



Araştırma/Research

Ayak Bileği İmpingement Sendromu Olgularında Direkt Grafi ve Manyetik Rezonans Görüntüleme Bulgularının Kontrol Grubu ile Korelasyonu

Halime ÇEVİK¹, Necip Bülend SAYDAM²

¹ Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD, İstanbul

² Kapadokya Hastanesi, Güzelyurt mah. Küçük cad. No:9 NEVŞEHİR,

Özet:

Amaç: Ayak bileği impingement sendromu (ABİS), genellikle gerilme veya travma sonrası, profesyonel atletlerde ve gençlerde aktivite sırasında gelişen kronik ağrıyla karakterizedir. Ağrının nedeni tibia ile talus arasında yumuşak doku veya kemiğin sıkışmasıdır. Çalışmamızın amacı, ABİS olgularında osteofitlerin gösterilmesinde direkt grafi (DR) ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)'nin etkinliğinin karşılaştırılmasıdır. Ayrıca tibiotalar ve talonaviküler eklem değişiklikleri araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız retrospektiftir. Mayıs 2004-Şubat 2006 tarihlerinde, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği'ne, ABİS tanısıyla radyolojik tetkik istemi yapılmış 28 hastaya ait 30 ayak bileği ile kontrol grubu olarak ABİS tanısı olmayan 20 hastanın 20 ayak bileği dahil edildi. Olgulara anteriorposterior (AP) ve lateral DR ile MRG incelemesi yapılmıştır.

Bulgular: DR'de osteofit lokalizasyon dağılımları istatistiksel farklılık göstermekte ($p<0,05$) olup, anterolateral ve posterioda görülme oranı ABİS grupta yüksekti. MRG'de ABİS'de %83 ve kontrol grubunda %35 osteofit saptandı. MRG'de osteofit dağılımları gruplara göre anlamlı farklılık göstermekte ($p<0,01$) olup, anterolateral osteofitlerin tamamı ABİS olgularında görüldü. Kontrol grubunda osteofit görülme oranı düşüktür. ABİS'de osteofit lokalizasyonları, DR ile MRG karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlemlendi ($r:0,779;p<0,01$). ABİS'de talonaviküler ve tibiotalar eklemlerde, kontrol grubunda ise sadece talonaviküler eklemlerde osteoartroz bulguları saptandı.

Sonuç: Çalışmamızda ABİS olgularında MRG, DR'e göre osteofit saptanması ve lokalizasyonlarını göstermede daha etkili bulunmuştur. Prognozu belirleyen tibiotalar eklem artrozu MRG erken evrede saptanabilmektedir. Buna göre, ABİS erken tanı ve tedavisinde MRG katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ayak bileği, impingement sendromu, Manyetik Rezonans Görüntüleme, Direkt Radyografi.

Yazışmadan Sorumlu Yazar

Halime Çevik

Okan Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD,
İstanbul

Tel : 4448963

E-mail: hlm.cvk@hotmail.com

DOI: 10.30569/adiyamansaglik. 434533

Geliş Tarihi: 18.06.2018

Kabul Tarihi: 07.08.2018

Correlation Between Direct Graph And Magnetic Resonance Imaging of Control Group and Ankle Impingement Syndromes

Abstract

Aim: Impingement syndromes (ABIS) are characterized by chronic pain, during activity in professional athletes and young people. The cause of the pain ABIS the compression of soft tissue or bone between the tibia and the talus. The aim of our study ABIS to compare the efficacy of direct radiographs (DR) and magnetic resonance imaging (MRG) examinations in revealing osteophytes in cases with ABIS. Tibiotalar and talonavicular joint changes in the case of ABIS were investigated.

Material-Method: The study was retrospectively at Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital Radiology Clinic. The study was included 30 ankles of 28 patients who were diagnosed with ABIS and a control group of 20. The ankles were subjected to MRG examination with standard AP and lateral DR.

Results: In DR, distribution according to osteophyte localizations showed statistically difference ($p<0.05$); the incidence of anterolateral and posterior localization was higher in the ABIS group. In MRG; of impingement group (83%) and control group(35%) osteophytes were observed. The distribution of osteophyte localizations on MRG, showed a statistically difference between the groups ($p<0.01$). All cases of anterolateral localizations are observed in the patient group. When DR and MRG were compared and the relationship status between the osteophyte localisation were examined in the impingement group, a statistically relationship was observed ($r:0,779;p<0,01$). Findings of osteoarthros ABIS were observed in the talonavicular and tibiotalar joint of impingement; only talonavicular joint in the control group.

