

Patella Kırıkları

Sezai Özkan¹

Özet

Patella kırıkları, nadir olarak görülür, dizde ciddi işlevsel kayıplara yol açabilen travmalardır ve yılda yaklaşık 100.000'de 1-2 oranında görülür. Erkeklerde daha sık rastlanan bu kırıklar, genellikle direk veya indirek travmalar sonucu meydana gelir. Patella, dizin ekstansiyonunda rol oynayan ve dizin ön kısmında yer alan en büyük sesamoid kemiktir. Yaralanmalar, dizin fleksiyon pozisyonundaki çarpma veya kompresyon sonucu parçalı kırıklara yol açabilir.

Patella kırıkları, transvers, dikey, parçalı, marjinal ve osteokondral gibi çeşitli şekillerde sınıflandırılır. Kırığın tedavi yöntemi, kırığın türüne, yer değiştirmesine ve eklemdeki uyum bozukluğuna göre belirlenir. Ayrılmamış stabil kırıklarda konservatif tedavi uygulanırken daha büyük yer değiştirtirmiş kırıklarda cerrahi müdahale gerekebilir. Cerrahi tedavi genellikle vida, gergi bandı veya K-teli gibi tekniklerle yapılır. Açık kırıklar acil cerrahi müdahale gerektirir ve bu vakalarda erken debridman ve stabil tespit önemlidir.

Rehabilitasyon süreci, erken fizyoterapi ve izometrik egzersizlerle başlar. Ameliyat sonrası, diz hareketliliğini korumak ve kas atrofisini engellemek için düzenli egzersizler önerilir. Komplikasyonlar arasında diz sertliği, enfeksiyon, kaynamama ve redüksiyon kaybı yer alır. Ayrıca, yaşlı hastalar ve osteoporotik kemik yapısına sahip bireylerde tedavi süreci daha zorlu olabilir. Kırık iyileştikten sonra, implantlar genellikle bir yıl içinde çıkarılabilir. Tedavi sürecinin başarıyla tamamlanabilmesi için hastanın düzenli takip edilmesi ve uygun egzersiz programlarına devam etmesi gereklidir.

Giriş

Patella kırıkları nadirdir ve yılda yaklaşık 100.000'de 1,2 oranında görülür . Tüm kırıkların %1'ini temsil ederler . Epidemiyolojik çalışmalar, erkeklerde görülme sıklığının kadınlara göre iki kat daha yüksek olduğunu göstermiştir (1,2). Dizinin anteriordasubkutan yerleşimi, biyomekanik

1 Doç, ¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Van,doktorsezai@hotmail.com, ORCID: 0000-0003-4444-6939

fonksiyonu, diz fleksiyon ve ekstansiyonunda kuvvet iletimi nedeniyle patellar kırıklarının stabil rekonstrüksiyonu büyük bir cerrahi zorluk olmaya devam etmektedir (3).

1. Anatomi

Patella vücudumuzdaki en büyük sesamoid kemiktir. Ekstansör mekanizmada görev alır. Kemikleşmesi genellikle 2 veya 3. yılda olur. Patellanın medial eklem yüzünde laterale göre daha kalın bir kırık olup tabanı yukarı ve tepesi aşağı doğru bakan üçgenimsi bir yapıya sahiptir. Patellanın beslenmesi genikular arterlerden sağlanır (4,5).

2. Yaralanma Mekanizması

Yaralanma mekanizması direkt ya da indirekt travma sonucu meydana gelir (6). Fleksiyondaki dizin ön kısmına meydana gelen çarpma patellanın kompresyona uğramasına ve parçalı veya yıldız şeklinde bir kırığa neden olur. Bu kırıkların bir çoğu ayrılmamış kırıklar olsa da önemli kırık hasarı meydana gelebilir. Patella kırığının tanısı, yaralanma mekanizması, fizik muayene ve radyolojik bulgular temelinde yapılır (7).

3. Radyografik Değerlendirme

Diz için standart AP (Anterior-Posterior) ve lateral radyografiler ve patella tanjansiyel grafi elde edilmelidir. Patellanın femoral kondiller üzerine binmesi nedeniyle AP görünümünün yorumlanması zor olabilir. Lateral radyografiler, transvers kırıklı hastalarda yer değiştirme ve eklem uyumunu değerlendirmede faydalıdır. Aksiyel görüntümler, dikey kırık paternleri dışında sınırlı kullanıma sahiptir.

