

## Parçalı patella kırıkları cerrahi sonuçları

Koray ÜNAY (\*), Yusuf İYETİN (\*\*), H. Bahadır GÖKÇEN (\*\*), Can DEMİRÇAY (\*), Erol TURHAN (\*\*\*)

### ÖZET

*Parçalı patella kırıklarına total veya parsiyel patellektomi önerilir. Biz patellektomi yapmadan tansiyon-bant tekniği ile rekonstrükte ettiğimiz olgularımızın sonuçlarını tartışmayı amaçladık.*

*2000-2005 yıllarında acil servisimize başvuran 47 patella kırığından, parçalı patella kırığı nedeniyle tansiyon-bant tekniği ile ameliyat edilen 11 hastanın sonuçları değerlendirildi. Değerlendirme eklem hareket açıklığı, radyolojik artroz ve Cincinnati Diz Skorlama Sistemi kullanılarak yapıldı.*

*On bir hastanın hepsinde kaynama oldu. Ortalama takip süresi 20 (18-24) aydı. Hastaların ortalama Cincinnati Diz Skorlama Sistemi puanı 352 (310-420) idi. Tüm dizlerin ekstansiyonu tam; fleksiyon ortalaması 132 (120-140) idi.*

*Parçalı patella kırıklarında tansiyon-bant tekniği sonuçları iyidir. Çok ender durumlarda parsiyel veya total patellektomiye ihtiyaç vardır.*

**Anahtar kelimeler:** Patella, patella kırığı, tansiyon-bant

### SUMMARY

#### Surgical results of comminuted patellar fractures

*Total or partial patellectomy was recommended in comminuted patellar fractures. Our aim was to discuss the cases that had used tension-band technique in order to use patellectomy.*

*Eleven comminuted patellar fractures were evaluated. These cases were selected from the cases that had applied to our emergency room. Total numbers of the patellar fractures were 47 between the years 2000-2005. The evaluation was done with range of motion of the knee, radiological arthrosis, Cincinnati Knee Scoring System.*

*All patellar fractures of eleven patients fused. Mean follow-up time was 20 (18-24) moons. Mean score of Cincinnati Knee Scoring System was 352 (310-420). All knees had full extension. Mean flexion was 132 (120-140).*

*Outcomes of the tension-band technique in comminuted patellar fractures are excellent. Partial or total patellectomy rarely use for comminuted patellar fractures.*

**Key words:** Patella, patellar fracture, tension-band

Parçalı patella kırıklarında literatürde parsiyel veya total patellektomi önerilebilmektedir. Parsiyel patellektomi sonuçları, total patellektomi sonuçları ile karşılaştırıldığında, nispeten daha iyi sonuçlar vermektedir. Ancak, çoğunlukla hangi tip patellektomi kullanılırsa kullanıl-sın sonuçlar çok iyi olmamaktadır (1-3).

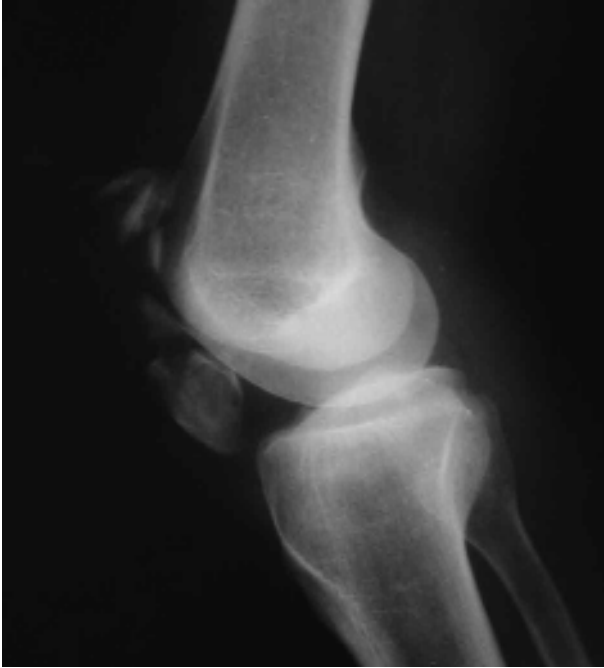
Biz kliniğimizde parçalı patella kırıklarına, çok özel durumlar olmadığı süre içerisinde patellektomi uyguluyoruz. Patellanın yapı olarak mekanik öneminin vazgeçilemez olduğuna inanıyoruz. Bu nedenle, parçalı patella kırıklarında diğer iki parçalı patella kırıklarında uyguladığımız gibi tansiyon-bant tekniği kullanıyoruz.

