



Talusun osteokondral lezyonları

Osteochondral lesions of the talus

Işık AKGÜN, Tahir ÖĞÜT

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Dizdeki femoral kondilde, osteokondritis dissekans terimi ilk defa König tarafından tanımlanmış, lezyonun ayak bileğinde de oluşabileceği 1922'de Kappis tarafından bildirilmiştir.^[1] Steinhagen ve ark.^[2] ise "osteokondritis dissekans" teriminin talusun posttravmatik "osteokondral lezyon"uyla eşanlamli kullanılmaması gerektiğine dikkat çekmiştir. Günümüzde ayak bileğindeki osteokondral lezyonlar en az dizdekiler kadar ortopedik cerrahların ilgi alanına girmiştir. Özellikle tanı yöntemlerindeki gelişmeler (manyetik rezonans görüntüleme gibi) daha önce teşhis edilemeyen lezyonların tanımlanmasında yardımcı olmuştur. Bütün bunlara karşın tanı yöntemlerinde yeni gelişmelere gerek duyulmaktadır.

Etyoloji

Talusun osteokondral lezyonlarının etyolojisi, günümüzde hala tartışmalıdır. En çok üzerinde durulan travma teorisi, özellikle talusun antero-lateralindeki lezyonlar için geçerli olmakla birlikte, postero-medial lezyonlarda çok açıklayıcı değildir. Diğer bir teori ise iskemidir ve travmatik lezyonların oluşumundan sorumlu tutulur. Bu tip olgularda lezyonların %10'unun iki taraflı olduğu da bilindiğine göre, travma dışındaki etkenleri de etyolojide düşünmek gerekmektedir. Berndt ve Harty yaptıkları çalışmada, hem olgularındaki lezyonların çoğunlukla travmatik olduğunu göstererek etyolojide travmanın önemini vurgulamışlar, hem de 15 kadavranın ayak bileğinde aynı transkondral talus lezyonunu yaratarak lezyonun oluş mekanizmasını açıklamaya çalışmışlardır.^[1] Bu yazarlar, lateral talar kubbe lezyonlarını inversiyon ve dorsifleksiyon güçlerinin bileşi-

miyle yaratırlarken, medial talar kubbe lezyonlarını ise inversiyon, plantar fleksiyon ve rotasyon güçleri ile oluşturmuşlardır.

Lateraldeki lezyon, talusun fibula eklem yüzüne basısı ile oluşmakta ve bası şiddetine göre küçük bir lezyon veya tamamen ayrılmış geniş lezyonlar oluşabilmektedir. Postero-medial lezyonlar, talus kubbesinin tibianın artiküler yüzüne çarpması ile oluşur. Bu çarpma etkisiyle tibia plafondunda da daha çok kemik kontüzyonu şeklinde yaralanmalar görülmektedir. Tibia ve talusun karşılıklı yüzlerinde meydana gelen bu lezyonlar "öpüşen" (kissing) lezyonlar olarak adlandırılır.^[3] Son zamanlarda yapılan çeşitli araştırmalar, özellikle lateraldeki lezyonların travmatik olduğunu ortaya koymaktadır. Canale ve Belding^[4] 31 olgunun 29'unda lateraldeki talus osteokondral lezyonunda travmayı etken olarak bulurlarken, medialdeki lezyonların ancak %64'ünde travma etkeni saptamışlardır. Alexander ve Lichtman,^[5] 25 olguluk serilerinde lateraldeki lezyonların hepsinde travma etkeni bulurlarken, medialdekilerin sadece %18'inde travma saptamışlardır. Yapılan çalışmalarda talus lateral kubbesinde olan lezyonların travma ile ilişkili olduğu, ancak postero-medialdeki lezyonların çoğunluğunda ise travma etkisinin olmadığı gösterilmiştir.^[1,6,7] Bonnin ve Bouysset^[8] ile Kelberine ve Frank^[9] ise daha da ileri giderek, talus kubbesi anterolateralindeki lezyonların sonuçlarının posteromedialdekilere göre daha iyi olduğunu bildirmişler ve bu iki ayrı yerleşimdeki lezyonlar arasında kesin ayırım yapılması gerektiğini savunmuşlardır.

Talusun osteokondral lezyonu ve ayak bileği travması arasındaki ilişkiyi gösteren son çalışmalarda, Sijbrandij ve ark.^[3] ayak bileği burkulmaları sonrası talus ve tibiada osteokondral lezyon oluşma sıklığını %18 olarak bildirmişlerdir. Sorrento ve Mlodzienski^[10] ise açık repozisyon ve internal tespit uyguladıkları 50 supinasyon-external rotasyon tipi 4. derece ayak bileği kırığında lateral talar kubbede osteokondral lezyon görülme sıklığını %38 (19 olgu) bulmuşlardır. Aynı yazarlar, lateral talar kubbe lezyonlarının %79'unu bimalleoler kırık ve deltoid bağ yırtığı olan olgularda gözlediklerini belirterek, ayak bileği kırığının cerrahi tedavisinde lateral talar kubbe inspeksiyonunun ameliyat öncesi rutin olarak yapılması gerektiğine işaret etmişlerdir.

Sonuç olarak, lateral lezyonların hemen hepsi travma ile oluşurken, medialdeki lezyonların etyolojisinde başka faktörlerin aranması gerekmektedir. Nitekim atravmatik lezyonlu hastaların birden fazla eklemlerinde osteokondral lezyon görülebilmekte ve bu da iskemik olaylar, hormonal etkenler, genetik veya diğer yapısal anomaliler gibi travma dışı nedenleri desteklemektedir.

Anamnez ve klinik bulgular

Ayak bileği burkulmaları en sık rastlanan yaralanmalardır. Bu olguların çoğunluğu hızla iyileşmekle birlikte bir kısmında semptomlar sürmekte, spora veya günlük aktivitelere tam olarak kavuşulamamaktadır. Semptomların sürmesine talusun osteokondral lezyonları kadar tendon patolojileri, sinir lezyonları, sinovit, gizli kırıklar veya eklem instabilitesi de neden olabilir.

Olguların yakınması ayak bileği yaralanmasından 6-12 hafta sonra da devam ediyorsa mutlaka ileri inceleme gerekir.

Talusun osteokondral lezyonları, genellikle oluşturm döneminde gözden kaçabilmektedir. Çoğu ayak bileği burkulması ciddiye alınmamakta hatta ortopediste bile gidilmemektedir. Basit bir burkulma gibi düşünülen bu olgularda bazen grafi bile çekilmezken, bazılarının konvansiyonel grafilerinde lezyon görülebilmektedir. Şikayetlerin geçmemesi ve geç dönemde tanı konamaması morbitideyi artırmaktadır.

