

CORACOCALVICULAR EKLEM

CORACOCALVICULAR JOINT

Dr. Atf AYDINLIOĞLU* Dr. Semih DİYARBAKIRLI* Dr. Fuat AKPINAR**

Dr. İbrahim TEKEOĞLU*** Dr. Papatya KELEŞ* Dr. Sait KELEŞ* Dr. Ali Rıza ERDOĞAN*

ÖZET: Yapılan anatomik disseksiyonlarda ve radyografik incelemelerde coraco clavicular eklem mevcudiyeti bulunmuştur. Bu eklem humerusun cerrahi boyun kırıkları sonucunda oluşabildiği ve torasik çıkış sendromu (thoracic outlet syndrom)na neden olduğu gibi, çoğunlukla asemptomatik bir varyasyon şeklinde görülür. Coracoclavicular eklem, clavicuların tuberculum conoideum'u ile scapuların processus coracoideus'u arasında görülen diartroz grubu bir eklemdir. Bu ekleme ait yüzeyler processus coracoideus'un üst yüzünde ve tuberculum conoideum'u ile scapuların processus coracoideus'u arasında görülen diartroz grubu bir eklemdir. Bu ekleme ait yüzeyler processus coracoideus'un üst yüzünde ve tuberculum conoideum'un altında bulunur. Bu çalışmada 102 scapula ve 130 clavícula üzerinde coracoclavicular eklem ait eklem yüzleri araştırıldı. Bu örneklerde, 9 clavícula ve 7 scapula üzerinde eklem yüzlerinin mevcut olduğu görüldü. Bulunan eklem yüzleri sağ ve sol olarak kaydedildi. Sonuçların istatistiksel değerlendirilmesi yapıldı. Bulgular takdim edildi. Literatür gözden geçirildi. Anahtar Kelimeler: Coracoclavicular Eklem, Clavícula, Scapula

SUMMARY: The presence of the coracoclavicular joint has occasionally been detected, their radiologically or by anatomical dissection. This joint may develop as a result of the surgical neck fracture of the humerus and may result in thoracic outlet syndrome. Coraco clavicular joint is mostly an asymptomatic variation. It is a diarthrotic joint between the coracoid process of the scapula and conoid tubercle of the clavicle. An articular facet on the conoid tubercle of the clavicle and on the superior surface of the coracoid process of the scapula will indicate the existence of this joint. In this study, the presence of the articular facets of the coracoclavicular joint on 102 scapula and 130 clavicle presented at the laboratories of the anatomy department of the medical faculty, Atatürk University was investigated. The presence of the articular facet was determined on 9 clavicle and 7 scapula. The articular facets were recorded as either unilateral left or unilateral right. The assesment of the results were made statistically. Findings were presented and literature was reviewed. Key Words : Coracoclavicular Joint, Clavicle, Scapula.

Anatomikal varyasyon olan coracoclavicular eklem, clavicuların tuber conoideum'u ile scapula'nın processus coracoideus'u arasında bulunur (1,2,3).

Coracoclavicular bölgede, clavícula üzerinde tuberculum conoideum ile linea trapezoidea'dan başlayan ve scapuların processus'una yapışan ligamenti olan coracoclavicular ligamenti oluştururlar (3,4).

Coracoclavicular ligamentler (ligamentum trapezoideum, ligamentum conoideum) clavicuların lateral stabilitesini temin eder(5). Bu iki ligamentin oryantasyonundaki

farklılık sebebiyle fonksiyonları da farklıdır. Ligamentum trapezoideum omuz eklemi adduksiyonda iken, ligamentum conoideum omuz eklemi abduksiyonda iken omuz hareketlerini kısıtlar. Ligamentum conoideum ayrıca spiral liftleri vasıtasıyla scapuların rotasyonunu da kısaltır. Bu ligamentler omuz eklemine destek olma görevi yanında omuzun geniş hareketlerine engel olur. Sonuçta bu legamentler bir eklem gibi fonksiyon görürler (3).

Coracoclavicular ligament içinde bursa ve yağ dokusu mevcuttur. 10 oğudan 3'ünde, clavícula ile processus coracoideus arasında kontakt şeklinde gerçek bir artikulasyona rastlanılmıştır (5). Sıklıkla ligamentum trapezoideum'un üst yüzünde bir kartilaginöz infiltrasyon vardır (5,6).

