

Türk popülasyonunda akromion morfolojisinin subakromial impingement ve rotator manşet yırtıkları ile ilişkisi *

Gökhan Polat¹, Kutsi Tuncer²

¹Atatürk Üniversitesi, Araştırma Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Erzurum orcid.org/ 0000-0002-9184-8730

²Atatürk Üniversitesi, Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Erzurum orcid.org/ 0000-0002-7544-2554

Öz

Amaç: Akromion tipleri ve os akromiale varlığının subakromial impingement ve rotator manşet yırtıkları ile ilişkisini manyetik rezonans görüntüleme aracılığıyla incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 18-85 yaş arasında omuz MR çekimi olan hastalar (n=573) çalışmaya dahil edildi ve cerrahi öyküsü bulunan hastalar (n=34), travma öyküsü ve fraktürü olanlar (n=23) çalışmadan çıkarıldı. 516 hastanın 516 omuz MR çekiminde os akromiale varlığı ve akromion tipleri belirlendi. Supraspinatus kasında impingement bulgusu olarak proton ağırlıklı görüntülerde hiperintens sinyal artımı ve yırtıkları değerlendirildi. Os akromiale varlığı ve akromion tipleri, supraspinatus sinyal artımı ve yırtıkları her hasta için aynı radyolog tarafından belirlendi.

Bulgular: Supraspinatus tendonundada sinyal artışı olanlarda os akromiale %4 görülürken, sinyal artışı olmayanlarda %0.008 görüldü. Supraspinatus tendonunda yırtığı olanlarda os akromiale %0.06 görülürken, yırtığı olmayanlarda %0.02 görüldü. Os akromiale ile supraspinatus yırtığı arasında anlamlı ilişki izlenmedi (p=0.055). Os akromiale ile supraspinatus sinyali arasında ise anlamlı ilişki mevcuttu (p=0.043). Akromion tiplerinden Tip I ve Tip III ile supraspinatus sinyal artışı arasında anlamlı ilişki mevcuttu (sırasıyla; p=0.028, p=0.029). Ayrıca, Tip I ve Tip III akromionun supraspinatus tendonu yırtığı ile de anlamlı ilişkisi mevcuttu (sırasıyla; p=0.009, p=0.0061).

Sonuç: Tip I ve Tip III akromion subakromial impingement sendromu ve supraspinatus tendon yırtığı açısından risk oluşturmaktadır. Os akromiale varlığında impingement açısından risk oluşturan bir anatomik varyasyondur.

Anahtar Kelimeler: Akromion, İmpingement, Rotator manşet, Omuz MRG

Abstract

Objective: We aimed to investigate the association of acromion types and os acromiale presence with subacromial impingement and rotator cuff ruptures by Magnetic Resonance Imaging.

Material and Methods: Patients with shoulder MR images between 18-85 years of age (n = 573) were included in the study, and patients with a history of surgery (n = 34), trauma history and fracture (n = 23) were excluded from the study. 516 patients with 516 shoulder MR images, the presence of os acromiale and acromion types were determined. In supraspinatus muscle, hyperintense increased signal and tears in proton weighted images were evaluated as signs of impingement. The presence of os acromiale and acromion types, supraspinatus increased signal and tears were determined by the same radiologist for each patient.

Results: In patients with increased signal in supraspinatus, os acromiale was 4%. os acromiale was seen in 0.008% of the patients without signal enhancement. In supraspinatus tears, os acromiale was seen in 0.06%. Os acromiale was seen in 0.02% of the patients without supraspinatus tears. There was no significant correlation between os acromiale and supraspinatus tears (p = 0.055). There was a significant correlation between os acromiale and supraspinatus signal (p = 0.043). There was a significant correlation between acromion types in Type I and Type III in terms of supraspinatus signal increase (p = 0.028, p = 0.029, respectively). In addition, Type I and Type III acromion were significantly associated with supraspinatus tendon tears (p = 0.009, p = 0.0061, respectively).

Conclusion: Type I and Type III acromion are significant in terms of subacromial impingement syndrome and supraspinatus tendon tears. Os acromiale is an anatomic variation that poses a risk for subacromial impingement.