Osteokondral lezyonu olan hasta uzun süreli ağrıdan ve hareket etme zorluğundan yakını. Ağrı, ayak bileği içinde hissedilir ve hasta bunun medial

veya lateraldeki yerini parmakla gösterebilir. Şişme daha çok yorgunluk sonucu oluşur. Hasta, zaman zaman boşalma duygusunu tarif eder. Deplase lezyonlarda kilitleme oluşabilir. Akut bir travma ile başlayan lezyonların yanı sıra şikayetler bazen sinsi olarak da başlayıp artabilir. Bu olgularda da, akut olgularda olduğu gibi ilk çekilen konvansiyonel grafilerde patoloji saptanmayabilir.

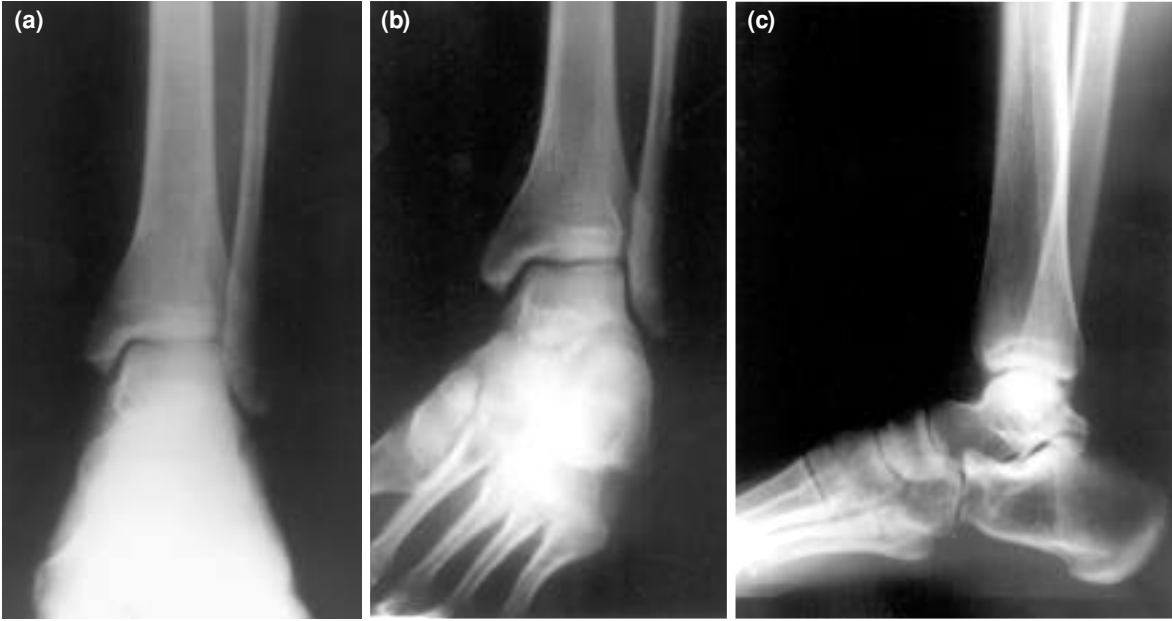
Hastanın değerlendirilmesi

Ayak bileği distorsiyonu olan tüm olgularda, osteokondral talus lezyonu olabileceği düşünülerek, ilerleme gösteren ve 6-12 hafta geçmesine karşın şikayetleri süren olgulara bir daha grafi çekilmelidir. Çekilen grafiler arasında ön-arka grafiye ek olarak mortis grafisi mutlaka olmalıdır (Şekil 1a-b). Ayrıca postero-medial lezyonların görülmesi için plantar fleksiyonda, anterolateral lezyonların görülmesi için de dorsifleksiyonda grafiler çekilmelidir. Bu pozisyonlardaki grafiler ile antero-lateraldeki lezyon dorsifleksiyon ile, posteromedialdeki lezyon ise plantar fleksiyon ile eklem aralığına doğru gelir, süperpozisyonundan kurtulur ve daha rahat görülür. Lateral ayak bileği grafisi de mutlaka çekilmelidir (Şekil 1c). Konvansiyonel grafiler iki taraflı çekilmelidir; hem varyasyonların tanınması hem de olguların %10-25'inde osteokondral lezyonların iki taraflı olduğu düşünülerek diğer bilekteki lezyonları da yakalamak açısından bu önemlidir.

Direkt grafide, sadece artiküler kırıkdağı içine alan veya kistik değişikliklerle birlikte gelişen lezyonlar görülemez. Bu durumda, hasta orta yaşlı ve spor yapmıyorsa öncelikle konservatif tedavi uygulanır; dinlenme, bileklik, antienflamatuar ilaç verilir. Eğer üç-dört hafta içinde düzelmezse ileri radyolojik incelemelere geçilir. Ancak hasta genç, aktif ve sporcu ise o zaman bu süreyi kaybetmemek için hemen ileri incelemeler yapılır.

Bu olguların şikayetleri uzun süredir devam ettiği için grafiler normal bile olsa bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) veya sintigrafi yapılmalıdır.

Anderson ve ark.^[11] çalışmalarında normal grafili olguların hepsinde anormal kemik sintigrafisi ve MRG bulguları saptamışlardır. Bu yazarlar, grafileri normal olgularda kemik sintigrafisinin önemini vurgulamışlar ve pozitif olanlarda en iyi değerlendirme yönteminin MRG olduğunu belirtmişlerdir. Biz ol-



Şekil 1. Bir olguya ait (a) ön-arka, (b) Mortis ve (c) yan grafiler.

gularımızda daha invaziv olan kemik sintigrafisi yerine direkt MRG'yi tercih ediyoruz (Şekil 2a, b, c).

Eğer grafilerde anormal osteokondral bulgular görülürse, bu durumda kemikteki patolojiyi en iyi değerlendiren yöntem BT'dir. Ferkel ve Sgaglione^[12] BT bulgularını sınıflandırmışlardır.

Bizim olgulara yaklaşımımız, akut olgularda, ön-arka, yan ve mortis grafileri çekildikten sonra patoloji bulunmaması ve konservatif tedavi ile şikayetlerin geçmemesi halinde grafi tekrarı ve MRG incelemesi istemek şeklindedir. Genç, aktif ve sporcu ol-

gular, klinik muayenede eklem içi patoloji düşünülmüşse, konvansiyonel grafiler dışında MRG ile de incelenmektedir.

