

Weber B tipi ayak bileği kırıklarının kilitli anatomik distal fibula plağı ile tedavisi

Mustafa SEYHAN (*), Koray ÜNAY (**)

ÖZET

Ayak bileğinin Weber B kırıklarında fibula distalinde eklem seviyesinde oblik kırık olur. Deplase Weber B tipi kırıkların tedavide önerilen tedavi seçeneklerinden biri posterolateral antiğlide plağıdır. Posterolateral plaklamanın kırığın stabilizasyonunda mekanik olarak daha güçlü destek sağladığı kabul edilmektedir. Stabilizasyonu artırmak için önerilen yöntemlerden bir başkası da kilitli plaklamadır. Özellikle osteoporotik kemiklerde tercih edilmesi önerilen kilitli plakların güçlü kemik tutunumu sağlayarak stabilizasyonu artırdığı bildirilmektedir. Posterolateral kilitli plak hem yerleştiriliş yeri hem de kilitli olması nedeniyle Weber B tipi kırıklarda avantajlı görünmektedir.

Çalışmamıza Weber B tipi kırığı olup onarımında posterolateral kilitli anatomik plak uyguladığımız, 11'i osteoporozun sık görüldüğü 50 yaş ve üzeri olmak üzere toplam 28 hasta dahil edildi. Ortalama yaş 43.9 (17-83), ortalama takip süresi 11.6 (6-21) aydı. Hastalar 3 ve 6. ayda AOFAS ayak bileği ve arka ayak skalasına göre değerlendirildi ve ayak bileği hareket açıklıkları kaydedildi. AOFAS skoru ortalamaları 3. ayda 89.1, 6. ayda 94.3 bulundu. Dorsofleksiyon ve plantar fleksiyon açılarının sağlam tarafla olan fark ortalamaları 3. ayda 4.9 ve 5.6, 6. ayda 2.2 ve 1.3 derece bulundu.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre çözümü zor osteoporotik kırıklar da dahil Weber B tipi ayak bileği kırıklarının kilitli anatomik plak ile posterolateralden fiksasyonu etkili bir yöntemdir.

Anahtar kelimeler: Ayak bileği, ayak bileği kırıkları, Weber B kırıklar, posterolateral plak, kilitli plak

SUMMARY

The treatment of Weber type B ankle fractures with locking anatomic plate of distal fibula

Weber type B is oblique fracture of distal fibula at the level of ankle. In Weber type B, one of the treatment choices is posterolateral antiğlide plate. Posterolateral plating is more mechanically powerful than the others. The other treatment choice is locking plate. The locking plates are useful in osteoporotic bones and hold the bone more powerful. Posterolateral locking plates have advantages in Weber type B fractures, because implantation place of bone and the locking technique increase the attachment power.

28 Weber type B fractures were included to the study. 11 of them were over 50 ages in which osteoporosis seen more. Mean age was 43.9 (17-83), mean follow-up time was 11.6 (6-21) month. At the third and sixth months AOFAS ankle scores and range of motion of ankle were obtained. Mean AOFAS scores of third and sixth months were 89.1 and 94.3 respectively. The mean dorsoflexion and plantar flexion differences at third and sixth month were 4.9; 5.6 and 2.2; 1.3 respectively.

In our study, the treatment of Weber type B ankle fractures including the osteoporotic fractures with posterolateral anatomic locking plates is an effective technique.

Key words: Ankle, ankle fractures, Weber type B fractures, posterolateral plate, locking plate

Erişkin deplase ayak bileği kırıklarının tedavisi açık redüksiyon ve internal fiksasyondur. Diğer eklem içi kırıklarda olduğu gibi ayak bileği kırıklarında da anatomik redüksiyon hedeflenir. Eğer stabilizasyon da güçlü yapılmışa erken hareket vermek mümkün olur. Osteoporotik kırıklarda klasik stabilizasyon yöntemleri ve standart implantlar ile güçlü stabi-

lizasyon sağlamak genellikle mümkün olmaz (1,2). Daha güçlü stabilizasyon sağlayabilmek amacıyla klasik tespit yöntemlerinden farklı yöntemler ve farklı materyaller kullanılması önerilmektedir (3-5). Kilitli posterolateral anatomik distal fibula plağı da özellikle osteoporotik kırıklarda stabilizasyonu güçlendirmek için kullanılabilir yöntemlerden-