Coracoclavicular eklem, diartroz grubundandır. Clavicuların conoid tuberculunun alt yüzü ile scapuların processus coracoideus'unun üst yüzünde eklem yüzleri bulunur

* Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Erzurum.

** Y.Y.Ü. Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, VAN.

*** Y.Y.Ü. Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, VAN.

Yazışma Adresi: Fuat AKPINAR

Atatürk Üniversitesi Postanesi P.K.18 25171, Erzurum.

(2). Genellikle semptomsuzdur, fakat bazı durumlarda omuzun inferioposterior istikametteki hareketinde daralmış olan costoclavicular mesafede nörovasküler kılıfa bası olur ve toraks çıkışı sendromlarının bir tipi olan *costoclavicular sendrom* gelişir (3).

Çalışmamızın amacı laboratuvarlarımızda mevcut clavícula ve scapula kemikleri üzerinde; 1-Coracoclavicular ekleme ait eklem yüzlerini araştırmak. 2-Morfometrik ölçümler yaparak, eğer varsa, eklem yüzü olan ve olmayan örneklerdeki farklılıkları ortaya koymak. 3-Literatür bilgileri altında bu eklemün insidensini, gelişimini ve tiplerini tartışmaktır.

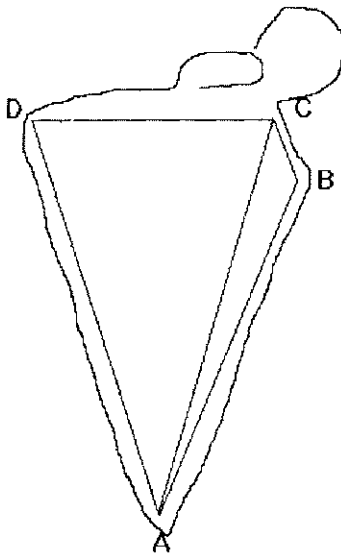
MATERYEL-METOD

Çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı laboratuvarlarında mevcut olan 102 scapula ve 130 clavícula kemikleri incelendi. Scapulanın processus coracoideus'unun üst ve medial yüzünde ve clavículada tuberculum conoideum'un altında belirgin eklem yüzleri araştırıldı. Tesbit edilen eklem yüzleri sağ ve sol olarak ayrı ayrı kaydedildi. Coracoclavicular eklem yüzü bulunan ve bulunmayan kemikler arasında, eğer varsa, farklılıkları ortaya koymak için clavícula ve scapula üzerinde morfometrik ölçümler yapıldı (Şekil-I). Bu ölçümler; 1-Sağ ve sol clavícula uzunlukları (facies articularis sternalis ve facies articularis acromialis arası). 2-

Tablo-I: Coracoclavicular eklem yüzü bulunan clavícula ve scapula'da yapılan morfometrik ölçümler*			
		Ortalama	Standart Sapma
Clavícula uzunluğu	Sağ	14.08	0.54
	Sol	14.30	0.49
Scapula kenar uzunlukları			
Medial	Sağ	14.17	0.76
	Sol	14.75	0.50
Lateral	Sağ	12.67	1.04
	Sol	13.27	1.26
Superior	Sağ	8.00	0.20
	Sol	8.50	0.67
Glenoid uzunluğu	Sağ	3.93	0.51
	Sol	3.93	0.34
Parakostal uzunluk	Sağ	14.47	1.12
	Sol	15.75	0.96
Scapula açıları			
Inferior	Sağ	41.67	2.90
	Sol	45.25	4.11
Superior	Sağ	86.00	10.15
	Sol	87.25	2.63
Superiolateral	Sağ	138.33	11.55
	Sol	120.00	13.88
Inferiolateral	Sağ	125.00	5.00
	Sol	105.50	13.33

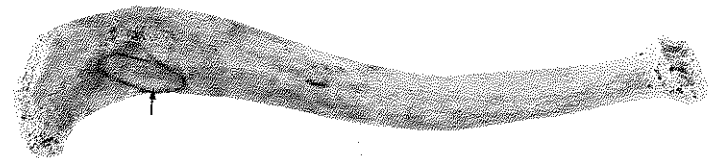
*Uzunluk cm, Açılar derece olarak hesaplandı.