Akut olgularda grafide osteokondral lezyon varsa BT ve MRG mutlaka çekilmelidir. Kronik olgularda, grafiler normal olsa bile MRG incelemesi istenmektedir; çünkü hastanın şikayetleri devam ettiği için çoğunlukla osteokondral lezyon saptanmaktadır. Grafiler normale ve muayene sonucunda tibio-talar eklem dışında bir lezyon düşünülmüyorsa ve kemik ödemleri gözlenmemişse kemik sintigrafisine başvurmuyoruz.



Şekil 2. (a-c) Aynı olguya ait manyetik rezonans görüntüleri.

Tablo 1. Berndt ve Harty sınıflaması

Evre I	Ufak kompresyon kırığı
Evre II	Fragmanda kısmi kopma
Evre III	Fragmanda deplasman olmaksızın tam kopma
Evre IV	Fragmanda tam kopma ve deplasman

Tablo 2. Ferkel ve Sgaglione'un bilgisayarlı tomografiye göre sınıflaması

Evre I	Talus kubbesinde kistik lezyon; kist çatısı tüm görüntülerde sağlam
Evre II A	Kistik lezyon talus kubbesi yüzeyi ile bağlantılı
Evre II B	Lezyon eklem açılmış ve nondeplase fragman mevcut
Evre III	Nondeplase, lüsen lezyon
Evre IV	Deplase fragman

Lezyonların sınıflandırılması

Osteokondral lezyonlar ilk kez Berndt ve Harty tarafından sınıflandırılmıştır.^[1] Ancak bu sınıflandırma, çok açık olmaması ve talusun tüm osteokondral lezyonlarını tanımlamada yetersiz kalması nedeniyle güncel değildir (Tablo 1).

Ferkel ve Sgaglione^[12] talus osteokondral lezyonlarını BT görüntülerine göre sınıflandırmışlardır. Günümüzde de tedavi ve takipte bu sınıflandırma kullanılmaktadır (Şekil 3, Tablo 2).

Anderson ve ark. ise lezyonları MRG bulgularına göre sınıflandırmışlardır (Tablo 3).^[11,13] Bu sınıflandırmaya göre, evre 1'deki grafilerde bulgu yoktur; MR görüntülerinde ise subkondral trabeküllerde kompresyon, kemik ödemi olabilir. Evre 2A'da, lezyon ilerleme göstermiştir ve trabeküllerin nekrozundan oluşan subkondral kist formasyonu görülür. Fragmanda kısmi ayrılma vardır. De Smet ve ark.^[14] T2 görüntülerde fragman ile talus arasında düzensiz sinyal artışı olduğunu, bunun da parsiyel ayrılmayı gösterdiğini bildirmişlerdir. Evre 2'de fragman ayrılmıştır, ancak nondeplasedir. T2 görüntülerde parça ile talus arasında sinovyal sıvı girişi izlenir. Bu görüntü, parçanın talustan ayrılacağını göstermektedir. Evre 4'te parça deplase olmuştur.

Tüm bu sınıflandırmalar doğrudan tedavi açısından yapılmıştır ve tedavi seçiminde önemli rol oynamaktadır. Cerrahi tedaviye kıkırdağın durumu ve subkondral kemiğin lezyona katılımına göre karar

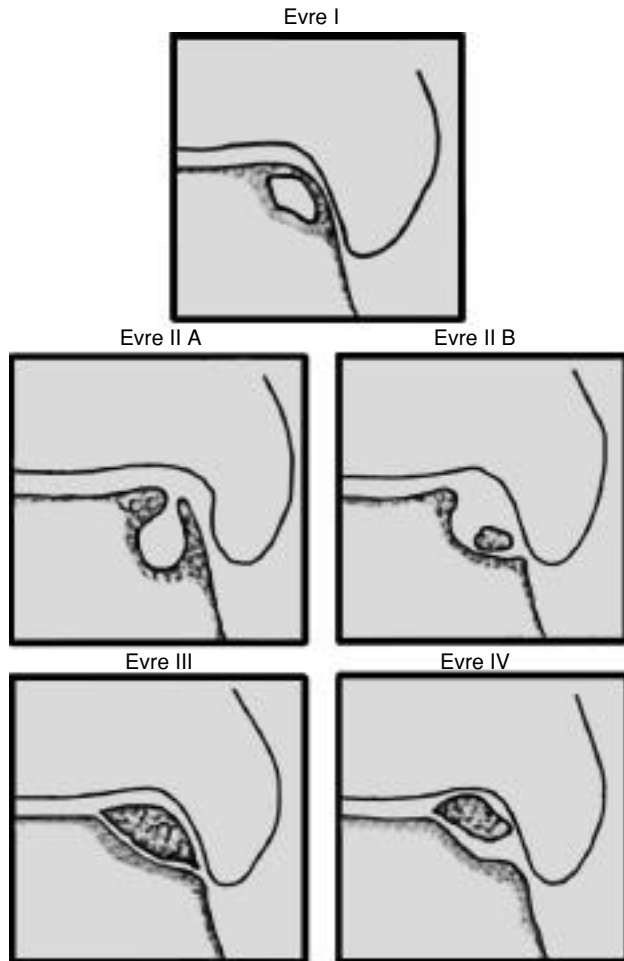
Tablo 3. Anderson'un manyetik rezonans bulgularına göre sınıflaması

Evre I	Subkondral trabeküler kompresyon; normal grafi, pozitif sintigrafi, MR'de kemik iliği ödemi
Evre II A	Subkondral kist formasyonu
Evre II	Fragmanda kısmi ayrılma
Evre IV	Deplase fragman

verilir. Bunun için sınıflandırmanın güncel olması, lezyonu iyi tarif etmesi gerekmektedir.

Pritsch ve ark.^[15] grafi ile artroskopik görüntü arasındaki ilişkiyi incelemişler ve sonuçta tedavinin grafiye göre değil artroskopik bulgulara göre yönlendirilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Biz, lezyonları, MRG'deki bulgulara göre sınıflandırıyor, fragman ile talus arasında sıvı girişi görü-

**Şekil 3.** Talus osteokondral lezyonlarının bilgisayarlı tomografiye göre sınıflandırılması.^[16]

lüyorsa tedavinin cerrahi olması gerektiğini savunuyoruz. Manyetik rezonans görüntüleme kıkırdak kaybı ile birlikte subkondral ödem saptanırsa bu durum da cerrahi lehine değerlendirilebilir. Ancak lezyonla ilgiyi tam değerlendirmeyi artroskopik olarak yapmaktayız.

