

Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemi Kullanılarak Os Acromiale Varlığının ve Morfolojisinin Araştırılması

Fatih ÇAMIÇI^{1,a}, Hilal IRMAK SAPMAZ¹, Ayşegül ALTUNKAŞ²

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Anatomi Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

²Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

ÖZ

Amaç: Os acromiale, scapula'nın kemikleşme sürecindeki füzyon defektine bağlı olarak gelişen bir varyasyondur. Böylece acromion, spina scapula'dan ayrı aksesuar bir kemik halini alır. Yapılan çalışmalarda os acromiale varlığı ve sıklığı ile ilgili çeşitli görüşler bildirilmiştir. Bu çalışmanın amacı os acromiale'nin Tokat'daki görülme sıklığının, cinsiyet dağılımının ve füzyon defektinin en sık görüldüğü anatomik bölgenin, manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemi kullanılarak belirlenmesidir.

Gereç ve Yöntem: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezine başvuran, travma, operasyon, kırık öyküsü olmayan ve herhangi bir nedenle omuz MRG'si yapılan yaşları 30-90 arasında olan bireylere ait toplam 864 omuz MR görüntüsü değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmamızda değerlendirilen omuz MRG'lerinin 54'ünde os acromiale tespit edildi. Erkeklerde 8 (%2,02) omuzda, kadınlarda 46 (%9,80) omuzda os acromiale'ye rastlandı. Kadınlarda anlamlı oranda daha fazla görüldüğü belirlendi ($p \leq 0,05$). Olgularda os acromiale tipleri değerlendirildiğinde ve cinsiyetler açısından karşılaştırıldığında, 42 adet (36 kadın, 6 erkek) meso-acromion görüldürken, 10 adet pre-acromion (hepsi kadınlarda), 2 adet meta-acromion (hepsi erkeklerde) tespit edildi.

Sonuç: Os acromiale prevalansı %6,25 olarak ölçüldü. Kadınlarda erkeklere göre anlamlı oranda sık görüldü ve meso-acromion tip os acromiale'ye diğer tiplerden daha sık (%77,77) rastlandı.

Anahtar Sözcükler: Os Acromiale, MRG, Morfoloji, Omuz, Prevelans.

ABSTRACT

Investigation of Os Acromiale Presence and Morphology Using Magnetic Resonance Imaging Method

Objective: Os acromiale is a variation that develops due to the fusion defect in the ossification process of the scapula. Thus, the acromion becomes an accessory bone separate from the spine of the scapula. Various opinions have been reported about the presence and frequency of os acromiale in the studies conducted. The aim of this study is to determine the prevalence of os acromiale in Tokat, gender distribution and the anatomical region where fusion defect is most common, using magnetic resonance imaging (MRI) method.

Material and Method: A total of 864 shoulder MRI images of individuals aged 30-90 who applied to the Health Research and Application Center of Tokat Gaziosmanpaşa University, who had no history of trauma, operation, fracture and who had shoulder MRI for any reason were evaluated.

Results: Os acromiale was detected in 54 of the shoulder MRIs evaluated in our study. Os acromiale was found in 8 (2,02%) shoulders in men and 46 (9,80%) in women. It was determined that it was more common in women ($p \leq 0,05$). When os acromiale types were evaluated in the cases and when compared in terms of gender, 42 meso-acromions (36 females, 6 males) were observed, 10 pre-acromions (all in females) and 2 meta-acromions (all in males) were detected.

Conclusion: The prevalence of os acromiale was measured as 6,25%. It was significantly more common in women than men, and meso-acromion type os acromiale was found more frequently (77,77%) than the other types.

Keywords: Os Acromiale, MRI, Morphology, Shoulder, Prevalence.

Bu makale atıfta nasıl kullanılır: Çamiçi F, Irmak Sapmaz H, Altunkaş A. Manyetik Rezonans Görüntüleme Yöntemi Kullanılarak Os Acromiale Varlığının ve Morfolojisinin Araştırılması. Firat Tıp Dergisi 2022; 27(3): 191-196.

How to cite this article: Camici F, Irmak Sapmaz H, Altunkaş A. Investigation of Os Acromiale Presence and Morphology Using Magnetic Resonance Imaging Method. Firat Med J 2022; 27(3): 191-196.

ORCID IDs: F.Ç. 000000018618133X, H.I.S. 0000000298211628, A.A. 0000000287640478.

