

SCAPULA MORFOMETRİSİNİN İNCELENMESİ

Yrd. Doç. Dr. A. KALE

Yrd. Doç. Dr. Mete EDİZER

Üzm. Dr. Ece AYDIN

Araş. Gör. Mehmet Tevfik DEMİR

Prof. Dr. Cem DOKUZ

Dr. Ufuk ÇORUMLU

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı

NOT: 26-30 Ağustos 2004 Konya 8. Ulusal Anatomi Kongresi'nde P 20 no'lu poster olarak sunulmuştur.

ÖZET

Çalışmamız incisura scapulae, acromion tipleri ve ilgili yapıların morfometrik bilgilerinin elde edilmesi amacıyla düzenlenmiştir.

Nervus suprascapularis'in incisura scapulae'da sıkışması sonucu tuzak nöropatisi meydana gelmektedir. Ayrıca acromion'un literatürde yer alan üç tipinden özellikle Tip II ve Tip III'ün subakromial dokuda baskıya neden olduğu bildirilmektedir.

Anatomi laboratuvarından elde edilen 31 scapulada (15 sağ, 16 sol); Incisura scapulae'nin derinliği ortalama 5.5 mm ve üst açıklığı ortalama 9.6 mm olarak saptandı. Incisura scapulae'nin cavitas glenoidalis'e uzaklığı ortalama 28.7 mm ve angulus superior'a uzaklığı ortalama 52.9 mm olarak değerlendirildi. Sağ taraf incisura scapulae derinliğinin sola göre daha fazla olduğu saptandı

($p<0.05$). Acromion morfolojisi daha önce yapılan çalışmalarda olduğu gibi Tip I (alt yüzeyi düz), Tip II (alt yüzeyi konkav) ve Tip III (alt yüzeyi çengelli) olarak değerlendirildi. Tip I: 14 olguda (% 45.2), Tip II: 10 olguda (% 32.2) ve Tip III: 7 olguda (% 22.6) olarak saptandı. Yapılan ölçümlerde acromion uzunluğu ortalama 186.5 mm, yüksekliği 41.9 mm, processus coracoideus uzunluğu ortalama 42.1 mm ve kalınlığı ortalama 14.7 mm ve acromion - processus coracoideus arası uzaklık ortalama 33.3 mm olarak saptandı. Ek olarak margo lateralis kalınlığı margo medialis kalınlığından anlamlı olarak yüksek bulundu ($p<0.05$).

Nervus suprascapularis'in içinden geçtiği incisura scapulae'nin anatomik varyasyonları ile acromion'un Tip II ve Tip III insidansı ve elde ettiğimiz morfometrik verilerin tuzak nöropatiler açısından, kliniğe katkı sağlayacağı görüşündeyiz. Anahtar sözcük: Scapula morfometri.

THE ANALYSE OF THE MORPHOMETRY OF THE SCAPULA

Our study has been composed in order to determine the morphometrical values of the scapular notch, the types of the acromion and related structures.

Entrapment neuropathy is formed when the suprascapular nerve is compressed in the scapular notch. Moreover it's declared that, the type II and type III of the types of the acromion that are stated in the literature, cause stress on the subacromial tissue.

The depth and the superior aperture of the scapular notch were determined meanly as 5.5 mm and 9.6 mm, respectively in 31 scapula (15 right, 16 left) that were obtained from the anatomy laboratory. The distances from the scapular notch to the glenoid cavity and to the superior angle were measured meanly as 28.7 mm and 52.9 mm, respectively. It was found that the mean depth of the scapular notch of the right side was more than the left one's ($p<0.05$). The morphology of the acromion was evaluated as type I (inferior surface smooth), type II (inferior surface concave) and type III (inferior surface hooked), like in the previous studies. Type I was found in 14 cases (%45.2), type II was found in 10 cases (%32.2) and type III was found in 7 cases (%22.6). The length and height of the acromion, length and thickness of the coracoid process and the distance between the acromion and the coracoid process were measured meanly as 186.5 mm, 41.9 mm, 42.1 mm, 14.7 mm and 33.3 mm, respectively. Moreover the thickness of the lateral margin was found higher than the medial margin's statistically significant ($p<0.05$).

