



## Ayak bileği burkulmalarında gözden kaçan talus boyun kırıkları

Osman RODOP, Mahir MAHİROĞULLARI, Mustafa AKYÜZ, Güner SÖNMEZ,\*  
Hasan TURGUT, Mesih KUŞKUCU

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı ve \*Radyoloji Anabilim Dalı

**Amaç:** Ayak bileği burkulması ile acil servislere başvuran hastalarda kısıtlı zaman içinde yapılan yetersiz klinik ve radyolojik değerlendirme sonucu ayak bileği ve orta ayak kırıkları %39'a varan oranda gözden kaçabilmektedir. Bu çalışmada ayak bileği burkulması nedeniyle çekilen düz radyografide kemiksel patoloji saptanmayan, ancak yapılan ileri tetkikler sonucu tespit edilen gözden kaçan kırıkların takip ve tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Çalışma planı:** Kliniğimizde 2004-2008 yılları arasında travma nedeniyle ayak bileği burkulması tanısı konularak tedavi edilen 8 hasta (4 kadın, 4 erkek) çalışmaya alındı. Hastaların ilk çekilen radyografilerinde radyoloji uzmanı tarafından kırık saptanmaması nedeniyle konservatif tedaviye alınmalarına rağmen ayak bileğinde ödem, basamama şikayetleri devam etti ve ileri görüntüleme tetkikleri ile talus kırığı tespit edildi. Hastalar Amerikan Ortopedi Ayak ve Ayak Bileği Derneği (*The American Orthopedic Foot and Ankle Society, AOFAS*) skorlama sistemi ile değerlendirildi.

**Sonuçlar:** Hastaların kırığın görüldüğü zamandaki yaş ortalaması 22.37 (dağılım 20-40) idi. Bir hastaya bilgisayarlı tomografi (BT) ile, diğer 7 hastaya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile talus kırığı tanısı konuldu. Ortalama takip süresi 6 ay (dağılım 3-8 ay) olup, takip sonunda ortalama AOFAS skoru 93.7 (dağılım 80-100) bulundu.

**Çıkarımlar:** Talus kırıkları, anatomik yerleşimleri nedeniyle ciddi komplikasyonlara yol açabilir. Fizik muayenede ağrılı, ödemli ve hassas bölgeler tespit edilmeli, özellikle talus boyun bölgesinin lateral yüzeyine derin palpasyon uygulanmalıdır. Bu noktalarda özellikle geç muayenede ağrı varsa ve standart radyografiler ile kırık tespit edilememişse gizli kırık olabileceğinden şüphelenilmeli ve hasta BT veya MRG ile değerlendirilmelidir.

**Anahtar sözcükler:** Ayak bileği; burkulma; kırık; talus.

Ayak bileği burkulmaları yaygındır ve genelde bağ hasarı oluşturur. Bu hastalarda olabilecek muhtemel ayak bileği ve orta ayak kırıklarının, acil serviste kısıtlı zaman içinde yetersiz klinik ve radyolojik değerlendirme sonucu %39'a varan oranda gözden kaçabileceği bildirilmiştir.<sup>[1,2]</sup> Ayak bileği burkulmaları sonucu oluşan gözden kaçan kırıkların %50'si talusta meydana gelir. Bu kırıklar düz radyografilerde genellikle kemik yapılarının oluşturduğu süperpozisyonlar

ya da yetersiz hekim deneyimi nedeniyle gözden kaçabilir. Eğer kırık şüphesi varsa bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile detaylı değerlendirme gerekir.<sup>[3]</sup>

Biz bu çalışmada ayak bileği burkulması nedeniyle çekilen düz radyografilerde kemiksel patoloji saptanmayan hastalarda, yakınmaların devam etmesi nedeniyle yapılan ileri tetkikler sonucu tespit edi-

len gözden kaçan kırıkların takip ve tedavi sonuçlarını değerlendirmeyi ve bu tip kırıklara dikkati çekmeyi amaçladık.