Tedavi

Osteokondral lezyonların cerrahi tedavisi Berndt ve Harty'e kadar uzanmaktadır.^[1] Serilerinde konservatif tedavi sonuçları başarısız, cerrahi sonuçlar ise %84 oranında başarılı bulunmuştur.

Canale ve Belding^[4] serilerinde, medialdeki evre 3 lezyonlarda konservatif ve cerrahi tedavi sonuçlarının eşit olmakla birlikte, lateral taraftaki lezyonların cerrahi tedavisinin daha iyi sonuç verdiğini bildirmişlerdir. Aynı yazarlar evre 4 lezyonlarının en iyi tedavisinin cerrahi olduğunu vurgulamışlar; küçük bir seriye sahip olmalarına rağmen evre 3 ve 4'te cerrahi tedavi önermişlerdir.

Flick ve Gould^[7] ayrılmış lezyonlarda konservatif tedavi sonuçlarının kötü olduğunu belirtmişler, Alexander ve Lichtman^[5] gibi, gecikmiş cerrahi tedavinin başarıyı değiştirmeyeceğini vurgulamışlardır.

Pettine ve Morrey,^[16] ayrılmamış evre 3 lezyonların iyileşme potansiyeli varsa immobilizasyon ile tedavi edilmesini önermişlerdir. Ayrıca, tanının gecikmesinin sonuçlar üzerine olumsuz etkisinin olacağını, ancak bir yılı geçmemek şartıyla gecikmiş cerrahi tedavinin sonuçları etkilemeyeceğini savunmuşlardır.

Tecrübelerimize göre, evre 3 lezyonlar, ayrılma olmasa bile semptomatik seyir gösterirlerse cerrahi tedavi gerektirmektedir. Konservatif olarak izlenen hastalarda lezyonlar ilerleme göstermemesine karşın hasta aktif olamamakta, spor yapamamakta ve zaman zaman semptomlarda artış olmaktadır. Bu yüzden, zaman kazanmak için, grafide lezyon saptandığında MRG nondeplase evre 3 lezyon tanımlarsa cerrahi tedaviyi ön planda tutmaktayız.

Tedavinin yöntemi hakkında verilecek karar hastanın yaşı, semptomların süresi ve lezyonun sınıflandırılması gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Ayrıca artroskopik değerlendirme çok önemlidir.

Konservatif tedavi

Evre 1 lezyonlarda ağrı ve şişlik düzeline kadar bileklikle de sağlanabilecek kısa süreli immobilizasyon uygulanır. Basma yasağı aynı sürede uygulanıp hemen ayak bileği rehabilitasyon programına geçilmelidir. Akut şikayetler azaldığında yasak kaldırılır ve hasta yavaş yavaş günlük aktivitelere ve spora hazırlanır. Eğer lezyon devam ediyorsa ve üç ay geçmesine karşın iyileşme olmuyorsa hastaların grafileri ve MRG'si tekrar çekilerek sınıflandırmada değişiklik olup olmadığına bakılır ve ilerleme varsa cerrahi girişim uygulanır. Bazen bu olgularda, MRG incelemesinde saptanan kalıcı sinovitler oluşabilir. Altı ay geçmesine karşın şikayetler sürüyorsa artroskopik değerlendirme yapılmalıdır.

Evre 2 lezyonlarda akut dönemde konservatif tedavi uygulanmalıdır. Eğer semptomlar devam ederse en iyi tedavi artroskopik cerrahidir.

Evre 3 lezyonlarda konservatif tedavi çocuklarda başarılıdır. Wester ve ark.^[17] çocukların talus osteokondral lezyonlarında konservatif tedavinin yeterli olduğunu bildirmişlerdir. Erişkinlerin evre 3 lezyonlarında ise erken cerrahi tedavi tercih edilmelidir.

Struijs ve ark.^[18] talusun osteokondral defektlerinin tedavisinde değişik yöntemleri (14 olguda konservatif tedavi, dört olguda sadece eksizyon, 10 olguda eksizyon ve küretaj, 21 olguda eksizyon, küretaj ve drilleme, iki olguda kansellöz kemik ile greftleme, üç olguda fiksasyon ve bir olguda osteokondral transplantasyon) karşılaştırmışlar ve en iyi sonuca eksizyon, küretaj ve drilleme tedavisi ile ulaşmışlardır. Yazarlar, konservatif yöntem ve sadece eksizyon tekniğinin talus osteokondral lezyonlarının tedavisinde artık terk edilmesi gerektiği sonucuna varmışlardır.

Osteokondral lezyonlu hastalarda mutlaka iki taraf karşılaştırılmalı ve laksiteleri değerlendirilmelidir. Bir haftadan erken akut olgularda alçı tedavisi ile laksiteye neden olan ligaman lezyonları tedavi edilir. Kronik olgulardaki ligaman laksitesi ise cerrahi sırasında tedavi edilmelidir.

Artroskopik teknik

Ayak bileği osteokondral lezyonlarının artroskopik tedavisi teknik beceri gerektirir. Özellikle posteromedial lezyonların tedavisi daha zordur. Başarı için ameliyat öncesi iyi bir değerlendirme şarttır.

Cerrahi sırasında kullandığımız standart 4 mm 30 derece skop yanı sıra 2.7 mm 30 derece skop da kullanılabilir. Ayrıca cerrahide basınçlı su uygulama aygıtı kullanılmalıdır, arto-pomp şart değildir.

Ayağa traksiyon için günümüzde tercih edilen noninvasiv traksiyon yöntemleri kullanılmalıdır. Çeşitli firmalar tarafından üretilen hazır traksiyon kayışları olduğu gibi basit bir sargı bezi ile bile traksiyon uygulanabilir.

“Mini hand shaver” ve 3.5 mm “rezektör shaver ucu” ya da standart shaver kullanılabilir. Halka şeklinde veya kapalı çeşitli boylarda küretler ve diğer cerrahi mekanik el aletleri yeterlidir. Bunların dışında “mikrofraktür seti”, skopi, emilebilen ince çiviler, “drill guide” kılavuz sistemleri sağlanabiliyorsa, faydalı olacaktır.

Turnike, genel anestezi altında 300 mmHg ile kullanılmalıdır. Biz, bacak pozisyonu için uyluk altına destek koyarak dizi fleksiyona getiriyor ve normal ameliyat masası üzerinde işlemlerimizi yapıyoruz.

Klasik ayak bileği artroskopisinden farklı olarak, posteromedial lezyonların daha iyi görülmesi için posterolateral kesi tercih edilir.

