



Scan to know paper details and
author's profile

Quadriceps or Multiceps? Bibliographic Review on your Muscle Composition

Dr. Marco Antonio Schueda, Dr. Moisés Cohen, Dr. José Augusto Bach Neto, Dr. Gabriel Vitor Kulevicz, Gabriel Régis Ribeiro & José Ignacio Aiquel Bellolio

ABSTRACT

A bibliographical review of the present study shows that the Quadriceps Femoral is composed of a complex architecture and still difficult to be understood in its entirety. Through the analysis of articles from the last five years, we concluded that the anterior part of the thigh, specifically the knee extensor apparatus, has not only four muscles as cited in the classic literature, but with variants, this article, which opposes this historical view.

Thus, the set of Quadriceps Femoral would lose the meaning of its name according to the *nomina anatomica*, being able to be called Multíceps Femoral.

Keywords: quadríceps, multíceps femoris, anatomy.

Classification: NLM Code: WE 880

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, Dr. Moisés Cohen, Dr. José Augusto Bach Neto, Dr. Gabriel Vitor Kulevicz, Gabriel Régis Ribeiro & José Ignacio Aiquel Bellolio. 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.

Quadriceps or Multiceps? Bibliographic Review on Your Muscle Composition

Quadríceps Ou Multíceps? Revisão Bibliográfica Sobre Sua Composição Muscular

Dr. Marco Antonio Schueda^a, Dr. Moisés Cohen^a, Dr. José Augusto Bach Neto^b, Dr. Gabriel Vitor Kulevicz^c, Gabriel Régis Ribeiro^d & José Ignacio AiquelBellolio^e

RESUMO

A revisão bibliográfica do presente estudo demonstrou que o Quadríceps Femoral é composto de uma arquitetura complexa e ainda difícil de ser compreendida na sua totalidade. Através da análise de artigos dos últimos cinco anos, concluímos que a parte anterior da coxa, especificamente o aparelho extensor do joelho conta não somente com quatro músculos como cita a literatura clássica, mas com variantes, descritas nesse artigo, que contrapõem essa visão histórica.

Assim, o conjunto Quadríceps Femoral perderia o significado de seu nome conforme a nomenatura anatômica podendo passar a se chamar de Multíceps Femoral.

palavras-chave: quadríceps, multíceps femoral, anatomia.

ABSTRACT

A bibliographical review of the present study shows that the Quadriceps Femoral is composed of a complex architecture and still difficult to be understood in its entirety. Through the analysis of articles from the last five years, we concluded that the anterior part of the thigh, specifically the knee extensor apparatus, has not only four muscles as cited in the classic literature, but with variants, this article, which opposes this historical view.

Thus, the set of Quadriceps Femoral would lose the meaning of its name according to the nomen-

anatomica, being able to be called Multíceps Femoral.

Keywords: quadríceps, multíceps femoris, anatomy.

Author a: Coordenador do Serviço de Especialização em Cirurgia do Joelho pela SBCJ - Sociedade Brasileira de Cirurgia do Joelho - Joinville/Itajaí - SC Orthoprime - Rua Arthur Max Dôose, 156, Pioneiros, Balneário Camboriú - SC, 88331-085.

c: Professor titular de Ortopedia e Traumatologia da UNIFESP Hospital Israelita Albert Einstein Av. Albert Einstein, 627, sala 306 – Jardim Leonor, São Paulo - SP, 05652-900.

p: Residente do Serviço de Especialização em Cirurgia do Joelho pela SBCJ - Sociedade Brasileira de Cirurgia do Joelho Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhauser Av. Cel. Marcos Konder, 1111 - Centro, Itajaí - SC, 88301-303.

c: Residente do Serviço de Especialização em Cirurgia do Joelho pela SBCJ - Sociedade Brasileira de Cirurgia do Joelho Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhauser Av. Cel. Marcos Konder, 1111 - Centro, Itajaí - SC, 88301-303.

Y: Acadêmico do curso de Medicina da Universidade Franciscana Rua Silva Jardim, 1175 - Nossa Senhora do Rosário, Santa Maria - RS , 97010-491

s: Acadêmico do Curso de Medicina da Universidade do Contestado Universidade do Contestado Av. Presidente, Av. Nereu Ramos, 1071 - Jardim do Moinho, Mafra - SC, 89300-000.

