

Fibula alt uç Tip B kırıklarında posterior plak uygulaması

Kemal Aktuğlu⁽¹⁾, Hakkı Önçağ⁽²⁾

Ağustos 1990-Aralık 1991 arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda ayak bileği kırıklı 28 (15 erkek, 13 kadın) olguda AO Tip B dış malleol kırığı için posterior plak uygulandı. Yaş ortalaması 39 (min. 23, mak. 67) olan olgular ortalama 9 (min. 6, mak. 16) ay izlendikten sonra yeniden değerlendirildi. Weber formuna göre 9 (%32) çok iyi, 17 (%60) iyi ve 2 (%7) yetersiz sonuç alındı. Posterior plaklamaya ait özel bir sorun ile karşılaşılma. Lateral plak uygulaması ile kıyaslandığında, kısa cerrahi girişim süresi, plakta minimum bükme, implant boyutunda ve vida sayısında azalma, distal vida uçları ile eklem penetrasyon riskinin olmaması, plak kitlesinin cilt altında ağrılı duyarlılık oluşturmaması, kırık yerinde yer değiştirmeyi önleyici etkisi ve erken dönemde rehabilitasyona izin vermesi gibi avantajları ve biomekanik üstünlüğü ile yöntem ayak bileği tip B kırıklarında ve özellikle osteoporotik yaşlı olgularda iyi bir tesbit sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: Ayak bileği kırıkları, posterior plak

The antiglide plate for the treatment of AO type B fractures of the distal fibula

During the period from August 1990 to December 1991, 28 (15 male, 13 female) patients with AO Type-B fractures of the ankle were treated by the antiglide plate. We reviewed all the cases after an average follow-up of 9 (min. 6, max. 16) months. The average age in these cases is 39 (min. 23, max. 67) years. Using the ankle evaluation scale of Weber, 9 (32%) excellent, 17 (60%) good and 2 (7%) poor results were found. The use of antiglide plate has no effect in poor cases. Because the fractures were very complicated. The results of this series indicated that the use of the antiglide plate appeared to have distinct clinical advantage over especially lateral plating system. These advantages include less operative time, minimum bending of the plate, with a minimum of material, no risk of a screw tip penetrating the ankle joint, no painfully prominent under the skin and surgical scar. Early motion did not increase the incidence of wound complication or loss of fracture reduction. Stabilization is better for the treatment of oblique fractures and especially in older patients with osteoporotic bone. Because of these advantages and the biomechanically sound technique, the antiglide plate is recommended for stabilization of AO Type B fractures of the distal fibula

Key words: Ankle fractures, antiglide plate

Ayak bileği kırıklarında konservatif ve cerrahi tedavi kriterleri oldukça iyi tanımlanmıştır (3, 7, 8, 10, 21). Fibula alt uç kırıklarında anatomik redüksiyon ve rijit fiksasyonun önemi bilinmektedir (4, 6, 7, 11). Amaç fonksiyonel aktivitenin yeniden kazanılmasıdır (2, 12, 14, 20, 24).

Cerrahi girişim klinik muayene kadar radyolojik sınıflandırmaya da dayanmaktadır (1, 7, 13). Bu kırıklar daha çok Lauge-Hansen (1942) ve Weber (1972)'e göre sınıflandırılmaktadır (9, 13, 22). AO-Weber anatomik sınıflandırılmasında yaralanma mekanizması dikkate alınmaz. Fibuladaki kırık, tibiofibular ligament düzeyi ile ilişkisine göre A, B ve C olarak üç ana grupta incelenir (13). Lauge-Hansen "Supinasyon-dışa rotasyon", AO "Tip B transsindesmotik" fibular kırıklar, diğer kırık tiplerinden sadece daha sık görülmezler aynı zamanda daha sık cerrahi tedavi gerektirirler (15, 19, 25).

