

## Patella kırıklarında cerrahi tedavi sonuçları

İrfan Esenkaya<sup>(1)</sup>, Adnan Kafadar<sup>(1)</sup>, Hasan Bombacı<sup>(1)</sup>, Seba Aydoğdu<sup>(2)</sup>, İ. Metin Türkmen<sup>(3)</sup>

1989-1993 yılları arasında İstanbul Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji servisinde patella kırığı olan 67 hasta cerrahi yöntemlerle tedavi edildi. Son kontrolleri yapılabilen 27 hasta bu çalışmada değerlendirildi. 15'i erkek, 12'si kadın olan hastalarımızın ortalama yaşları 39 (18-75) idi. Ortalama takip süremiz 14 (4-36) aydı. Olgularımızın 2'sine Magnuson, 8'ine standart AO yöntemi ile tansiyon bandı, 17'sine modifiye tansiyon band yöntemleriyle osteosentez uygulandı. Sonuçlar klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Levack ve ark. değerlendirme kriterlerine göre 15 olgu iyi, 8 olgu orta ve 4 olgu kötü olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası rehabilitasyon programına alınan hastaların sonuçlarının daha iyi olduğu gözlemlendi.

**Anahtar kelimeler:** Patella kırıkları, cerrahi tedavi

### The results of the surgical treatment of patellar fractures

67 patients with patella fractures were treated operatively at Orthopaedics and Traumatology in Haydarpaşa Numune State Hospital, Istanbul, between 1989 and 1993. 27 patients whose last controls could be done are included in this study. The average age of the patients were 39 (between 18-75) years. Of them 15 were male and 12 were female. Our mean follow-up time was 14 months (between 4-36 months). 2 of our patients were treated by Magnuson technique, 8 patients with standard AO tension band wiring anterior to the patella and other 17 patients were treated by modified tension band wiring techniques. The results were evaluated clinically and radiologically. According to Levack et al's criteria, the results were good in 15, fair in 8 and poor in 4 patients. The outcomes of the patients who were rehabilitated were better.

**Keywords:** Patellar fractures, surgical treatment

Patella kırıkları tüm iskelet yaralanmalarının yaklaşık %1'ini oluşturur (Boström-1972, Nixon ve Di Stefano-1980) (1, 7, 10, 12, 22). Yaralanma en sık 40-50 yaşlarında görülür (Nummi-1971, Boström-1972) (1, 7, 10). Genelde taraflar arasında dominantlık yoktur, bilateral kırıklar nadirdir (Nummi-1971) (1, 10). Erkek/kadın oranı 2/1'dir (10). Patella kırıklarının tedavisinde Malgaigne'nin 1835'te fragmanları birarada tutan klempleri kullanmasını (7, 18, 24) ve Cameron'un 1877'de ilk açık redüksiyonu uygulamasını (1, 7, 10, 12) takiben bir çok yöntem geliştirildi ve uygulandı. Patella kırıklarının cerrahi tedavisiyle ilgili olarak çeşitli yazarlar: açık redüksiyon, çevresel, transvers veya longitudinal serkaj (1, 2, 6-10, 12, 13, 20-22); vida (1, 3, 4, 10, 13), eksternal fiksator (13, 18), parsiyel veya modifiye tansiyon band (1, 3, 4, 6, 9, 11, 14-17, 21) yöntemlerini uyguladıklarını belirterek aldıkları sonuçları bildirdiler. Son 15 yıldır, Pauwels'in tanımladığı (12, 14, 16, 20) anterior tansiyon band prensibinden esinlenen AO/ASIF grubu tansiyon band yöntemini geliştirerek popülerize etti (16).

Biz de bu çalışmada, 2'si Magnuson, 8'i standart AO tansiyon band ve 17'si modifiye tansiyon band yöntemleriyle tedavi edilen 27 patella kırığı olgusunu gözden geçirdik.