Antero-lateral girişin önce yapılması tercih edilmelidir. Yüzeysel peroneal sinirin korunmasına dikkat edilmelidir. Medial kesi önce yapılırsa dokular şişer, sinir yer değiştirir ve yaralanma söz konusu olabilir. Ekleme girildikten sonra sıvı akışı basınçlı bir aletle yapılabilirdiği gibi, 35-40 mm basınçla artro-pomp da kullanılabilir. Öncelikle tanısal artroskopi yapılmalıdır. Ancak ekleme girildiğinde, özellikle kronik olgularda görüşü engelleyen ileri derecede bir sinovitle karşılaşıldığında, shaver ile parsiyel sinovektomi yapılarak iyi görüntü sağlanır. Daha sonra, çengel yardımı ile tibia ve talus eklem yüzleri muayene edilir; bu sırada postero-medial lezyonu öne getirmek için plantar fleksiyon faydalı olur. Tüm bu işlemler arasında, yardımcının traksiyon uygulaması işlemleri kolaylaştırıcaktır. Özellikle posterior kompartman muayenesi yapılırken traksiyon önemlidir. Tedavinin şekli açısından çengel ile muayene sırasında lezyon değerlendirilmelidir. Derecelendirme de yapıldıktan sonra kararlaştırılan tedavi şekli uygulanmalıdır.

Drilleme

Yüzey kırıkdağın sağlam olduğu lezyonların drillemesi: Gençlerde daha fazla rastlansa da, kırıkdağın sağlam olduğu lezyonları görmek çok fazla olanaklı değildir. Bu lezyonların drillenmesi gereği birçok yazar tarafından desteklenmektedir.^[19-24] Bu tek-

nikte vasküler kanallar yaratılarak, iyileşme kemik iliği hücreleri tarafından stimüle edilir. Eğer lezyon yeterince önde ise, bu işlem kullanılan klasik antero-lateral ve anteromedial girişlerden yapılabilir. Bazen ek girişler kullanılarak lezyona dik açıdan ulaşılır. Drilleme için 1 mm düz Kirschner teli yeterlidir. Bu tel, bükülme ve kırılmayı engellemek, yumuşak dokuları korumak için kanül içinden de gönderilebilir.

Medialdeki lezyonlar, anteriordaki kesilerden drillenemez. Onun için transmalleoler giriş tercih edilir. Bu işlemde çeşitli firmaların hazırladıkları “drill guide”ları (Şekil 4) ya da ön çapraz veya arka çapraz bağ tamir setinin kılavuzları kullanılabilir. Bryant ve Siegel,^[25] bu işlemi menisküs tamir seti kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Yazarlar, bu teknikle posteromedialdeki lezyonun artroskopik lokalizasyonu ve drillenmesinin daha kolay olduğunu belirtmişlerdir. “Drill guide”larla çoklu delmeler kolaylıkla yapılabilir. Eğer bu sistem yoksa tek delikten Kirschner teli subkondral kemiğe 10 mm sokulur, sonra geri çekilir; ayak bileğine plantar fleksiyon ve dorsal fleksiyon yaptırılarak aynı delikten çeşitli yönlere 45-60° açılarda 10 mm delme yapılır.

Bu teknikle medial malleol ve talar kubbe kırıkdağ yaralanması meydana gelebilir. Yaralanmayı engellemek için transtalar retrograd delme yapılabilir (Şekil 5).^[26,27]

Bu teknikte Kirschner teli, sinüs tarsiden geçirilerek lezyona varılır; skopi kontrolünde daha kolaydır ve artroskopla da eklem içinden kırıkdağın korunması sağlanır. Fink ve ark.^[28] retrograd drilleme işlemini üç boyutlu navigasyon sistemi kullanarak çok daha güvenli olarak yaptıklarını bildirmişlerdir.

Taranow ve ark.^[26] retrograd drilleme çalışmalarında, AOFAS’ın (Amerikan Ortopedik Ayak ve



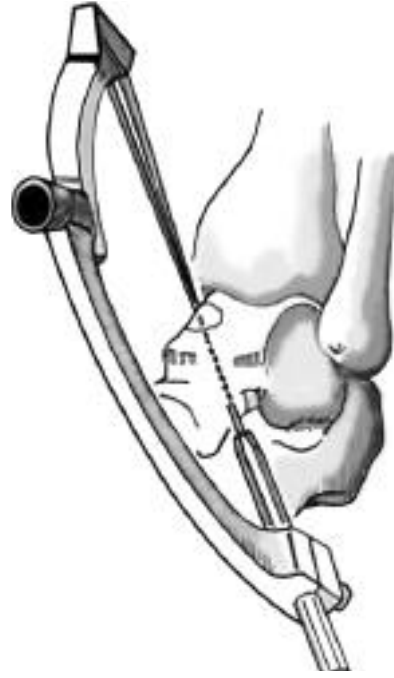
Şekil 4. Kullandığımız "drill guide".

Ayak Bileği Derneği) değerlendirme sistemine göre ortalama 25 puanlık artış kaydetmişlerdir. Bu yazarlara göre retrograd drillemenin antegrad drillemeye göre üstünlükleri, kırıldak bütünlüğünün bozulmaması, evre 1-2 kronik olgularda tedavi şansının artması ve postero-medial lezyonlara daha rahat ulaşılabilmesidir. Ayrıca, antegrad uygulamaların geç dönemde osteoartrit görülme sıklığının yüksekliği, yumuşak doku travması ve hemartroz gibi dezavantajları olduğu belirtilmiştir.

Drillemede, antegrad transmalleoler tekniği tercih etmekteyiz. Ameliyat sonrası üç-beş gün bandaj, altı hafta basma yasağı ve beşinci günden itibaren rehabilitasyon programı uygulanır ve dördüncü aydan sonra spora başlanır.