Conclusion: MRG was found to be more effective than DR, in detecting and localizing osteophytes in cases with ABIS. The tibiotalar joint arthrosis that determines the prognosis ABIS is detected early stage by MRG, increasing the possibility of treatment in ABIS. Accordingly, ABIS provides early diagnosis and treatment of MRI.

Key words: Ankle, impingement, Magnetic Rezonance Imaging, Radiography.

GİRİŞ

Ayak bileği impingement sendromları (ABİS), genellikle gerilme veya travma sonrası, profesyonel atletlerde ve gençlerde aktivite sırasında, ayak bileğinin dorsifleksiyon veya plantar fleksiyonu ile gelişen kronik ağrı ile karakterizedir (1,2,3). Ağrının nedeni, tibia ile talus arasında yumuşak doku veya kemiğin sıkışmasıdır (1,2,3). ABİS sınıflaması, klinik ve sıkışma nedeni olan lezyonların anatomik lokalizasyonuna göre yapılır. Buna göre; anterolateral, anterior, anteromedial , posteromedial ve posterior'dur (8).

Etiyolojisinde travma başta olmak üzere pek çok faktör suçlanmaktadır (2). Tekrarlayan mikrotravmalar; trabeküler kemikte mikrofraktürler veya sinovyal dokuda hemorajiye neden olmakta sinovyal dokuda inflamasyon, hipertrofi, fibrozis ve yeni kemik oluşumu ile iyileşme tamamlanmaktadır (2). Kronik traksiyona bağlı osteofitler , eklemden erken dejenerasyon alanlarında fokal olarak oluşmaktadır (4). Bu osteofitler, yumuşak doku sıkışması ve ayak bileği hareketinin sınırlanmasına neden olmaktadır (2).

İlk görüntüleme yöntemi standart AP ve lateral direkt radyografi (DR)' dir. DR, osteofitleri gösterdiği gibi ağrıya neden olabilecek diğer nedenlerin (fraktür, serbest fragman, osteokondral lezyonlar, vb.) tanısında yardımcı olmaktadır. Kesitsel görüntüleme yöntemlerinden Bilgisayarlı Tomografi (BT) kemik yapının değerlendirilmesi ve osteofitlerin gösterilmesinde önemlidir. Ancak Manyetik Rezonans görüntüleme (MRG), eşlik edebilecek kıkırdak ve ligaman hasarını da gösterdiğinden daha çok tercih edilmektedir (2, 4, 5).

MRG incelemede genellikle kemik iliği ödeminin eşlik etmediği tibiotalar spur formasyonları ve irregüler konturlu sinovyal kalınlaşma izlenir. Ayrıca anterolateral reseste yumuşak doku veya fibröz bant varlığı impingement tanısına yönlendirmektedir (2, 4, 6).

Çalışmamızın amacı, impingement sendromu olgularında osteofitlerin gösterilmesinde DR ve MRG incelemenin etkinliğinin karşılaştırılmasıdır. Ayrıca impingement sendromu olgularında tibiotalar ve talonaviküler eklem değişiklikleri araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamıza, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği'ne, impingement sendromu tanısı ile başvuran 28 olgunun 30 ayak bileği ile kontrol grubu sağlıklı gönüllü olan 20 olgu olmak üzere toplam 50 ayak bileği dahil edildi. Çalışmamız retrospektiftir.

Hareketle artan ağrı şikayeti ile başvuran olgularda, görüntüleme bulguları ve fizik muayenede hassasiyet, ağrı ve şişlik lokalizasyonlarına göre; anterior, anteromedial, anterolateral ve posterior olarak olarak kaydedildi. Olguların semptomlarının süresi 6 ay - 36 ay arasında değişmektedir. İmpingement sendromu riskini arttırdığı için travma ve spor öyküsü kaydedildi.

Tüm olgularda ayak bileği standart AP ve lateral radyografi ile MRG incelemesi yapılmıştır. DR'de; talus ve tibia konturu, osteofitler ve lokalizasyonları değerlendirilmiştir.

Tüm olgulara, 1,5 Tesla (Magnetom Vision Plus Siemens-Erlangen-Almanya) ekstremite coil ile ayak bileği MRG tetkiki yapıldı. İncelemeler, sagittal planda SE T1 ağırlıklı (Sekans parametreleri; TR: 600ms, TE: 15ms); aksiyal planda proton fat sat T2 ağırlıklı ve sagittal planda fat sat T2 ağırlıklı (Sekans parametreleri; TR:4000-4500 ms, TE: 16-54 ms; kesit kalınlığı: 3mm, kesit sayısı: 10, gap: %10, FOV:220x220mm, matriks:182x256) olarak gerçekleştirildi. MRG incelemede, osteofitler ve lokalizasyonları, efüzyon varlığı, tibiotalar ve talonaviküler eklem artroz bulguları araştırılmıştır. Osteofit formasyonlarının yerleşimleri;

distal tibia, talus anterior, anterolateral, anteromedial ve posterior konturu, talonaviküler eklem olarak tanımlandı.

