

INCIDÊNCIA DO MÚSCULO ESTERNAL EM CADÁVERES DISSECADOS ENTRE OS ANOS DE 1989 E 2014 NO LABORATÓRIO DE ANATOMIA DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB.

Neuranei Salete Bonfiglio¹, Rafael kremer², Ana Paula Anklam³, Thiago Jaber Rios³, Denis Guilherme Guedert⁴, Mary Anne Pasta de Amorim⁴, Paola de Lima^{4}.*

1. Doutora em Biologia celular e estrutural pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP); Professora da disciplina de Anatomia humana da Universidade Regional de Blumenau (FURB).
2. Mestre em Biologia Geral e aplicada pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Professor da disciplina de Anatomia humana da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).
3. Bacharéis em Medicina. FURB.
4. Técnicos do Laboratório de Anatomia Humana. FURB. *Correspondência: Rua frederico Jensen – 3303, Bairro Itoupavazinha, Cidade de Blumenau – SC; CEP: 89066-300; e-mail. denisguedert@gmail.com

RESUMO

Algumas variações anatômicas são pouco conhecidas devido à baixa incidência em seres humanos. O músculo esternal consiste em uma variação localizada na parede anterior do tórax, próximo ao músculo peitoral maior que, em exames de imagem, pode simular alguma patologia. Neste estudo realizou-se a análise do tórax de cadáveres dissecados entre o período de 1989 a 2014, do laboratório de Anatomia da Universidade Regional de Blumenau, onde, buscou-se a prevalência do músculo esternal. Do total de 60 cadáveres estudados um deles apresentou o músculo esternal bilateralmente, as características morfológicas do músculo foram descritas e o achado foi comparado com os dados da literatura.

Descritores: Tórax; Músculo esternal; Variação anatômica.

INCIDENCE OF STERNAL MUSCLE IN DISSECTED CORPSE BETWEEN THE YEARS OF 1989 AND 2014 IN THE ANATOMY LAB OF FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB.

ABSTRACT

Some anatomical variations are little known because of the low incidence in humans. The sternal muscle is a variation located on the anterior chest wall, near the pectoralis major muscle that can simulate some pathology on imaging exams. This study carried out the analysis of dissected corpses chest between the period from 1989 to 2014, of the anatomy laboratory in Blumenau Regional University, where we sought the sternal muscle prevalence. Out of the total of 60 corpses studied, one of them presented the bilateral sternal muscle, its morphological characteristics were described and the findings were compared to the ones.

Keywords: Chest; Sternal muscle; Anatomical variation.

INTRODUÇÃO

O músculo esternal é uma variação anatômica pouco conhecida devido às pequenas taxas de incidência nos seres humanos. Consiste em um músculo variante da parede anterior do tórax, localizado superficial ao músculo peitoral maior, que tem

sido encontrado em proporções distintas em ambos os sexos. A primeira observação deste músculo foi feita pelo anatomista Cabrolus em 1604 e somente em 1726, Du Puy fez a exata descrição da variação (1).

Essa variação, além de ser do interesse de anatomistas, deve ser analisada atentamente por clínicos, pois pode simular alguma patologia. Portanto, na prática médica, o músculo esternal exige conhecimento de sua existência, principalmente, por radiologistas e cirurgiões a fim de evitar erro diagnóstico. Geralmente, esta estrutura pode ser visível como uma densidade redonda ou irregular na mamografia crânio-caudal, devendo ser familiar ao profissional evitando confusão com lesões malignas. A etiologia pode ser confirmada e o câncer excluído pela tomografia computadorizada ou ressonância magnética, evitando, desta forma, uma cirurgia exploratória.

Neste estudo, a análise do tórax dos cadáveres dissecados no laboratório de anatomia da Universidade regional de Blumenau – FURB objetivou identificar, quantificar e descrever o músculo esternal.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo foi realizado no laboratório de anatomia humana da Universidade Regional de Blumenau – FURB. Foram utilizados 60 cadáveres adultos durante o período de 1989 a 2014, de ambos os sexos, pertencentes ao acervo da universidade. Todos os procedimentos adotados neste trabalho estão em conformidade com os aspectos éticos da universidade já que, os cadáveres pertencentes ao laboratório já são destinados para fins de ensino e pesquisa.