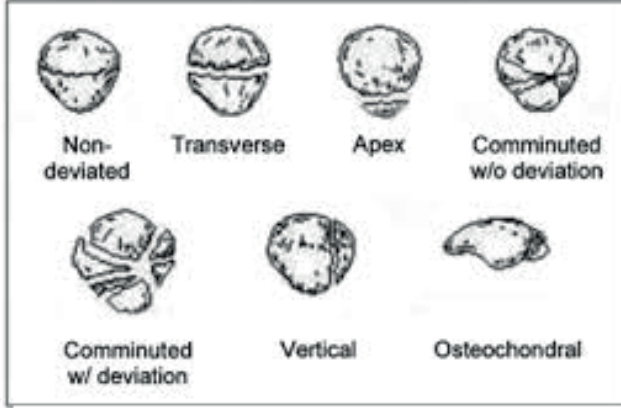
Artrografi, BT, MRI(kartilaj yumuşak doku değerlendirilmesinde), kemik taramaları gibi gelişmiş görüntüleme teknikleri izole akut patellar kırıkları için nadiren endikedir. Stres kırıklarının değerlendirilmesinde sintigrafi kullanılabilir (6,8).

4. Sınıflandırma

Patellanın travmatik kırıkları prensip olarak transvers, dikey, parçalı, marjinal veya osteokondral olarak sınıflandırılır (Şekil 1). Transvers kırıklar patella boyunca yatay olarak oluşur ve çoğunlukla patellaya dolaylı bir darbe (yani düşme) nedeniyle oluşur. Dikey kırıklar genellikle alt kutuptan üst kutup yönünde ilerler ve stabil olabilir ve konservatif olarak tedavi edilebilir. Patellanın kenarlarındaki kırıklar patellanın çevresinde oluşur ve sıklıkla patellanın yan tarafına doğrudan bir kuvvet nedeniyle oluşur. Parçalı kırıklar

sıklıkla çoklu yaralanmış hastalarda görülür. Bu vakalar sıklıkla yüksek derecede yumuşak doku hasarı ile birlikte görülür. AO/OTA (AO Vakfı / Ortopedik Travma Derneği) patellar kırık sınıflandırması üç gruba ayırır: eklem dışı veya kopma kırıkları, kısmi eklemsel (sagittal) ve tam eklemsel (koronal veya çok parçalı)(9-10). Tablo 1.

Şekil 1: Patella kırıklarının sınıflandırılması



5. Ayırıcı Tanı

Başlıca ayırıcı tanı, ekstansör sistemin yırtığı ve patellar veya quadricipital tendonun yırtığıdır. Vakaların %2-3'ünde bulunan kemikleşme eksikliği olan bipartit patella, özellikle patellanın süperolateral kenarında görülür. Vakaların %50'sinde bilateraldir . Başka bir ayırıcı tanı, nadir görülen ve potansiyel olarak osteokondral kırık için alınan patella osteokondritidir (11).

6. Tedavi

Tedavi seçimi hastanın öyküsü, klinik bulgular ve kırığın konfigürasyonu ve yer değiştirmesine göre yapılır. Tedavide temel amaç eklem restorasyonunun iyi yapılması, diz ekstansiyonunun ve eklem hareket açıklığının sağlanabilmesidir (6). Akut tedavide öncelikle diz ekstansiyonda olacak şekilde atel veya breys ile tespit edilir. Diz ekleminde meydana gelen şişlik ve ağrının azaltılması için istirahat, soğuk uygulaması yapılır. Ayrıca ekstremitenin elevasyona alınması da önemlidir. Eklem bütünlüğünün korunduğu ve ekstansör mekanizmanın sağlam olduğu kırıklarda konservatif yöntemlerle tedavi planlanır. Bu amaçla ekstremitenin 4-6 hafta uzun bacak sirküler alçıya alınması veya açılı ayarlı breyslerle tesbiti yapılır. Erken dönemde hastaya düz bacak kaldırma gibi uygulanacak izometrik kuadriceps ekzersizleri

