

Patellektomi

Mustafa Ersin Nuzumlalı⁽¹⁾, Semih Gür⁽¹⁾, Erdoğan Altınel⁽²⁾

Patella quadriceps mekanizmasının devamlılığını sağlayarak ve quadriceps moment kolunu uzatarak diz ekstansiyonu üzerinde önemli rol oynamaktadır. Patellektomi, diz ekstansiyon gücünü azaltırken dejeneratif değişikliklere ve şekil bozukluklarına neden olmaktadır. Değişik endikasyonlarla kullanılan patellektomi, diz patolojilerinin tedavisinde hiçbir zaman ilk seçenek olmamalıdır.

Anahtar kelimeler: Patella, patellektomi

Patellectomy

Patella has a very important role in extension of the knee by supplementing the continuity of quadriceps mechanism and lengthening quadriceps moment arm. Patellectomy diminishes the extension power of knee, starts degenerative changes in the joint and causes poor cosmetic appearance of the knee. Patellectomy must not be the first selected indication for the treatment of different knee pathological conditions.

Key words: Patella, patellectomy

Patellektomi, ilk kez 1860 yılında Putz tarafından habituel patella dislokasyonu tedavisinde kullanılmıştır (5, 14). 1800'lü yılların sonlarında ve 1900'lü yılların başlarında anatomik redüksiyonu sağlanamayan parçalı kırıkların tedavisinde kullanılan patellektomi ilk kez 1925 yılında Ludlof tarafından kronik artrit tedavisinde uygulanmıştır (5). 1937 yılında Brooke, deneysel ve klinik çalışmasında patellanın diz fonksiyonları üzerinde önemli bir etkisi bulunmadığını ve patellektomi yapılan olgularda diz fonksiyonlarının daha iyi olacağını bildirmiştir (9). Benzer görüşleri destekleyen yazarlara rağmen, takip eden yıllarda yapılan çalışmalar patellektomi konusunda şüpheli yaklaşımlar olduğunu ortaya koymuştur. Haxton ve Maquet patellanın quadriceps moment kolu uzunluğu üzerinde önemli rol oynadığını ve Kaufer, patellektomiden sonra dizde tam ekstansiyon oluşturmak için gerekli kuvvetin %15-30 oranında arttığını göstermiştir (9). Günümüzde, patellanın temel olarak quadriceps mekanizması üzerinde olmak üzere diz fonksiyonlarında önemli rol oynadığı ve zorunlu kalındıkça patellektomiden kaçınılması gerekliliği tüm yazarlar tarafından kabul edilmektedir (8, 9, 13).

Tüm bilinen biyomekanik dezavantajlarına rağmen patellektomi, halen seçilmiş olguların tedavisinde geçerli bir yöntem olarak kullanılmaktadır.

Patellektomi endikasyonları

Çeşitli yazarlar tarafından kabul edilen patellektomi endikasyonları şu şekilde sıralanabilir (1, 5, 10, 11, 12).

1. Kırıklar
2. Patellar kondromalazi
3. Rekürrent subluksasyon ya da dislokasyon
4. Osteoartrit
5. Romatoid artrit
6. Enfeksiyonlar

Patellektomi ve quadriceps mekanizması

Patellanın ekstansör mekanizmanın bir parçası olduğu ve mümkünse yerinde bırakılmaya çalışılması bugün çoğunlukla kabul edilen bir görüştür. Ancak Ficat ve Hungerfort'un (3) "iyi bir patellektomi kötü bir patelladan daha iyidir" düşüncesini de dikkate almak ve kesin endikasyonlarda patellektomi yapmak gerektiğini de vurgulamak yerinde olacaktır.

