



Scan to know paper details and
author's profile

Biceps Brachii or Multiceps Brachii? Literature Review

Dr. Marco Antonio Schueda, Laertson Miran Müller Junior, Maria Eduarda Bento, Breno Henrique de Oliveira & Gabriel Padilha Biazotto

ABSTRACT

The bibliographical review of the present study demonstrated that the Biceps Brachii is composed of a complex and variable architecture in its composition.

Through an analysis of articles from the last five years, we concluded that this muscle group, which covers almost the entire anterior surface of the arm and which performs movements in the shoulder, elbow and radius ulnar joints, does not have just two muscles in 100% of the human arms, as mentioned in classical literature.

It may have anatomical variants in its muscle bellies that add up to five structures in its composition, with a 17.18% possibility (ranging from 9.73 to 36%) of these supernumerary variations existing in the two muscle bellies in the so-called "biceps".

Keywords: bíceps braquii, anatomy.

Classification: LCC Code: RD557-570

Language: English



Great Britain
Journals Press

LJP Copyright ID: 392881

London Journal of Medical and Health Research

Volume 23 | Issue 14 | Compilation 1.0



© 2023. Dr. Marco Antonio Schueda, Laertson Miran Müller Junior, Maria Eduarda Bento, Breno Henrique de Oliveira & Gabriel Padilha Biazotto. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 Unported License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>, permitting all noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Biceps Brachii or Multiceps Brachii? Literature Review

Bíceps Braquial Ou Multíceps Braquial? Revisão Bibliográfica

Dr. Marco Antonio Schueda^a, Laertson Miran Müller Junior^a, Maria Eduarda Bento^b,
Breno Henrique de Oliveira^c & Gabriel Padilha Biazotto^c

RESUMO

A revisão bibliográfica do presente estudo demonstrou que o Bíceps Braquial é composto de uma arquitetura complexa e variável na sua composição.

Através da análise de artigos dos últimos cinco anos, concluímos que tal grupo muscular, que cobre quase a totalidade da face anterior do braço e que realiza movimentos nas articulações do ombro, cotovelo e radio ulnar, não conta somente com dois músculos em 100% dos braços humanos, como cita a literatura clássica.

Pode ter variantes anatômicas nos seus ventres musculares que agreguem até cinco estruturas na sua composição, com uma possibilidade de 17,18% (variando de 9,73 a 36%) de existirem essas variações extranumerárias aos dois ventres musculares no denominado “bíceps”.

Palavras-chave: bíceps braquial, anatomia.

ABSTRACT

The bibliographical review of the present study demonstrated that the Biceps Brachii is composed of a complex and variable architecture in its composition.

Through an analysis of articles from the last five years, we concluded that this muscle group, which covers almost the entire anterior surface of the arm and which performs movements in the shoulder, elbow and radius ulnar joints, does not have just two muscles in 100% of the human arms, as mentioned in classical literature.

It may have anatomical variants in its muscle bellies that add up to five structures in its

composition, with a 17.18% possibility (ranging from 9.73 to 36%) of these supernumerary variations existing in the two muscle bellies in the so-called “biceps”.

Keywords: bíceps braquii, anatomy.

Author a: Coordenador da Faculdade de Medicina e Professor da Disciplina de Anatomia da Universidade do Contestado UNC Campus Porto União - Santa Catarina Rua Joaquim Nabuco, 314 – Cidade Nova, Porto União - SC,89.400-000.

a: Graduando do Curso de Medicina da Universidade do Contestado UNC Campus Porto União - Santa Catarina Rua Joaquim Nabuco, 314 – Cidade Nova, Porto União - SC,89.400-000.

b: Graduanda do Curso de Medicina da Universidade do Contestado UNC Campus Porto União - Santa Catarina Rua Joaquim Nabuco, 314 – Cidade Nova, Porto União - SC,89.400-000.

c: Graduando do Curso de Medicina da Universidade do Contestado UNC Campus Porto União - Santa Catarina Rua Joaquim Nabuco, 314 – Cidade Nova, Porto União - SC,89.400-000.

¥: Graduando do Curso de Medicina da Universidade do Contestado UNC Campus Porto União - Santa Catarina Rua Joaquim Nabuco, 314 – Cidade Nova, Porto União - SC,89.400-000.