I. INTRODUÇÃO

O Músculo quadríceps femoral cobre aproximadamente toda a face anterior e lateral do

fêmur e classificado como um dos mais fortes músculos do corpo humano é bi articular, atuando nos movimentos do quadril e no joelho, sendo o grande extensor da perna¹.

A literatura clássica da anatomia apresenta a composição do quadríceps femoral integrada por quatro músculos: o reto femoral; o vasto lateral; o vasto intermédio e o vasto medial que se unem em um único tendão com inserção na patela. Entretanto, estudos recentes apontam que o número de estruturas que o compõem não seriam somente essas.

Verificaremos, através de revisão bibliográfica a composição específica do quadríceps femoral analisando o número de estruturas desse grupamento muscular, discorrendo as suas inervações, origens e inserções.

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 o grupo muscular extensor anterior da coxa.

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 quantos músculos compõe o grupo extensor anterior da

coxa? 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 até março de 2021 levantando-se trabalhos especificamente relacionados ao tema proposto e resultaram em 31 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 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 ancient 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 Humani Corporis Fabrica Libri Septem*⁴ 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 específico, 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^{4,5,6}.

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, anatomistas 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 conferencia 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 ensino⁷. A Basileia Nomina anatômica não era uma nova terminologia, mas sim uma seleção cuidadosa de nomes já existentes⁷, produto de um grupo internacional de anatomistas 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 estruturas⁶, 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 quadríceps femoral é um poderoso conjunto muscular extensor da articulação do joelho^{6,8}. Presente no compartimento anterior da coxa^{9,10}. Descrito tipicamente como composto de quatro músculos: o reto femoral (RF); vasto medial (VM); vasto lateral (VL) e vasto intermédio (VI)⁸. Considerado geralmente como surgindo por quatro cabeças^{8,9,10}. Distalmente, esses quatro músculos se unem através de uma aponeurose para formar um único tendão o qual se insere na base da patela, chamado quadriçiptal^{9,10,11}.

A musculatura do quadríceps, em combinação com o tendão patelar e o osso da patela, constitui o mecanismo extensor do joelho¹¹.

A contração combinada desse grupo de músculos anteriores da coxa causa extensão da parte superior da perna¹¹, contrações estas moduladas pelo sistema nervoso para evitar fadiga¹². Desempenhando assim um papel fundamental em quase todos os movimentos humanos, sendo músculos antigravitacionais que suportam o peso corporal, funcionando como ativadores primários necessário sem movimentos humanos como caminhar, correr e saltar¹².

Para melhor entendimento detalharemos individualmente por músculos os trabalhos levantados.

V. MÚSCULO RETO FEMORAL

O Reto Femoral é um músculo longo de formato fusiforme com fibras superficiais bipeniformes e fibras profundas que correm em linha reta para aponeurose profunda¹³. Localizado anterior a coxa e com origem dividida em duas cabeças. Na sua parte anterior, a cabeça direta (reta) origina-se na espinha ilíaca antero inferior e sua parte posterior, a cabeça indireta (refletida), origina-se na crista do acetábulo^{10,13}. As duas cabeças se fundem para formar o tendão conjunto abaixo da origem, enquanto que sua inserção distal ocorre na base da patela formando o tendão patelar junto com a inserção distal dos três vastos^{10,13}.

O reto femoral é o mais superficial dos músculos do quadríceps ao lado do vasto lateral, vasto

intermediário e vasto medial e tem como função a extensão da perna na articulação do joelho, estabilizar as articulações do quadril e auxilia o músculo Iliopsoas no movimento de flexão da coxa⁹, trabalhando em conjunto com os três músculos vastos e com o tensor do vasto intermédio e atuando de forma antagônica ao conjunto de músculos isquiotibiais do joelho e do quadril^{9,10,13}.

Quando sentado o reto femoral é um dos extensores mais fracos do joelho¹³. Com o joelho fletido na sua totalidade, o reto femoral é relativamente curto. Por consequência a extensão do quadril é limitada (Insuficiência ativa). Contrariamente quando o joelho se encontra estendido na sua totalidade o reto femoral está no seu comprimento maior e a flexão do quadril é subsequentemente limitada (Insuficiência passiva)¹³.

O suprimento sanguíneo provém da artéria femoral, especificamente do ramo descendente da artéria circunflexa femoral lateral^{9,10,13}. A drenagem venosa é realizada pela veia femoral e seus ramos^{9,10,13}.