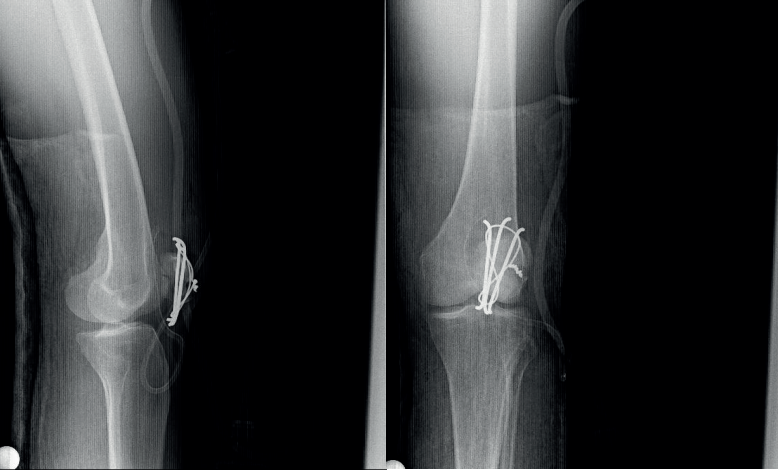
meydana gelebilecek kas atrofilerini önler. Hasta takipleri düzenli olarak radyografik kontrollerle yapılır. Kırıkta deplasman saptanması durumunda cerrahi tedavi için hasta değerlendirilir. Diz fleksiyon ekzersizleri kallus oluşumu görüldükten sonra kontrollü olarak başlanmalıdır. Tam iyileşme 8-10 haftayı bulabilir. Genel durumu kötü ve cerrahi tedavi açısından riskli olgularda da konservatif tedavi yöntemleri uygulanır. Geriatrik hastalarda erken yük verme risklidir, çünkü hastalar kurala uymayı başaramaz veya denerken düşme riskiyle karşı karşıya kalırlar (12,13). Patella kırıklarında cerrahi tedavi endikasyonları genel olarak patellada 3 mm den fazla ayrışma ve eklem basamaklanmasının 2 mm den fazla olmasıdır. Bir diğer cerrahi tedavi endikasyonu ise ekstansör mekanizmanın yaralanmasıdır. Eklem içi serbest osteokondral kırıklar, kompartman sendromu ve açık kırıklarda da cerrahi tedavi endikasyonu vardır. Patella kırıklarında tedavi yöntemleri ve algoritması Tablo 1 de özetlenmiştir. Açık patella kırıklarında cerrahi tedavi acildir ve ilk 6-8 saat içinde cerrahi tedavi yapılmalıdır. Eklem içi debridmanlar ve stabil tespit yapılmalıdır. Tekrarlayan debridmanlar ve yara kapama problemleri gelişebilir. Uygun antibiotik kullanımı tedavide oldukça önemlidir (14-16).

Tablo 1. AO/OTA kırık sınıflamasına göre kırık tipi ve morfolojisine göre tedavi algoritması

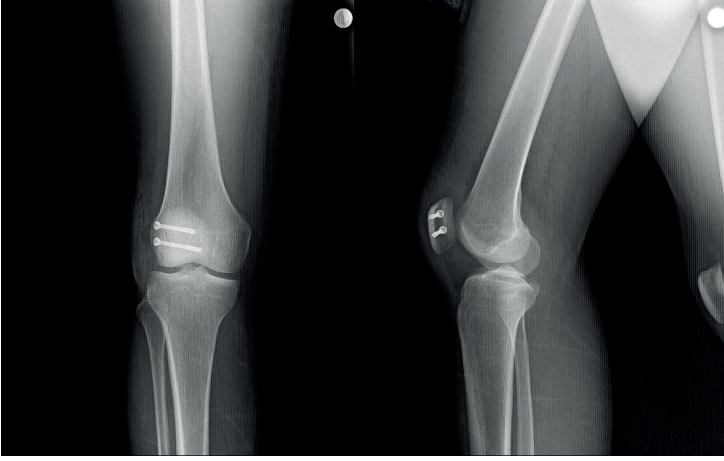
Kırık tipi	Kırık morfolojisi	Tedavi
34-A	Ekstra-artriküler kırıklar Avulsiyon kırıkları	Cerrahi tedavi Vida+gergi bandı kombinasyonu – Transosseöz sütür ile tendon onarımı
34-B	Eklem içi parsiyel kırıklar Vertikal kırıklar	Nondeplase (parçalar arası deplasman <3 mm, eklem içi deplasman <2mm ve ekstansör mekanizma hasarı yok) ise konservatif tedavi Takipte redüksiyon kaybı ya da ekstansör mekanizma da bozulma olması durumunda cerrahi tedavi Deplase ise cerrahi tedavi Vida tespiti Osteoporotik kemikte serklaj kombinasyonu Çok parçalı kırık ise sirküler serklaj kombinasyonu
34-C	İntra-artriküler kırıklar Transvers kırıklar Çok parçalı kırıklar	Cerrahi tedavi - K-teli ile Gergi bandı tekniği Vida ve K-teli kombine gergi bandı tekniği Vida ve K-teli kombine gergi bandı tekniği ile birlikte sirküler serklaj uygulaması Parsiyel veya total patellektomi