Acromion, iki yaşlarında gelişmiş olur fakat hala kırık yapıdadır. Osifikasyonu 15 yaşında kırık yapı içindeki bazı küçük kemikleşme noktalarından (pre-acromion, meso-acromion ve meta-acromion noktaları) başlar ve bunlar acromion'u oluşturana kadar kaynaşmaya devam eder. Ancak 23-25 yaşlarına gelindiğinde kaynaşma hala tamamlanmadıysa ve kemik parçaları arasında psödoartroz benzeri fibröz doku uzanıyorsa, bu "os acromiale" (OA) veya "acromion bipartite" olarak adlandırılır. OA, üç ossifikasyon merkezi-

nin herhangi birisi arasında bulunabilir (1). OA nadir görülen bir durumdur ve omuz ağrısı ile gelen hastalarda sıklıkla teşhis edilememektedir. Genellikle çekilen transvers plandaki düz grafi, bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) tekniklerinde tesadüfen tespit edilmektedir (2). Farklı coğrafyalarda, farklı ırklara mensup insanlar arasında yapılan çalışmalarda OA insidansı %0,7 ila %18,2 arasında değişkenlik göstermektedir (3, 4).

Literatüre baktığımızda yurt dışında ve ülkemizde OA

^aYazışma Adresi: Fatih ÇAMIÇI, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Anatomi Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

Tel: 0507 949 9119

Geliş Tarihi/Received: 28.04.2021

e-mail: fatihcamici@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 04.08.2022

görülme sıklığını ve OA tiplerini bildiren çalışmaların olduğunu gördük (2-4). Bununla birlikte Tokat ve çevresindeki bireylerde bu konuda yapılan çalışmalar oldukça sınırlıydı.

Çalışmamızda OA'nın bulunduğumuz şehirde görülme sıklığının, hangi cinsiyette daha sık rastlandığının ve acromion'un hangi füzyon noktasında daha sık görüldüğünün incelenmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin (Karar no:2017-191) alınarak yapıldı.

Çalışmamız Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Araştırma ve Uygulama Merkezi Radyoloji arşivinden retrospektif MRG incelemesi yapılarak gerçekleştirildi. 2010-2018 yılları arasında çeşitli nedenlerle hastaneye başvuran ve herhangi bir nedenle omuz MRG yapılan hastaların 1.5 Tesla(T) MR (Signa EXCITE 14.0, General Electric Medical System Waukesha, WI) görüntüleme sonuçları tarandı, raporları ve hasta dosyaları incelenerek bulgularımız elde edildi. Travma hastaları, operasyon öyküsü bulunanlar ve 30 yaşından küçükler çalışmaya dahil edilmedi. Elde edilen bulgular, cinsiyete göre ve Rovesta ve ark.'nın (1) (Şekil 1) tanımlamasıyla uyumlu olarak füzyon yetersizliği pre-acromion ile meso-acromion arasında olursa pre-acromion tip OA, meso-acromion ile meta-acromion arasında olursa meso-acromion tip OA ve meta-acromion ile spina scapula arasında olursa meta-acromion tip OA olarak OA çeşidine göre kategorize edildi.

İncelenen omuz grafilerinde acromion tipleri de değerlendirildi. Koşar ve ark.'nın (5) tanımlamasına göre akromioklavikular eklem ile aynı hizada ve düz bir çizgi halinde olanlar "tip 1 acromion", eklem ile aynı hizada fakat öne doğru elips şeklinde kavisli olanlar "tip 2 acromion", akromioklavikular eklemden belirgin şekilde aşağı inmiş çengel şeklinde kancası bulunanlar ise "tip 3 acromion" olarak sınıflandırıldı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 20.0 (CDC, Atlanta, GA) programı kullanılarak yapıldı. Grupların karşılaştırılmasında Chi-Square testi kullanıldı. Minimum teorik değer beşten küçük olması durumunda Fisher's exact testi kullanıldı. p'nin 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Güç analizi, 3.1.9.6 programı yardımıyla tek örneklem düzeninde, os acromiale varlığının literatür insidansının %1,4 ile %8,2 arasında değiştiği Akpınar ve ark.'nın çalışmasına göre, %5 toplum prevalansı olarak alındığında, %90 güç, %5 yanılma payı 0,05'lik etki büyüklüğü ile yaklaşık 864 örnek ile çalışıldı.

BULGULAR

Çalışma grubumuzda yaşları 30-90 arasında olan 395'i (%45,71) erkeklere ve 469'u (%54,28) kadınlara ait

toplam 864 omuz MR görüntüsü değerlendirildi. Erkeklerle ait omuz grafilerinden 8'inde (%2,02) OA tespit edilirken, kadınların omuz grafilerinden 46'sında (%9,80) OA bulundu (Tablo 1).

Tablo 1. Değerlendirilen omuz MRG'lerden OA tespit edilen omuzların cinsiyete göre dağılımı.