We believe that the anatomical variations of the scapular notch, from which the suprascapular nerve passes, the incidence of the type II and type III of the acromion and the morphometric data we obtained, will be useful for the clinical sciences related with the entrapment

neuropathies.

Key words: Scapula morphometry

İnflamatuvar artrit veya dejeneratif hastalık nedeniyle oluşan omuz ağrısı, toplumdaki sık morbidite nedenlerindendir. Değişik tedavi yöntemlerinin efikasitesi limitlidir. Nervus suprascapularis, omuz eklemi ve kapsülünün superior ve posterosuperior alanları ve articulatio acromioclavicularis'i kapsayan omuz ekleminin %70'lik bölümüne ve rotator manşetin majör bölümlerine duysal lifler sağlar (12, 17). Suprascapular sinir bloğu, omuz ağrısını azaltmada sınırlı denemelerde başarılı olmuştur (12, 17). Nervus suprascapularis, musculus supraspinatus ve musculus infraspinatus'u innerve etmek için ligamentum transversum scapulae'nın altından ve incisura scapulae'dan arkaya doğru geçer (2). Incisura scapulae'nın Moriggl ve arkadaşlarının ultrasonografik olarak belirlediği bazı tipleri nervus suprascapularis için potansiyel tehdit oluşturmaktadır (9).

Neer ve Poppen, 1972'de caput humeri ile acromion'un inferior yüzünün arasındaki omuz sıkışma sendromunu ilk defa tanımlamışlar ve acromion'un şekil ve eğim varyasyonlarının bu sendromda majör etiyolojik faktör olduğunu başarıyla belirtmişlerdir. 1986'da Bigliani ve Morrison ve arkadaşları kadavra omuzlarında, konvansiyonel radiografi ile akromial morfolojiyi kategorize ederek, düz, eğimli ve çengelli olarak sınıflandırmışlar ve sonuncu olanı rotator manşet yırtığı (RMY) ile ilişkilendirmişlerdir (11). O günden beri araştırmacılar gerek iskelet üzerinde, gerekse kadavra omuzlarında veya yaşayan insanlarda bu gözlemleri desteklemek için, korakoakromial arkın karakteristik özelliklerini çalışmışlardır (11). Donanım fiksasyonu, matkapla delik açma, artroskopik giriş yeri ve protezlerin pozisyonlandırılması için bilgi sağlamak üzere Von Schroeder ve arkadaşları scapula'nın detaylı anatomisi ve morfometrisini çalışmışlardır (18).

Bu bilgiler ışığında, nervus suprascapularis'in

içinden geçtiği incisura scapulae'nın anatomik varyasyonları ile acromion tiplerinin insidansı ve scapula ile ilgili elde ettiğimiz morfometrik verilerin, kliniğe katkı sağlayacağı görüşündeyiz.

Gereç ve Yöntem

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı Laboratuvarı'nda eğitim gereci olarak kullanılan 31 erişkin scapula'sında (15 sağ, 16 sol) morfometrik ölçümler kumpas yardımı ile ölçüldü. Tüm scapula'larda elde edilen parametrelerin aritmetik ortalamaları,

minimum ve maksimum değerleri kaydedildi. Acromion'ların morfolojileri incelenerek, acromion tipleri Bigliani ve arkadaşlarının sınıflandırmasına uygun olarak Tip I (alt yüzeyi düz), Tip II (alt yüzeyi konkav) ve Tip III (alt yüzeyi çengelli) olarak değerlendirilerek, hangi tipin kaç olgu içerdiği kaydedildi. Ayrıca incisura scapulae'ların morfolojileri incelenerek, Tip I (V şeklinde), Tip II (U şeklinde) ve Tip III (tam olarak tamamlanamayan daire şeklinde) olarak değerlendirilerek, hangi tipin kaç olgu içerdiği değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışmamızda elde edilen morfometrik veriler 3 tablo halinde sunuldu (Tablo I, II, III).