### Hastalar, yöntem ve sonuçlar

1989-1993 yılları arasında, Sağlık Bakanlığı, İstanbul Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve

Travmatoloji kliniğinde patella kırığı olan 67 hasta cerrahi yöntemlerle tedavi edildi. Son kontrolleri yapılabilen 27 hastanın 27 patellası çalışmanın gereğini oluşturmaktadır.

15'i (%55.6) erkek, 12'si (%44.4) kadın olan olgularımızın ameliyat edildiklerindeki yaşları ortalama 39 (18-75) idi. Olguların 16'sında (%59.3) sağ, 11'inde (%40.7) sol patella kırığı saptandı.

Kırık sınıflaması, Hohl'ün (10) modifikasyonu olan Sanders'in (20) tanımladığı şekilde yapıldı. Buna göre; 12 olguda (%44.5) santral transvers, 9 olguda (%33.3) alt kutup "apikal" ve 6 olguda (%22.2) parçalı kırık saptandı.

Etyolojide etkenler gözden geçirildiğinde; 13 olguda (%48.2) diz üzerine düşme, 3 olguda (%11.1) yüksekte düşme, 4 olguda (%14.8) araç içi trafik kazası, 5 olguda (%18.5) araç dışı trafik kazası ve 2 olguda (%7.4) spor yaralanması şeklinde dağılım saptandı. Travma zamanıyla ameliyat edilme zamanı arasında geçen süre değerlendirildiğinde; 17 olgunun (%63) aynı gün, kalan 10 olgunun (%37) ise ortalama 7 günde (2-15 günde) ameliyat edildikleri saptandı.

Olgularımızın 2'sine (%7.4) Magnuson, 8'ine (%29.6) standart AO yöntemiyle tansiyon band ve 17'sine (%63) modifiye tansiyon band yöntemiyle osteosentez uygulandı. Parçalı kırığı olan 6 olguya (%22.2), ilave K-teli veya direkt olarak fragmanları birarada tutacak şekilde çapraz gönderilen K-telleri çevresinden tansiyon band tekniği uygulandı.

(1) Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Başasistanı, Op. Dr.  
(2) Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi  
(3) Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Doç. Dr.

Ameliyat sonrası alçı atele alınan olgularımıza ortalama 3.5 hafta (2-6 hafta) süreyle alçılı tesbit uygulandı.

Ortalama 14 ay (4-36 ay) takip edilen olgular son kontrollerinde klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Son kontrolde ağrı, aktivite durumu, kuadriseps gücü ile subjektif fonksiyonlar Levack ve ark. nın (15) skorlama sistemine göre değerlendirildi. Radyolojik kontrolde ise olgular; kırığın kaynama durumu, kırık hattında basamaklaşma ile skleroz veya artroz bulgularının olup olmasına göre üç gruba ayrılarak (6, 11) değerlendirildiler. Bu değerlendirme kriterlerine göre, sonuçlarımız; 15 olguda (%55.6) iyi, 8 olguda (%29.6) orta ve 4 olguda (%14.8) kötü idi. Kötü sonuç aldığımız 4 olgudan 3'ünde diğer kemiklerde de ilave kırık vardı. Dördüncü olguda ise düşme sonrası yeniden kırık oluşmuş ve olgu ikinci kez ameliyat edilmişti.

15 olgumuzun yaşı 45 yaş ve üzerinde idi. Bu olguların son kontrollerinde; kırıklarının kaynadığı, günlük yaşamlarını etkileyecek aktivite kısıtlaması gelişmediği, 8 olguda (%29.6) artrozik değişiklikler olduğu ve bunların ara sıra ilaç kullanma gereği duydukları belirlendi.

Olgularımız uygulanan cerrahi yöntemlere göre değerlendirildiğinde: Magnuson yöntemiyle tedavi edilen 2 olgudan (%7.4) birinde iyi, diğerinde orta; standart AO tansiyon band yöntemi uygulanan 8 olgudan (%29.6) 6'sında iyi, 2'sinde orta; modifiye AO tansiyon band yöntemi uygulanan 17 olgudan (%63) 8'inde iyi, 5'inde orta ve 4'ünde kötü sonuç saptadık. Tablo 1'de patella kırıklı olgularımızda sonuçların uygulanan cerrahi tedavi yöntemlerine göre dağılımı görülmektedir.

