

Yaşlılardaki Osteoporotik Bimalleoler Ayak Bileği Kırıklarının Cerrahi Tedavi Sonuçları

Surgical Treatment Results of Osteoporotic Bimalleolar Ankle Fractures in the Elderly

Nadir Özkayın*, Kemal Aktuğlu*

ÖZET

Amaç; Bu çalışmada 70 yaş üzerindeki osteoporotik hastalarda karşılaştığımız bimalleoler ayak bileği kırıklarında 2 farklı cerrahi tedavi yönteminin sonuçları değerlendirildi.

Yöntem; 1994-2000 yılları arasında bimalleoler ayak bileği kırığı nedeniyle başvuran, yaş ortalaması 74 (70- 81) yıl, 24'ü kadın 14'ü erkek, 38 hastanın 38 kırığı değerlendirildi. Hastaların Singh İndeksleri ortalaması 2.1/6 (1/6-3/6) idi. Tüm hastalarda kırığın oluş nedeni basit düşme idi. Hastaların 17'sinde lateral malleole lateralden plak medial malleole spongioz yada malleol vidası (Grup I), 21'inde ise posteriordan plak ve tansiyon bant tekniği ile osteosentez sağlandı (Grup II).

Bulgular; İzlem süresi ortalama 52 (18-90) ay idi. Grup I'de ortalama alçılı tespit süresi 6 hafta (4-9), radyolojik olarak kaynama süresi 11 (8-13) hafta, önceki aktivasyon seviyesine dönüş süresi ortalama 20 hafta, ortalama 7°'lik (0-10) dorsifleksiyon, ortalama 8°'lik (0-15) fleksiyon kaybı, 7 hastada baston kullanma ihtiyacı saptandı. Ciltte irritasyon nedeniyle 4 hastada erken dönemde vidaların bir kısmı çıkarılmak zorunda kalındı. Grup II'de ortalama alçılı tespit süresi 8 hafta (7-10), radyolojik olarak kaynama süresi 11 (8-14) hafta, önceki aktivasyon seviyesine dönüş süresi ortalama 18 hafta, ortalama 5°'lik (0-8) dorsifleksiyon, ortalama 5°'lik (0-8) fleksiyon kaybı saptandı.

Sonuç; Bu kırıklarda cerrahi tedavi ile eklem uyumunun sağlanmasının yanı sıra hastanın daha kısa sürede sosyal çevresine dönüşü sağlanmaktadır. Ancak kemik yapının yetersizliği bu amaca ulaşmayı güçleştirmektedir. Olası komplikasyonlar cerrahi rehabilitas-

SUMMARY

Purpose: In this study, the results of 2 different surgical treatment methods used in bimalleolar ankle fractures in osteoporotic patients older than 70 have been assessed.

Methods: 38 fractures of 38 patients- 24 female and 14 male, with an average age of 74 (70-81)- were assessed who were hospitalized between 1994-2000 because of bimalleolar ankle fracture. The mean of Singh Indexes of the patients was 2.1/6 (1/6-3/6). The cause of the fracture in all patients was simply falling down. In 17 of the patients, osteosynthesis was obtained by laterally plating for lateral malleolus and cancellous or malleolar screws for medial malleolus (Group I), and in 21 it was obtained by posteriorly plating for lateral malleolus and tension band technique for medial malleolus (Group II).

Results: The average follow-up period was 52 (18-90) months. In Group I, the average immobilization in cast was 6 (4-9) weeks, the radiological bone union was 11 (8-13) weeks, resuming former activity level took 20 weeks, average loss of 7°(0-10) dorsiflexion, and 8°(0-15) flexion were observed, and 7 patients were identified to require a walking stick. Due to irritation on the skin, 4 patients required early removal of some of the screws. In contrast, in Group II the average immobilization in cast was 8 weeks (7-10), the radiological bone union 11 (8-14) weeks, resuming former activity level took 18 weeks, average loss of 5°(0-8) dorsiflexion, and 5°(0-8) flexion were observed, and 7 patients were identified to require a walking stick.

Conclusion: In this type of fractures, along with the joint accommodation the surgical treatment also allows patients resume social activity in a shorter period of time. However the insufficiency of the bone structure makes it hard to obtain this purpose. Possible complications enforce ha-

(¹) Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İzmir

yon konusunda daha kontrollü olmaya zorlamaktadır. Posterior plaklama ve tansiyon bant tekniğinin biomekanik özellikleri nedeniyle fonksiyonel sonuçları daha başarılıdır. Bu nedenle osteoporotik hastalarda tercih edilmesi gereken bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Osteoporoz, Ayak bileği kırığı, Yaşlı hastalar, Posterior fibular plaklama.

ving more control on surgical rehabilitation. Posterior plating and tension band technique is far more beneficial due to their biomechanical characteristics. Therefore it is a method to be preferred in the case of osteoporotic patients.

