

# Caput Longum Musculi Bicipitis Brachii'nin Yapışma Yeri ve Omuz Stabilitesinin Sağlanmasıdaki Önemi

THE ATTACHEMENT OF LONG HEAD OF THE BICEPS BRACHII AND ITS RELATIONSHIP WITH THE STABILIZATION OF THE SHOULDER JOINT

Amaç KIRAY<sup>1</sup>, İpek ERGÜR<sup>1</sup>, Burcu DURMAK<sup>1</sup>, Mustafa GÜVENÇER<sup>1</sup>, Hale KIZANOĞLU<sup>1</sup>, A. Kadir BACAĞOĞLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

## ÖZET

**Amaç:** Musculus biceps brachii kolun ön bölümünde bulunan iki başlı fusiform bir kastır. Caput breve olarak adlandırılan kısa başı processus coracoideus'dan, caput longum olarak adlandırılan uzun başı ise tuberculum supraglenoidale'den başlar. Tuberculum supraglenoidale ile birlikte cavitas glenoidalis'in posterior kenarında labrum glenoidale ile devam eden caput longum musculi bicipitis brachii'nin (CLMBB) tendonu omuz ekleminin stabilitesinin sağlanmasında etkin rol oynamaktadır. Omuz ekleminde anterior sublüksasyon, dislokasyonlar yada yaşlı hastalarda görülen dejeneratif lezyonlar labrum glenoidale'de yırtıklara neden olabilmektedir. CLMBB'nin tendonu'nun labrum glenoidale'ye yapışma yerindeki farklılıklar omuz stabilitesi ve labrum glenoidale'deki yırtıkların yerleşimi ile ilişkilidir. Çalışmamızda CLMBB'nin tendonunun yapışma yerlerindeki farklılıklar belirlenerek, bu farklılıkların omuz eklem stabilitesi üzerine etkileri vurgulanmaya çalışılmıştır.

**Gereç ve yöntem:** Bu araştırma DEÜTF Anatomi Anabilim dalında formaldehid ile fiske edilmiş 21 (11 sağ, 10 sol) adet yetişkin erkek omuz eklemi kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamızda CLMBB'nin tendonlarının yapışma yerleri değerlendirildi. %52,38 olguda CLMBB cavitas glenoidale'nin posterosuperior'una, %47,62 olguda ise cavitas glenoidale'nin superior'una yapışmaktadır. Posterosuperior'a yapışan olguların %90,90'ında CLMBB'nin labrum glenoidale'ye, %9,10'unda ise hem labrum glenoidale hem de tuberculum supra glenoidale'ye yapıştığı gözlemlendi. Cavitas glenoidale'nin superior'una yapışan olguların %50'sinde CLMBB'nin labrum glenoidale'ye, %30'unda hem labrum glenoidale hem de tuberculum supraglenoidale'ye, %20'sinde ise sadece tuberculum supraglenoidale'ye yapıştığı gözlemlendi.

**Sonuç:** CLMBB'nin tendonu'nun cavitas glenoidalis'e yapışma yeri superior labrum avulsyonlarının ve ona bağlı omuz instabilitesinin tedavisinde rol oynamaktadır. Tendonun labruma veya kemiğe fixe olması bu bölge cerrahisinde tendon ve labrumun instabiliteyi gidermek için reinsertiyonuna yön verebileceğini düşünmekteyiz.

## SUMMARY

**Objective:** The short head of the biceps muscle arises from the apex of the coracoid process as the long head arises from the supraglenoid tubercle. The long head of biceps brachii muscle (BBM) continuous with the posterior part of the glenoid labrum and plays an important role in the stabilization of the shoulder joint. It is well known that anterior sublaxation, dislocation or degenerative lesions in elder

## Amaç KIRAY

Dokuz Eylül Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Anatomi Anabilim Dalı

35340 Inciraltı, İZMİR

Tel: (232) 4124360

e-posta: amac.kiray@deu.edu.tr

patients are the major cause of tears of the glenoid labrum. It is well known that the differences of insertion of the long head of BBM tendon to the glenoid labrum are related with the shoulder instability and labral avulsions of the glenoid.

**Material and method:** This study was performed at the Dokuz Eylül University Department of Anatomy. The specimens consisted of formal fixed 21 shoulder joints of adult human males (11 right, 10 left).