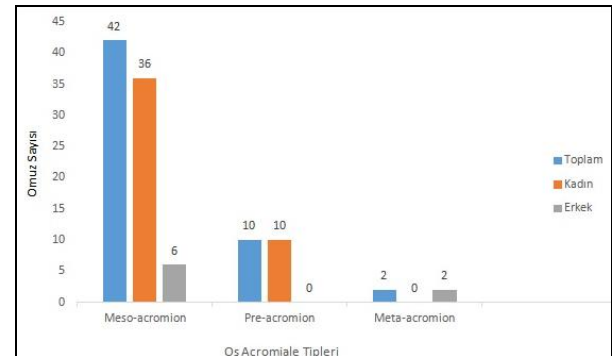
Cinsiyet	Değerlendirilen Omuz MRG	OA tespit edilen Omuz MRG	Yüzde (%)
Kadın	469	46	9,80
Erkek	395	8	2,02
Toplam	864	54	6,25

OA: Os acromiale, MNG: Manyetik rezonans görüntüleme.

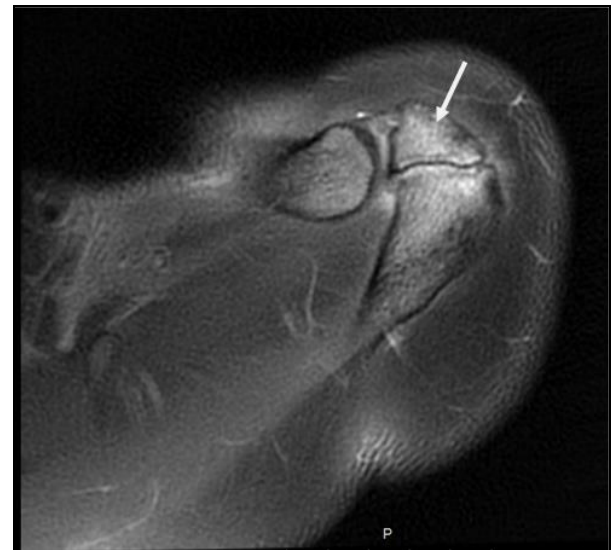
OA'nın şehrimizdeki görülme sıklığı cinsiyetler açısından karşılaştırıldığında kadınlarda daha fazla görüldüğü belirlendi (p <0,001).

Tüm acromion'lardaki frekansa bakıldığında ise, 864 acromion'dan 54'ünde OA'ya rastlandı ve bu oran %6,25 olarak ölçüldü.

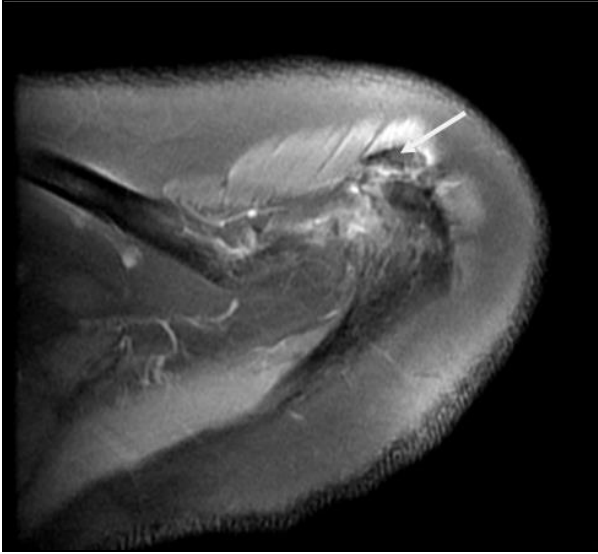
OA olgularında pre-acromion, meso-acromion ve meta-acromion tipleri cinsiyetler açısından değerlendirildiğinde 42 (36'sı kadın, 6'sı erkek) adet meso-acromion görülürken, 10 adet pre-acromion'a sadece kadınlarda, 2 adet meta-acromion'a da sadece erkeklerde rastlanıldı (Grafik 1)(Şekil 2, 3, 4, 5, 7).



Grafik 1. Os acromiale tiplerinin cinsiyete göre dağılımı.



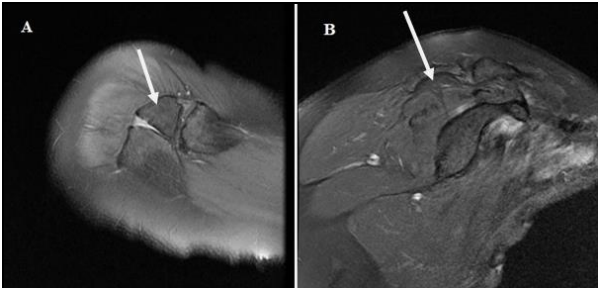
Şekil 2. Meso-acromion tip OA, transvers plan (OA: Os acromiale).