Geliş tarihi: 30.01.2013

Kabul tarihi: 22.02.2013

*Acıbadem Kadıköy Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü, **Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü

dir. Anatomik kilitli plaklar stabilizasyon gücünün artmasını ve vidaların geri gelme riskinin azalmasını sağlar (1,6,7).

Ayak bileğinin Weber B kırıkları fibula distalinin eklem seviyesinden başlayan kırıklardır. Eklem seviyesinden başlayan kırık hattı önden arkaya ve distalden proksimale doğru oblik seyreder. Distal fragman posteriora deplase olur. Posterolateral antiglide plağının kırığı düzeltici yönde etki sağlaması nedeniyle lateral plağa göre mekanik olarak daha güçlü destek sağladığı kabul edilmektedir (8,9).

Çalışmamızda, içlerinde çözümü zor osteoporotik kırıkların da olduğu Weber B tipi kırığı olup da tedavisinde posterolateral kilitli anatomik plak uyguladığımız 28 hastanın klinik ve radyolojik sonuçlarını değerlendirdik.

GEREÇ ve YÖNTEM

Mart 2011-Temmuz 2012 arasında Acıbadem Kadıköy hastanesinde yatırılarak tedavi edilmiş 45 ayak bileği kırıklı hasta gözden geçirildi. Bu hastaların dermografik dağılımı ve Weber sınıflamasına göre kırık tipleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Çalışmamız için Weber B olan ve tedavisinde 2.7

Tablo 1. Hastaların Weber sınıflamasına göre dağılımı.

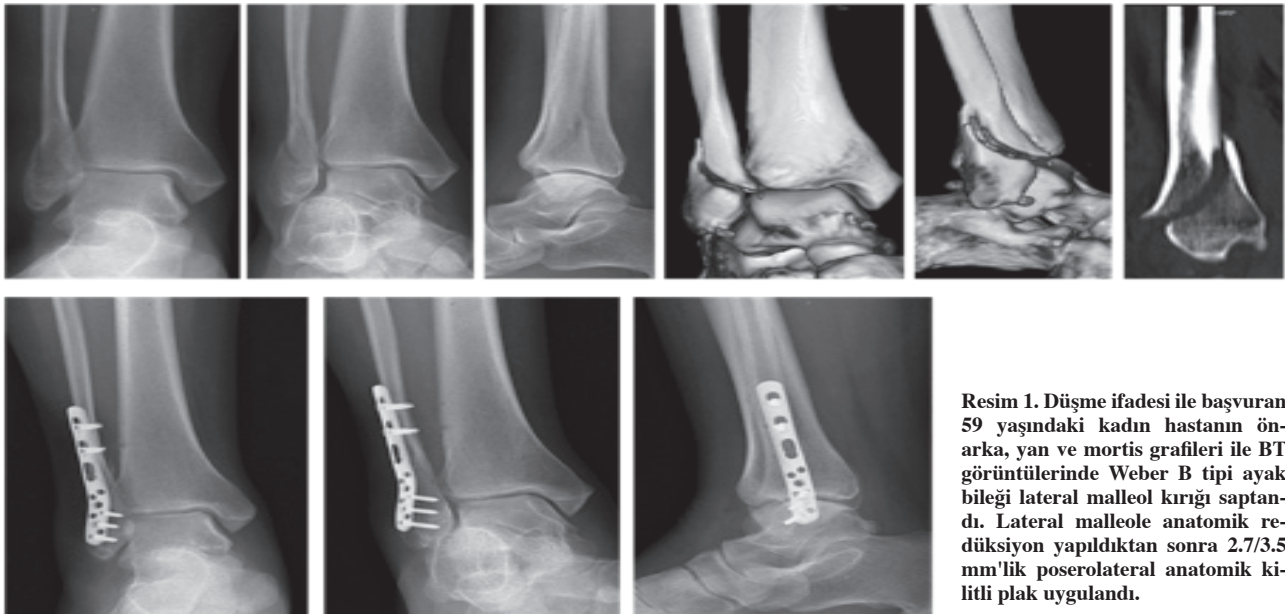
	Erkek	Kadın	Olgu sayısı
Weber A	1	1	2
Weber B	16	14	30
Weber C	7	5	12
İzole medial malleol kırığı	-	1	1
Toplam	24	21	45