Portanto o reto femoral já seria um músculo bíceps.

VI. MÚSCULO VASTO MEDIAL

O Vasto Medial é um músculo unipenado, localizado no compartimento anterior da coxa junto dos outros dois vastos, do Reto femoral e do Tensor do Vasto Intermédio¹⁰. O Vasto Medial está posicionado medialmente ao redor do fêmur, e apresenta um extenso auge por ele, enrolando-se obliquamente^{9,14}. Sua origem ou inserção proximal surge de vários pontos, são eles: a parte inferior da linha intertrocantérica, linha espiral e lábio medial da linha áspera e da parte proximal da linha supracondilar medial como também do tendão do Adutor Magno^{10,15}, enquanto sua inserção distal ocorre no tendão Quadríceps Femoral e na borda medial da Patela^{10,15}.

No entanto, vários autores colocam o músculo Vasto Medial dividido em duas partes, Vasto Medial Longo, na parte proximal, e Vasto Medial

Obliquo na parte distal^{15,16}. O Vasto Medial Obliquo originando-se no tendão do adutor magno e inserindo-se na borda medial da patela com fibras quase horizontais¹⁵, enquanto o Vasto Medial Longo origina-se da parte inferior da linha intertrocantérica, linha espiral e lábio medial da linha áspera e da parte proximal da linha supracondilar medial.

Autores como Lieb e Perry em 1968 descreveram o vasto medial como sendo um músculo composto por duas partes¹⁷. Speakman e Weisberg em 1977 apoiaram essa distinção, enfatizando as diferenças anatômicas e funcionais entre as duas partes do vasto medial. Bose et al em 1980, na dissecção de 34 joelhos de 17 cadáveres adultos normais, destacou a fibra que separa as partes proximais e distais do vasto medial. Reider et al em 1981 da mesma forma considera o vasto medial como sendo composto por dois grupos de fibras musculares com diferentes orientações; enquanto Terry em 1989 descreveu as fibras do músculo vasto medial como sendo predominantemente orientado no plano sagital, com uma parte menor do músculo, distalmente, tendo fibras obliquas¹⁴.

Essas descrições podem ser responsáveis, em partes, pela frequente referência por fisioterapeutas e cientistas do esporte às respectivas partes do músculo vasto medial como dois músculos¹⁴. No entanto estudos recentes como o de Rajput HB, Rajani SJ, Vaniya VH, concluem que a Vasto Medial tem duas partes, Vasto Medial Longo e Vasto Medial Obliquo, baseado na variação do ângulo de orientação da fibra muscular, porém, estas duas partes não foram separadas por um plano fascial distinto e não separa o suprimento do nervo como para rotulá-lo de entidade anatomicamente separada.

Mesmo o Vasto Medial Obliquo tendo fibras horizontais em ângulo obtuso e suprimento nervoso mais rico em comparação com Vasto Medial Longo, ele tem um papel importante na estabilização medial da patela¹⁵. O suprimento sanguíneo fica por conta da artéria femoral, do ramo genicular medial superior da artéria poplítea e a artéria femoral profunda^{10,18}. Enquanto a drenagem venosa é realizada pela veia femoral^{9,10}.

Portanto o vasto medial seria composto por dois ventres.

VII. MÚSCULO VASTO LATERAL

Segundo estudo de Waligora, et al, na dissecção de 20 membros de 17 cadáveres foi possível uma descrição mais detalhada do Vasto Lateral, o qual pode ter duas cabeças em aproximadamente 60% das amostras. São estas, a Cabeça Longa do Vasto lateral (VLL) e o Vasto Lateral Oblíquo (VLO). Uma camada de gordura ou fáscia consegue essa separação da cabeça longitudinal na maioria dos espécimes. Mostrando também que variações na origem e nos locais de inserção eram incomuns¹⁹.

Se o VLO estiver presente, a angulação da inserção da fibra na patela mostra uma variação distinta de espécime para espécime. O VLL normalmente é inserido em um ângulo entre 10 graus e 17 graus já o VLO, tem uma variação de inserção entre 26 graus e 41 graus²⁰.

Weinstabl, et al, em 42 dissecções musculares do vasto lateral mostraram também a separação em duas porções. Uma longa porção encaixada na parte superior da junta esférica (VLL) e uma pequena porção de encaixe node sua borda externa (VLO)²¹.

