

ESTUDO BIOMÉTRICO DA VEIA AXILAR EM SERES HUMANOS

BIOMETRIC STUDY OF AXILLARY VEIN IN HUMAN BEINGS

Tarcisio Rivello¹, Bernardo Massière²

Trabalho desenvolvido no Departamento de Morfologia da Universidade Federal Fluminense

RESUMO

A veia axilar é do ponto de vista médico-cirúrgico ampla via de acesso ao sistema cardiovascular, permitindo a aferição de pressões, instalação de cateteres para infusão e realização de exames contrastados e procedimentos endovasculares. Também é utilizada no tratamento da insuficiência venosa crônica dos membros inferiores, em casos selecionados, por meio da transposição da veia axilar para o membro afetado. O trabalho tem como objetivo estudar a anatomia da veia axilar, no seu aspecto anatomotopográfico, e o comportamento de suas valvas. O aprimoramento do conhecimento anatômico sistematizado da veia axilar poderá levar a uma melhoria das técnicas cirúrgicas de abordagem da veia axilar. Foram estudadas quarenta veias axilares, braquiais e basilicas em vinte cadáveres de indivíduos adultos e brasileiros, de ambos os sexos, fixados em solução aquosa de formol a 10% e pertencentes ao Departamento de Morfologia da Universidade Federal Fluminense. A veia axilar possuiu em média 13,81 cm de comprimento e 1,94 cm de diâmetro, a veia ilíaca comum possuiu em média 6,27 cm de comprimento e 1,08 cm de diâmetro, a veia ilíaca externa possuiu em média 7,19 cm de comprimento e 0,83 cm de diâmetro e a veia femoral superficial possuiu em média 10,73 cm de comprimento e 0,96 cm de diâmetro. A veia axilar formou-se abaixo da margem inferior do músculo peitoral maior em 55% dos casos, ao nível em 20% e acima em 25%. A veia axilar originou-se por união das veias basilica e braquial medial em 72,5% dos casos, por união das veias basilica e braquial lateral em 7,5% e por união da veia basilica com um tronco derivado da união das duas braquiais em 20%. A presença de valvas foi constatada em 30% da porção supraperitonal menor à direita e 55% à esquerda, em 15% da porção retroperitonal à direita e 5% à esquerda e em 50% da porção infraperitonal à direita e 65% à esquerda. Ao todo, 30% das veias axilares direita e 15% das veias axilares esquerdas eram avalvuladas.

PALAVRAS-CHAVE

Veia Axilar; Biometria; Anatomia.

ABSTRACT

The axillary vein is an important access to the cardiovascular system, being used to check pressures, install catheters, realize exams and endovascular procedures. It is also important to the upper limb venous return and is used to treat lower limb venous insufficiency by axillary vein transposition. Our research aims at developing the anatomical knowledge of these veins, contributing to the improvement of the technique of axillary vein approach. We studied forty axillary, brachial and basilic veins from twenty adult brazilian cadavers of both sexes, prepared in 10% formaldehyde, in the Department of Morphology of the Universidade Federal Fluminense. The mean length of the axillary vein is 13,81 cm and the mean diameter is 1,94cm, the mean length of the common iliac vein is 6,27 cm and the mean diameter is 1,08 cm, the mean length of the external iliac vein is 7,19 cm and the mean diameter is 0,83 and the mean length of the superficial femoral vein is 10,73 and the mean diameter is 0,96 cm. It was possible to find out that 55% of the axillary veins originated lower than the lower border of the Pectoralis major muscle, 20% originated at the level of the lower border of the Pectoralis major muscle and 25% originated at the level of the lower border of the pectoralis major muscle. We observed valves in 30 % of the supra-pectoralis minor portion of the axillary vein on the right and 55% on the left, in 15% of the retro-pectoralis minor portion on the right and 5% on the left and in 50% of the infra-pectoralis minor portion on the right and 65% on the left. We found 30% of axillary veins without valves on the right and 15% on the left.

KEY WORDS

Axillary vein; Biometry; Anatomy.

INTRODUÇÃO

A prática cirúrgica vem evoluindo desde os tempos de Hipócrates, atingindo na atualidade o seu estado de arte com o surgimento do conceito de cirurgia minimamente invasiva. Tal conceito abarca hoje todas as especialidades cirúrgicas, tendo originado a cirurgia videolaparoscópica, procedimentos urológicos endoscópicos e a cirurgia endovascular.