Günümüzde bu tip kırıkların cerrahi tedavisinde üç seçenek vardır (6, 10, 14, 16). Bunlar, (1) iki veya üç interfragmanter vida, (2) dış malleol alt ucundan çift oblik vida uygulaması, (3) lateral plak olarak özetlenebilir (13, 17, 23). Proksimalde posteriordan distal de anteriora uzanan oblik ve özellikle osteoporozlu

olguların cerrahi tedavisinde bu yöntemler yetersiz kalabilmektedir (25). Ortaya çıkan sorunlar 1980'li yıllarda "Posterior plak" uygulamasını gündeme getirdi (18, 19). Önceleri posterior plak çift oblik vidalar ile desteklenirken daha sonra tek interfragmanter vida uygulamasına geçildi (25). Yöntem 1982'de Brunner ve Weber tarafından tanıtıldı (25). Schaffer ve Manoli yöntemin biomekanik sağlamlığını ve hatta osteoporotik kemikte üstünlüğünü deneysel olarak kanıtladı (19). Bu çalışmada yöntem ve uyguladığımız olgulardaki klinik ve radyolojik sonuçlar sunulmuştur.

Gereç ve yöntem

Ağustos 1990-Aralık 1991 arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda, 28 (15 erkek, 13 kadın) olguda izole veya diğer ayak bileği yaralanmalarına eşlik eden AO Tip B dış malleol kırığında açık redüksiyon ve posterior plak ile internal tesbit sağlandı. Yaş ortalaması 39 (min. 23, mak. 67) olan olgular ortalama 9 (min. 6, mak. 16) ay izlendikten sonra yeniden değerlendirildi. Olguların 14 (%50)'ü Tip B1, 11 (%39)'si Tip B2 ve 3 (%11)'ü Tip B3 oldu. Bunların 8 (%28)'i Tip B1.1, 6

(1) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Uzman Dr.

(2) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Profesör Dr.

(%21)'si Tip B1.2, 5 (:18)'i Tip B2.1, 6 (%21)'si Tip B2.2, 2 (%7)'si Tip B3.1, 1 (%3)'i Tip B3.2 olarak alt gruplara ayrıldı. 9 (%32) olguda trafik kazası, 8 (%28) olguda düşme, 5 (%18) olguda burkulma ve 6 (%21) olguda spor yaralanma nedenidir. Birlikte bulunan diğer yaralanmalar femur cisim kırığı (1 olgu), tibia cisim kırığı (4 olgu), pilon kırığı (1 olgu) ve talus kırığı (1 olgu)'dir.

Açık kırıklar ve konservatif tedavi edilen deltoit bağın yırtık olmadığı nondeplase dış malleol kırıkları çalışmaya alınmadı.

Cerrahi teknik: fibula posterior yüzeyine cerrahi yaklaşımı kolaylaştırmak için gövdeyi karşı tarafa doğru döndürecek şekilde o taraf kalçasına yastık konuldu. Turnike altında posterolateralden fibula alt uç posterior kenarına paralel 6-7 cm'lik cilt insizyonu ile girildi. Peroneal tendon kılıfları, plak uygulamasını kolaylaştırmak için posteromediale çekildi. İnsizyonun proksimalinde peroneal sinirin yüzeysel dalı korundu. Bazı olgularda distal fibula posterior yüzü düz değildir. Plak 23 (%82) olguda posteriora, 5 (%17) olguda posterolaterale yerleştirildi (Resim 1, 2). 17 (%60) ol-



Resim 1: Fibula alt uç Tip B1 kısa oblik kırığı



Resim 2: Tip B1 kırığında posterior plak uygulaması

guda 4 delikli, 9 (%32) olguda 5 delikli üçte-bir 3.5 cm'lik semitübüler, 2 (%7) olguda 4 delikli 3.5 cm'lik DCP plak konuldu.

Kırık çizgisinin 5 mm proksimalinden 2.7 mm'lik dril ile vida yeri hazırlandı. Plak daha sonra uygulandı. Vidalama ile kemiğe doğru itilen plağın alt ucunun kırığı redükte ettiği gözlemlendi. 4 (%14) olguda plak ayrıca interfragmanter vida ile desteklendi. 2 (%7) olguda plaktan geçen orta vida aynı zamanda interfragmanter vida gibi kırık çizgisinden geçirildi. 13 (%46) olguda yeterli redüksiyon sağlandığı için plağın distaline vida uygulanmadı. İzole Tip B kırıklarında sindesmoz hasarı saptanmadı. Postoperatif ilk 15 günde ayak, dorsifleksiyon hareketlerine izin veren posterior alçı ateline kondu. İzole Tip B kırıklarında üçüncü hafta kısmi yüklenmeye başlandı. Olgular 4., 8. ve 12. haftada klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi.