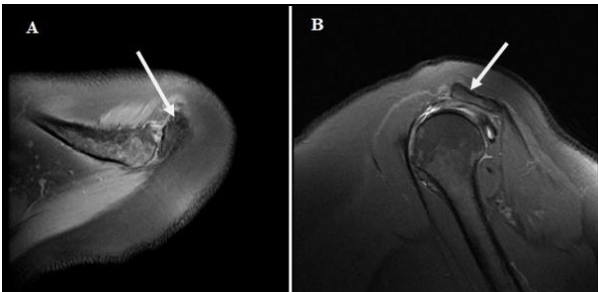
Şekil 3. Pre-acromion tip OA, transvers plan (OA: Os acromiale).



Şekil 4. Meso-acromion tip OA (A) transvers plan, tip 2 acromion konfigürasyonu (B) sagittal plan (OA: Os acromiale).



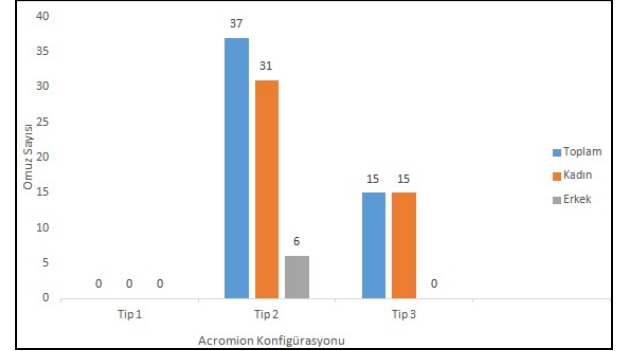
Şekil 5. Meso-acromion tip OA (A) transvers plan, tip 3 acromion konfigürasyonu (B) sagittal plan (OA: Os acromiale).



Şekil 7. Pre-acromion tip OA (A) transvers plan, tip 2 acromion konfigürasyonu (B) sagittal plan (OA: Os acromiale).

Değerlendirilen OA'lı grafilerdeki acromion konfigürasyonuna bakıldığında, 54 acromion arasından 37'sinde (31'i kadın, 6'sı erkek) tip 2 acromion görü-

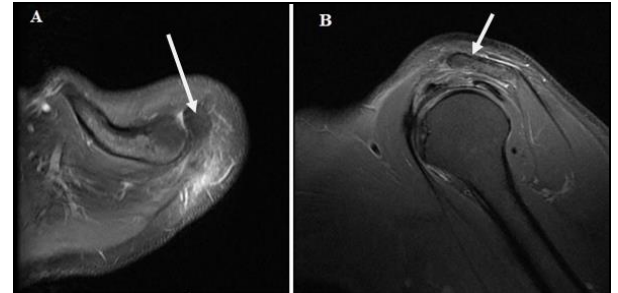
lürken, 15 adet (hepsi kadın) tip 3 acromion görülmüş ve tip 1 acromiona rastlanılmadı (Grafik 2)(Şekil 1, 6).



Grafik 2. Acromion konfigürasyonunun cinsiyete göre dağılımı.



Şekil 1. Os acromiale tipleri. a: pre acromion, b: meso-acromion, c: meta-acromion (1).



Şekil 6. Meta-acromion tip OA (A) transvers plan, tip 2 acromion konfigürasyonu (B) sagittal plan (OA: Os acromiale).

İki kişide ise acromion tipleri kategorize edilemedi. Tip 2 ve tip 3 acromion konfigürasyonları cinsiyet açısından karşılaştırıldığında farklılık izlenmedi ($p=1,000$). İncelediğimiz OA'ların tamamına yakınında acromioklavikular eklemdede dejeneratif değişiklikler gözlemlendi. 38 hastada rotator kaf kaslarından herhangi birinde rüptür olduğu görülmüştür. En fazla rüptür 36 kişi ile supraspinatus kasında, en az rüptür ise bir kişi ile teres minor kasında tespit edildi. Eklem effüzyonu, yağlı atrofiler, subkortikal kistler ve tendinözisler de başlıca sık görülen ek patolojilerdendi.

TARTIŞMA

OA'nın tanımlanmasından bugüne, frekansını ve çeşitli omuz patolojileri ile ilişkisini inceleyen muhtelif çalışmalar yapılmıştır (1, 4, 6-8). Ancak bildiğimiz kadarıyla yöremiz insanlarında bu konuda bir çalışma yapılmamıştır.