Morfometrik ölçümler	SAĞ	SOL	TOPLAM
Scapula'nın uzunluğu	185.4 (150-206)	187.0 (165-207)	186.5 (150-207)
Scapula'nın genişliği	107.5 (95-123)	107.0 (95-120)	107.1 (95-123)
Acromion'un uzunluğu	46.4 (38-54)	51.0 (46-58)	48.9 (38-58)
Spina scapulae'nın uzunluğu	81.6 (71-96)	75.5 (68-87)	78.4 (68-96)
Acromion tepesinin uzunluğu	41.8 (32-51)	42.0 (35-51)	41.9 (32-51)
Acromion – processus coracoideus arası uzaklık	33.7 (26-43)	32.9 (25-42)	33.3 (25-43)
Processus coracoideus'un uzunluğu	41.9 (37-48)	42.4 (37-47)	42.1 (37-48)
Processus coracoideus'un kalınlığı	14.4 (10-18)	14.9 (12-19)	14.7 (10-19)

Tablo I: Acromion, processus coracoideus ve scapula ile ilgili ortalama ölçüm değerleri (mm)

Morfometrik ölçümler	Sağ	Sol	Toplam
Cavitas glenoidalis'in vertikal çapı	32.0 (29-43)	37.0 (32-40)	36.1 (29-43)
Cavitas glenoidalis'in anteroposterior çapı	25.5 (19-31)	26.0 (22-29)	25.5 (19-31)
Collum scapulae'nın boyu	11.5 (9-18)	13.0 (8-15)	12.0 (8-18)
Collum scapulae'nın kalınlığı	17.8 (14-23)	19.0 (14-24)	18.3 (14-24)
Collum scapulae'nın cavitas glenodalis alt noktasındaki yüksekliği	10.5 (7-15)	11.0 (7-12)	10.5 (7-15)
Collum scapulae'nın spina scapula'dan çekilen çizgiyi kestiği noktada yüksekliği	7.5 (4-11)	8.3 (7-10)	7.9 (4-11)
Collum scapulae'nın cavitas glenoidalis üst noktasındaki yüksekliği	13.4 (9-17)	15.0 (13-18)	14.0 (9-18)
Acromion'un cavitas glenoidales'i aşan parçası	31.7 (27-36)	31.7 (23-36)	31.7 (23-36)
Cavitas glenoidalis - acromion arası uzaklık	17.8 (11-23)	19.0 (16-27)	18.5 (11-27)

Tablo II: Cavitas glenoidalis, collum scapulae ve acromion ile ilgili ortalama ölçüm değerleri (mm)

Morfometrik ölçümler	Sağ	Sol	Toplam
Incisura scapulae'nın üst kenar genişliği	10.1 (6-13)	9.3 (7-12)	9.6 (6-13)
Incisura scapulae'nın en geniş yeri	10.1 (6-13)	9.4 (7-12)	9.7 (6-13)
Incisura scapulae'nın derinliği	4.8 (2-8)	6.0 (3-13)	5.5 (2-13)
Incisura scapulae'nın cavitas glenoidalis'e uzaklığı	28.3 (23-33)	29.0 (24-32)	28.7 (23-33)
Incisura scapulae'nın angulus superior'a uzaklığı	52.3 (38-62)	53.0 (47-61)	52.9 (38-62)
Margo superior'un uzunluğu	62.6 (49-76)	64.0 (56-72)	63.1 (49-76)
Margo medialis'in uzunluğu	147.7 (132-164)	151.0 (127-162)	149.4 (127-164)
Margo lateralis'in uzunluğu	120.8 (102-143)	133.4 (119-152)	128.3 (102-152)
Margo medialis'in kalınlığı	3.5 (2-5)	3.3 (2-4)	3.4 (2-5)
Margo lateralis'in kalınlığı (üst bölüm)	12.2 (8-16)	12.7 (10-15)	12.5 (8-16)
Margo lateralis'in kalınlığı (orta bölüm)	9.2 (5-12)	9.5 (7-11)	9.4 (5-12)
Margo lateralis'in kalınlığı (alt bölüm)	6.3 (5-8)	6.8 (5-9)	6.5 (5-9)

Tablo III: Incisura scapulae ve scapula kenarları ile ilgili ortalama ölçüm değerleri

Acromion sınıflandırmasında ise Tip I (alt yüzeyi düz) 14 olguda (% 45.2), Tip II (alt yüzeyi konkav) 10 olguda (% 32.2) ve Tip III (alt yüzeyi çengelli) 7 olguda (% 22.6) olarak saptandı. Os acromiale'ye rastlanılmadı.