Key words: Acromion, Impingement, Rotator cuff, Shoulder MRI

Genel Tıp Derg 2019;29(3):119-123

Alınan: 20.11.2018 / 24.12.2018 / Yayınlanma: 01.10.2019

Yazışma adresi: Kutsi Tuncer, Atatürk Üniversitesi, Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Erzurum

E-posta: drkutsi@hotmail.com

Giriş

Akromionun omuzda birçok patoloji ile ilişkisi olabilmektedir (impingement sendromu, tendinitler ve rotator manşet yaralanmaları vb.) (1). Supraspinatus tendonundaki proton ağırlıklı veya T2 ağırlıklı görüntülerde hiperintens sinyal artımı veya supraspinatus tendonunda meydana gelen rüptür subakromial impingementin manyetik rezonans (MR) bulgularıdır. Bu bulgular klinisyenin impingement tanısına yardımcı olan radyolojik verilerdir. Neer akromion morfolojisi ile subakromial impingement arasında bağlantı kurarak akromion morfolojisinin önemi vurgulamış olup Neer'in bu çalışmasından sonra akromionun morfolojisi önem kazanmaya başlamıştır (2). Akromion morfolojisi ve subakromial mesafe; impingement sendromu ve rotator manşet yırtıklarına neden olup cerrahi gerektiren sonuçlar oluşturmaktadırlar. Özellikle akromionun tipi ve os akromiale varlığı olası cerrahi prosedürleri değiştirmektedir (3-5). Akromion 4 morfolojik tipte incelenmektedir. İlk 3 tip Bigliani tarafından tarif edilmiştir; düz (Tip I), konkav (Tip II) ve kancalı (Tip III) (6). Dördüncü tip ise Vanarhos WJ tarafından tarif edilmiş konveks tiptir (7). Bu anatomik farklılıkların toplumlarda belirlenmesi klinisyen ve radyologların tanılarında kolaylık sağlayabilmektedir. Biz bu çalışmamızda akromion tipleri ile os akromialenin varlığının subakromial impingement ve rotator manşet yırtıkları ile ilişkisini incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Hastanemizde omuz manyetik rezonans (MR) çekimi olan 18-85 yaş arası hastalar çalışmamıza dahil edildi (n=573). Eksklüzyon kriteri olarak omuz cerrahi öyküsü bulunan hastalar (n=34), travma öyküsü ve fraktürü olanlar (n=23) çalışmadan çıkarıldı. Geriye kalan 516 hasta değerlendirmeye alındı. Hastaların yaş ve cinsiyet verileri kaydedildi. Tüm omuz MR değerlendirmeleri 1.5 Tesla (Magnetom Avanto, Siemens Healthcare, Erlangen, Germany) MR'da omuz koili kullanılarak yapıldı. Hastalar MR masasına supin pozisyonunda ve eller nötral pozisyonunda olacak şekilde yerleştirildi. Matrix, 256×256; görüntü alanı (FOV), 16 cm; kesit kalınlığı 3 mm olacak şekilde koronal T1 ağırlıklı, sagittal ve koronal Proton ağırlıklı görüntüler alındı.

Tüm omuz MR değerlendirmeleri 6 ve 10 yıllık kas-iskelet tecrübesi olan iki radyolog tarafından yapıldı. Hastalarda os akromiale varlığı ve akromion tipleri değerlendirildi. Hastalarda klinik korelasyonla birlikte supraspinatus kasında impingement bulgusu olarak proton ağırlıklı görüntülerde hiperintens sinyal artımı ve yırtıkları değerlendirildi. Os akromiale varlığı ve akromion tipleri, supraspinatus sinyal artımı ve yırtıkları her hasta için aynı radyolog tarafından belirlendi. Elde edilen veriler listelendi.