Foram incluídos no estudo somente cadáveres que apresentassem a região torácica íntegra, sem traumas aparentes, perfurações hematomas ou qualquer sinal de cirurgia prévia ou necropsia. A dissecação teve como objetivo a busca por alguma variação muscular, especificamente, o músculo esternal.

Todos os cadáveres deste estudo foram dissecados após o processo de formolização onde o agente fixador (formaldeído 10%) é injetado vagarosamente através da artéria femoral do cadáver por intermédio de uma cânula (2).

Para a dissecação da região torácica utilizamos os procedimentos descritos a seguir:

Primeiramente realizou-se a demarcação das linhas de incisão da região do tórax. Nesta região são necessárias duas linhas horizontais e duas verticais. Inicia-se a demarcação com uma linha horizontal superior que inicia no acrômio da escápula direita continua-se pela margem superior da clavícula até chegar ao osso esterno,

acompanha a incisura jugular, continuando-se pela margem superior da clavícula oposta até chegar ao acrômio da escápula esquerda. A linha inferior inicia no ápice do processo xifóide e continua-se para a lateral acompanhando a borda costal até a linha axilar média, para ambos os lados (3).

A primeira linha vertical parte do ponto mediano da incisura jugular até o ápice do processo xifóide, a outra linha vertical parte do acrômio até a linha axilar anterior.

Uma vez demarcadas, a pele e a tela subcutânea foram seccionadas no sentido das linhas de incisão e rebatidas separadamente, utilizou-se um bituri e uma pinça anatômica dente de rato para este fim. Após o rebatimento foi possível visualizar a fáscia muscular da região do tórax e a presença ou ausência do músculo esternal.

Quando houve a presença do músculo esternal procedeu-se com a limpeza de sua fáscia em conjunto com fáscia do m. peitoral maior. Seccionou-se a fáscia seguindo uma linha horizontal da margem inferior da extremidade medial da clavícula até a face anterior do braço, e também uma linha vertical ao longo da superfície lateral do esterno, de ambos os lados. Ao se atingir a margem inferior do músculo peitoral maior e esternal, realizou-se a retirada da fáscia em seu contorno, cortando-a e descartando-a(4).

Após a identificação do músculo, procedeu-se com a descrição de suas características morfológicas, baseando-se nos achados da literatura.

RESULTADOS

Durante o período de estudo 1989 a 2014, foram registrados 138 cadáveres no laboratório de anatomia da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, entre os quais 118 do sexo masculino e 20 do sexo feminino. Deste total, 52 homens e 8 mulheres tiveram o tórax dissecado.

Dos 60 cadáveres utilizados no total do estudo, encontramos o músculo esternal em apenas um deles, optou-se então em realizar o relato de caso deste achado.

No ano de 2008, foi encontrado, em um cadáver do sexo masculino, uma variação muscular localizada profundamente à tela subcutânea e sobre as fâscias que recobrem os músculos peitorais maiores, bilateralmente. (Fig. 1). No hemitórax direito, a variação muscular apresentou 15 cm de comprimento total, incluindo suas fixações, e 12 cm de ventre muscular. Transversalmente, na parte superior, apresentou 5,5 cm e, na inferior, 4,5 cm. No hemitórax esquerdo, a variação muscular mediu 16,5 cm de comprimento total, sendo 13,5 cm de ventre muscular. Neste, a largura de 6 cm foi mantida em ambas as extremidades. A distância verificada entre as variações

musculares direita e esquerda foi de 2 cm superiormente e 6,5 cm inferiormente. A fixação superior (origem) localizou-se na parte clavicular e esternal da fáscia do músculo peitoral maior e no manúbrio do esterno e, a fixação inferior (inserção), na parte abdominal da fáscia do músculo peitoral maior, fáscia do oblíquo externo e na lâmina anterior da bainha do músculo reto do abdome. Em relação ao plano mediano, a variação apresentou fibras musculares na direção oblíqua. (Fig. 2).

