

DUPLICAÇÃO DA ARTÉRIA CEREBELAR SUPERIOR ESQUERDA ASSOCIADA À NEURALGIA DO NERVO TRIGÊMEO

Nereu Alves Lacerda^I

Lucas Pereira Reichert^{II}

Leonardo Ribeiro De Moraes Ferreira^{III}

Isabelle Maria De Oliveira Gomes^{IV}

Rebeca De Albuquerque Paulino^V

Tania Regina Ferreira Cavalcanti^{VI}

RESUMO

A artéria basilar (AB) percorre o sulco basilar da ponte e termina superiormente, bifurcando-se para formar as artérias cerebrais posteriores. Em seu trajeto ascendente, a AB emite ramos e, dentre eles, estão as artérias cerebelares superiores (ACS). Normalmente, a AB emite apenas um ramo direito e um ramo esquerdo para formar a ACS, que irrigará o mesencéfalo e a porção superior do cerebelo, através dos seus segmentos pontomesencefálico, cerebelomesencefálico e cortical. Tais segmentos mantêm ainda relações com os pares de nervos cranianos: oculomotor, troclear e trigêmeo. O presente estudo tem por objetivo fazer um relato de caso sobre uma variação anatômica da artéria cerebral superior esquerda, comparando uma análise real das estruturas anatômicas com estudos descritos na literatura e correlacionando-os com a percepção fisiopatológica compreendida por esse fenômeno. As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de observação direta de peça anatômica em laboratório de neuroanatomia, e a correlação fisiopatológica feita, através de análise de artigos científicos, publicados entre os anos de 2012 e 2017. Na análise da peça cadavérica, observou-se a existência de um ramo direito da ACS, ao passo que existiam dois ramos esquerdos dessa mesma artéria, configurando a variação anatômica. Dentre as afecções que essa duplicação pode provocar, destaca-se a neuralgia do nervo trigêmeo. A neoformação vascular pode ainda provocar uma distribuição desigual do fluxo sanguíneo, resultando em hipoplasia do ramo trigeminal e áreas cerebelares. Esses ramos atípicos são mais propensos à formação de aneurismas e, conseqüentemente, acidentes vasculares encefálicos. O conhecimento das variações anatômicas do sistema vertebrobasilar é essencial, devido a sua grande prevalência, sendo assim o estudo indispensável para a compreensão do surgimento de doenças cerebrovasculares, como a neuralgia do trigêmeo, para a realização de procedimentos microvasculares reconstrutivos e fornecimento de informações às avaliações radiológicas.

PALAVRAS-CHAVE

Círculo Arterial do Cérebro. Neuralgia do Trigêmeo. Variação Anatômica.

INTRODUÇÃO

O aporte sanguíneo cerebral se dá a partir de dois grandes sistemas arteriais: o carotídeo interno (circulação anterior) e o vertebrobasilar (circulação posterior), conectados entre si por uma rica e complexa rede anastomótica, denominada de

círculo arterial cerebral (CAC) ou polígono de Willis¹.

A circulação posterior é oriunda das artérias vertebrais direita e esquerda, que penetram no crânio, através do forame magno e, aproximadamente ao

I. Acadêmico do 9º Período da Faculdade de Medicina Nova Esperança – nereulacerda@hotmail.com.

II. Acadêmico do 7º Período da Faculdade de Medicina Nova Esperança.

III. Acadêmico do 7º Período da Faculdade de Medicina Nova Esperança.

IV. Acadêmico do 8º Período da Faculdade de Medicina Nova Esperança.

V. Acadêmico do 6º Período da Faculdade de Medicina Nova Esperança.

VI. Docente da Disciplina de Anatomia Humana da Faculdade de Medicina Nova Esperança. trfcavalcanti@yahoo.com.br.

nível do sulco bulbo-pontino, fundem-se em uma única artéria, a artéria basilar. As artérias vertebrais originam, ainda, duas artérias espinhais posteriores, a artéria espinhal anterior e as artérias cerebelares inferiores posteriores. A artéria basilar termina se bifurcando nas artérias cerebrais posteriores direita e esquerda. Além desses ramos terminais, é importante destacar alguns ramos oriundos de seu trajeto: a artéria cerebelar superior; a artéria cerebelar inferior anterior, artérias pontinas e a artéria do labirinto^{3,8}.