Segundo GROSSO em 1996, foi possível através da dissecção de 32 membros, 16 direito e 16 esquerdos de duas mulheres e 30 homens, dividir o vasto lateral em duas porções distintas em todas as peças, uma longa e proximal vasto lateral longo e outra obliqua e distal vasto lateral oblíquo²².

Com origem na linha áspera do fêmur e do septo intermuscular lateral o vasto lateral obliquo se insere no músculo vasto lateral através do tendão do mesmo e unindo-se a este num tendão comum na borda súpero lateral da patela. Enquanto no músculo vasto lateral longo todas as peças apresentaram uma aponeurose superficial separando-o do vasto lateral obliquo²².

A sua irrigação se da primariamente pela artéria circunflexa femural lateral. O músculo também é irrigado pelas artérias perfurantes da artéria femoral profunda.

No que diz respeito a inervação, o vasto lateral é inervado por ramos musculares penetrantes do nervo femoral. Estão envolvidas as raízes nervosas de L2, L3 e L4, mas a predominante a ação depende de L3.

Portanto, o vasto lateral compreende duas cabeças.

VIII. MÚSCULO VASTO INTERMÉDIO

O Vasto Intermédio é um músculo localizado no compartimento anterior da coxa junto dos outros dois vastos. Normalmente surge da face anterior e lateral do fêmur sem um tendão de origem¹⁰. A forma e a área do domínio de origem do Vasto Intermédio possuem uma maior diversidade do que a do Vasto Lateral e Vasto Medial.

Sua inserção, distal, ocorre na patela e na tuberosidade da Tíbia, através do ligamento patelar¹⁰. De todos os músculos do quadríceps femoral, Akima H. & Saito A. relatam que o Vasto Intermédio pode dar a maior contribuição para a extensão do joelho durante as contrações dinâmicas sob carga pesada¹².

Além disso, o Vasto Intermédio é o extensor primário do joelho durante a contração isométricas submáximas²³, sendo relatado como sendo o melhor preditor de força isométrica da extensão do joelho²⁴. Este músculo ocupa aproximadamente 30% do volume do músculo Quadríceps Femoral e apesar do importante papel desempenhado pelo Vasto Intermédio, ele tem sido esquecido na maioria dos estudos que examinam o músculo e arquitetura de Quadríceps Femoral usando ultrassonografia²⁵, devido a profundidade em que se localiza no compartimento anterior da coxa^{9,10}. O suprimento sanguíneo do Vasto Intermédio fica por conta da Artérias circunflexa femoral lateral e femoral profunda^{9,10}, enquanto a drenagem venosa é realizada pela veia femoral^{10,12}. A inervação do Vasto Intermédio é realizada pelo nervo femoral.

Portanto, pela bibliografia revisada, assim como o vasto lateral, o vasto intermédio seria único.

IX. TENSOR DO VASTO INTERMÉDIO

O Tensor do Vasto Intermédio como foi denominado o novo músculo, foi uma descoberta anatômica realizada por Grob et al., em 2016, onde vinte e seis membros inferiores de 16 cadáveres embalsamados, nove homens e sete mulheres foram investigados por macrodissecção²⁶. Em estudo de 2020 de Aragonés et al foi observado uma incidência de uma quinta cabeça entre 28 a 100% em cadáveres. Além destes, et al em 2020 observou a incidência de aproximadamente 64,1% desta quinta cabeça, onde foi possível classificar este músculo de acordo com a sua inserção proximal de forma independente. O ventre do músculo Tensor do Vasto Intermédio foi encontrado entre as fáscias musculares do Vasto Lateral e do Vasto Intermédio²⁶. Sua origem entre a linha intertrocantérica e o trocânter maior do fêmur dificilmente pode ser separada do Vasto Lateral e do Vasto Intermédio, apresentando assim uma origem comum²⁶. Mais distalmente, o Tensor do Vasto Intermédio combina-se em uma aponeurose ampla e plana se fundindo em uma das camadas profundas do tendão do quadríceps no aspecto medial superior da patela^{7,26,27}. Nesse trajeto, o Tensor do Vasto Intermédio mudou a posição de lateral no meio da coxa para anterior no terço distal do fêmur²⁸.