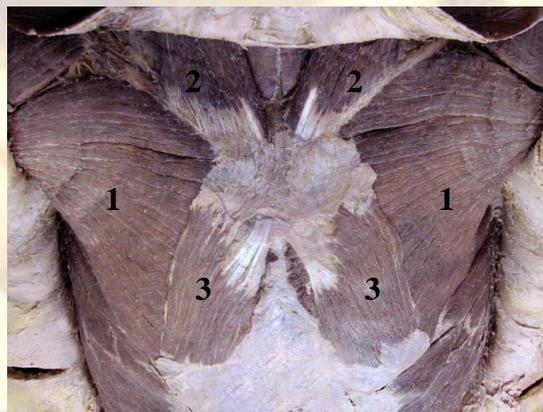


Figura 1. 1 – M. Peitoral maior; 2 – M. Esternocleidomastóideo; 3 – M. Esternal.



Figura 2. 1 – M. Peitoral maior; 2 – M. Esternocleidomastóideo; 3 – M. Esternal.

DISCUSSÃO

Durante a dissecção da parede anterior do tórax identifica-se o músculo peitoral maior envolto em sua fáscia muscular, profundamente à tela subcutânea. O músculo esternal, por ser uma variação anatômica, pode ter diferentes fixações, dimensões e localizações na parede torácica. Existem estudos afirmando que, a variante muscular que é encontrada no tórax, próxima ao esterno, trata-se de um remanescente filogenético transitado de primatas, porém a única certeza que se tem é de que pode estar presente uni e bilateralmente (1,5,6,7).

Existem algumas características que são definidoras do músculo esternal. Entre elas, estão: necessidade da variação ser encontrada entre a fáscia torácica ântero-superficial e a fáscia do músculo peitoral maior, ser proveniente do esterno ou da região infraclavicular e ter inserção no músculo reto do abdome, na cartilagem costal, nas costelas inferiores ou na aponeurose dos músculos oblíquos externos; contudo, a classificação desta variante incomum muscular não é essencial para completar os anais anatômicos atuais (6).

A variação muscular encontrada neste estudo, de acordo com suas fixações (a superior na parte clavicular e esternal da fáscia do músculo peitoral maior e no

manúbrio do esterno e, a fixação inferior, na parte abdominal da fáscia do músculo peitoral maior, fáscia do oblíquo externo e na lâmina anterior da bainha do músculo reto do abdome) e localização (profundamente à tela subcutânea e sobre as fáscias que recobrem os músculos peitorais maiores), nos revela que se trata do músculo esternal.

Em cadáveres dissecados na Universidade de Edinburgh, o músculo esternal foi encontrado em 21 dos 650 cadáveres, equivalente a cerca de 3%. Destes, 7 eram do sexo masculino e 11 do sexo feminino, porém em 3 cadáveres o sexo não foi observado, podendo então a proporção ser quase a mesma nos dois sexos. Em 12 indivíduos, o músculo estava presente em apenas um lado, enquanto que, em 9, estava presente bilateralmente (1). Um estudo da prevalência do músculo esternal no Reino da Arábia Saudita, a fim de resolver a questão de sua gênese, analisou a inervação desta variante incomum da musculatura anterior da parede torácica. De 75 cadáveres estudados, três casos de músculo esternal foram observados. Dois cadáveres adultos do sexo masculino tiveram bom desenvolvimento muscular bilateral ao esterno e um cadáver do sexo feminino apresentou o músculo esternal apenas do lado direito. Todos os cinco músculos esternais estavam posicionados superficiais à parte medial do músculo peitoral maior e eram inervados por ramos do nervo intercostal (8).

As discussões acerca da ontogênese do músculo esternal surgem, principalmente, a partir da dificuldade que é experimentada na determinação da sua homologia. As quatro hipóteses mais comumente adotadas são: 1: que é uma extensão do músculo reto abdominal, 2: que é uma extensão do músculo esternocleidomastoideo, 3: que é um resquício do músculo *carneus panículus* e pode estar associado com o músculo platisma e 4: que é um músculo peculiar ao homem, não tendo representante no sistema muscular dos animais inferiores (9). A variação muscular bilateral bastante desenvolvida, encontrada neste estudo, sugere que as hipóteses 1, 2 e 4 podem ser levadas em consideração. Entretanto, para uma afirmação concreta mais estudos devem ser realizados.