**Results:** We evaluated the attachment site of the tendon of long head of BBM and its relationship to the the glenoid labrum. In about 52.38% of the specimens, we observed that the tendon was attached to the posterosuperior margin of the glenoid cavity, whereas in 47.62% the attachment site was the apex of the glenoid cavity. In specimens by which the tendon was attached to the posterosuperior margin, the attachment site was the labrum glenoidale (90.9%) and both the labrum and the supraglenoidal tubercle of the glenoid cavity (9.10%). However, by specimens which attached to the cavitas glenoidale superior, the major attachment sites were the labrum glenoidale (50%), the labrum and tuberculum supraglenoidale (30%) and tuberculum supraglenoidale (20%), respectively.

**Conclusion:** The insertion of long head of BBM to the glenoid rim plays a major role in the shoulder stability. This study provides an important knowledge about the surgical anatomy of this area.

**Key words:** Long head of biceps brachii, glenoidal labrum, anatomy

Musculus biceps brachii kolun ön bölümünde bulunan iki başlı fusiform bir kasur. Caput breve olarak adlandırılan kısa başı processus coracoideus'dan, caput longum olarak adlandırılan uzun başı ise tuberculum supraglenoidale'den başlar (1). Literatürde caput longum musculi bicipitis brachii'nin (CLMBB) tendonunun tuberculum supraglenoidale'ye yapışmasının yanı sıra labrum glenoidale'nin farklı bölümlerine yapıştığı olgularda tanımlanmaktadır (2-5). Ancak CLMBB'nin tendonunun labrum glenoidale'ye yapışma yeri ve tendon ile labrum arasındaki anatomik ilişki ile ilgili kaynaklarda yeterli bilgiye ulaşılamamıştır (6). Pal ve ark. geniş serili skapula çalışmalarında cavitas glenoidalis'in posterosuperior'unda bir eklem yüzünü ve CLMBB'nin tendonunun cavitas glenoidalis ile olan anatomik ilişkisini tanımlamışlar ve bunun önemini vurgulamışlardır (6). Omuz ekleminde anterior subluksasyon (7,8) veya dislokasyonlar (9,10) ya da yaşlı hastalarda görülen dejeneratif lezyonlar (11) labrum glenoidale'de yırtıklara neden olabilmektedir. CLMBB'nin tendonunun fonksiyonu labrum glenoidale'yi yapışma yerine bağlı olarak yukarıya doğru çekerek rotator kafın anterosuperior parçasını stabilize etmektedir (6,12). CLMBB'nin tendonunun labrum glenoidale'ye yapışma yerindeki farklılıklar, omuz stabilitesi ve labrum glenoidale'deki yırtıkların yerleşimi

açısından önemlidir (13).

Çalışmamızda CLMBB'nin tendonunun yapışma yerlerindeki farklılıklar belirlenerek, bu farklılıkların omuz eklem stabilitesi üzerine etkileri vurgulanmaya çalışılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

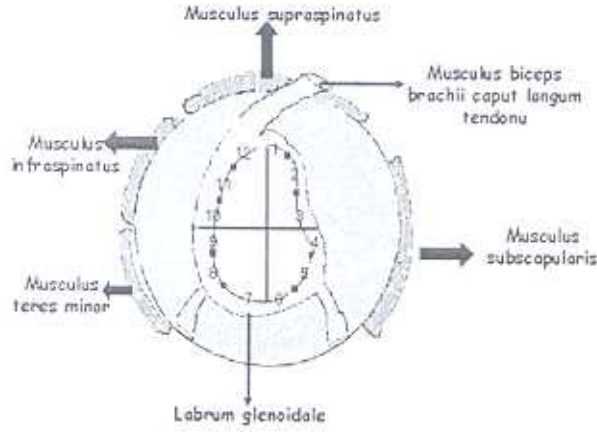
Bu araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim dalında formaldehid ile fikse edilmiş 21 (11 sağ, 10 sol) adet yetişkin erkek omuz eklemi kullanılarak yapıldı.

Çalışmamızda üst ekstremitelerin art. humeri'lerinde eklem kapsülünün görünür hale getirilebilmesi için m. infraspinatus ve m. triceps brachii'nin iki başı articulatio humeri'ye yakın yerlerden disseke edildi. Ayrıca m. subscapularis de insersiyö noktasına yakın yerden disseke edildi. Lig. coracoacromiale, lig. Coracohumerale, ligg. glenohumeralia arasında kalan eklem kapsülünün zayıf noktası görünür hale getirildi.