Sonuçlar

Toplam hastanede kalış süresi ortalama 17 (min. 11, mak. 23), cerrahi girişim sonrası hastanede kalış ortalama 7 (min. 3, mak. 16) gün oldu. Değerlendirme Weber formuna göre subjektif, klinik ve radyolojik bulgulara dayanılarak yapıldı. Ayak bileği hareket genişliği diğer taraf ile karşılaştırılarak değerlendirildi. İzole kırıklarda postoperatif ortalama 11. (min. 9, mak. 14) haftada ayak bileği hareketlerinin olağanlaştığı gözlemlendi. 3 (%11) olguda 10° üzerinde dorsifleksiyon, 2 (%7) olguda hem dorsifleksiyon hemde plantar fleksiyon hareket kaybı gelişti. Tam yüklenmeye 12. (min. 11, mak. 14) haftada başlandı. Bayan olguların 4 (%14)'ünde çok iyi, 7 (%25)'sinde iyi, 2 (%7)'sinde yetersiz, erkek olguların 5 (%18)'inde çok iyi ve 10 (%36)'unda iyi sonuç alındı. İzole Tip B1 kırıkların 6 (%21)'si çok iyi, 8 (%28)'inde iyi sonuç alındı. Yetersiz sonuçlarda eşlik eden diğer eklem içi kırıklar belirleyici oldu. 2 (%7) olguda Sudeck atrofisi, 1 (%3.5) olguda posttravmatik artrit gelişti. Hiçbir olguda fibular komponentte lateral plak ile ilgili bir yetersizlik gelişmedi.

Tartışma

Günümüzde ayak bileği kırıklarının tedavi kriterleri oldukça iyi tanımlanmıştır (1, 5, 7, 12, 19). Yer değiştirme gösteren dış malleol kırıklarının tedavisi anatomik redüksiyon, rijit fiksasyon ve erken hareket olarak özetlenebilir (6, 12, 13, 20, 21).

Tip B fibula alt uç kırıkları görülme sıklıkları yanında cerrahi tedavi gerektirmeleri ile de ayak bileği kırıkları içinde önemli bir yer tutarlar (13, 18, 19). Bu kırıkların görülme sıklığı %69 (Cimino), %76 (Baner), %84 (Finsen) olarak bildirilmiştir (6, 8). Son beş yıllık period içinde Anabilim dalımızda ise görülme sıklığı %64 olmuştur. Bu kırık izole (Tip B1) olabileceği gibi medial malleol (Tip B2) veya posterior tibial dudak (Tip B3) kırıklarına da eşlik edebilir (13, 25).

Fibula alt uç kırığının tedavisi ayak bileği kırıklarında alınan sonuçlarda belirleyici olmaktadır (14, 19). Kemik dokudaki parçalanma derecesi ve kırık çizgisinin yönüne göre Tip B kırıklar kendi içinde de yine alt



Resim 3: Fibula alt uç Tip B2 kırığı

gruplara ayrılır (25). Kırıkların %90'ı proksimalde posteriordan başlayıp distale yönelen ve anteriorda sonlanan oblik yapıdadır (Resim 1, 3). Bu kırık tipinin semirimizde görülme oranı %82'dir.

Tek başına veya diğer ayak bileği kırık komponentlerinin eşlik ettiği fibula alt uç kırıklarında cerrahi girişimler üç ana grupta toplanabilir (5, 12, 13, 18, 23). Bunlar, (1) iki veya üç interfragmanter vida ile tesbit, (2) lateral malleol alt ucundan çift oblik vida uygulaması, (3) üçte-bir 3.5 mm DCP veya semitübüler lateral plağın tek başına veya bir interfragmanter vida ile desteklenmesidir (12, 13, 25). Kısalma veya rotasyonu kontrol edemediği için tek başına serkraj teli ve Rush çubuklarının Tip B kırıklarının tedavisinde yeri yoktur (9). Çift oblik malleolar vida uygulamasında vidalar sıkıştırıldıkça distal kırık parçası dorsale ve proksimale doğru yer değiştirebilir (22, 25).