Debridman-abrazyo-drilleme

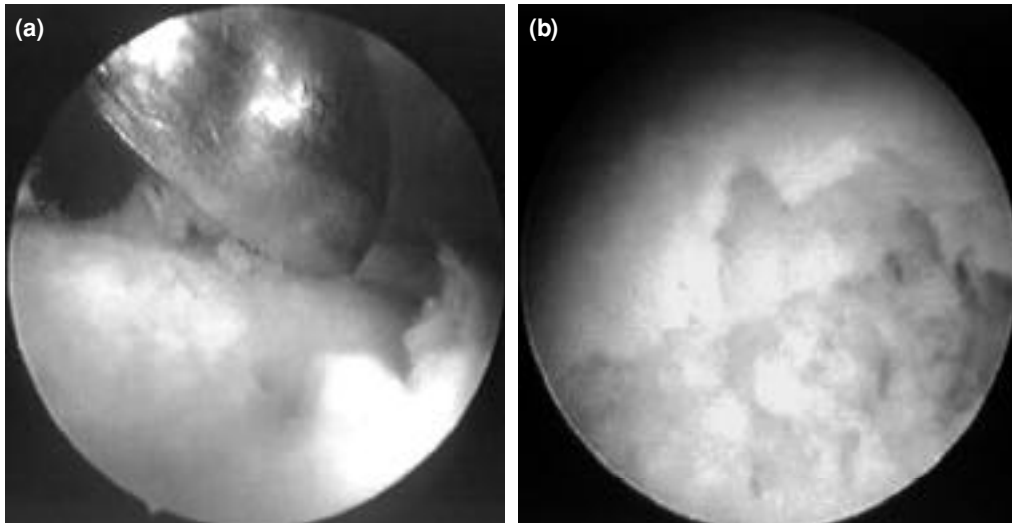
Lezyonun instabil olduğu durumlarda tercih edilecek yöntemdir. İnstabil ve serbest parça haline gelmiş doku çıkartılır, lezyon yatağındaki nekrotik dokular temizlenir. Özellikle postero-medial lezyonlarda skop antero-lateral girişten, el aletleri ve shaver antero-medial kesiden sokulur. Lezyon kenarları stabil doku gelene kadar temizlenir ve kenarların düzgün ve dik olmasına dikkat edilir. Geri kalan lezyon yatağı küret ile temizlenir; bu işlem sağlam subkondral kemik çıkana kadar sürdürülür (Şekil 6). Kürete edilen bu parçalar shaver ile dışarıya alınır. Nekrotik dokuların tam temizlenememesi durumunda şikayetler devam eder. Yatak temizlendikten sonra, bazı yazarlar tarafından uygulanan abrazyo bu-



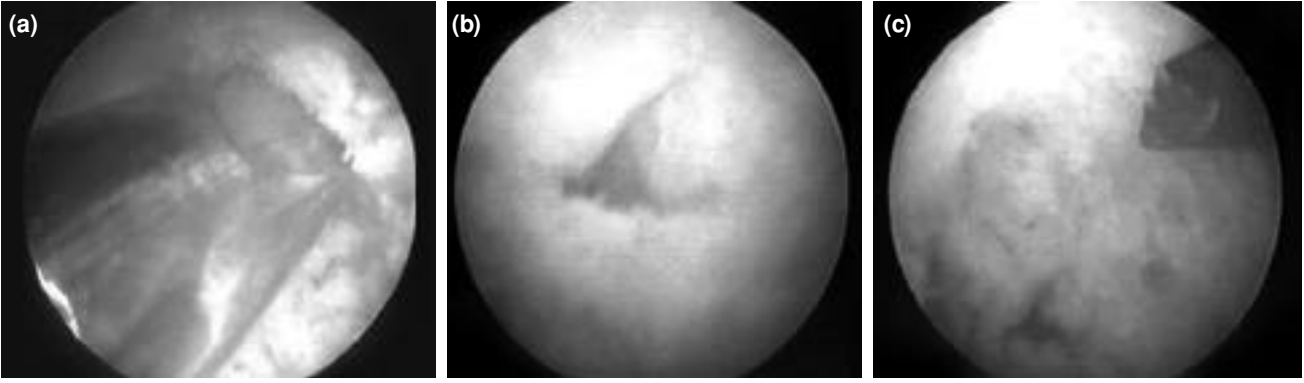
Şekil 5. Retrograd drilleme.^[30]

gün artık tercih edilmemektedir. Temizlik işlemi bittikten sonra yatağa drilleme yapılabilir, ancak kemik sağlıklıysa ve kan geliyorsa drillemeye gerek yoktur. Bunu anlamak için turnike açılır ve shaver ile emme yapılarak kanama görülür.

Schuman ve ark.^[29] travmatik talar osteokondral lezyonu olan 27 hastayı artroskopik eksizyon, küretaj ve drilleme tekniğini kullanarak tedavi etmişler ve primer olgularda %88, tekrarlayan olgularda ise



Şekil 6. (a) Talus kubbesindeki lezyon yatağı kürete ediliyor. (b) Debridman ve küretaj işleminden sonra lezyon yatağının görünümü.

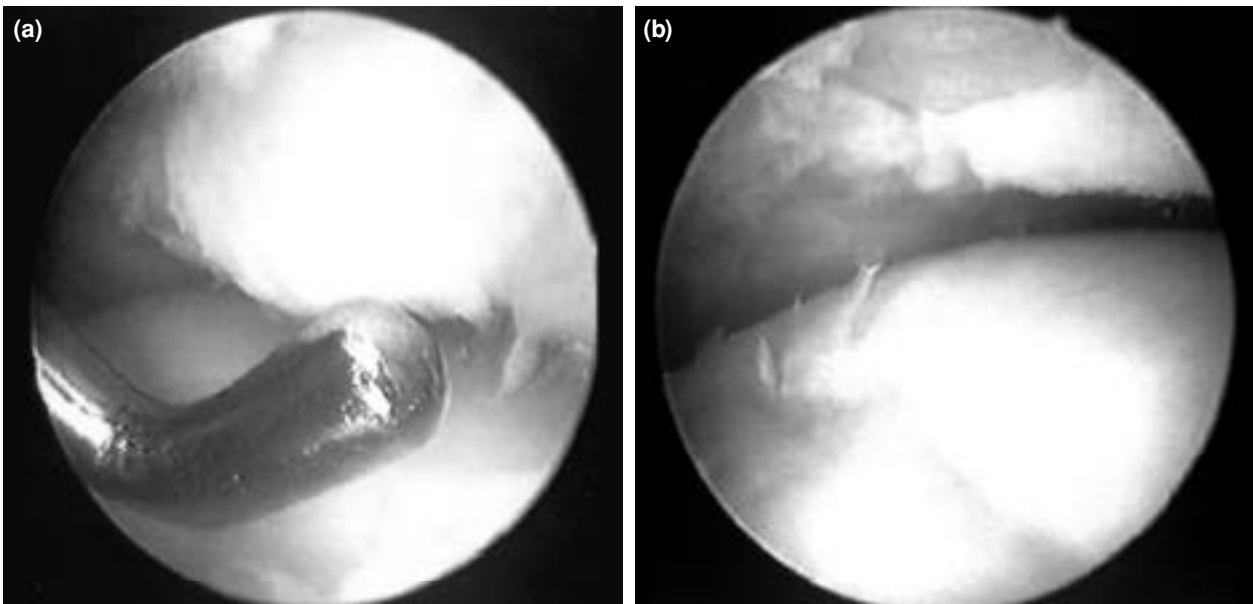


Şekil 7. Mikrofraktür işlemi. (a) İnce Kirschner teli ile delme. (b) Delme işleminden sonra lezyon yatağındaki görüntü. (c) İkinci delme işlemi.

