme proksimalde vastus lateralise doğru medialdeki flebin proksimaldeki boyu ile aynı hizaya gelecek kadar uzatılmalıdır. Bu yapılmadığı sürece quadricepsin yeniden yönlendirilmesi yetersiz kalacaktır. Insall kendi vakalarında bu şekilde geniş lateral gevşetme sonrası klinik olarak quadriceps zayıflığına hiçbir vakada rastlamadığını bildirmektedir (11). Buna karşın Sherman ve ark. lateral gevşetme yapılan vakaların 2/3'ünde ameliyat sonrası yapılan izokinetik test sırasında quadriceps zayıflığı ile karşılaştıklarını bildirmektedirler (23). Yalnız burada ilginç olan, bu zayıflığın Sherman ve ark. larının serisinde sonuçta subjektif sonuçları etkilememesidir. Kuşkusuz burada en önemli prensip, lateral gevşetmenin vastus lateralise doğru uzatılma miktarının patellayı interkondiler sulkus içinde sentralize edecek en minimal seviyede bırakılmasıdır.

Lateral gevşetme sırasında lateral superior geniküler arter bulunmalı ve hemartrozu önlemek için koterize edilmelidir. Sonrasında medial flebin patella ve quadriceps tendonu üzerine 1-1.5cm kadar çekilerek dikilmesi ile medial kapsüler gerginlik ve vastus medialis yapışma yerinin daha lateral ve distale nakli sağlanır. Bu nakil sırasında sütürlerin tamamı konmadan önce diz mutlaka tam ekstansiyondan full fleksiyona doğru hareket ettirilerek patellanın tüm hareket açıklığı boyunca medial ve lateral tilt olmaksızın interkondiler sulkus içinde sentralizasyonu kontrol edilmelidir. Kapatma işlemi sırasında medial kapsülün aşırı gergin olmamasına ya da patellanın rotasyona uğramamasına mutlaka dikkat edilmelidir. Özellikle hiper-mobil patella mevcudiyetinde medial kapsülün aşırı

gerilmesi iatrojenik medial sublüksasyona sebep olabilir. Ameliyat sonrası hemen kompresif soğuk tıbbi ve devamlı pasif harekete başlanır. Hasta ağrısız olarak 120 derece fleksiyona ulaştığında ve düz bacak kaldırmayı yapabildiğinde progressif resistif egzersizlere başlanır. Quadriceps kuvveti Cybex testinde karşı taraf kuvvetinin %90'ına ulaştığında hafif sportif aktivitelere izin verilir.

