

Processus coracoideus morfometrisi

Morphometry of coracoid process

Vedat Sabancıoğulları,

Assist. Prof.,MD.,
Department of Anatomy,
Cumhuriyet University Medical Faculty
sabanci@cumhuriyet.edu.tr

Mehmet İlkey Koşar,

Assist. Prof.,MD.,
Department of Anatomy,
Erciyes University Medical Faculty
mikosar@cumhuriyet.edu.tr

Fatma Hayat Erdil,

Assist. Prof.,MD.,
Department of Anatomy,
Erciyes University Medical Faculty
herdil@cumhuriyet.edu.tr

Mehmet Çimen

Prof., MD.,
Department of Anatomy,
Erciyes University Medical Faculty
mcimen@cumhuriyet.edu.tr

Kenan Aycan

Prof., MD.,
Department of Anatomy,
Erciyes University Medical Faculty
aycan@cumhuriyet.edu.tr

Keziban Kalkan

MD.,
Department of Anatomy,
Erciyes University Medical Faculty
kkalkan@cumhuriyet.edu.tr

This manuscript can be downloaded from the webpage:
[http://tjpdergisi.erciyes.edu.tr/project6/2007;29\(5\)387-392.pdf](http://tjpdergisi.erciyes.edu.tr/project6/2007;29(5)387-392.pdf)

Submitted : September 27, 2006
Revised : February 28, 2007
Accepted : March 29, 2007

Corresponding Author:

Vedat Sabancıoğulları,
Department of Anatomy,
Cumhuriyet University Medical Faculty
Sivas, Turkey

Telephone : +90 -346 - 2191010
E-mail : sabanci@cumhuriyet.edu.tr

Özet

Amaç:Bu çalışmada subcoracoid impingement sendromundaki rolünden dolayı, processus coracoideus'la ilgili morfometrik ölçümler ve değerlendirmeler yapıldı.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya Anatomi Laboratuvarları'nda bulunan, yaşı ve cinsiyeti belirsiz, toplam 80 adet scapula dahil edildi.Scapula'lar processus coracoideus ve cavitae glenoidalis arası bölgenin şekline göre üç gruba ayrıldı. Her tipe ait, processus coracoideus uzunluğu, kalınlığı, processus coracoideus ve cavitae glenoidalis üst kenarı arası mesafe, processus coracoideus'un cavitae glenoidalis'ten geçirilen düzlemin lateralinde kalan parçasının uzunluğu ölçülerek kaydedildi.

Bulgular:Tip I olarak adlandırılan yuvarlak şekilli grup % 37,5 oranında, tip II olarak adlandırılan kare şekilli grup % 32,5 oranında ve tip III olarak adlandırılan çengel şekilli grup % 30 oranında gözlemlendi.Yapılan istatistiksel değerlendirmede, processus coracoideus uzunluğu ve kalınlığı arasında pozitif korelasyon olduğu görüldü ($r = 0,432$, $p < 0,05$). Sağ ve sol scapular karşılaştırıldığında ise, processus coracoideus uzunluğu sağ scapula'larda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha uzun bulundu ($t = 2,111$, $p < 0,05$).

Sonuç:Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgular göstermektedir ki scapuların processus coracoideus morfometreleri belirgin şekilde farklılık gösterebilmektedir. Bu yüzden omuz ağrısı şikayetiyle başvuran hastalarda etiolojide processus coracoideus'a ait anatomik varyasyonların göz önünde bulundurulması ve bu bölgeye yapılacak cerrahi girişimlerin buna göre planlanması önemlidir.

Anahtar kelimeler: **Processus coracoideus; Morfometri; Scapula.**

Abstract

Purpose:In this study, because of the relationship with the subcoracoid impingement syndrome, various morphometric measurements of the coracoid process were calculated.

Material and Methods:A total of 80 dry scapulae with unknown sex and age were obtained from the Department of Anatomy. Scapulae were classified into 3 groups according to shape of the region between the coracoid process and glenoidal cavity.Variou measurements were calculated.

