

VARIAÇÃO ANATÔMICA DE ARTÉRIA VERTEBRAL: UM RELATO DE CASO

Nereu Alves Lacerda³⁶
Danilo de Melo Medeiros Sá³⁷
Leonardo Ribeiro de Moraes Ferreira²
Lucas Pereira Reichert²
Talles Thadeu Braz Bezerra²
Tânia Regina Ferreira Cavalcanti³⁸

RESUMO

A artéria vertebral se origina da primeira porção das artérias subclávias, segue um trajeto no espaço entre os músculos escalenos e longos da cabeça e pescoço, penetra nos forames transversos de C6 a C1. Em seguida, entra no crânio pelo forame magno e se posiciona nas margens inferior do tronco encefálico, onde se fundem a nível do sulco bulbo-pontino para formar a artéria basilar. A diferença no diâmetro entre as duas artérias vertebrais determina uma diferença no fluxo sanguíneo. Essas artérias se unem para formar a artéria basilar, que repousa sobre a região ventral da ponte. As informações contidas neste trabalho foram feitas através da observação direta na peça cadavérica, durante a monitoria da disciplina de Neuroanatomia. O presente estudo tem como objetivo relatar um caso de variação anatômica das artérias vertebrais, aprofundando os estudos, comparando uma análise real das estruturas anatômicas com estudos descritos na literatura e correlacionando com a percepção fisiopatológica compreendida por esse fenômeno. A informação foi obtida durante a atividade de monitoria na disciplina de Neuroanatomia, realizada semanalmente. Foi observado um encéfalo que possuía uma variação anatômica quanto ao calibre da artéria vertebral, sendo a direita extremamente mais calibrosa e espessa que a esquerda.

Palavras-chave: Artéria Vertebral. Variação Anatômica. Neuroanatomia.

INTRODUÇÃO

A artéria vertebral tem origem da primeira porção das artérias subclávias, segue um trajeto no espaço entre os músculos escalenos e longos da cabeça e pescoço, penetra nos forames transversos de C6 a C1. Em seguida, entra no crânio pelo forame magno, tomando posição nas margens inferior do tronco encefálico, onde se unem a nível do sulco bulbo-pontino para formar a artéria basilar. Relata-se um caso de variação das artérias vertebrais, sendo possível vertebral direita. Antes

³⁶ Acadêmico do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina Nova Esperança – FAMENE. E-mail: nereulacerda@hotmail.com.

³⁷ Acadêmicos do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina Nova Esperança – FAMENE.

³⁸ Docente da disciplina de Anatomia Humana da Faculdade de Medicina Nova Esperança - FAMENE. E-mail: trfcavalcanti@yahoo.com.br.

de entrar na axila, a artéria subclávia dá um ramo para o encéfalo, chamada artéria vertebral, que passa nos forames transversos da C6 a C1 e entra no crânio através do forame magno¹.

A diferença no diâmetro entre as duas artérias vertebrais determina uma diferença no fluxo sanguíneo. Essas artérias se unem para formar a artéria basilar, que repousa sobre a região ventral da ponte².

A dominância entre as vértebras implica em relações fisiológicas, como a dominância o lado dominante do corpo e relações auditivas e patológicas, como a presença de vertigens e arteroesclerose².

O estudo tem o objetivo de relatar um caso de variação anatômica das artérias vertebrais, aprofundando os estudos, comparando uma análise real das estruturas anatômicas com estudos descritos na literatura e correlacionando com a percepção fisiopatológica compreendida por esse fenômeno.

RELATO DE CASO

Durante a atividade de monitoria na disciplina de Neuroanatomia, realizada semanalmente, notou-se um encéfalo que possuía uma variação anatômica quanto ao calibre da artéria vertebral, sendo a direita extremamente mais calibrosa e espessa que a esquerda em 0,4 mm. Tal observação iniciou-se na exploração da formação da artéria basilar, que se mostrou sem alterações, em nível de base da ponte. Percebeu-se que a artéria cerebelar inferior posterior (PICA) direita, ramificação da artéria vertebral direita, também apresentou alteração em seu calibre e espessura e que os ramos dessa artéria vertebral não foram encontrados, havendo uma diminuição do suprimento sanguíneo da região.

