

上腕筋は3頭筋である

—肘関節屈曲拘縮への関与についての考察—

山本昌樹^{1,2} 林 省吾^{2,3} 鈴木雅人^{2,4} 木全健太郎^{2,5} 浅本 憲² 中野 隆²

¹トライデントスポーツ医療看護専門学校理学療法学科 ²愛知医科大学医学部解剖学講座
³同大学医学部医学教育センター ⁴同大学病院リハビリテーション部 ⁵中和医療専門学校柔道整復科

はじめに

上腕筋は、上腕骨前面下半部に単一の筋頭を有すると記載されることが多く、“Gray’s Anatomy” (2005)¹⁾においては「上腕筋が2~3部からなる変異がみられる」としている。一方、Leonello et al (2007)²⁾は、「上腕筋は、全例において浅頭と深頭の2頭を有する」と報告している。機能解剖学的視点からは、上腕筋は単関節筋であるため、肘関節屈曲拘縮に関与すると考えられる。今回、上腕筋の形態を詳細に観察し、肘関節屈曲拘縮への関与について興味深い所見を得たので報告する。

対象および方法

愛知医科大学医学部において、研究用に供された解剖実習体11体17肢を対象とした。上肢を剥皮後、上腕二頭筋、腕橈骨筋、長・短橈側手根伸筋を展開した。上腕筋を起始部より分離して筋頭を同定し、さらに起始部より剥離しながら翻転し、肘関節包との付着の有無を観察した。

結果

上腕筋は、観察した全肢において、三角筋後部線維

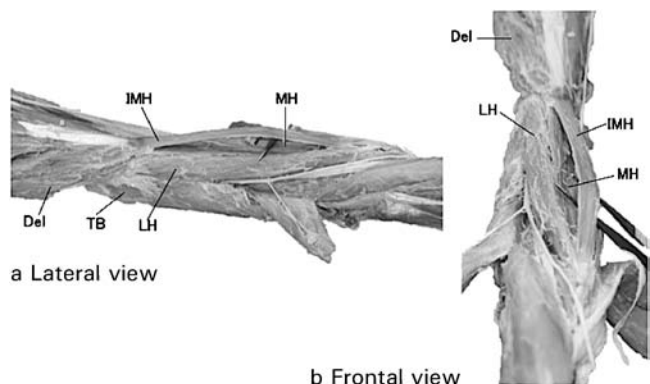


Fig. 1 The course of the three brachialis muscle heads
 Del: deltoid muscle, IMH: intermediate head of brachialis muscle, LH: lateral head of brachialis muscle, MH: medial head of brachialis muscle, TB: triceps brachii muscle

より連続する筋頭（外側頭 LH）、三角筋の前方の集合腱に連続する筋頭（中間頭 IMH）、上腕骨前面より起始する筋頭（内側頭 MH）に分けられた (Fig. 1)。さらに5肢において、3つの筋頭のうちのいずれかが起始部で二分される変異が観察された。その内訳は、外側頭2肢、中間頭2肢、内側頭1肢であった。外側頭は、上腕骨の近位外側から遠位中央を斜めに、か

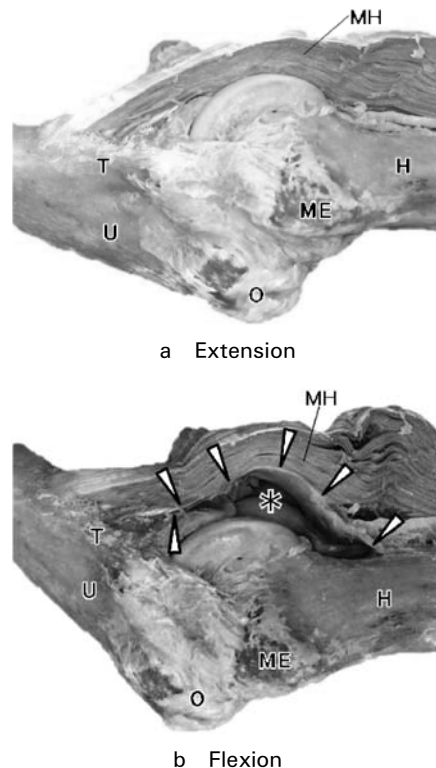


Fig. 2 The elbow joint from medial view. Note that the medial half of medial head of the brachialis muscle has been resected with the elbow joint capsule so that the joint space is preserved (asterisk). The joint capsule (arrowheads) is elevated in Panel b by elbow flexion because of the attachment to the medial head of brachialis muscle (MH).
 H: humerus, ME: medial epicondyle, O: olecranon, T: tuberosity of ulna, U: ulna

つ、浅層を走行して腱になり、尺骨粗面の遠位部に停止していた。中間頭は、最も薄く細い筋束であり、内側頭の浅層を外側頭と平行して走行し、遠位部は内側頭に合流していた。内側頭は、最も深層を走行し、尺骨粗面の近位内側部に停止していた。筋頭が二分される変異例においても、以上の走行と停止には解剖学的差異を認めなかった。肘関節部において、外側頭と中間頭は浅層を、内側頭は深層を走行した。上腕筋の縦断面を観察すると、停止部付近においても幅広く厚い筋腹から成り、短い腱を介して尺側粗面に停止していた (Fig. 2a)。さらに、内側頭の一部が肘関節包前面にも付着する例が観察された。これらの例においては、肘関節を他動的に屈曲させることで、関節包の前面が内側頭とともに浮き上がる様子が観察された (Fig. 2b)。