Results:It was observed that, the percentages of Type I spherical in shape was 37.5%, Type II square in shape was 32.5% and Type III was hooked in shape was 30%. Statistical analysis evaluations showed correlations between the length and thickness of the coracoid process ($r = 0.432$, $p < 0.05$). In comparison of the right and left scapulae, the length of the coracoid process was observed to be longer on the right scapula than the left, and this difference was statistically significant ($t = 2.111$, $p < 0.05$).

Conclusion: In present study, it was observed that the morphometry of the coracoid process of the scapulae might show prominent differences. In patients presenting with complaints of shoulder pain, anatomical variations of the coracoid process, should be considered important in planning surgical interventions to the relevant area.

Key words: **Coracoid process; Morphometry; Scapula.**

Giriş

Rotator cuff yırtıkları, travmatik, idiyopatik veya iyatrojenik sebeplerle ortaya çıkabilmektedir (1). İdiyopatik subcoracoid impingement sendromunda, özellikle m. subscapularis'in tendonu tuberculum minus ve processus coracoideus arasında dejenerasyona uğrayabilmektedir (2).

Patte (3), m. subscapularis'in tendonunda hasara yol açabilecek önemli bir nedenin, coracohumeral mesafeyi daraltacak şekilde processus coracoideus uç kısmının laterale doğru normalden daha fazla uzaması olduğunu söylemiştir.

Sperner (4) ise processus coracoideus'un subcoracoid sıkışma sendromundaki rolünün yaygın olarak bilinenden daha büyük olduğunu vurgulamıştır.

Biz de subcoracoid impingement sendromundaki klinik öneminden dolayı, scapula'ları processus coracoideus ve cavitas glenoidalis arası bölgenin şekline göre sınıflandırıp morfolojik ölçümler yaptık. Bu sayede omuz ağrılarının etiolojisinde, tanısında ve tedavi planlanmasında processus coracoideus varyasyonlarının önemine dikkat çekmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamızda Anatomi Laboratuvarları'nda bulunan, yaşı ve cinsiyeti belirsiz toplam 80 adet scapula kullanıldı. Scapula'ların hiçbirinde processus coracoideus'ta dejenerasyon yoktu.

Scapula'lar, processus coracoideus ve cavitas glenoidalis arası bölgenin şekline göre Gumina ve ark.(5)'nin belirttiği biçimde, yuvarlak (Tip I), kare (Tip II) ve çengel (Tip III) olarak üç gruba ayrıldı (Resim 1a, 1b, 1c).

Her bir gruba ait maksimum processus coracoideus uzunluğu (U), maksimum processus coracoideus kalınlığı (K), processus coracoideus uç kısmının laterali ile cavitas glenoidalis'in ön üst kenarı arasındaki en kısa mesafe (M), processus coracoideus'un cavitas glenoidalis'ten geçirilen düzlemin lateralinde kalan parçasının uzunluğu (LU) Gumina ve ark.(5)'nin tariflediği şekilde ölçülerek kaydedildi (Şekil 1a, 1b).

Ölçümlerde hassasiyeti 0,1 mm olan kumpas aleti kullanıldı. Ölçümler aynı kişi tarafından iki kez tekrarlandı ve iki ölçümün ortalaması alınarak değerlendirildi. Elde edilen veriler SPSS 12.0 istatistik programına yüklendi. Verilerin analizinde iki ortalama arasındaki

farkın önemlilik testi (t testi) ve Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı. P değeri 0.05'ten küçük sonuçlar anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Processus coracoideus ile cavitas glenoidalis arası bölgenin şekline göre yaptığımız değerlendirmede; 80 scapula'nın 30'u (% 37,5) Tip I (yuvarlak), 26'sı (%32,5) Tip II (kare) ve 24'ü (%30) Tip III (çengel) olarak sınıflandırıldı. Tip III scapula'larda processus coracoideus uzunluğu ve kalınlığı sırasıyla $40,8 \pm 4,0$ mm ve $8,1 \pm 1,2$ mm ile en az iken, Tip II scapula'larda $41,9 \pm 4,2$ mm ve $8,8 \pm 1,6$ mm ile en yüksek idi. Subcoracoid mesafe $17,1 \pm 4,5$ mm ile Tip III scapula'larda en dar iken, yine Tip III scapula'larda processus coracoideus'un laterale uzanan parçasının uzunluğu $15,9 \pm 2,7$ mm ile en fazlaydı (Tablo 1).