A boa prática cirúrgica sempre exigiu sólidos conhecimentos anatômicos, tornando-se essa exigência ainda mais relevante em procedimentos minimamente invasivos.

A veia axilar é do ponto de vista médico-cirúrgico ampla via de acesso ao sistema cardiovascular, permitindo a aferição de pressões, instalação de cateteres, realização de exames contrastados e procedimentos endovasculares. Também é citada na literatura como uma opção para o tratamento cirúrgico, de casos selecionados, da síndrome pós-trombótica.

Dessa forma, propusemos esse estudo com o intuito de aprimorar o conhecimento anatômico da veia axilar e auxiliar a realização de procedimentos que dela se utilizem.

MATERIAL E MÉTODO

Foram dissecadas as veias axilares, basilicas e braquiais bilaterais de vinte cadáveres humanos brasileiros adultos, fixados com formol a 10% (18 do sexo masculino e dois do sexo feminino), pertencentes ao Departamento de Morfologia da Universidade Federal Fluminense

Com o intuito de uniformizar a morfometria, foram realizadas as medidas nas regiões axilares com o cadáver em posição de abdução do membro superior. O ângulo de abdução foi o mesmo em todos os cadáveres e foi determinado da seguinte forma: do ponto em que a linha hemiclavicular cruza a margem inferior da quarta costela, traça-se um plano transversal até atingir o epicôndilo medial, estabelecendo assim o mesmo ângulo de abdução para todos os cadáveres dissecados.

Foram observadas nas veias axilares direitas e esquerdas:

- a) o seu comprimento desde a margem inferior do m. peitoral maior até cruzar o músculo subclávio;
- b) o seu comprimento desde a origem (formação) até cruzar o músculo subclávio;
- c) a metade do perímetro da veia nas porções infra, retro e suprapeitorais;
- d) o número de tributárias em cada porção;
- e) a presença e os tipos de valvas;

f) os tipos de sua formação.

O músculo peitoral maior foi utilizado como referência para medir o comprimento da veia axilar por entendermos que ele é um ponto de reparo importante na prática médica e por possuir aplicação fácil e direta in vivo, do ponto de vista anatomocirúrgico e anatomoclínico.

Com o intuito de adequar a medida utilizada na prática médica, a metade do perímetro foi convertida em diâmetro através da seguinte fórmula:

$$X = Y \times 2 / p$$

Onde, X = diâmetro, Y = metade do perímetro e p = 3,141592654.

Os dados obtidos no presente estudo foram analisados utilizando-se os seguintes testes:

Coefficiente de Correlação Linear de Pearson (r) para verificar dependências entre as medidas, segundo Rodrigues (1993).

Considerou-se para análise o valor absoluto de r na tabela – modificada – de Rugg, conforme Rodrigues (1993).

	r < 0,15	– desprezível
0,15 <	r < 0,29	– baixo, tendência
0,30 <	r < 0,49	– apreciável, evidente
	r > 0,50	– acentuado, forte

Em todos os testes fixou-se em 5% o nível de rejeição da hipótese de nulidade (p 0,05), assinalando-se com um asterisco, quando a estatística calculada apresentou os valores significantes; caso contrário, NS (não significante).

RESULTADOS

O comprimento da veia axilar, de sua origem ao ponto em que cruza o músculo subclávio, teve média aritmética de 13,81 cm (mínimo de 5,24 cm; máximo de 23,98 cm), desvio padrão de 5,77 cm, coeficiente de variação de 41,80% e erro padrão da média de 0,91 cm.

O comprimento da veia axilar, da margem inferior do músculo peitoral maior ao ponto em que cruza o músculo subclávio, mostrou média aritmética de 11,25 cm (mínimo de 8,78cm; máximo de 13,94 cm), desvio padrão de 1,25 cm, coeficiente de variação de 11,10% e erro padrão da média de 0,20 cm.

1. Professor Titular do Departamento de Morfologia da Universidade Federal Fluminense, sócio titular da SBACV.
2. Médico Residente do Serviço de Cirurgia Geral do Hospital Municipal Salgado Filho – Rio de Janeiro - RJ

O diâmetro da veia axilar em sua porção infrapeitoral menor apresentou média aritmética de 0,69 cm (mínimo de 0,30 cm; máximo de 1,02 cm), desvio padrão de 0,20 cm, coeficiente de variação de 28,92% e erro padrão da média de 0,03 cm.