Lateral plak uygulaması AO grubu tarafından önerilmiş ve yaygın bir kullanım alanı bulmuştur. Lateral plak uygulamasında, fibula alt ucuna uyum sağlanması için plağın her iki düzlemde bükülerek şekillendirilmesi, plaklamadan önce kırığın interfragmanter vida ile tesbiti ve eklem penetrasyonundan kaçınmak için distalde tek korteks spongios vida uygulaması gibi bazı öneriler getirilmişse de redüksiyon elde etmede güçlükler çıkabilmektedir (13, 19). Kırığın yeteri kadar oblik olduğu iyi kemik stoklu genç olgularda iki veya üç interfragmanter vida ile iyi sonuçlar alınabilir (13, 25).

Ancak oblik Tip B kırıklarında varolan yöntemlerin uygulanmasında bazı güçlükler karşımıza çıkabilmektedir (12, 17, 22). Özellikle osteoporozlu yaşlılarda ve kısa oblik Tip B kırıklarının cerrahi tedavisinde alışagelen yöntemlerin ortaya çıkardığı sorunlar 1980'li yıllarda "Posterior plak" uygulamasını ortaya çıkardı (19). Biomekanik olarak karşılaştırıldığı deneysel modelde posterior plak, lateral plağa göre daha dayanıklıdır (19, 25). Biomekanik özellik sadece plak alt ucu ile distal parçayı öne iterek kırığı redükte etmez aynı zamanda erken dönemde başlayan ayak bileği rehabilitasyonu esnasında sağlanan redüksiyonu devam ettirir (18, 25).



Resim 4: Tip B2 kırığında posterior plak uygulaması

Distal kırık parçasına vida uygulanması gerekli değildir (18). Distal fragmanın küçük olduğu olgularda bu özellik önem kazanmaktadır (19).

Ayak bileği kırıklarının cerrahi tedavi sonuçlarını değerlendirmek için çok değişik çizelgeler önerilmiştir (14, 19). Weber formuna göre %32 çok iyi, %60 iyi ve %7 yetersiz sonuç alındı. Literatürde posterior plak uygulaması oldukça yenidir, aynı değerlendirme formunun kullanıldığı bir çalışmada %66.7 çok iyi, %27.9 iyi ve %5.4 yetersiz sonuç bildirilmiştir (25). Yetersiz sonuçlarda birlikte bulunan pilon ve talus kırığı belirleyici olmuştur. Hiçbir olguda posterior plak uygulamasına ait özel bir sorun görülmedi. Literatürde uzun cilt insizyonunun superfisiyel peroneal sinir yaralanmasına neden olabileceği bildirilmişse de biz olgularımızda bu sorunu görmedik.

Sonuç olarak AO Tip B dış malleol kırıklarında posterior plak uygulaması açısından olgular değerlendirildiğinde, kısa cerrahi girişim süresi, plakta minimum bükme, implant boyutunda ve uygulanan vida sayısında azalma, distal vida uçlarının eklem penetrasyon riskinin olmaması, distal fragmana vida uygulanmasının şart olmaması, kırık yerinde yer değiştirmeyi önleyici kilitleme, ayak bileği dorsifleksiyon ekssersizlerine erken başlamasına izin vermesi yöntemin avantajlarını, biomekanik üstünlüğünü oluşturmaktadır. Alınan erken dönem sonuçları özellikle osteoporozlu olgularda, bu tip kırık komponenti için posterior plak uygulamasını ön plana çıkarmıştır.

Kaynaklar

1. Bauer, M., Bergstörn, B., Hemborg, A., Sandegard, J.: Malleolar fractures: Nonoperative versus operative treatment. Clin Orthop 199: 17-27, 1985.
2. Beauchamp, C.G., Clay, N. R., Thexton, P. W.: Displaced ankle fractures in patients over 50 years of age J. Bone Joint Surg. 65-B: 329-332, 1983.
3. Bone, L. B.: Fractures of the tibia plafond. Orthop. Clin North Am. 18: 95-104, 1987.
4. Bourne, R. B.: Pylon fractures of the distal tibia. Clin Orthop 241: 42-46, 1989.
5. Bray, T. J., Endicott, M., Capra, S. E.: Treatment of open ankle fractures: Immediate internal fixation versus closed immobilization and delayed fixation. Clin Orthop 240: 47-52, 1989.