	İyi	Orta	Kötü	Toplam
Magnuson yöntemi	1	1	-	2
Standart AO yöntemi	6	2	-	8
Modifiye AO yöntemi	8	5	4	17
Toplam	15 (%55.6)	8 (%29.6)	4 (%14.8)	27 (%100)

Tablo 1: Patella kırıklı olgularımızda sonuçların uygulanan cerrahi tedavi yöntemlerine göre dağılımı

Olgularımız komplikasyon olarak değerlendirildiğinde; hiçbir olgumuzda yüzeysel veya derin enfeksiyon gelişmedi. 2 olguda (%7.4) düşme sonrası yeniden kırık oluştu. Tekrar ameliyat edilen bu olgular son kontrollerinde birisi orta, diğeri kötü olarak değerlendirildi. İkisi yeniden kırılan olgularda olmak üzere toplam 4 olguda (%14.8) serklaj teli kırılması saptandı. Yeniden kırılan 2 olgu dışındaki diğer 2 olguda serklaj telii kırılmasının kırık kaynamasını olumsuz yönde etkilemediği saptandı. Bunlardan biri çıkartıldı, diğeri çıkarılması için programa alındı. Alt kutup (apikal) parçalı kırığı olan ve parsiyel patellektomi yerine modifiye AO yöntemiyle osteosentez uygulanan 3 olguda (%11.1) kaynama gecikmesi saptandı. Malunion ve psödoartroz saptanmadı. Kötü sonuç aldığımız 4 olgu ile orta sonuç aldığımız 8 olgu olmak üzere toplam 12 olguda (%44.4) diz fleksiyon açıklığının 90°nin altında olduğu saptandı. Diz eklemi hareket açıklığında kaybı olan bu olguların, parçalı patella kırığı veya ilave kemik yaralanmaları nedeniyle uzun

sürelili alçılı tespit uygulanan ve yeterli rehabilitasyon uygulanamayan olgular oldukları belirlendi.

## Tartışma

Patella kırıklarının tedavisinde amaç; kuadriseps ve ekstansör mekanizmanın devamlılığını sağlamak, artiküler kırıklarla ilişkili komplikasyonları minimize etmek, patellanın fonksiyonlarını yeniden sağlamaktır. Bunun için de kapalı veya açık yöntemler uygulanır (1, 10, 12).

Weber ve ark. (1980); standart çevresel serklaj, Magnuson yöntemiyle serklaj, AO'nun standart tansiyon band tekniği ve K-tellerinin ilave edildiği modifiye tansiyon band tekniklerinden oluşan 4 ayrı yöntemi kadavra dizlerinde araştırdılar. Sonuç olarak modifiye AO tansiyon band yönteminin en stabil yöntem olduğunu bildirdiler (23).

Buzzi ve ark. (1989); Anderson'un çevresel serklaj, tansiyon band, modifiye tansiyon band ile Lotke ve Ecker'in serklaj yöntemlerinden oluşan 4 ayrı metodu transvers kırık oluşturdukları kadavra dizlerinde incelediler. Sonuç olarak, modifiye tansiyon band yönteminin daha etkili stabilizasyon sağlamakla beraber, Lotke ve Ecker yönteminin de kıyaslanabilir stabilizasyon sağladığını bildirdiler (1).

Curtis (1990), 5 kadavranın 10 dizinde yaptığı kıyaslamalı çalışmada Pyrford tekniği ile modifiye tansiyon band tekniğini karşılaştırdı. Sonuç olarak, Pyrford yöntemi uygulanan kadavra dizlerinin uygulanan kuvvetlere karşı daha dayanıklı ve fiksasyonun daha güçlü olduğunu belirtti (5).

Yeşiller ve ark. (1990), kadavra dizlerinde, geliştirdikleri mini eksternal fiksator ile Magnuson, tansiyon band ve modifiye tansiyon band yöntemlerini kıyasladıkları biyomekanik çalışmalarında, birinci planda mini eksternal fiksator, ikinci planda standart tansiyon band yöntemiyle daha stabil bir fiksasyon elde ettiklerini bildirdiler (24).