Şekil-I: Sağ scapula üzerinde ölçümler yapılan kenarlar ve açılar



AD: Margo medialis, DC: Margo superior, AB: Margo lateralis, CB: Glenoidal uzunluk, AC: Parakostal uzunluk, CDA: Angulus superior, DAB: Angulus inferior, DCB: Angulus superiolateralis, CBA: Angulus inferiolateralis

Resim-I: Sol clavícula üzerinde ve conoid tüberkülün inferioründe coracoclavicular ekleme ait eklem yüzü



Tablo-II: Coracoclavicular eklem yüzü bulunmayan clavícula ve scapula'da yapılan morfometrik ölçümler*			
		Ortalama	Standart Sapma
Clavícula uzunluğu	Sağ	14.27	0.63
	Sol	14.37	0.99
Scapula kenar uzunlukları			
Medial	Sağ	14.83	1.72
	Sol	15.25	1.08
Lateral	Sağ	12.83	1.75
	Sol	13.55	1.07
Superior	Sağ	7.58	0.86
	Sol	7.65	0.53
Glenoid uzunluğu	Sağ	3.95	0.23
	Sol	3.85	0.39
Parakostal uzunluk	Sağ	14.91	1.02
	Sol	15.95	1.36
Scapula açıları			
İnferior	Sağ	42.17	3.19
	Sol	41.83	2.56
Superior	Sağ	85.83	5.85
	Sol	84.83	4.02
Superiolateral	Sağ	124.17	12.81
	Sol	117.50	11.73
İnferiolateral	Sağ	118.33	10.80
	Sol	113.67	7.92

*Uzunluk cm, Açılar derece olarak hesaplandı.

Resim-II: Sol scapula üzerinde ve coracoid process'in süperior yüzünde coracoclavicular eklem için eklem yüzü.



Sağ ve sol scapulada farklı kenar ve açıların ölçümü; margo medialis (angulus inferior ve angulus superior arası. AD), margo superior (angulus superior ile tuberculum supraglenoidale arası. DC), margo lateralis (angulus inferior ile tuberculum infraglenoidale arası. AB) 3-Cavitas glenoidalis'in uzunluğu (tuberculum supraglenoidale ve tuberculum infraglenoidale arası. CB). 4-Parakostal uzunluk (angulus inferior ile tuberculum supraglenoidale arası AC) 5-Scapula açıları (angulus superior, angulus inferior, angulus superio-lateralis, angulus inferio lateralis, sırasıyla CDA, DAB, DCB, CBA).

Eklem yüzü tesbit edilen örneklerle, eklem yüzü bulunmayan örnekler arasındaki farklılıkların istatistiksel önemini araştırmak amacıyla elde edilen sonuçlara *student-t* testi uygulandı.

BULGULAR

Çalışmamızda elde ettiğimiz kantitatif sonuçların analizi Tablo-I ve Tablo-II'de görülmüyor. Çalışmamızda kullanılan 130 clavícula örneğinde tuberculum conoideum'un inferior'ünde sağda 3 (%2.3), solda 6 (%4.7), toplam 9 (%7) eklem yüzü tesbit edildi (Resim-I). 102 scapula örneğinde sağda 3 (%3), sol 4 (%4) toplam 7 (%7) eklem yüzü bulundu (Resim-II). Eklem yüzlerinin genellikle elipsoid, bazen de yuvarlak olduğu görüldü. Coracoclavicular eklem yüzü bulunan örneklerde scapulanın margo superioru, eklem yüzü olmayan örneklerle kıyaslandığında daha büyük bulundu ve istatistiksel olarak önemli idi ($p<0.05$). Eklem yüzü bulunan örneklerde ayrıca cavitas glenoidalis uzunluğu, parakostal mesafe, angulus inferior, angulus superior, angulus süperiolateralis daha büyük bulundu. Eklem yüzü bulunmayan örneklerde ise clavícula uzunluğu, scapulanın medial ve lateral kenarları, angulus inferiolateralis daha büyük bulunmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Coracoclavicular eklem varyasyonunu bildiren çalışmalar yeni değildir. 1890'da Poirier 10 kadavra çalışmasından 3'ünde bu eklem rastladı. Daha sonra 1941'de Nutter 1000 radyografik araştırmasında 12 (%1.2) coracoclavicular eklem tesbit etti (1,2).