Ayak bileği ekleminde efüzyonun değerlendirilmesi ile ilgili başka bir literatür olmadığından Marc Schwitzer ve arkadaşlarının, glenohumeral eklem efüzyonu ile ilgili çalışmalarında kullandıkları kriterler ayak bileği eklemi için modifiye edilerek kullanılmıştır (7). Tibiotalar eklem anterior resesi, tibiotalar eklem posterior resesi, posterior subtalar eklem olmak üzere üç reses tanımlandı. Buna göre; ince lineer hiçbir resese uzanmayan sıvı (grade 0), intraartiküler alandan en az bir resese uzanan sıvı (grade 1), en az iki resese uzanan sıvı (2), üç resese uzanan sıvı (grade 3) olmak üzere dört gruba ayrıldı.

Osteoartroz sınıflamasında DR için Kellgren-Lawrence ve MRG için ise WORMS sistemi kullanılmıştır (24). Kellgren-Lawrence'a göre; Grade 0, eklem normal veya subkondral skleroz; grade 1, eklem aralığında daralma olmaksızın osteofitlerin varlığı; grade 2, osteofit olsun veya olmasın eklem aralığında daralma; grade 3, eklemde total veya subtotal deformasyon olarak kabul edildi. WORMS için ise kıkırdak sinyal ve morfolojisi, subartiküler kemik iliği, subartiküler kistler, subartiküler kemik deformasyonu ve marjinal osteofitler incelendi.

DR ve MRG'in tamamı tek radyolog tarafından değerlendirilmiştir.

İstatistiksel incelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma) yanısıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında t testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi

ve Fisher's Exact Ki-Kare testi kullanıldı. Parametreler arası ilişkiler ise Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p<0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

SONUÇLAR

İmpingement sendromu olan olguların ortalama yaşı $45,4\pm 15,95$ (14-71) iken, kontrol grubunda ortalama yaş $36,1\pm 10,89$ (23-65) yıldır. Ortalama yaş impingement grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun nedeni kontrol grubunu özellikle spor yapan sağlıklı gönüllülerden seçmemize bağlıdır.

İmpingement sendromu olan olgulardan 22'si (%73,3) kadın ve 8'i (%26,7) erkek; kontrol grubunun ise 14'ü (% 70,0) kadın ve 6'sı (% 30,0) erkektir (**Tablo 1**). Grupların cinsiyet dağılımları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir.

Tablo 1: Demografik özelliklerine grupların dağılımı

		İmpingement sendromu (n=30)		Kontrol grubu (n=20)	
		Ortalama	SD	Ortalama	SD
Yaş (yıl)		45,4	15,95	36,10	10,89
		n	%	n	%
Cinsiyet	Kadın	22	73,3	14	70
	Erkek	8	26,7	6	30
Ağrı	Sağ	16	53,3	0	0
	Sol	14	46,7	0	0
	Anterior	2	6,6	0	0
	Anteromedial	7	23,3	0	0
	Anterolateral	9	30	0	0
	Posterior	12	40	0	0

İmpingement sendromu olan olguların 7'si (%25) önceden en az bir kez kontrol grubunda ise sadece 1 (%5) olguda travma öyküsü saptandı. İmpingement olgu grubunda travma öyküsü daha sıktır.

İmpingement sendromu olan olgulardan 9'u (%30) spor yapmaktadır. Bunlardan 5 'i her gün en az 1 saat yürüyüş yapmakta; 3 olgu futbol, 1 olgu ise hem futbol hem de basketbol oynamaktadır. Kontrol grubunda ise 11 olgu (%55) spor yapmaktadır. Bunlardan; 3 olgu yürüyüş yapmakta, 2 olgu futbol, 1 olgu squash, 2 olgu basketbol ve 3 olgu tenis oynamaktadır. Grupların spor yapma durumuna göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur.

DR'de osteofit dağılımları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermekte ($p<0,05$) olup, anterolateralde ve posterior lokalizasyonda görülme oranı impingement sendromu olan grupta anlamlı düzeyde yüksekti (**Tablo 2**).

