

Posterior İmpingement Sendromu Olan Profesyonel Futbolcularda Manyetik Rezonans Görüntüleme Bulgularının Değerlendirilmesi

Evaluation of Magnetic Resonance Imaging Findings in Professional Football Players with Posterior Impingement Syndrome

Savaş KUDAŞ,^a
Mehmet Ali GÜRSES,^b
Ali ÖÇGÜDER,^c
Mesut ÇELEBİ,^d
Emin ERGEN^d

^aSpor Hekimliği Bölümü,
^b2. Ortopedi Kliniği,
Ankara Atatürk Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
^cİntegra Görüntüleme Merkezi,
^dSpor Hekimliği AD,
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 01.12.2009
Kabul Tarihi/Accepted: 23.02.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:

Savaş KUDAŞ
Ankara Atatürk Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Spor Hekimliği Bölümü, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
savaskudas@yahoo.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmada amaç, posterior impingement sendromu olan futbolcularda manyetik rezonans (MR) görüntüleme bulgularının değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya ayak bileği arka kısmında ağrısı olan ondokuz profesyonel futbolcu alındı. Sporcuların tümünün ayak bileği MR görüntüleri ile değerlendirildi ve posterior impingement sendromu tanısı kondu. Sporcuların MR bulgularında, anormal kemik iliği sinyal değişiklikleri, kemik lezyonları ve yumuşak doku patolojileri değerlendirildi. **Bulgular:** Os trigonum sendromu olan sporcuların hepsinde MR bulgularında kemik kontüzyonuyla birlikte anormal kemik iliği sinyalleri saptanmıştır. Ondokuz futbolcudan sadece birinde talus posterolateralinde pseudoartroz saptanmıştır. Posterior impingement sendromunda talusta kemik iliği ödemi siktir ve bu çalışmada talusta ödem 9 sporcuda görülmüştür. Bu tip olgularda en sık görülen bulgulardan birisi de tibiotalar sinovittir ve bu seride 12 gözlenmiştir. Fleksör hallusis longus tenosinoviti ise 17 sporcuda saptanmıştır. Sadece 4 sporcu cerrahi yolla tedavi olmuştur. **Sonuç:** Talusta lateral tuberkülde kemik iliği ödemi os trigonum posterior impingement sendromu vakalarında sık görülen MR bulgularıdır. Ağrılı ayak bileği olan posterior impingement sendromunda yumuşak doku patolojilerinin ve kemik lezyonlarının değerlendirilmesi için MR görüntüleme çok değerli bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Futbol; ayak bileği; posterior impingement sendromu; manyetik rezonans

ABSTRACT Objective: Evaluation of magnetic resonans imaging findings in professional football players with posterior impingement syndrome. **Material and Methods:** Nineteen professional football players complaining chronic posterior ankle pain were evaluated using magnetic resonans imaging. Their clinical records and images were studied and diagnosed as having posterior impingement syndrome. The magnetic resonance images showed the presence of abnormal bone marrow signal intensity together with osseous lesions, and soft-tissue problems. **Results:** Patients with os trigonum demonstrated abnormal bone marrow signal intensity in the os trigonum, consistent with bone contusions. Only one player had pseudoarthrosis of the posterolateral talus. Talar bone marrow oedema is a common finding in posterior impingement and this was noted in 9 patients. One of the most common imaging feature of posterior ankle impingement syndrome in our series was high T2 signal posterior to the tibiotalar joint indicating synovitis (n=12) and tenosynovitis of flexor hallusis longus (n=17). Only four athletes were treated surgically. **Conclusion:** Bone contusions of the lateral talar tubercle and os trigonum are prevalent MR imaging findings of posterior ankle impingement syndrome. MR imaging clearly depicts the osseous and soft-tissue abnormalities associated with posterior ankle impingement syndrome and is useful in the assessment of this condition.