Şekil 2 :18 yaş araç içi trafik kazası sonrası patella kırığı olan bir hastamızın diz antero-posteioror (AP) ve lateral radyografileri



Şekil 3: Hastamızın gergi bandı yöntemiyle yapılan tedavisinin AP ve lateral radyografileri.



Şekil 4: 25 yaşında Patella vertikal kırığı olan hastamızın vida ile tesbiti AP ve lateral radyografileri.

7. Ameliyat Sonrası Tedavi ve Rehabilitasyon

Patella kırıkları sonrası rehabilitasyon için standart bir protokol bildirilmemiş olup temelde stabil fiksasyon yapılmış hastalarda menteşeli diz aparatları ile öncelikle izometrik egzersizler ve hastanın tolere edebileceği kadar yük verme ile başlanılır. Ameliyat sonrası sürekli pasif hareketin diz sertliğini azalttığı ve eklem kıkırdağının iyileşmesini hızlandırdığı düşünülmektedir. Kuadriseps kas gücü yerine gelene kadar açılı ayarlı dizlik kullanılabilir. Stabil internal fiksasyona sahip kırıklar için, 4 hafta boyunca fleksiyon 30° ile sınırlandırılarak tolere edildiği şekilde erken fizyoterapi ve ağırlık taşıma önerilebilir. Zayıf fiksasyon, kısmi patellektomi veya uyumsuz hasta durumunda, 6 hafta boyunca uzun bacak sirküler alçıda ekstansiyonda kısmen yük verme başlatılabilir. Kırık fiksasyonunun zayıf olduğu durumda eklem hareket açıklığı ekzersizleri geciktirebilir (17,18).

8. Komplikasyonlar

Diz sertliği, konservatif veya cerrahi tedaviden sonra uzun süreli hareketsizlik nedeniyle meydana gelen önemli fonksiyonel komplikasyonlardan biridir. Bunu en aza indirmek için erken fizyoterapi kritik öneme sahiptir ve genellikle revizyon cerrahisine olan ihtiyacı ortadan kaldırır. Oranı değişkendir, %22'ye kadar çıkabilir (19). Derin enfeksiyon oranları (%0-5) civarında olup nadirdir, ancak açık kırık vakalarında bu oranın %11 lere kadar olduğu bildirilmiştir (20). Redüksiyon kaybı, ameliyatla tedavi edilen patella kırıklarının %20'sine kadarında görülebilir (21). Patella kırıklarının

kaynamama veya gecikmeli kaynama insidansı %2,7 ila %12,5 arasında değişmektedir (22).

9. Sonuçlar

Patella kırıkları sonrası hastanın klinik olarak ayrıntılı değerlendirilmesi ve ek yaralanmalara dikkat edilmelidir. Prognoz: kırığın oluşum mekanizması, patellanın çok parçalı kırık olması ve ekstansör mekanizma yaralanmasına göre değişkenlik gösterebilir. Ayrıca açık kırık, kompartman sendromu, ileri yaş, osteoporotik kemik ve diyabet gibi ek hastalıkların olması prognozu daha da kötüleştirebilir. Bu nedenle kırığın iyi tanımlanması, klinik muayene ve radyolojik görüntülenmenin detaylı yapılması önemlidir. Tedavi yöntemi ister konservatif ister cerrahi olsun oluşabilecek diz sertliği gibi komplikasyonlardan kaçınmak için izometrik quadriceps ekzersizlerinin erken başlanması ve aktif diz eklem hareket açıklığı kazanılması önemlidir. Cerrahi olarak en sık yapılan k teli ile fiksasyon ve gergi bandı tekniğinde anatomik redüksiyonun iyi yapılması ve implantların cildi irrite etmemesine dikkat edilmelidir. Kırık kaynaması elde edildiğinde genellikle 1 yıl sonra implantlar çıkarılabilir. Patella kırıkları sonucu meydana gelen komplikasyonların engellenmesi ve tatmin edici sonuçların elde edilebilmesi için hastanın sık kontrollerle klinik olarak yakın takip edilmesi gerekir.