O Vasto Intermédio e o Tensor do Vasto Intermédio dificilmente, um tecido conjuntivo intermuscular fino separa os dois ventres musculares²⁸. Proximalmente, o Vasto Lateral consiste em uma camada aponeurótica que cobre tanto o Vasto Lateral quanto o Tensor do Vasto Intermédio, enquanto no aspecto dorsal, as camadas de músculos do Vasto Lateral, Tensor do Vasto Intermédio e Vasto Intermédio, incluindo uma aponeurose do tensor da Fáscia Lata, fundem-se em uma massa de músculos dificilmente separáveis, com fixação no lábio lateral da linha áspera²⁸. O novo músculo foi classificado em quatro tipos por Grob et al., o tipo independente, tipo Vasto Lateral, tipo Vasto Intermédio e tipo comum⁷. A inervação se origina da mesma divisão lateral profunda do nervo femoral as quais se ramificam para as porções do Vasto Lateral, Tensor do Vasto Intermédio e

laterais do Vasto Intermédio⁷. O Tensor do Vasto Intermédio é vascularizado separadamente do Vasto Lateral através de ramos individuais dos ramos transversais da artéria circunflexa lateral femoral e ramos laterais do ramo ascendente da mesma, e pela veia circunflexa femoral lateral⁷. Possuindo inervação independente, através de ramos musculares separados e com origem e inserção totalmente definidas^{7,27}. Os músculos Vasto Lateral, Tensor do Vasto Intermédio e Vasto Intermédio, somente poderiam ser divididos depois que as estruturas neurovasculares fossem cuidadosamente traçadas. Dessa forma podemos caracterizar o Tensor do Vasto Intermédio como sendo um quinto componente do grupo de músculos do quadríceps, cumprindo com todos os critérios para um músculo independente. Trabalhos futuros devem trazer informações mais concretas sobre o novo músculo assim como também quais as suas funções com exatidão.

X. MÚSCULO ARTICULAR DO JOELHO

O Músculo Articular do Joelho é um pequeno músculo localizado entre o músculo vasto intermédio e o coxim gorduroso pré-femoral, compreendendo múltiplos feixes de músculos dividido em três camadas: superficial, intermediária e profunda, com os feixes proximais formando a camada mais superficial e os feixes distais formando a camada mais profunda^{29,30,31,32}. Segundo Grob et al. proximalmente, os feixes da camada superficial e os feixes da camada intermediária originaram-se tanto do vasto intermédio quanto das faces anterior e anterolateral do fêmur, enquanto, os feixes da camada profunda eos feixes da camada intermediária surgiram apenas da superfície anterior do fêmur³⁰.

Os locais de fixação distais incluem a parte proximal e / ou parede posterior da Bursa suprapatellar, a superfície profunda do tendão medial e distal do vasto intermédio e aspectos laterais da cápsula da articulação do joelho²⁹. Foi considerado por muitos como uma parte do músculo quadríceps femoral, no entanto observações assumem que o músculo possui uma função importante, a de retrair e elevar a bolsa suprapatellar durante a extensão do joelho,

evitando a compressão da Bursa entre a patela e o fêmur^{29,31}.

Seu suprimento sanguíneo é realizado pelo ramo descendente da artéria circunflexa femoral lateral, a drenagem venosa é realizada pela veia femoral, enquanto sua inervação ocorre pelos ramos dos nervos femoriais L3 e L4, onde um dos ramos se ramifica distalmente inervando o músculo articular do joelho, chegando até a parte superior da bolsa sinovial da articulação do joelho^{9,10,30}. O músculo articular do joelho, vasto medial e vasto intermédio tem uma arquitetura complexa e interativa, sugerindo que o músculo articular provavelmente não atua como um músculo independente mas com a ativação do vasto intermédio e do vasto medial³⁰.

Portanto não seria músculo extensor do joelho, somente responsável por tensionar a Bursa.

Como resumo didático da pesquisa bibliográfica temos a seguinte exposição (Quadro 1)

Quadríceps	Anatomia Clássica	Levantamento Bibliográfico
Reto Femoral	Único	Duas cabeças
Vasto Medial	Único	Dois ventres
Vasto Lateral	Único	Duas cabeças
Vasto Intermédio	Único	Único
Tensor do Vasto Intermédio	Não existia	Descoberta recente

Quadro 1: Comparativo da Anatomia Clássica com levantamento Bibliográfico atual

XI. CONCLUSÃO

A revisão bibliográfica do presente estudo demonstrou que o Quadríceps Femoral é composto de uma arquitetura complexa e ainda difícil de ser compreendida na sua totalidade. Através da análise de artigos dos últimos cinco anos, concluímos que a parte anterior da coxa, especificamente o aparelho extensor do joelho conta não somente com quatro músculos como cita a literatura clássica.