A circulação anterior é provida pelas artérias carótidas internas, que se originam a partir da bifurcação carotídea, normalmente ao nível da 4^o vértebra cervical. Penetram na base do crânio, através do canal carotídeo, voltam-se rostrome-dialmente e ascendem lateralmente ao osso esfenoíde, perfurando a dura-máter basal e ramificando-se na artéria oftálmica e corióídea anterior. Por fim, a Artéria carótida interna se bifurca no espaço subaracnóideo (cisterna quiasmática) em artérias cerebral anterior e cerebral média. As artérias cerebrais anteriores interconectam-se pela artéria comunicante anterior, cuja patência permite potenciais shunts inter-hemisféricos (ou seja, latero-lateral) em casos de obstruções/estenoses na rede vascular. A interconexão entre os sistemas arteriais anterior e posterior do sistema nervoso central(SNC) fica, por sua vez, a cargo das artérias comunicantes posteriores (ramo da porção comunicante da artéria carótida

interna), que, de maneira semelhante, podem propiciar shunts ântero-posteriores à direita ou à esquerda, caso patentes³.

Apesar dessa descrição clássica estar presente em livros de neuroanatomia, e ter caráter didático, ela só representa 34,5% dos casos. Tal informação denota a importância de se observar e estudar as variações anatômicas, assim como suas repercussões e consequências no fluxo cerebral³.

Dessa forma, o presente trabalho foca na variação anatômica de duplicação da Artéria Cerebelar Superior (ACS), observada em um cadáver na Faculdade de Medicina Nova Esperança.

Sendo assim, sabe-se que a Artéria Cerebelar Superior, originada a partir da Artéria Basilar, irriga parte do mesencéfalo e a porção superior do cerebelo. Além disso, deve-se destacar sua relação com estruturas anatômicas próximas, visto que tal relação traz repercussões clínicas importantes, sendo a mais comum a nevralgia do nervo trigêmeo. Tal condição se deve ao fato de que o quinto par de nervo craniano emerge na porção lateral da ponte, muito próximo à Artéria Cerebelar Superior. Portanto, a duplicação desta artéria aumenta a chance de durante a sístole arterial, a ACS atinja o nervo, provocando paroxismos dolorosos³.

O presente estudo tem o objetivo de relatar caso de duplicação de Artéria Cerebelar Superior, observado em estudo anatômico em cadáver e repercussão clínica.

METODOLOGIA

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio de observação direta de peça anatômica, em laboratório de neuroanatomia, e a correlação fisiopatológica feita através de análise de

artigos científicos, publicados entre os anos de 2012 e 2017 nas bases de dados PUBMED e Scielo, usando os seguintes descritores: artéria cerebelar superior, variação anatômica, polígono de Willis.

RELATO DE CASO

Durante a atividade de monitoria na disciplina de Neuroanatomia Funcional, realizada semanalmente, notou-se um encéfalo que tinha uma variação anatômica no seu circuito arterial posterior. Tratava-se da duplicação de uma importante artéria integrante do sistema vertebro-basilar, a artéria cerebelar superior esquerda propriamente dita.

Foi observado que a referida artéria encontrava-se duplicada durante todo o seu trajeto de vascularização de maneira a ocupar mais espaço e comprimir estruturas ao redor como os pares de nervos cranianos III e V. Tal achado foi observado

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As artérias cerebelares têm alguma variação anatômica em cerca de 11,7% dos pacientes. Dentre estas variações, a duplicação de artérias foi a mais frequente.