Bu çalışmamızdaki amacımız, parçalı patella kırıklarına uyguladığımız tansiyon-bant tekniklerinin sonuçlarını değerlendirmektir.

### MATERYAL ve METOD

2000-2005 yılları arasında acil servisimize başvuran ve patella kırığı tespit edilen 47 hasta mevcuttu. Bu hastalardan 38'ine cerrahi tedavi uygulandı. Bu hastalardan izole parçalı patella kırığı tanısı ile acil servisimize başvuran ve cerrahi olarak tedavi edilen 11 hasta çalışma grubu olarak belirlendi. Hastalardan dokuzu erkek, ikisi kadındı.

Parçalı patella olarak proksimal ve/veya distal yarımın çok parçalı olduğu kırıklar kabul edildi (4). Hastaların kaza geçirme şekli, ekstremiteler tarafları ve ek travmatik patolojileri kayıt edildi. Hastalara cerrahi teknik olarak tansiyon-bant tekniği uygulandı. Hastalar ameliyat sonrası bir ay süre ile ayak bileğini açıkta bırakan uzun bacak alçı ile takip edildi. Yara iyileşmesinin tamamlandığı kabul edilen on beşinci günden sonra tolere edebildikleri miktarda yük verilerek yürümelerine izin verildi. Alçıları ameliyat sonrası birinci ayda çıkarıldı ve eklem hareket açıklığı egzersizlerine ve kuadriseps hamstring güçlendirme egzersizlerine başlandı. Ameliyat sonrası 1., 2., 4. ve 6. ayda patella anterior-posterior ve lateral kontrol rönt-



Şekil-1a: Parçalı patella kırığının ameliyat öncesi lateral röntgeni.



Şekil-1b: Parçalı patella kırığının ameliyat öncesi anterior-posterior röntgeni.

genleri çekildi ve kırık redüksiyonunun devamlılığı, kırığın kaynaması takip edildi. On sekizinci ayda patella anterior-posterior/lateral/tanjansiyel patella röntgenleri çekildi ve patello-femoral artrozun varlığı incelendi. Takiplerinin 18-24. ayları arasında hastaların fonksiyonel sonuçlarını değerlendirmek için Cincinnati Diz Skorlama Sistemi formu (Tablo 1) (5,6) dol-

duruldu. Bu skorlamada en yüksek puan 420, en düşük puan 120'dir. Ayrıca, eklem hareket açıklığına bakıldı.

## BULGULAR

Parçalı patella kırığı olan 11 hastanın 7'si sağ diz, 4'ü sol dizden yaralanmıştı. Hastaların travma şekilleri; 5'i motosiklet kazası, 3'ü araç içi trafik kazası, biri bisiklet kazası, birii yolda yürürken düşmeve biri de spor yaralanmasıydı.

Hastaların hepsinde tam kaynama elde edildi. Hastaların ortalama takip süresi 20 (18-24) aydı. Grubun Cincinnati Diz Skorlama Sistemi ortalaması 352 (310-420) olarak bulundu. Serimizde, Cincinnati Diz Skorlama Sistemi skorlamasından ortalamaya en yakın (370) olan hastamızın ameliyat öncesi (Şekil-1a ve 1b) ve geç dönem kontrol (Şekil-2a ve 2b) röntgenleri görülmektedir. Eks-tansiyonlar tüm hastalarda tamdı; fleksiyon ortalaması 132 (120-140) idi. Yüz yirmi derece hareket açıklığı olan hastada patella önü cilt dokusunun patella anteriorunda fasiaya hafif düzeyde yapıştığı gözlemlendi. Cerrahi gevşetme önerildi, ancak hasta fonksiyonlarını kısıtlamadığını söyleyerek cerrahiye reddetti. Bu hastanın Cincinnati Diz Skorlama Sistemi skoru 410'du.

Tablo 1. Cincinnati diz skorlama sistemi.