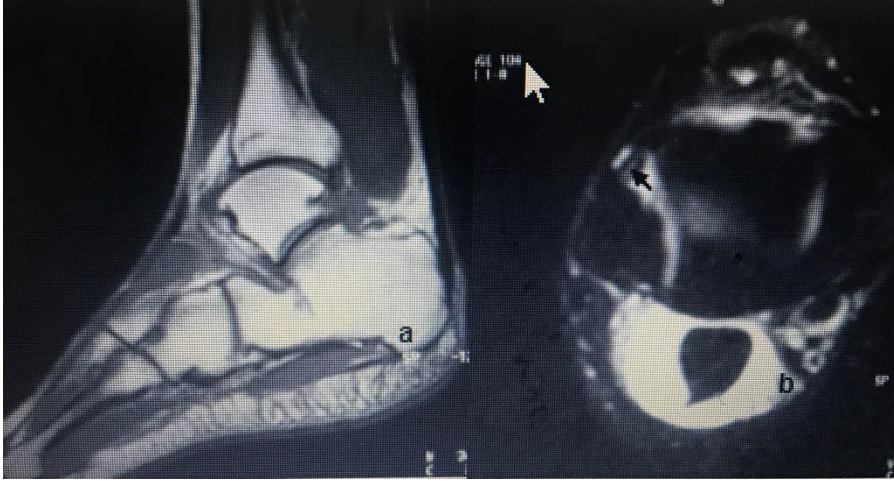
Tablo 2: Direkt grafide impingement ve kontrol grubunda osteofit dağılımı ve sayısı

	İmpingement (N=30)		Kontrol grubu (N=20)	
	N*	%	N*	%
Anterolateral	5	16,7	0	0
Posterior	7	23,3	1	5
Anterior	3	10	3	15
Yok	15	50	16	80

(N*: Olgu sayısı)

MRG incelemelerde ise; 7 olguda anteromedial talar osteofit; 1 olguda anteromedial ve anterolateral talar osteofit; 3 olguda anterolateral talar osteofit; 6 olguda posterior talar osteofit; 1 olguda posterior ve anteromedial talar osteofit; 6 olguda anterolateral talar ve posterior tibiotalar osteofit; 1 olguda anterior tibiotalar osteofit ile 1 olguda anterior talar osteofit mevcuttur (%83) (**resim 1**). Kontrol grubunun MRG incelemesinde; 4 olguda

anterior, 1 olguda anteromedial, 1 olguda posterior; 1 olguda anteromedial ve posterior talar osteofit gözlemlendi (%35).



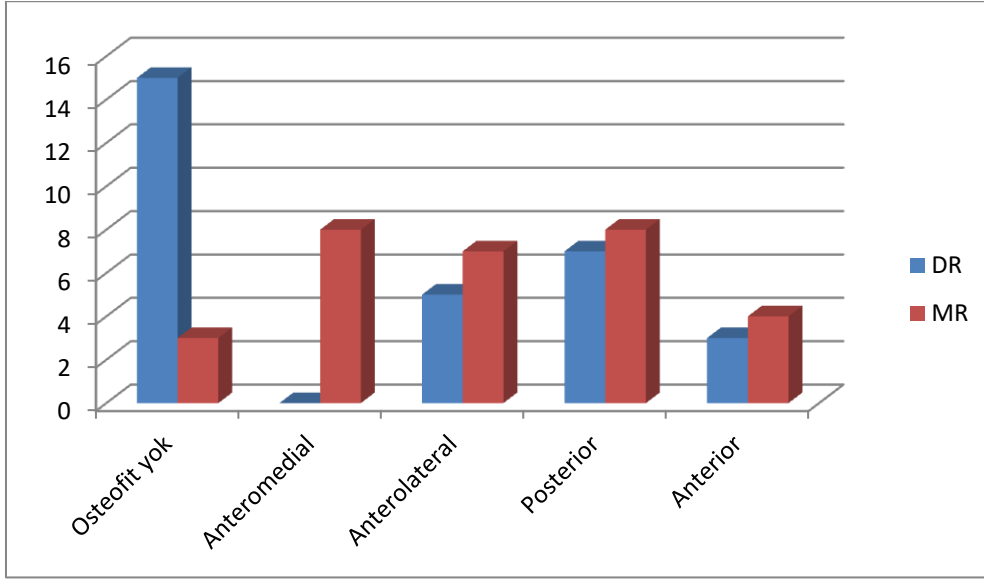
Resim 1: Talus anteriorunda osteofit (a) T1 ağırlıklı sagittal planda MRG; (b) T2 ağırlıklı aksiyal planda MRG ATFL' da sprain ve FHL tendonu etrafında sıvı.

MRG incelemede gruplara göre osteofit dağılımları istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermekte ($p<0,01$) olup, anterolateral lokalizasyondaki osteofitlerin tamamı hasta grubunda görülmektedir. Kontrol grubunda osteofit görülme oranı düşüktür (**Tablo 3**).

