

# Sporcularda Ayak ve Ayak Bileği Sorunları

Önder KILIÇOĞLU

*İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, İstanbul*

## Giriş

Hem genel toplumda, hem de sporcularda en sık yaralanma görülen vücut bölgesi ayak ve ayak bileğidir. Bu anatomik bölgede yer alan kemik, tendon ve eklem gibi anatomik yapıların çokluğu hastalık sayısını da artırmaktadır, görüntüleme yöntemleri ile tanı koyulmasını güçleştirmektedir. Hasta öyküsü ve muayenenin tanındaki payının en yüksek olduğu bölgenin burası olduğunu söylenebilir.

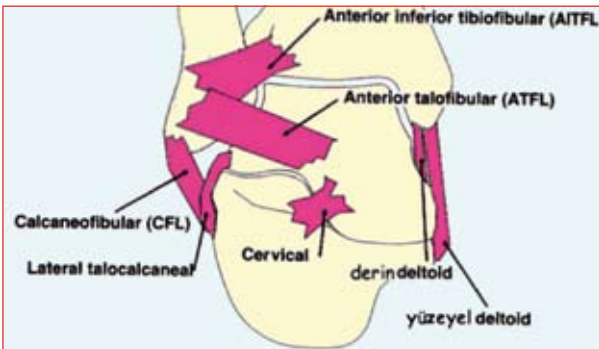
Hiçbir yaralanma veya hastalık yalnızca sporculara özel olmasa da, bazı hastalıklar sporcularda, hatta özellikle bazı spor dallarında daha sık görülmektedir. Spor ile ilişkili hastalıklar travmatik sorunlar, aşırı kullanım hastalıkları ve dejeneratif değişiklikler olarak 3 ana grupta toplanabilir. Bu derlemede sporcularda daha sık görülen ayak ve ayak bileği sorunları anatomik yapılara ve oluş mekanizmalarına göre gruplanarak incelenecektir.

## Bağlar İle İlişkili Sorunlar

Sporcularda görülen ayak ve ayak bileği bağ sorunları hemen her zaman bir travma ile ilişkilendirilebilir. Tüm ortopedik aciller arasında en sık görülen yaralanma olan ayak bileği burkulması da öncelikle bir bağ yaralanmasıdır. Ayak bileği dışında kalan bağ sorunları ise çok nadirdir.

## Ayak bileği bağları

Ayak bileğinin bağları 3 ana grup halinde incelenebilir: Lateral kollateral ligaman kompleksi, tibiofibular sindezmoz'un bağları ve medial kollateral ligaman



**Şekil 1:** Ayak bileğindeki bağların önden şematik gösterimi

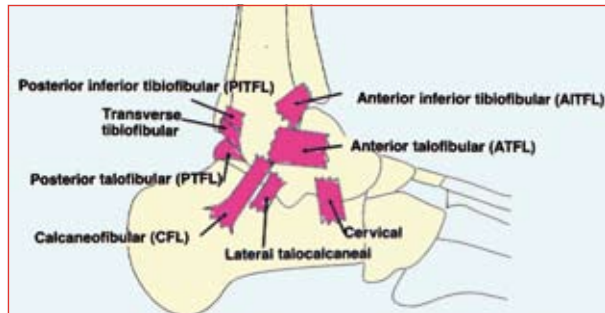
kompleksi, ya da daha çok kullanılan adı ile deltoid ligaman. Lateral kollateral ligamanların da üç alt grubu vardır: anterior talofibular ligaman (ATFL), kalkaneofibular ligaman (KFL) ve posterior talofibular ligaman (PTFL) (Şekil 1). ATFL bu bağlar arasında en zayıf olan ve en sık yaralanandır. PTFL ise üç bağ arasındaki en sağlam olandır ve hemen hemen hiç yırtılmaz. Lateral talokalkaneal ligaman ve servikal ligaman gibi subtalar ekleme ait bağlar eklem lateralinde yer alan diğer bağlardır.

Tibia ve fibula arasındaki distal eklemleşme "tibiofibular sindezmoz" olarak isimlendirilir. Sindezmoz oluşturulan elemanlar anterior inferior tibiofibular ligaman (AITFL), posterior inferior tibiofibular ligaman (PITFL), transvers tibiofibular ligaman (TTFL) ve interosseöz ligamandır (Şekil 1 ve 2).

Deltoid ligaman ise yüzeysel ve derin olarak ayrılan iki ayrı bant halinde incelenir (Şekil 1). Derin kısmı ayak bileği stabilitesi açısından daha önemlidir ve medial malleol ile talus medial yüzeyi arasında uzanır.

## Ayak bileği burkulması

Akut ayak bileği burkulmaları pratisyen hekimler ve acil birimlerde çalışan hekimlerin en sık karşılaştıkları problemler arasında yer alır. Her gün, her 10.000 kişiden yedisinde ayak bileğinde burkulma tipi yaralanma olduğu tahmin edilmektedir.<sup>1</sup> Bazı spor dallarında da ayak bileği yaralanmaları özellikle sık görülmektedir; basketbolda tüm yaralanmaların %45'i, voleybolda %25'i ve futbolda %31'i ayak bileği yaralanmasıdır.<sup>2</sup>



**Şekil 2:** Ayak bileği dış yan bağlarının şematik gösterimi

En sık yaralanma tipi olarak karşımıza çıkan ve çoğu hastanın tedavi gerekmediğini düşündüğü burkulmaların sonrasında dahi %10'a varan olguda ağrı, şişlik ve boşalma hissi gibi yakınmaların devam ettiği göz önüne alınırsa, bu yaralanmaların doğru değerlendirme, tanı ve tedavisinin önemi ortaya çıkar.<sup>3</sup>

Burkulma hemen her zaman ayakbileği plantarflexiyonda ve ayak inversiyonda iken olur ve dış yan bağlar (ATFL ve KFL) yaralanır. İç yan bağ yaralanmaları oranı %5'in altındadır. Dış yan bağların yaralanmaları 3 evrede incelenir: Evre 1'de yalnızca ATFL yaralanmıştır. Dış malleolün önünde şişlik vardır. Evre 2'de ATFL tama yakın koparken KFL'de de yaralanma vardır. Malleolün hem önü, hem de distalinde hassasiyet vardır. Evre 3'te ise KFL de tama yakın kopmuş veya uzamıştır.

### Tanı

Akut ayak bileği burkulmasında ilk günkü amacımız yaralanmanın yalnızca bağları içerdiğinden emin olmak ve bağların hangi seviyede yaralandığını anlamaya çalışmaktır. Fizik muayene ilk günkü hedefler için genellikle yeterlidir.<sup>4</sup> Burkulan ayak ilk günde yere basılamıyorsa veya malleoller üzerinde lokal hassasiyet varsa direkt radyografi tetkiki gereklidir.<sup>5</sup> Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) özel bir durum veya bulgu olmadıkça istenmez.