Ölçütler	Yeteneği	Puanları
Yürüme	Normal sınırsız	40
	Hafif sınırlı	30
	Sadece birkaç sokak yürüyebilen	20
	Bir sokaktan az yürüme	0
Basamak	Normal sınırlarda	40
	Biraz sınırlı	30
	Sadece 11-30 basamak	20
	Sadece 1-10 basamak	0
Çömelme-Diz üstü oturma	Normal sınırlarda	40
	Biraz sınırlı	30
	Sadece 6-10 kere	20
	Sadece 0-5 kere	0
Düz koşu	Tam	100
	Biraz sınırlı	80
	Yapabileceğinin yarısı hızında	60
	Yapamıyor	40
Zıplama	Tam	100
	Biraz sınırlı	80
	Yapabileceğinin yarısı hızında	60
	Yapamıyor	40
Hızla dönerken durma	Tam	100
	Biraz sınırlı	80
	Yapabileceğinin yarısı hızında	60
	Yapamıyor	40



Şekil-2a: Parçalı patella kırığının ameliyat sonrası geç dönem lateral röntgeni.



Şekil-2b: Parçalı patella kırığının ameliyat sonrası geç dönem anterior-posterior röntgeni.

Hastaların takipleri süresince 1 hastada birinci ayda alçısı açılarak eklem hareket açıklığı egzersizleri başladıktan sonra proksimal yarımında 2x3 cm'lik kıkırdak parçası da içeren, ancak kuadriseps tendonunun yapışma yerini major olarak ilgilendirmeyen bir parçada, 3-4 mm'lik ayrışma gözlemlendi. Yirmi üçüncü ayda çekilen röntgenlerinde parçanın kaynadığı, artroz görünümünün olmadığı ve Cincinnati Diz Skorlama Sistemi'nden 310 aldığı görüldü ve iyi olarak değerlendirildi.

Diğer bir hasta da diz hareket açıklığının istenen (110-130 derece) düzeye ulaşması 6 ayı geçti. Yoğun rehabilitasyon programı gerektirdi.

Hastalardan ikisinde birinci ayın sonunda alçı çıkarılarak hareket başlandığında; birinde 2. ayda diğerinde ise 3,5. ayda serkilaj tellerinden birer tanesi K-tellerinden kurtularak ciltte iritasyona neden oldu ve iritasyona neden olan bu teller çıkarılarak 15 gün egzersizlerine ara verildi. Bu K-tellerinin çıkarılması takiplerde herhangi bir redüksiyon kaybına neden olmadı, ancak rehabilitasyon süreçlerinin gecikmesine neden oldu.

## TARTIŞMA

Parçalı patella kırığı patello-femoral artroz açısından risk oluşturur. Bu riski en aza indirmek için patella kırığında patello-femoral eklem düzgünlüğü önemlidir. Bu

nu sağlamak için patella kırığını redükte edilirken önerilen kabul edilebilir ayrışma ve eklem basamaklanmaları mevcuttur. Patella kırıklarında kabul edilebilir eklem basamaklanması 2 mm'dir. Alt ekstremitede diz ekleminin en önemli ekstensör mekanik desteğini sağlayan kaslardan biride kuadriseps kas grubudur. Patella ise vücudun en büyük sesamoid kemiği olarak bu ekstensör mekanizmanın taşıma kolunun uzunluğunu sağlayan yapıdır (7,8,9).

Kırk yedi hastanın 9 tanesinin tedavisi konservatif olarak karar verilmiştir. Bu kırıkların konservatif tedavisi kısıtlıdır. Öncelikle ayrışma olmamış ya da 2 mm'den daha az eklem yüzey basamaklanması olmaması gerekir. Bu tip hastalar genel durumları göz önünde bulundurularak ameliyat olmaları riskli olan hastalar olmaktadır (10).

Kliniğimizde parçalı olmayan patella kırıklarına da tansiyon-bant tekniği uygulanmaktadır. Tansiyon-bant tekniğinin diz hareketi sırasında kırık hattını komprese etmesi, transvers kırıklarda sorun çıkarmamaktadır (11,12,13). Ancak bu mekanizma parçalı kırıklarda istendiği şekilde çalışmaz.