### Kelly tekniği (14)

Bu teknikte Scuderi tekniğinde olduğu gibi esasında Insall tekniğinin modifikasyonlarından ibarettir. Kelly proksimal realignment öncesi rutin olarak artroskopi yapmaktadır. Esasında patellar malalignment açısından artroskopi nadiren gerekir. Ancak realignment öncesi patellofemoral eklemdeki kıkırdak değişikliklerinin ortaya konması ve olaya iştirak eden olası eklem içi patolojilerin ortaya konması açısından yararlıdır. Cilt insizyonu distalde patella alt ucuna kadar uzatılır, proksimalde ise quadriceps mekanizmasının tam olarak eksojuru sağılayacak genişlikte tutulur. Quadriceps tendonunun apeksinden başlayan düz bir insizyonla medial artrotomi yapılır. Quadriceps'in patella medial kenarına yapışan lifleri keskin disseksiyonla kemikten ayrılır. Sonrasında lateralde ikinci kapsüler insizyon yapılır. Scuderi tekniğinde olduğu gibi vastus lateralisin sadece distal oblik lifleri kesilir ve gevşetme distalde eklem hizasında sonlandırılır. Kelly ameliyatın bu safhasında turnikeyi açarak kanama kontrolünü yapmakta ve turnikenin tekrar şişirilmesinin genelde gereksiz olduğunu bildirmektedir. Bilahare quadriceps çekim çizgisini daha mediale almak için gerekli realignment işlemine geçilir. Proksimalde ve distalde ilk konan sütürler önemlidir. Birinci sütür patellanın üst kutbu hizasına konur ve distal vastus medialis laterale ve distale doğru çeker. Medial flebin patella üzerine ne kadar kaydırılacağı vakadan vakaya değişmekle beraber en azından 1cm olmalıdır. Teknik açıdan medial flebin kaydırılma miktarını belirleyen bu ilk proksimal sütürün patella üzerindeki lokalizasyonudur. İkinci sütür patella alt kutbu hizasına ve medial flebi proksimale oranla daha az kaydıracak şekilde konur. Diz eklemi 0-90 derece arasında hareket ettirilerek patellanın hareketi ve sütürler üzerindeki basınç kontrol edilir. Dikişler üzerinde aşırı basınç yoksa ve patella anormal rotatuar hareketlerde bulunmuyorsa vastus medialis quadriceps tendonu üzerine ilk proksimal dikiş miktarı kadar kaydırılarak proksimal dikişler tamamlanır. Tekrar patellanın hareketi ve dikişler üzerindeki basınç kontrol edilir ve tamirin distal bölümü tamamlanır. Proksimalde ve distalde ilk konan sütürlerin nonabsorbabl olması tercih edilmelidir. Kalan dikişler için absorbabl PDS kullanılır. Kelly post op ilk 10 günde fleksiyonu 90 derece ile sınırlamakta ve bu miktar harekete izin veren menteşeli bir diz breysi kullanılmaktadır. Hastanın basmasına ağrıyı tolere ettiği ölçüde izin verilir. Resistif quadriceps kuvvetlendirici egzersizlere 2. haftanın sonunda başlanır. Cybex testinde quadriceps kuvveti karşı taraf quadriceps kuvvetinin %90'ına ulaştığında hafif sporlara dönüş izni verilir.

### Sonuçlar

Insall ve ark kendi 75 proksimal realignment yapılan ve 75 dizden oluşan kendi serilerinde 2-10 yıllık takiple %91 iyi ve mükemmel sonuç bildirmekteydiler (11). Bu seride hastalar 3 gruba ayrılmıştır. 1. grupta patellofemoral ağrı olan 40 diz, 2. grupta sublüksasyon saptanan 29 diz ve 3. grupta hem ağrı olan hem de sublüksasyon tesbit edilen 6 diz vardı. Sonuçlar daha çok subjektif kriterlere göre değerlendirilmiştir. Buna göre hiç ağrısı ve instabilite hissi olmayan ve spor dahil her türlü aktiviteyi yapabilenlerde sonuç mükemmel olarak değerlendirilirken, sadece hafif ağrısı olanlar iyi sonuç grubunda, hafif ağrı yanında patellada bir emniyetsizlik hissi olan ve fonksiyonlarında hafif kısıtlanma olan vakalar orta sonuç grubunda ve ileri derecede ağrı ve instabilite ile belirgin fonksiyon kısıtlanması olan vakalarda kötü sonuç grubunda toplanmışlardır. Hastaların tümünde ameliyat öncesi dönemde 1-5 yıl devam eden ağrı ve giving way şikayetleri olmuş, ve yine tüm hastalara ameliyat öncesinde en az 6 ay devam eden konservatif tedavi uygulanmıştır. Insall ve ark. larının bu serisindeki sonuçlar, elde edilen klinik düzelmenin tamamen patellar alignmentin düzelleme miktarı ile doğru orantılı olduğunu göstermektedir. Mevcut kondromalazi ile sonuçlar arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır ve yine proksimal patellar realignment sırasında patellar shaving gibi ek işlemler sonuçları etkilememiştir.