### Tedavi

Akut dış yan bağ yaralanmasında tedavinin amacı olduğunca kısa sürede eski aktivite düzeyine döndürmek ve kalıcı instabilite oluşmasını önlemektir. Günümüzde ideal olarak kabul edilen tedavi şekli "fonksiyonel" konservatif tedavidir. Fonksiyonel tedavi tüm evreler için eklem istirahat alınması, soğuk uygulaması, bandajlama ve ekstremitenin yükseltilmesi ile başlar. Evre 1'deki hastalar ilk gün dahi yarı sert bir bileklikle (Şe-



**Şekil 3:** Ayak bileği burkulmalarında yaygın olarak kullanılan, topuk varus – valgusuna engel olan yarı sert bileklik

kil 3) günlük aktivitelerine dönebilir. Evre 2 ve 3'teki hastaların yere basmasına 3-4. günde yapılacak ilk kontrolden sonra ve yarı sert bileklikle izin verilmesi doğru olur. Hastaların büyük çoğunluğu ilk 1 hafta içinde rahat yürüyebilir hale gelir. Ağrının izin verdiği ilk andan itibaren ayak bileği dorsifleksiyon ve eversiyon egzersizleri verilir. Hasta yere rahat basabildiği zaman denge tahtası ile egzersizlere başlanarak ayak bileği propriyosepsiyonu geri kazanılmaya ve yeni yaralanmaların önüne geçilmeye çalışılır. Bileklik günlük yaşamda 3 hafta kullanılırken, spor aktivitelerinde önden bağcıklı bir bileklik 6 haftaya kadar kullanılmalıdır. Üçüncü haftada hala yere rahat basamayan ve direkt grafisinde sorun saptanmayan bir sporcuda MRG incelemesi gerekli olabilir.

Akut yaralanma sonrası cerrahi tamir kronik instabilitesi bulunan hastalarda yeni bir burkulma sonrasında akla gelebilir. İlk burkulma sonrası cerrahi tedavi günümüzde genel kabul gören bir yöntem değildir.

### Sonuçlar

Klinik çalışmalar ayak bileği burkulması sonrasında hangi konservatif yöntem seçilirse seçilsin, 6. aydaki sonuçların farklı olmadığını göstermektedir.<sup>6</sup> Bandaj ve yarı sert ayak bilekliğinin birlikte kullanıldığı olgular biraz daha erken sürede günlük aktiviteye dönebilmektedir.<sup>6</sup> Öte yandan, yaralanan bağ sayısı arttıkça ulaşılan sonuç kötüleşmektedir. ATFL ve CFL'nin birlikte yaralandığı bir hastanın hiç bulgu kalmayacak şekilde düzelmeye olasılığı ancak %36 düzeyindedir.<sup>7</sup> Kliniğe çok azında yansımakla birlikte, olguların hemen tümünde mekanik laksite kalmaktadır.

### Ayak bileği kronik instabilitesi

Ayak bileği burkulması sonrasında hastaların %20'inde ayak bileği instabilite sorunu devam etmektedir. Ayak bileğinin sık sık burkulması instabilitenin en iyi bilinen ve en kolay anlaşılan yakınmasıdır. Ancak, spor yaparken ortaya çıkan ağrı veya yalnızca güçsüzlük hissi gibi başka yakınmalar da kronik instabilite sonucu ortaya çıkabilir. Ayak bileğinde 2 farklı instabilite olduğu kabul edilir:<sup>8</sup>

1. Mekanik instabilite: Hekimin muayene ve görüntüleme yöntemleriyle, çeşitli testlerle ortaya koyabildiği bir bağ yetmezliğidir. Ayak bileği öne çekmece ve varus stres grafilerinde (Şekil 4) objektif bulgular görülmektedir.
2. Fonksiyonel instabilite: Ayak bileği sık burkulmakta veya aktivite ağrısı ortaya çıkmaktadır.

Ayak bileği instabilitesi çok bileşenli bir hastalıktır. Bağ yetmezliği yanında peroneal kasların güçsüzlüğü, propriyosepsiyon eksikliği, topuk deformiteleri gibi nedenler de rol oynarlar. Sık ayak bileği burkulması geçiren bir sporcuda mekanik instabilite her zaman az veya çok bulunurken mekanik instabilitesi olan bir kişinin hiçbir klinik bulgusu olmaması mümkündür. Tedavi yalnızca mekanik instabiliteye, yani bağlardaki soruna yönelik olmamalı, diğer tüm bileşenler de dikkate alınmalıdır. Sık ayak bileği burkulması yakınması ile başvuran bir hastada öncelikle denge egzersizleri ve peroneal kasları kuvvetlendirmeye yönelik fizik tedavi programı uygulanmalıdır (Şekil 5).

Aynı zamanda ayak bileklikleri ve topuk dış yanına kama kullanarak tekrar burkulma olması önlenmeye çalışılır. Öyküsü kısa olan hastalarda cerrahi dışı yöntemler en az 3 ay denenmeden ameliyat önerilmez. Özellikle bileklik kullanımı sporcuların %70-80'inde maç sırasında olabilecek burkulmaları önleyebilmektedir.

Konservatif tedaviye yanıt vermeyen hastalarda uygulanabilecek çok sayıda cerrahi tedavi seçeneği bulunmaktaysa da, bu girişimler temel olarak iki grupta incelenirler: Tamirler ve rekonstrüksiyonlar. İlk defa Broström'ün önerdiği bağ tamiri basit ve hastaya çok az zarar veren bir ameliyat olması yanında %90'ın üzerinde başarı oranına sahiptir<sup>9</sup>. Hastanın çok kilolu olması, instabilitenin çok uzun süreden beri devam etmesi, çok sık burkulma olması, genel eklem gevşekliği olması ve daha önce benzer bir ameliyat geçirilmiş olması durumunda rekonstrüksiyon yöntemlerinden birinin seçilmesi doğru olur. Vücudun farklı bölgelerinden tendon alınarak uygulanan bağ rekonstrüksiyonları kendi aralarında orijinal yapıya sadık kalınarak yapılan "anatomik" ve bağın standart dışı noktalara tespitlendiği "anatomik olmayan" gruplara ayrılır. Anatomik teknikle uygulanan rekonstrüksiyonlar daha az hareket kısıtlılığına neden olurlar.

Kronik instabilite tedavisinde kullanılan cerrahi seçeneklerin hemen hepsi yeterli başarı oranına sahiptir.<sup>10</sup> Ancak, anatomik yaklaşımların uzun süreli takip sonuçları daha başarılı olarak kabul edilir.<sup>11</sup> Spora dönüşü ameliyat sonrası altıncı aydan izin verilir.

