



Variações anatômicas na origem dos ramos do arco aórtico: relato de caso

Anatomical variations in the origin of the branches of the aortic arch: a case report

DOI: 10.54022/shsv4n2-008

Recebimento dos originais: 09/05/2023
Aceitação para publicação: 13/06/2023

Francarlos de Oliveira Souza

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Paraíso - Araripina

Endereço: Av. Suetone Nunes de Alencar Barros, 101, Centro, Araripina – PE, CEP: 56280-000

E-mail: francarlos@alunomed.fapce.edu.br

Andielle Cegolini

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Paraíso - Araripina

Endereço: Av. Suetone Nunes de Alencar Barros, 101, Centro, Araripina – PE, CEP: 56280-000

E-mail: dyelly.c@hotmail.com

Eva Pales Amorim Neta

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Paraíso - Araripina

Endereço: Av. Suetone Nunes de Alencar Barros, 101, Centro, Araripina – PE, CEP: 56280-000

E-mail: evapales@alunomed.fapce.edu.br

Ygor Ribeiro de Medeiros

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade Paraíso - Araripina

Endereço: Av. Suetone Nunes de Alencar Barros, 101, Centro, Araripina – PE, CEP: 56280-000

E-mail: ygor_r.medeiros@alunomed.fapce.edu.br

Wanessa Pereira Campos Gonçalves Arraes

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Paraíso - Araripina

Endereço: Av. Suetone Nunes de Alencar Barros, 101, Centro, Araripina – PE, CEP: 56280-000

E-mail: wanessaarraes_@hotmail.com

**Luana Victória de Andrade Ramos**

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade Paraíso - Araripina

Endereço: Av. Suetone Nunes de Alencar Barros, 101, Centro, Araripina – PE,
CEP: 56280-000

E-mail: luanavictoriamed@gmail.com

Erasmus de Almeida Júnior

Doutor em Ciências da Saúde

Instituição: Faculdade Paraíso - Araripina

Endereço: Av. Suetone Nunes de Alencar Barros, 101, Centro, Araripina – PE,
CEP: 56280-000

E-mail: erasmoalmeidajunior@gmail.com

Émerson de Oliveira Ferreira

Doutorado em Ciências Médicas

Instituição: Faculdade Paraíso - Araripina

Endereço: Av. Suetone Nunes de Alencar Barros, 101, Centro, Araripina – PE,
CEP: 56280-000

E-mail: emersonoliveira.ferrer@gmail.com

RESUMO

Ao se estudar o sistema circulatório, encontramos um grande número de variações anatômicas que são observadas e documentadas com frequência na literatura, dentre estas variações, temos os ramos que se originam do arco aórtico. Nesta região, normalmente se originam três grandes vasos: o tronco arterial braquiocefálico, a artéria carótida comum esquerda e a artéria subclávia esquerda, esta é a disposição mais encontrada, mas na literatura frequentemente são relatadas algumas variações destes ramos. Diante disto, o objetivo do nosso estudo foi relatar duas variações dos ramos do arco aórtico, ambas no mesmo coração, pertencente ao Laboratório de Anatomia Humana da Faculdade de Medicina da FAP-Araripina, localizada no Estado de Pernambuco. Na primeira variação, a artéria carótida comum esquerda se origina do tronco braquiocefálico e a segunda observamos uma artéria vertebral esquerda aberrante, se originando diretamente do arco aórtico. O conhecimento destas variações é de suma importância para o diagnóstico clínico e procedimentos cirúrgicos.

Palavras-chave: variação, ramos, arco aórtico.

ABSTRACT

When studying the circulatory system, we find a large number of variations that are frequently observed and documented in the literature, among these variations, we have the branches that originate from the aortic arch. In this stretch, three large vessels normally originate: the brachiocephalic arterial trunk, the left common carotid artery and the left subclavian artery, this is the most common arrangement, but in the literature some variations of these branches are frequently reported. In view of this, the objective of our study was to report two variations of the branches of the aortic arch, both in the same heart, belonging to the Laboratory of Human Anatomy of the Faculdade de Medicina da FAP-Araripina, located in the State of



Pernambuco. In the first variation, the right common carotid artery originates from the brachiocephalic trunk and in the second we observe an aberrant left vertebral artery, originating directly from the aortic arch. Knowledge of these variations is very important for clinical diagnosis and surgical procedures.

Keywords: variation, branches, aortic arch.