A ACS é a mais constante das artérias infratentoriais. Passa acima da origem do nervo trigêmeo e troclear e penetra na fissura cerebello-mesencefálica, dando origem a uma série de pequenas artérias (artérias pré-cerebelares). E ainda na artéria basilar, próximo a emergência do III par craniano (nervo oculomotor), ocorre a bifurcação do seu tronco principal. Geralmente de tamanhos iguais, um dos ramos percorre a superfície súpero-lateral do cerebelo (tronco caudal) e, o outro, mais profundo, irrigará o vérmis (tronco rostral). E no decorrer de seu percurso, a ACS se divide em quatro segmentos: pontomesencefálico anterior e lateral, cerebelomesencefálico e cortical.¹

No estudo conduzido por Isolan et al.(2012), em laboratórios de microcirurgia do Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo – Instituto de Ciências Neurológicas e no o Microsurgical Laboratory Diane and Gazi Yaşargil Education Center – University of Arkansas for Medical Scien

quando se iniciou a exploração da formação da artéria basilar, que se mostrou sem alterações de calibre e espessura, em nível de bulbo e porção inferior da ponte, somente chegando a alterar-se ao nível do sulco pontomesencefálico com uma importante compressão do nervo trigêmeo. Importante ressaltar que a artéria cerebral posterior esquerda estava sem alterações anatômicas visíveis. Ao medir o diâmetro das artérias cerebelares com paquímetro, observou-se um tamanho bastante próximo a normalidade, em torno de 0,5 milímetros.

ces, o segmento pontomesencefálico lateral da ACS corresponde a porção após o surgimento do nervo trigêmeo. E em metade dos casos citados referente ao contato do V par com a artéria, segue com a distância entre elas de 3 a 4mm, o que poderia estar associado ao quadro clínico da nevralgia do trigêmeo.

Estudos feitos no Hospital Docente Clínico-cirúrgico Amalia Simoni em Camaguey, Cuba com 425 encéfalos necropsiados com 50 peças aceitas pelos critérios de inclusão, relataram diferentes formas da disposição e apresentação anatômica da artéria cerebelar superior. Dentre as variantes tem-se as derivadas da A. cerebral posterior esquerda(4%) e direita(8%), sendo 96% destas (E e D) seguindo percurso sob nervo oculomotor (III par craniano). Outras seguiam trajeto lateral na ponte, passando por cima da emergência do Nervo trigêmeo (V par craniano) com 36 variantes em contato com ramos trigemiais.²

Há variações anatômicas da ACS em contato com o nervo trigêmeo e é nesta zona que a artéria se divide em ramos cranial e caudal. E em 50% destes casos, ela está alojada longe da raiz do

nervo trigêmeo, a uma distância média de 3,2 mm. Junto a isso, o estudo menciona uma etiologia da nevralgia do trigêmeo associada a variantes anatômicos vasculares e compressão da artéria cerebelar superior em 95% dos casos, promovendo, então, uma possível deformação da raiz trigeminal.⁷

Acredita-se que o principal mecanismo de lesão neuronal, nos casos de nevralgia do trigêmio idiopático, sejam devido à compressão neurovascular que ainda tem fisiopatologia mal compreendida. Microtraumas repetidos relacionados à pulsação vascular podem induzir uma zona de desmielinização no nervo, com remielinização aberrante e criação de neoreceptores, que podem gerar influxos ectópicos, geran-

do despolarizações espontâneas⁵.

A compressão neurovascular tem uma relação direta com a anatomia arterial, sendo a ACS a maior responsável por tal fenômeno (60%-90%), seguido pela artéria cerebelar anterior superior e artéria basilar⁶.

Além da pulsação arterial, a presença de duplicação torna a artéria mais propícia para o surgimento de aneurismas. Apesar de mais raro, tal situação contribui ainda mais para o surgimento da nevralgia, devido à compressão direta, fora o risco de rompimento do aneurisma e de hemorragias subaracnoideas. A compressão de outras estruturas pelo aneurisma, como o seio cavernoso e o nervo oculomotor, também podem causar dores faciais que mimetizam a nevralgia do trigêmeo^{9,10}.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou esclarecer certos aspectos sobre uma variação que podem ocorrer na circulação posterior do polígono de Willis, esclarecer a importância dessa temática para a clínica, bem como sua utilidade do ponto de vista acadêmico e cirúrgico.

A observação dessas variações no cérebro 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 neurocirurgião, principalmente no diagnóstico e tratamento das nevralgias e demais patologias.

Dessa forma, as variações anatômicas vasculares da fossa posterior, em especial da artéria cerebelar superior, devem sempre ser consideradas durante a investigação clínica de pacientes com dores faciais e nevralgias do trigêmeo.