## Tendon Sorunları

### Aşıl tendinopatileri

Vücudumuzun en kalın ve en dayanıklı tendonu olan Aşıl tendonu vücut ağırlığının 9 katına ulaşabilen yüklerle dayanmak zorundadır. Sporcularda en sık soruna yol açan tendondur. Aşıl tendonunun dejenerasyonu ve inflamasyonu ile ortaya çıkan hastalıklar genel olarak 3 grupta sınıflanırlar

1. Aşıl tendinozisi: Tendonun içinde dejenere bir bölge vardır. Dejenerasyon alanında sıklıkla mukoid yapıya dönüşüm olur, inflamasyon yoktur.



**Şekil 4:** Ayak bileği varus stres grafisi. A. Varus zorlaması öncesi AP grafisi, B. Varus zorlaması ile çekilen AP grafide tibiotalar eklemin açıldığı görülüyor.

2. Aşıl tendiniti: Tendonun gövdesinin inflamasyonu- dur. Tendinozise göre çok nadirdir ve sıklıkla romatizmal hastalıklarla birlikte görülür.
3. Aşıl paratendiniti: Tendonu çevreleyen paratenonun akut veya kronik inflamasyonlu hastalığıdır. Zaman zaman tendinit de eşlik edebilir.

Akut paratendinitler en kolay tedavi edilen grubu oluşturur. Lokal soğuk ve NSAID uygulamaları, aktivite modifikasyonları ile kısa sürede olumlu yanıt alınır. Kronikleşmiş olgularda aynı tedavi başarılı olsa da tedavi genellikle daha uzun sürmektedir. Kronikleşmiş, spor aktivitesini etkileyen bir paratendinit olgusunda paratenon içine, ama tendon dışına lokal steroid yapılması kabul edilen seçenekler arasında yer alır. Steroid enjeksiyonuna hızlı ve iyi bir yanıt alınır. Birden fazla enjeksiyon yapmaktan kaçınmak veya en azından uzun aralıklar vermek ve bir yıl içinde 2-3 enjeksiyonu geçmemek tendonun zarar görmesini engellemek için gereklidir.

Aşıl tendinozisinde tedavinin amacı yakınmaları ortadan kaldırmak ve hastanın aktivitesini tekrar kazandırmaktır. Tendonun dejenere olmuş bölgesinin tamamen rejenerasyonunu sağlamak mümkün değildir. NSAID'lerin ve steroidin yeri yoktur. Ultrasonun etkinliği gösterilememiştir. NSAID'ler ağrı kesici olarak kullanılabilir. Heparin, nitroglicerine gibi basit medikal tedavi seçenekleri yanında metalloproteaz inhibitörleri gibi farklı yöntemlerin deneysel çalışmaları devam etmektedir. Bilimsel çalışmalarla etkinliği en fazla desteklenen konservatif tedavi yöntemi Alfredson'un önerdiği eksantrik egzersizlerdir. Alfredson 12 haftalık, hergün günde 2 grup halinde yapılan ve gastroknemius – soleus kaslarının eksantrik yüklendiği bu egzersizlerin sonrasında hastaların %82'sinin tedaviden memnun olduğunu bildirmektedir.<sup>12</sup> Dejenerasyon bölge içine yapılan sklerozan madde enjeksiyonları da yeni ve umut vaat eden bir yöntem olarak gözükmektedir.<sup>13</sup>

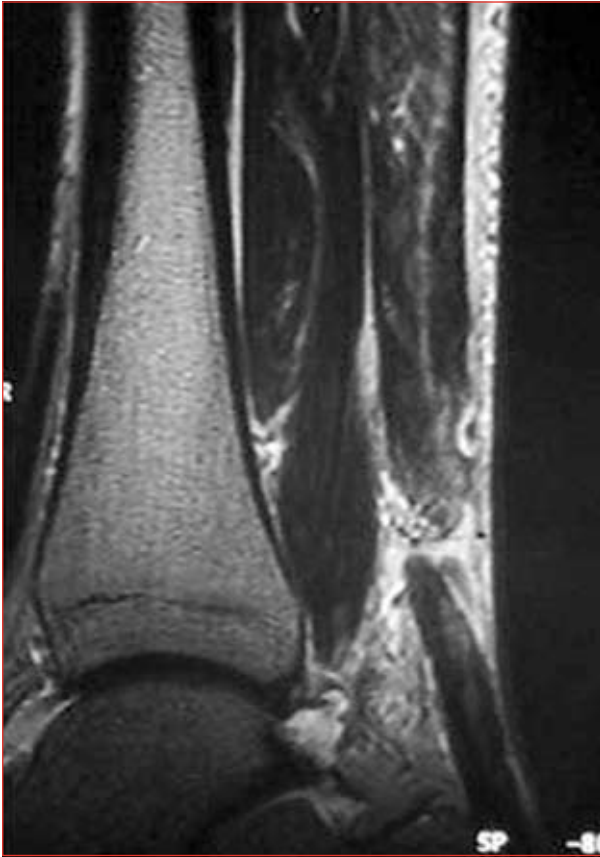


**Şekil 5:** Denge tahtasında propriyosepsiyon artırmaya yönelik denge egzersizleri.

## Aşil tendon kopması

Dejenere olmuş bir Aşil tendonu taşıyabileceğinden fazla bir yükü karşılaştığında kopar. En sık 30-40 yaş arası erkeklerde gördüğümüz bu yaralanma sıklıkla bir spor yaralanmasıdır. Kopma bölgesi sıklıkla tendonun kalkaneusa yapışma bölgesinden 4-5 cm kadar proksimalde, tendonun kanlanması en zayıf olduğu bölgededir. Tanısı fizik muayene ile kolayca koyulabilir. MRG ile tendonun yırtığı çok rahat görüntülenmektedir (Şekil 6). Aşilin kalkaneustan avulzasyonu ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır (Şekil 7). Nadir görülen bu yaralanma tipinde tedavi alışılmış aşil tendon tamirinden büyük farklılıklar gösterir.

Aşil tendon kopması tedavi edilmediği takdirde tendonun gücünde, yani ayak bileği plantarflexiyon gücünde belirgin azalmaya yol açar. Üç ay süreyle dizüstü alçı tespiti ile yapılacak bir konservatif tedavi sonrasında %10 ile 20 arasında tekrar kopma riski bulunmaktadır.<sup>14</sup> Günümüzde bu yüksek riski kabul etmek yerine mümkün olan her hastaya cerrahi tedavi önerilmektedir. Tendonun tamiri mini – açık teknikle, kısa bir kesi kullanılarak veya özel yardımcı cihazlarla, perkütan olarak yapılabilir. Her iki teknikte de benzer sonuçlar alınmakta, tekrar kopma oranları %5'in altına düşürülebilmektedir.<sup>14</sup> Ameliyat sonrasında cerrahın uygun göreceği süreyle dizaltı alçı veya cihazlı tespit yapılır, özellikle ayak bileği dorsifleksiyonu engellenir. Günümüzde geliştirilen dikiş ipleri sayesinde mini – açık teknik sonrasında alçı uygulaması dahi gerekmez. Ameliyat sonrasında yaklaşık %5



**Şekil 6:** Aşil tendon rüptüründe MRG kesiti. Aşilin kalkaneusa yapışma yerinden 5-6 cm kadar proksimalden kopmuş görülmektedir.

oranında yara yeri sorunu bildirilmektedir.<sup>14</sup> Ameliyat sonrasında spora dönüş en erken 6 ayda izin verilir. Spora dönüş oranı %100'e yakındır.