Literatürde parçalı patella kırıklarının tanımı üzerinde fikir birliği yoktur. Her kaynakta değişik tanımlamaların yanı sıra 'iki parçadan daha fazla parçalı olan patella kı-

rığı' tanımı genel kabul görmektedir. Patella kırığının çok parçalı olması, kırıkta yüzeylerinin bu parçalara eşlik etmesi veya ayrı koronal planda kırıkta parça kopması cerrahi sonrası prognozu etkileyen en önemli etmenlerdir (14,15,16).

Serimizde hastalarımızın yarıya yakını motosiklet kazası geçirmişti. Bu oran bize motosiklet kazalarında patella üzeri yüksek enerjili düşme olasılığının yüksek olduğunu düşündürmektedir. Literatürde de motorsiklet kazalarında patella kırığının sık olduğu belirtilmektedir (14).

Tüm vücutta kemik kırıklarından sonra komşu eklemlerin hareket açıklığını devam ettirmek en ideal hedefdir. Ayrıca bu kırık eklem içi ise bu durumun önemi daha da artar. Bu hedefi hayata geçirmek için kırık rekonstrüksiyonu sağlam yapabilmek gerekir. Bazen bu rekonstrüksiyonu hemen hareket verebilecek düzeye getirmek çok zor veya imkansız olabilir. Bu durumda cerrah bir süre kırık bölgeyi hareketsiz bırakarak kaynamanın ilk dönemlerinde oluşan kaynama dokusunun ek desteğinden yararlanmak ister. Bizde olgularımızda parçalı patella rekonstrüksiyonu sonrasında bir ay süre ile ayak bileğini kapsamayan uzun bacak sirküler alçı uyguladık. Birinci ayın sonunda alçı çıkarılarak hareket açıklığı egzersizleri ve kuadriseps-hamstring egzersizleri verildi. Parçalı patella kırıklarında cerrah iki önemli doğrunun arasında sıkışmaktadır. Birincisi patellanın parçalarını düzgün bir şekilde bir araya getirmektir. İkincisi ise bu parçaları bir araya getirirken çevre yumuşak dokudan parçaları sıyırmamaktır.

Parçalı patella kırıklarında eğer rekonstrüksiyonun düzgün olma ihtimali düşükse total veya parsiyel patellektomi önerilmektedir (1,2,3). Biz kliniğimizde ekstrem durumların haricinde patella ne kadar parçalı olursa olsun parsiyel yada total patellektomi uygulamıyoruz. Buna rağmen parçalı patella sonuçlarımızda artroz gözlemedik. Fonksiyonel olarak da Cincinnati Diz Skorumla Sistemi ortalaması 352 ve eklem hareket ortalamaları tam olduğu için iyi olarak değerlendirildi.

Hastalardan birinde eklem hareket açıklığında fleksiyonu 120 derece de sınırlıydı ve bu hastada cerrahi bölgesinde yapışıklık mevcuttu. Hasta fonksiyonel olarak rahat olduğunu ifade ederek cerrahi gevşetmeyi reddetti. Patella cerrahisinde patellayı iyi görebilmek için cilt altının agresif ayrıştırılması yapışıklıklara neden olabilir.

Cerrahin bu tip girişimlerde sadece kırığa yoğunlaşması ve cerrahi invazyonu arttırması bu tip yapışıklıkların en sık nedeninin olduğunu düşünmekteyiz.

Diğer bir hastada takiplerinde eklem yüzeyi içeren bir parçada ayrışma oldu. Çok parçalı kırıklara tansiyon-bant tekniği uygulamanın en önemli sorunlarından biride budur. Her parçadan K-teli geçemeyebilirsiniz veya yaptığınız serkilaj kırık parçalardan birini tam olarak tutmayabilir. Bizim olgumuzda hasta sorunsuz iyileşmiştir. Ancak bu parçaları da stabil hale getirmek için patella çevresinden ekstra serkilaj yapmak gerekebilir (örnek olarak verdiğimiz olguda olduğu gibi).

Diğer bir hastada eklem hareket açıklığını kazanmak için uzun süre rehabilitasyon uygulamak gerektirdi. Cerrahi sonrası eklem hareket açıklığını kazanmak için 6 ay gibi bir süre genelde sınır olarak kabul edilir. Patella kırıklarında eğer beklemek için her hangi bir durum gerekmiyorsa ve hastanın 3. ayın sonunda halen istenen eklem hareket açıklığına ulaşamadıysa yoğun bir rehabilitasyon programına ihtiyaç duyulur.