10. Kaynaklar

1. van Staa TP, Dennison EM, Leufkens HG, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone*. 2001;29(6):517–22. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S8756-3282\(01\)00614-7](http://dx.doi.org/10.1016/S8756-3282(01)00614-7). PubMed.
2. Boström A. Fracture of the patella. A study of 422 patellar fractures. *Acta Orthop Scand Suppl*. 1972;43(sup143):1–80. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/ort.1972.43.suppl-143.01>. PubMed
3. Nummi J. Fracture of the patella. A clinical study of 707 patellar fractures. *Ann Chir Gynaecol Fenn Suppl*. 1971;179:1-85
4. Standring S. *Gray's anatomy*. 40th ed. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2008.
5. O'Brien M. Clinical anatomy of the patellofemoral joint. *Int Sport Med J* 2001;2:1-8.
6. Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW. *Rockwood and Green's fractures in adults*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
7. Carpenter JE, Kasman R, Matthews LS: Fractures of the patella. *J Bone Joint Surg Am* 1993;75:1550-1561.
8. Zabierek S, Zabierek J, Kwapisz A, Domzalski ME. Bipartite Patella in 35-Year-Old Fitness Instructor: A Case Report. *Int J Sports Phys Ther* 2016;11(5):777–83.
9. Cramer KE, Moed BR. Patellar Fractures: Contemporary Approach to Treatment. *J Am Acad Orthop Surg*. 1997 Nov;5(6):323-331.
10. Practical guidelines for the treatment of patellar fractures in adults Steinmetz Sylvain, Brügger Alexandre, Chauveau Jules, Chevalley François, Borens Olivier, Thein Eric Service de Traumatologie, Service OTR, CHUV, Lausanne, Switzerland
11. Atesok K, Doral MN, Lowe J, Finsterbush A. Symptomatic bipartite patella: treatment alternatives. *J Am Acad Orthop Surg*. 2008;16(8):455–61. doi: <http://dx.doi.org/10.5435/00124635-200808000-00004>. PubMed.
12. Pritchett JW. Nonoperative treatment of widely displaced patella fractures. *Am J Knee Surg* 1997;10(3):145–8.
13. Sayum Filho J, Lenza M, Teixeira de Carvalho R, Pires OG, Cohen M, Belloti JC. Interventions for treating fractures of the patella in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2(2):.doi: <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009651.pub2>. PubMed.
14. Larsen E, Lauridsen F. Conservative treatment of patellar dislocations. Influence of evident factors on the tendency to redislocation and the therapeutic result. *Clin Orthop Relat Res* 1982;171:131-6.

15. DePalma AF. The Management of fractures and dislocations. Philadelphia: W.B. Saunders; 1959.
16. Melvin JS, Mehta S. Patellar fractures in adults. *J Am Acad Orthop Surg* 2011;19(4):198–207. Crossref
17. Weber MJ, Janecki CJ, McLeod P, Nelson CL, Thompson JA: Efficacy of various forms of fixation of transverse fractures of the patella. *J Bone Joint Surg Am* 1980;62(2):215-220.
18. Thomas P Rüedi, Richard E, Buckley CGM. *AO Principles of Fracture Management*, 2nd ed. Germany: Thieme Medical Publishers; 2007.
- 19-Hoshino CM, Tran W, Tiberi JV, III, Black MH, Li BH, Gold SM, et al. Complications following tension-band fixation of patellar fractures with cannulated screws compared with Kirschner wires. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(7):653–9. doi: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.K.01549>. PubMed
20. Catalano JB, Iannacone WM, Marczyk S, Dalsey RM, Deutsch LS, Born CT, et al. Open fractures of the patella: long-term functional outcome. *J Trauma*. 1995;39(3):439–44. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/00005373-199509000-00007>. PubMed
21. Smith ST, Cramer KE, Karges DE, Watson JT, Moed BR. Early complications in the operative treatment of patella fractures. *J Orthop Trauma*. 1997 Apr;11(3):183-7. DOI: 10.1097/00005131-199704000-00008
22. Nathan ST, Fisher BE, Roberts CS, Giannoudis PV. The management of nonunion and delayed union of patella fractures: a systematic review of the literature. *Int Orthop*. 2011 Jun;35(6):791-5. DOI: 10.1007/s00264-010-1105-6