6. Cimino, W., Ichtertz, D., Slabaugh, P.: Early mobilization of ankle fractures after open reduction and internal fixation. *Orthop Clin* 267: 152-156, 1991.
7. Kuşkucu, M., Saroğlu, A., Kiral, A., Kaplan, H., Kaya, T.: Ayak bileği kırıklarının cerrahi tedavisi. *Acta Orthop. Turc.* 25: 25-29, 1991.
8. Hughes, J. L., Weber, H., Willenegger, H., Kuner, E. H.: Evaluation of ankle fractures: Non-operative and operative treatment. *Clin Orthop* 138: 111-119, 1979.
9. Lindsjö, U.: Classification of ankle fractures: The Lauge-Hansen or AO system. *Clin Orthop* 199: 12-16, 1985.
10. Lindsjö, U.: Operative treatment of ankle fracture dislocations. *Clin Orthop* 199: 28-38, 1987.
11. Mast, J. W., Spiegel, P. G., Pappas, J. N.: Fractures of the tibial pilon. *Clin Orthop* 230: 68-81, 1988.
12. Meyer, T. L., Kumler, K. W.: A. S. I. F. Technique and ankle fractures. *Clin Orthop* 150: 211-216, 1980.
13. Müller, M. E., Allgöwer, M., Schneider, R., Willenegger, H.: Manual of internal fixation. 3rd Ed. Berlin Springer-Verlag pp. 598-612, 1991.
14. Olerud, C., Molander, H.: Bi-and Trimalleolar ankle fractures operated with nonrigid internal fixation. *Clin Orthop* 206: 253-260, 1986.
15. Pankovich, A. M.: Fractures of the fibula at the distal tibiofibular syndesmosis. *Clin Orthop* 143: 138-147, 1979.
16. Perry, C. R., Rice, S., Rao, A., Buraige, R.: Posterior fractures dislocation of the distal part of the fibula. *J. Bone Joint Surg.* 65-A: 1149-1157, 1983.
17. Rüedi, T. P., Allgöwer, M.: The operative treatment of intra-articular fractures of the lower end of the tibia. *Clin Orthop* 138: 105-110, 1979.
18. Rüedi, T. P.: Principles of plate fixation. In *Operative Orthopaedics*, Ed. Chapman, M.W., pp. 135-140, JB Lippincott Co. London, 1988.
19. Schaffer, J. J., Manoli, A.: The antiglide plate for distal fibular fixation: A biomechanical comparison with a lateral plate. *J Bone Joint Surg.* 69-A: 596-604, 1987.
20. Segal, D., Wiss, D. A., Whitelaw, G. P.: Functional bracing and rehabilitation of ankle fractures. *Clin Orthop* 199: 39-44, 1985.
21. Taşer, Ö., Gökşan, A., Aşık, M.: Ayak bileği kırıkları. *Acta Orthop Turc* 23: 1-3, 1989.
22. Thompsen, N. O., Overgaard, S., Olsen, L. H., Hansen, H., Nielsen, S. T.: Observer variation in the radiographic classification of ankle fractures. *J Bone Joint Surg.* 73-B: 676-678, 1991.
23. Weber, M. J.: Ankle fractures and dislocation. In *Operative Orthopaedics*. Ed. Chapman, M. W., pp. 471-485, J B Lippincott Co. London, 1988.
24. Wilson, F. C.: Fractures and Dislocations of the Ankle. In *Fractures in Adults*, Ed. Rockwood C A, Green D P, Vol 2, pp. 1665-1701, Philadelphia, J B Lippincott, 1984.
25. Winkler, B., Weber, B. G., Simpson, L. A.: The dorsal antiglide plate in the treatment of Danis-Weber type-B fractures of the distal fibula. *Clin Orthop* 259: 204-209, 1990.

Yazışma adresi
Dr. Kemal Aktuğlu
 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
 Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
 35100 Bornova, İzmir, Türkiye