Tablo 3: MRG'da impingement ve kontrol grubunda osteofit dağılımı ve sayısı (N*: Olgu sayısı)

	İmpingement (N=30)		Kontrol grubu (N=20)	
	N*	%	N*	%
Anteromedial	8	26,7	1	5
Anterolateral	7	23,3	0	0
Posterior	8	26,7	2	10
Anterior	4	13,3	5	25
Yok	3	10	12	60

DR ile MRG bulguları karşılaştırıldığında impingement grubunda osteofit lokalizasyonları arasında ilişki durumu incelendiğinde aralarında istatistiksel olarak anlamlı ilişki gözlemlendi ($r:0,779$; $p<0,01$) (Tablo 4).

Tablo 4: İmpingement olgu grubunda MRG ve direkt grafide osteofit dağılımı ve sayısı

İmpingement olgularından 5' inde talonaviküler eklemdede; 5' inde tibiotalar eklemdede ve talonaviküler eklemdede osteoartroz bulguları mevcuttu. Kontrol grubunda ise 4 olguda talonaviküler eklemdede osteoartroz bulguları mevcuttur. Talonaviküler eklem artroz bulguları; olguların 20' sinde (%66.6) Grade 0, 7' sinde (%23.4) Grade 1 ve 3'ünde (%10) ise Grade 2'dir. Olguların hiç birinde ileri evre artroz saptanmadı (**Tablo 5**).

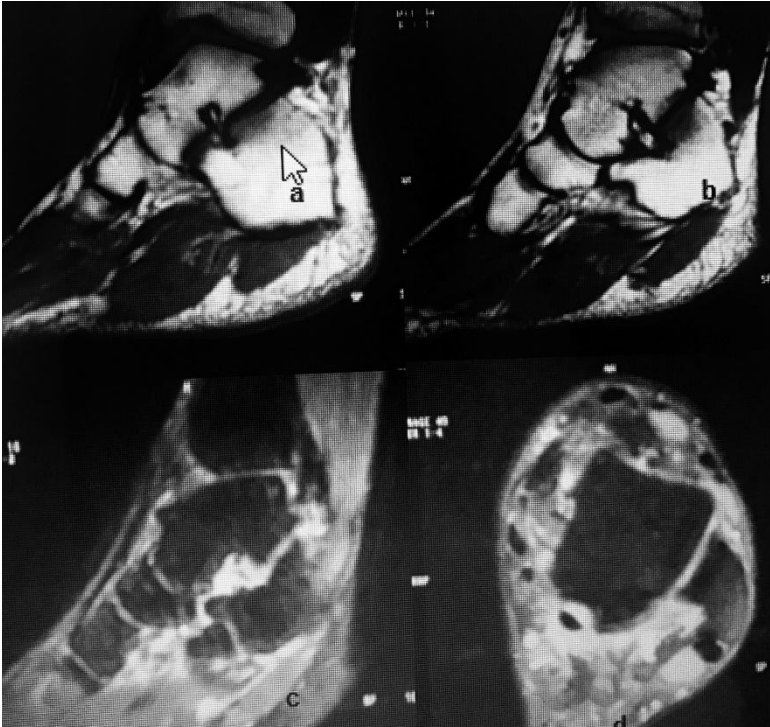
Tablo 5: İmpingement ve kontrol grubunda talonaviküler ve tibiotalar eklem artrozu olgu sayısı

	TALONAVİKÜLER					TİBİOTALAR			
	Grade 0	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 4
İmpigmenet	20	7	3	0	0	5	0	0	0
Kontrol grubu	16	4	0	0	0	0	0	0	0

İmpingement olgu grubunda eklem aralığında efüzyon olmayan hasta yoktu. Tibiotalar eklem aralığında olguların 14' ünde grade 1; 11'inde grade 2 ve 5'inde ise grade 3 efüzyon saptandı. Kontrol grubuna dahil olan olguların ise 3'ünde grade 1, 9'unda grade 2 ve 5'inde grade 3 efüzyon izlendi. Kontrol grubundaki 3 olgunun eklem aralığında sıvı izlenmedi (Grade 0).

İmpingement grubunda kontrol grubuna göre efüzyon görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı biçimde fazla olup olguların büyük kısmı grade 1'dir ($p<0,05$). Anterior ve posterior reseste efüzyon görülme oranı impingement grubunda istatistiksel olarak fazla bulunmuştur ($p<0,05$).

MRG incelemesinde impingement olgularında eşlik eden diğer patolojiler; anterior talofibuler ligamanda sprain (%6.6), talar ostekondral lezyon (%3.3), tibiotalar eklemden serbest fragman (%3.3), epin kalkanei ve plantar fasiit (%3.3), talusta intraosseöz ganglion kisti (%3.3), 1.metatars komşuluğunda ganglion kisti (%3.3), fleksör hallusis longus tenosinoviti (%23.1), peroneus longus ve brevis tenosinoviti (%3.3) (**Resim 2**). Kontrol grubunda ise kalkaneusta intraosseöz ganglion kisti (%10) saptandı.