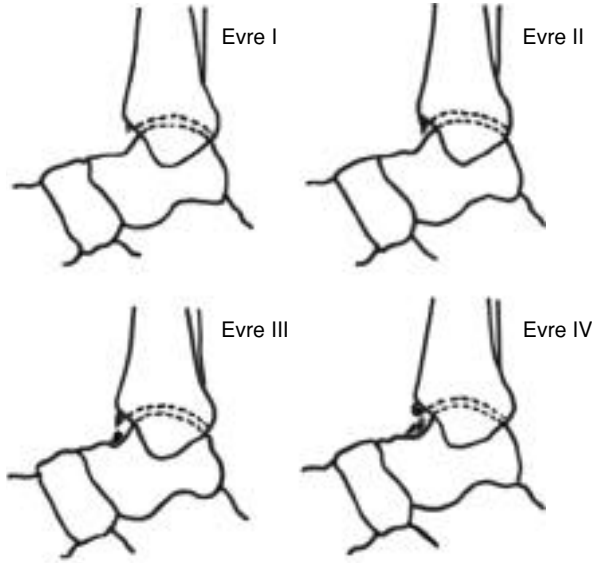
%80 iyi-mükemmel sonuç elde etmişlerdir. Yazarlar, 3 ve 4. derece lezyonlarda cerrahi tedavi endikasyonu olduğunu belirterek, 13 mm'den büyük fragmanların refiksasyonunu; 10 mm'den küçüklerin ise ekizyon, küretaj ve drillenmesini önermişler; altı aylık konservatif tedaviden sonra belirtileri gerilemeyen 1 ve 2. derece lezyonlara da diğerleri gibi cerrahi müdahale edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Assenmacher ve ark.^[30] talus kubbesinin stabil olmayan osteokondral defektlerinin tedavisinde osteokondral transplantasyonun iyi bir seçenek olduğunu bildirmişlerdir. Schöttle ve ark.^[31] osteokondral transplantasyon tekniği için ideal endikasyon olarak çapı 2 cm'nin altındaki 3 ve 4. derece osteokondral lezyonları göstermişlerdir.

Biz, yatak lezyonlarında mikrofraktür yöntemini uyguluyoruz (Şekil 7a,b,c). Bu işlem sırasında özel Arthrex® setini veya ince Kirschner telini kullanıyoruz. Bir santimetrekareye üç-dört delik açıyor ve yaklaşık 4 mm derinliğe iniyoruz. Kıkırdak, sağlam görünmesine karşın, altında geniş kist bulunuyorsa, fakat artroskopik olarak sağlıklı olduğunu belirlemişsek, transmalleoler giriş ile drilleme yapıyor, mümkün olduğu kadar bu drillemeyi 4 mm genişlikte tutup daha sonra küret ile kist içeri temizliyoruz. Gerekiyorsa aynı yoldan kist içine greftleme de yapılabilir. Ancak çoğu zaman artroskopi sırasında kıkırdak çok küçük bir çengel darbesi ile yırtılmakta, çökmektedir. Kıkırdak sağlam görülmekle birlikte sağlıklı değildir. Bu durumda kıkırdak temizlenmeli



Şekil 8. (a) Tibia distal uç anteriorundaki osteofit. (b) Osteofitin shaver ve punch ile temizlendikten sonraki görünümü.



Şekil 9 . Osteofit sınıflaması. (Scranton ve McDermott, Foot and Ankle, 1992)

ve daha sonra az önce anlatılan işlemler uygulanmalıdır.

Kıkırdak korunacaksa, drilleme ve greftleme işlemi retrograd olarak da yapılabilir. Bu işlem için skopiden faydalanmak yerinde olur.

Talusun osteokondral lezyonlarının cerrahi tedavisi sırasında dikkat edilmesi gereken diğer bir konu ise tibia eklem yüzünün ön tarafında, özellikle kronik olgularda görülen osteofitlerdir (Şekil 8a). Bu osteofitler ayak bileğinin fonksiyonları sırasında talusa bası yapıp lezyon oluştururken, hem kıkırdak bozulmakta hem de bası sonucu iskemiye bağlı olarak nekroz gelişmektedir. Talustaki lezyona, shaver ve küret ile nekrotik dokuların temizlenmesinin ardından, mikrofraktür yöntemi uygulanır. Ancak tedavinin başarısı ve lezyonun tekrarlamasının önlenmesi için tibiadaki osteofitin mutlaka alınması gerekmektedir (Şekil 8b). Osteofit sınıflandırması Şekil 9'da verilmiştir. Ameliyat bittikten sonra ayak bileği fleksiyonları yaptırılarak, artroskop ile bası olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Lezyonların fiksasyonu

Eğer lezyon akut bir osteokondral kırıkta veya ayrılıyor veya yeni ayrılmış durumdaysa redüksiyonu ve internal tespiti yapılmalıdır. Bu cerrahide, tecrübe çok önemlidir. Özellikle artroskopik olarak parçanın redüksiyonu oldukça zordur. Parça yerine oturtulduktan sonra ince Kirschner teli ile geçici tes-

pit yapılır ve transmalleoler kılavuz yardımı ile emilebilen çubuklar uygulanır. Ameliyat sonrasında bandaj, bileklik, soğuk uygulaması yapıp, nonsteroid antiinflamatuvarlar, 6-8 hafta basma yasağı ve yedinci günden itibaren rehabilitasyon programı uygulanmaktadır. Altı aydan sonra spora başlatılır. Eğer şikayetler tedaviye karşın geçmezse, olog osteokondral transplantasyon uygulanır. Ancak bu tedavinin uzun dönem sonuçları yoktur; en büyük seriyeye sahip olan Hangody ve ark.^[32] kısa dönem sonuçlarının ümit verici olduğunu bildirmişlerdir.

Sonuç

Talusta osteokondral lezyon görülme sıklığı git-tikçe artmaktadır. Bunun nedeni hastaların daha dikkatli olmaları ve çok iyi teşhis yöntemlerinin gelişmesidir. Özellikle görüntüleme yöntemlerindeki gelişme tedaviyi yönlendirici sınıflamaların daha iyi yapılmasını sağlamaktadır.