Patellanın fonksiyonları ve diz mekaniğindeki rolü üzerinde kesin bir fikir birliği oluşmadığı görülmektedir. Mc Farland (9) rekürrent patella çıkıklarında patellektominin seçkin bir yöntem olduğunu, Bentley (9) patellar kondromalazide patellektomiden sonra %83 oranında iyi sonuç aldığını bildirmiştir. Ancak yapılan deneysel ve klinik çalışmalar patellektomi endikasyonunun çok dikkatli konulması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu konuda Brooke (1937), Haxton (1945), Frehafer (1962), Kaufer (1971) ve Maquet'in (1976) görüşleri dikkate değer çalışmaların ürünleridir (1, 9, 13). Brooke sesamoid bir kemik olan patellanın quadriceps mekanizması üzerinde fonksiyonel bir etkisi olmadığını ileri sürmüştür. Daha sonra Haxton ve Kaufer'in geniş kapsamlı klinik ve deneysel çalışmaları ve Maquet'in teorik hesaplamaları, patellanın quadriceps moment kolunu arttırmada önemli rol oynadığını göstermiştir (9, 14). Yine Kaufer patellektomiden sonra dizin tam ekstansiyona getirilebilmesi için gerekli kuvvetin %15-30 oranında arttığını göstermiştir (9). Patellası olan ve patellektomili hastalarda yapılan deneysel çalışmasında Haxton, eklem ekstansiyona geldikçe dizin ekstansiyon gücünün arttığını, yani dizin 30°'lik fleksiyonda ekstansiyon gücünün 60°, 90° ve 120°'lerdeki ekstansiyon gücünden daha fazla olduğunu göstermiştir (13). Bu durum, kas lifleri kısalıdıkça kas kontraksiyon gücünün azaldığını belirten von Schwann yasasına aykırıdır. Patellanın varlığı diz rotasyon merkezine göre patella-quadriceps çek-

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

(2) Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

me yarı çapını arttırmaktadır. Halbuki patellektomiden sonra bu etkili yarıçap kısalmakta ve ayrı derecede diz ekstansiyonunun sağlanabilmesi için quadricepsin daha fazla güç harcaması gerekmektedir (13).

Scott, total patellektomi yaptığı 101 patella kırıklı olgunun ancak %5'inde diz fonksiyonlarının normal olduğunu, olguların %90'ında ağır ve %60'ında boşalma yakınması bulunduğunu bildirmiştir (9). Cave ve Rowe hipertrofik patella olgularında total patellektomi yerine parsiyel patellektomi ve araya yağ yastığı koyarak patelloplasti yapmışlardır. Mc Keever recurrent patella çıkıklarında patellektominin primer tedavi olarak seçilmemesi gerektiğini belirtmişlerdir (9).

Literatürde patellektomi konusunda değişik görüşler olmakla birlikte yazarların büyük bölümü patellektominin quadriceps mekanizmasını bozacağı konusunda birleşmektedirler.

Patellektomi teknikleri

Patellektomi konusunda değişik teknikler tanımlanmıştır, ancak tüm tekniklerdeki temel ilke quadriceps tendonunun bütünlüğünün korunmasıdır. Bu ilke Haggart'ın 1940'da tanımladığı vertikal yakalama (vertical snatch) tekniğinin gelişmesine yol açmıştır (1). Yazarların bir bölümü ise quadriceps tendonunun yeniden oluşturulabilmesi için medial ve lateral quadriceps uzantılarının birbirine sıkıca dikilmesini önermişlerdir. Burada önemli diğer bir faktör de tendonun iyileşmesi için gerekli olan tespit süresidir. İyi bir mekanik onarım bu süreyi kısaltacak ve eklem tam hareket kazanması daha kısa sürede gerçekleşecektir. Genellikle 3-4 haftalık tespit süresi tendon iyileşmesi için yeterli olmaktadır.