### Hastalar ve yöntem

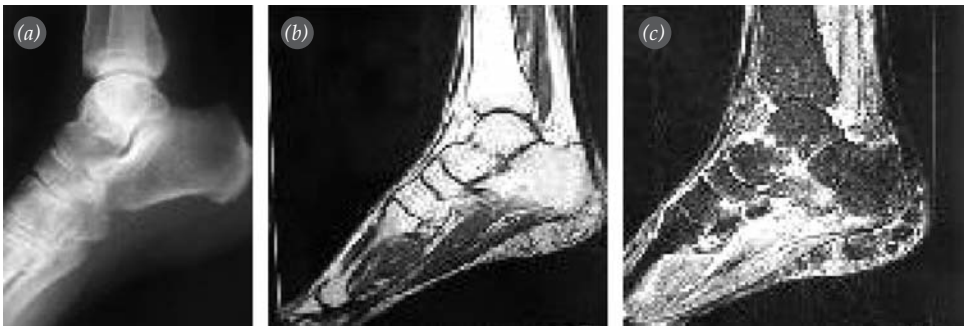
Kliniğimizde 2004-2008 yılları arasında travma nedeniyle ayak bileği burkulması tanısı ile tedavi edilirken gözden kaçan talus kırığı tespit edilen 8 hasta çalışmaya alındı. Etiyolojide iki olguda spor sırasında burkulma, diğerlerinde ise normal yolda yürürken burkulma mevcuttu. Hastaların ayak bileği burkulması ile başvuru zamanları ile gözden kaçan kırığın tespit edildiği tarih arasındaki süre belirlendi. Gözden kaçan kırık olguları prospektif olarak takip edildi. Çalışmanın yapıldığı yıllara ait bilgisayar kayıtları ayak bileği burkulması, gerilmesi, yaralanması vb. gibi Uluslararası Hastalık Sınıflandırması (*International Classification of Disease, ICD*) kodları girilerek tarandı ve toplam 3,100 hastanın ayak bileği çevresi yaralanması ile acil servise ve polikliniğimize müracaat ettiği ve iki yönlü ayak bileği radyografisi çekildiği tespit edildi. Bunlardan 2,140 hastanın (%71.4) bir hafta sonra tekrar kontrol edildiği ve yakınmalarında düzelme olduğu kayıtlardan anlaşıldı. Bu hasta grubu içinden ilk çekilen radyografilerinde kırık saptanmayan ve radyoloji uzmanı tarafından kırık yoktur diye raporlanarak konservatif tedaviye alınmalarına rağmen ayak bileğinde ödem, basamaşma şikayetleri devam edip fizik muayenede ayak bileği plantar fleksiyon ve iç rotasyona getirildiğinde anterior talofibular ligament (ATFL) anteroinferiorunda palpasyonla lokal hassasiyet tespit edilen 8 hasta (%0.4) çalışmaya alındı. Aslında aynı şikayetleri gösteren hasta sayısı 11 iken yapılan ileri tetkik-

te üç hastada kırık tespit edilmedi ve bu hastalar ayak bileği yumuşak doku zedelenmesi tanısı alarak, çalışmaya dahil edilmedi. İlk radyografisinde şüpheli kırık hattı olan, burkulma dışında yüksek enerjili travması olan hastalar da çalışmaya alınmadı.

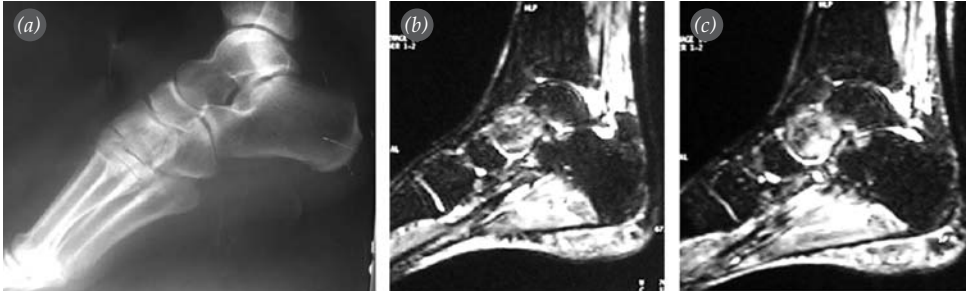
Çalışmaya alınan hastaların dördü kadın, dördü erkekti ve kırığın görüldüğü zamanda yaş ortalaması 22.37 (dağılım 20-40) idi. Hastaların yedisinde sol, birinde sağ talus kırığı mevcuttu. Muayene bulgusu olarak talus çevresinde palpasyonda hassasiyet arandı. Bir hastaya BT ile, diğer yedi hastaya MRG ile tanı kondu (Şekil 1, 2). İlk müdahalesi başka bir hastanede ayak bileği burkulması tanısı ile yapılmış iki hastadan biri şikayetleri geçmeyince 20 gün sonra polikliniğimize müracaat etmiş ve çekilen radyografilerinde ve MRG'sinde talus boyun kırığı tespit edilerek vida ile osteosentez uygulanmıştı. Diğer hasta ise 15 gün sonra polikliniğimize müracaat etmiş, MRG ile talus kırığı tespit edilerek alçı ile tedavi edilmişti. Cerrahi tedavi uygulanan bir olgu hariç konservatif tedavi uygulanan hastaların tamamına kısa bacak alçısı yapıldı ve 2 ay alçıda tutularak yük verdirilmedi. İki ay sonra alçı çıkarılarak kademeli yük verdirildi.

