

TİBİA PLATO KIRIKLARINDA
CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

OUR RESULTS OF SURGICAL TREATMENT OF TIBIAL
PLATEAU FRACTURES

Dr. Serhan Ünlü^a,
Dr. Tuğhan Kalkan^a,
Dr. Birol Tunç^a,
Dr. Yenel Gürkan Bilgetekin^a,
Dr. Mehmet Akif Teber^b,
Dr. Murat Bozkurt^a

^a Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt,
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,

^b Ankara Etlik İhtisas
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Radyoloji Kliniği

Yazışma Adresi / Correspondence:
Dr. Serhan Ünlü
Akademik ünvanı: Uzman Doktor
İş tel: 0312 5962292
Cep tel: 0532 4035002
E posta: serhanunlu@yahoo.com
Adres: S. B. Ankara Dışkapı Yıldırım
Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
Ankara

ÖZET: Kliniğimizde Haziran 2006- Ekim 2008 tarihleri arasında cerrahi olarak tedavi edilen 32 tibia plato kırığının radyolojik ve fonksiyonel sonuçlarını geriye dönük olarak değerlendirmeyi amaçladık.

Tibia plato kırığı tanısıyla açık redüksiyon ve internal tespit uygulanan 32 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların 9'u kadın, 23'ü erkek; yaş aralığı 15-70 (ortalama yaş: 42,5) olarak tespit edildi. Radyolojik olarak Schatzker Sınıflamasına göre Tip 2 – 5 olarak değerlendirilen hastalar, fonksiyonel olarak Rasmussen kriterleri ile değerlendirildi.

Ortalama takip süreleri 17 ay (5-28 ay) olarak kaydedildi. 10 hasta Tip 2, 9 hasta Tip 3, 6 hasta Tip 4, 7 hasta Tip 5 olarak değerlendirildi. 32 hastanın radyolojik değerlendirilmesi sonrası 24 tanesi çok iyi, 6 tanesi iyi, 2 tanesinde orta sonuç olarak değerlendirildi. Fonksiyonel sonuçlar 25 hastada çok iyi, 5 hastada iyi, 2 hastada orta olarak değerlendirildi. Postoperatif erken dönemde 1 hastada yüzeysel doku enfeksiyonu gelişti, geç dönemde herhangi bir komplikasyon saptanmadı. Genellikle yüksek enerjili travmalar sonrası gelişen tibia plato kırıklarının cerrahi tedavisinin planlaması özellikle fonksiyonel sonuçlar açısından önem arz etmektedir. Preoperatif iyi bir fizik muayene, radyolojik olarak direk grafi ve bilgisayarlı tomografi ile kırık değerlendirilmesi postoperatif sonuçlar üzerinde önemlidir.

Anahtar Kelimeler: tibia plato, kilitleli plak, cerrahi tedavi

ABSTRACT: We aimed to evaluate the radiological and functional results of surgically treated 32 tibial plateau fractures between June 2006 - October 2008 at our clinic respectively.

32 patients who were applied open reduction and internal fixation with a diagnosis of tibial plateau fractures were included in the study. 9 female, 23 male patients with age range 15-70 (average age: 42.5) was detected. Patients who were evaluated with Schatzker classification radiologically to Type 2 to 5 and functionally with Rasmussen criteria.

The average follow up period was 17 months (5-28 months). 10 patients were evaluated to have Type 2, 9 patients Type 3, 6 patients Type 4 and 7 patients Type 5. At radiologic evaluation of 32 patients; 24 of them was very good, 6 was good, 2 was with fair results. At functional evaluation, there was very good functional results at 25 patients, good in 5 patients, 2 patients were considered to be fair. Early postoperative infection developed at 1 patient as superficial tissue infection, no complications were detected at late follow up.

Surgical evaluation of tibial plateau fracture which usually develops after high-energy trauma is important especially with regard to post operative functional results. A through preoperative physical examination and evaluation of the fracture radiologically with direct graphic evaluation and computed tomography is important for the postoperative outcome.

Key words: tibia plateau, locking plate, surgical treatment.