Günümüzde sık kullanılan yöntemlerden biri quadriceps uzantısına yapılan transvers bir kesi ile patellanın çıkartılmasıdır (9). Kaufer, transvers kesi ile yapılan patellektomiyi takiben quadriceps tendonunu direkt olarak pateller tendona, transvers onarım yöntemi ile dikilmesini önermiştir. Bu hastalarda yaptığı deneysel çalışmada, patellektomiden sonra longitudinal onarım yapıldığında dizi tam ekstansiyona getirmek için %30 oranında ek bir quadriceps gücüne gerek olduğu halde, transvers onarımdan sonra bunun %15'e düştüğünü göstermiştir. Ficat ve Hungerford ise, yan yana dikilerek yapılan longitudinal onarımı önermişlerdir (9). Bu yazarlara göre bu tip onarımda tespit süresi daha kısa olmakta ve quadriceps gücü tibiya santral tendondan çok retinekulumlar yoluyla iletilmektedir. Bunların dışında, longitudinal onarımı üst üste dikme (imbrication) (Boyd ve Heawkins), quadriceps tendonunu v plasti ile güçlendirme (Shorbe ve Dobson), haç biçiminde onarımlar (Lewis) ve mekanizmanın yeniden düzenlendiği eksizyon (West ve Soto-Hall) teknikleri bildirilmiştir (3). Compere ve ark. (5, 9) quadriceps mekanizmasının devamlılığının bozulmadığı ve vastus medialisin ilerletildiği (advance-ment) bir yöntem tanımlamışlardır. Bu yöntemde, medial ve lateral parapatellar kapsüller kesilerle girilerek patella çıkartılmış ve quadriceps tendonunun patella-ya yapışan ince lifleri dikkatle korunmuştur. Quadriceps aponevrozunun medial kenarı alttan geçirilerek bir tüp oluşturacak şekilde lateral aponevrozun kenarına dikilmiş ve ayrıca vastus medialis ilerletilmiştir.

Bu olgularda %99 mükemmel ve iyi sonuç alındığı bildirilmiştir. 1979 yılında Baker ve Hughston, Miyakawa tekniği ile yaptıkları ve ortalama 13.8 yıl izledikleri 17 olgudaki sonuçlarını bildirmişlerdir (3). 17 olguya ait 20 dizin 19'unda subjektif olarak, 18'inde ise objektif olarak iyi veya mükemmel sonuçlar almışlardır. Bu teknikte, patellanın çıkartılması ile oluşan boşluk quadriceps tendonundan hazırlanan yüzeyel bir şerit ile kapatılmış ve böylelikle tendonun normal uzunluğu sağlanmıştır.

Vastus medialis ve lateralisin muskulotendinöz bölümleri ilerletilerek defekt üzerinde ve orta çizgide quadriceps tendonuna dikilmişlerdir.

Tartışma

Patellanın ekstansör mekanizma üzerindeki rolü birçok yazar tarafından kabul edilmektedir (9, 11, 13). Patella biomekanik olarak quadriceps mekanizması ile patellar tendon arasında bağlantı sağlamaktadır. Eklem yüzünü örten hiyalen kıkırdak yüksek kompresyon kuvvetlerine dayanıklıdır. Ayrıca troklea ve distal femuru direkt travmalardan koruduğu gibi dizin estetik görünümünü de sağlamaktadır (6).

Patellektomiden sonra patella-quadriceps çekimi için gerekli yarıçap azaldığından, diz ekstansiyonu için gereken quadriceps gücünün daha fazla artırılması zorunlu olmaktadır. Bunun sonucunda yürümenin fleksiyondaki "stance fazı" ve merdiven inip çıkamadaki fleksiyon gücü azalmakta, quadriceps ekstansiyon gücü yetersizleşmekte, quadriceps ve hamstring kaslarının uyumlu çalışması bozulmakta, instabilite oluşmakta ve dizde kötü estetik görünüm ortaya çıkmaktadır. Bunların yanısıra, quadriceps atrofisi uzun süreli ya da devamlı olabilmekte, patellanın dizi koruma fonksiyonu ortadan kalkmakta ve ağırlı patolojik ossifikasyonlar görülebilmektedir (13). Yapılan hayvan çalışmaları patellektomiden sonra dizde progresif dejeneratif değişiklikler geliştiğini göstermiştir (7).

Patellektomi, bilinen sakıncalarına rağmen halen bazı seçilmiş olguların tedavisinde kullanılmaktadır. Patellektomi endikasyonu olguların durumuna göre değerlendirilmeli ve mümkünse patellanın tamamı ya da bir bölümü korunmalıdır. Günümüzde patellektominin en yaygın endikasyonu anatomik redüksiyonu yapılamayan ya da ileri derecede osteoartriti bulunan parçalı kırıklardır. Levack ve ark. 1985 yılında yayınlanan çalışmalarında %60 iyi sonuç aldıklarını bildirmişlerdir (10).