Key Words: Football; ankle; posterior impingement syndrome; magnetic resonans

Posterior impingement sendromu, ayağın plantar fleksiyona şiddetli bir şekilde maruz kalması ya da tekrarlayan travmalar sonucu oluşan bir grup patolojinin tamamına verilen addır.¹ Talusun posterior bölümünün ve onu çevreleyen yumuşak dokunun, ayak plantar fleksiyonda iken kalkanus ve tibia arasında sıkışmasıyla birtakım semptomlar meydana gelir. Sıkışma esnasında kemik ve yumuşak dokularda bazı lezyonlar oluşur. Kemik lezyonları arasında os trigonum veya lateral talar tüberkülede fragmantasyon ve pseudoartroz sıklıkla sayılmaktadır. Eşlik eden yumuşak doku değişiklikleri ise, posterior eklem kapsülü, posterior talofibuler, intermalleoler ve tibiofibular ligamentlerde görülür. Fleksör hallusis longus tendonu, talus medial ve lateral tüberküleri arasındaki olukta uzanır, posterior impingement sendromunda hasar görür ve tenosinovit ile sonuçlanır.¹⁻⁴ Posterior impingement sendromu, daha çok koşucularda, klasik bale dansçılarında, voleybol ve basketbol oyuncularında ve futbolcularda görülür.²⁻⁷ Olguların büyük çoğunluğunda, spesifik tanıya gidebilmek için, hastaların fizik muayene bulguları, semptomları ve anamnezi dikkatlice analiz edilmelidir.^{8,9} Konvansiyonel radyografi genellikle ilk görüntüleme yöntemidir. Özellikle anterior ve posterior impingement olgularında kemik yapıdaki anormal bulguları gösterebilir.

Daha önceleri bu bölgenin detay görüntülenmesinde başvurulan bilgisayarlı tomografi (BT) ve kemik sintigrafisinin yerini günümüzde manyetik rezonans görüntüleme (MRG) almaktadır.⁸ Kronik ayak bileği ağrısının diğer nedenlerini ayırt etmek için, impingement sendromundaki kemik ve yumuşak doku anomalilerinin saptanması amacıyla manyetik rezonans (MR) en sık kullanılan görüntüleme yöntemidir. Bu çalışmada amaç, profesyonel liglerde futbol oynayan sporcularda posterior impingement sendromuna MRG bulgularını ortaya koymaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya Eylül 2006-Ocak 2009 tarihleri arasında profesyonel futbol oynayan 19 sporcu katılmıştır. Ayak bileği arka kısmında ağrısı olan sporcular, uzman spor hekimleri tarafından muayene edilmiştir. Alınan anamnez, çekilen direk grafi ve MR görün-

tüleri sonucu posterior impingement sendromu tanısı almış vakalar çalışmaya dahil edilmiştir. Denekler 17-27 yaş aralığında (ortalama yaş 22.1) olup tümü profesyonel ligde oynayan erkek sporculardan oluşmaktaydı. Sporcuların 6'sı akut ayak bileği burkulması sonrası ağrı şikayeti ile hekime başvururken, 13 sporcunun ise kronik ağrı şikayeti vardı.

Yapılan MR incelemeleri transvers, sagittal ve koronal planlarda T1 ağırlıklı (450-500/ 10-15 msn (tekrarlama zamanı/eko zamanı), T2 ağırlıklı turbo spin eko (3790/83), yağ baskılı T2 ağırlıklı turbo spin eko (3790/83; turbo faktör: 11); sagittal gradient eko (760/25, 30° flip angle), sagittal short tau inversion recovery-STIR (4900/95, inversiyon zamanı: 150 msn) ve koronal planda yağ baskılı proton dansite turbo spin eko (3500/11, turbo faktör:7) sekansları, 18-20 cm FOV, 256x179 ve 320x192 matriks, 4 mm kesit kalınlığı ve 0.4-0.8 mm kesit aralığı ile, ayak ve ayak bileği nötral pozisyonda iken ekstremitte koili kullanılarak 1.5 Tesla MR cihazı (Siemens Magnetom Symphony; Maestro Class) ile gerçekleştirildi.