Tansiyon band tekniği, özellikle patellanın basit transvers kırıklarında uygundur. K-telleriyle beraber uygulanan modifiye tansiyon band tekniği ise, sadece transvers kırıklarda değil, patellanın kompleks kırıklarında da uygulanabilir. Gerekirse vida veya ilave K-telleriyle kombine edilebilir (16). Dinamik kompresyon sağlaması ile yeterli redüksiyon ve fiksasyon yapılan olgularda alçılı tespite gerek duyulmaması yöntemin üstün taraflarını oluşturmaktadır (1, 12, 16, 20, 23).

Biz de, çalışmamızı oluşturan 27 olgudan 2'sine (%7.4) Magnuson, 8'ine (%29.6) tansiyon band ve 17'sine (%63) modifiye tansiyon band yöntemleriyle osteosentez uyguladık. Kırık redüksiyonu sonrası fragmanlardan çapraz istikametlerde geçirilen K-telleriyle tespit uygulama alanı bulamadığı bildirilmiş (7) ise de, çok parçalı olmaları nedeniyle longitudinal istikamette K-teli gönderemediğimiz ve patellektomi yapmak istemediğimiz 6 olguya (%22.2) ilave K-teli veya direkt olarak fragmanları birarada tutacak şekilde çapraz gönderilen K-telleri çevresinden tansiyon band tekniği uygulandı. Bu olgularımızda alçılı tespit süresi 6 hafta olacak şekilde daha uzun tutuldu.

Olgularımız son kontrollerinde Levack ve ark.'nın (15) skora göre değerlendirildi. Buna göre; 15 olguda (%55.6) iyi, 8 olguda (%29.6) orta ve 4 olguda (%14.8) kötü sonuç aldığımızı belirledik. Standart veya modifiye anterior tansiyon band yöntemi uygulayan yazarlardan: Böstman ve ark. (1983) 14 olgudan 9'unda mükemmel, 3'ünde iyi ve 2'sinde kötü sonuç aldıklarını (20); (1985) ise 14 olgudan 7'sinde iyi, 5'inde orta ve 2'sinde kötü sonuç aldıklarını (15) bildirdiler. Altıntaş ve ark. serklaj teliyle internal tespit uyguladıkları 38 olguluk serilerinde 2 olguda çok iyi, 28 olguda iyi, 7 olguda orta ve 1 olguda kötü sonuç aldıklarını (2); Domaniç ve ark. tansiyon band yöntemiyle tedavi ettikleri 33 olgudan oluşan serilerinde 6 olguda çok iyi, 17 olguda iyi, 4 olguda orta, 6 olguda kötü sonuç aldıklarını ve Magnusson yöntemiyle tedavi ettikleri 4 olgudan 1'inde çok iyi, 2'sinde orta ve 1'inde kötü sonuç aldıklarını (6); Hüner ve ark. standart veya modifiye AO yöntemleriyle tedavi ettikleri 9 olguluk serilerinde 3 olguda iyi, 5 olguda orta ve 1 olguda kötü sonuç aldıklarını (11); Özyalçın ve ark. tansiyon band yöntemiyle tedavi ettikleri 16 olguluk serilerinde 9 olguda iyi ve 7 olguda orta sonuç aldıklarını (17); Tacal ve ark. tansiyon band yöntemiyle tedavi ettikleri 20 olguluk serilerinde 17 olguda iyi, 3 olguda kötü ve telle serklaj yöntemiyle tedavi ettikleri 17 olguluk serilerinde 13 olguda iyi, 4 olguda kötü sonuç aldıklarını bildirdiler (21).