Patellar kondromalazi olgularında patellektomi hiçbir zaman ilk seçenek olmamalı, diğer yöntemlerin başarısız olduğu durumlarda uygulanmalıdır (8). Rekürrent sublüksiyon ya da dislokasyonların tedavisinde olanaklı ise eksen düzeltici operasyonlar tercih edilmelidir. Patellektomi izole patello femoral artrit tedavisinde kullanılmaktadır. Ancak eklem diğer kısımlarında yaygın artrit bulunan olgularda başarı oranı düşmektedir (1, 8). Romatoid artrit olgularında ağrının patella arkasında lokalize olduğu ve patella eklem yüzünün ileri derecede bozulduğu olgularda sinoviektomi ile birlikte patellektomi uygulanabilmektedir

(4). Literatürde patella tüberkülozlu üç olguda patellektomi ile başarılı sonuçlar alındığı bildirilmiştir (2). Patellektomi teknikleri konusunda birçok görüş ve çalışmalar mevcuttur. Bunlar içerisinde longitudinal onarımla birlikte vastus medialis ilerletilmesi en uygun yöntem olarak görülmektedir (4, 9). Bu yöntemle vastus medialis'in ilerletilmesi sadece tendonun laterale subluksasyonunu engellemekle kalmamakta aynı zamanda patelladan geriye kalan boşluğu doldurmakta ve ekstansiyon için gerekli olan quadriceps gücündeki azalmayı minimale indirmektedir.

Kaynaklar

1. Ackroyd, CE., Polyzoides, AJ.: Patellectomy for osteoarthritis: A study of eighty-one patients followed two to twenty-two years, J Bone Joint Surg (Br) 60 (3): 353-357, 1978.
2. Anderson, LD.: Infections chapter 10 Campbell's Operative Orthopaedics, Ed Edmonson AS, Crenshaw AH 6. Ed. PP 1031-1099, C.V. Mosby Company, St Louis. Toronto, London, 1980.
3. Baker, CL., Hughston, JC.: Miyakawa patellectomy, J Bone Joint Surg (Am) 70 (10): 1489-1494, 1988.
4. Canale, ST.: Miscellaneous affections of bone and joints Chapter 13 Campbell's Operative Orthopaedics, Ed Edmonson AS, Crenshaw AH 6. Ed. PP 1162-1276, C. V. Mosby Company, St. Louis, Toronto, London, 1980.
5. Compare, CL., Hill, JA., Lewinnek, GE., Thompson, RG.: A new method of patellectomy for patellofemoral arthritis, J Bone Joint Surg (Am) 61 (5): 714-719, 1979.
6. Hungerford, DS., Barry, M.: Biomechanics of the patellofemoral joint. Clin Orthop 114: 9-15, 1979.
7. Jakobsen, J., Christensen, KS., Rasmussen, OS.: Patellectomy-a 20 year follow-up, Acta Orthop Scand 56, 430-432, 1985.
8. Jensen, DB., Hansen, LB.: Patellectomy for chondromalacia, Acta Orthop Scand 60 (1): 17-19, 1989.
9. Kelly, MA., Insall, JN.: Patellectomy, Orthop Clin North Am 17 (2): 289-295, 1986.
10. Levack, B., Flannagen, JP., Hobbs, S.: Results of surgical treatment of patellar fractures. J Bone Joint Surg (Br) 67 (2): 416-419, 1985.
11. Mc Beath, AA.: The patellofemoral joint chapter 115 Surgery of the musculoskeletal system Ed Everts Mc Collister C, 2. Ed PP3433-3470, Churchill Livingstone, New York,Edinburg, London, Melbourne, 1990.
12. Saltzman, CL., Goulet, JA., Mc Ciellan, RT., Schneider, LA., Matthews, LS.: Results of treatment of displaced patellar fractures by partial patellectomy. J Bone Joint Surg (Am) 72 (9): 1279-1285, 1990.
13. Sisk, TD.: Fractures chapter 5 Campbell's Operative Orthopaedics, Ed Edmonson AS, Crenshaw AH 6. Ed. PP 508-713, C. V. Mosby Company, St. Louis, Toronto, London, 1980.
14. Wendt, PP., Johnson, RP.: A study of quadriceps excursion, Torque, and the effect of patellectomy on cadaver knees, J Bone Joint Surg (Am) 67 (5): 726-731, 1985.

Yazışma adresi

Yard. Doç. Dr. M. Ersin Nuzumlalı
Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
07058 Kepez, Antalya, Türkiye