Incisura scapulae sınıflandırılmasında ise Tip I (V şeklinde) 18 olguda (% 58.06), Tip II (U şeklinde) 10 olguda (% 32.26), Tip III (tam olarak tamamlanamayan daire şeklinde) 3 olguda (% 9.68) saptandı. Tip IV (tam daire şeklinde incisura scapulae) olguya rastlanmadı.

TARTIŞMA

Nervus suprascapularis, C5-C6'dan lifler alarak, plexus brachialis'ten çıkar (8). Musculus supraspinatus ve musculus infraspinatus'u innerve etmek için ligamentum transversum scapulae'nin altından ve incisura scapulae'dan arkaya doğru geçer (2). Incisura scapulae'nin Moriggl ve arkadaşlarının ultrasonografik olarak da gözlemlediği bazı tipleri, nervus suprascapularis için potansiyel bir tehdit oluşturmaktadır. Moriggl ve arkadaşları 97 gönüllü üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, çalışmalarının sonuçlarına göre Tip V olarak sınıflandırdıkları skapular çentik sendromuna yol açacak gerçek bir foramen'e hiç rastlamamışlardır. Anatomik gözlemlerinden beklenildiği üzere, sinir için çok dar bir geçit, Tip II (alçak) ve Tip IV (V şeklindeki) scapular çentiklerde gözlemlenmiştir (9). Von Schroeder ve arkadaşları ise 15 çift scapula'da yaptıkları çalışmada, 2 tane foramen şeklinde incisura scapulae'ya rastlamıştır (18). Bizim çalışmamızda Tip I (V şeklinde) 18 olguda (%58.06), Tip II (U şeklinde) 10 olguda (% 32.26), Tip III (tam olarak tamamlanamayan daire şeklinde) 3 olguda (% 9.68) saptandı. Tip IV (tam daire şeklinde incisura scapulae)'e rastlanmadı.

Omuz ağrısı toplumda sık görülür ve % 15-30 erişkini hayatında bir kez etkiler ve değişik tedavi yöntemlerinin efikasitesi limitlidir (12). Suprascapular sinir bloğu, omuz ağrısını azaltmada sınırlı denemelerde başarılı olmuştur (7, 12, 17). Bu işlemin yapılmasında kontakt noktası incisura scapulae'in çevresinde olduğu için, iğne yavaşça geri çekilir ve mediale, laterale ya da superiora doğru incisura scapulae'nin içine girildiği hissedilene kadar denenir. Suprascapular arter ya da venin içerisinde olunmadığını garantilemek için aspirasyon yapıldıktan sonra, 10 ml %1'lik lidokain enjekte edilir (7). Ağrılı çatırdayan scapula'nın tedavisinde öne sürülen yeni bir portalda da, nervus suprascapularis'in scapula ile de uyumlu olarak ve araştırmacıların tarif ettikleri yeni artroskopik portalda incisura scapulae'ya uzandığını bildirmişlerdir (10). Dolayısıyla incisura scapulae bu işlemde de bir kilit noktası olarak kullanıldığı için önem taşımaktadır.

Scapula ile ilgili morfolometrik verilere ek olarak, medial kenarın kalınlığı 3.4 mm, incisura scapulae'nin tabanından cavitas glenoidalis'in üst kenarına olan uzaklığı 28.7 mm, acromion'un uzunluğu 48.9 mm, cavitas glenoidalis'in ön-arka çapı 25.5 mm, cavitas glenoidalis'in superoinferior çapı 36.1 mm, olarak saptandı. Von Schroeder ve arkadaşları ise aynı ölçümleri sırası ile 4 mm, 32 mm, 48 mm, 29 mm ve 36 mm olarak saptamıştır (18). Bizim çalışmamızda scapula'nın uzunluğu acromion'dan angulus inferior'a kadar 186.5 mm olarak saptanmışken, Von Schroeder ve arkadaşları bu uzunluğu üst aç ile alt aç arasında ölçmüşler ve 155 mm olarak saptamışlardır (18). Bizim çalışmamızda spina scapulae'nin boyu scapula'nın medial ucundan acromion'un medial ucuna kadar ölçülmüş ve 78.4 mm olarak saptanmışken, von Schroeder ve arkadaşları

bu oluşumun boyunu scapula'nın medial ucundan acromion'un lateral ucuna kadar ölçmüşler ve bu değeri 134 mm olarak kaydetmişlerdir (18).