Sporcuların MR görüntüleri, radyoloji uzmanı tarafından değerlendirildi. Değerlendirmede, anormal kemik sinyalleri, yumuşak doku lezyonları (tendinit, tenosinovit, sinovit) ve kemik lezyonları (os trigonum, kemik iliği ödemi, kemik kırık sekeli) raporlandı. Hastaların klinik özellikleri ve MR görüntüleme bulgularını içeren bilgilendirme kartı Tablo 1'de verilmektedir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan sporcuların hepsi profesyonel futbolculardı. Sporcuların 6'sında akut ayak bileği burkulması sonrası ayak bileği arka kısmında ağrı şikayeti gelişmişti. Akut ayak bileği burkulması sonrası gelen hastaların fizik muayenesinde ayak bileğinde şişlik, anterior talofibular ligament (ATFL) yapışma yerinde hassasiyet, eklem hareket açıklığı hareketlerinde kısıtlılık, ayak bileği arka kısmında şişlik ve ağrı şikayetleri vardı. Sadece 1 hastada ATFL'de tam yırtık saptanmıştı. Hastalara uygulanan 2 haftalık konservatif tedavi sonrasında yapılan fizik muayenede, ayak bileği arka kısmında ağrı ve hassasiyet olan hastaların MR görüntülemesi yapıldı. Hastaların MR görüntülemeleri sonucunda 6

TABLO 1: Klinik özellikler ve MR görüntüleme bulguları.

Hasta Özellikleri	Ağrı Süresi	Kemik yapı patolojisi	İlave kemik patolojisi	Tibiotalar sinovit	FHL* sinovit	Subtalar sinovit	Tedavi
19y, E	6 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	+	+	-	Cerrahi
17y, E	8 hafta	Os trigonum	-	-	+	-	Konservatif Tedavi
26y, E	3 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	+	+	+	Konservatif Tedavi
21y, E	10 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	+	-	+	Cerrahi
19y, E	4 hafta	Os trigonum	-	-	+	-	Konservatif Tedavi
20y, E	3 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	+	+	-	Konservatif Tedavi
27y, E	12 hafta	Os trigonum	Talar tüberkülda pseudoartroz	+	+	+	Cerrahi
29y, E	2 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	+	+	+	Konservatif Tedavi
23y, E	4 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	+	+	+	Konservatif Tedavi
25y, E	6 hafta	Os trigonum	-	-	+	-	Konservatif Tedavi
24y, E	7 hafta	Os trigonum	-	+	+	+	Konservatif Tedavi
21y, E	3 hafta	Os trigonum	-	-	+	+	Konservatif Tedavi
24y, E	9 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	+	+	-	Konservatif tedavi sonrası cerrahi
21y, E	4 hafta	Os trigonum	-	-	+	-	Konservatif Tedavi
18y, E	6 hafta	Os trigonum	-	+	+	+	Konservatif Tedavi
20y, E	12 hafta	Os trigonum	-	+	-	+	Konservatif Tedavi
26y, E	7 hafta	Os trigonum	-	-	+	-	Konservatif Tedavi
19y, E	6 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	+	+	+	Konservatif Tedavi
24y, E	3 hafta	Os trigonum	Talar kemikte ödem	-	+	-	Konservatif Tedavi

*FHL: Fleksör hallusis longus tendonu.