Kapsülün arka tarafından bir pencere açıldı ve ardından humerus, eksenî etrafında mediale doğru döndürülerek caput humeri bu pencereden dışarı çıkarıldı. Eklem kapsülünün posterior'undan açılan pencere genişletilerek eklem boşluğunun içinden geçmekte olan CLMBB tendonu görünür hale getirildi ve yapışma yeri

disseksiyon ile ortaya çıkarıldı. Cavitas glenoidale saat yönünde 1-12 arasında dilimlere ayrıldı. Tendonun yapışma yeri saat dilimlerine göre belirlendi.

CLMBB'nin tendonu yapışma noktalarına göre cavitas glenoidale'nin superior'u, posterosuperior'u ve anterior'una yapışan tendonlar olarak gruplandırıldı. Her grup, labrum glenoidale, tuberculum supraglenoidale ve hem labrum glenoidale hem de tuberculum supraglenoidale'ye yapışan CLMBB tendonları olarak 3 alt grupta incelendi (Şekil 1).



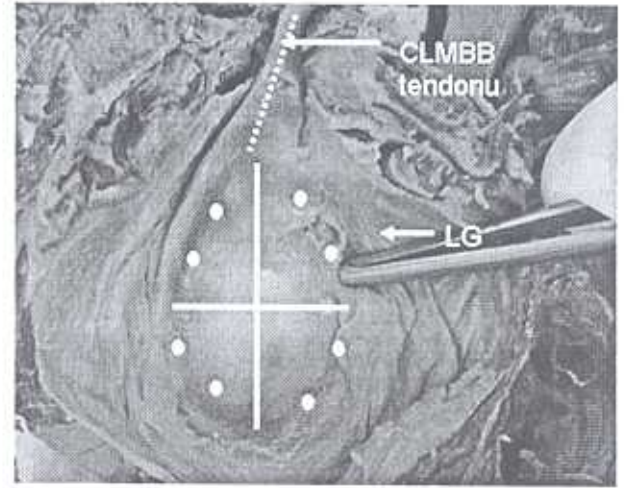
Şekil 1. CLMBB'nin cavitas glenoidale'deki yapışma yerleri

## BULGULAR

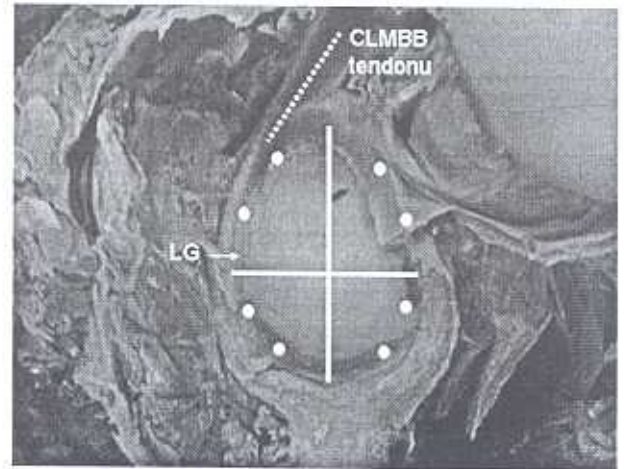
Çalışmamızda CLMBB'nin tendonlarının yapışma yerleri değerlendirildi. Olguların %47,62'sinde cavitas glenoidale'nin superior'una (12 nolu alan) (Şekil 2), %52,38'inde CLMBB'nin cavitas glenoidale'nin posterosuperior'una (10-11 nolu alan) (Şekil 3) yapışmaktadır. Yapılan disseksiyonlarda cavitas glenoidale'nin anterior'una (1-2-3 nolu alanlara) yapışan olguya rastlanmadı.