mm / 3.5 mm LCP posterolateral distal fibula plağı - Synthes (Paoli, PA, USA) uyguladığımız 30 hasta ele alındı. Beraberinde sindesmoz yaralanması olan 2 olgu farklı tedavi ve takip protokolü uygulandığından çalışma dışı bırakıldı. Kalan 28 hasta prospektif olarak takip edildi. Ortalama yaş 43.9 (17-83), ortalama takip süresi 11.6 (6-21) ay idi. Yirmi sekiz hastanın 11’i 50, 6’sı 60 yaş ve üzerinde osteoporoz riski yüksek sayılabilecek gruplardaydı.

Olguların etyolojik dağılımı Tablo 2’deki gibiydi.

Tablo 2. Olguların etyolojik dağılımı.

		%
Düşme	18	% 64.3
Merdivenden düşme	2	% 7.2
Yüksekten düşme	1	% 3.6
Spor yaralanması	3	% 10.7
Araç dışı trafik kazası	1	% 3.6
Araç içi trafik kazası	1	% 3.6
Bisikletten düşme	1	% 3.6
Toplam	28	% 100



Resim 1. Düşme ifadesi ile başvuran 59 yaşındaki kadın hastanın ön-arka, yan ve mortis grafileri ile BT görüntülerinde Weber B tipi ayak bileği lateral malleol kırığı saptandı. Lateral malleole anatomik reduksiyon yapıldıktan sonra 2.7/3.5 mm'lik posterolateral anatomik kilitli plak uygulandı.

Cerrahi teknik

Ameliyatların tamamı aynı ameliyathanede, aynı cerrah (MS) tarafından, genel veya regional anestezi altında, turnike kullanılarak ve skopi kontrolünde yapıldı. Lateral malleol için cilt insizyonu fibula posterior kenarı boyunca longitudinal olarak yapıldı. Peroneus brevis tendonu fibuladan uzaklaştırıldıktan sonra posteriora deplase distal fibula fragmanı anatomik redükte edildi. Gereken olgularda öncelikle 2.7 mm'lik bir kortikal vida ile interfragmenter osteosentez yapıldı. Daha sonra 3 delikli Synthes marka 2.7 mm/3.5 mm'lik distal fibula anatomik kilitli plağı lateral malleole posterolateralden adapte edildi. Proximale 2 veya 3 adet 3.5 mm, distale ise kırığın gerektirdiği sayıda 2.7 mm lik kilitli vida ile osteosentez tamamlandı. Resim 1'de bir olgu örneği gösterilmiştir.

Lateral malleolle birlikte olan medial malleol kırıklarına 2 adet 4 mm'lik kanüllü vida, deltoid bağ orta kısmından kopuklarına uç-uca tamir, kemiğe yapışma yerinden kopuklarına vida anchor ile tenodez, posterior malleol kırıklarına indirekt yöntemle önden arkaya 4 mm kanüllü vida osteosentezi uygulandı.

Takip

Ameliyat bitimi bütün hastalara alçı-atel uygulandı. En geç ertesi gün yürüteç veya çift kanadyenle

ameliyatlı tarafa bastırılmadan mobilize olmaları sağlandı. İki hafta sonra atel çıkarılıp elastik ayak bilekliğine geçildi ve ayak bileği hareketlerine başlandı. Dört hafta tamamlandığında fizik tedavi programına ve ameliyatlı tarafa kısmi yük verilmeye başlandı. Altı hafta dolduğunda ise tam yük verdirilerek yürümelerine izin verildi. Sporcularda 3. ay bitimi düz koşuya başlandı. Dördüncü ay bitiminde spora dönmelerine izin verildi.