## Peroneal tendinit ve tendon yırtıkları

Peroneal tendonların sorunları 3 nedene bağlı olarak ortaya çıkar:

1. Travmatik: Peroneal tendonun travma ile kopması nadir görülür. En sık tendonların yapışma yerinde veya muskulotendinöz bileşkede olur. Akut tendon rüptürlerinin tedavisi primer tamirdir. Daha sık görülen çıkıklar aşağıda ayrı bir bölüm olarak incelenmiştir.
2. Aşırı kullanıma bağlı sorunlar: Fizyolojik sınırların üzerinde ve sık tekrarlayan yüklenmelere bağlı olarak oluşurlar. Yüklenme kısa sürede ortaya çıkmışsa akut bir tendinit tablosu ortaya çıkabilir. Eğer uzun sürede, mikrotravmalarla oluşmuş ise temelde dejeneratif bir süreçtir. Tendon içinde gelişen mikroyırtıklar tendonun kendini tamir kapasitesini aştığında birikmeye başlar ve tendinozis olarak isimlendirilen kronik dejeneratif tablo karşımıza çıkar. Akut tendinit tablosunda lokal antiinflamatuvar uygulamalar ve aktivite kısıtlaması belirgin rahatlama sağlarken kronik olgularda tendon içi longitudinal yırtıklar oluşabilir (Şekil). MRI ve gereğinde kontrastlı tenografi ile bu yırtıklar görüntülenebilir. Tedavilerinde açık yöntemle tendon debridmanı ve primer tamir uygulanır. Tamir uygulanamayacak olgularda tendon transferleri ve rekonstrüksiyonları gündeme gelebilir.
3. Tendonun çevre dokular tarafından rahatsız edilmesi ile ortaya çıkan sorunlar: Peroneal tendonların traseleri boyunca, özellikle yön değiştirdikleri dış malleol ardı, kalkanesun lateral çıkıntısı (Şekil 8) veya kuboid komşuluğu gibi bölgelerde komşu dokular tarafından tahriş edilmesiyle ortaya çıkan inflamatuvar bir tablodur. Lokal antiinflamatuvar uygulamalardan fayda görseler de nüks siktir. Sebebi ortadan kaldırılmadıkça kesin tedavi mümkün değildir.



**Şekil 7:** Aşil tendonunun kalkaneustan avulzasyonu



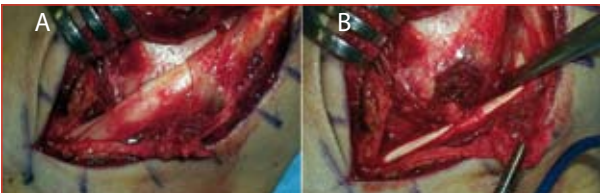
## Peroneal tendon çıkığı

Peroneal tendonlar fibula distal ucuna ulaştıklarında fibulanın posteriorundaki sığ bir kemik tünelde yer alırlar. Tendonların bu tünel içinde kalmasını peroneal retinakulum garanti altına alır. Ayak bileğinin eversiyonda ve dorsifleksiyonda bulunduğu bir esnada peroneal kasların şiddetli kasılmasıyla peroneal tendonlar retinakulumu yırtarak fibuladaki oluktan dışarı çıkarlar (Şekil 9). Peroneal tendon çıkığı olarak adlandırılan bu yaralanmanın direkt radyografik bulgusu fibula ucundaki avülzyon kırığıdır. Bu bulgu birçok hastada olmaz ve sıklıkla acildeki ilk tetkik sırasında atlanır (Şekil 10). Doğru tedavi edilmediği takdirde tekrarlayan (rekürren) ve hatta sürekli çıkan (habitüel) bir peroneal tendon ile karşılaşmaktadır.

İlk çıkık sırasında tanı koyulduğu takdirde alçı uygulaması ile olguların yaklaşık yarısında çıkıkların önlenmesi mümkündür. Yüksek seviyeli sporcularda yırtılmış olan doku-



**Şekil 8:** Kalkaneusun anormal yapıdaki lateral çıkıntısı. Peroneal tendonun kemik yapı içinde hapsediği tünel görülüyor.



**Şekil 9:** Peroneal tendon çıkığının ameliyat esnasındaki görünümü. A. Peroneal tendonlar çıkık şekilde, fibulanın lateralinde duruyorlar. B. Tendonlar fibulanın arka tarafına çekildiğinde fibula distal ucundaki kemik avülzyon bölgesi ve sağ tarafta pensetin tuttuğu retinakulum ile birlikte kopan kemik parçasığı görülüyor.

ların primer tamiri tercih edilmelidir. Geç dönemde dış malleol ardından atlama sesi gelmesi ve aktivite sırasında ağrı olması yakınması ile başvuran bir hastada kronik peroneal tendon instabilitesi tanısı akla gelmelidir. Spor aktivitelerini engelleyecek düzeyde yakınması olan kronik hastalar konservatif tedaviden fayda görmezler ve peroneal retinakulumun tamiri ve fibula arkasındaki oluğun derinleştirilmesi gibi cerrahi seçeneklere başvurulur.

Peroneal tendon yırtıkları tekrarlayan çıkıkların, kronik tendinozisin veya uzun süren irritasyonların sonucu ortaya çıkarlar. Dikkatli klinik muayene ve MRG ile tanınması mümkündür. Şüphede kalınan olgularda tanı amaçla artroskopi yapılması önerilmektedir. Orta yaş üzerinde konservatif takibi düşünülebilirse de sporcularda cerrahi olarak tamir edilmelidir. Mümkünse primer tamir tercih edilmeli, değilse tendonun parsiyel rezeksiyonu ve gereğinde komşu peroneal tendon ile tenodezi veya tendonun desteklenmesi yapılmalıdır (Şekil 11).

## Tibialis posterior tendon disfonksiyonu

Tibialis posterior tendonun yaralanması tipik bir sporcu yaralanması değildir. Dejeneratif değişikliklere bağlı olarak ortaya çıkan disfonksiyon ve “edinsel düztabanlık” ise orta yaşın üzerindeki sporcularda görülen bir sorundur. Romatizmal hastalıklar ve gut gibi hastalıkların varlığında daha sık karşılaşılır. Erken evrelerde tabanlık-larla, konservatif olarak tedavi edilirken ileri evrelerde basit debridmandan ayakta çeşitli kemikler arasında füzyonlara uzanan farklı cerrahi tedavi yöntemleri gerekli olabilir. Sporculunun aktivite düzeyinde yol açtığı azalma ameliyata rağmen kalıcıdır.