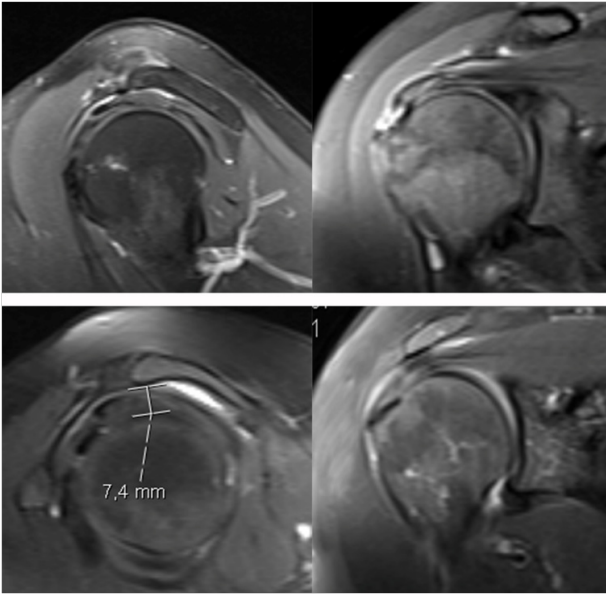
İstatistiksel değerlendirme istatistik programı (Medcalc ver. 12, Mariagerke, Belçika) aracılığıyla yapıldı. Os akromialenin ve akromion tiplerinin, supraspinatus kası sinyal artışı ve yırtıkları ile ilişkisi ki-kare testi ile değerlendirildi. İstatistiksel olarak $P < 0.05$ anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Hastalarımızın ortalama yaşı $48,62 \pm 15,05$ bulunmuştur. 212 hastamız erkek olup Erkek/Kadın oranı 0,7 bulunmuştur. Değerlendirilen 516 hastanın 12 tanesinde os akromiale mevcuttu (%2.3). 116 tanesinde Tip I akromion (%22.5), 352 tanesinde Tip II akromion (%68.2), 10 tanesinde Tip III akromion (%1.9), 38 tanesinde Tip IV 4 akromion mevcuttu (%7.4) (Resim 1). 118 (%22.9) hastada supraspinatusda rüptür mevcuttu. 260 (%50.2) hastada supraspinatusda sinyal artışı mevcuttu. Sinyal artışı olanlarda os akromiale %4 görülürken, olmayanlarda %0.008 görüldü. Rotator manşet yırtığı olanlarda os akromiale %0.06 görülürken, olmayanlarda %0.02 görüldü. Os akromiale ile supraspinatus rüptürü arasında anlamlı ilişki izlenmedi ($p=0.055$). Os akromiale ile supraspinatus sinyali arasında ise anlamlı ilişki mevcuttu ($p=0.043$) (Resim 2). Akromion tipleri ile supraspinatus sinyal artışı arasında Tip I'de ve Tip III'de anlamlı ilişki mevcuttu (sırasıyla; $p=0.028, p=0.029$) (Resim 3 ve 4). Akromion tipleri ile supraspinatus kası rüptürü arasında da yine Tip I ve Tip III akromionun rüptürü ile anlamlı ilişkisi mevcuttu (sırasıyla; $p=0.009, p=0.0061$) (Resim 3 ve 4).



Resim 1. İnklüzyon, eksklüzyon kriterleri ve bulguların şematik diyagramı.



Resim 2. Os akromiale varlığında supraspinatusda sinyal artışı izleniyor.

Resim 3. Tip III akromion varlığında supraspinatusda sinyal artışı ve supraspinatus tendon yırtığı izleniyor.

Resim 4. Tip I akromion varlığında supraspinatusda sinyal artışı ve supraspinatus tendon yırtığı izleniyor.