Turkish Medical Journal 2009;3(2):86-91

Tibia plato kırıkları genellikle yüksek enerjili travmalar sonrası gelişen kompleks bir yaralanmadır. Eklemi ilgilendirmesi nedeniyle tedavi ve komplikasyonları önemli olan bu kırıklarda amaç eklem hareket açıklığının travma öncesi duruma getirebilmektir. Kırığın tipine göre kilitli plaklar, artroskopi yardımlı perkütan pinleme seçilebilir. Bu amaçla geliştirilen kilitli plaklar ile stabil fiksasyonu takiben erken hareket verilebilir ve eklem hareket açıklığı korunması sağlanır.¹ Ayrıca kilitli plakların özelliklerinden dolayı perkütan olarak yerleştirilmesiyle cerrahiden dolayı oluşan yumuşak doku hasarı en aza indirilmiş olur. Bu sebeple kilitli plakların kompleks tibia plato kırıklarındaki sonuçları gayet iyidir ve komplikasyon oranı azdır.²

Bu çalışmanın amacı tibia plato kırıklarının kilitli plaklar ile tedavisinin radyolojik ve fonksiyonel sonuçlarını paylaşmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kliniğimizde Haziran 2006-Ekim 2008 tarihleri arasında tibia plato kırığı tanısıyla 32 hastaya uygulanan açık redüksiyon internal tespit yöntemleri geriye dönük olarak incelendi.

Tablo 1: Oluşma mekanizmasına göre hasta dağılımı

Oluşma mekanizması	Sayı	Oran
Araç içi trafik kazası	14	44%
Araç dışı trafik kazası	9	28%
Yüksekten düşme	5	16%
İş kazası	2	6%
Merdivenden düşme	2	6%
Toplam	100	100%

Hastaların 9'u kadın, 23'ü erkekti, ortalama yaş 42,5 (15-70) olarak kaydedildi. 18 hasta (%56) sol, 14 hasta (%44) sağ taraftır. Ortalama takip süresi 17 ay (5-28 ay) olarak saptandı. Kırık oluş mekanizmaları 14 tane araç içi trafik kazası, 9 tane araç dışı trafik kazası, 5 tane yüksekten düşme, 2 tane iş kazası, 2 tane merdivenden düşme sonucu yaralanma idi (Tablo 1). Hastalara ameliyat öncesi dönemde AP – yan diz grafisi ve diz BT'i çekildi. Schatzker sınıflaması ile değerlendirildi (Tablo 2). Hastaların 17'inde (%53) ek başka problemler mevcuttu (Tablo 3). Hastalarda nörovasküler yaralanma saptanmadı.

Ortalama 4 gün (0-7 gün) içinde hastalar ameliyat edildi. Turnike altında hastaların 12'sine lateralden tek plak, 6'sına lateralden perkutan 2 adet spongioz vida, 10 tanesine lateralden plak+medialden vida, 4 tanesine lateralden ve medialden ikili plak uygulandı. Kırığın tipine bağlı olarak tek veya çift kesi kullanıldı. Uygun vakalarda perkütan uygulama tercih edildi. İmplant olarak tibia üst ucuna uygun kilitli plaklar ve kanüllü vidalar tercih edildi. Eklem hattı çöken hastalara skopi ve artroskopi ile kontrol edilerek allogreft uygulandı. Artroskopi yapılarak ek olarak menisküs yırtığı saptanan iki hastada menisküs tamiri yapıldı. İlk 1 hafta içinde tüm hastalara uzun bacak atel uygulandı. 1 hafta sonra atel çıkarılarak açığı ayarlı menteşeli dizlik ile kontrollü olarak harekete başlandı. Koltuk değnekleri ile mobilizasyon önerildi. Hastalara ortalama 6. haftada kısmi, 14. haftada tam yük verildi.

Tablo 2: Schatzker sınıflamasına göre hasta dağılımı

Kırık tipi	Sayı	Oran
Tip 2	10	31%
Tip 3	9	28%
Tip 4	6	19%
Tip 5	7	22%
Toplam	32	100%

BULGULAR

Takip edilen hastalardan sadece 1'inde yara yeri enfeksiyonu gelişti ve antibiyoterapi ile enfeksiyon geriledi. Hastaların tümünde kaynama oldu. Radyolojik olarak kaynama süresi ortalama 14 hafta idi. Hiçbirinde komplikasyon saptanmadı.

Radyolojik değerlendirme için Resnic-Niwoyama kriterleri kullanıldı.³ Hastaların 24'ü (%75) çok iyi, 6'sı (%19) iyi, 2'si (%6) orta sonuç olarak bulundu. Fonksiyonel sonuçlar için Rasmussen kriterleri kullanıldı.⁴ 25'i (%78) çok iyi, 5'i (%16) iyi, 2'si (%6) orta olarak değerlendirildi.

Menisküs lezyonu olan iki hastada lateral menisküs lezyonu saptandı. Bunlar artroskopik olarak tamir edildi.