## Ayak Bileğinde Sıkışma Sendromları

Sıkışma sendromları olarak anılan bir grup hastalık ayak bileğinin kronik, dejeneratif hastalıkları arasında yer alırlar. Eklem fizyolojik sınırlarının üst seviyesinde kullanımı sonucu ortaya çıktıkları için sıklıkla sporcularda görülürler. Spor dallarından bazıları ile doğrudan ilişkilendirilen tipleri de vardır.



**Şekil 10:** Peroneal çıkıkta radyografik bulgu. Ok fibulanın ucundan kopan parçasığı gösteriyor.

## Anterior osseöz sıkışma

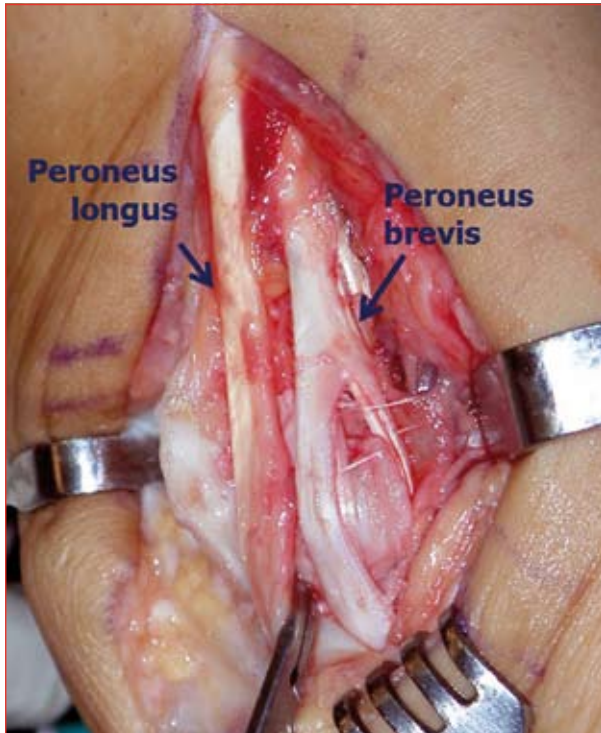
Ayak bileği dorsifleksiyonu sırasında eklemin ön kısmında tibia ve talustaki kemik çıkıntılarının birbirine teması ile ağrı oluşması ve hareketin kısıtlanmasıdır. İki grup hastada görülür:

1. Başta futbolcular olmak üzere sporcularda görülen tipinde ayak bileği anterior kapsülünün talusa ve tibiaya yapıştığı bölgelerden kalsifiye olması söz konusudur. Kapsülün tekrarlayıcı travmaları neden olmaktadır. "Futbolcu ayak bileği" olarak da isimlendirilir (Şekil 12).
2. Ayak bileği dejenerasyonunun erken evrelerinde özellikle tibial tarafta oluşan anterior osteofitler de anteriorda erken temasa neden olabilir.

Yakınmalar aktiviteyi kısıtlayacak düzeye ulaşmışsa konservatif tedavi yeterli olmayacaktır. Sporcularda görülen tipinde artroskopi yardımıyla yapılacak osteofit rezeksiyonu yeterli iyileşme sağlayacaktır. Spora dönüş 3 haftadan sonra mümkün olabilir. Artrozlu hastalarda uygulandığında geçici bir rahatlama sağlayabilir. Ancak, özellikle ileri evre artrozda anterior osteofit rezeksiyonu ağrıların artmasına neden olabilmektedir.

## Anterolateral yumuşak doku sıkışması

Kronik ayak bileği anterior instabilitesinin yol açtığı sorunlardan birisidir. Ayağı üzerine basıldığında talus ayak bileği çatalı içinde anteriora doğru kayar. Bu esnada distal tibiofibuler eklemin bağı olan sindezmozun en distalde kalan liflerine çarparak ağrıya neden olur. Sindezmozun liflerinin %20'si eklem içindedir.



**Şekil 11:** Peroneal tendon yırtığında ameliyat sırasındaki görünüm.

Klinik muayene sırasında şüphelenildiği takdirde lokal anestezi enjeksiyonlarıyla ağrının eklemin anterolateral olduğundan emin olunabilir. Aynı bölgeye yapılacak kortizon enjeksiyonu yakınmalarda azalma sağlayabilir. Kesin tanı artroskopik muayene ile koyulur. Aynı girişim sırasında sindezmozun eklem içi liflerinin rezeke edilmesi ve eklem içi hipertrofik dokuların temizlenmesi yumuşak doku sıkışmasının ideal tedavisidir. 10 günlük bir rehabilitasyon programının ardından egzersizlere başlanabilir.

## Posterior sıkışma sendromu

Tibiotalar eklem posteriorunda yer alan dokular ayak bileği plantarfleksiyonu sırasında birbirlerine temas ederler. Ani ve şiddetli bir plantarfleksiyon travması ile veya balerinlerde olduğu gibi, tekrarlayan çok sayıda plantarfleksiyon zorlaması ile bu dokularda inflamasyon ve hipertrofi ortaya çıkabilir. Hipertrofiye dokular daha fazla sıkışmaya neden olurlar. Talusun posterior çıkıntısının travma sonucu kırılması ve tibia arka dudağı ile temas ettiğinde ağrı yapmaya başlaması ise posterior kemiksel sıkışma tablosudur ve "os trigonum sendromu" olarak adlandırılır (Şekil 13).

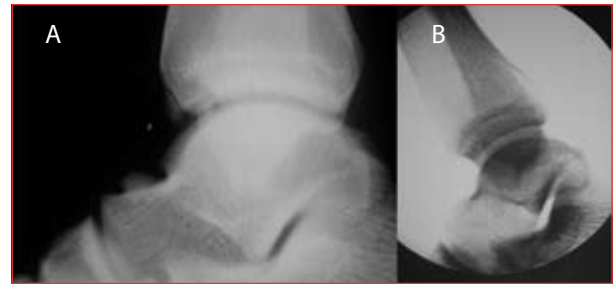
Öncelikle lokal steroid enjeksiyonu, plantarfleksiyon kısıtlaması gibi konservatif yöntemler denenebilir. Bu tedaviye yanıt vermeyen hastalarda ayak bileği posteriorunun artroskopik debridmanı, hipertrofiye dokuların uzaklaştırılması ve sıkışan kemik parçaların uzaklaştırılması kabul edilen tedavi yöntemidir.

## Kemiksel yaralanmalar

Normal popülasyonda travma sonucu oluşan bütün kırıklar sporcularda da görülebilir. Bu bölümün amacı ise daha çok sporcularda gördüğümüz kırıkların ele alınmasıdır.