1 INTRODUÇÃO

Em Anatomia, variação anatômica é um desvio da morfologia normal de um órgão ou estrutura de um indivíduo que não traz prejuízo à função, podendo ocorrer interna ou externamente. Assim sendo, existe os fatores gerais de variação do corpo humano que são: idade, sexo, raça, biotipo e evolução, ocorrendo também fatores individuais como impressões digitais e arcadas dentárias (DÂNGELO; FATTINI, 2007). Em se tratando de sistema circulatório, encontramos um grande número de variações que são observadas e documentadas com frequência na literatura, dentre estas variações estão as artérias que se originam do arco aórtico (SILVA et al., 2012). Este segundo segmento da aorta, chamado assim devido à curva descrita no mediastino logo após a porção ascendente, apresenta um diâmetro normal entre 25 à 30 milímetros. Neste trecho, normalmente se originam três grandes vasos: o tronco arterial braquiocefálico, a artéria carótida comum esquerda e a artéria subclávia esquerda, esta é a disposição mais encontrada (MOORE; DALLEY, 2001). Além desta disposição mais frequente, podemos encontrar outros tipos de variações como: surgimento da artéria carótida comum esquerda junto à origem do tronco braquiocefálico; a artéria carótida comum esquerda surgindo do tronco braquiocefálico, juntamente com a carótida comum direita e subclávia direita; os quatro ramos se originam diretamente do arco aórtico e por fim a artéria vertebral esquerda se originando diretamente do arco aórtico (PUTZ; PABST, 2000). Estas variações anatômicas possuem uma grande importância clínica e cirúrgica, e podem dificultar na realização de procedimentos cirúrgicos na região do pescoço, como traqueostomia, cirurgia de glândulas tireoide, paratireoides e na retirada de tumores nesta região (ITEROZOTE et al., 2009). Este estudo apresenta um propósito de relatar duas variações anatômicas presentes no arco aórtico de um coração de cadáver adulto pertencente ao Laboratório de Anatomia Humana da Faculdade de Medicina da FAP-Araripe-PE.



2 RELATO DE CASO

Durante a preparação de peças anatômicas para serem utilizadas nas aulas de Anatomia Humana do Laboratório de Anatomia da Faculdade de Medicina da FAP-Arariquina, localizada no Estado de Pernambuco, observamos em um dos corações, mais precisamente no arco aórtico, duas variações anatômicas importantes com relação a origem dos seus ramos. Como vimos, normalmente encontramos neste segmento da aorta três ramos: o tronco arterial braquiocefálico, que origina a artéria subclávia direita e a artéria carótida comum direita, a artéria carótida comum esquerda e a artéria subclávia esquerda (Figura 1).

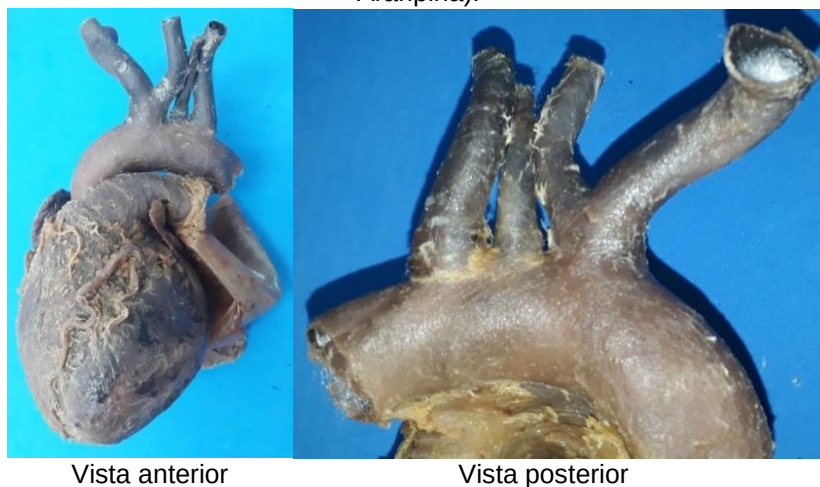
Figura 1. Configuração padrão dos ramos do arco aórtico (acervo da FAP- Arariquina)



Após a retirada do pericárdio fibroso e da fáscia superficial que recobrem os ramos da aorta, podemos visualizar melhor estas variações e descrevê-las. Na primeira variação, observamos que a artéria carótida comum esquerda em vez de se originar diretamente do arco aórtico, se originou do tronco arterial braquiocefálico logo acima da sua origem, este tipo de variação é mencionada na literatura como tronco bovino. A segunda variação observada foi a presença de uma artéria vertebral aberrante, no caso a vertebral esquerda, com percurso retilíneo e ascendente, com sua origem acontecendo diretamente do arco aórtico em vez de se originar da artéria subclávia esquerda (Figura 2).