TARTIŞMA

Tibia plato kırıkları eklem ilgilendirdiği ve ileri dönem-



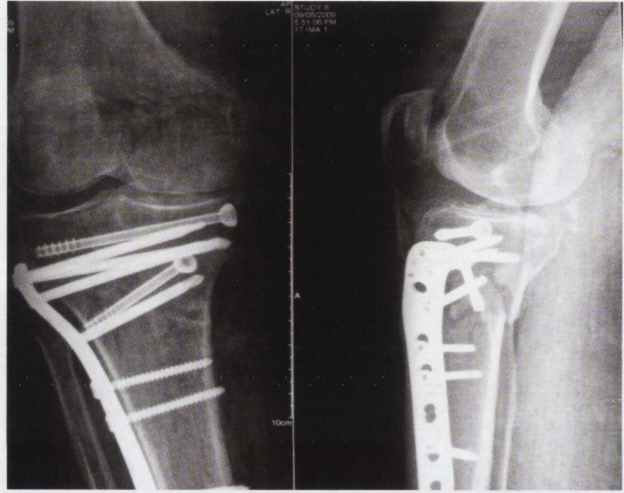
Resim 1: Bikondiler kırığın ameliyat öncesi AP ve yan radyografisi

de artroz gelişme olasılığı nedeniyle önemlidir. Beraberinde diz içi ve çevresi yapıları da ilgilendirir. Bu yüzden yapılan tedavi stabil olmalı ve erken harekete izin vermelidir.^{1,5} Tedavinin başarısını etkileyen en önemli nokta uygun anatomik redüksiyondur.⁶

Tibia plato kırıklarının tedavisi için kesin bir cerrahi protokolü yoktur. Stabil, Schatzker tip 1 kırıkları konservatif olarak tedavi eğilimi mevcuttur. Tschern ve Lobenhoffer eklemden 2 mm basamaklanmada cerrahi tedavi önermektedirler.⁷ Hohl ise 8 mm'den daha az çökmesi olan hastalarda konservatif tedavi ile iyi sonuçlar elde etti.⁸ Bennett ve Browner 5 mm'den fazla çökme olan kırıklara cerrahi uyguladılar.⁹ Biz lateral tibial platoda 5 mm'den fazla çökme veya genişlemeyi cerrahi tedavi ölçütü olarak kabul ediyoruz.

Tibia plato kırıklarının oluşma şekline bağlı olarak kollateral bağ lezyonu ve menisküs yırtıkları kırığa eşlik edebilir. Collketti ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada tibia plato kırıklarına %55 oranında kollateral bağ yaralanması, %45 oranında lateral menisküs yaralanması eşlik etmektedir.¹⁰ Travma sırasında veya kırık parçalarının arasına girerek lateral menisküs kolaylıkla zedelenebilir. Bizim serimizde 2 hastada lateral menisküs yırtığı tespit ettik. Bunlar aynı seansta artroskopik olarak tamir edildi. Ayrıca 2 hastada medial kollateral ligament hasarı mevcuttu. Bu hastalar konservatif olarak takip edildi. Ön çapraz bağ yırtığı hiç saptamadık. Bu yüzden kırık yerleştirilmesi öncesinde ve sonrasında eklem içi yapılar artroskopik olarak kontrol edilmelidir.

Cerrahi girişim açık veya artroskopik olarak yapılabilmektedir. Genelde kırık tipine göre karar verilmelidir. Artroskopik yardımcı perkütan vida ile tespit sadece tip 1 kırıklarda uygulanabilir.¹¹ Biz tüm hastalarımızı açık olarak tedavi ettik. Tespit sırasında artroskopik yardımcı eklem basamaklanmasını kontrol ettik. İnternal tespit için Tip 2 kırıklarda vida ve greftleme, Tip 3,4,5 kırıklarda plak ve greftleme uygulandı. Sadece 4 hastada medial + lateralden plak ve lateralden greftleme uygulandı. Bu hastalarda yara kapanmasında güçlük olabileceği için çift cilt kesisi tercih edilmiştir. Lateralden plak dışarıdan bir kılavuz yardımıyla yerleştirilmiştir. Böylece cilt problemi yaşanmamıştır. Hohl ve Moore bunun gibi bikondiler kırıklarda sadece lateralden plak uygulamışlardır.¹²



Resim 2: Hastaya lateralden kilitli plak, medialden kanüllü vida uygulandıktan sonraki AP ve yan radyografisi

Eklemin çöktüğü vakalarda kortikal bir pencere açılarak eklemin yükseltilmesi, greftle alttan desteklenmesi ve destek plağı yerleştirilmesi gerekmektedir.¹³ Artroskopi veya artrotomi yapılarak eklem yüksekliliği kontrol edilmelidir. Hasta grubumuzda özellikle tip 2 ve 3 olan kırıklarda greft uygulanmıştır. Lateralden yerleştirilen plak ile desteklenmiştir.