Neer ve Poppen, 1972'de caput humeri ile acromion'un inferior yüzünün arasındaki omuz sıkışma sendromunu ilk defa tanımlamışlar ve acromion'un şekil ve eğim varyasyonlarının bu sendromda majör etiolojik faktör olduğunu başarıyla belirtmişlerdir. 1986'da Bigliani ve Morrison ve arkadaşları kadavra omuzlarında, konvansiyonel radiografi ile akromial morfolojiyi kategorize ederek, düz, eğimli ve olanı RMY'larıyla ilişkilendirmişlerdir (11). O günden beri araştırmacılar gerek iskelet üzerinde, gerekse kadavra omuzlarında veya yaşayan insanlarda bu gözlemleri desteklemek için, korakoakromial arkin karakteristik özelliklerini çalışmışlardır (11).

Çalışmaların çoğu akromial şekil üzerinde yoğunlaşmıştır, bugün Bigliani tarafından tanımlanan görsel morfolojik sınıflandırma (Tip I (alt yüzeyi düz), Tip II (alt yüzeyi konkav) ve Tip III (alt yüzeyi çengelli)), özellikle çengelli tip acromion'da olmak üzere gözlemciye göre değişkenlik göstermektedir (11). Daha iyi değerlendirme yapılacak olan görüntüleme yönteminde de fikir birliğine varılamamıştır: Hirano gibi bazı yazarlar manyetik rezonans görüntülemeyi (MR), konvansiyonel radiografiye alternatif olarak kullanmışlardır (6, 11). Aoki ve arkadaşları akromial eğimi canlı omuzlarında çalışmışlar ancak bu çalışma kısıtlı sayıdaki normal ve evre II sıkışması olan semptomatik bireylerde gerçekleştirilmiştir. Prato ve arkadaşları da acromion'un ön eğiminin lateral radiografilerde değerlendirilip, değerlendirilemeyeceğini ve bu anatomik faktör ile en sık omuz hastalıkları arasında bağlantı kurulup, kurulamayacağını araştırmışlardır (11).

Neer tarafından da belirtildiği gibi tek başına şekil, akromial anatomi profilini karakterize etmekte yeterli değildir. Örneğin benzer şekil olan, ancak açısı denilen acromial eksen ile spina eksenini arasında oluşan açının ve/veya açısı denilen spina eksenini ile scapula eksenini arasında oluşan açının artması ile vertikal, azalması ile de horizontal olan acromion'a sahip 2 olgunun, acromion'larının ön eğimleri farklıdır (11). Bu nedenler yüzünden günümüzdeki anatomik çalışmalar, akromial mimari ve acromion'un dejeneratif değişiklikleri ve rotator manşet yırtıkları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde, ön eğim şekilden daha objektif hale gelmiştir (11).

Bigliani ve arkadaşları akromial morfolojiyi Tip I (düz), Tip II (eğimli) ve Tip III (çengelli) olarak sınıflandırmışlardır. Onlar Tip III acromion'un en fazla rotator manşet yırtıkları olan vakalarda bulunduğunu ve Tip III'ün RMY'larının gelişiminde önemli bir faktör olan sıkışmaya neden olduğunu bildirmişlerdir. Yine de Gohlke ve arkadaşları RMY olan kadavralarda çengelli acromion bulmamışlardır. Ozaki ve arkadaşları akromial morfolojinin RMY'ları sonucu oluştuğunu ileri sürmüşlerdir. Onlara göre aynı yaştaki, RMY olan ve olmayan bireylerde birkaç karşılaştırmalı çalışma gerçekleştirildiği için akromial şekil ve RMY arasında nedense bir ilişki olup, olmadığı açık değildir (6). Nicholson ve arkadaşları ise akromial şeklin yaştan bağımsız olup, primer bir anatomik özellik olduğunu, anterior akromial mahmuz oluşumunun yaşa bağlı bir süreç olduğunu ve akromial değişikliklerin RMY'larının nedeninden çok sonuçları olabileceğini bildirmişlerdir (6). Speer ve arkadaşları da acromion'un şeklinin doğal anatomik bir özellik olduğu hakkında tartışma olduğunu belirtmişler ve 100 sağlıklı asemptomatik genç atletin

200 omuzunda yaptıkları bir çalışmada Tip III acromion'u sadece % 2 oranında bulmuşlardır. Bu araştırmacılar sonuçlarının yaşlı insanlardaki Tip III acromion sıklığının yüksekliğinin ikincil akromial değişikliklere bağlı olduğunu vurguladığını belirtmişlerdir (14).