Key Words: Osteoporosis, Ankle fractures, Elderly patients, Posteriorly fibular plating.

GİRİŞ

Osteoporoz, günümüz ortopedik pratiğinde en sık rastlanılan kas-iskelet sistemi hastalıklarından biridir. Osteoporoz ABD'de 25 milyondan daha fazla insanı etkileyen ve her yıl 1,5 milyondan daha fazla kırığa yol açan bir sağlık problemidir. Yaşı 50'nin üzerindeki her iki kadından birinde osteoporozla ilgili kırık gelişirken, 75 yaş üzerindeki her 3 erkekten biri bu hastalıktan etkilenmektedir. Osteoporoz kemik kitlesindeki azalma, mikromimaristeki bozulma sonucunda kemiğin fragil hal alması ve bunun sonucunda kırık gelişme riskindeki artış ile karakterizedir (1).

Kırık stabilitesinin açısından, osteoporoz düzeyinin tespiti önem taşımaktadır. Singh osteoporoz düzeyinin tespitinde proksimal femurun trabeküler yapısının radyolojik olarak değerlendirilmesine dayanan bir metot geliştirmiştir (2) (Tablo 1). Osteoporoz düzeyine göre I'den VI'a kadar derecelendirdiler. Derece I şiddetli osteoporozu, derece VI normal düzeyi gösterir. En sık omurga, kalça ve el bileği kırıkları ile karşılaşılırken, diğer kemik kırıkları da nadir değildir(3). Yaşlı hastalardaki ayak bileği kırıklarının tedavisinde oldukça ciddi problemler mevcuttur (4,5,6,7,8). Populasyondaki ortalama yaşam süresindeki artışa paralel olarak bu kırıklarla da gittikçe artan oranda karşılaşılmaktadır (9,10,11).

Bu çalışmada 70 yaş üzerindeki osteoporotik hastalarda karşılaştığımız bimalleoler ayak bileği kırıklarında 2 farklı cerrahi tedavi yönteminin sonuçları değerlendirildi.

YÖNTEM

1994-2000 yılları arasında bimalleoler ayak bileği kırığı nedeniyle başvuran, yaş ortalaması 74 (70- 81) yıl, 24'si kadın 14'ü erkek, 20 sağ 18 sol, 38 hastanın 38 kırığı değerlendirildi. Hastaların Singh indeksleri başvuru anında çekilen kalça grafilerinden hesaplandı. Singh indeksleri ortalaması 2.1/6 (1/6-3/6) idi. Tüm hastalarda kırığın oluş nedeni basit düşme idi. Hastaların 17'sinde lateral malleole, lateralden plak medial malleole spongios yada malleol vidası (Grup I), 21'inde ise posteriordan plak ve tansiyon bant tekniği ile osteosentez sağlandı (Grup II). Hastalar süpin pozisyonda ve turnike altında opere edildi. Profilaktik antibiyotik tedavisine turnike şişirilmeyen önce başlanıp, operasyon sonrası 24-48 saat devam edildi. Fibula fraktürü için fibulanın üzerinden longitudinal insizyon uygulanırken, posteriordan plak uygulanacak hastalarda bu insizyon daha posterolateralden yapıldı. Bu girişim sırasında sefanik ven, sural sinir, yüzeysel peroneal sinir ve peroneal tendonlara zarar verilmemesine dikkat edilerek kırığın redüksiyonu sağlandı.

Lateralden plak uygulanan hastalarda (Grup I); plak fibulanın lateral eğimine uygun hale getirildi. Ardından 3,5 mm'lik kortikal vidalarla tespit uygulandı. Genel olarak kırığın proksimaline 3, distale ise 2-3 vida yerleştirildi. Distal vidaların eklem penetrasyonunu engellemek için skopi ile kontrol edildi.

Posteriordan plak uygulanan hastalarda (Grup II); plağa fibulayı destekleyecek şekilde uygun kontür

Tablo 1: Singh İndeksi (2).