## Stres kırıkları

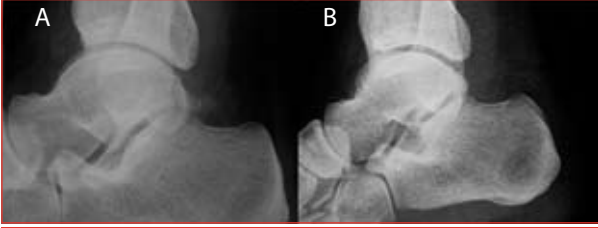
Kemiklere gelen fizyolojik sınırların üzerindeki yüklerin yol açtığı mikrokırıklar vücut tarafından belirli bir sürede onarılırlar. Yüklenme bu onarıma vakit tanımayacak şekilde, tekrarlayıcı olarak gelirse oluşan mikrokırıklar birikmeye başlar ve kemikte tam veya tam olmayan, radyolojik bulgu veren gerçek kırıklara yol açar. Bu kırıklara stres kırığı adı verilir. Stres kırıklarının çoğunun altında ayakta veya alt ekstremitelerde bir deformitenin yattığı



**Şekil 12:** Futbolcu ayak bileği. A. Tibia distal uç ön dudakta ve talus boynu dorsalindeki osteofitler dorsifleksiyon açıklığını kısıtlıyorlar. B. Artroskopik rezeksiyon sonrasında kemik çıkıntılarının kalmadığı görülüyor.

düşünülmektedir. Ayağın stres kırıkları koşucularda, sıçrama gerektiren spor dallarında ve dansçılarda daha sık görülür.

Stres kırıklarının başarılı bir şekilde tedavi edilebilmesi için öncelikle altta yatan deformiteler özenle araştırılmaktadır. Antrenman sahasının özellikleri ve ayak giyimindeki değişiklikler de sorgulanmalıdır. Stres kırıklarının çoğu aktivite kısıtlaması, ortezler ve antrenman düzenlemeleri ile tedavi edilebilir. Nüks olması veya yakınmaların geçmemesi durumunda cerrahi tedavi söz konusu olacaktır.



**Şekil 13:** Os trigonum sendromu. A. Talus posterior çıkıntısının uzun ve kırılmış olduğu görülüyor. B. Artroskopik yöntemle posteriordaki kemik dokular tamamen çıkarılmış.



**Şekil 14:** İkinci metatars diyafizinde stres kırığı. Kırık iyileşme dokusu bulut şeklinde görülmeye başlamış.

### Metatarsların stres kırıkları

Stres kırığı en sık en uzun metatars olan ve normal dışı yüklenme durumunda en çok yükü alan ikinci metatars-ta görülür. Hastaların çoğu birkaç hafta boyunca ağrıya dayandıktan sonra hekime başvurur. Tanısı için direkt radyografi genellikle yeterlidir (Şekil 14). Tedavide yalnızca aktivite kısıtlaması bile yeterli olabilir. 6-8 haftalık bir takipten ve lokal hassasiyet de geçtikten sonra spora dönüşe izin verilir. %100'e yakın başarılı sonuç alınan bir yaralanmadır.

Beşinci metatars proksimal diyafiz stres kırığı ise diğer diyafizer metatars kırıklarından ayrı özelliklere sahiptir (Şekil 15). Peroneal tendonun avulziyon kırığı ile de karıştırılmamalıdır. Sıklıkla aşırı kilolu sporcularda görülür. Gizli veya açık pes kavus deformitesi sıklıkla eşlik eder. Altta yatan nedenlerin aşılmasının güçlüğü nedeniyle iyileşmeme ve nüks oranı yüksektir. Kırık bölgesinin vida veya başka yöntemlerle tespiti gerekli olabilir.

### Naviküler kemik stres kırığı

Naviküler kemik ayağın iç longitudinal kavsinin çökmesini önleyen kemer taşıdır. Bu nedenle yüksek yüklere maruz kalmaktadır. Aynı zamanda kemiğin özellikle orta kısmının kanlanması diğer kısımlarına göre daha zayıftır.<sup>15</sup> Tekrarlayıcı travmalar bu zayıf bölgede bir stres kırığına yol açabilmektedir.

Naviküler kemiğin stres kırığı direkt grafide sıklıkla atlanır. Çok duyarlı olan MRG kırığın yakalanması için uygun olsa da tedaviyi yönlendirecek ayrıntılı tetkik BT ile yapılır. Kısmi veya kaymamış tam kırıklar konservatif tedaviye iyi yanıt verebilirler. Yük vermeden uygulanacak 6 haftalık bir alçılı tespit ile %85 – 100 oranında iyileşme beklenebilir.<sup>15,16</sup> Kaymış kırıklarda ve alçılı tespitte yanıt alınamayan hastalarda açık veya perkütan tekniklerle reposisyon ve tespit gerekli olacaktır. Greftleme bazı olgularda gerekebilir. Spora dönüş 6-7 aydan önce olmamaktadır. Yüksek seviyeli atletlerde cerrahi tedavi ilk seçenek olarak aklımıza gelmelidir.

### Kıkırdak Sorunları

Kıkırdak sorunları tüm eklemlerde izole kıkırdak sorunları ve kemiksel sorunların da eşlik ettiği osteokondral lezyonlar olarak iki ana grupta incelenirler. İzole kıkırdak



**Şekil 15:** Beşinci metatarsın stres kırığı. Diyafizer yerleşimli bir kırık olduğu görülüyor.



sorunlarının en sık görülen şekli olan dejeneratif artritler bu makalenin kapsamına girmemektedir. Sporcularda daha sık akut kondral veya kırık ile birlikte kemik parçanın da ayrıldığı osteokondral kırıklar görülür.

### Kondral ve osteokondral kırıklar

Ayak ve ayak bileğinin kırık yaralanmaları en sık talus kubbesinde, distal tibia eklem yüzünde ve subtalar eklemlerde görülür. Kondral kırıklar direkt radyografide bulgu vermedikleri için sıklıkla ilk muayene sırasında atlanırlar. Sporunun yakınmalarının uzun sürmesi nedeniyle yapılan MRG tetkikinde lezyonun görüntülenmesi mümkün olur. Osteokondral kırıklar direkt grafide görülebilir (Şekil 16). Yalnızca kırık parçanın kalktığı olgularda artroskopik yöntemle kırık parçanın uzaklaştırılması ve parçanın ayrıldığı alanda subkondral kemikte küçük delikler açılması ideal tedavi yöntemidir. Kırık fragmanın 1- 1.5 cm çapın üzerine çıkması durumunda dizden alınan osteokondral otogreftler ile yüzeyi rekonstrükt etmek seçenekler arasında yer alır. Ancak her iki yöntemde de uzun dönemde aktivite ağrısı olması ve sporunun aktivite düzeyinde belirgin azalma olması beklenmelidir.

Spor yaralanması ile oluşan bir osteokondral kırıkta kırık altında yer alan kemik kısmın büyüklüğü nadiren parçaların yerine tespit edilmesine izin verecek boyutta olur. Osteokondral parçanın yerine tespiti için özel başsız, değişken yiv aralıklı otokompresyon vidaları kullanılır.

