

Análise das Variações dos Ramos Terminais da Artéria Braquial e sua Importância Clínica

*Bruna Pinheiro Saramago de Andrade*¹

*Igor Borges Abrantes*²

*Profa. Ms. Tereza Cristina Abi-Chahin Pereira*³

*Profa. Ms. Cláudia Moraes Mansano*⁴

Resumo: Diante das variações anatômicas que o corpo humano possui, o Sistema Vasculoso é um sistema que possui uma grande diversidade e possibilidades para estes acontecimentos. Esse estudo possui o objetivo de expandir os conhecimentos a respeito dos tipos mais comuns de variação relacionados aos ramos terminais da artéria braquial, ressaltando sua importância clínica e cirúrgica.

Na dissecação de vinte membros superiores foi encontrado um padrão de bifurcação da artéria braquial de 85% abaixo da linha intercondilar entre esses, a maioria entre 2 e 4 cm. E a variação menos comum de bifurcação alta, acima da linha intercondilar com 3 casos, em que 2 apresentaram uma grande diferença de 10 a 20 cm acima. Vale ressaltar que esse estudo pode trazer uma contribuição para pouca literatura que existe sobre o tema, a fim de auxiliar uma prática médica mais segura, uma vez que nos sinaliza as possibilidades de variação mais frequentes da localização em que ocorre a terminação da artéria braquial.

Abstract: In view of the anatomical variations that the human body has, the Vascular System is a system that has a great diversity and possibilities for these events. This study aims to expand knowledge about the most common types of variation related to the terminal branches of the brachial artery, emphasizing its clinical and surgical importance. In the dissection of twenty limbs, a bifurcation pattern of the brachial artery of 85% was found below the intercondylar line between these, most between 2 and 4 cm. And the less common variation of high bifurcation, above the intercondylar line with 3 cases, in which 2 presented a large difference of 10 to 20 cm above.

It is worth mentioning that this study may contribute to a small literature that exists on the subject in order to assist a safer medical practice, since it indicates the possibilities of more frequent variation of the location in which the brachial artery ends.

Introdução

A descrição anatômica é de extrema relevância para prática médica, porém, vale ressaltar que o corpo humano possui inúmeras variações, principalmente quando se relaciona com o sistema vascular. Dessa forma, o objetivo desse estudo é expandir os conhecimentos a respeito dos tipos mais comuns de variações dos ramos terminais da artéria braquial, ressaltando a importância clínica e cirúrgica.

De modo geral, a artéria braquial é responsável pelo suprimento arterial principal do braço e é a continuação da artéria axilar (*MOORE e DALLEY, 2011*). Sua bifurcação normalmente ocorre na prega do cotovelo, a qual situa-se à metade da distância entre os dois epicôndilos (*GRAY e GOSS, 1988*).

¹ Graduanda do Curso de Medicina da EMSM.

² Graduando do Curso de Medicina da EMSM.

³ Mestre em Clínica Médica; possui pós-graduação em Cirurgia Geral e está realizando pósgraduação em Cirurgia Vascular e responsável pela disciplina de Anatomia I da EMSM.

⁴ Mestre em Biologia Humana e experimental; Doutoranda em Ciências Médicas

A literatura mostra que, nesse ponto de bifurcação, a artéria radial desvia-se menos frequentemente de sua posição normal do que a ulnar. Tendo sua origem na proporção aproximada de um caso em oito, mais alta que a habitual. Enquanto a ulnar varia em sua origem na proporção de cerca de um para treze casos; pode-se originar cerca de 5 a 7 cm abaixo do cotovelo (GRAY e GOSS, 1988).

Os membros superiores, participando da porção apendicular superior do corpo, possuem uma alta taxa de traumatismo e participações em vários procedimentos invasivos. Tal como foi mostrado em um relato de caso: O conhecimento da bifurcação braquial em uma posição alta foi relevante para o tratamento de uma isquemia secundária com o procedimento de embolectomia e na prevenção e na redução de erros iatrogênicos. (CHERUKUPALLI *et al*, 2007). Erros iatrogênicos são “as manifestações inerentes aos vários procedimentos diagnóstico-terapêuticos adotados na área médica e de enfermagem, principalmente aqueles de caráter invasivo, cujos efeitos danosos podem ser presumíveis, inesperados, controláveis ou não”. (STOCO, 2007).

Alguns autores até comparam a utilização de ramos terminais da artéria braquial, em relação a outras artérias, nos casos práticos. Tal como, na intervenção coronária percutânea pelas vias radial e femoral, quando comparado aos desconfortos relacionados ao procedimento e custos (ALMEIDA *et al*, 2013). Ou na comparação do tempo de fluoroscopia durante cateterismo cardíaco pelas vias radial e femoral (VARGAS *et al*, 2014).