Tartışma ve Sonuç

Korakoakromial arktaki patolojiler bu anatomik bölgenin varyasyonları ve morfolojisi ile ilişkilidir (8). Bigliani ve ark. (arkadaşları) ve Vanarthos ve ark.nın yaptıkları morfolojik değerlendirme ile akromion 4 sınıfta incelenmektedir (6, 7). Kancalı tip akromionun (Tip III) subakromial impingement ve rotator manşet yırtıkları ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (6, 9, 10). Diğer yazarlar bu sınıflamanın önemini fark etmiş ve farklı popülasyonlarda her bir akromiyon türünün sıklığını ve etkilerini belirlemek için kullanmışlardır. Natsis ve ark. nın yaptığı literatür taramasında akromion tiplerinin prevalans genişliği; tip I için 5.4–67.7%; tip II için 24.2–83%; ve tip III için 0–42.4% bulunmuştur (11). Akromion tipleri gibi os akromialede subakromial impingement ve rotator manşet yırtıklarına neden olmaktadır (12). Kumar ve ark. yaptıkları literatür taramasında os akromiale prevalansı genişliğini %0,7-13,2 arasında bulmuşlardır (12). Bu veriler bize gösteriyor ki os akromiale ve akromion tipleri arasında toplumlar arasında belirgin prevalans farklılığı mevcuttur. Toplumlar arasındaki akromion morfolojik farklılıkları nedeniyle oluşturduğu patolojik sonuçlar değişebilmektedir.

Literatürdeki çoğu çalışma kadavralar ve gönüllüler üzerinde yapılmış olup genellikle X-Ray çalışmalarıdır. Kadavra ve gönüllü ile yapılan çalışmalarda vaka sayıları az olmakta ve bu hasta grupları ile supraspinatus patolojileri değerlendirilememektedir (1, 3, 5, 8). X-Ray ile akromion morfolojisini değerlendirmenin sensitivitesinin düşük olduğu (12), MRI ile akromion tiplendirmesi, akromiyal morfolojinin belirlenmesinde X-Ray gibi geçerli bir yöntem olduğu (13) farklı yazarlar tarafından dile getirilmiş olup MRI için farklı bir sınıflandırmaya ihtiyaç duyulmamıştır. Biz çalışmamızda omuz MR çekimi olan hastalar üzerinde akromion morfolojisinin değerlendirmesini yaptık. Böylece 3 planda kesitsel değerlendirme sağlayarak sensitiviteyi artırdık. Ayrıca supraspinatus patolojileri için en iyi non-invaziv değerlendirme yöntemi olan MRI ile değerlendirme yaparak bu morfolojik farklılıkların etkisini değerlendirdik. X-Ray ile karşılaştırma yapmaya gerek duymadık.

Türk popülasyonu için Coskun ve ark.nın yaptığı kadavra çalışmasında 90 kadavra skapulası incelenmiştir. Bu çalışmada bulunan prevalanslar; os akromiale %1, Tip

I akromion (düz) 10%, Tip II akromion (konkav) 73%, Tip III akromion (kancalı) 17% dir (14). Fakat bu çalışma kadavralar üzerinde yapılmış olup tip IV 4 akromion değerlendirilmemiştir. Ayrıca bu çalışmada supraspinatus kası patolojilerinin akromion tipleri ve os akromiale ile ilişkisi değerlendirilmemiştir. Bizim çalışmamız omuz MR çekimleri üzerinde kesitsel değerlendirme sağladığından supraspinatus kasının koronal ve sagittal planda değerlendirilmesi yapılmıştır. Ayrıca 516 hasta ile Türk popülasyonundaki en geniş kapsamlı ve supraspinatusun değerlendirildiği ilk çalışma yapılmıştır.

Bizim çalışmamız gösterdi ki Tip III ve Tip I akromiona sahip hastalarda supraspinatus rüptürü ve sinyal artımı diğer akromion morfolojilerine göre daha sıktır. Literatürde ki çalışmalarda tip III akromionun rotator manşete etkileri gösterilmiştir (15, 16). Bizim verilerimiz Türk popülasyonunda Tip II akromionun da rotator manşet yırtıklarında etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca literatürde os akromiale çalışmalarında os akromiale varlığının rotator manşet yırtıklarında prevelansı yüksek bulunmuştur (17, 18). Bizim çalışmamızda da supraspinatus patolojilerinde os akromiale prevelansı yüksekti. Fakat supraspinatus kası rüptürüyle arasında anlamlı ilişki yokken, sinyal artımı ile arasında anlamlı ilişki mevcuttu.