Wertheimer bu incidensi 1948'de %0.72 buldu. Fakat bu sonuçlar rutin disseksiyon esnasında ve radyolojik incelemelerde rastlantı olarak bulunduğu için gerçek incidensi yansıtmıyordu (2). Fisher ve arkadaşlarının radyografik araştırmasında incidens %0.66 oranında idi. Yine aynı araştırmacılar kemik örneklerde clavícula üzerinde %3.5

oranında eklem yüzü tesbit ettiler. Ayrıca bu araştırmacılar post mortem çalışmalarında ise bu oranı %5.4 olarak buldular (7). Bu çalışmalar radyografik araştırmanın bu eklem için identifikasyonunda güvenilir olmadığını gösterdi (1).

1959'da Lewis bu eklem için erkeklerde kadınlara göre daha fazla bulunduğunu bildirdi (6). Başka bir çalışmada Kaur ve Jit, eklem için varlığının meslekle ilgili olmadığını ve kadın ile erkek arasındaki farkların istatistiksel önemi bulunmadığını açıkladılar (1). Bu eklem için insidensinde ırka bağlı varyasyonlar; Japon'larda %9.9, Avustralya'lılarda %0.7, Güney Afrika'lılarda %9.6 olarak bildirildi (1,8). Coracoclavicular eklem Asya'lılarda, Avrupa'lılarda ve Afrika'lı nüfusa göre daha fazla görülür (9,10). Bu değerler Nalla ve Asvat'ın çalışmalarında ise siyahlarda %9.4, beyazlarda %10 olarak bulundu. Aynı araştırmacılar ayrıca, bu eklem için lokalizasyonu %30.4 oranında solda, %21.7 oranında sağda tespit ettiler (2). Çalışmamızda tesbit edilen eklem yüzlerinin insidensi scapula ve clavikulada eşit oranda (%7) bulundu. Ayrıca clavícula örneklerinde sağda %2.3, solda %4.7 ve scapula örneklerinde sağda %3, solda %4 insidensinde eklem yüzleri tesbit edildi. Cockshott'un çalışmaları göstermiştir ki, populasyonlar arasındaki insidental farklılıklar, genetik farklılıklardan ileri gelmiştir (10).

Lewis ve Kaur'un postmortem çalışmalarında coracoclavicular eklem bulunan olgularda conoid tuberkülün bulunduğu yerde bir kemik process görülmedi (1,6). Lewis'in bu çalışmalarında 21 yaşında küçük iki olguda coracoclavicular eklem görülmesi, bu eklem için doğum esnasında mevcut olduğunu ve kalıtsal olarak geçen bir karakterle geliştiğini düşündürdü. Kaur ve Jit, 35 fetus ve 50 postmortem yeni doğan üzerinde yaptığı çalışmalarda bu eklem için varlığına rastlamadılar ve coracoclavicular eklem için herhangi bir kongenital malformasyon sonucu gelişmediğini, genetik faktörlerin etkisinden ziyade daha sonraları çevresel faktörlerin etkisi ile geliştiğini bildirdiler (1). Bazı patolojik durumlarda (romatoid artrit, hiperparatiroidizm ve ankilozan spondilit gibi) clavicuların alt yüzünün rezorbsiyonu ve bitişik bursa'da sinovial inflamasyon sonucu aberrant coracoclavicular artikulasyon gelişebilmektedir (11). Pillay'a göre clavícula insanlarda primatlarla kıyaslandığında daha horizontal durumda olduğundan, bu bölgede ligamentum coracoclaviculare içinde bir bursa yerine komplet bir artikulasyon'un teşekkül etmesi beklenir (12). Hall ve Hiromichi bu eklem için ağırlı sendromlara sebep olabileceğini bildirdi. Bu vakalarda yapılan operasyonla tam bir rahatlama görülür (1). Thoraks çıkışı sendromu ile birlikte olan coracoclavicular ek-