hastanın 4'ünde talar kemikte ödem tespit edilirken 2 hastada talusta herhangi bir kemik patolojisi saptanmadı. Bu hastaların tümünde fleksör hallusis longus (FHL) tendonu içinde sıvı veya sinovit varlığı saptanmış ve görüntü FHL sinoviti olarak değerlendirilmiştir. Akut ayak bileği burkulması sonrası saptanan os trigonum olgularının 3'ünde tibiotalar sinovit tesbit edilirken, 4'ünde ise subtalar sinovit ile uyumlu bulgular saptanmıştır. Akut ayak bileği burkulması sonrası sporcular konservatif tedaviye alınmışlardır. İstirahat, elevasyon, buz, kompresyon ve sportif rehabilitasyon programı ile birlikte non-steroid antiinflamatuar (NSAİ) ilaçlarla medikal destek sağlanmıştır. Yapılan bu konservatif tedavinin ardından hastalar 4-6. haftalarda takımla beraber antrenmanlara katılmış ve klinik olarak herhangi bir semptomları kalmamıştır.

Çalışmaya katılan 13 futbolcuda 6 haftadan fazla süren ayak bileği ağrısı şikayeti vardı. Hastaların anamnezinde daha önce en az bir kez 3 haftadan uzun süren ayak bileği sakatlığı hikayesi bulunmaktaydı. Fizik muayenede ayak bileği plan-

tar fleksiyonu sağlam ayakla karşılaştırıldığında kısıtlı olarak değerlendirilmişti. Ayak plantar fleksiyona zorlandığında şiddetlenen ağrı şikayeti mevcuttu. Bununla birlikte ayak bileği arka kısmında palpasyonda ağrı, parmak ucuna yükselmekte zorluk ve ağrı şikayetleri vardı. MR ile görüntülemesinde 13 sporcunun 4'ünde talar kemikte ödem saptanırken 1 sporcuda ise lateral talar tüberkülda pseudoartroz ile uyumlu görüntü mevcuttu. Kronik ayak bileği ağrısı olan 8 futbolcuda tibiotalar sinovit ile uyumlu MR görüntüsü saptanırken 9 vakada FHL sinoviti, 6 sporcuda ise subtalar sinovit bulguları tesbit edilmiştir. Kronik ayak bileği ağrısı olan 13 hastanın 3'üne ortopedi konsültasyonu sonucu cerrahi tedavi planlanmıştır. Cerrahi sonrası yaklaşık 6-8 haftalık süre sonunda saha antrenmanı planlanmış, sporcular 10-12. haftalarda maç oynayabilecek düzeye gelmişlerdir. 1 sporcuda ise planlanan konservatif tedaviye yanıt alınamamış, 4. hafta sonunda cerrahi tedavi gerekmiş ve artroskopik eksizyon uygulanmıştır.

TARTIŞMA

Futbolcularda, sıçrama, topa vurma, orta yapma ve top sürme pozisyonlarında ayak bileği akut ya da kronik olarak biyomekanik kuvvetlere maruz kalır.^{1,2} Futbolcularda ayak bileği posterior impingement sendromu denilince, ayak bileği arka kısmında oluşan subakut veya kronik ağrı durumları akla gelir.³⁻⁵ İmpingement sendromları klinik olarak bu bölgede ağrı yapan diğer patolojilerden ayrılmalıdır.

Posterior impingement sendromu, futbolculardan çok balerinlerde görülen semptomlar topluluğudur. Oluşma mekanizması, ayak bileği arka kısmındaki yumuşak dokuların kalkaneus posterior kısmı ile tibia posterioru arasında, ayağın plantar fleksiyonu esnasında sıkışmasından kaynaklanır. Bu olay klasik olarak fındık kıracağı içinde sıkışmış fındık pozisyonu olarak adlandırılır.^{10-13,15,16}

Talusun lateral tüberkülünün uzun olması ya da belirgin olması os trigonum olarak adlandırılır. Mc Dougall'a göre erkeklerde 11-13 yaşlar arasında, kızlarda ise 8-10 yaşlar arasında talus posterolateralinde sekonder kemikleşme merkezi oluşur. Grogan ve ark., histolojik olarak bu merkezin talus posterior kısmında kırık yapı içerisinde geliştiğini göstermişlerdir.¹⁷ Normalde bu ossifikasyon merkezi bir yıl içinde talusla birleşir. Eğer sekonder birleşme merkezi talus ile synkondrosis arasında birleşmezse bu parçaya os trigonum olarak adlandırılır. Toplumda yaklaşık %7 os trigonum görülür. Bilateral os trigonum görülme sıklığı ise %1.4'tür.^{17-19,24,25}