Por fim, existem inúmeros cenários que comprovam a necessidade do conhecimento dessas estruturas e suas possíveis variações por serem morfologicamente e clinicamente significantes. Tendo interesse não só à cardiologistas, radiologistas, cirurgiões vasculares, mas para qualquer outro profissional relacionado com a prática médica.

Materiais e Métodos

Foram dissecados vinte membros superiores humanos, todos de diferentes cadáveres e de ambos os sexos do departamento de Morfologia Funcional da Fundação Técnico-Educacional Souza Marques – Escola de Medicina.

Para a preparação, as peças foram tratadas com formol a 50% e depois conservadas em solução de água e formol a 50%, sendo ambos introduzidos pela veia jugular interna.

O cadáver foi colocado em decúbito dorsal com o membro em leve abdução e o antebraço em posição de supinação. Com o bisturi, realizou-se uma incisão no limite superior da região anterior do braço, passando por um plano transversal indo da prega axilar posterior até a altura da inserção do deltoide no úmero. Distalmente foi realizada outra incisão transversal na altura dos epicôndilos umerais. Por fim, sendo ambas unidas em uma incisão longitudinal unindo as duas anteriores passando por um plano mediano.

Dessa forma, foram dissecados a pele, fáscia superficial, tecido adiposo e nódulos linfáticos, tendo um cuidado com vasos e nervos superficiais, tal como a *v. cefálica* e *v. basílica*.

Os vasos braquiais foram encontrados seguindo a borda medial do *m. bíceps braquial*, estando incluídos em uma bainha do septo intramuscular. Abrindo essa bainha, observamos o *n. mediano*, a *a. braquial* e as *vv. braquiais*. Seguindo a dissecação pela *a. braquial* até seus ramos terminais, utilizamos afastadores examinando assim as estruturas no campo e aumentando a área da incisão, quando necessário.

Por fim, utilizou-se uma fita métrica para medir a distância entre a bifurcação da artéria braquial em art. ulnar e art. radial até a linha transversal que passa pelos epicôndilos do úmero. Os dados colhidos foram cadastrados e comparados para representar as variações dos ramos terminais da artéria braquial.

Resultados

Foram analisadas 20 peças de membros superiores da Escola de Medicina Souza Marques. Dentre estas 20 peças, 10 eram de membro superior direito (50%) e 10 eram de membro superior esquerdo (50%). Em 17 peças (85%) foram encontradas esta divisão dos ramos terminais da *a. braquial* abaixo da linha intercondilar do úmero e 3 peças (15%) sofreram a bifurcação do tipo alta/prematura. Há de se ressaltar que os membros não foram discernidos quanto ao gênero.

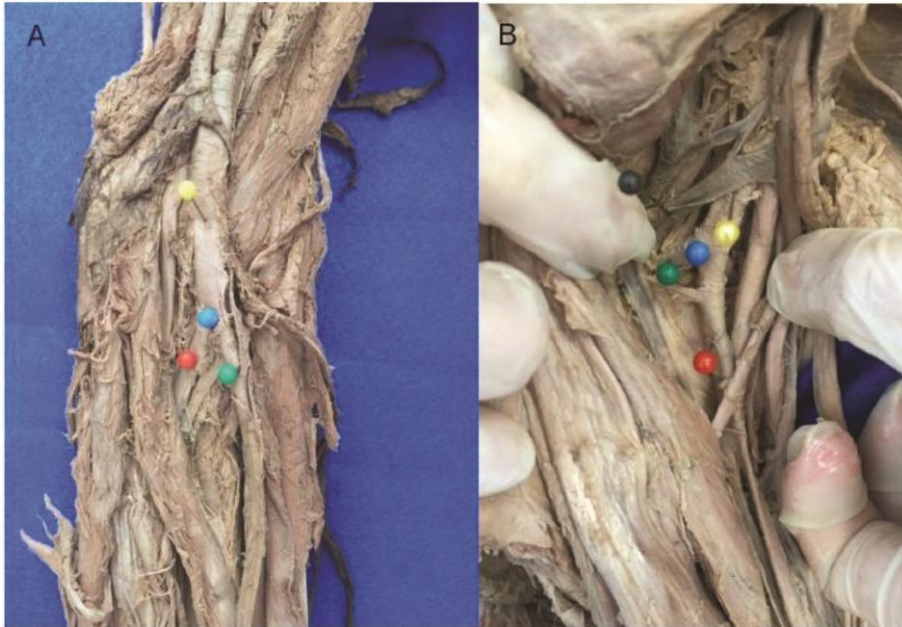


Figura 1 – (A) Padrão mais frequente de ramificação (azul) da artéria braquial (amarelo) em artéria radial (vermelho) e artéria ulnar (verde). (B) Padrão menos frequente. Artéria Radial (vermelho) e artéria ulnar (verde) emergiram da artéria braquial (amarelo) e o marcador azul evidenciando a ramificação.