Çalışmamızın birkaç limitasyonu mevcuttur. Çalışmamızda ki hastalar çeşitli klinik sebeplerle (omuz ağrısı, hareket kısıtlılığı, yansıyan ağrı, kas-iskelet patolojileri ve ağrıları vb.) omuz MR çekimi olan hastalar olduğu için sağlıklı normal popülasyonu tam yansıtamayabilir. Ayrıca bir başka limitasyonumuzda vaka sayımızdır. Daha çok merkezli ve daha geniş vaka sayıları daha net ve kesin rakamlar sağlayacaktır.

Sonuç olarak akromion tipleri ve os akromiale varlığı subakromial impingement ve rotator manşet yırtıkları için önemlidir. Bu anatomik yapıların prevelansı popülasyonlar arasında geniş farklılıklara sebep olduğu gibi oluşturduğu patolojiler arasındada farklılıklar izlenebilir. Bizim çalışmamız gösterdi ki, Tip I ve Tip III akromion ve os akromiale varlığı supraspinatus patolojilerine sebep olabilmektedir.

Kaynaklar

1. El-Din WAN, Ali MHM. A Morphometric Study of the Patterns and Variations of the Acromion and Glenoid Cavity of the Scapulae in Egyptian Population. J Clin Diagn Res 2015;9:Ac8-Ac11.
2. Neer CS, 2nd. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. J Bone Joint Surg Am 1972;54:41-50.
3. Balke M, Schmidt C, Dedy N, et al. Correlation of acromial morphology with impingement syndrome and rotator cuff tears. Acta Orthop 2013;84:178-83.
4. Gumina S, De Santis P, Salvatore M, Postacchini F. Relationship between os acromiale and acromioclavicular joint anatomic position. J Shoulder Elb Surg 2003;12:6-8.
5. Nicholson GP, Goodman DA, Flatow EL, Bigliani LU. The acromion: morphologic condition and age-related changes. A study of 420 scapulas. J Shoulder Elbow Surg 1996;5:1-11.
6. Bigliani BUME AE. The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. Orthop Trans 1986;10:216.
7. Vanarathos WJ, Monu JU. Type 4 acromion: a new classification. Contemp Orthop 1995;30:227-9.
8. Aragao JA, Silva LP, Reis FP, Dos Santos Menezes CS. Analysis on the acromial curvature and its relationships with the subacromial space and types of acromion. Rev Bras Ortop 2014;49:636-41.
9. Spencer EE, Jr, Dunn WR, Wright RW, et al. Interobserver agreement in the classification of rotator cuff tears using magnetic resonance imaging. Am J Sports Med 2008;36:99-103.
10. Toivonen DA, Tuite MJ, Orwin JF. Acromial structure and tears of the rotator cuff. J Shoulder Elbow Surg 1995;4:376-83.
11. Natsis K, Tsikaras P, Totlis T, et al. Correlation between the four types of acromion and the existence of enthesophytes: A study on 423 dried scapulas and review of the literature. Clin Anat 2007;20:267-72.
12. Kumar J, Park WH, Kim SH, Lee HI, Yoo JC. The prevalence of os acromiale in Korean patients visiting shoulder clinic. Clin Orthop Surg 2013;5:202-8.
13. Wang JC1, Hatch JD, Shapiro MS. Comparison of MRI and radiographs in the evaluation of acromial morphology. Orthopedics 2000;23:1269-71.
14. Coskun N, Karaali K, Cevikol C, Demirel BM, Sindel M. Anatomical basics and variations of the scapula in Turkish adults. Saudi Med J 2006;27:1320-5.
15. Hirano M, Ide J, Takagi K. Acromial shapes and extension of rotator cuff tears: magnetic resonance imaging evaluation. J Shoulder Elbow Surg 2002;11:576-8.
16. Kum DH, Kim JH, Park KM, et al. Acromion Index in Korean Population and Its Relationship with Rotator Cuff Tears. Clin Orthop Surg 2017;9:218-22.
17. Rovesta C, Marongiu MC, Corradini A, Torricelli P, Liga-

bue G. Os acromiale: frequency and a review of 726 shoulder MRI. Musculoskelet Surg 2017;101:201-5.

18. Boehm TD, Rolf O, Martetschlaeger F, Kenn W, Gohlke F. Rotator cuff tears associated with os acromiale. Acta Orthop 2005;76:241-4.