Futbolcularda antrenman veya müsabaka esnasında sprint, orta yapma ve topa sert vurma (şut) pozisyonlarında tekrarlayan plantar fleksiyon hareketleri olur. Yapılan çalışmalarda bu düzeyde tekrarlayan plantar fleksiyon hareketi, ayak bileği arka kısmında ağrı ve kronik stres oluşturur. Ağrı nedenleri arasında kemik patolojileri olabildiği gibi yumuşak dokulardan kaynaklanan nedenler de olur. Bu nedenler; posterior eklem kapsülü, posterior talofibuler, intermalleoler ve tibiofibular ligamanlardan kaynaklanır. Fleksör hallusis longus tendonu talus medialis ile lateral tüberkül arasında uzanır ve impingement sendromunda hasar görür. Sonuçta ise tenosinovit gelişir.^{4,24,25} Bu çalışmadaki amaç, os trigonum tanısı almış profesyonel sporcularda tedavi-

nin hızlı bir şekilde planlanmasını sağlamak için oluşan MRG bulgularını ve eşlik eden yumuşak doku anormalliklerini ortaya koymaktır.

Posterior impingement sendromunda etiolojide birçok neden rol oynamaktadır. Kemik patolojilerden kaynaklanan patolojilerde radyografi yararlıdır. Direkt grafide Stidea procesi ve os trigonum görülebilir. Ancak radyografi kemik patolojileri dışında herhangi bir patolojiyi gösteremez. Ayak plantar fleksiyonda iken çekilen lateral grafi, os trigonum yada kalkaneal tüberkül ile posterior tibial malleol arasındaki sıkışmayı gösterebilir. Fakat her zaman os trigonum ile lateral talar tüberkül kırığı arasında ayırıcı tanıyı sağlamaz.¹⁹

Bilgisayarlı tomografi, posterior talusun kemik anatomisini ve direkt grafide izlenmeyen kırıkları göstermekte faydalıdır. Teknesyum 99 MDP kemik sintigrafisi ise, direkt grafideki gibi morfoloji hakkında bilgi vermekle birlikte ek olarak fonksiyonunda göstermektedir. Özellikle okült travma ve stres kırıkları başta olmak üzere kas iskelet sistemi travmatik ve dejeneratif süreçlerin tanımlanmasında kullanılmaktadır. Geçmişte os trigonum görüntülenmesi için kullanılmıştır.^{4,20,21}

İmpingement olgularında MR görüntüleme, kemik yapı ve yumuşak doku lezyonlarının yüksek uzaysal çözünürlükle gösterilmesine izin vermektedir. Bu da artroskopi planlanan olguların önceden değerlendirilmesini sağlar.¹⁴ MR görüntüleme genellikle kemik iliği ödeminin eşlik ettiği tibiotalar spur formasyonları ve irregüler konturlu sinovyal kalınlaşma izlenir.^{14,21,24,25}

Posterior impingement olgularında önemli etiyolojik faktörlerden biri os trigonum varlığıdır. Os trigonum kontüzyonu veya fraktürü de ayak bileği posteriorunda ağrı nedenlerindedir. Direkt grafi ve BT, fraktürlerin tanısında yardımcı olsa da kontüzyonu gösterememektedir. Kemik iliğinin değerlendirilebilmesi ve kontüzyonun gösterilmesinde MR görüntüleme daha fazla bilgi vermektedir.^{4,17}