### Talusun osteokondral lezyonları

Talusun kubbesinde yer alan osteokondral lezyonlar (TOL) sporcularda sık görülen ayak bileği sorunlarından birisidir. Hastanın öyküsünde hemen her zaman bir ayak



**Şekil 16:** Talus kubbesi lateral omuzda akut bir osteokondral kırık görülüyor. Fragman yerinden ayrılmasa da tamamen ayrılmış olduğu fark ediliyor.

bileği burkulması vardır. Ayak bileği burkulması sırasında talus varusa zorlandığında talus kubbesinin medial köşesi tibia distal eklem yüzüne, kubbenin lateral kenarı da fibulaya çarpar. Çarpmanın oluşturduğu makaslama kuvveti eklem kırıkdağını ve altındaki kemik yüzeyi kırar. Kırık parça hiç yerinden oynamadan kalabileceği gibi tamamen yerinden çıkıp eklem içinde serbest cisim haline de dönüşebilir. 17 Ayak bileği burkulması oldukça sık görülse de TOL oldukça nadirdir. Olguların çoğunda yaralanma tam bir kırığa dönüşmeyip, subkondral kemikte çatlak olarak kaldığı için standart direkt radyografi ile görüntülenmesi mümkün değildir. Bu nedenlerle hastalar doktora ya burkulma sonrası uzun süren ağrı yakınması ile ya da burkulmadan çok sonra ortaya çıkan kronik aktivite ağrısıyla başvururlar. Geç dönemde hem direkt radyografi ile hem de MRG ve bilgisayarlı tomografi (BT) gibi ileri görüntüleme yöntemleriyle tanı rahatlıkla koyulur. TOL parçanın üzerindeki kırıkdağın durumu, kırıkdağ altındaki parçanın nekroza gidip gitmediği, parçanın yerinden ayrılıp ayrılmadığı gibi parametreler yardımı ile farklı tiplere ve bu tipler de farklı evrelere ayrılmaktadır. Ancak, tüm bu tiplendirmeleri 3 ana grupta özetleyebiliriz:

1. Subkondral kemik parçası canlıdır. Üzerindeki kırık ile tek parça olarak durmaktadır (Şekil 17). Kırıkdağın hiç çevresinden ayrılmadığı, fragmanın yerinden oynamadığı tipler olabileceği gibi tamamen yuvasından ayrılmış ve eklem içinde serbest cisim olarak dolaşan tipleri görülebilir. Bu tipte ağrı daha çok parçanın yerinde veya eklem içinde hareket etmesiyle ortaya çıkar, erken dönemde görülebilir.
2. Kırıkdağ altındaki kemik parça ayrılmamış, ancak avasküler hale geldiği için nekroza gitmiştir (Şekil 18). Üzerindeki kırıkdağın bütünlüğü genellikle bozulmuştur. Nekroza giden bölgede lezyonun kronikliğine bağlı olarak farklı bulgular saptanabilir. Ağrı subkondral kemikteki kırıkların ve eklem yüzündeki çökmelerin başlaması ile ve genellikle geç dönemde karşımıza çıkar.
3. Subkondral kemiğin altında, ilk gün yaralanan kısmın derinliğinden çok daha derinlere uzanan bir kist oluşmuştur (Şekil 19). Aslında bir önceki grupta sunulan tablonun farklı seyreden bir şeklidir. Kırıkdağ yüzeyin bütünlüğünün bozulduğu yerlerden subkondral kemiğin altına ulaşan eklem sıvısı o bölgede kistleşmeye neden olur. Klinik bulgu vermeden önce çok büyük boyutlara ulaşabilir. Ağrı yine kistin sınırlarında çökmelerin, küçük kırıkların oluşması ile ortaya çıkar.

TOL tedavisi hastanın yakınma düzeyine, spor aktivite düzeyine, genel durumuna, beklentilerine, lezyonun tipine, yerleşimine, büyüklüğüne göre planlanır. Akut dönemde tanısı koyulan olgularda ve 13- 14 yaş altı çocuklarda alçılı tespit ile uygulanacak konservatif tedavinin yeri olabilir. Başarı oranı yüksek değildir. Diğer tüm olgularda lezyonu haliyle bırakmak ve yakınmaları kabullenmek ile cerrahi tedavi uygulamak arasında seçim yapılmalıdır. Bu hekim ve hastanın birlikte verebileceği bir karardır.



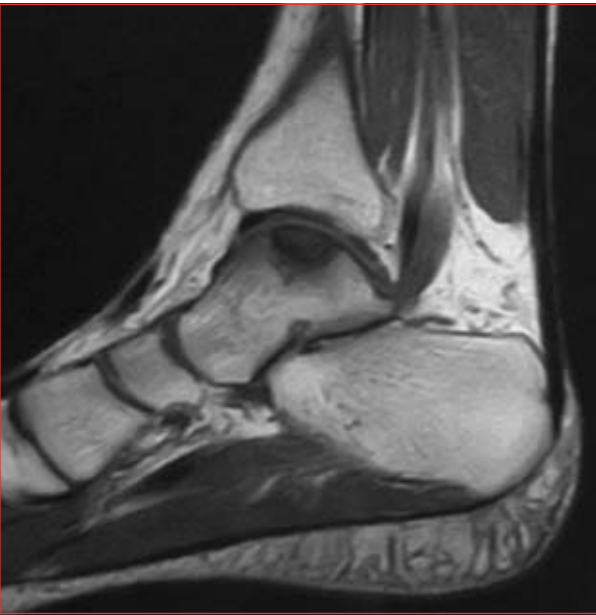
Subkondral kemik parçasının canlı olduğu birinci grupta lezyonun yerine tespiti önerilmiştir. Ancak bu tespiti yapılabileceği kadar büyük lezyonlar genellikle akut dönemde tanı koyularak uygun şekilde tedavi edilmektedir. Geç dönemde görülenlerin yerine tespiti yeterince başarılı olmadığı için parçanın çıkarılması ve yatağının küret yardımıyla canlı kemiğe kadar kazınması tercih edilen tedavi şeklidir (Şekil 20). Kıkırdağın sağlam, kemik kısmı uygun olduğu olgularda talusun distalinden retrograd olarak lezyona ulaşım, kıkırdağı zedelemeyen lezyonun drillenmesi özellikle çocuklarda ve gençlerde tercih edilebilecek bir seçenektir. Subkondral kemiğin nekroza gittiği olgularda ve kistik tiplerde kıkırdağ feda edilerek lezyon canlı kemiğe kadar kazınır. Talusun neresinde yerleşik olursa olsun bu işlemlerin artroskopik yöntemle yapılması mümkündür. Talus kubbesinin orta hattının

arkasında yer alan lezyonlar için eklem distraksiyonları veya arka portallerin kullanımı gerekli olabilir. Küretaj ve lezyonun yatağının delinmesi tedavisi sonrasında 6 hafta süreyle hastanın opere tarafı üzerine basmaması istenir. Bu dönemde fizik tedavi uygulamaları önerilir.