Tal situação anatômica, tendo em vista o conhecimento prévio da normalidade, deixa claro que a região irrigada pela artéria vertebral direita estava deficiente.



Figura 1 - Discrepância da espessura entre as artérias cerebrais esquerda e direita.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Variações anatômicas da artéria vertebral dominante são relativamente frequentes indo desde a variação em uma das artérias até uma significativa hipoplasia de uma delas. De acordo com estudos *post-mortem*, análises angiográficas e sonográficas mostraram que o diâmetro da artéria vertebral é mais largo do lado esquerdo em relação ao lado direito. Ainda não está claro o porquê da existência dessa assimetria. Para maior conhecimento, não existem estudos válidos que investiguem o mecanismo que gera essa assimetria das artérias vertebrais.

Existem diferentes métodos para calcular a dominância entre artérias na literatura, todavia ainda não há consenso. Em um dos principais estudos, escolheu-se calcular a diferença de diâmetro usando como parâmetro a diferença de 0,3 mm como critério de assimetria das artérias vertebrais, baseado na limitação da resolução do ultrassom. Outro estudo considerou como dominância da artéria vertebral um aumento de pelo menos 30% em seu diâmetro. A literatura mostra que

a dominância da artéria vertebral esquerda é de 35,5 - 46,5% dos indivíduos, enquanto que a dominância direita é de 22,4 - 35,7%. Já em 21,4 – 38,5% ambas as artérias apresentaram o mesmo diâmetro^{1,3}.

Várias teorias já foram propostas para explicar as diferenças de assimetria encontradas nas artérias vertebrais. A teoria do suprimento vascular cerebral foi proposta, porém, nunca investigada. Há um consenso geral que o lado esquerdo e o lado direito dos hemisférios cerebrais humanos diferem na anatomia e função. Foram encontrados, nos estudos, evidências que mostram que as artérias do lado esquerdo do polígono de Willis são maiores que as da direita e relacionou isso com a dominância cerebral do lado esquerdo. Isso só poderia ser comprovado medindo-se o fluxo sanguíneo^{2,4,5}.

Uma segunda hipótese teoriza a respeito da formação embriológica, afirmando que o desenvolvimento embriológico diferente entre as artérias vertebrais pode determinar o seu calibre. A artéria vertebral direita é ramo da artéria subclávia direita que, por sua vez, é ramo do tronco braquiocefálico que sai do arco da aorta. Já a artéria vertebral esquerda é ramo da artéria subclávia esquerda que sai diretamente do arco aórtico. Nesse caso, a artéria vertebral esquerda é o segundo ramo do lado esquerdo, enquanto que a artéria vertebral direita é o terceiro ramo. Esse fato pode explicar a diferença de tamanho entre as artérias vertebrais direita e esquerda⁶.

Estudos prévios confirmaram que a dominância da artéria vertebral pode explicar vertigem em pacientes jovens e podem também ser fator de risco para arteriosclerose. Alguns especialistas supõem que a dominância da artéria vertebral pode afetar o leito da artéria basilar, o que pode levar a um alto risco de lesão vascular nesses pacientes. No entanto, estudos recentes consideram que uma hipoplasia da artéria vertebral é um fator de risco para infarto da circulação posterior do encéfalo e isso direciona uma associação entre o infarto e a hipoplasia da artéria vertebral. Estudos mostraram que um infarto específico, por exemplo, infarto pontino, tem uma tendência a ocorrer do lado oposto à curvatura da artéria basilar. Com essa diminuição do calibre, não havendo suprimento arterial colateral adequado, esses pacientes podem manifestar vertigem^{1,3,5,6,7}.