Derece VI	Tüm normal trabekül grupları görülebilir ve femur üst ucunda spongios kemik yapısı hakimdir.
Derece V	Temel tensil ve temel kompressif trabekül yapıları belirginleşmiştir. Ward üçgeni göze çarpar.
Derece IV	Temel tensil trabeküler yapı belirgin şekilde azalmış fakat yine de lateral korteksten femur boynunun üst kısmına doğru izlenebilir.
Derece III	Büyük trokanter karşısında temel tensil trabekülün devamlılığında kırılma vardır. Bu hastalarda belirgin osteoporoz vardır.
Derece II	Sadece temel kompressif trabekül göze çarparken diğerleri rezorbe olmuştur.
Derece I	Temel kompressif trabekülde de belirgin azalma vardır ve belirginliğini kaybetmiştir.

verildikten sonra posteriordan yerleştirilir. Proksimal vidalar yerleştirildikten sonra, gerekli görülen olgularda kırık hattından geçen lag vida posteriordan anteriora doğru yerleştirildi. Zorunlu olunmadığı sürece kırık hattının distaline vida yerleştirilmedi.

Medial malleoldaki kırık için; medial malleollün anteriorundan ayak bileğini santralize edecek şekilde distal kısmı anteriora doğru kıvrım yapan insizyon yapıldı. Bu şekilde eklem yüzeyi rahatlıkla gözlenildi. Safen sinir dalları, uzun safen ven, tibialis posterior tendonu, fleksör digitorum kası, nörovasküler bandl ve fleksör hallucis kası korunuldu.

Kırık redükte edildikten sonra ya spongioz veya malleol vidası ile (Grup I) yada tansiyon bant tekniği ile (Grup I) tespit uygulandı.

Postoperatif devrede ilk hafta atelle tespit uygulanırken ardından, yürüme alçısına geçildi. Ortalama 2. haftada parsiyel, 6. haftada da tam yüklenmeğe izin verildi.

BULGULAR

İzlem süresi ortalama 52 (18-90) ay idi. Hastalar operasyon sonrası 6 haftada içinde haftalık, 6-12 haftalık süre içerisinde 2 haftada bir yapılan radyolojik ve klinik kontrollerle izlendi. Daha sonraki devredeki takip sıklığını kırığın kaynama düzeyine göre azaltılarak devam edildi. Alçı çıkarıldıktan sonra rehabilitasyona başlandı. Grup I'de ortalama alçılı tespit süresi 6 hafta (4-9), radyolojik olarak kaynama süresi 11 (8-13) hafta, önceki aktivasyon seviyesine dönüş süresi ortalama 20 hafta, ortalama 7°'lik (0-10) dorsifleksiyon, ortalama 8°'lik (0-15) fleksiyon kaybı, 7 hastada baston kullanma ihtiyacı saptandı. Ciltte irritasyon nedeniyle 4 hastada erken dönemde vidaların bir kısmı çıkarılmak zorunda kalındı.

Grup II'de ortalama alçılı tespit süresi 8 hafta (7-10), radyolojik olarak kaynama süresi 11 (8-14) hafta, önceki aktivasyon seviyesine dönüş süresi ortalama 18 hafta, ortalama 5°'lik (0-8) dorsifleksiyon, ortalama 5°'lik (0-8) fleksiyon kaybı saptandı. Baston kullanan 1 olgunun kırık öncesinde de kullandığı tespit edildi.

SONUÇ

Osteoporotik ayak bileği kırıklarının tedavi planlaması oldukça güçtür (4,5,6,7,8,12). Tedavideki amaç anatomik redüksiyon elde etmek ve bu redüksiyonu

kırık iyileşmesi sağlanana kadar korumaktır. Operatif tedavi kapalı redüksiyonun başarısız olduğu durumlarda, ayağın anormal pozisyonlarında (aşırı planter fleksiyon ve inversiyon gibi), yer değiştirmiş ve stabil olmayan kırıklarda ve birçok açık ayak bileği kırığında tavsiye edilir (13).

Buna karşın hastaların kişisel özellikleri özellikle de osteoporoz cerrahi tedavi önerilmeden önce çok iyi değerlendirilmelidir. Hastaları operatif olarak tedavinin riskleri kadar eşlik eden diğer hastalıklar, zayıf cilt dokusu ve osteoporotik kemik yapısı gibi nedenlerden dolayı alçılı tedavi uygulaması da zordur. Uygulanacak tedavi planlamasında hastanın fizyolojik yaşı, aktivite düzeyi ve sağlık durumunun yanı sıra tedavi yönteminin hastaya sağladığı yarar ve riskler de gözönünde bulundurulmalıdır. Osteoporotik kemiklerde kırıklar çoğu kez çok parçalı ve fiksasyonu çok güçtür (5,7).