Scuderi ve ark. ortalama 3.5 yıl takip ettikleri 52 hastanın 60 dizinde ameliyat öncesi tanınan patellar sublüksasyon veya rekürren dislokasyon olduğuna bakmaksızın %81 iyi ve mükemmel sonuç elde ettiklerini bildirmektedirler (21). Redislokasyon oranı %1.2 dir. Yazarlar sonuçların tesbitinde Insall ve ark. larının kullandığı sisteme benzer bir klinik değerlendirme sistemi kullanmışlardır. Takip süresi 9 yıla kadar uzayan bu iyi/mükemmel sonuç elde edilen vakalar arasında zamanla sonucun kötüleştiği hiçbir vaka olmamıştır. Bu seride dikkat çeken bir husus erkek hastalarda mükemmel sonuç elde edilme oranının kadın hastalara oranla anlamlı şekilde yüksek oluşudur. Scuderi ve ark. larının bu konudaki yorumu, kadın hastalarda geniş pelvis, artmış femoral anteversiyon ve genu valgum gibi faktörlere bağlı olarak oluşan ve patellayı laterale çekme eğiliminde olan kuvvetlerin semptomları kötüleştirdiği yönündedir. Bu seride de başarılı sonuçlar, patellanın femoral sulkus içindeki sentralizasyon derecesi ile doğrudan uyumludur.

Abraham ve ark. proksimal realignment yaptıkları ve 2-11 yıl takip ettikleri 35 dizi iki ayrı gruba bölmüşlerdir (2). Birinci grupta tanısı patellar kondromalazi olan 23 diz, ikinci grupta ise tanının rekürren patella çıkığı olduğu 12 diz yer almaktadır. Rekürren patella çıkığı grubunda 2 yıllık takip sonucunda %92 yeterli veya mükemmel sonuç bildirilirken, takip süresi 5 yılın üzerine çıktığında bu oran %78'e düşmektedir. Patellar kondromalazi grubunda ise ilk 2 yıl içinde %87 olan yeterli - mükemmel sonuç oranı 5-11 yıllık takip sonunda %53'e düşmektedir. IV. derece kondromalazi saptanan hiçbir dizde 5. yıldan sonra mükemmel sonuç yoktur. Yazarlar bu serinin takibi sırasında patellanın innervasyonunun tesbiti için kadavra dizlerinde anatomik bir çalışma yapmışlar ve patellar in-

nervasyonun proksimal realignment sırasında kesilen femoral ve lateral femoral kütanöz sinirlerden sağlandığını göstermişlerdir. Abraham ve ark. larının buradan çıkardıkları sonuç proksimal realignment sonrası ağrıdaki dramatik azalmanın, patellanın femoral sulkus içindeki sentralizasyonuna bağlı olduğu kadar patellar denervasyona da bağlı olduğu şeklindedir.

Sonuç olarak, proksimal realignment indikasyonu patellar malalignment durumlarında vardır ve malalignment önce dikkatli bir anamnez, fizik muayene ve uygun radyografiler ile mutlaka ortaya konmalıdır, çünkü diz önu ağrısına yolaçabilen overuse sendromları ve salt patellar kondromalazi gibi başka etyolojilerde proksimal realignment indikasyonu yoktur.

Patella ve karşı femoral yüzdeki kıkırdığın durumu ameliyat öncesi dönemde araştırılmalı ve artroskopik ile tam derecesi saptanmalıdır. Minimal kıkırdak değişiklikleri mevcudiyetinde (Outerbridge I / II) proksimal realignment yapılabilir. Ancak Outerbridge IV gibi ileri derecede kıkırdak erozyonunun olduğu durumlarda proksimal realignment yapılmamalıdır, bu ağrının daha da artmasına yolaçabilir. Bu tür ileri kıkırdak lezyonlarının olduğu hastalarda tibial tüberkül nakli gibi distal realignment yöntemleri alternatif olarak düşünülmelidir.