Olgularımız içinde 2 olguda düşme sonrası yeniden kırık, 4 olguda tel kırılması, 4'ü kötü sonuç aldığımız toplam 12 olguda diz ROM'unda azalma ve 3 olguda kaynama gecikmesi gelişti. Yüzeysel veya derin enfeksiyon ile malunion veya psödoartroz saptanmadı. Altıntaş ve ark. %6 olguda enfeksiyon, %6 olguda internal tespit teli kopması ve %21 olguda geç dönemde patellofemoral artroz (2); Domaniç ve ark. 78 olguluk serilerinde 7 olguda yüzeysel, 5 olguda derin enfeksiyon ile 6 olguda parsiyel nekroz ve 1 olguda yeniden kırık (6); Tacal ve ark. modifiye tansiyon band yöntemiyle tedavi ettikleri 20 olgudan 3'ünde redüksiyon kaybı saptadıklarını (21) bildirdiler. Scapinelli 1967'de yaptığı çalışmada, 162 transvers patella kırığından oluşan serisinde 38'i proksimal kutupta olmak üzere 41 olguda parsiyel avasküler nekroz belirlediğini, radyolojik bulguların 3 ay içinde maksimum düzeye ulaştığını ve 2 yıl içinde revaskülarizasyon spontan olarak geliştiğini tanımladı (10, 12). Özellikle yaşlı olgularımızda uzun süreli alçılı tespite bağlı olarak gelişen inaktivite osteoporozu rehabilitasyon programı sonrası zamanla düzeldi.

## Sonuç

Modern kırık tedavisinde amaç, kırığı tespit etmek ve erken dönemde fonksiyonlara izin vermektir. Özellikle transvers patella kırıklarının cerrahi tedavisinde tansiyon band yöntemiyle dinamik kompresyon sağlanır, yeterli redüksiyon ve fiksasyon yapılan olgularda alçılı tespite gerek duyulmadığı gibi erken harekete müsaade edilir. K-telleriyle beraber uygulanan modifiye tansiyon band yöntemiyle, patellanın kompleks kırıklarında da uygulanabilir.