Cerrahi tedavi uygulanan hastalarda komplikasyon olarak en sık enfeksiyon ve heterotopik ossifikasyon görülmektedir. Bizim serimizde sadece 1 tanesinde yara yeri enfeksiyonu gelişti ve uygun antibiyoterapi ile geriledi. Hiçbirinde heterotopik ossifikasyon tespit edilmedi. Lateralden yerleştirilen plakların dezavantajları arasında kemikten kasın kaldırılmasıyla

kırığın kanlanması bozulması, superfisial peroneal sinirin yaralanması, kompartman sendromu gelişme riskini arttırması sayılabilir.¹⁴ Vakalarımızda bunların hiçbirini görmedik.

Ameliyat sonrası erken harekete başlanması diz fonksiyonları için önemlidir. Bunun için stabil bir tespit şarttır. Bu amaçla ameliyat sonrası ödemin azalması ve yara iyileşmesi için hastalara ilk 1 hafta diz üstü atel öneriyoruz. Daha sonra açılı ayarlı dizlik yardımıyla kontrollü olarak diz hareketlerini ve quadriceps egzersizlerini kademeli olarak arttırıyoruz. Lateral menisküs yaralanması olan 2 hastada 3. haftada eklem hareketlerine başlandı. Kaynama durumuna bakıla-

rak ortalama 6. haftada kısmi, 14. haftada tam yük verildi.

Tibia plato kırıkları ülkemizde yüksek travma oranları nedeniyle sık görülmektedir. Oluş mekanizması ve yaş dağılımı açısından daha çok genç hastaların sorunu olması nedeniyle teşhis, tedavi ve takibi son derece önem arz etmektedir. Bu nedenle bu kırıklarda anatomik redüksiyon, sağlam tespit, beraberindeki menisküs ve yumuşak doku yaralanmalarının bulunması durumunda tedavinin yönlendirilmesi önemlidir. Ameliyat sonrası dönemde erken diz eklemi hareketlerine başlanması tedavinin başarısını önemli ölçüde etkilediğini belirtmek isteriz.

KAYNAKLAR

1. Gausewitz S, Hohl M. The significance of early motion in the treatment of tibial plateau fractures. *Clin Orthop* 1986;202:135-138.
2. Stannard JP, Wilson TC, Volgas DA, Alonso JE. The less invasive stabilization system in the treatment of complex fractures of the tibial plateau: short-term results. *J Orthop Trauma* 2004;18:552-558.
3. Resnic D, Niwiyama G. *Diagnosis of Bone and Joint Disorders*. Philadelphia: WB Saunders Co, 1981
4. Rasmussen PS. Tibial condyle fractures. Impairment of knee joint stability as an indication for surgical treatment. *J Bone Joint Surg (Am)* 1973;55:1331-1350.
5. Aksoy B, Öztürk K, Olcay E, Kara AN, Alpay A, Basic B. Plato tibia kırıklarının cerrahi tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1995;29:133-5.
6. Lee AJ, Papadakis SA, Moon C, Zalavras CG. Tibial plateau fractures treated with the less invasive stabilisation system. *International Orthopaedics (SICOT)* 2007;31:415-418.
7. Tschern H, Lobenhoffer P. Tibial plateau fractures: management and expected results. *Clin Orthop* 1993;292:87.
8. Hohl M. Treatment methods in tibial condylar fractures. *South Med J* 1975;68:985.
9. Bennett WF, Browner B. Tibial plateau fractures: a study of associated soft tissue injury. *J Orthop Trauma* 1994;8:183.
10. Colletti P, Greenberg H, Terk MR. MR findings in patients with acute tibial plateau fractures. *Comput Med Imaging Graph* 1996;20:389-94.
11. Gür B, Akman Ş, Aksoy B, Tezer M, Öztürk İ, Kuzgun Ü. Tibia plato kırıklarının cerrahi tedavisi. *Acta Orthop Trau Turc* 2003;37:113-119.
12. Hohl M, Moore TM. Articular fractures of the proximal tibia. In: Everts M, editor. *Surgery of the musculoskeletal system*. 1st ed. New York: Lippincott; 1983. p. 111-34.
13. Itokazu M, Matsunaga T. Arthroscopic restoration of depressed tibial plateau fractures using bone and hydroxyapatite grafts. *Arthroscopy* 1993;9:103.
14. Krettek C, Gerich T, Miclau T. A minimally invasive medial approach for proximal tibial fractures. *Injury* 2001;32(S3):4-13.