Hastalar ameliyat sonrası 1., 2., 3. ve 6. ayda klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Grafiler ön-arka, yan ve motris olmak üzere 3 yönlü çektilirdi. Üç ve 6. ayda hastalar AOFAS ayak bileği ve arka ayak skalasına göre değerlendirildi. Yaşanan sorunlar ve komplikasyonlar kaydedildi.

BULGULAR

Ameliyat sonrası dönemde iki hastada cilt sorunu yaşandı. İnsizyon çevrelerinde enfeksiyon gelişmeksizin yara nekrozu meydana geldi. Lokal debridman ve pansumanlarla her ikisinde de iyileşme sağlandı. Bir hastada refleks sempatik distrofi meydana geldi, fizik tedavi ile düzeldi. Bir osteoporotik hastada kırık iyileşmesi geç tamamlandı. Hastaların tamamında anatomik redükte durumda kırık iyileşmesi sağlandı. Resim 2'de cilt sorunu yaşadığımız bir olgu gösterilmiştir.

Hastaların 3. ve 6. aydaki AOFAS ayak bileği ve



Resim 2. Seksen üç yaşında kadın hastada ameliyattan sonra yara problemi yaşandı. Debridman ve pansumanlar ile yaklaşık 1 ayda iyileşme sağlandı. Hastanın ameliyattan 1 ve 3 hafta sonraki resimleri görülmektedir.

Tablo 3. Hastaların 3. ve 6. aydaki AOFAS ayak bileği ve arka ayak skorlama sistemi sonuçlarının değerlendirilmesi.

		Ort±SS
Ağrı	3. ay	36.3±4.5
	6. ay	38.1±5.1
Fonksiyon	3. ay	39.5±5.4
	6. ay	46.2±3.3
Dizilim	3. ay	10.0±0.0
	6. ay	10.0±0.0
Toplam	3. ay	89.1±11.2
	6. ay	94.3±5.9

Tablo 4. Hastaların dorsofleksiyon açılarının sağlam tarafla olan farklarının değerlendirilmesi.

		Ort±SS
Dorsofleksiyon	3. ay	4.9±3.1
	6. ay	2.2±1.8
Plantar Fleksiyon	3. ay	5.6±3.4
	6. ay	1.3±2.7

arka ayak skorlama sistemi sonuçları Tablo 3’de, ayak bileği hareket açıklıkları Tablo 4’de gösterilmiştir.

TARTIŞMA

Ayak bileği gibi yük taşıyan eklem kırıklarının tedavi sonuçları eklem restorasyonu ve uyumunun ne kadar iyi sağlandığına bağlıdır. Erişkin deplase ayak bileği kırıklarının tedavisi açık redüksiyon ve internal fiksasyondur. Diğer eklem içi kırıklar olduğu gibi ayak bileği kırıklarında da anatomik redüksiyon gerekliliği vardır. Redüksiyon sağlandıktan sonra ise güvenli bir şekilde sürdürülmesi icap eder. Osteosentezin teknik kalitesiyle birlikte kullanılacak implantın niteliği de redüksiyonun sürdürülmesinde önem taşımaktadır.

Osteoporotik kemiklerde kemik kitlesi eksilmiş, mikro mimari değişmiştir. Kemiğin uygulanan implantı tutma kapasitesi azalmıştır. Bu nedenle kırıklarda klasik stabilizasyon yöntemleri ve standart implantlar ile güçlü stabilizasyon sağlamak mümkün olmaz (1,2). Klasik tespit yöntemlerinden