Toivonen ve arkadaşları, 56 omuzda yaptıkları çalışmada düz radiografide Tip III acromion'ların % 89'unda RMY olduğunu ve akromial tipin belirlenmesinde MR'in düz radiografeye üstünlüğü olmadığını bildirmişlerdir (16). Yazıcı ve arkadaşları neonatal kadavralarda yaptıkları bir çalışmada Tip III'ü %5 oranında saptamışlar ve bu gerçeğin bazı bireylerin acromion tiplerine bağlı olarak rotator manşet lezyonlarına konjenital bir eğilimi olduğu hakkındaki fikre meydan okuduğunu bildirmişlerdir (20).

Azzoni ve arkadaşları ise omuz ağrısı olan hastaların çoğunun subakromial aralığı daraltan bir ön prominentia'ya sahip olduğunu bildirmişlerdir. Wuh ve Synder acromion'un tiplenmesinde kadavra omuzlarındaki morfolojik çalışmalarına dayanarak üç tip acromion belirlemişlerdir. 8 mm'den küçük inferior protrusion içerenleri Tip A, 8-12 mm'lik inferior protrusion içerenleri Tip B, 12 mm'den büyük inferior protrusion içerenleri ise Tip C olarak sınıflandırmışlardır. Wuh ve Synder Tip C acromion'un rotator manşet yırtıkları ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Azzoni ve arkadaşları acromion morfolojisinin ve subakromial aralığın boyutunun omuz ağrısında önemli olduğunu ve bu değerlerin ultrasonografik olarak da değerlendirilebileceğini ileri sürmüşlerdir (3).

Neer'a göre RMY'lerinin çoğu subakromial sıkışmaya bağlıdır ve acromioplasti bu konsept üzerine kuruludur (6, 13). Subakromial sıkışmanın tedavisindeki acromioplasti'nin, açık

cerrahi yöntemi ile ya da artroskopik olarak uygulanması konusundaki tartışma, 1985'te Ellman'ın artroskopik prosedürü tarif etmesinden bu yana sürmektedir (13). Connor ve arkadaşları, başarısız anterior acromioplasti'nin tedavisinde artroskopik revizyonun, açık revizyona göre daha iyi olduğunu bildirmişlerdir (5). Spangehl ve arkadaşları ise açık ve artroskopik acromioplasti'nin post-operatif iyileşmede istatistiksel olarak farklılık içermediğini, ancak ağrı ve fonksiyon açısından açık acromioplasti'nin artroskopik olandan daha iyi olduğunu ileri sürmüşlerdir (13). Anetzberger ve arkadaşları ise subakromial aralığın sadece acromion'un formundaki varyasyonlar değil, aynı zamanda akromial ve scapula-spina açalarına bağlı olduğunu bildirmişlerdir (1). Şener ve arkadaşları ise omuz sıkışma sendromunun nadir bir nedeni olarak os acromiale'yi bir vakada saptamışlardır. Bu patolojiyi, acromion'un sekonder ossifikasyon merkezinin füz-yonundaki yetersizlik olarak tanımlamışlardır (15). Edelson ve arkadaşlarının 270 scapula'da yaptıkları bir çalışmada, os acromiale % 8.2 oranında bulunmuştur (19). Bizim çalışmamız da os acromiale'ye rastlanmamıştır.

Omuz sıkışması sendromu'nda, acromion'un ön 1/3'ünün alt bölümü ve acromioklaviküler ligamentin sorumlu olduğu değişik serilerde bulunmasına rağmen, Cezayir ve arkadaşları ligamentum coracoacromiale'nin lokalizasyonunun, korakoakromial arkın boyutlarından daha önemli olduğunu düşünmüşlerdir (4).