Sağ scapula'larda processus coracoideus uzunluğu ortalama $42,4 \pm 4,2$ mm ile sola oranla belirgin şekilde fazlaydı (Tablo 2). İstatistiksel olarak bu uzunluk farkı anlamlı bulundu ($p < 0,05$).

Tablo I : Scapula'larda yapılan morfometrik ölçümlerin tiplere göre ortalamaları.

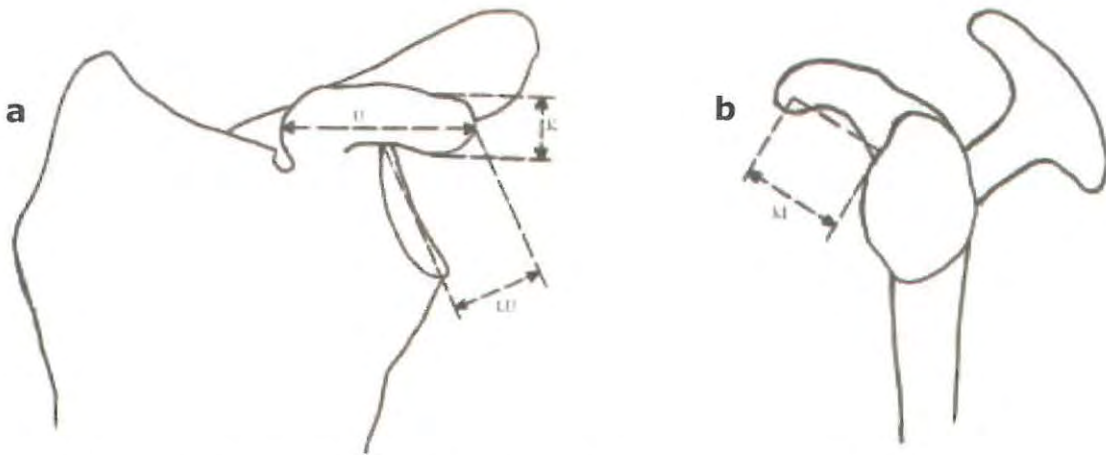
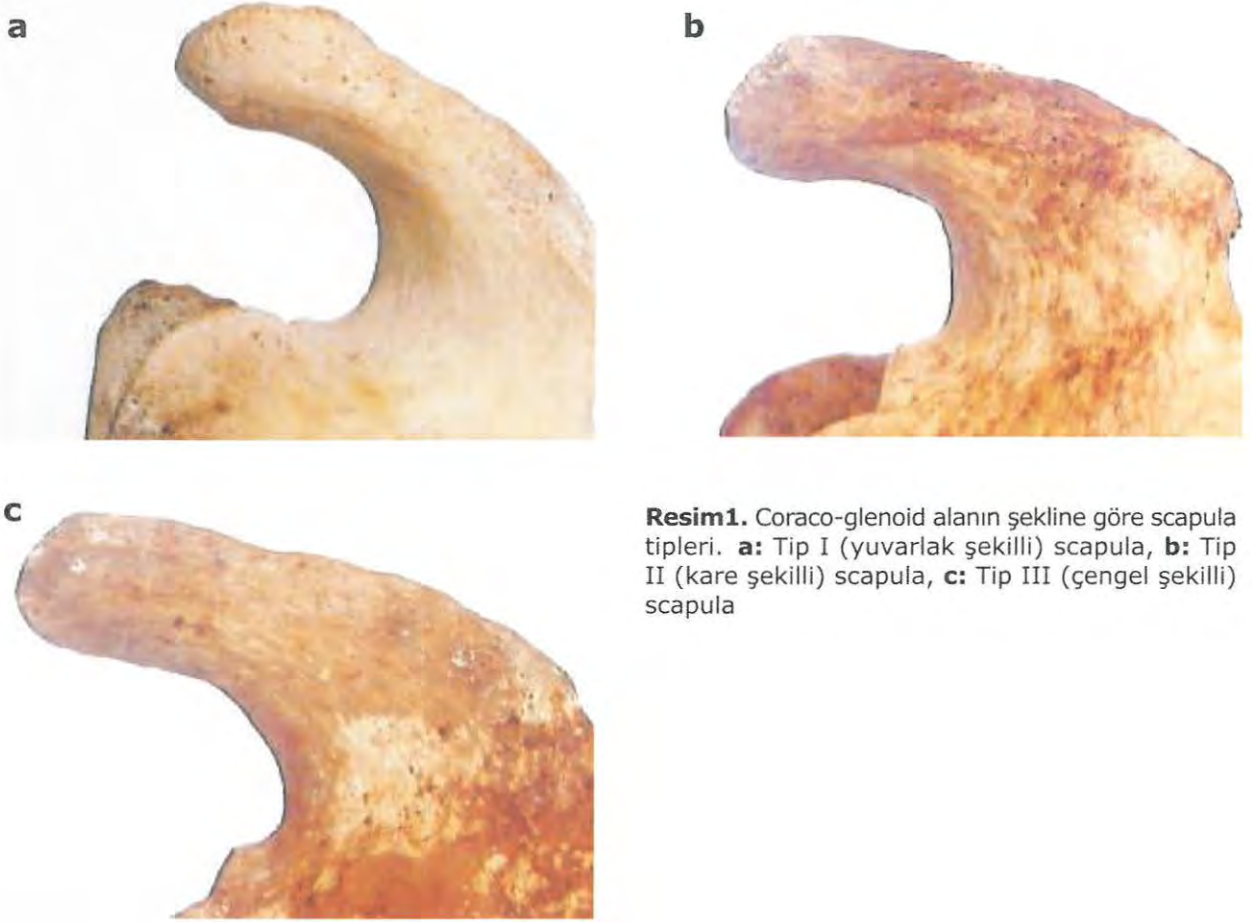
	N (sayı)	%	U (mm)	K (mm)	M (mm)	LU (mm)
Tip I (yuvarlak)	30	37,5	41,7 ± 3,9	8,7 ± 1,3	17,7 ± 3,7	15,7 ± 2,1
Tip II (kare)	26	32,5	41,9 ± 4,2	8,8 ± 1,6	18,1 ± 3,5	15,3 ± 1,9
Tip III (çengel)	24	30,0	40,8 ± 4,0	8,1 ± 1,2	17,1 ± 4,5	15,9 ± 2,7
Toplam	80	100	41,5 ± 4,0	8,6 ± 1,4	17,6 ± 3,9	15,6 ± 2,2

U: Maksimum processus coracoideus uzunluğu K: Maksimum processus coracoideus kalınlığı M: Processus coracoideus uç kısmının laterali ile cavitas glenoidalis'in ön üst kenarı arasındaki en kısa mesafe. LU: Processus coracoideus'un cavitas glenoidalis'ten geçirilen düzlemin lateralinde kalan parçasının uzunluğu.

Tablo II : Morfometrik ölçümlerin sağ ve sol scapula'lara göre ortalamaları.