Posterosuperior'a yapışan olguların %90,90'ında CLMBB'nin labrum glenoidale'ye (Şekil 4), %9,10'unda ise hem labrum'a hem de cavitas glenoidale'nin kemik bölümüne yapıştığı (Şekil 5) gözlemlendi. Cavitas glenoidale'nin superior'una yapışan olguların %50

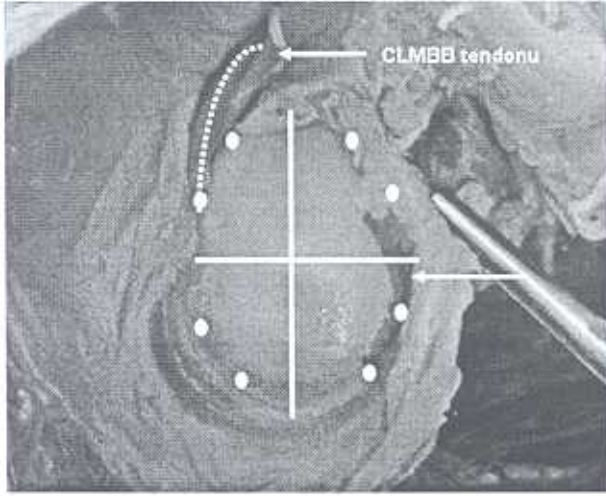
sinde CLMBB'nin labrum glenoidale'ye (Şekil 2), %30'unda hem labrum'a hem de tuberculum supraglenoidale'ye (Şekil 6), %20'sinde ise sadece tuberculum supraglenoidale'ye (Şekil 7) yapıştığı gözlemlendi. Olguların tamamının %9,52'sinde CLMBB'nin tendonu sadece tuberculum supraglenoidale'ye yapışmakta idi.



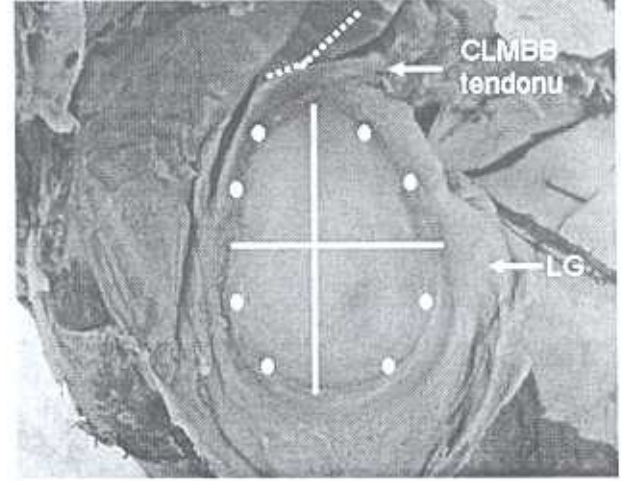
Şekil 2. CLMBB'nin sadece cavitas glenoidale'nin superior'una yapıştığı olgu



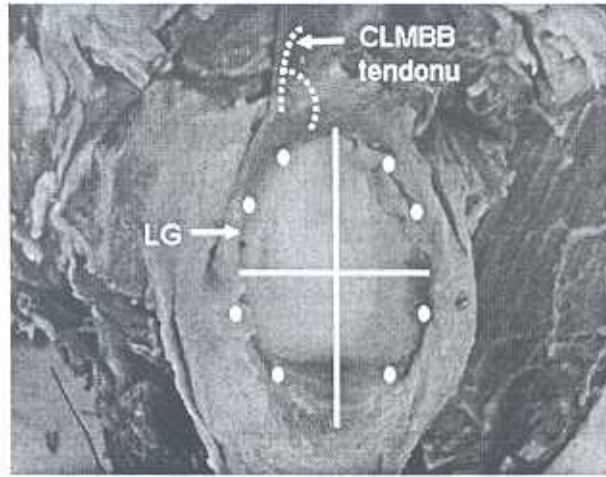
Şekil 3. CLMBB'nin cavitas glenoidale'nin posterosuperior'una yapıştığı olgu



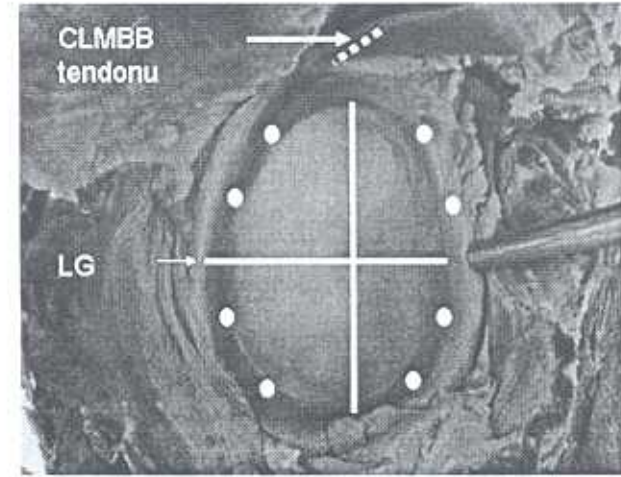
Şekil 4. CLMBB'nin cavitas glenoidale'nin posterosuperior'unda sadece labrum glenoidale'ye yapıştığı olgu