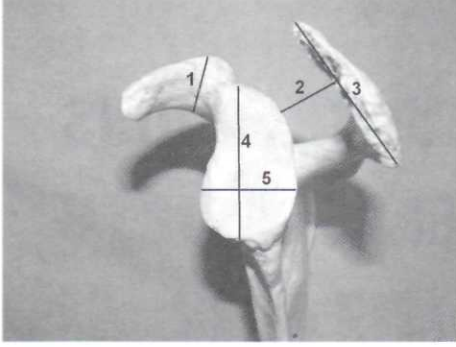
Çalışmamızda acromion sınıflandırmasında Tip I (alt yüzeyi düz) 14 olguda (%45.2), Tip II'yi (alt yüzeyi konkav) 10 olguda (%32.2) ve Tip III'teki (alt yüzeyi çengelli) 7 olguda (%22.6) olarak saptandı. Hirano ve arkadaşları RMY olan 91 omuzda MR ile Tip I'i %36.3, Tip II'yi % 24.2, ve Tip III'ü %39.5 olarak sap-

tamışlar ve Tip III'deki RMY'lerinin, diğer tip-lerde olanlardan daha geniş olduğunu bildir-mişlerdir. Hirano ve arkadaşları akromial şek-lin RMY'nda bir etkisi olduğunu, ancak bugü-ne kadar ki literatürde belirtildiği kadar büyük bir rolü olmadığını öne sürmüşlerdir (6). Aynı yaştaki, RMY'si olan ve olmayan bireylerde karşılaştırmalı çalışmaların gerçekleştirilmes-i nin akromial şekil ve RMY arasında nedensel bir ilişki olup, olmadığına ışık tutacağı kanısındayız.

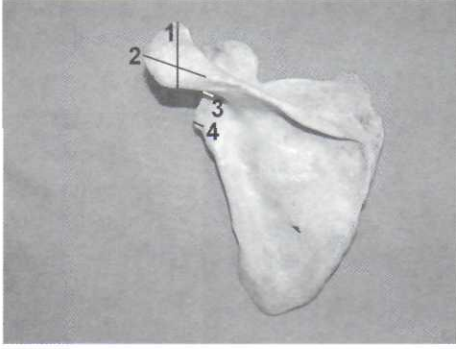
Referanslar:

1. Anetzberger H, Putz R: Morphometry of the sub-acromial space and its clinical relevance. *Unfallchirurg*; 1995 98 (8): 407-414.
2. April WE. *Clinical anatomy*. Çeviri Editörü: Prof. Dr. Mehmet Yıldırım: Klinik anatomi. 3. Baskı, s.70, Nobel Tıp Kitapevleri , İstanbul, 1998.
3. Azzoni R, Cabitza P, Parrini M: Sonograph-ic evaluation of subacromial space. *Ultrasonics*; 2004 42: 683-687.
4. Cezayir E, Ates Y, Ersoy M, Tekdemir İ: Morphometric anatomy of the acromion and the coracoacromial arch. *Acta Orthop Traumatol Turc*; 1995 29 (3): 224-226.
5. Connor PM, Yamaguchi K, Pollock RG, Flato EL, Bigliani LU: Comparison of Arthroscopic and Open Revision Decompression for fa-iled anterior acromioplasty. *Orthopedics* 2000 23(6): 549-54.
6. Hirano M, Ide J, Takagi K: Acromial shapes and extension of rotator cuff tears: Magnetic resonance imaging evaluation. *Journal of Shoul-der and Elbow Surgery*; 2002 11: 576-578.
7. Karataş G K, Meray J: Suprascapular nerve block for pain relief in adhesive capsulitis: Comparison of 2 different techniques. *Arch Phys Med Rehabil*; 2002 83: 593-597.
8. Moore KL: *Clinically Oriented Anatomy*. Se-cond Edition, 1985 Williams & Wilkins, p. 641-642.
9. Moriggl B: Fundamentals, possibilities and limitations of sonography of osteofibrous tun-nels in the shoulder area 2. *Anat Anz*; 1997 179: 375-92.
10. Pavlik A, Ang K, Cogblan J, Bell S: Arthrosc-opic treatment of painful snapping of the sca-pula by using a new superior portal. *The jour-nal of Arthroscopic and Related Surgery*; 2003 19 (6) (July-August): 608-612.
11. Prato N, Peloso D, Franconeri A, Tegaldo G, Ravera GB, Silvestri E, Derchi LE: The ante-rior tilt of the acromion: radiographic evalu-ation and correlation with shoulder diseases. *Eur Radiol*; 1998 8: 1639-1646.
12. Shanahan EM, Abern M, Smith M, Wethe-rall M, Bresnihan B, Fitzgerald O: Suprasca-pular nerve block (using bupivacaine and methylprednisolone acetate) in chronic shoul-der pain. *Ann Rheum Dis*; 2003 62: 400-406.