lemlerde clavicuların anormal protrüzyonları görülür. Neter ve Kaur'un çalışmalarında, bazı örneklerde conoid tuberkül büyük bir process veya kemik eksostoz olarak görüldü. Bu örneklerin bir kısmında eklem yüzü bulunurken diğerlerinde bulunmuyordu. Bateman ve Fornasier'in çalışmaları göstermiştir ki, bu ligamentlerin omuz hareketi sırasında gerilmesiyle, bazen ortaya çıkan bir kuvvet ile periosteum bu ligamentlerden ayrılır ve bu sahada bir ossifikasyon gelişir. Böylece omuz hareketlerine bağlı olarak tekrarlayan gerginlik artışlarından clavícula üzerinde anormal kemik protrüzyonu gelişmiş olur (13). Radyografik olarak bu protrüzyonlar tip I ve tip II olarak sınıflandırılmıştır. Tip-I'de musculus subclavius'un insertion yerinde clavicuların inferior yüzünden, processus coracoideus'a doğru protrüzyon olur ve bir eklem teşekkül eder. Coracoclavicular eklem oluştuğu zaman m. subclavius protrüzyon bölgesine yapışır. Böylece kaburgalar yaklaşmış olur, öyleki bu durum costoclavicular mesafenin daralması ile sonuçlanır. Eğer coracoclavicular eklemde inflamasyon gelişirse m. subclavius kasılarak nörovasküler kılıf üzerine bası meydana gelir ve *costoclavicular sendrom* ortaya çıkar. Tip-II'de kemik protrüzyonu yoktur, yalnızca m. subclavius'da ödem görülür (3). Humerus'un cerrahi boyun (collum chirurgicum) kırıklarında clavicuların anormal fiksasyonları görülür. Bu vakalarda coracoclavicular eklem için gelişmesi böyle anormal fiksasyonların sonucudur (1,2). Pillay 150 kadavrada 300 omuz üzerinde yaptığı çalışmada %5.7 oranında clavícula ve coracoid process arasında, eklem kapsülü ve fibrokartilajinoz eklem yüzeylerine sahip komplet bir eklem tesbit etti. Bunu *grade-I lezyon* olarak isimlendirdi. Oysa %21.6 oranında aynı bölgede, kapsül veya fibrokartilajinoz yapı bulunmayan fakat eklem benzeri strüktür mevcut idi. Bunu da *grade-II lezyon* olarak isimlendirdi (8). Çalışmamız sırasında bu bölgenin conoid tuberkülün inferior'ünde ve coracoid process'in superior yüzünde değerlendirmeye almadığımız fakat eklem izlenimi veren düz bölgeler, tip-II sendromu ve grade-II lezyonu ile alakalı olabileceğini düşündürdü.

SONUÇ

Bir varyasyon olarak komplet ve inkomplet coracoclavicular eklem için mevcut olduğu ve bazı durumlarda thoraks çıkışı sendromlarından sorumlu olabileceği kanaatine varıldı.

KAYNAKLAR

1. Kaur H and Jit I: Brief communication: Coracoclavicular joint in northwest indians. *Am. J Physical. Anthropol.* 85:

- 457-460, 1991.
2. Nalla S and Asvat R: Incidence of the coracoclavicular joint in South African populations. *J. Anat.* 186: 645-549, 1995.
 3. Hama H, Matsusue Y, Ito H et al: Thoracic outlet syndrome associated with an anomalous coracoclavicular joint. *Journal of Bone and Joint Surgery.* 75 A. 9: 1368-1369, 1993.
 4. Williams P, Warwick R, Dyson M, Bannister L: *Gray's Anatomy.* 37ed, Churchill livingstone, London. 1989, p 500
 5. Sarrafian SK: *Gross and functional anatomy of the shoulder.* Clin. Orthop. 173: 11-19, 1983.
 6. Lewis O.J: The coraco-clavicular joint. *J. Anat.* 93: 296-303, 1959.
 7. Fischer L, Vuillard P, Blance J. F et al: L'articulation coracoclaviculaire. *Lyon Medical* 225: 1257-1260, 1971.
 8. Ray LJ: Bilateral coracoclavicular articulations in the Australian Aboriginal. *Journal of Bone and Joint Surgery.* 41B: 180-184, 1959.
 9. Abe K: On the coraco-clavicular joint and its incidence. *Acta Anat Nipponica.* 39: 227-231, 1964.
 10. Cockshott WP: The coracoclavicular joint. *Diagnostic Radiology* 131: 313-316, 1979.
 11. Resnick D, Niwayama G: Ankylosing Spondylitis In Resnick & Niwayama (eds): *Diagnosis of bone and joint disorders.* Vol. 2, W.B. Saunders Company. Philadelphia, USA. 1988, pp 1144-1145.
 12. Pillay, V. K., The coraco-clavicular joint. *J. Japanese Orthop. Assn.*, 54: 1013-1015, 1980.
 13. Bateman JE and Forsanier VL: *The Shoulder and Neck.* Ed. 2, p.81, Philadelphia, W. B. Saunders, 1978.