A bifurcação alta (figura 1B) foi o tipo de variação menos frequente, com um percentual de 15%, simbolizando uma presença de ramificação terminal da artéria braquial de forma prematura, encontrando-se em um dos casos 13cm acima da linha intercondilar.

A análise dos dados permitiu identificar que a artéria braquial tem sua bifurcação de forma majoritária abaixo da linha intercondilar, com pequena presença de ramificações do tipo alta, acima da linha intercondilar do úmero. Os resultados foram sintetizados no gráfico abaixo (figuras 2 e 3):

Variação Acima (Referencial: linha entre os epicôndilos do úmero)		
Faixa de Variação (cm)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
0,0 - 10,0	1	33%
10,0 - 20,0	2	67%
TOTAL	3	100%

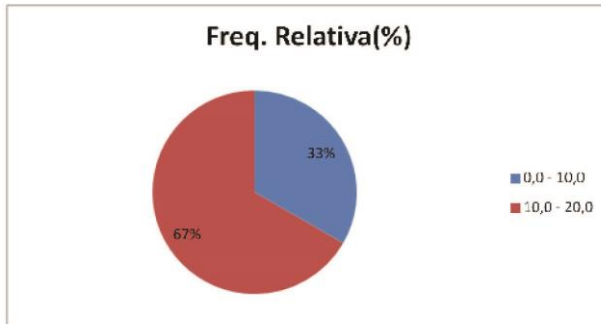


Figura 2 - Dados das variações encontradas acima da linha intercondilar do úmero.

Variação Abaixo (Referencial: linha entre os epicôndilos do úmero)		
Faixa de Variação (cm)	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
0,0 - 2,0	2	12%
2,1 - 4,0	12	71%
4,1 - 6,0	3	18%
TOTAL	17	100%

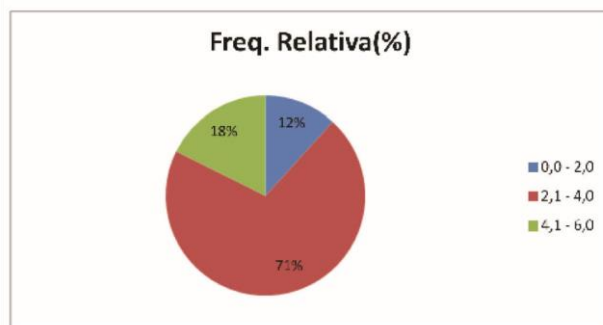


Figura 3 - Dados das variações encontradas acima da linha intercondilar do úmero.

Discussão

Foram dissecados 20 membros superiores, de diferentes cadáveres e de ambos os sexos, a fim de não ocorrer interferência de uma variável genética.

Dessa forma, foi encontrada uma variação com predominância de 85% abaixo da linha intercondilar, que estavam, em sua maioria entre 2 e 4 cm. O que se mostra um pouco diferente relatado na literatura, que especifica a terminação da artéria braquial a cerca de 1 cm acima da prega do cotovelo (GRAY

e GOSS, 1988).

A amostra desse estudo apresentou um padrão de variação menos comum em dois exemplares (67% das variações acima da linha intercondilar foram na faixa de 10 a 20 cm) sendo considerado um caso anormal pela literatura. Tal como foi encontrado por Madhyastha, em um relato de caso: na extremidade superior direita, a artéria braquial apresentava um segmento muito curto sem quaisquer ramos, dividindo-se nas artérias radial e ulnar no terço superior do braço (MADHYASTHA *et al*, 2009).

Nas dissecações feitas neste estudo, não foi encontrada a rara variação da artéria ulnar, a qual se origina a partir da artéria axilar, como é relatada na literatura por Natsis.K e Panagouli E. (NATSIS *et al*, 2006; PANAGOULI *et al*, 2009).