Laros ve Moore (14) intertrokanterik kırık nedeniyle cerrahi tedavi uyguladıkları olgularında, Singh derece III ve daha aşağısına sahip olan hastalarda fiksasyon sonrası artmış komplikasyon insidansı saptamışlardır. Fiksasyon sonrası komplikasyon insidansı; osteoporotik (derece I-III) 2 parça stabil kırığa sahip olgularda, normal kemik kalitesinde (derece IV-VI) olup çok parçalı stabil olmayan kırığa sahip olan olgular kadardır. O nedenle bu otörler; şiddetli osteoporotik kemiğe sahip olup (derece III veya daha az) çok parçalı stabil olmayan kırıkların eşlik ettiği olgularda çok daha fazla komplikasyon tespit etmişlerdir. İlave olarak; Sembo, Singh indeksinin artan yaşla birlikte kemik trabeküler yapısındaki bozulmayı da yansıttığını belirtmiştir (15). Singh indeksi kemik osteoporoz düzeyini saptamada ucuz ve pratik bir yöntemdir (16). Bununla birlikte Singh indeksinin osteoporoz düzeyinin tespitindeki doğruluğu tartışılabilir (17).

Fibula kırığının tipi ve konfigürasyonu kullanılacak tespit yöntemini de belirler. Fibula kırığı en sık eksternal rotasyon zorlaması sonrasında oluşur. Bu olay sindesmoz seviyesinde oblik bir kırık ile sonuçlanır. Genel olarak, plak fibula üzerindeki rotasyonel ve aksiyal kuvvetleri nötralize etmekte kullanılır. Distal fibula lateral bir eğime sahiptir, redüksiyon sırasında bu kısmın restorasyonu yapılmalıdır. Bu nedenle lateralden yerleştirilecek plak bu eğime uyum gösterecek şekilde getirilmelidir. Aksi halde kırığın mediale yer değiştirmesine ve eklem üzerinde aşırı kompresyona neden olunur. Plak 3,5 mm'lik kortikal vidalarla tespit edilir. Genel olarak, kırığın distaline yerleştirilen 2 yada 3 ve proksimale yerleştirilen 3 vida ile tespit el-

de edilir. Distal vidalar fibulanın medial korteksini de tutmalıdır. Ancak bu sırada kesinlikle fibulotalar eklemi penetre etmemelidir (18).

Fibular plak posteriordan da yerleştirilebilir. Bu kaymayı engelleyici bir plak gibi distal fragmanın rotasyonunu ve proksimale migrasyonunu engeller (19,20,21). Bu özellikle osteoporotik kemiğe sahip oldukça yaşlı hastalarda yararlıdır. Çünkü bu tip hastalarda lateral nötralizasyon plağı yara iyileşme problemlerini arttırmasının yanında, zayıf bir fiksasyona da neden olabilir (22). Posterior plaklamada fibulanın daha posteriorundan insizyona ihtiyaç vardır. Peroneal tendonlar uzaklaştırılır ve distal fibulaya ulaşabilmek için proksimal retinakulumun bir kısmının serbestleştirilmesi gerekebilir. Kırık redükte edilir, plak fibulayı destekleyici şekilde uygun kontür verilerek posteriordan yerleştirilir. Vidalar proksimal fragmana koyulurken plağın deliğinden geçen lag vida kırık hattından geçecek şekilde posteriordan anteriora gönderilir. Daha fazla distal vida koyulması gerekli değildir fakat cerrah tercihine bağlı olarak kullanılabilir. Plağın tibianın posterior yüzeyi boyunca yerleşmesi yüzeydeki yumuşak dokuda risk yaratmaksızın güçlü kalın bir plağın kullanımına izin verir. Fakat bu peroneal tendonları irrite edebilir. Bu pozisyonda, distal vidalarla daha iyi bir tespit elde edilir. Çünkü distal fibulanın bu kalın kısmında vidalar posterior anteriora yerleştirilirken her iki korteks güçlü bir şekilde tutulur. Buna rağmen eklem içini penetre etme riski yoktur (23).

Medial malleol kırığı için ise; eğer medial malleol kırığı yer değiştirmiş veya lateral malleol yaralanması eşlik ediyorsa, bu kırık redükte edilir daha sonra ya tansiyon bant tekniği yada spongioz vida ile tespit edilir. Malleoler vidalar original olarak medial malleolde kullanılmak üzere tasarlanmışlardır. Vida ile tespit osteoporotik bir kemik söz konusu ise vidanın karşı korteksi de tutması gerekir (20,24).