I. INTRODUÇÃO

O Músculo bíceps braquial cobre aproximadamente toda a face anterior do braço, o qual realiza movimentos nas articulações do ombro, cotovelo e radio ulnar. Como o nome “bíceps” sugere, este músculo fusiforme possui duas cabeças.

Músculos fusiformes são aqueles que possuem um formato de fuso com um ou mais ventres de extremidades afiladas. Suas duas cabeças se

originam na região proximal por inserções tendíneas em processos da escápula, a cabeça curta na extremidade do processo coracoide e a cabeça longa no tubérculo supraglenoidal. Já na parte distal, o músculo se insere na tuberosidade do rádio pelo tendão do bíceps braquial, e seus ventres se unem na região média distal do braço.

Os nervos que suprem este músculo são oriundos do quinto e do sexto segmentos cervicais da medula espinal, sendo o sexto, a principal inervação.

A respeito da vascularização do bíceps braquial, a artéria responsável por irrigá-lo é a artéria braquial, a qual começa na margem inferior do músculo redondo maior e finaliza na fossa cubital, no colo do rádio, dividindo-se nas artérias radial e ulnar¹.

A literatura clássica da anatomia apresenta, portanto, a composição do bíceps sendo integrada por dois músculos duas cabeças de origem e um tendão de inserção distal.

Verificaremos, através de revisão bibliográfica a composição específica do bíceps braquial analisando o número de estruturas desse grupamento muscular, discorrendo seus ventres, tendões, origens, inserções, inervações e função.

Nesse contexto delinearam-se como objetivos deste trabalho:

- Coleta da literatura clássica e contemporânea que versem sobre o tema.
- Identificação de quantos e quais os componentes perfazem esse músculo.

II. METODOLOGIA

A metodologia de escolha para realização da seguinte pesquisa, foi uma revisão bibliográfica de abordagem exploratória.

Para Marconi e Lakatos (2019), as revisões bibliográficas têm a finalidade de colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre o assunto. Não sendo mera repetição do assunto, mas

proporcionando análise do tema sob outra visão ou abordagem, para chegar a novas conclusões².

A pesquisa seguiu os métodos recomendados, após escolha do tema e pesquisa preliminar. Realizou-se leitura, seleção, avaliação e análise das amostras pesquisadas. Definiu-se as características da pesquisa para então discutir, interpretar e apresentar os resultados alcançados.

A pergunta norteadora foi: Existem variações na sua composição? Para revisão bibliográfica do tema foram realizadas pesquisas em bibliografias impressas e artigos digitalizados. Foi utilizado também o Anatômico da Universidade do Contestado (UNC) para complementar e analisar “in loco” as estruturas musculares.

Os artigos foram coletados de 2018 a 2023 levantando-se trabalhos especificamente relacionados ao tema proposto que resultaram em 13 artigos.

Nos artigos pesquisados percebeu-se um padrão na problemática abordada, ou seja, os autores também tinham a mesma dúvida do presente trabalho com objeto da pesquisa.

Compreender esse assunto é de grande importância para médicos e profissionais que trabalham tanto na área da ortopedia quanto na área da radiologia.

III. HISTÓRICO

3.1 *Nomina Anatômica*

Segundo Tatsuo Sakai no seu artigo revisional “Historical evolution of anatomical terminology from a ciente to modern” a história da nomina anatômica pode ser dividida em cinco estágios³.

O primeiro é representado pelos mais antigos tratados anatômicos existentes de Galeno de Pérgamo no Império Romano, onde utilizou um número limitado de termos anatômicos que eram palavras essencialmente coloquiais no grego desse período⁴.

O segundo estágio, Andreas Vesalius no início do século XVI descreveu as estruturas anatômicas no seu livro *De Humanis Corporis Fabrica Libri*

Septem⁴ conhecido como o primeiro livro moderno de anatomia⁵, o qual apresentava detalhes e ilustrações magníficas, mesmo não tendo cunhado substancialmente nenhum termo anatômico ele desenvolveu um sistema que distinguiu a anatomia estruturas com números ordinais⁴, Andreas Vesalius foi considerado, ainda em vida, como o criador da anatomia moderna⁵.