DUPLICATION OF THE SUPERIOR CEREBELLARY ARTERY RIGHT ASSOCIATED WITH THE NEURALGIA OF THE NERVOUS TRIGEMINAL

ABSTRACT

The basilar artery (AB) runs through the basilar groove of the pons and ends at the top, bifurcating to form the posterior cerebral arteries. In its ascending path the AB emits branches, among them the superior cerebellar arteries (ACS). Normally, AB gives only one right branch and one left branch to form ACS, which will irrigate the midbrain and upper cerebellar portion through its pontomesencephalic, cerebellomesencephalic and cortical segments. These segments are also related with the following pairs of cranial nerves: oculomotor, trochlear and trigeminal. The present study aims to make a case report on an anatomical variation of the upper left cerebral artery, comparing a real analysis of the anatomical structures with studies described in the literature and correlating them with the pathophysiological. The information contained in this study was obtained through direct observation of an anatomical piece in a neuroanatomy laboratory and the pathophysiological correlation made through the analysis of scientific articles published between the years of 2012 and 2017. The analysis of the cadaveric piece was observed the existence of a right branch of ACS, while there were two left branches of this same artery, configuring the anatomical variation. Among the diseases that this duplication may cause, the trigeminal nerve neuralgia it's one of the most important. Vascular neof ormation may also cause an uneven distribution of blood flow resulting in hypoplasia of the trigeminal branch and cerebellar areas. In addition, these atypical branches are more prone to the formation of aneurysms and consequently cerebrovascular accidents. The knowledge of the peculiarities of the anatomical variations of the vertebrobasilar system is essential, due to its high prevalence, being indispensable study for the understanding of the emergence of cerebrovascular diseases, such as trigeminal neuralgia, for the accomplishment of reconstructive microvascular procedures and provision of information Radiological assessments.

KEY WORDS

Circle of Willis. Trigeminal Neuralgia. Anatomic Variation.

REFERÊNCIAS

1. Isolan Gustavo Rassier, Pereira Adama-tor Humberto, Aguiar Paulo Henrique Pires de, Antunes Ápio Cláudio Martins, Mous-quer João Pedro, Pierobon Marcel Rozin. Anatomia microcirúrgica das artérias infra-tentoriais: um estudo estereoscópico. J. vasc. bras. [Internet]. 2012 June [cited 2017 Dec 05]; 11(2): 114-122.
2. Guillemí Álvarez Natacha María, Alberti Vázquez Lizette, Bacallao Cabrera Iris Susana, Sánchez Morffiz Yanelis, Vera Rodríguez Osvel. Norma anatómica de la arteria cerebelar superior. AMC [Internet]. 2013 Dic [citado 2017 Dic 05]; 17(6): 121-128.
3. Marques de Almeida Holanda M, de Araujo Paz D, de Araujo Paz D, Melo Diniz J, Luna Peixoto R, Márcio de Medeiros Maciel T. Variações anatômicas na porção anterior do polígono de Willis. Revista saúde e ciência on line. 2014;3(1):21-34.
4. Pekcevik Y, Pekcevik R. Variations of the cerebellar arteries at CT angiography. Surgical and Radiologic Anatomy. 2013;36(5):455-461.
5. Thomas K, Vilensky J. The anatomy of vascular compression in trigeminal neuralgia. Clinical Anatomy. 2014;27(1):89-93.
6. Hernández GGM, Rodríguez PSJ, Villegas

2012 Dez; 57 (1): 39-47.

7. Li X, Zhang D, Zhao J. Anterior inferior cerebellar artery aneurysms: six cases and a review of the literature. *Neurosurg Rev.* 2012 Jan;35(1):111-119.

8. Stefano DG, Limbucci N, Cruccu G, Renierj L, Truini A, Mangiafico S. Trigeminal

Neuralgia Completely Relieved After Stent-Assisted Coiling of a Superior Cerebellar Artery Aneurysm. *World Neurosurgery*, 2017 Mai; (101): 812.e5 - 812.e9.

9. Pedro RSJ . Posterior communicating artery aneurysms causing facial pain: A comprehensive review. *Clin Neurol and Neuros*, 2017 Jun; (160): 59-68.