A diminuição do fluxo e do suprimento sanguíneo pode lesar estruturas relacionadas ao equilíbrio (vestibulares) mesmo que se estabeleça uma circulação colateral. Menos sangue significa menos oxigênio e nutrientes para os neurônios associados às estruturas vestibulares.

Outra alteração causada pela artéria vertebral que tem influência na clínica é a curvatura da artéria basilar. Essa curvatura é maior em pacientes com dominância do que nos sem dominância. Esse achado é consistente com o estudo anterior que mostrou que a diferença entre o diâmetro da artéria vertebral esquerda e direita é o único fator independente para a curvatura da artéria basilar ser moderada ou severa. Vários estudos mostram que a diferença de diâmetro entre as artérias vertebrais. O fluxo assimétrico padrão das artérias vertebrais próximos à junção vertebro-basilar pode ser uma importante força mecânica que origina a curvatura da artéria basilar. É comprovado que a artéria basilar curva-se para o lado mais fraco. Essa deformação pode causar aterogênese, levando a um AVC isquêmico vertebro-basilar^{3,4,6}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A observação dessas variações se faz muito importante, pois o risco de lesões iatrogênicas tende a ser menor com o conhecimento prévio da existência de tais variações por parte do médico.

A partir dessa análise, pode-se começar a estudar a anatomia humana com foco em aspectos clínicos e fisiológicos, em busca de possíveis variações anatômicas que possam acontecer no corpo humano. Chegar a todas elas é um pouco utópico, mas quanto mais conhecimentos sobre elas tivermos maiores serão os benefícios para a saúde.

ANATOMIC VARIATION OF VERTEBRAL ARTERY: A CASE REPORT

ABSTRACT

The vertebral artery originate from the 1st portion of the subclavian arteries, follows a path in the space between Long and Scalene muscles of the head and neck, penetrating the transverse foramen of C6 to C1. Then enters the skull through the foramen magnum, is positioned in the lower banks of the brainstem, where they meet the level of bulbopontine groove to form the basilar artery. The difference in diameter between the two vertebral arteries determines a difference in blood flow. These arteries unite to form the basilar artery, which lies on the ventral region of the bridge. This study aims to report a case of anatomic variations of the vertebral arteries, deepening the studies comparing an actual analysis of anatomical structures with studies in literature and correlating with the pathophysiological insight understood by this phenomenon. The information was obtained during the monitoring activity in the discipline of Neuroanatomy, held weekly, he noted a brain that had an anatomical variation in the caliber of the vertebral artery, and the extremely more left caliber and thicker than the right.

Keywords: Vertebral Artery. Anatomical variation. Monitoring Neuroanatomy

REFERENCIAS

1. Malek, AM, Alper SL, Izumo S, Hemodynamic shear stress and its role in atherosclerosis. *JAMA* 1999;282:2035-42.
2. Ravensbergen JW, Krijger JK, Hillen B. The influence of the angle of confluence on the flow in a vertebro-basilar junction model. *J Biomech* 1996;29:281-99.
3. Cunningham KS, Gotlieb AI. The role of shear stress in the pathogenesis of atherosclerosis. *Lab Invest* 2005;85:9-23.
4. Jeng JS, Yip PK. Evaluation of vertebral artery hypoplasia and asymmetry by color-coded duplex ultrasonography. *Ultrasound Med Biol* 2004;30:605-9.
5. Amarenco P, Kase CS, Rosengart A. Very small (border zone) cerebellar infarcts. Distribution, causes, mechanisms and clinical features. *Brain* 1993;116:161-86.
6. Smoker WR, Price MJ, Keyes WD. High-resolution computed tomography of the basilar artery: 1. Normal size and position. *J Neuroradiol* 1986;7:55-60
7. Ravensbergen JW, Krijger JK. Localizing role of hemodynamics in atherosclerosis in several human vertebrobasilar junction geometries. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1998;18:708-16.