Bu kırıklarda cerrahi tedavi ile eklem uyumunun sağlanmasının yanı sıra hastanın daha kısa sürede sosyal çevresine dönüşü sağlanır. Ancak kemik yapının yetersizliği bu amaca ulaşmayı güçleştirmekte olası komplikasyon riskleri cerrahi rehabilitasyon açısından daha kontrollü olmaya zorlamaktadır. Posterior plaklama ve tansiyon bant tekniğinde daha uzun süre alçılı tespitte ihtiyaç duyulmasına rağmen bi mekanik özellikleri nedeniyle fonksiyonel sonuçları daha başarılıdır. Bu nedenle osteoporotik hastalarda tercih edilmesi gereken bir yöntemdir.

KAYNAKLAR

1. Lucas TS, Einhorn TA. Osteoporosis: The role of the drthopaedist. *J Am Acad Orthop Surg* 1993; 1: 48-56.
2. Singh M, Nagrath AR, Maini PS. Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *J Bone Joint Surg Am* 1970; 52: 457-467.
3. Riggs BL, Melton LJ III. The prevention and treatment of osteoporosis. *N Engl J Med*. 1992; 327: 620-627.
4. Ali MS, McLaren CAN, Rouholamin E, O'Connor BT. Ankle fractures in the elderly: Nonoperative or operative treatment. *J Orthop Trauma* 1987; 1: 275-280.
5. Beauchamp CG, Clay NR, Tehxton PW. Displaced ankle fractures in patients over 50 years of age. *J Bone Joint Surg Br* 1983; 65:329-332.
6. Fernandez GN. Internal fixation of the oblique, osteoporotic fracture of the lateral malleolus. *Injury* 1988; 19: 257-258.
7. Litchfield JC. The treatment of unstable fractures of the ankle in the elderly. *Injury* 1987; 18: 128-132.
8. Ouzounian TJ, Shereff MJ. Common ankle disorders of the elderly, diagnosis and management. *Geriatrics* 1988; 43: 73-80.
9. Bauer M, Bengnér U, Johnell O, Redlund-Johnell I. Supination-eversion fractures of the ankle joint: Changes in incidence over 30 years. *Foot Ankle* 1987; 8: 26-28.
10. Bengner U, Johnell O, Redlund-Johnell I. Epidemiology of ankle fracture 1950 and 1980: Increasing incidence in elderly women. *Acta Orthop Scand* 1986; 57: 35-37.
11. Cummings SR, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet* 2002; 18: 1761-1767.
12. Cole PA, Craft JA. Treatment of osteoporotic ankle fractures in the elderly: Surgical strategies. *Orthopedics* 2002; 25(4): 427-30.
13. Lindsjö U. Operative Treatment of ankle fracture-dislocations. *Clin Orthop* 1985; 199: 28-38.
14. Laros G.S, Moore JF. Complications of fixation in intertrochanteric fractures. *Clin. Orthop* 1974; 101: 110-119.
15. Sembo I, Johnell O, Gentz CF, Nilsson JA. Unstable intertrochanteric fractures of the hip. *J. Bone Joint Surg Am* 1988; 70: 1297-1303.
16. Scarlat M. Correlation between osteoporosis and types of fractures of the proximal femur: clinical and X-Ray study of 284 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2002; 88(3): 257-263 [Article in French].
17. Khairi MRA, Cronin JH, Robb JA, Smith DM, Johnson CC. Femoral trabecular-pattern index and bone mineral content measurement by photon absorption in senile osteoporosis. *J. Bone Joint Surg Am* 1976; 58: 221-226.
18. DeSouza LJ, Gustilo RB, Meyer TJ. Results of operative treatment of displaced external rotation-abduction fractures of the ankle. *J Bone Joint Surg Am* 1985; 67: 1066-1074.
19. Brunner CF, Weber BG. Special techniques in internal fixation. *New York, Springer-Verlag*. 1982; 227-235.
20. Heim U, Pfeiffer KM. Internal fixation of small fractures: Technique recommended by the AO-ASIF Group. 3rd ed. *New York, Springer-Verlag*. 1988; 178-186.
21. Schaffer JJ, Manoli A. The antiglide plate for distal fibular fixation. *J Bone Joint Surg Am* 1987; 69: 596-604.
22. Winkler B, Weber BG, Simpson LA. The dorsal antiglide plate in the treatment of Danis-Weber Type-B fractures of the distal fibula. *Clin Orthop* 1990; 259: 204-209.
23. Mast J, Jakob R, Ganz R. Planning and reduction techniques in fracture surgery. *New York, Springer-Verlag*. 1989; 735-762.
24. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. Manual of internal fixation: Techniques recommended by the AO-Group. 2nd ed. *New York, Springer-Verlag*. 1979; 233-245.