MR artrografi ile anterolateral resesin değerlendirildiği prospektif bir çalışmada; anterolateral yumuşak doku konturunda nodüler veya irregüler görünüm ile artroskopideki skar doku ve sinovitin uyumlu olduğu gösterilmiştir (sensitivite %100;

spesivite %100). Yumuşak dokudaki kalınlaşma tüm sekanslarda düşük sinyal özelliğinde ve en kolay aksiyal kesitlerde anterior tibiofibuler ve talofibuler ligamanlar arasında görülür. Anterolateral reses konturunun düzgün biçimde izlenmesi, eşlik eden anterior tibiofibuler ligaman kalınlaşması olsa da olmasa da, anterolateral reseste artroskopi sırasında genellikle skar doku bulunamayacağı anlamına gelmektedir.¹⁴

Posterior impingement, MRG sayesinde, lateral talar tüberkül, os trigonum, veya her ikisindeki, sıkışmaya bağlı oluşan kemik kontüzyonu ve okult fraktürlere ait kemik iliği ödemi sinyal değişikliği gösterilebilmektedir. Ek olarak, fleksör hallusis longus tendonu, tibiotalar ve subtalar eklem posterior resesinde yumuşak dokudaki inflamatuvar değişiklikleri göstermektedir. İntravenöz kontrast madde verildiğinde, posterior ligamanların etrafında, fokal kontrast tutulumu izlenebilir. İntravenöz kontrast madde verilmesinden sonra kontrast tutulumu izlenen alanlara yönelik paliatif tedavi planlanabilir. MR incelemede, posterior intermalleoler ligaman kalınlaşarak, onu çevreleyen posterior talofibuler ligamana ve transvers tibiofibuler ligamandan ayrı bir yapı olarak saptanmaktadır. Kemik iliği ödemi ve posterior sinovitin birlikte bulunması posterior impingement sendromundan şüphelenilmesine neden olur.^{14,21} Os trigonum hasarını konvansiyonel MR görüntüleme ile görebilmek bazen zor olabilir. Bu durumda, floroskopi eşliğinde yapılan atrografi tanıda yardımcı olmaktadır.²¹ Bu çalışmaya katılan 19 sporcunun hepsinde os trigonum sendromu saptanırken, bunların 9'unda talar kemikte ödem görülmüştür. Araştırmacılar ödem gelişme mekanizmasını tekrarlayan kemik kontüzyonlarına bağlamışlardır. Kemik kontüzyonları, mikrotrabeküler fraktür, ödem ve/veya kortekste kırık olmaksızın kemik iliğinde gelişen hemoraji nedeni olabilirler.¹⁷ Ayrıca 1 futbolcuda ise lateral talar tüberkülde pseudoartroz saptanmıştır.

MRG ve MR artrografi; impingement sendromunda kemik ve yumuşak doku lezyonlarının ve kronik ağrıya neden olabilecek diğer nedenlerin saptanmasında uygun bir tanı yöntemidir.^{4,21,24}

Yaptığımız çalışmada ayak bileği arka kısmında ağrı şikayeti olan futbolcuların çekilen MR gö-

rüntülerinden yumuşak dokudaki inflamatuvar değişiklikler ortaya konmuştur. Bunlar tibiotalar sinovit, subtalar sinovit ve fleksör hallusis longus tendon patolojileridir. 12 sporcuda tibiotalar sinovit, 10 sporcuda subtalar sinovit saptanmıştır. Sinovit bulgusu artmış sıvı miktarının MRG'de vermiş olduğu sinyal olarak değerlendirilmiştir. Çalışmamızda 17 sporcuda FHL tendiniti izlenmiştir. Bu tendon posterior impingement sendromunda os trigonuma yakın komşuluğundan dolayı etkilenir.