De acordo com a literatura, a suprimimento sanguíneo e a drenagem venosa do músculo esternal são realizados respectivamente pelas artérias e veias intercostais e torácica interna, enquanto que sua inervação é feita pelos ramos cutâneos anteriores dos nervos intercostais (10). Ainda, quanto a sua inervação, afirma-se que, frequentemente, este músculo recebe suprimimento nervoso dos nervos peitorais ou dos nervos intercostais (5). Quanto à vascularização, observou-se, em nosso estudo, que

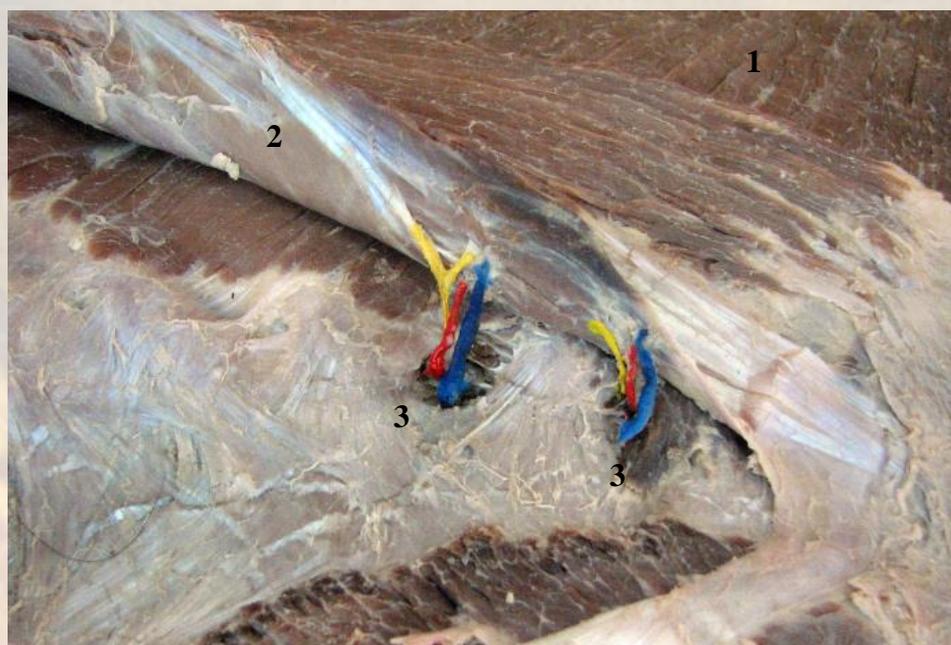


Fig 3: 1 – M. Peitoral maior; 2 – M. Esternal; 3 – Vascularização e inervação do M. Esternal. foi proveniente dos ramos perfurantes dos vasos torácicos internos e, a inervação, foi resultante dos ramos cutâneos anteriores dos nervos intercostais, portanto, concordando com outros autores. (Fig. 3). A tabela 1 sumariza as principais características de nosso achado.

Tabela 1. Características do músculo esternal

Características	Hemitórax direito	Hemitórax esquerdo
Fixação superior (origem)	Parte clavicular e esternal da fáscia do músculo peitoral maior e manúbrio do esterno	Parte clavicular e esternal da fáscia do músculo peitoral maior e manúbrio do esterno
Fixação inferior (inserção)	Fáscia do oblíquo externo e na lâmina anterior da bainha do músculo reto do abdome.	Fáscia do oblíquo externo e na lâmina anterior da bainha do músculo reto do abdome.
Número de ventres	1	1
Direção das fibras	Oblíquas em direção súpero-inferior, direcionando-se do plano mediano para lateral a direita	Oblíquas em direção súpero-inferior, direcionando-se do plano mediano para lateral a esquerda
Comprimento total	15 cm	16,5 cm
Comprimento do ventre	12 cm	13,5 cm
Diâmetro transversal superior	5,5 cm	6 cm
Diâmetro transversal inferior	4,5 cm	6 cm
Vascularização		
Inervação	Ramos perfurantes dos vasos torácicos internos Ramos cutâneos anteriores dos nervos intercostais	Ramos perfurantes dos vasos torácicos internos Ramos cutâneos anteriores dos nervos intercostais