考 察

上腕筋は、外側頭・中間頭・内側頭の3頭から成り、上腕中央部の横断面において、これらの3頭は外側から内側へ向けて配列していた (Fig. 3a~c)。しかし、肘関節部の横断面では、外側頭と中間頭は浅層に、内側頭が深層に配列していた (Fig. 3d)。大内ら (1953)³⁾が、「上腕筋は4つの筋束に分かれる」と述べて以来、Leonello et al (2007)²⁾に至るまで、上腕筋が複数の筋束を有するとする報告は数多く存在する。しかし、複数の筋束が「外側と内側」に配列されているのか、「浅層と深層」に配列されているのかについては、見解が一致していない。今回の観察では、外側頭が内側頭の表層に乗りあげ、外側頭と内側頭がX字状に交叉するように走行していた。この結果は、「外側と内側」あるいは「浅層と深層」とする先行研究の見解をいずれも否定せず、むしろそれらを統合するものと言える。また、従来の報告において、中間頭を恒常的な筋頭として言及したものは存在しない。大内ら (1953)³⁾の言う「掌側中央の筋束」が中

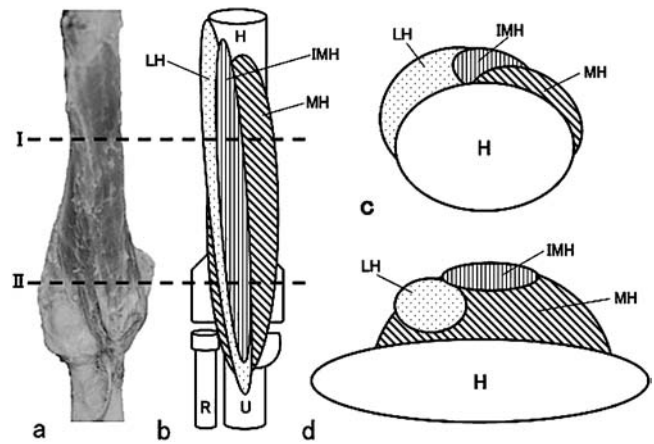


Fig. 3 The sequence of the three brachialis muscle heads. a Frontal view of the arm, b Schematic view of a, c Transverse plane of the center of the humerus (I in a), d Transverse plane of the elbow (II in a)

H: humerus, IMH: intermediate head of brachialis muscle, LH: lateral head of brachialis muscle, MH: medial head of brachialis muscle, R: radius, U: ulna

間頭に相当すると推測されるが、彼らは図を示していないため明らかではない。

上腕筋と肘関節屈曲拘縮の関与について、外側頭と中間頭は浅層を走行するため、拘縮にはほとんど関与しないと考えられた。一方、内側頭は、肘関節の深層を走行し、停止部付近においても幅広く厚い筋腹から成るため、肘関節屈曲時には大きな形態変化が生じると考えられる。また、一部が関節包に付着していたことから、内側頭が肘関節屈曲拘縮にもっとも関与することが示唆された。

文 献

- 1) Johnson D, Ellis H. 2005. Gray's Anatomy: the Anatomical Basis of Clinical Practice, 39th ed, Standring S (ed), Churchill Livingstone Elsevier, Edinburgh, Philadelphia, pp 852-855
- 2) Leonello DT, Galley IJ, Bain GI et al. 2007. Brachialis muscle anatomy: a study in cadavers. J Bone Joint Surg 89-Am: 1293-1297
- 3) 大内 弘, 河西達夫. 1953. 上腕筋の筋内神経分布について. 解剖誌 28(1)附録: 7

Brachialis muscle has three heads: consideration for implication in elbow flexion contracture

Masaki YAMAMOTO^{1,2}, Shogo HAYASHI^{2,3}, Masato SUZUKI^{2,4}, Kentaro KIMATA^{2,5}, Ken ASAMOTO², Takashi NAKANO²

¹Department of Physical Therapy, Trident College of Sports, Medical Care and Nursing, ²Department of Anatomy and

³Medical Education Center, Aichi Medical University, ⁴Department of Rehabilitation Medicine, Aichi Medical University Hospital,

⁵Department of Judo Therapy, Chuwa Vocational College of Oriental Medicine

The purpose of this study is to clarify how many heads the brachialis muscle has, and which head is implicated in the pathophysiology of elbow flexion contracture. In all cases, the brachialis muscles could be separated into lateral head, intermediate head and medial head. On the center of the humerus, these three heads were arranged from the lateral side to medial side. At the elbow joint, however, the lateral and the intermediate heads ran superficially on the medial head. In several cases, the medial head was partly attached to the elbow joint capsule, before it inserted into the tuberosity of the ulna. It was concluded that the brachialis muscle had three heads. Further, it was suggested that the medial head was almost exclusively associated with elbow flexion contracture.

Key words: brachialis muscle, muscle head, elbow joint, elbow flexion contracture