farklı yöntemler ve farklı materyaller ile stabilizasyonu güçlendirmek icabeder (2-4,10,11). Kilitli posterolateral anatomik distal fibula plağı kullanımı da özellikle osteoporotik kırıklarda stabilizasyonu güçlendirmek için başvurulabilecek yöntemlerdendir. Anatomik kilitli plaklar stabilizasyon gücünün artması ve vidaların geri gelme riskinin azalmasını sağlar (1,6,7). Çalışmamızdaki 28 hastanın 11’i 50, 6’sı 60 yaş ve üzerinde osteoporoz riski yüksek sayılabilecek yaşlardaydı. Bu hastalarda da daha gençlerde olduğu gibi 2 hafta tamamlandığında hareket başlandı. Buna rağmen hastaların hiçbirinde ameliyatta sağlanmış olan anatomik redüksiyonda bozulma görülmedi. Bunun anatomik kilitli plağın sağladığı güçlü mekanik stabiliteye bağlı olduğunu düşünüyoruz. Resim 3’de osteoporotik bir olguda posterolateral kilitli plak uygulaması görülmektedir.

Ayak bileği Weber B kırıklarında kırık distal fragman posteriora doğru deplase olur. Posterolateral antiglide plağının kırığı düzeltici yönde etki sağlaması nedeniyle lateral plağa göre mekanik olarak daha güçlü destek sağladığı kabul edilmektedir (8,9). Biz de çalışmamızdaki olguların tamamında plakları fibula distaline posterolateralden yerleştirdik. Böylelikle plağın kilitli olmasının sağladığı biyomekanik katkının üzerine posterolateralden yerleştirilenin getirdiği ilave katkıyı da eklemiş olduk.

Ayak bileği kırığı ameliyatlarından sonra sık yaşanan sorunların başında insizyon çevresi cilt sorunları gelir (12). Bizim de iki hastamızda ameliyattan sonra yara ve cilt sorunu meydana geldi. Lokal debridman ve pansumanlarla her ikisinde de iyileşme sağlandı. Bir başka görülebilecek komplikasyon refleks sempatik distrofidir (12). Özellikle ameliyat sonrası uzun süren hareketsizlik buna zemin hazırlar. Bizim bir olgumuzda refleks sempatik distrofi meydana geldi. Kilitli plakların sağladığı güçlü stabiliteye güvenerek erken hareket vermemizin daha fazla olguda problem yaşanmasına engel olduğunu düşünüyoruz.

Weber B tipi kırıkların bir kısmında grafilerde fark



Resim 3. Düşme ifadesi ile başvuran 52 yaşında kadın hastada Weber B tipi ayak bileği bimalleoler kırığı saptandı. Polinöropati ve ileri osteoporozu olan hastanın lateral malleolüne bir adet 2.7 mm'lik interfragmanter vida ile 2.7/3.5 mm'lik posterolateral anatomik kilitli plak, medial malleole 2 adet kanüllü vida uygulandı.

edilmemesine rağmen sindesmozun yaralanabileceği bilinmektedir (13,14). Ameliyatta lateral malleol fiksasyonu tamamlandıktan sonra skopi kontrolünde dış rotasyon ve eversiyon zorlamasıyla stres testi yapılmalı, sindesmoz instabilitesi olanlar tedavi edilmelidir. Biz 30 Weber B tipi kırıklı hastanın 2'sinde sindesmoz yaralanması ile karşılaştık. Diğerlerinden farklı tedavi ve takip protokolü uygulanacağından bu iki olguyu çalışma dışı bıraktık.

Çalışmamızda 28 olguda AOFAS skoru ortalamaları 3. ayda 89.1, 6. ayda 94.3 bulundu. Dorsofleksiyon ve plantar fleksiyon açılarının sağlam tarafta olan fark ortalamaları 3. ayda 4.9 ve 5.6, 6. ayda 2.2 ve 1.3 derece bulundu. Bu sonuçlar kilitli plakların Weber B tipi ayak bileği kırıklarında başarılı sonuçlar elde edildiğini, hastaların kırık öncesindeki durumlarına yakın hale dönebildiklerini göstermek-

tedir. Ancak kilitli plaklar maliyeti yüksek materyallerdir. Plakların maliyet-yarar hesabı yapılarak kullanılması uygun gibi görünmektedir.