O terceiro estágio no final do século XVI, ele denomina como sendo marcado por uma grande inovação no desenvolvimento de termos anatômicos específicos, em especial de músculos, vasos e nervos. Marcando assim um grande avanço na nomina anatômica. As principais figuras foram Jacobus Sylvius em Paris e Gaspard Bauhin em Basel na Suíça^{4,5}.

Entre Bauhin e a terminologia anatômica internacional muitos livros didáticos de anatomia foram escritos principalmente em latim no século XVII, e em línguas modernas nos séculos XVIII e XIX⁴. Dessa forma, termos anatômicos da mesma estrutura foram expressos com nomes diferentes por diversos autores.

O último estágio teve início no final do século XIX. Diante da diversa terminologia em numerosas formas anatômicas e livros, os anatomicistas se uniram para tentar a criação de termos logicamente consistentes, inteligíveis por si próprios e claros no significado e compactos na forma^{3,4}.

Foram necessários seis anos para chegar ao estabelecimento de diretrizes e foi na nona conferência da AnatomischeGessellschaft realizada em Basel na Suíça que a terminologia anatômica internacional em latim foi publicada como Basileia Nomina anatômica⁴. Importante salientar que cada país poderia ter a liberdade de traduzir os termos oficiais latinos em sua própria língua para fins de ensino⁶. A Basileia Nomina anatômica não era uma nova terminologia, mas sim uma seleção cuidadosa de nomes já existentes⁶, produto de um grupo internacional de anatomicistas trabalhando juntos^{3,4}.

À medida que a ciência progredia a terminologia foi revisada várias vezes até a atual Terminologia anatômica, tanto em latim quanto em inglês^{3,4}. A

primeira edição em inglês do Eycleshymer, publicada em 1917, registra os resultados do trabalho na Conferência de Basel. No prefácio, afirma que procuraram de 50.000 nomes para 5.000 estruturas⁴, reduzi-los para 5.000. Eles fizeram isso e, atualmente, a convenção teve várias edições posteriores que conta com 7.000 termos³.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O bíceps braquial é um poderoso conjunto muscular que possui como principais funções a supinação e a flexão do antebraço e suas ações são influenciadas pela posição do cotovelo e do antebraço, pois a depender da posição do cotovelo e do antebraço, ele pode ser, tanto um flexor simples em caso do cotovelo estendido, como ser o principal supinador do antebraço, quando o cotovelo está a 90°¹.

As anomalias congênitas com lesões fetais entre a sexta e sétima semana de gestação, durante a diferenciação do bíceps, podem explicar a associação com as anomalias de ausência ou extra numeração desse músculo^{7,8}.

A ausência de um deles ou sua extra numeralização originou até classificações para tanto. Citamos para ilustrar nosso levantamento a mais contemporânea e completa elaborada por Szewczyk e cols. Os autores examinaram cem membros superiores de 100 cadáveres (52 mulheres e 48 homens com 51 membros superiores esquerdos e 49 direitos, perceberam a existência de 4 tipos de variações do bíceps braquial com respectivas incidências publicadas pelo autor⁹.

- Tipo I encontrado em 64% dos membros superiores possuía duas cabeças; este foi subdividido em Tipo IA, com um único ventre muscular; Tipo IB com dois ventres musculares.
- Tipo II caracterizado por três cabeças foi encontrado em 26%, e pode ser classificado em quatro subtipos, Tipo II A fixado à parte média do eixo do úmero; Tipo II B tendo origem no processo coracoide junto com a cabeça curta; Tipo II C tem origem no tendão do músculo peitoral

maior; e o Tipo II D é fixado na cápsula da articulação umeral.

- Tipo III foi caracterizado por quatro cabeças, é encontrado em 6%; sendo dividido em Tipo III A, onde duas cabeças se originaram do osso úmero, e Tipo III B, onde uma cabeça se originou da cabeça curta e a segunda da cabeça longa do bíceps braquial.

- Tipo IV (4%), caracterizado por cinco cabeças, onde a cabeça curta começou no processo coracoide e a cabeça longa no tubérculo supraglenoidal, a terceira e quarta cabeças se originaram do eixo do úmero, enquanto a quinta cabeça se originou do músculo peitoral maior.