Şekil 6. CLMBB'nin cavitas glenoidale'nin superior'unda hem labrum glenoidale'nin hem de tuberculum supraglenoidale'ye yapıştığı olgu



Şekil 5. CLMBB'nin cavitas glenoidale'nin posterosuperior'unda hem labrum glenoidale hem de cavitas glenoidale'nin kemik bölümüne yapıştığı olgu



Şekil 7. CLMBB'nin sadece tuberculum supraglenoidale'ye yapıştığı olgu

## TARTIŞMA

Çeşitli araştırmacılar omuz ekleminin fazla kullanılması sonucu ortaya çıkan sendromlar ve omuz ekleminin öne doğru fırlatma hareketi sırasında ortaya çıkan patolojilerle ilgili hipotezler ve tanımlamalar yap-

mışlardır (14-16). Buna karşılık CLMBB'nin tendonu ve labrum glenoidale yırtıkları arasındaki yakın bağa ilişkin oldukça az sayıda çalışma bulunmaktadır (13).

Pal ve ark. kadavra çalışmalarında %67 olguda CLMBB'nin cavitas glenoidalis'in posterosuperior ke-

narında uzandığını ve posterior kenarın ortalarında labrum glenoidale içine gömüldüğünü bildirmektedirler. Araştırmacılar labrum glenoidale'nin CLMBB tendonu ile devam ettiği sırada eklem boşluğunun tendon ve cavitas glenoidalis kenarı arasında uzandığını tanımlamışlar ve tendonun derininde küçük kresenterik bir hyalin kıkırdak ile kaplı bir facet gözlemişlerdir. Aynı çalışmada olguların %25'inde ise CLMBB tendonunun tuberculum supraglenoidale'ye yapıştığı saptanmıştır (6). Demondion ve ark. çalışmalarında CLMBB'nin tendonunun olguların %64,5'inde labrum glenoidale'nin posterosuperior'una, 19,4'ünde labrum glenoidale'nin hem posterosuperior'una hem de posteroinferior'una, %6,4'ünde yalnızca tuberculum supraglenoidale'ye, üç olguda da sulcus intertubercularis'e yapıştığını bildirmişlerdir (17). Çalışmamızda ise CLMBB'nin tendonunun olguların %47,62'sinde cavitas glenoidale'nin superior'una, %52,38'inde cavitas glenoidale'nin posterosuperior'una yapıştığı gözlemlendi. Posterosuperior'a yapışan olguların %90,90'ında CLMBB'nin labrum glenoidale'ye, %9,10'unda ise hem labrum'a hem de tuberculum supraglenoidale'ye yapıştığı gözlemlendi. Cavitas glenoidale'nin superior'una yapışan olguların %50'sinde CLMBB'nin labrum glenoidale'ye, %30'unda hem labrum glenoidale'ye hem de tuberculum supraglenoidale'ye, %20'sinde ise sadece tuberculum supraglenoidale'ye yapıştığı saptandı. Olguların %9,52'sinde CLMBB'nin tendonunun sadece tuberculum supraglenoidale'ye yapıştığı belirlendi.

Andrews ve ark. CLMBB tendonunun omuz ve dirsek ekleminden hareketler yapıldığı durumlardaki biomekanik analizini yaparak tendonun atış hareketi sırasındaki devinimini incelemişler ve atış hareketi sırasında articulatio glenohumeralis'i komprese eden CLMBB'nin tendonunun labrum glenoidale'nin üst ucuna avulsiyon yaptırdığını, glenoid yırtıkları gözlenen hastaların da %83'ünde labrum glenoidalenin anterosuperior'unda tendonun yapışma yeri ile yakınlarında yırtık görüldüğünü belirlemişlerdir (13).