### Sonuçlar

Burkulma ile atlanmış kırık tanısı arasındaki süre ortalama 10 gün (dağılım 3-20 gün) idi. Hastaların tamamında ayak bileği plantar fleksiyon ve iç rotasyona getirildiğinde ATFL anteroinferiorunda palpasyonla lokal hassasiyet mevcuttu. Çekilen MRG ve BT'lerde talus boynunda izlenen kırık hattı yedi hastada Hawkins tip 1 boyun kırığı olarak kabul edildi ve bunlar kısa bacak sirküler alçı tespiti ile konservatif olarak tedavi edildi. Bir hastanın kırığı



**Şekil 1.** Ayak bileği burkulmalarında gözden kaçan talus kırığının (a) ilk çekilen lateral radyografisi, (b) sagittal MRG T1 sekansı ve (c) sagittal MRG T2 sekansı.



**Şekil 2.** Ayak bileği burkulmalarında gözden kaçan talus kırığının (a) ilk çekilen lateral radyografisi ve (b, c) sagittal MRG T2 sekansı.

deplase Hawkins tip 1 olarak değerlendirilerek açık redüksiyon-internal fiksasyon uygulandı. Konservatif tedavi uygulanan bir hastada refleks sempatik distrofi gelişti ve bu hastaya fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulandı. Hastalar Amerikan Ortopedi Ayak ve Ayak Bileği Derneği (*the American Orthopedic Foot and Ankle Society, AOFAS*) skora sistemi ile değerlendirildi.<sup>[4]</sup> Ortalama takip süresi 6 ay (dağılım 3-8 ay) olup, takip sonunda ortalama AOFAS skoru 93.7 (dağılım 80-100) bulundu (Tablo 1).

### Tartışma

Ayak bileği burkulmalarında, gözden kaçan talus kırıkları olabileceği akılda tutulmalıdır. Özellikle ayak bileği plantar fleksiyonda ve iç rotasyonda iken

hastanın ATFL anteroinferiorunda ciddi ağrısının olması akla bir talus kırığı olabilir mi sorusunu getirmektedir. Bu bulguların acil serviste ve ortopedi polikliniğinde ilk muayene eden hekim tarafından bilinmesi talus kırığının atlanmasını ve ayrılmamış bir talus kırığının ayrıştıktan sonra fark edilmesi gibi ciddi komplikasyonların gelişmesini önleyebilir.<sup>[5]</sup>

Wei ve ark.<sup>[6]</sup> yaptıkları çalışmada oldukça büyük bir olgu grubunu incelemiş ve en sık ayak bölgesinde (%7.6) oluşan kırıkların atlanabileceğini bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar ardından sırasıyla diz (%6.3), dirsek (%6), el (%5.4), el bileği (%4.1), kalça (%3.9), ayak bileği (%2.8) ve omuz (%1.9) bölgesinde kırıkların gözden kaçtığını tespit etmişlerdir. Bir hafta sonra yapılan ikinci değerlendirmede bu kı-

**Tablo 1**  
Hasta bilgileri

No	Cinsiyet	Yaş	Etiyoloji	Taraf	Travma ile tanı arasındaki süre (gün)	Tedavi şekli	Tedavi süresi (ay)	Skor	Komplikasyon
1	Erkek	39	Spor	Sol	20	ARİF	5	88	-
2	Kadın	28	Burkulma	Sol	3	Alçı	2	100	-
3	Erkek	24	Burkulma	Sol	3	Alçı	2	100	-
4	Kadın	28	Burkulma	Sol	10	Alçı	2	100	-
5	Erkek	21	Burkulma	Sol	10	Alçı	2	95	-
6	Kadın	21	Burkulma	Sol	7	Alçı	2	95	-
7	Erkek	29	Spor	Sol	14	Alçı	4	80	RSD
8	Kadın	40	Burkulma	Sağ	14	Alçı	4	90	-

ARİF: Açık redüksiyon-internal fiksasyon, RSD: Refleks sempatik distrofi.

rıkların %70'inin gözden farkedildiğini, bunun sebebi olarak da kırık hattının görünür hale gelmesini bildirmişlerdir. Çözüm olarak radyolog ve klinisyenlerin bu yönde eğitilmelerini önermişlerdir.<sup>[6,7]</sup> Bizim serimizdeki kırıklar ikinci değerlendirmede de görülmemişlerdir. Bunu kırık hattının ancak MRG veya BT ile ortaya konabilecek kadar belli belirsiz olmasına bağlıyoruz.