Çıkarımlar

Çözümü zor osteoporotik kırıklar da dahil Weber B tipi ayak bileği kırıklarının kilitli anatomik plak ile posterolateralden fiksasyonu etkili bir yöntemdir. Malzeme maliyetinin yüksekliğinin getirdiği dezavantaj göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKLAR

1. Kim T, Ayturk UM, Haskell A, Miclau T, Puttitz CM. Fixation of osteoporotic distal fibula fractures: A biomechanical comparison of locking versus conventional plates. *J Foot Ankle Surg* 2007;46(1):2-6. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2006.09.009> PMID:17198946

2. **Cole PA, Craft JA.** Treatment of osteoporotic ankle fractures in the elderly: surgical strategies. *Orthopedics* 2002;25(4):427-430. PMID:12002215
3. **Ali MS, McLaren CA, Rouholamin E, O'Connor BT.** Ankle fractures in the elderly: nonoperative or operative treatment. *J Orthop Trauma* 1987;1(4):275-280. <http://dx.doi.org/10.1097/00005131-198701040-00002> PMID:3146619
4. **Phillips WA, Schwartz HS, Keller CS, Woodward HR, Rudd WS, Spiegel PG, Laros GS.** A prospective, randomized study of the management of severe ankle fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1985;67(1):67-78. PMID:3881447
5. **Koval KJ, Petraco DM, Kummer FJ, Bharam S.** A new technique for complex fibula fracture fixation in the elderly: a clinical and biomechanical evaluation. *J Orthop Trauma* 1997;11(1):28-33. <http://dx.doi.org/10.1097/00005131-199701000-00007> PMID:8990029
6. **Miranda MA.** Locking plate technology and its role in osteoporotic fractures. *Injury* 2007;38 Suppl 3:S35-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2007.08.009> PMID:17723790
7. **Zahn RK, Frey S, Jakubietz RG, Jakubietz MG, Doht S, Schneider P, Waschke J, Meffert RH.** A contoured locking plate for distal fibular fractures in osteoporotic bone: a biomechanical cadaver study. *Injury* 2012;43(6):718-725. Epub 2011 Aug 2. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2011.07.009> PMID:21813124
8. **Lamontagne J, Blachut PA, Broekhuysen HM, O'Brien PJ, Meek RN.** Surgical treatment of a displaced lateral malleolus fracture: the antiglide technique versus lateral plate fixation. *J Orthop Trauma* 2002;16(7):498-502. <http://dx.doi.org/10.1097/00005131-200208000-00008> PMID:12172280
9. **Minihane KP, Lee C, Ahn C, Zhang LQ, Merk BR.** Comparison of lateral locking plate and antiglide plate for fixation of distal fibular fractures in osteoporotic bone: a biomechanical study. *J Orthop Trauma* 2006;20(8):562-566. <http://dx.doi.org/10.1097/01.bot.0000245684.96775.82> PMID:16990728
10. **Panchbhavi VK, Vallurupalli S, Morris R.** Comparison of augmentation methods for internal fixation of osteoporotic ankle fractures. *Foot Ankle Int* 2009;30(7):696-703. <http://dx.doi.org/10.3113/FAI.2009.0696> PMID:19589319
11. **Augat P, Bühren V.** [Modern implant design for the osteosynthesis of osteoporotic bone fractures]. *Orthopade* 2010;39(4):397-406. [Article in German] <http://dx.doi.org/10.1007/s00132-009-1572-x> PMID:20333350
12. **Sanders D.** Fractures of the ankle and tibial plafond. In: Lieberman JR, editor. AAOS comprehensive orthopaedic review.2009.p.659-76.
13. **Stark E, Tornetta P 3rd, Creevy WR.** Syndesmotom instability in Weber B ankle fractures: a clinical evaluation. *J Orthop Trauma* 2007;21(9):643-646. <http://dx.doi.org/10.1097/BOT.0b013e318157a63a> PMID:17921840
14. **van den Bekerom MP, Lamme B, Hogervorst M, Bolhuis HW.** Which ankle fractures require syndesmotom stabilization? *J Foot Ankle Surg* 2007;46(6):456-463. <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2007.08.009> PMID:17980843