Konservatif tedavi uygulanan hastaların şikayetleri 8-12 haftada geçmiyorsa cerrahi tedavi seçilmeli ve hasta günlük yaşamına döndürülmelidir.

Daha önce artrotomi ile tedavi edilen bu lezyonlar bugün artroskopik olarak tedavi edilmektedir; iyi inceleme, ameliyat öncesi yapılacak iyi bir planlama ve lezyonun doğru sınıflandırılması ile başarılı sonuçlar olanaklı olacaktır.

Kaynaklar

1. Stone JW. Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talar dome. Sports Med Arthroscopy Rev 2000;8:343-53.
2. Steinhagen J, Niggemeyer O, Bruns J. Atiologie und Pathogenese der Osteochondrosis dissecans tali. Orthopade 2001;30:20-7.
3. Sijbrandij ES, van Gils AP, Louwerens JW, de Lange EE. Posttraumatic subchondral bone contusions and fractures of the talotibial joint: occurrence of "kissing" lesions. AJR Am J Roentgenol 2000;175:1707-10.
4. Canale ST, Belding RH. Osteochondral lesions of the talus. J Bone Joint Surg [Am] 1980;62:97-102.
5. Alexander AH, Lichtman DM. Surgical treatment of transchondral talar-dome fractures (osteochondritis dissecans). Long-term follow-up. J Bone Joint Surg [Am] 1980;62:646-52.
6. Yvars MF. Osteochondral fractures of the dome of the talus. Clin Orthop 1976;(114):185-91.
7. Flick AB, Gould N. Osteochondritis dissecans of the talus (transchondral fractures of the talus): review of the literature and new surgical approach for medial dome lesions. Foot Ankle 1985;5:165-85.
8. Bonnin M, Bouysset M. Arthroscopy of the ankle: analysis of results and indications on a series of 75 cases. Foot Ankle Int 1999;20:744-51.

9. Kelberine F, Frank A. Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talar dome: a retrospective study of 48 cases. *Arthroscopy* 1999;15:77-84.
10. Sorrento DL, Mlodzienski A. Incidence of lateral talar dome lesions in SER IV ankle fractures. *J Foot Ankle Surg* 2000; 39:354-8.
11. Anderson IF, Crichton KJ, Grattan-Smith T, Cooper RA, Brazier D. Osteochondral fractures of the dome of the talus. *J Bone Joint Surg [Am]* 1989;71:1143-52.
12. Ferkel RD, Fasulo GJ. Arthroscopic treatment of ankle injuries. *Orthop Clin North Am* 1994;25:17-32.
13. Higashiyama I, Kumai T, Takakura Y, Tamai S. Follow-up study of MRI for osteochondral lesion of the talus. *Foot Ankle Int* 2000;21:127-33.
14. De Smet AA, Fisher DR, Burnstein MI, Graf BK, Lange RH. Value of MR imaging in staging osteochondral lesions of the talus (osteochondritis dissecans): results in 14 patients. *AJR Am J Roentgenol* 1990;154:555-8.
15. Pritsch M, Horoshovski H, Farine I. Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talus. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986;68:862-5.
16. Pettine KA, Morrey BF. Osteochondral fractures of the talus. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg [Br]* 1987;69:89-92.
17. Wester JU, Jensen IE, Rasmussen F, Lindequist S, Schantz K. Osteochondral lesions of the talar dome in children. A 24 (7-36) year follow-up of 13 cases. *Acta Orthop Scand* 1994; 65:110-2.
18. Struijs PA, Tol JL, Bossuyt PM, Schuman L, van Dijk CN. Behandlungsstrategien bei osteochondralen Läsionen des Talus. Literaturübersicht. *Orthopade* 2001;30:28-36.
19. Parisien JS. Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talus. *Am J Sports Med* 1986;14:211-7.
20. Baker CL, Andrews JR, Ryan JB. Arthroscopic treatment of transchondral talar dome fractures. *Arthroscopy* 1986;2:82-7.
21. Van Buecken K, Barrack RL, Alexander AH, Ertl JP. Arthroscopic treatment of transchondral talar dome fractures. *Am J Sports Med* 1989;17:350-6.
22. Ewing JW. Arthroscopic management of transchondral talar-dome fractures (osteochondritis dissecans) and anterior impingement lesions of the ankle joint. *Clin Sports Med* 1991;10:677-87.
23. Lahm A, Erggelet C, Steinwachs M, Reichelt A. Arthroscopic management of osteochondral lesions of the talus: results of drilling and usefulness of magnetic resonance imaging before and after treatment. *Arthroscopy* 2000;16:299-304.
24. Kumai T, Takakura Y, Higashiyama I, Tamai S. Arthroscopic drilling for the treatment of osteochondral lesions of the talus. *J Bone Joint Surg [Am]* 1999;81:1229-35.
25. Bryant DD 3rd, Siegel MG. Osteochondritis dissecans of the talus: a new technique for arthroscopic drilling. *Arthroscopy* 1993;9:238-41.
26. Taranow WS, Bisignani GA, Towers JD, Conti SF. Retrograde drilling of osteochondral lesions of the medial talar dome. *Foot Ankle Int* 1999;20:474-80.
27. O'Farrell TA, Costello BG. Osteochondritis dissecans of the talus. The late results of surgical treatment. *J Bone Joint Surg [Br]* 1982;64:494-7.
28. Fink C, Rosenberger RE, Bale RJ, Rieger M, Hackl W, Benedetto KP, et al. Computerassistierte retrograde Bohrung osteochondraler Läsionen am Talus. *Orthopade* 2001;30:59-65.
29. Schuman L, Struijs PA, van Dijk CN. Traumatische osteochondrale Läsionen der Talusrolle. *Orthopade* 2001;30: 66-72.
30. Assenmacher JA, Kelikian AS, Gottlob C, Kodros S. Arthroscopically assisted autologous osteochondral transplantation for osteochondral lesions of the talar dome: an MRI and clinical follow-up study. *Foot Ankle Int* 2001; 22:544-51.
31. Schottle PB, Oetl GM, Agneskirchner JD, Imhoff AB. Operative Therapie von osteochondralen Läsionen am Talus mit autologer Knorpel-Knochen-Transplantation. *Orthopade* 2001;30:53-8.
32. Hangody L, Kish G, Karpati Z, Szerb I, Eberhardt R. Treatment of osteochondritis dissecans of the talus: use of the mosaicplasty technique--a preliminary report. *Foot Ankle Int* 1997;18:628-34.