Resim 2 : (a ve b) MRG T1 ağırlıklı sekanslarda sagittal planda orta hattan geçen imajlarda talus anterior ve posterior konturunda osteofitler; (c) T2 ağırlıklı sekanslarda sagittal planda orta hattan geçen kesitte talus anterior ve posterior konturunda osteofit ile subtalar eklemden effüzyon; (d) T2 ağırlıklı sekanslarda aksiyal planda talus anteriorunda ve posteriorunda osteofit ve FHL tendonu etrafında sıvı.

TARTIŞMA

İmpingement sendromu son yıllarda gittikçe artan kronik ayak bileği ağrısı nedenidir. Bu durum, özellikle profesyonel atletlerde ve gençlerde morbiditeye neden olmaktadır (4). İmpingement sendromu olgularında osteofitlerin kendileri de tek başına ağrı sebebi olabilir. Ancak sinovyal doku inflamasyonu ve hipertrofik skar dokusu da ağrıya neden olmaktadır (5).

İlk görüntüleme yöntemi, impingement sendromunda DR'lerdir. DR'ler ile osteofit, os trigonum ve Stieda's proses gösterilmektedir. Ayrıca fraktür, serbest fragman ve osteokondral lezyon gibi ağrıya neden olabilecek diğer lezyonlarında tanısında katkı sağlamaktadır (4, 8).

Bizim çalışmamızda, impingement sendromu olan olgularda kontrol grubuna göre daha fazla sayıda osteofit izlendi. Ayrıca hasta ve kontrol grubunda MRG ve DR karşılaştırıldığında MRG 'da izlenen osteofitlerin sayısı istatistiksel olarak fazla bulunmaktadır. MRG' da özellikle anterolateral yerleşimli olanlar DR'lerde görülmemektedir. Literatürde buna benzer şekilde, anterior impingement olgularında lateral grafiler ile olguların %40' da tibial ve %32' de talar osteofitleri görülebildiği bildiren çalışmalar mevcuttur (2). Bu nedenle de standart radyografilerin tibia konturu ve notch nedeniyle bu lokalizasyondaki osteofitleri göstermekte yetersiz kaldığını belirtmektedir. Anteromedial yerleşimli olanlar için anteromedial oblik grafilerin ve stres grafilerinin osteofitlerin görüntülenmesinde katkı sağlayabileceğini bildiren çalışmalar bulunmaktadır (1, 2).

Çalışmamızda anteriorda daha sık olmak üzere kontrol grubumuzda da osteofite rastlanmıştır. Literatürde, osteofitlerin her zaman impingement sendromuna eşlik etmediği özellikle spor ve dansçılarda olmak üzere asemptomatik bireylerde de görülebildiğini bildiren çalışmalar bulunmaktadır (4, 9,10). Bizim kontrol grubumuzda da spor yapanların oranı fazladır.

Ayak bileğindeki lokalizasyonlarına göre osteofitlerin; talar trochlea eklem yüzü köşelerindekiler dejeneratif hastalıklara, trochlear yüzün distalindekiler aşırı traksiyona ve en distalde talonaviküler eklem köşelerindekiler ise osteoartrite sekonder geliştiği bildirilmektedir (11).

Wayne S. Berberian ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada osteofitlerin lokalizasyonunun gösterilmesi ve boyutlarının değerlendirilmesi konusunda BT' nin daha yararlı olduğu belirtilmektedir. İmpingement olgularında talar osteofitlerin tipik olarak talus boynu mediali ve tibial osteofitler ise daha çok lateral yerleşimli olduğunu bildirilmektedir. Ayrıca yine aynı çalışmada tibial osteofitlerin, talar osteofitlerden daha geniş tabanlı olduğu gösterilmiştir (12).

DR ve BT, os trigonum fraktürlerin tanısında yardımcı olsa da kontüzyon ve kemik iliğinin değerlendirilebilmesinde MRG daha fazla bilgi vermektedir (13).

Literatürde DR'de belirgin bulgu olmayan ancak ağrı tanımlayan olgularda, osteokondral lezyon, serbest fragman, sinovit ve impingement tanısı için MRG'ı öneren çalışmalar bulunmaktadır (14). Ian Henderson ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada impingement sendromunun yumuşak doku komponentini göstermede MRG klinik muayeneye göre daha sensitif bulunmuştur (15).