Posterior impingement sendromu genellikle konservatif tedaviye yanıt vermektedir. Konservatif tedavi yaklaşımında nonsteroid antiinflamatuvarlar, plantar fleksiyon mekanizmasında değişiklik yapılabilmektedir.¹⁵ Posterior impingement sendromu olan olguların büyük kısmında fizyoterapiyle şikayetlerin tamamen düzeldiğini gösteren vakalar vardır. Fizik tedaviyle birlikte kuru iğneleme yöntemi ve enjeksiyon tedavisi yaralanmış dokuda kanlanmayı artırıp lokal inflamatuvar mediatörleri bölgeye toplamaktadır. Bu da iyileşmeyi hızlandırabilmektedir ancak terapötik etkiyi tam olarak açıklayan yeterli sayıda araştırma yoktur.²³ Ağrının giderilmesi amacıyla, görüntüleme eşliğinde sinovyal kalınlaşma olan alana lokal anestezi veya steroid enjekte edilebilir. Özellikle cerrahi planlanan profesyonel atletlerde cerrahi öncesi bu tedavi uygulanabilmektedir.¹⁴ Artroskopik olarak sinovyum ve fibrozis debridmanı uygulanmaktadır.¹⁵ Yumuşak doku ve eşlik eden kemik lezyonlarına yönelik yapılan artroskopik rezeksiyon sonrası elde edilen olumlu sonuçlarla ilgili pek çok literatür bulunmaktadır.¹⁴

Bizim çalışmamızda vakaların yapılan ortopedik konsültasyonlar sonucu 3'ünde cerrahi düşünülmüş ve bunların 2'sinde artroskopik olarak os trigonum eksizyonu uygulanmıştır. Bunların dışında bir vakada 4 haftalık rehabilitasyon programının ardından yapılan kontrollerde ağrı şiddetinin azalmamasıyla birlikte cerrahi planlanmıştır. Toplam 2 vakada açık cerrahi (os trigonum eksizyonu ve FHL serbestleştirilmesi) yapılmıştır. Bu sporcular yaklaşık 10 hafta sonra müsabakalara katılacak duruma ulaşmışlardır.

Posterior impingement sendromununun tedavisinde artroskopinin yanısıra açık cerrahi ile de ya-

pılabileceği bildirilmektedir. Artroskopik olarak anterosantral girişime göre posterior yaklaşımda komplikasyon riski biraz daha yüksektir.²² Posterolateralde sural sinir ve kısa safen ven; posterosantralde ise aşıl tendonu yer almakta olup zedelenmeleri sonucu morbiteye neden olmaktadır. Posteromedialde ise; posterior tibial damar ve sinir, kalkaneal sinir dalları, fleksör hallusis longus tendonu ve fleksör digitorum longus tendonları gibi lokal yapılar nedeniyle risk yüksektir. Os trigonum boyutu fazla ise, etraf yumuşak dokunun ve nörovasküler yapıların zedelenme olasılığı yüksektir. Bu nedenle mini açık cerrahi tercih edilmektedir. Açık cerrahinin avantajı, fleksör hallusis

longus tendonunda inflamasyon varsa serbestleştirilebilmesidir.¹⁰

Sonuç olarak, profesyonel futbolcularda ayak bileği posterior kısmında impingement sendromu nedenlerinden biri olan os trigonum sendromunun tanısı radyografi ile konulabilmektedir. Radyografi ve BT, bölgedeki okült fraktürleri ve yumuşak doku lezyonlarını göstermeyebilir. Spor dalları içinde futbol gibi endüstri olmuş branşlarda tanı ve tedavi önemli yer tutmaktadır. Posterior impingement sendromu olan futbolcularda erken teşhis ve tedavi için MRG ile değerlendirilme yapılması daha uygun olacaktır.