Artigos “relatos de casos” para cabeças supranumerárias do músculo bíceps são encontrados de maneira mais acessível^{8,10,11,12,13,18}.

Artigos mais significativos, contando com maior amostragem (50¹⁸, 56¹⁴, 100⁹, 120¹⁵, 214¹²) são mais inusuais. Esses apresentaram relatos de bíceps braquial com três cabeças em 9,17%¹⁵, 9,35%¹², 10¹⁸, 10,71%¹⁴ e até 26%⁹. Média ponderada de 12,59%.

Com referência a presença da quarta cabeça que é relatada em artigos com incidência bem menor 1,7%¹⁵, 1,78%¹⁴, 2%¹⁸ e 6%⁹. Média ponderada de 3,08%.

Por fim, a mais singular é a presença da quinta cabeça com uma incidência de 0,93%¹² a 4%⁹. Média ponderada de 1,51%.

A somatória das médias ponderadas das porcentagens de incidência dos autores com maior casuística traduziu uma possibilidade de 17,18% (variando de 9,73 a 36%) de termos variações extranumerárias aos dois ventres musculares no “bíceps”.

4.1 Quanto a origem

Normalmente, a cabeça curta origina-se no processo coracoide e a cabeça longa no tubérculo supra glenoide. Entretanto, a terceira e quarta cabeças se originaram do eixo do úmero, se diferenciando em três tipos: anterolateral, posteromedial e umeral alto, enquanto a quinta cabeça se origina do músculo peitoral maior⁹.

Entender a variabilidade anatômica do tendão é importante para o planejamento de procedimentos, tanto artroscópicos, como de reabilitação^{9,16}.

Sendo relatado variante da porção intra articular do tendão trifurcado da cabeça longa do bíceps durante um procedimento artroscópico¹⁶.

4.2 Quanto a inserção

A inserção, na tuberosidade radial do tendão, do conjunto dos bíceps braquiais é caracterizada pela alta variabilidade morfológica. Foram observados 3 tipos de inserções do bíceps braquial¹⁹.

- Tipo I - um tendão em 78,75% dos membros estudados;
- Tipo II - dois tendões separados em forma de faixa em 13,75% e
- Tipo III - três tendões separados em forma de faixa ocorrem em 7,5% dos membros examinados.

4.3 Quanto a inervação

Todas as cabeças acessórias observadas eram supridas pelos ramos separados do nervo musculocutâneo, exceto a quinta cabeça do bíceps que é suprida pelo nervo radial¹².

A abordagem cirúrgica do ombro pode ser afetada se o músculo acessório se inserir próximo à extremidade superior do úmero¹⁵.

4.4 Quanto a função e clínica

Foi mencionado que as cabeças acessórias em estudos clínicos não apenas conferem força adicional às articulações, mas também podem simular tumores de tecidos moles que podem resultar em compressão neurovascular^{11,12}.

Nesta revisão bibliográfica sobre o músculo bíceps braquial não adentramos na incidência quanto a acometimento por gênero, lateralidade ou etnias por não ser esse o objetivo do levantamento.

V. CONCLUSÃO

Através da análise de artigos dos últimos cinco anos, concluímos que tal grupo muscular, que cobre quase a totalidade da face anterior do braço

e que realiza movimentos nas articulações do ombro, cotovelo e radio ulnar, não conta somente com dois músculos em 100% dos braços humanos, como cita a literatura clássica.

Além de possuir grande variedade anatômica em tendões, origens e inserções; as variantes nos ventres musculares agregam possibilidade de agregar de uma a cinco estruturas na sua composição.

Existe, por média ponderada dos maiores relatos publicados nos cinco anos, a possibilidade de 17,18% (variando de 9,73 a 36%), estarem presentes variações extranumerárias aos dois ventres musculares no “bíceps”.