Assim, o conjunto Quadríceps Femoral perderia o significado de seu nome conforme a nomina

anatômica podendo passar a se chamar de Multíceps Femoral.

Trabalho realizado no Serviço de Especialização em Cirurgia de Joelho e Artroscopia do Hospital Marieta Konder Bornhausen, Itajaí - Santa Catarina e Disciplina de Anatomia Músculo Esquelética da Faculdade de Medicina da Universidade do Contestado, Mafra - Santa Catarina

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moore, Keith L. Anatomia orientada para a clínica/ Keith.L.Moore,ArthurF. Dalley, Anne M. R. Agur; tradução Claudia Lúcia Caetano de Araújo. - 8. Ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019;
2. Marconi MA, Lakatos EM. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo – SP, 8^a ed. Atlas, pg200,2019
3. Sakai T. Historical evolution of anatomical terminology from ancient to modern. *Anat Sci Int.* 2007 Jun;82(2):65-81. doi: 10.1111/j.1447-073X.2007.00180.x. PMID: 17585563.
4. 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.
5. Nutton V. Vesalius revised. Hisan notation stothe1555 Fabrica. *Med Hist.* 2012 Oct; 56(4):415-43. doi: 10.1017/mdh.2012.26. PMID: 23112379; PMCID: PMC3483767.
6. 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.
7. O'Rahilly R. Anatomical terminology, then and now. *Acta Anat (Basel).* 1989;134 (4):291-300. doi: 10.1159/000146705. PMID: 2662697.
8. Olewnik Ł, Tubbs RS, Ruzik K, et al. Quadriceps or multicepsfemoris?- Cadaveric study. *Clinical Anatomy (New York, N.Y.).* 2020 Jul. DOI: 10.1002/ca.23646.
9. MOORE, K. L.; AGUR, A. M. R. Fundamentos de anatomia clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004;
10. NETTER, F. H. *Atlas de anatomia humana.* 6. ed. Porto Alegre: Lavoisier, 2015;