KAYNAKLAR

- Hedrick MR, McBryde AM. Posterior ankle impingement. *Foot Ankle Int* 1994;15(1):2-8.
- Hamilton WG, Geppert MJ, Thompson FM. Pain in the posterior aspect of the ankle in dancers. Differential diagnosis and operative treatment. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78(10):1491-500.
- Marotta JJ, Micheli LJ. Os trigonum impingement in dancers. *Am J Sports Med* 1992;20(5):533-6.
- Linklater J. MR imaging of ankle impingement lesions. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2009;17(4):775-800, vii-viii.
- Brodsky AE, Khalil MA. Talar compression syndrome. *Am J Sports Med* 1986;14(6):472-6.
- Hamilton WG. Stenosing tenosynovitis of the flexor hallucis longus tendon and posterior impingement upon the os trigonum in ballet dancers. *Foot Ankle* 1982;3(2):74-80.
- Hontas MJ, Haddad RJ, Schlesinger LC. Conditions of the talus in the runner. *Am J Sports Med* 1986;14(6):486-90.
- Cerezal L, Abascal F, Canga A, Pereda T, García-Valtuille R, Pérez-Carro L, et al. MR imaging of ankle impingement syndromes. *AJR Am J Roentgenol* 2003;181(2):551-9.
- Umans H. Ankle impingement syndromes. *Semin Musculoskelet Radiol* 2002;6(2):133-39.
- Giza E, Fuller C, Junge A, Dvorak J. Mechanisms of foot and ankle injuries in soccer. *Am J Sports Med* 2003;31(4):550-4.
- Tol JL, Slim E, van Soest AJ, van Dijk CN. The relationship of the kicking action in soccer and anterior ankle impingement syndrome. A biomechanical analysis. *Am J Sports Med* 2002;30(1):45-50.
- Ogilvie-Harris DJ, Gilbert MK, Chorney K. Chronic pain following ankle sprains in athletes: the role of arthroscopic surgery. *Arthroscopy* 1997;13(5):564-74.
- Hamilton WG, Geppert MJ, Thompson FM. Pain in the posterior aspect of the ankle in dancers. Differential diagnosis and operative treatment. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78(10):1491-500.
- Bassett FH 3rd, Gates HS 3rd, Billys JB, Morris HB, Nikolaou PK. Talar impingement by the anteroinferior tibiofibular ligament. A cause of chronic pain in the ankle after inversion sprain. *J Bone Joint Surg Am* 1990;72(1):55-9.
- Khan K, Brown J, Way S, Vass N, Crichton K, Alexander R, et al. Overuse injuries in classical ballet. *Sports Med* 1995;19(5):341-57.
- Peace KA, Hillier JC, Hulme A, Healy JC. MRI features of posterior ankle impingement syndrome in ballet dancers: a review of 25 cases. *Clin Radiol* 2004;59(11):1025-33.
- Bureau NJ, Cardinal E, Hobden R, Aubin B. Posterior ankle impingement syndrome: MR imaging findings in seven patients. *Radiology* 2000;215(2):497-503.
- Quirk R. Common foot and ankle injuries in dance. *Orthop Clin North Am* 1994;25(1):123-33.
- Lapidus PW. A note on the fracture of os trigonum. Report of a case. *Bull Hosp Joint Dis* 1972;33(2):150-4.
- Johnson RP, Collier BD, Carrera GF. The os trigonum syndrome: use of bone scan in the diagnosis. *J Trauma* 1984;24(8):761-4.
- Karasick D, Schweitzer ME. The os trigonum syndrome: imaging features. *AJR Am J Roentgenol* 1996;166(1):125-9.
- Ferkel RD, Small HN, Gittins JE. Complications in foot and ankle arthroscopy. *Clin Orthop Relat Res* 2001;(391):89-104.
- Speed CA. Injection therapies for soft-tissue disorders. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003;17(1):167-81.
- Lee JC, Calder JD, Healy JC. Posterior impingement syndromes of the ankle. *Semin Musculoskelet Radiol* 2008;12(2):154-69.
- Sanders TG, Rathur SK. Impingement syndromes of the ankle. *Magn Reson Imaging Clin N Am* 2008;16(1):29-38, v.