Figura 2. Variações anatômicas do arco aórtico. Vista anterior e posterior (acervo da FAP-Araripe).



Vista anterior

Vista posterior

Após identificarmos estas variações, realizamos o levantamento bibliográfico sobre o assunto, fotografamos a peça anatômica e realizamos algumas medidas com relação a esta peça anatômica, utilizando um paquímetro digital de precisão graduado em milímetros da marca Vonder. As medidas foram as seguintes: distância do tronco bovino à artéria vertebral esquerda (TBAV); distância da artéria vertebral esquerda à artéria subclávia esquerda (AVSE); diâmetro transversal do tronco bovino (DTTB); diâmetro anteroposterior do tronco bovino (DAPT B); diâmetro transversal da artéria vertebral esquerda (DTAV); diâmetro anteroposterior da artéria vertebral esquerda (DAPAV); diâmetro transversal da artéria subclávia esquerda (DTAS); diâmetro anteroposterior da artéria subclávia esquerda (DAPAS); diâmetro longitudinal do arco aórtico (DLAA) e diâmetro anteroposterior do arco aórtico (DAPAA), estes dois últimos diâmetros foram mensurados em uma distância média entre o tronco bovino e a artéria vertebral esquerda (Tabela 1).

Tabela 1. Medidas com relação às variações anatômicas em estudo (mm)

TBAV	AVSE	DTTB	DAPT B	DTAV	DAPAV	DTAS	DAPAS	DLAA	DAPAA
3,5	2,0	17,9	17,1	9,1	6,9	13,3	13,3	23,0	19,5

Fonte: Elaboração dos autores.

Ao final do nosso estudo, esta peça anatômica foi colocada em uma caixa de acrílico e incorporada ao acervo do nosso Museu de Anatomia Humana.



3 DISCUSSÃO

Variações anatômicas em artérias vem sendo observadas e documentadas com frequência, e seu reconhecimento auxilia em diagnósticos clínicos e procedimentos cirúrgicos (ZUMRE et al., 2005). Segundo Putz e Pabst (2000), variações anatômicas na origem e na trajetória das artérias que se originam do arco aórtico são frequentes e podem se manifestar de diferentes formas. Alguns estudos vêm sendo realizados, tanto experimentais como em relatos de casos, com relação as variações anatômicas dos ramos do arco aórtico. Com relação a frequência destas variações anatômicas neste segmento da aorta podemos citar alguns estudos: Zhang et al. (2016), realizaram um estudo em 38 cadáveres preservados de adultos e 1.053 arcos aórticos por meio de imagem de tomografia computadorizada em indivíduos chineses, encontrando a formação normal (três ramos) em 81,3% dos casos e com relação as variações anatômicas, o tronco bovino apareceu em 13,2% e o arco com quatro ramos independentes em 4,8%. Em outro estudo utilizando também imagem de tomografia computadorizada, Jakanani e Adair (2010), analisaram 861 imagens, aparecendo com a configuração normal em 74% dos casos e dentre as variações, 20% apresentaram a forma de tronco bovino. Comparando estes dois estudos, observamos que a configuração padrão apresentou percentagens próximas, 81,3% e 74%. Em mais um estudo, Bhatia e colaboradores (2005) utilizaram 81 cadáveres de indivíduos australianos, e neste estudo os autores encontraram a presença da artéria vertebral esquerda se originando diretamente do arco aórtico em 7,4% dos casos. Em outro estudo utilizando uma população estrangeira, Patil et al. (2012) analisaram 75 arcos aórticos de cadáveres indianos, encontrando a configuração normal em 77,3% dos casos, dentre as variações, o tronco bovino apareceu em 14,6% e a artéria vertebral aberrante em 8%. Fazendo uma comparação entre indivíduos australianos e indianos, a artéria vertebral esquerda se originando do arco aórtico apresentou percentagens bem próximas, com 7,4% e 8% respectivamente. Comparando estudos realizados em chineses e indianos, o tipo normal de apresentação foram próximos também, com 81,3% e 77,3% respectivamente. Em mais um estudo em população estrangeira, Ogeng'o et al. (2010) utilizaram 113 arcos aórticos de cadáveres de indivíduos quenianos e encontraram a configuração normal em 67,3% dos casos, vindo a seguir o tronco bovino com 25,7% e a artéria vertebral aberrante com 6,2%. Em outra população