Beall ve ark. CLMBB'nin tendonunun intraartikuler bölümünün ligamentum coracohumerale'yi stabilize ettiğine dikkat çekerek m. infraspinatus, m.

supraspinatus, ve m. subscapularis'in anomalileri ile CLMBB tendonunun arasındaki ilişkileri inceleyerek bu yapıların yırtıklarını daha iyi tanımlamaya çalışmışlardır (12).

CLMBB'nin tendonu'nun cavitas glenoidale'nin posterior kenarında labrum glenoidale ile devam ettiği olgular ile tendonun sadece tuberculum supraglenoidale'ye yapıştığı olgular karşılaştırıldığında labrum glenoidale ile devam eden olguların omuz eklemine daha iyi stabilize sağlaması beklenmektedir. Çünkü tendonun labrum glenoidale ile devam edebilmesi için humerus'un başının üzerinden geçmesi gerekmektedir ve bu da humerus başının cavitas glenoidaledeki stabilizasyonunu artırmakta ve böylece rotator kafa fonksiyonel olarak katkıda bulunmaktadır. CLMBB'nin tendonu'nun bu uzanımı aynı zamanda humerus başının acromion'un inferior yüzeyine karşın yukarı yönde çekilmesini engellemektedir (6).

## SONUÇ

CLMBB'nin tendonunun cavitas glenoidalis'e yapışma yeri superior labrum avulsiyonlarının ve ona bağlı omuz instabilitesinin tedavisinde rol oynamaktadır.

Tendonun labruma veya kemiğe fiks olmaları bu bölge cerrahisinde tendon ve labrumun instabiliteyi gidermek için reintersiyonuna yön verebileceğini düşünmekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Williams PL, Bannister LH, Berry MM, et al. Gray's Anatomy. Thirty-eighth Edition. London: ELBS with Churchill Livingstone, 1995; 843.
2. Schaeffer JP. Morris's Human Anatomy. 11<sup>th</sup> edition. McGraw-Hill, New York: 462.
3. Gardner E, Gray DJ, O'Rahilly R. In Anatomy 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1975; 122.
4. Romanes GJ. Cunningham's Textbook of Anatomy. 12<sup>th</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 1981; 322.
5. Last RJ. Anatomy- Regional and Applied. 7<sup>th</sup> ed. Churchill Livingstone Edinburgh, 1984; 74.
6. Pal GP, Bhatt RH, Patel VS. Relationship between the tendon of the long head of biceps brachii and glenoidal labrum in human's. The Anatomical Record 1991; 229;

- 278-280.
7. MacConaill MA, Basmajian JV. Muscles and movements. Baltimore Williams& Wilkins, 1969; 104-108.
  8. Mosely JF, Overgard B. The anterior capsular mechanism in current anterior dislocation of the shoulder. J Bone Joint Surg 1962; 44: 913-927.
  9. Bankart ASB. The pathology and treatment of recurrent dislocation of the shoulder. J Bone Joint Surg 1938; 26: 23-29.
  10. Rowe CR, Patel D, Southmayd WW. The Bankard Procedure. A long-term and-result study. J Bone Joint Surg 1978; 60: 1-16.
  11. DePalma AF. Degenerative lesions of the shoulder joint at various age groups which are compatible with good function. AAOS instructional course lectures. 1950; 7: 168-180.
  12. Beall DP, Williamson EH, Ly JQ, Adkins MC, Emery RL, Jones TP. Association of biceps tendon tears with rotator cuff abnormalities: degree of correlation with tears of the anterior and superior portions of the rotator cuff. Am J Roentgenol 2003; 180: 633-639.
  13. Andrews JR, Carson W G, McLeod WD. Glenoid Labrum tears related to the long head of the biceps. The American Journal of Sports Medicine 1985; 13: 337-340.
  14. Gaimor BJ, Piotrowski G, Puhl JJ, Allen WC. The kick: biomechanics and collision injury. Am J Sports Med 1978; 6:185-193.
  15. Jobe FW, Tibone JE, Perry J, Moynes D. An EMG analysis of the shoulder in throwing and pitching. A preliminary report. Am J Sports Med 1983; 11: 3-5.
  16. Neer CS, Foster Cr. Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder: a preliminary report. J Bone Joint Surg Am 1980; 62: 897-908.
  17. Demondion X, Maynou C, Van Cortenbosch B, Klein K, Leroy X, Mestdagh H. Relationship between the tendon of the long head of the biceps brachii muscle and the glenoid labrum. Morphologie 2001; 85: 5-8.