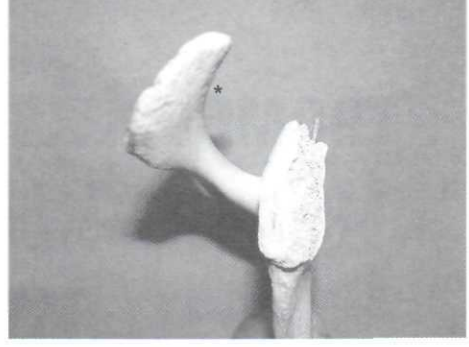
13. Spangehl M, Hawkins RH, McCormack RG, Loomer RL: Arthroscopic versus open acromioplasty: A prospective, randomized, blinded study. *J Shoulder Elbow Surg*; 2002 11(2): 101-7.
14. Speer KP, Osbahr DC, Montella BJ, Apple AS, Mair SD: Acromial morphotype in the young asymptomatic athletic shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*; 2001 10 (5): 434-437.
15. Şener M, Aydın H, Aynacı O: Os acromiale: Omuz sıkışma sendromunun nadir bir nedeni. *Acta Orthop Traumatol Turc*; 2000 34: 92-95.
16. Toivonen DA, Tuitle MJ, Orwin JF: Acromial structure and tears of the rotator cuff. *J Shoulder Elbow Surg*; 1995 4(5): 376-383.
17. Vecchio PC, Adebajo AO, Hazleman BL: Suprascapular nerve block for resistant rotator cuff lesions. *J Rheumatol*; 1993 20 (3): 453-5.
18. Von Schroeder HP, Kuiper SD, Botte MJ: Osseous anatomy of the scapula. *Clin. Orthop*; 2001 383: 131-9.
19. William LP et al: *Gray's Anatomy. Thirty-eighth edition*, 1995 p 617-618, Churchill Livingstone.
20. Yazıcı M, Kopuz C, Gulman B: Morphologic variants of acromion in neonatal cadavers. *J Pediatr Orthop*; 1995 15 (5): 644-647.



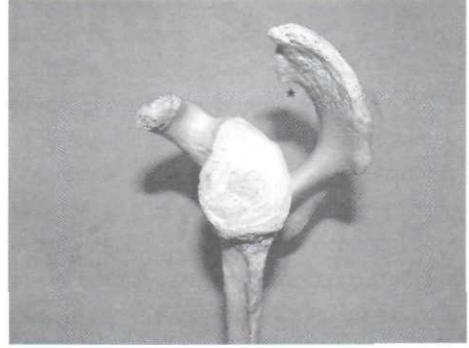
Şekil 1: Scapula morfolometrik ölçümleri (1 processus coracoideus kalınlığı, 2 acromion - cavitas glenoidalis arası uzaklık, 3 acromion tepesinin yüksekliği (yandan görünüm), 4 cavitas glenoidalis'in vertikal çapı, 5 cavitas glenoidalis'in antero-posterior çapı)



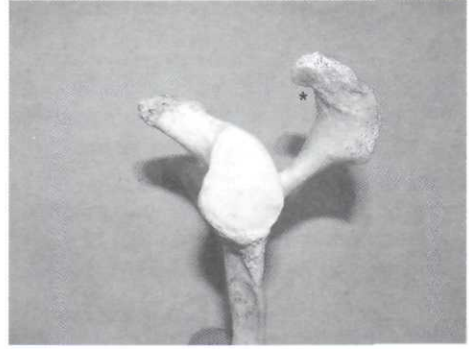
Şekil 2: Acromion ve collum scapula ile ilgili ölçümler (1 acromion tepesinin uzunluğu, 2 acromion'un cavitas glenoidalis'i aşan parçası, 3 collum scapulae'nın spina scapula'dan çekilen çizgiyi kestiği noktada yüksekliği, 4 collum scapula'nın cavitas glenoidalis alt noktasındaki yüksekliği)



Şekil 3: Acromion Tip I (alt yüzeyi düz)



Şekil 4: Acromion Tip II (alt yüzeyi konkav)



Şekil 5: Acromion Tip III (alt yüzeyi çengelli)