Ayrıca MRG, kronik ağrıya neden olabilecek; tendonopati, osteokondral lezyon, anterior talofibuler ligaman laksitesisi veya rüptürü, stres fraktürü, osteoartrit, serbest fragman ve sinüs tarsi sendromu gibi diğer nedenlerin saptanması açısından da yardımcı olmaktadır. Ayrıca operasyon planlanan impingement sendromu olgularında hem kemik hem de yumuşak doku anomalilerinin ortaya konmasını sağlamaktadır (4, 5,2).

Bunun yanı sıra MRG incelemenin pahalı olması nedeniyle, sensitivite, spesifite ve kesinliği yeterli bulmayan çalışmalar da mevcuttur (14).

Robinson ve arkadaşları, özellikle anteraolateral resesin değerlendirilmesinde yüksek doğruluk oranı ile MRG artrografiye (MRA) önermektedir (14). Ancak invaziv bir işlemdir. İmpingement olgularında, MRA'da, anterolateral reses skar veya yapışıklıkla nedeniyle gösterilemez (2, 4).

Normaldeki eklem aralığındaki sıvı miktarı 0.13ml ile 3.5ml arasında değişkenlik göstermektedir. Eklem aralığındaki sıvının miktarı arttığında efüzyondan söz edilir (16). Bizim çalışmamızda impingement grubunda efüzyon daha sık görülmektedir. Genellikle anterior ve posterior reseste lokalizedir. Ayrıca fleksör hallusis longus, daha az sıklıkta peroneus longus ve brevis tendonları etrafında da sıvı saptandı.

Basketbolcularda ve askerlerde, alçak ve yüksek topuklu ayakkabı tipi ile ilgili olarak yapılan prospektif çalışmada, ayakkabı tipi ile ayak bileği sprain arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (17).

İmpingement sendromu olgularının büyük kısmında fizik tedaviye yanıt alınmaktadır. Yanıt alınamayan olgularda artroskopi ile osteofit, sinovit ve skar dokusu debridmanı yapılmaktadır (4, 8,18,19,25). Ayak bileği sıkışma sendromlarının konservatif tedavisi, anti-inflamatuar ilaçlar, immobilizasyon, germe fizik tedavi egzersizleri ve lokal kortikosteroid enjeksiyonları içerir (25). Ortopedik çalışmalarda; sinovit ve skar dokusu görülen olgularda debridman sonrası semptomlarında ve ayak bileği fonksiyonlarında önemli gelişme izlenmektedir (4,5,15,18,19, 20,21,22).

Çalışmamızda tibiotalar eklemde artroz sadece impingement olgularında görülmüştür. Talonaviküler eklem artrozu da impingement olgularında kontrol grubuna göre daha sık görülmektedir. Artrozu olan olguların hepsinde bulgular erken evredir. Ayak bileği impingement olgularında prognoz, tibiotalar eklemdeki dejeneratif değişikliklerin derecesine

bağlıdır (4). Geniş bir hasta grubu ile yapılan anterior impingement sendromu olan olgulardaki cerrahi çalışmada; radyografide eklem aralığı normal olan veya minimal dejenerasyonu olan hastalarda cerrahiden 6,5 yıl sonra eklem fonksiyonları %77-100 olarak bildirilmektedir (23).

Çalışmamızın limitasyonu tek merkezli olduğundan olgu sayısının az olması, impingement sendromu olgularının çoğunun takipten ayrılması nedeniyle operasyon korelasyonunun olmamasıdır. Ayrıca çalışmamız retrospektif olduğundan, rutin olarak, AP ve lateral DR çekildiğinden oblik grafi ile değerlendirme mümkün olmamıştır.

Sonuç olarak; çalışmamızda MRG, impingement sendromu olgularında DR'e göre osteofitlerin saptanması ve lokalizasyonlarını göstermede daha etkili bulunmuştur. MRG, tibiotalar ve talonaviküler eklem artrozu ile eşlik eden yumuşak doku patolojilerini de gösterdiği için avantaj sağlamaktadır. İmpingement olgularında prognozu belirleyen tibiotalar eklem artrozu MRG ile erken evrede saptanarak eklem fonksiyon kaybı olmadan tedavi olma olasılığını arttırmaktadır. Ayrıca artroskopi ve operasyon planlanan olgularda eşlik eden patoloji ve varyasyonları göstermesi önemlidir. İmpingement sendromu düşünülen olgularda, erken tanı için kolay uygulanabilir bir yöntem olarak MRG katkı sağlamaktadır.