OA frekansı, Rovesta ve ark.'nın (1) 726 kişinin omuz MRG'sini inceledikleri çalışmada %3,44 ve Kumar ve ark.'nın (3) 1568 hastayı radyolojik olarak değerlendirdikleri çalışmalarında %0,7 olarak saptanmıştır. Hunt ve Bullen'in (6) 1594 iskelet üzerinde yaptıkları çalışmada iskeletlerin 133'ünde OA'ya rastlanmış ve genel OA sıklığı %8,34 olarak belirlenmiştir. Edelson ve ark. (8), OA ile ilgili olarak farklı arkeolojik alanlardan alınmış 30-60 yaş arası yetişkin bireylere ait kemiklerden ve bir kısmı da diseksiyon odalarındaki kadavralardan olmak üzere toplamda 270 scapula üzerinde çalışmışlar ve numunelerin 22'sinde OA saptayarak, %8,2 oranında frekans belirtmişlerdir. Bu rakamın diğer diseksiyon örneklerinde de benzer olduğu fakat radyografik çalışmalara nispeten daha yüksek bir oran olduğu belirtilmiştir (8). Edelson ve ark.'nın diseksiyon örneklerindeki oranın radyolojik çalışmalardaki orandan daha yüksek olduğu görüşüyle uyumlu olarak Sammarco ve ark.'nın (7) çalışmasında Hamann-Todd Osteolojik Koleksiyonundan 1198 iskelet incelenmiş ve 96'sında (%8) OA vakasına rastlanmıştır. Güney Afrikalı kadavralar üzerinde yapılan bir çalışmada ise OA frekansı çok daha yüksek (%18,2) bulunmuştur (4). Bizim çalışmamız da radyolojik bir çalışma olup, morfolojik çalışmalardakinden daha düşük bir oranda OA bulunmuştur.

Sammarco ve ark.'nın kemikleri değerlendirdikleri çalışmada 32 adedi bilateral olmak üzere toplam 128 vaka saptanmıştır. Irk ve cinsiyet açısından siyah ırk (%13,2), beyaz ırk (%5,8), erkekler (%8,5) ve kadınlar (%4,9) değerlendirildiğinde siyah ırkta ve erkek popülasyonunda daha sık OA varlığı rapor edilmiştir (7). Rovesta ve ark. (1) cinsiyetler arasında belirgin fark olmadığını sağ tarafta sola göre daha yaygın görüldüğünü belirlemişlerdir. Hunt ve Bullen'in iskeletler üzerinde yaptıkları çalışmada cinsiyetler ve ırklar arasındaki OA prevalansında en yüksek oran %12,47 (n=60) ile siyah erkeklerde bulunurken, siyah kadınlardaki oran %9,22 (n=32) olarak saptanmıştır. Beyaz ırktaki oran ise erkeklerde %6,8 (n=31), kadınlarda %3,2 (n=10) olarak gözlenmiştir. Cinsiyetler arasındaki fark önemli olmakla birlikte, ırklar arasındaki fark göz önüne alındığında, cinsiyetler arasındaki farkın daha zayıf olduğu belirtilmiştir (6). Bu sonuçlar Sammarco ve ark.'nın (7) çalışmasıyla da benzerlik göstermektedir. 26 çalışmanın değerlendirildiği bir metaanalizde OA görülme sıklığının siyah ırkta beyaz ırka oranla önemli ölçüde daha yüksek olduğu rapor edilmiştir. Ancak cinsiyet ve taraf ile OA frekansı arasında anlamlı bir etkileşim olmadığı belirtilmiştir (9). Rovesta, Case ve Kumar'ın (1, 3, 4) vardığı sonuçlarda da cinsiyetler arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Bizim çalışmamızda

ise literatürden farklı olarak kadınlarda (%9,8) erkeklerden (%2,02) daha sık OA varlığı saptanmıştır.

Rovesta ve ark. (1), yaşları 25 ila 91 arasında değişen bireylerin MRG'sinde 25 OA tespit etmişlerdir. Bunlardan 22'sinin meso-acromion (%88), 3'ünün pre-acromion (%12) olduğu rapor edilmiştir. Bununla birlikte meta-acromion tip OA'ya rastlamamışlardır. Hunt ve Bullen'in (6) iskeletler üzerinde yaptığı çalışmada da benzer olarak %66 meso-acromion, %16 pre-acromion, %1 meta-acromion tip OA bulunmuştur. Yammine'nin yaptığı metaanalizde de (9) %76,6 oranla meso-acromion tip en sık görülürken, pre-acromion %14,62, meta-acromion %1,75 oranlarında görülmüştür. Bizim çalışmamızda da OA tiplerinin dağılımı açısından benzer şekilde meso-acromion'un %77,7 oran ile daha sık görüldüğü, pre-acromionun ikinci sırada yer aldığı saptanmıştır.