Yön	N (Sayı)	U (mm)	K (mm)	M (mm)	LU(mm)
Sağ	39	42,4 ± 4,2	8,7 ± 1,6	17,4 ± 3,3	16,0 ± 2,2
Sol	41	40,6 ± 3,7	8,4 ± 1,2	17,9 ± 4,3	15,2 ± 2,1
t		2,111	1,022	0,653	1,669
p		<0,05*	>0,05	>0,05	>0,05

U: Maksimum processus coracoideus uzunluğu K: Maksimum processus coracoideus kalınlığı M: Processus coracoideus uç kısmının laterali ile cavitas glenoidalis'in ön üst kenarı arasındaki en kısa mesafe. LU: Processus coracoideus'un cavitas glenoidalis'ten geçirilen düzlemin lateralinde kalan parçasının uzunluğu.



Şekil 1. Scapula'larda yapılan morfometrik ölçümler.

a- U: Maksimum processus coracoideus uzunluğu, K: Maksimum processus coracoideus kalınlığı, LU: Processus coracoideus'un cavitas glenoidalis'ten geçirilen düzlemin lateralinde kalan parçasının uzunluğu.

b- M: Processus coracoideus uç kısmının laterali ile cavitas glenoidalis'in ön üst kenarı arasındaki en kısa mesafe.

Tartışma

Gumina ve ark. (5)'na göre subcoracoid alanın biçim ve boyutları bu alanı çevreleyen kemik yapılar tarafından belirlenmektedir. Bu boşluğu dolduran yumuşak dokular herhangi bir lokal patoloji olmadığı sürece subcoracoid alanın genişliğini etkilememektedir. Bu yüzden kemik yapıları ilgilendiren morfolojik çalışmaların subcoracoid impingement sendromunun etiolojisinin anlaşılmasında yol gösterici olabileceğini vurgulamışlardır. Dines ve ark. (6), yaptıkları çalışmada laterale doğru normalden daha fazla uzanan processus coracoideus'ların subcoracoid impingement sendromunun etiolojisinde rol oynayabileceğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda scapula'ları coraco-glenoid alanın şekline göre üç tipe ayırdık. Scapula'ların % 37,5'i Tip I (yuvarlak), % 32,5' i Tip II (kare) ve % 30'u Tip III (çengel) olarak değerlendirildi. Processus coracoideus uzunluğunu ortalama $41,5 \pm 4,0$ mm olarak tespit ettik. Tip II scapula'lar $41,9 \pm 4,2$ mm ile en uzun processus coracoideus'a sahip iken, Tip III scapula'lardaki processus coracoideus'lar $40,8 \pm 4,0$ mm ile en kısa olanlar idi (Tablo I).

Gumina ve ark. (5) scapula'ları coraco-glenoid bölgenin şekline göre üç tipe ayırmışlardır. Bu alanın yuvarlak olduğu grubu Tip I (%45), kare ve çengel görünüşlü olanları ise sırasıyla Tip II (%34) ve Tip III (%21) olarak isimlendirmişlerdir. Yaptıkları morfolojik ölçümlerde processus coracoideus uzunluğunu ortalama $38,15 \pm 3,97$ mm olarak ölçmüşlerdir. Bunun yanı sıra en kısa coraco-glenoid mesafe'nin ortalama $15,7$ mm ile Tip I scapula'larda olduğunu bulmuşlardır. Bu mesafeyi Tip II ve Tip III scapula'larda sırasıyla $16,9$ mm ve $16,0$ mm olarak tespit etmişlerdir.

Gumina ve ark. (5)'nin sonuçlarından farklı olarak, en kısa coraco-glenoid mesafeyi $17,1 \pm 4,5$ mm ile Tip III scapula'larda gözlemledik. Tip I ve Tip II scapula'lardaki coraco-glenoid mesafeler ise sırasıyla $17,7 \pm 3,7$ mm ve $18,1 \pm 3,5$ mm idi (Tablo I).

Von Schroeder ve ark. (7), kadavradan elde ettikleri 15 çift scapula üzerinde yaptıkları morfolojik ölçümlerde processus coracoideus kalınlığını ortalama 11 ± 1 mm bulmuşlardır.