Hastalarda erken dönemde hareket verebilmek için kırığın hareketlere karşı ayrılmaya direnmesi gerekir. Bu durumu sağlayan kullandığımız cerrahi implantlardır. Bu implantların görevini kırık kaynama sürecinin sonuna kadar devam etmesini isteriz. Ancak iki olgumuzda serkilaj telleri K-tellerinden kurtulmuştur. Bunun en sık nedeni K-tellerinin eklem hareket açıklığını engellemesi açısından kısa tutulmak istenmesidir.

Sonuç olarak literatürde parçalı patella kırıkları için total veya parsiyel patellektomi önerilebilmektedir. Ancak biz kliniğimizde parçalı patella kırıklarına K-teli ve serkilaj teli kullanarak tansiyon-bant tekniği uygulamaktayız. Bu uygulamayı yaptığımız hastaların sonuçlarını değerlendirdiğimizde eklem hareket açıklıklarının mükemmel ve Cincinnati Diz Skorumla Sistemi ile fonksiyonel değerlendirmelerinin iyi olduğu gözlemedik.

## KAYNAKLAR

1. **Marya SK, Bhan S, Dave PK:** Comparative study of knee function after patellectomy and osteosynthesis with a tension band wire following patellar fractures. *Int Surg* 72:211-213, 1987.
2. **Gunal I, Taymaz A, Kose N, et al:** Patellectomy with vastus medialis obliquus advancement for comminuted patellar fractures: a prospective randomised trial. *J Bone Joint Surg Br* 79:13-16, 1997.
3. **Hung LK, Lee SY, Leung KS, et al:** Partial patellectomy for patellar fracture: tension band wiring and early mobilization. *J Orthop Trauma* 7:252-260, 1993.
4. **Boström A:** Fracture of patella. *Acta Orthop Scand Suppl* 143:1-

80, 1972.

**5. Barber-Westin SD Noyes FR:** Assessment of sports participation levels following knee injuries. *Sports Med* 28:1-10, 1999.

**6. Noyes FR, Barber SD, Mooar LA:** A rationale for assessing sports activity levels and limitations in knee disorders. *Clin Orthopaedics and Related Research* 246:238-249, 1989.

**7. Burvant JG, Thomas KA, Alexander R, et al:** Evaluation of methods of internal fixation of transverse patella fractures: a biomechanical study. *J Orthop Trauma* 8:147-153, 1994.

**8. Benjamin J, Bried J, Dohm M, et al:** Biomechanical evaluation of various forms of fixation of transverse patellar fractures. *J Orthop Trauma* 1:219-222, 1987.

**9. Carpenter JE, Kasman R, Matthews LS:** Fractures of the patella. *Instr Course Lect* 43:97-108, 1994.

**10. Braun W, Wiedemann M, Ruter A, Kundel K, Kolbinger S:** Indications and results of nonoperative treatment of patellar fractures. *Clin Orthop Relat Res* 289:197-201, 1993.

**11. Mehdi M, Husson JL, Polard JL, Ouahmed A, Poncer R, Lombard J:** Treatment results of fractures of the patella using pre-patellar tension wiring. Analysis of a series of 203 cases. *Acta Orthop Belg* 65(2):188-196, 1999.

**12. Burvant JG, Thomas KA, Alexander R, Harris MB:** Evaluation of methods of internal fixation of transverse patella fractures: a biomechanical study. *J Orthop Trauma* 8(2):147-153, 1994.

**13. Us AK, Kinik H:** Self locking tension band technique in transverse patellar fractures. *Int Orthop* 20(6):357-358, 1996.

**14. Sanders R:** Patella fractures and extensor mechanism injuries. Eds: Browner BD, Jupiter JB, Levine AM, Trafton PG. *Skeletal Trauma*. WB Saunders Company. Philadelphia, PA. 1685-1716. 1992.

**15. Gardner MJ, Griffith MH, Lawrence BD, et al:** Complete exposure of the articular surface for fixation of patellar fractures. *J Orthop Trauma* 19(2):118-123, 2005.

**16. Bostman O, Kiviluoto O, Nirhamo J:** Comminuted displaced fractures of the patella. *Injury* 13:196-202, 1981.