Kumar ve ark., (3) omuz kliniklerine gelen Koreli hastalarda 741'i erkek 827'si kadın olmak üzere 1568 hastayı X ışınları ile analiz etmişler ve iki kişide bilateral olmak üzere 11 hastada OA bulunduğunu rapor etmişlerdir. Vakaların beşinde pre-acromion, sekizinde meso-acromion tip OA görülürken, meta-acromion tipe rastlanmamıştır. OA tanısına sahip bireylerin yaş ortalamasının 57,3 olduğu ve yaşlarının 21 ile 68 arasında değiştiği belirtilmiştir. Ayrıca çalışmanın sonucunda Kore popülasyonunda saptanan OA prevalansının diğer etnik grupların güncel popülasyonu ile karşılaştırıldığında çok daha düşük oranda olduğu rapor edilmiştir (3). Nitekim bizim çalışmamızdaki genel oran ile kıyaslandığında da Kumar'ın (3) oranı hayli düşük kalmaktadır. Literatürdeki diğer çalışmalarla kıyaslandığında belirgin oranda düşük bulunması ve çalışmanın yalnızca Kore popülasyonunda yapılması, OA'nın etyolojisinde genetik yatkınlık olabileceğini düşündürmektedir.

OA'nın kökeni tam bilinmemekle birlikte, genetik teori ve mekanik teori olmak üzere iki hipotez mevcuttur. Genetik teori, acromion'un ossifikasyon sürecinin anormal gelişmesine genetik tabanlı ve çok faktörlü bir paternin sebep olduğunu öne sürmektedir. Mekanik teori ise acromion'un gelişimi sırasında tekrarlayan aşırı yüke maruz kalmasına bağlanmaktadır (1).

Case ve ark., (4) yaptıkları çalışmalarında OA'nın etyolojisinin yeterince anlaşılabilmiş olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte genetik bir defekt nedeniyle ya da gelişme sürecindeki mekanik stres nedeniyle oluşabileceği yönünde iki farklı hipotez üzerinde durmuşlardır. Bu iki hipotezi değerlendirmek için 494 adet Güney Afrikalı kadavra örneği ile 532 adet Orta Çağa ait Danimarkalı arkeolojik örnek karşılaştırılmıştır. OA frekansı Güney Afrikalı örneklerde (%18,2), Danimarkalı örneklere (%7,7) göre önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur (4). Bu sonuçlar Sammarco ve ark.'nın Afrikalılar ile Avrupa-Amerikalıları karşılaştıran çalışmasının (7) sonuçlarını da yansıtmış ve genetik hipotezi destekler nitelikte olduğu değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra Güney Afrikalılar arasında %72 oranla sol omuzda daha yaygın görülmesi mekanik stres hipotezini desteklemiştir. Çalışmada cinsiyet ve yaş faktör-

leri de incelenmiş fakat belirgin fark bulunamamıştır. Mekanik stres hipotezini daha detaylı analiz etmek için, mezarlıklar sosyoekonomik statülere göre ayrılmış ve incelenmiştir. Düşük statülü bireylerin daha yoğun ve yorucu işlerde çalıştığı ve daha genç yaşlarda çalışmaya başladıkları varsayılmış fakat bu iki grubun karşılaştırılmasında kayda değer bir sıklık farkına rastlanılmamıştır (4).

OA için genetik etyolojinin en iyi kanıtı ikiz bireyleri veya aynı ailedeki bireyleri içeren, kalıtsal çalışmalar olabilir. Fakat literatüre bakıldığında bu tür çalışmaların yapılmadığı görülmüştür. Angel ve ark.'nın Afrika kökenli Amerikalı iskeletleri inceledikleri çalışmada, mezarlık haritasına bakıldığında, OA'ya sahip bireylerin aynı kümede gömüldüğü görülmüş ve bu durum ailesel kalıtımı düşündürmüştür (4).

Diğer taraftan, OA mekanik streten kaynaklanıyorsa, defektin sıklığı yetişkinlik dönemindeki aktivitelere ve iş yüküne bağlı olarak popülasyonlar arasında fark göstermelidir. Literatürdeki bir çalışmada batık gemi enkazından çıkarılan iskeletler arasındaki genel OA sıklığı %12,5 olarak bulunmuş ve bu veri İngiliz ataları için bilinen en yüksek sıklık olarak rapor edilmiştir. OA'lı bireylerin geminin alt ve üst güvertesinde yoğunlaştığını ve bu iki alanda okçuluk ekipmanları bulunduğu belirtilmiştir. Bu ekipmanlar ağır ve uzun yaylar olup omuz üzerine yerleştirilerek kullanıldığından omuzlara büyük bir stres yüklemektedir ve okçuluk eğitimi genç yaşlarda başlardı. Bu bilgiler, OA sıklığındaki artışın mekanik strese bağlı olduğu yönünde kanaat uyandırmaktadır (4). Bizim çalışmamızda veriler çoğunlukla Tokat ve yöresinden elde edilmiş olup, OA'nın genetik defekt kaynaklı olup olmadığı, ayrıca retrospektif bir çalışma olduğu için omuz grafisi çekilen bireylerin mekanik strese bağlı OA gelişecek şekilde bir hayat tarzı olup olmadığı değerlendirilememiştir. Populasyondaki sıklık olarak bakıldığında ise Güney Afrikalı iskeletlere göre önemli oranda daha düşük bir oran gözlenmiştir.