Trabalho realizado na Disciplina de Anatomia Músculo Esquelética da Faculdade de Medicina da Universidade do Contestado, Porto União – Santa Catarina

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MOORE KL. Anatomia orientada para a clínica. Tradução Claudia Lúcia Caetano de Araújo. 8. Ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019;
- MARCONI MA, LAKATOS EM. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo, SP, 8^a ed. Atlas, pg200,2019
- SAKAI, T. Historical evolution of anatomical terminology from ancient to modern. *Anat Sci Int.* 2007 Jun;82(2):65-81. doi: 10.1111/j.1447-073=X.2007.00180.x. PMID: 17585563.
- LYDIATT DD, BUCHER GS. The historical Latin and etymology of selected anatomical terms of the larynx. *Clin Anat.* 2010 Mar;23(2):131-44. doi: 10.1002/ca.20912. PMID: 20069644.
- NUTTON V. Vesalius revised. Hisan notation stothe1555 Fabrica. *Med Hist.* 2012 Oct; 56(4):415-43. doi: 10.1017/mdh.2012.26.
- O'RAHILLY R. Anatomical terminology, then and now. *Acta Anat (Basel).* 1989;134(4): 291-300. doi: 10.1159/000146705.
- FOAD A, FARUQUI S. Case report: absence of the long head of the biceps brachii tendon. *Iowa Orthop J* 2016;36:88–93.
- IBARRA D, VIVANCO V, SUAZO GALDAMES L, CAMPOS S. Isolado brevis pollicis muscle, its presence and origin in a Chilean population: Clinical and embryological considerations. *International Journal of Morphology [Internet].* 2022 [cited 2023]; 40(3): 713-716.
- SZEWCZYK B, SANUDO JR, PODGÓRSKI M, ZIELINSKA N, PIRES MB, ARAGONÉS P, ŁUKASZ OLEWNIK Ł. "A Proposal for a New Classification of the Supernumerary Heads of the Biceps Brachii Muscle", *BioMed Research International*, vol. 2022, Article ID 1510363, 9 pages, 2022.
- WYSIADEKI G, POLGUJ M, PODGÓRSKI M, TOPOL M. Morphological and ultrasound study on the presence of the pectoralis quartus muscle. *Folia Morphologica [Internet].* 2021 [cited 2023];80(2):477-481.
- PRIYA, A. Accessory head of Biceps Brachii in North Indian Population. *North States Journal of Anatomy*, 2020, Vol. 5, No.1.
- CHAKRAVARTHI KK, SARVEPALLI A, SIDDEGOWDA SK, NELLURI V. Accessory Heads of Biceps Brachii Muscle its Embryogenesis and Clinical Implications: Cadaveric Study. *Ann Afr Med.* 2023 Jul-Sep; 22(3): 359–364.
- HEO, Y. R.; PARK, J. H.; CHOI, I. J. & LEE, J. H. Third head of the biceps brachii muscle originated from the greater tubercle connecting long and short heads: A case report. *Int. J. Morphol.*, 38(1):23-25, 2020.
- KUMAR S, BAIDYA R. INCIDENCE OF THE THIRD AND FOURTH HEAD OF THE BICEPS BRACHII MUSCLE IN CAUCASIAN RACE – A STUDY AND REVIEW OF LITERATURE. *Int J Anat Res* 2018;6(1.1): 4854-4856. DOI: 10.16965/ijar.2017.485
- VERMA S, SAKTHIVEL S. Revisited Anatomy of Additional Heads of Biceps Brachii Muscle and Coexisting Musculocutaneous Nerve Variants. *Acad. Anat. Int.* 2019;5(2):73-77. DOI: dx.doi.org/10.21276/aanat.2019.5.2.20
- CUTLER HS, TAO MA, O'BRIEN SJ, TAYLOR SA. Trifurcate Origin of Long Head of Biceps Brachii: A Case Report and Literature Review. *J Orthop Case Rep.* 2018 Jul-Aug;8(4):70-73. doi: 10.13107/jocr.2250-0685.1166.
- ENIX, D.; SCALI, F; SUDKAMP, K.; KEATING, R. Supernumerary Head of the

Biceps Brachii Muscle: An Anatomic Variant with Clinical Implications. Journal of Chiropractic Medicine Volume 20, Issue 1, March 2021, Pages 37-42.

- 18. KUMAR RP ET ALL. Morphological Variations of Biceps Brachii Muscle in Eastern Indian Population a cadaver study. National Journal of Clinical Anatomy 9(1): p 31-35, Jan–Mar 2020.
- 19. SZEWCZYK B et all. Anatomical variations of the biceps brachii insertion: a proposal for a new classification. Folia Morphol (Warsz) ; 2022 Mar 03.