CONCLUSÃO

O músculo esternal não é apenas uma variante rara, pois pode ter significado clínico importante (6). A variação é identificada em apenas quatro de cerca de 32 mil pacientes submetidas a mamografia (11). Apesar das numerosas descrições do músculo esternal em artigos científicos e da incidência relativamente baixa em seres humanos, esta variação é relativamente desconhecida pelos clínicos, sendo raramente citada nos livros médicos e em discussões durante a formação médica, uma vez que somente em 0,0125% de pacientes submetidos a mamografia, o músculo esternal foi reconhecido (11). Essa falta de capacitação dos profissionais pode induzir a erro diagnóstico, podendo a variação ser confundida com patologias tal como nódulos mamários (12,13). Um estudo relatou três casos onde o músculo esternal estava presente em mulheres, simulando lesão mamária observado em mamografia (13).

Além de dissecções em cadáveres, o músculo esternal vem sendo descoberto frequentemente em cirurgias, causando surpresa e confusão (14). O conhecimento deste músculo é importante, pois pode ser uma boa opção de enxerto nas cirurgias plásticas reparadoras, principalmente cirurgias de autoenxerto (15).

REFERÊNCIAS

1. Turner, W. On the musculus sternalis. *Journal of Anatomy and Physiology*, London, v. 2, n. 1, p.246-254, 1867.
2. Rodrigues, H. Técnicas anatômicas. 3.ed. Vitória: 2005.
3. Guedert, D.G., Amorim, M.A.P., Bonfiglio, N.S., Lima, P. Manual básico de dissecção. 1.ed. Joinville: Clube de autores; 2015.
4. Weber, J.C. Manual de dissecção humanade Shearer. 1.ed. Barueri: Manole; 2001.
5. Harish, K. & Gopinath, K. S. Sternalis muscle: importance in surgery of the breast. *Surgical and Radiologic Anatomy*, Bangalore, v. 25, n. 3-4, p.311-315, ago. 2003.
6. Jeleu, L., Georgiev, G. & Surchev, L. The sternalis muscle in the Bulgarian population: classification of sternales. *Journal of Anatomy*, Rockville, v. 199, n. 3, p.359-363, set. 2001.
7. Young L. B., Young B. J., Hee K. H., et al. The sternalis muscle: incidence and imaging findings on MDCT. *Journal of Thoracic Imaging*, Jeonnong-dong, Dongdaemun-gu, v. 21, n. 3, p.179-183, ago. 2006.
8. Saeed, M., Murshid, K. R., Rufai, A. A. et al. Sternalis. An anatomic variant of chest wall musculature. *Saudi Medical Journal*, Riyadh, v. 23, n. 10, p.1214-1221, jul. 2002.
9. Cunningham, D. J. The musculus sternalis. *Journal of Anatomy and Physiology*, Rockville, v. 2, n. 1, p.489-491, abr. 1883.
10. Arra´ez-Aybar, L. A., Sobrado-Perez, J. & Merida-Velasco, J. R. Left musculus sternalis. *Clinical Anatomy*, Madrid, v. 16, n. 1, p.350-354, set. 2003.
11. Bradley, F. M., Hoover, H. C., Hulka, C. A., et al. Whitman. The sternalis muscle: an unusual normal finding seen on mammography. *American Journal of Roentgenology*, Boston, v. 166, n. 1, p.33-36, set. 1996.
12. Hung, L.Y, Lucaciu, O.C, Wong, J.J. Back t the debate: Sternalis Muscle. *Int. J. Morphol.* 30 (1) 330-336, 2012.

13. Marques, F.E, Souza, J.A, Graziano, L, Bitencourt, A.G.V, Senaga, C, Fontes, C.E.M. Sternalis muscle simulating a breast nodule Rev. Bras. Ginecol. Obstet. 31 (10) 492-495, 2009.
14. Loukas, M., Bowers, M. & Hullett, J. Sternalis muscle: a mystery still. *Folia Morphologica*, Santa Cruz, v. 63, n. 2, p. 147-149, nov. 2004.
15. Khan, U.D. Use of the rectus sternalis in augmentation mammoplasty: Case report and literature seach. *Aesth Plast Sur*, v.32, n.1, Pp.21-4, jan. 2008.

Recebido: junho / 2015

Aceito: dezembro / 2015.