Yammine (9), OA prevalansını doğru şekilde tahmin edilebilmek, etyolojisini ve diğer değişkenlerle ilişkisini araştırmak amacıyla, 26 adet çalışmayı inceleyerek bir meta-analiz yapmıştır. Literatürde OA prevalansının soy (ırk), cinsiyet, lateralite (unilateral-bilateral) ve taraf (sağ-sol) ilişkisi çeşitli çalışmalarda rapor edilmiştir. Çok sayıda çalışmanın değerlendirildiği meta-analizde ortaya çıkan sonuçlara göre; genel prevalans %7, kadavralardaki prevalans %7,6, arkeolojik (iskelet) prevalans %5,6, radyolojik prevalans %4,2, gerçek anatomik prevalans %9,6 olarak saptanmıştır. Literatürde bildirilen tek taraflı OA prevalansı %1,1 ila %15 arasında değişmekte ve vakaların %33,3 ila %62'sinde bilateral olgu görülmektedir. OA'ların %66,67'sinde ise dejeneratif değişiklikler olduğu saptanmıştır. Yammine'nin (9) sonuçları, mekanik travma hipotezinden ziyade, OA'nın genetik temelli olduğunu desteklemektedir. Bizim çalışmamız radyolojik bir çalışma olarak, Yammine'nin değerlendirdiği radyolojik çalışmalara nispeten daha yüksek bir oranda (%6,25) bulunmuştur. Bulgularımızdaki OA tiplerine bakıldığında ise görül-

me yüzdelerimizin Yammine'nin (9) yaptığı meta-analiz ile uyumlu olduğu gözlenmiştir.

Acromion tiplerini değerlendiren çalışmalara bakıldığında Bigliani ve ark. (10), %8,6 oranında tip 1, %42 oranında tip 2 ve %38,6 oranında tip 3 acromion'a rastladıklarını rapor ederken, acromion tipleri ve morfolojisi üzerine Koşar ve ark.'nın (5) yaptığı bir çalışmada yine üç tip acromion'dan bahsedilmiş ve değerlendirilen 75 acromion'un %29,33'ü kobra şekilli acromion (tip 1), %32'si kare şekilli acromion (tip 2) ve %38,66'sı ara şekilli acromion (tip 3) olarak sınıflandırılmıştır. Büyükbeci ve ark.'nın (11) düz grafipleri değerlendirerek yaptığı radyolojik çalışmada 100 kişiden oluşan kontrol grubunda tip 1 acromion %27, tip 2 acromion %60, tip 3 acromion ise %13 oranında saptanmıştır. Mansur ve ark. (12) ise bizim kullandığımızdan farklı sınıflandırma kullanarak yaptıkları çalışmada %36,76 oranında triangular, %52,94 oranında quadrangular ve %10,29 oranında ise tubular tip olmak üzere 3 tip acromion tanımlamıştır. 1892 yılında müze örnekleri üzerinde Macalister tarafından yapılan çalışmada acromion'un scapula'nın en değişken kısımlarından biri olduğu belirtilmiştir. Rastgele seçilen 100 scapula'dan yedisi falcate (hilal şeklinde), 26'sı trigonal, 25'i quadrate, 42'si ise intermediate olarak adlandırılmıştır (13). Bizim çalışmamızda ise acromion'lar Bigliani'nin çalışmasında olduğu gibi tip 1, tip 2, tip 3 olarak tanımlanmış ve kategorize edilmiştir. Acromion tipleri açısından oranlarımız da Bigliani ile uyumludur.