Também não foi encontrada a variação da artéria radial relatada por Yagain, encontrada na dissecação unilateral do membro direito de um cadáver do sexo feminino mostrando a possibilidade da origem da artéria radial a partir da artéria axilar. Nesse artigo, apresenta-se novamente a importância do conhecimento da origem da artéria radial. Além de que, a posição superficial dessa variação faz com que a artéria radial se torne mais vulnerável a danos durante procedimentos, o que pode causar pseudoaneurismas (YAGAIN *et al*, 2012).

Há de se ressaltar que o presente estudo por apresentar uma amostragem relativamente pequena e por ter comum fonte de amostragem (Anatômico da Escola de Medicina Souza Marques), propicia uma maior margem de viés de seleção.

É indelével a importância do conhecimento do sistema vascular arterial e seus diversos padrões de ramificação terminal. Isso porque, o reconhecimento da existência destas variações pode ser um diferencial, pois o membro superior é um grande alvo de lesões traumáticas e processos invasivos, viabilizando uma redução de erros iatrogênicos (*CHERUKUPALLI et al, 2007*). Dessa forma são necessárias futuras revisões e trabalhos de pesquisa que se aprofundem a respeito das variações encontradas nesse estudo. Principalmente, para confirmar o mais provável padrão de distribuição de variações da terminação da artéria braquial.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, M. H.; MEIRELES, G. C. X.; SILVA, E. V.; COSTA JR, J. R.; STAICO, R.; SIQUEIRA, D. A.; COSTA, R.; ABIZAD, A. **Intervenção coronária percutânea pelas vias radial e femoral: comparação entre desconfortos relacionados ao procedimento e custos**. Rev. Bras. Cardiol. Invasiva [online]. 2013, vol.21, n.4, pp.373-377. ISSN 2179-8397.
- CHERUKUPALLI, C.; DWIVEDI, A.; DAYAL, R. **High bifurcation of brachial artery with acute arterial insufficiency: a case report**. Vasc Endovascular Surg. 2007;41:572-4.
- DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2ªED. Rio de Janeiro: Atheneu 2002.
- GARDNER, E.; O'RAHILLY, R.; GRAY e GOSS, 1988, D. J. **Anatomia- Estudo Regional do Corpo Humano - Métodos de Dissecção**. 4ª ED. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1978.
- GRAY, H.; GOSS, C. M. **Anatomia**. 29ª ED. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 1988.
- MADHYASTHA, S.; NAYAS, S. R.; KRISHNAMURTHY, A.; D' COSTA, S.; JOSE, A. A.; BHAT, K. M. R. **Relato de caso de origem alta das artérias radial, ulnar e braquial profunda, suas implicações clínicas e revisão de literatura**. J. vasc. bras. [online]. 2009, vol.8, n.4, pp.374-378. ISSN 1677-5449.
- MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 6ªED. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2011.
- NATSIS, K.; PAPADOPOULOU, A. L.; PARASKEVAS, G.; TOTLIS, T.; TSIKARAS, P. **High origin of a superficial ulnar artery arising from the axillary artery: anatomy, embryology, clinical significance and a review of the literature**. Folia Morphol (Warsz). 2006 Nov;65(4):400-5.
- PANAGOULI, E.; TSARAKLIS, A.; GAZOULI, I.; ANAGNOSTOPOULOU, S.; VENIERATOS, D. **A rare variation of the axillary artery combined contralaterally with an unusual high origin of a superficial ulnar artery: description, review of the literature and embryological analysis**. Ital J Anat Embryol. Oct-Dec. 2009;114(4):145-56.
- REDDY, S.; VOLLALA, V. R. **Artéria ulnar superficial: desenvolvimento e relevância clínica**. J. vasc. bras.[online]. 2007, vol.6, n.3, pp.284-287. ISSN 16775449.
- RODRIGUES, T. **Erro médico e Iatrogenia: causa de exclusão da responsabilidade médica?** Rio de Janeiro, 2010.
- SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana**. 22ªED. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2006.
- STOCO, R. **Tratado de Responsabilidade Civil**. 7.ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007. op.cit., p. 587
- VARGAS, T. T.; CAMPOS, B. C.; SOARES, N. J. D.; VITORINO, L. M.; IBRAHIM, S. D.; JANELLA, B. L. **Comparação entre os Tempos de Procedimento e Fluoroscopia e o Volume de Contraste das Vias de Acesso Radial e Femoral em Pacientes Submetidos a Cateterismo Cardíaco**. Rev. Bras. Cardiol. Invasiva [online]. 2014, vol.22, n.4, pp.349-352. ISSN 2179-8397.
- YAGAIN, V. K.; DAVE, M. R.; ANADKAT, S. **Unilateral high origin of radial artery from axillary artery**. Folia Morphol (Warsz). 2012 May;71(2):121