#### Kaynaklar

1. Abernethy PJ, Townsend PR, Rose RM.: Is chondromalacia patellae a separate clinical entity? J Bone Joint Surg. 60-B: 205, 1978.
2. Abraham E, Washington E, Huang TL.: Insall proximal realignment for disorders of the patella. Clin Orthop 248: 61-65, 1989.
3. Aleman O: Chondromalacia posttraumatica patellae. Acta Chir Scand 63: 149, 1928.
4. Blumensaat C.: Lageabweichungen und Verrenkungen der Knieescheibe. Ergeb Chir Orthop 31: 147-223, 1938.
5. Budinger K.: Über Ablösung von Gelenkflächen und Verwandte Prozesse. Dtsch Z Chir 84: 311-365, 1906.
6. Cox JS, Cooper PS.: Patellofemoral Instability (Patellofemoral disorders section VIII) in Knee Surgery, Ed. by FH FU, CD Harner, KG Vince, Vol 1, 953-993, Williams and Wilkins, Baltimore, 1994.
7. Gigli C, Mariani PP.: Arthroscopy in acute dislocation of the patella: A new surgical technique, G Chir 12 (3): 115-117, 1991.
8. Goodfellow, J, Hungerford DS, Woods C: Patellofemoral joint mechanics and pathology, Chondromalacia patellae. J Bone Joint Surg. 58-B: 291-299, 1976.
9. Hughston JC, Walsh WM.: Proximal and distal reconstruction of the extensor mechanism for patellar subluxation. Clin Orthop 144: 36-42, 1979.
10. Insall J.: Patella pain syndromes and chondromalacia patellae. Instr Course Lect 30: 342, 1981.
11. Insall J, Aglietti P, Tria AJ.: Patellar pain and incongruence. II. Clinical application. Clin Orthop 176: 225-32, 1983.
12. Insall J, Bullough PG, Burstein AH.: Proximal "tube" realignment of the patella for chondromalacia patellae. Clin Orthop 144: 63-9, 1979.
13. Insall J, Falvo KA, Wise DW.: Chondromalacia patellae: a prospective study. J Bone Joint Surg. 58-A (1): 1-8, 1976.
14. Kelly MA: Operative treatment: Proximal realignment, Sports Medicine and Arthroscopy Review 2 (3): 243-249, 1994.
15. Krodell A, Refior HJ: Patellar dislocation as a cause of osteochondral fracture of the femoropatellar joint. Unfallchirurgie. 16 (1): 12-17, 1990.
16. Madigan R, Wissinger HA, Donaldson WF.: Preliminary experience with a method of quadricepsplasty in recurrent subluxation of the patella. J Bone Joint Surg (Am): 57-A: 600-607, 1975.
17. Owre A: Chondromalacia patellae. Acta Chir Scand, 77 (Suppl. 41), 1936.
18. Radin EL.: A rational approach to the treatment of patellofemoral pain. Clin Orthop 144: 107, 1979.
19. Scuderi GR.: Surgical treatment for patellar instability, Orthop Clin North Am 23 (4): 619-630, 1992.
20. Scuderi GR.: Surgical Management of Patellar Instability, in the Patella, ed. by Giles R. Scuderi, 223-245, Springer Verlag, New York, 1995.
21. Scuderi G, Cuomo F, Scott WN.: Lateral release and proximal realignment for patellar subluxation and dislocation: A long term follow-up. J Bone Joint Surg 70-A: 856-61, 1988.
22. Shelbourne KD, Adsit WS.: Conservative care of patellofemoral pain, in The Patella, ed by Giles R Scuderi, 127-141, Springer Verlag, New York, 1995.
23. Sherman OH, Fox J, Sperling H.: Patellar instability: Treatment by arthroscopic electro-surgical lateral release. Arthroscopy, 3: 152, 1978.
24. Small NC, Glogau AI, Berezin NA.: Arthroscopically assisted proximal extensor mechanism realignment of the knee, Arthroscopy 9: 63-67, 1993.
25. Vainionpää S, Laasonen E, Silvennoinen J.: Acute dislocation of the patella: A prospective review of operative treatment. J Bone Joint Surg. Br. 72-B: 366-369, 1990.
26. Virolainen H, Viuri T, Kuusela T.: Acute dislocation of the patella: MR findings, Radiology 189 (1): 243-246, 1993.
27. Yamamoto RK.: Arthroscopic repair of the medial retinaculum and capsule in acute patellar dislocations, Arthroscopy 2: 125-131, 1986.

#### Yazışma adresi:

Doç. Dr. Ömer Taşer  
İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı  
34390 Çapa, İstanbul, Türkiye