## Kaynaklar

1. Aglietti, P., Buzzi, R.: Fractures of the patella. Chapter 37. (In: Surgery of the knee, Ed.: Insall, J. N., Windsor, R. E., Scott, W. N., Kelly, M. A., and Aglietti, P.) Vol. 2, Second edition, 1085-1102, Churchill Livingstone, New York, 1993.
2. Altıntaş, F., Ongan, A., Yılmaz, H.: Patella kırıkları geç sonuçları. Acta Orthop. Trauma Turcica. 19 (3): 244-250, 1985.
3. Balkar, F., Türk, Y., Şahin, V., Gürel, H. İ.: Patella kırıklarında uygulanan cerrahi tedavi metodlarının sonuca etkisi. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Düz. Ege, R., 345-348, THK Basımevi İşl. Ankara, 1991.
4. Benli, İ. T., Tüzüner, M. M., Kılıç, M.: Açık redüksiyon ve internal fiksasyon uygulanan patella kırıklarından uzun dönem sonra patellafemoral eklem değişikliklerinin komputeze aksiyel tomografi ile incelenmesi. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Düz. Ege, R., 357-361, THK Basımevi İşl. Ankara, 1991.
5. Curtis, M. J.: Internal fixation for fractures of the patella. JBJS 72-B: (2), 280-282, 1990.
6. Domaniç, Ü., Durmaz, H., Çakmak, M., Taşer, Ö., Akalın, Y.: Patella kırıklarının cerrahi tedavisi ve geç sonuçları. Acta Orthop. Trauma. Turcica, 19 (2): 167-176, 1985.
7. Ege, R.: Diz yaralanmaları, 42. bölüm. Travmatoloji kırıklar eklem yaralanmaları. Cilt 3, 4. baskı, 2511-2727, Kadioğlu Matbaası, Ankara, 1989.
8. Esenkaya, İ.: Bir futbol yaralanması. Krampon darbesiyle oluşan parçalı bir patella kırığı olgusu. Spor Hek. Der., 22 (2), 53-57, 1987.
9. Günel, İ., Zümrüt, Ü., Araç, Ş., Atilla, S.: Patella kırıklarında cerrahi tedavi sonuçları. Acta Orthop. Trauma Turcica, 25 (3): 138-140, 1991.
10. Hohl, M.: Fractures about the knee, chapter: 16, Part I. (In: Fractures in adults, Ed.: Rockwood, C. A., and Green, D. P.) Vol. 2, Second edition, 1429-1479, J. B. Lippincott Company, Philadelphia, 1984.
11. Hüner, H., Çetinus, E., Cever, İ.: Patella kırıklarında cerrahi tedavi sonuçlarımız. Acta Orthop. Trauma. Turcica. 25 (2): 90-93, 1991.
12. Johnson, E. E.: Fractures of the patella. Chapter: 20, Part: 2 (In: Rockwood and Green's Fractures in adults, Ed.: Rockwood, G., Green, D. P., and Bucholz, R. W.) Vol. 2, Third edition, 1762-1777, J. B. Lippincott Company, Philadelphia, 1991.
13. Kurap, G., Çöl, A., Şeflek, N., Akyol, Ş.: Patella kırıklarının kompresyon metodu ile osteosentezi. Acta Orthop. Trauma. Turcica, 10 (2):92-103, 1976.
14. Kuzgun, Ü., Kapıcıoğlu, G., Dilaveroğlu, B.: Gergi bandajı (Zug-gurtung, Tension band) osteosentezi. XI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Düz. Ege, R., 523-525, Emel Matbaacılık San. Ankara, 1990.
15. Levack, B., Flannagan, J. P., and Hobbs, S.: Results of surgical treatment of patellar fractures. JBJS 67-B (2), 416-419, 1985.
16. Müller, M. E., Allgöwer, N., Schneider, R., and Willenegger, H.: Manuel of internal fixation. Techniques recommended by the AO-ASIF group. 3rd edition. 564-567, Springer-Verlag, Berlin, 1991.
17. Özyalçın, H., Aktuğlu, K., Önçağ, H.: Tansiyon-band yöntemiyle tedavi edilen patella kırıklarında ekstansör mekanizmanın değerlendirilmesi. Spor Hek. Dergisi, 24 (1), 9-12, 1989.
18. Quan-Yi, L., and Jia-Wen, W.: Fracture of the patella treated by open reduction and external compressive skeletal fixation. JBJS 69-A (1): 83-89, 1987.
19. Saltzman, C. L., Goulet, J. A., Mc Clellan, R. T., Schneider, L. A., and Matthews, L. S.: Results of treatment of displaced patellar fractures by partial patellectomy. 72-A (9): 1279-1285, 1990.
20. Sanders, R.: Patella fractures and extensor mechanism injuries. Chapter: 48 (In: Skeletal Trauma-Fractures, dislocations, ligamentous injuries, Ed.: Browner, B. D., Jupiter, J. B., Levine, A. M., and Trafton, P. G.) Vol. 2, 1685-1716, W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1992.
21. Tacal, T., Mergen, E., Yıldız, Y.: Transvers patella kırıklarında farklı iki fiksasyon metodunun karşılaştırılması. Ortopedi ve Travmatoloji. Turcica 4(5): 316-318, 1990.
22. Taylor, J. C.: Fractures of lower extremity, Chapter: 23 (In: Campbell's Operative Orthopaedics, Ed.: Crenshaw, A. H.) Vol. 2, Eighth edition, 785-893, Mosby Year Book, St. Louis, 1992.
23. Weber, M. J., Janecki, C. J., McLeod, P., Nelson, C. L., and Thompson, J. A.: Efficacy of various forms of fixation of transverse fractures of the patella. JBJS 62-A (2): 215-220, 1980.

24. Yeşiller, E., Durmaz, H., Çakmak, M., Arıtamur, A.: Transvers patella kırıkları için kliniğimizde geliştirilen mini eksternal fiksatöre ait biyomekanik bir çalışma. Acta Orthop. Trauma. Turcica. 163-167, 1990.

#### Yazışma adresi

Op. Dr. İrfan Esenkaya  
Haydarpaşa Numune Hastanesi  
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği  
Haydarpaşa, İstanbul, Türkiye