de africanos, agora com sul africanos, Keet, Gunston e Alexander (2019) dissecaram 733 arcos aórticos, encontrando a ramificação padrão em 65% dos casos. Com relação a estes dois estudos em população de africanos, verificamos que a configuração padrão apareceu com menor frequência, em relação a indivíduos chineses, australianos e indianos. Em um estudo com amostra nacional, Silva et al. (2012), utilizaram 19 arcos aórticos, e a configuração normal apareceu em 78,9%, enquanto variações foram vistas em 21,1% dos casos. Dentre as variações, 10,5% foram de troncos bovinos, 5,3% com quatro ramos e 5,3% de um caso raro, que classificaram como tipo C, apresentando a artéria carótida comum esquerda incorporada ao tronco braquiocefálico, juntamente com a artéria carótida comum direita e a artéria subclávia direita. Neste estudo em amostra nacional, a frequência da configuração padrão ficou próxima a estudos em populações estrangeiras. Alguns estudos do tipo relatos de casos vêm sendo também apresentados na literatura. Semelhante ao nosso caso, Pereira (2019) e Manyama et al. (2011) descreveram a presença do tronco bovino e da artéria vertebral esquerda se originando diretamente do arco aórtico. Um caso raro foi descrito por Shiva Kumar et al. (2010), onde se vê a artéria carótida comum esquerda e a artéria vertebral direita se originando do tronco braquiocefálico e a artéria vertebral esquerda diretamente do arco aórtico. Além de dissecações de corações em Laboratórios de Anatomia, exames como radiografias de tórax, broncoscopia, ecocardiograma, ressonância magnética e angiotomografia computadorizada são as avaliações que mais detectam modificações dos ramos do arco aórtico (MOORE; DALLEY, 2001).

4 CONCLUSÃO

Relatamos neste estudo, a presença de duas variações anatômicas presentes no arco aórtico de um mesmo coração de cadáver adulto formolizado. Uma delas, a artéria carótida comum esquerda se originando diretamente do tronco braquiocefálico, este tipo é mencionada na literatura como tronco bovino. A outra, verificamos a presença da artéria vertebral esquerda se originando diretamente do arco aórtico. Normalmente estas variações são assintomáticas, mas podem ser de extrema importância em diagnósticos clínicos e procedimentos cirúrgicos.



REFERÊNCIAS

- BHATIA, K. et al. Anatomical variations in the branches of the human aortic arch: a recente study of a South Australian population. **Folia morfol.**, v.64, n.3, p. 217-223, 2005.
- DÂNGELO, J.G.; FATTINI, C.A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2007.
- ITEREZOTE, A.M. et al. Anatomical variation of the brachiocephalic trunk and common carotid artery in neck dissection. **Int. J. Morphol.**,v. 27, n.2, 2009.
- JAKANANI, G.C.; ADAIR, W. Frequency of variations in arch anatomy depicted on multidetector CT. **Clinical Radiology**. v. 65, n. 6, p. 481-487, 2010.
- KEET, K.; GUNSTON, G.; ALEXANDER, R. Variations in the branching pattern of the aortic arch: na African perspective. **Eur. J. Anat.**, v. 23, n. 2, p.91-102, 2019.
- MANYAMA, M. et al. A variant branching pattern of the aortic arch: a case report. **Journal of Cardiothoracic Surgery**, v. 6, n. 29, 2011.
- MOORE, K.L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
- OGENG`O, J.A. et al. Branching pattern of aortic arch in a Kenyan population. **J. Morphol. Sci.**, v. 27, n.2, 2010.
- PATIL, S.T. et al. Study on branching pattern of aortic arch in Indian. **Anatomy & Cell Biology**. v. 45, n. 3, p. 203-206, 2012
- PEREIRA, T.S.B. Variações anatômicas dos ramos do arco aórtico: relato de caso. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 21, n.1, p. 45-8, 2019
- PUTZ, R.; PABST, R. **Sobotta**: atlas de anatomia humana. 21 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. 417p.
- SHIVA KUMAR, G.L. et al. Anomalous branching pattern of the aortic and iti clinical applications. **Singapore Med. J.**, v. 51, n.11, 2010.
- SILVA, K.F. et al. Estudo descritivo das variações anatômicas dos ramos do arco aórtico. **Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR**, v. 16, n. 3, p. 101-3, 2012.
- ZHANG, Y. et al. Anatomical variations of aortic arch branching pattern among the chinese. **International Journal of Anatomy & Applied Physiology**. v. 2, n.4, p. 43-48, 2016
- ZUMRE, O. et al. Investigation of the bifurcation level of the common carotid artery and variations of the branches of the external carotid artery in human fetuses. **Ann Anat.**, v. 187, n. 4, p.361-9, 2005.