Ayak bileği travması ile acil servise veya polikliniğe gelen hastaya Ottawa kriterleri uygulanması önerilmektedir.<sup>[8-10]</sup> Bu kriterler uygulandığında ayak ve ayak bileğinde kırığı atlama ihtimalinin azalabileceği vurgulanmıştır. Bu kırıkların ilk klinik ve radyolojik tanıları önemlidir. Eğer tanı atlanır ve tedavisi gecikirse daha kompleks klinik tablo oluşabilir. Talus, tibia ve fibula ile proksimalden, kalkaneus ile distalden komşudur. Ön tarafında naviküler kemikle eklem yapar. Vücudun ağırlığı ile oluşan güç ve basınçları ayak bileği eklemi ortasına taşır ve dağıtır. Subtalar eklem ise düz olmayan zeminlerde rahat yürümeyi sağlar. Bu komşuluklarından dolayı talus kırıkları yeterli tedavi edilemezse ilerde gelişebilecek bir artroz her adımda ağrı yapan bir ayak bileği eklemine neden olabilecektir. Fizik muayenede ağrılı, ödemli, hassas bölgeler tespit edilmeli, bu hassas noktadaki bağların kenarından derin noktalara palpasyon yapılmalıdır. Şayet bu derin noktalarda özellikle geç muayenede ağrı varsa ve standart radyografiler ile kırık tespit edilememişse gizli kırık olabileceğinden şüphelenilmeli ve hasta BT veya MRG ile değerlendirilmelidir.<sup>[11]</sup>

Judd ve Kim<sup>[2]</sup> ile Kou ve Fortin<sup>[11]</sup> çalışmalarında, talus kubbesi lateralinde kırık varsa palpasyon ile lateral malleolün anteriorunda talusun anterior kenarı boyunca hassasiyet ve ağrı olacağını ve öncelikle Mortis radyografisi istenmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, talusun medial kubbesinde kırık varsa medial malleolün posteriorunda ve talusun posterior kenarında ağrı olacağını, bu durumda anteroposterior radyografi gerektiğini, lateral talar çıkıntı kırıklarında ise lateral çıkıntıda noktasal hassasiyet tespit edileceğini ve Mortis radyografisi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada posterior talar çıkıntının lateral tüberkül kırıklarında Aşil tendonu ile talusun posterolateralinde derin palpasyon ile ağrı oluşacağı ve lateral radyografi istenmesi gerektiğini, posterior talar çıkıntının medial tüberkül kırıklarında ise medial malleol ve aşil tendonu arasında derin palpasyon

ile ağrı olabileceğini bunun da standart radyografi ile zor tespit edileceğini, ayak 40° dış rotasyonda oblik radyografi ile iyi görüntü alınacağı da belirtilmiştir.<sup>[2]</sup> Bu büyük seride daha çok talusun periferik kırıklarından bahsedilmektedir ancak bizim olgularımızın tamamı talus boyun kırığıdır.

Talus boyun kırıkları tüm ayak kırıklarının %2'sini geçmez. Boyun kırıkları en sık ayağın ani dorsifleksiyonu ile sıklıkla motosiklet kazalarında olur. Diğer bir sebep ise inversiyondaki ayak bileğinde medial malleolün talus boynunu sıkıştırması olabilir.<sup>[12,13]</sup>

Boyun kırıklarında Hawkins sınıflaması kullanılır. Bu sınıflama ile tedavi şekli ve avasküler nekroz riski hesaplanabilir. Ayrışmamış kırıklarda 8-12 hafta kısa bacak alçısı ile konservatif tedavi uygulanırken, ayrışma varsa açık redüksiyon-internal fiksasyon uygulanır.<sup>[12-14]</sup> Bizim vakalarımızda radyografi görüntüsü normal olmasına karşın, MRG veya BT ile talus boyun kırığı tespit edildi ve Hawkins tip I kırık olarak kabul edilerek kısa bacak alçısı tespiti ile tedavi uygulandı. Bir hasta kırıkta hafif ayrışma görüldüğü için ameliyat edildi.