Processus coracoideus kalınlığını, yaptığımız ölçümlerde ortalama $8,6 \pm 1,4$ mm olarak tespit ettik. Yapılan istatistik

değerlendirmede ise processus coracoideus uzunluğu ve kalınlığı arasında pozitif bir korelasyon olduğu görüldü. Scapula'lar da processus coracoideus uzunluğu arttıkça kalınlığında artmaktaydı.

Gerber ve ark. (8), scapula yönünün processus coracoideus'un anatomik özelliklerini etkilemediğini ileri sürmüşlerdir.

Ancak, sağ ve sol scapula'ları karşılaştırdığımızda processus coracoideus uzunluğunu sağ scapula'lar da istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha uzun bulduk. Gerber ve ark. (8), coraco-glenoid bölgeyi ilgilendiren morfolojik ölçüm parametrelerinin, coraco-humeral alanın genişliğiyle de ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Gumina ve ark. (5), da omuz bölgesini içeren rutin bilgisayarlı tomografi görüntülerinde ölçümü çok daha kolay olan coraco-glenoid alan parametrelerini değerlendirmenin, coraco-humeral mesafe patolojilerini tanımadaki önemini vurgulamışlardır.

Coraco-humeral mesafeyi etkileyebilecek parametrelerden biri olan, processus coracoideus'un cavitas glenoidalis'ten geçirilen düzlemin lateralinde kalan parçasının uzunluğunu (LU) ortalama $15,6 \pm 2,2$ mm bulduk. Bu mesafe Tip III scapula'larda $15,9 \pm 2,7$ mm ile diğer grup scapula'lardan daha uzundu.

Richards ve ark. (9), coracohumeral mesafe'nin m. subscapularis lezyonlarına etkisini araştırmak amacıyla omuz eklemine içeren magnetik rezonans görüntülerini kullanarak retrospektif bir çalışma yapmıştır. M. subscapularis patolojisi olan grupta ortalama coraco-humeral mesafeyi $5,0 \pm 1,7$ mm, kontrol grubunda $10,0 \pm 1,3$ mm olarak ölçmüşlerdir. Yaptıkları istatistik analizde azalmış coraco-humeral mesafe ve m. subscapularis patolojisi arasında anlamlı bir ilişki görmüşlerdir. Sonuç olarak, subcoracoid impingement sendromu'na zemin hazırlayabileceğinden, processus coracoideus'un anatomik varyasyonları ve morfolojisinin bilinmesi, omuz ağrılarının etiopatogenezinin anlaşılmasında ve bu bölgeye yapılacak cerrahi girişimlerde önem taşımaktadır.

Kaynaklar

1. Gerber C, Terrier F, Ganz R. The role of the coracoid process in the chronic impingement syndrome. *J Bone Joint Surg Br.* 1985; 67(5): 703-8.
2. Radas CB, Pieper HG. The coracoid impingement of the subscapularis tendon: a cadaver study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004; 13(2): 154-9.
3. Patte D. The subcoracoid impingement. *Clin Orthop Relat Res.* 1990; (254): 55-9.
4. Sperner G. Die Bedeutung des Subakromialraums für die Entstehung des Impingementsyndroms. Teil I. *Unfallchirurg.* 1995; 98(6): 301-8.
5. Gumina S, Postacchini F, Orsina L, Cinotti G. The morphometry of the coracoid process - its aetiologic role in subcoracoid impingement syndrome. *Int Orthop.* 1999; 23(4): 198-201.
6. Dines DM, Warren RF, Inglis AE, Pavlov H. The coracoid impingement syndrome. *J Bone Joint Surg Br.* 1990; 72(2): 314-6.
7. Von Schroeder HP, Kuiper SD, Botte MJ. Osseous anatomy of the scapula. *Clin Orthop Relat Res.* 2001; 383: 131-9.
8. Gerber C, Terrier F, Zehnder R, Ganz R. The subcoracoid space. An anatomic study. *Clin Orthop* 1987; 215: 132-8.
9. Richards DP, Burkhart SS, Campbell SE. Relation between narrowed coracohumeral distance and subscapularis tears. *Arthroscopy.* 2005; 21(10): 1223-8.