Yukarıda bahsedilen ve “kemik iliği stimülasyonu” olarak tanımlanan tedavi şekli çok büyük olmayan lezyonlarda (<1cm<sup>2</sup>) hastaların yaklaşık %85’inde iyi veya mükemmel sonuçlara ulaşılmasını sağlamaktadır. 18 Daha büyük lezyonlarda küretaj ile açılan boşluk talus yüzeyindeki yük dağılımını ileri seviyede bozacağı için kıkırdağ yüzeyin bir şekilde yeniden yaratılması gerekecektir. Bu amaçla otojen veya allojen kaynaklı osteokondral greftler veya otolog kondrosit implantasyonu (OKI) yöntemlerinden biri tercih edilebilir. Ülkemizde en sık tercih edilen se-



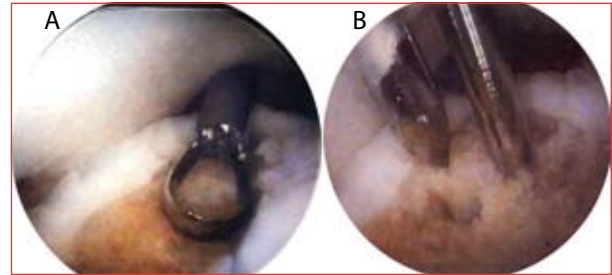
**Şekil 17:** Talus medial kubbesinde osteokondral lezyon görülen ayak bileği AP grafi. Kemik parça canlı, osteokondral fragman yerinden ayrılmamış.



**Şekil 18:** Talus kubbesinde osteokondral lezyonun MRI görünümü. Subkondral kemiğin şekli korunmuş, ancak altındaki kemik canlılığını kaybetmiş.



**Şekil 19:** Talusta dev kisti gösteren BT kesiti.



**Şekil 20:** Talus osteokondral lezyonunun artroskopik tedavisinde görünümler: A. Fragman eksize edildikten sonra yatağı canlı kemiğe kadar küretlenmiş. B. Teller yardımı ile lezyonun yatağında kanamalı derinliğe kadar uzanan delikler açılıyor.



**Şekil 21:** Medial malleol osteotomisi yardımıyla talus medial kubbesine 2 adet silindirik greft yerleştirilmiş (mozaikplasti).

çenek otojen osteokondral greft nakli (OOGN) olmaktadır. Bunun sebebi allogreft temininin güç olması ve OKİ yönteminin de yüksek maliyeti, teknik zorlukları gibi nedenlerle tercih edilmemesidir. Mozaikplasti olarak da bilinen OOGN'de dizden alınan silindirik şekilli greftler defekt alanına talus yüzeyi yeniden oluşturulacak şekilde yerleştirilir (Şekil 21). Sıklıkla malleol osteotomisi gerektirmesi, dizde donör saha sorunlarına açık olması gibi sorunlar nedeniyle ilk seçenek olarak tercih edilmemesi, yalnızca büyük lezyonlarda ve basit küretaj tekniklerinden fayda görmemiş revizyon hastalarında kullanılması uygun olacaktır. Ameliyat sonrasında 6 haftaya varabilen bir yükten kurtarma dönemi önerilir. Malleol osteotomisi nedeniyle de alçılı tespit gerekli olabilir. Mükemmel ve iyi sonuç oranı %90-92 arasında bildirilmektedir.<sup>18</sup>

## Kaynaklar

1. Trevino S, Davis P, Hecht P. Management of acute and chronic lateral ligament injuries of the ankle. *Orthop Clin North Am* 1994;25:1-16.
2. Garrick J. The frequency of injury, mechanism of injury and epidemiology of ankle sprains. *Am J Sports Med* 1977;5:241-2.
3. Bosien W, Staples S, R, SW. Residual disability following acute ankle sprains. *J Bone Joint Surg Am* 1955;37:1237-43.
4. van Dijk CN, Lim LS, Bossuyt PM, Marti RK. Physical examination is sufficient for the diagnosis of sprained ankles. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78-6:958-62.
5. Stiell IG, Greenberg GH, McKnight RD, Nair RC, McDowell I, Worthington JR. A study to develop clinical decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. *Ann Emerg Med* 1992;21-4:384-90.
6. Beynon BD, Renstrom PA, Haugh L, Uh BS, Barker H. A prospective, randomized clinical investigation of the treatment of first-time ankle sprains. *Am J Sports Med* 2006;34-9:1401-12.
7. Samoto N, Sugimoto K, Takaoka T, Fujita T, Kitada C, Takakura Y. Comparative results of conservative treatments for isolated anterior talofibular ligament (ATFL) injury and injury to both the ATFL and calcaneofibular ligament of the ankle as assessed by subtalar arthrography. *J Orthop Sci* 2007;12-1:49-54.
8. Freeman MA. Treatment of ruptures of the lateral ligament of the ankle. *J Bone Joint Surg Br* 1965;47-4:661-8.
9. Brostrom L. Sprained ankles. V. Treatment and prognosis in recent ligament ruptures. *Acta Chir Scand* 1966;132-5:537-50.
10. Krips R, van Dijk CN, Halasi T, Lehtonen H, Moyer B, Lanzetta A, Farkas T, Karlsson J. Anatomical reconstruction versus tenodesis for the treatment of chronic anterolateral instability of the ankle joint: a 2- to 10-year follow-up, multicenter study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2000;8-3:173-9.
11. Krips R, van Dijk CN, Lehtonen H, Halasi T, Moyer B, Karlsson J. Sports activity level after surgical treatment for chronic anterolateral ankle instability. A multicenter study. *Am J Sports Med* 2002;30-1:13-9.
12. Alfredson H, Pietila T, Jonsson P, Lorentzon R. Heavy-load eccentric calf muscle training for the treatment of chronic Achilles tendinosis. *Am J Sports Med* 1998;26-3:360-6.
13. Alfredson H, Ohberg L. Sclerosing injections to areas of neo-vascularisation reduce pain in chronic Achilles tendinopathy: a double-blind randomised controlled trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2005;13-4:338-44.
14. Wong J, Barrass V, Maffulli N. Quantitative Review of Operative and Nonoperative Management of Achilles Tendon Ruptures. *Am J Sports Med* 2002;30-4:565 - 75.
15. Korpelainen R. Risk factors for recurrent stress fractures in athletes. *Am J Sports Med* 2001;29:304.
16. Towne L, Blazina M, Cozen L. Fatigue fracture of the tarsal navicular. *J Bone Joint Surg Am* 1970;52:376.
17. Berndt A, Harty M. Transchondral fractures (osteochondritis dissecans) of the talus. *J Bone Joint Surg Am* 1959;41:988-1020.
18. Zengerink M, Szerb I, Hangody L, Dopirak R, Ferkel R, Dijk C. Current Concepts: Treatment of Osteochondral Ankle Defects. *Foot Ankle Clin* 2006;11:331-59.