OA klinik açıdan ele alındığında, OA'nın neden olduğu semptomların sıklığı bilinmemekle birlikte, kaf patolojileri ile ilişkisini inceleyen çeşitli çalışmalar mevcuttur (1, 4, 6-8). Nourissat G ve ark. (14), 2018 yılında Fransa'da profesyonel tenisçiler üzerinde yaptıkları çalışmada, omuz ağrısı şikayeti ile gelen sporcuların 9 tanesinde semptomatik OA tespit etmişler, tamamında mezoacromion tip OA olduğunu, bunlardan bir tanesinde de subakromial bursitin eşlik ettiğini rapor etmişlerdir. MRG yöntemi kullanılarak taranan sporcularda, semptomatik OA tanısı için ağırlı akromial palpasyon, hassasiyet ve OA düzeyinde kemik ödemi kriterleri alınmıştır. Semptomatik OA tanılı tenisçiler konservatif tedavi ile takip edilmiş ve 3 aydan kısa bir süre içerisinde 9 hastadan 8'i eski performansına kavuşmuştur. Garving C ve ark (15), omuz impingement sendromu üzerine yaptıkları çalışmada, impingementin patolojik mekanizmasının subakromial boşluktaki daralmadan kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Subakromial sıkışmanın primer olarak, boşluğu mekanik olarak daraltan yapısal değişikliklerden (subakromial bursit, kalsifik tendinit, kırık sonrası kemik malpozisyonu vs) kaynaklandığı; sekonder olarak ise humerus başının fonksiyonel bozukluğundan ve kas dengesizliğinden kaynaklandığı söylenen çalışmada, diğer olası nedenler arasında akromiyonun kemik çıkıntıları, akromiyoklaviküler eklem osteofitleri veya bir OA bulunduğu aktarılmıştır. Akpınar ve ark. (2) ise m. deltoideus'un kasılması ile OA'nın aşağı doğru çekilebileceğini, bunun da omuz manşetinde sıkışmaya neden olabileceğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda meso-acromion tip OA'ya belirgin oranda sık rastlanması, ilgili füzyon noktasında anatomik bir yatkınlık olduğunu göstermektedir. OA'nın prevalansı kadınlarda önemli ölçüde yüksek çıkmıştır. Ancak literatürde cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmadığını belirten çalışmalar olmakla birlikte, erkeklerdeki prevalansı daha yüksek bulan çalışmalar da vardır. Bu nedenle OA'nın sıklığının cinsiyetle ilişkisi hakkında net bir şey söylenememektedir. Siyah ırkta görülme sıklığının daha yüksek olması, Ko-

re'lilerde ise OA prevalansının belirgin oranda düşük bulunması OA'nın etyolojisinde genetik bir yatkınlık olduğunu düşündürmektedir.

Sonuç olarak OA'nın görülme sıklığını, cinsiyet dağılımını, etyolojisini belirleyebilmek için değişik coğrafyalardan, farklı ırklara mensup, farklı mesleklere ve yaşam tarzlarına sahip ve daha çok sayıda kişinin değerlendirildiği detaylı çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Rovesta C, Marongiu MC, Corradini A et al. Os acromiale: Frequency and a Review of 726 Shoulder MRI. *Musculoskelet Surg* 2017; 101: 201-5.
2. Akpınar S, Demirhan M, Akman Ş ve ark. Os acromiale: Anatomi ve cerrahi indikasyonlar (olgu sunumu ve derleme). *Acta Orthop Traumatol Turc* 1998; 32: 69-72.
3. Kumar J, Park WH, Kim SH et al. The prevalence of os acromiale in Korean patients visiting shoulder clinic. *Clin Orthop Surg* 2013; 5: 202-8.
4. Case DT, Burnett SE, Nielsen T. Os Acromiale: Population difference and their etiological significance. *Homo* 2006; 57: 1-18.
5. Koşar Mİ, Sabancıoğulları V, Erdil FH ve ark. Acromion Tipleri ve Morfometrik değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2006; 28: 16-20.
6. Hunt DR, Bullen L. The frequency of os acromiale in the Robert J. Terry collection. *Int J Osteoarchaeol* 2007; 17: 309-17.
7. Sammarco VJ. Os Acromiale: frequency, anatomy and clinical implications. *J Bone Joint Surg Am* 2000; 82: 394-400
8. Edelson JG, Zuckerman J, Herskovitz I. Os acromiale: anatomy and surgical implications. *J Bone Joint Surg Br* 1993; 75: 551-5.
9. Yammine K, The prevalence of os acromiale: a systematic review and meta-analysis. *Clin Anat* 2014; 27: 610-21.
10. Bigliani LH, Morrison DS, April EW. The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop trans* 1986; 10: 228.
11. Büyükbecici O, Güleç A, Kervancıoğlu R ve ark. Acromion şekilleri ve İmpingement (subacromial sıkışma) Sendromu ile ilişkisi: Klinik ve radyolojik çalışması. *Acta Ortop Traumatol Turc* 1998; 32: 301-6.
12. Mansur DI, Khanal K, Haque MK et al. Morphometry of Acromion Process of human scapulae and its clinical importance amongs nepalese population. *Kathmandu Univ Med J* 2012; 38: 33-6.
13. Macalister A. Notes on acromion. *J Anat Physiol* 1893; 27: 244-1.
14. Nourissat G, Calò M, Montalvan B et al. Os Acromiale in Professional Tennis Players. *Orthopaedic journal of sports medicine*, 2018; 6: 2325967118773723.
15. Garving C, Jakob S, Bauer I et al. Impingement syndrome of the shoulder. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2017; 114: 765.