Talus boyun kırıklarında avasküler nekroz, yanlış kaynama ve subtalar eklem artrozu görülebilir. Bunlardan en sık subtalar eklem artrozu görülür. Tip 1 kırıklarda %10, tip 2 de %20-50, tip 3 de ise %60-100 arasında avasküler nekroz görülür. Hawkins bulgusu kırıktan 6-8 hafta sonra talusta subkondral radyolüsen bir hat görülmesidir ve avasküler nekroz gelişme ihtimalinin az olduğunu gösterir. Talus cisiminde kırıktan 4-6 ay sonra oluşan radyopak görünüm ve talus yüksekliğinde azalma avasküler nekroz lehinedir. Bizim olgularımızın takiplerinde henüz artroz ve avasküler nekroz lehine bulgu yoktu. Ancak takip süresi uzadıkça artroz ve avasküler nekroz görülme olasılığı arttığından takiplerimiz devam etmektedir.

Talus kırıkları yanlış kaynama, kaynamama ve subtalar eklemde artroz gelişerek önemli hareket kısıtlılığı gelişmesine neden olur.<sup>[15]</sup> Dolayısıyla burkulma ile atlanmış kırığın tespiti için geçen süre önemlidir. Ayrışmamış kırığın ayrışması önlenir.

Sonuç olarak, ayak bileği plantar fleksiyonda iken ATFL inferiorundan derin palpasyon ile ağrı artışında talus boynunda bir kırıktan şüphelenilmelidir. Bu şekilde düz radyografilerde tespit edilemeyen kırıklar için BT veya MRG çekilmelidir.

## Kaynaklar

1. Benger JR, Lyburn ID. What is the effect of reporting all emergency department radiographs? *Emerg Med J* 2003;20: 40-3.
2. Judd DB, Kim DH. Foot fractures frequently misdiagnosed as ankle sprains. *Am Fam Physician* 2002;66:785-94.
3. Kettunen J, Waris P, Hermunen H, Hämäläinen R. Fracture of the lateral talus process. A case report. *Acta Orthop Scand* 1992;63:356-7.
4. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux and lesser toes. *Foot Ankle Int* 1994;15:349-53.
5. LeBlanc KE. Ankle problems masquerading as sprains. *Prim Care* 2004;31:1055-67.
6. Wei CJ, Tsai WC, Tiu CM, Wu HT, Chiou HJ, Chang CY. Systematic analysis of missed extremity fractures in emergency radiology. *Acta Radiol* 2006;47:710-7.
7. Sadowski E, Demos TC, Lomasney LM, Rabin SI. Radiologic case study. Fractures of the foot masquerading as ankle injuries. *Orthopedics* 1999;22:363-6.
8. Glas AS, Pijnenburg BA, Lijmer JG, Bogaard K, de RM, Keeman JN, et al. Comparison of diagnostic decision rules and structured data collection in assessment of acute ankle injury. *CMAJ* 2002;166:727-33.
9. Roberto L, Garcia P, Marquez HR. Utilidad de las reglas de Ottawa en el diagnostica de las lesiones agudas del tobillo o pie. [Article in Spanish] *Rev Med IMSS* 2005;43:293-8.
10. Aslan İ, Aslan A, Atay T, Aydoğan NH. Can unnecessary radiography be decreased in ankle sprain cases? [Article in Turkish] *SDÜ Tıp Fak Dergisi* 2007;14:7-10.
11. Kou JX, Fortin PT. Commonly missed peritalar injuries. *J Am Acad Orthop Surg* 2009;17:775-86.
12. Banerjee R, Nickisch F, Easley ME, DiGiovanni CW. Foot injuries. In: Brown BD, Jupiter JB, Levine AM, Trafton PG, Krettek C, editors. *Skeletal trauma*. Vol. 2, 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2009. p. 2585-618.
13. Sanders DW. Fractures of the talus. In: Bucholz RW, Heckman JD, Court-Brown C, editors. *Fractures in adults*. Vol. 2, 6th ed. Philadelphia: Lippincott; 2006. p. 2249-91.
14. Bulut G, Ofluoğlu Ö, Mık G, Yasmin D, Yıldız M. Surgical treatment of fractures of the talus. [Article in Turkish] *Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2003;14: 71-3.
15. Sneppen O, Cristensen SB, Krogsoe O, Lorentzen J. Fracture of the body of the talus. *Acta Orthop Scand* 1977; 48:317-24.