Bu çalışma için parasal olarak destek veren kaynak bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Henderson I, Valette DL. Ankle Impingement: Combined Anterior and Posterior Impingement Syndrome of the Ankle. *Foot Ankle Int.* 2004 Sep;25(9):632-8.
2. Tol JL; Verhagen RAW; Krips R et al. The Anterior Ankle Impingement Syndrome: Diagnostic Value of Oblique Radiographs. *Foot Ankle Int* 2004 Feb;25(2): 63-68.
3. Robinson P, White LM, Salonen DC, et al. Anterolateral Ankle Impingement: MRI Arthrographic Assessment of the Anterolateral Recess. *Radiology* 2001; 221(1); 186-190.
4. Farooki S, Yao L, Seeger LL. Anterolateral Impingement of the Ankle: Effectiveness of MRI Imaging. *Radiology* 1998; 207: 357-360.
5. Robinson P, White LM. Soft-Tissue and Osseous Impingement Syndromes of the Ankle: Role of Imaging in Diagnosis and Management. *Radiographics* 2002; 22(6);1457-1471.
6. Stoller DW. *Magnetic Resonance Imaging in Orthopaedics and Sports Medicine* 1997.
7. Rosenberg ZS, Beltran J and Bercardino JT. MRI Imaging of the Ankle and Foot. *Radiographics*, 2000; 20; S153- S179. DOI:10.1148/radiographics.20.suppl_1.g00oc26s153
8. Cerezal L, Abascal F, Canga A, et al. MRI Imaging of Ankle Impingement Syndromes. *AJR Am J Roentgenol.* 2003 Aug;181(2):551-559.
9. Tol JL, Verheyen CPPM, Van Dijk CN. Arthroscopic treatment of anterior impingement in the ankle; a prospective study with a five to eight year follow up. *J Bone Joint Surg Br* 2001; 83(1); 9-13.
10. Schweitzer ME, Leersum M, Erhlich SS et al. Fluid in Normal and Abnormal Ankle Joints: Amount and Distributions as seen on MRI images. *AJR Am J Roentgenol.* 1994 Jan;162(1):111-4.
11. Schweitzer ME, Magbalon MJ, Fenlin JM et al. Effusion Criteria and Clinical Importance of Glenohumeral Joint Fluid: MRI Imaging Evolution. *Radiology.* 1995 Mar;194(3):821-4.
12. Tol JL, van Dijk CN. Etiology of the Anterior Ankle Impingement Syndrome: A Descriptive Anatomical Study. *Foot Ankle Int.* 2004 Jun;25(6):382-6.
13. Donald Resnick. Talar Ridges, Osteophytes and Beaks: A Radiologic Commentary. *Radiology.* 1984 May;151(2):329-32.
14. Berberian WS, Hecht PJ, Wapner KL et al. Morphology of Tibiotalar Osteophytosis in Anterior Ankle Impingement. *Foot Ankle Int.* 2001 Apr;22(4):313-7.
15. Bureau NJ, Cardinal E, Hobden R, et al. Posterior Ankle Impingement Syndrome: MRI Imaging Findings in Seven Patients. *Radiology.* 2000;215(2):497-503.
16. Lee JW, Suh JS, Huh YM, et al. Soft Tissue Impingement Syndrome of the Ankle: Diagnostic Efficacy of MRI and Clinical Results after Arthroscopic Treatment. *Foot Ankle Int.* 2004 Dec;25(12):896-902.
17. Umans H. Ankle impingement syndromes. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2002 Jun;6(2):133-39.
18. Liu SH, Raskin A, Osti L, et al. Arthroscopic treatment of anterolateral ankle impingement. *Arthroscopy.* 1994 Apr;10(2):215-8.
19. Masciocchi C, Catalucci A, Barile A. Ankle Impingement Syndromes. *Eur J Radiol.* 1998 May;27 Suppl 1:S70-3. PM
20. Ferkel RD and Fischer SP. Progress in ankle arthroscopy. *Clin Orthop Relat Res.* 1989 Mar;(240):210-20.

-
21. Liu SH, Raskin A, Osti L, et al. Arthroscopic treatment of ankle impingement. *Arthroscopy*. 1994 Apr;10(2):215-8.
 22. Beynnon BD, Murphy DF, Alosa DM. Predictive Factors for Lateral Ankle Sprains: A Literature Review. *J Athl Train*. 2002 Dec;37(4):376-380.
 23. Stoller SM, Hekmat F, Kleiger B. A comparative study of the frequency of anterior impingement exostoses of the ankle in dancers and nondancers. *Foot Ankle*. 1984. Jan-Feb; 4(4); 201-3. *Foot Ankle*. 1984;4(4):201-3.
 24. Peterfy CG, Guermazi A, Zaim S, Tirman PF, Miaux Y, White D, et al. Whole-Organ Magnetic Resonance Imaging Score (WORMS) of the knee in osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2004.
 25. John S, Mendicino RW, Catanzariti AR. Mastering Ankle Impingement Syndromes. *Podiatry Today*. 2007;20 (8);52-60.