11. Ilan DI, Tejwani N, Keschner M, Leibman M. Quadriceps tendon rupture. *J Am AcadOrthop Surg.* 2003 May-Jun;11(3):192-200. doi: 10.5435/00124635-200305000-00006. PMID: 12828449.
12. Akima H, Saito A. Activation of quadriceps femoris including vastus intermedius during fatiguing dynamic knee extensions. *Eur J Appl Physiol.* 2013 Nov;113(11):2829-40. doi: 10.1007/s00421-013-2721-9. Epub 2013 Sep 14. PMID: 24037137.
13. Murdock CJ, Mudreac A, Agyeman K. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Rectus Femoris Muscle. [Updated 2020 Aug 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan.
14. Nozic M, Mitchell J, de Klerk D. A comparison of the proximal and distal parts of the vastus medialis muscle. *Aust J Physiother.* 1997;43(4):277-281. doi: 10.1016/s0004-9514(14)60416-5. PMID: 11676697.
15. Rajput HB, Rajani SJ, Vaniya VH. Variation in Morphometry of Vastus Medialis Muscle. *J Clin Diagn Res.* 2017 Sep;11(9):AC01-AC04. doi: 10.7860/JCDR/2017/29162.10527. Epub 2017 Sep 1. PMID: 29207687; PMCID: PMC5713709.
16. Castanov V, Hassan SA, Shakeri S, Vienneau M, Zabjek K, Richardson D, McKee NH, Agur AMR. Muscle architecture of vastus medialis obliquus and longus and its functional implications: A three-dimensional investigation. *Clin Anat.* 2019 May;32(4):515-523. doi: 10.1002/ca.23344. Epub 2019 Feb 19. PMID: 30701597.
17. Lieb FJ, Perry J. Quadriceps function. An anatomical and mechanical study using amputated limbs. *J Bone Joint Surg Am.* 1968 Dec;50(8):1535-48. PMID: 5722849.
18. Pope JD, El Bitar Y, Plexousakis MP. Quadriceps Tendon Rupture. [Updated 2020 Sep 14]. In: Stat Pearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan.
19. Waligora AC, Johanson NA, Hirsch BE. Clinica anatomy of the quadriceps femoris and extensor apparatus of the knee. *Clin Orthop Relat Res.* 2009 Dec;467(12):3297-306. doi: 10.1007/s11999-009-1052-y. Epub 2009 Aug 19. PMID: 19690926; PMCID: PMC2772911.
20. Biondi NL, Varacallo M. Anatomy, Bony Pelvisand Lower Limb, Vastus Lateralis Muscle. [Updated 2020 Aug 10]. In: Stat Pearls [Internet]. TreasureIs land (FL): Stat Pearls Publishing; 2021 Jan.
21. Weinstabl R, Scharf W, Firbas W. The extensor apparatus of the knee joint and its peri pheralvasti: anatomic investigation and clinical relevance. *Surg Radiol Anat.* 1989;11(1):17-22. doi: 10.1007/BF02102239. PMID: 2497528.
22. Grosso D.B. Musculo vasto lateral obliquo correlações anatomo-clínicas. 1996. 83f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/290928>>. Acesso em: 17 jul. 2021.
23. Zhang LQ, Wang G, Nuber GW, Press JM, Koh JL. In vivo load sharing among the quadriceps components. *J Orthop Res.* 2003 May;21(3):565-71. doi: 10.1016/S0736-0266(02)00196-1. PMID: 12706033.
24. Coratella G, Longo S, Borrelli M, Doria C, Cè E, Esposito F. Vastus intermedius muscle architecture predicts the late phase of the knee extension rate of force development in recreationally resistance-trained men. *J Sci Med Sport.* 2020 Nov;23(11):1100-1104. doi: 10.1016/j.jams.2020.04.006. Epub 2020 May 6. PMID: 32416973.
25. Ando R, Saito A, Umemura Y, Akima H. Local architecture of the vastus intermedius is a better predictor of knee extension force than that of the other quadriceps femoris muscle heads. *Clin PhysiolFunct Imaging.* 2015 Sep;35(5):376-82. doi: 10.1111/cpf.12173. Epub 2014 Jun 11. PMID: 24915999.
26. Grob K, Ackland T, Kuster MS, Manestar M, Filgueira L. A newly discovered muscle: The tensor of the vastus intermedius. *Clin Anat.* 2016 Mar;29(2):256-63. doi: 10.1002/ca.22680. Epub 2016 Jan 6. PMID: 26732825.
27. Grob K, Manestar M, Filgueira L, Ackland T, Gilbey H, Kuster MS. New insight in the architecture of the quadriceps tendon. *J Exp Orthop.* 2016 Dec;3(1):32. doi: 10.1186/

- s40634-016-0068-y. Epub 2016 Nov 3. PMID: 27813020; PMCID: PMC5095096.
28. Grob K, Manestar M, Gascho D, Ackland T, Gilbey H, Fretz C, Kuster MS. Magnetic resonance imaging of the tensor vastus intermedius: A topographic study based on anatomical dissections. *Clin Anat.* 2017 Nov;30(8):1096-1102. doi: 10.1002/ca.22981. Epub 2017 Sep 4. PMID: 28833609.
29. Saito A, Okada K, Saito I, Kinoshita K, Seto A, Takahashi Y, Shibata K, Sato H, Wakasa M. Functional status of the articularis genus muscle in individuals with knee osteoarthritis. *J Musculoskelet Neuron Interact.* 2016 Dec 14;16(4):348- 354. PMID: 27973387; PMCID: PMC5259576.
30. Grob K, Gilbey H, Manestar M, Ackland T, Kuster MS. The Anatomy of the Articularis Genus Muscle and Its Relation to the Extensor Apparatus of the Knee. *JB JS Open Access.* 2017 Nov 28;2(4):0034. Doi:10.2106/JBJS.OA.17.00034. PMID: 30229230; PMCID: PMC6133144.
31. Ahmad I. Articular muscle of the knee--articularis genus. *Bull Hosp Joint Dis.* 175 Apr;36(1):58-60. PMID: 1201367.
32. Woodley SJ, Latimer CP, Meikle GR, Stringer MD. Articularis genus: an anatomic and MRI study in cadavers. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Jan 4;94(1):59-67. doi: 10.2106/JBJS.K.00157. PMID: 22218383.