O diâmetro da veia axilar em sua porção retropeitoral menor apresentou média aritmética de 0,96 cm (mínimo de 0,48 cm; máximo de 1,48 cm), desvio padrão de 0,23 cm, coeficiente de variação de 23,53% e erro padrão da média de 0,04 cm.

O diâmetro da veia axilar em sua porção suprapeitoral menor apresentou média aritmética de 0,99 cm (mínimo de 0,40 cm; máximo de 1,59 cm), desvio padrão de 0,23 cm, coeficiente de variação de 22,82% e erro padrão da média de 0,03 cm.

O número de tributárias da veia axilar em sua porção infrapeitoral menor apresentou média aritmética de 3,22 (mínimo de 1; máximo de 6), desvio padrão de 1,47, coeficiente de variação de 45,80% e erro padrão da média de 0,24.

O número de tributárias da veia axilar em sua porção retropeitoral menor apresentou média aritmética de 4,10 (mínimo de 2; máximo de 8), desvio padrão de 1,33, coeficiente de variação de 32,51% e erro padrão da média de 0,21.

O número de tributárias da veia axilar em sua porção suprapeitoral menor apresentou média aritmética de 3,35 (mínimo de 1; máximo de 6), desvio padrão de 1,03, coeficiente de variação de 30,64% e erro padrão da média de 0,16.

Em 37,5% das veias axilares foi encontrada uma única valva bicúspide (1 VBi), em 20% das veias foram encontradas duas valvas bicúspides (2 VBi), em 12,5% das veias foram observadas três valvas bicúspides (3 VBi), em 7,5% das veias foram observadas duas valvas bicúspides e uma monocúspide (2 VBi + Mono) e em 22,5% dos casos não foram encontradas valvas. No total, foram encontradas valvas em 77,5% das veias axilares dissecadas.

Ao se analisar a presença de valvas por porções da veia axilar, notaram-se valvas em 57,5% das porções infrapeitorais menores, em 10% das porções retropeitorais menores e em 42,5% das porções suprapeitorais menores.

Quanto ao modelo de formação da veia axilar, notamos que em 72,5% dos casos as veias braquiais medial e basilica se uniram formando a veia axilar, neste caso a veia braquial lateral uma tributária da veia axilar. Em 20% dos casos, as veias braquiais medial e lateral se uniram formando um tronco e este se uniu à veia basilica para dar origem à veia axilar. Em 7,5% dos casos, as veias braquiais lateral e basilica se uniram para dar origem à veia axilar, sendo a veia braquial medial uma tributária da veia axilar.

Ao analisar a relação do nível de formação da veia axilar com a margem inferior do músculo peitoral maior, constatamos que a veia axilar forma-se distalmente a essa margem em 55% dos casos, ao nível (tolerância de ± 1 cm) em 20% e proximalmente à margem em 25% dos casos.

Ao realizarmos correlação linear entre o comprimento do membro superior e o comprimento da veia axilar de sua

formação ao músculo subclávio obtivemos como coeficiente 0,34. Correlacionando o comprimento do membro superior com o comprimento da veia axilar da margem inferior do músculo peitoral maior ao músculo subclávio obtivemos 0,27 como coeficiente.

DISCUSSÃO

Durante a análise da literatura, não foram encontrados dados referentes ao comprimento e diâmetro da veia axilar. Cunningham (1949), Johnston (1957), Williams et al (1989) e Hollinshead & Rosse (1991) afirmaram que a veia axilar é continuação direta da veia basilica após cruzar a margem inferior do músculo redondo maior.

Schaeffer (1953), Woodburne (1957), Anson et al (1958), Testut & Jacob (1967) e Gardner et al (1988) descreveram a veia axilar como resultante da união das veias basilica e braquiais. Gardner et al (1988) relataram a origem ao nível da margem inferior do músculo redondo maior e a possibilidade das veias braquiais se unirem formando um tronco que, em seguida, se une à veia basilica, enquanto Schaeffer (1953) e Woodburne (1957) afirmaram que a origem pode estar ao nível da margem inferior do músculo redondo maior ou músculo subescapular.

Franco (1825) e Rouvière (1956) relataram a veia axilar como sendo formada pela união das veias braquiais.

Orts-Llorca (1967) descreveram a veia axilar como continuação da veia basilica ou continuação das veias braquiais, estando a origem ao nível da margem inferior do músculo peitoral maior ou do músculo subescapular.

Observamos grande variação na distribuição do comprimento da veia axilar de sua origem ao ponto que cruza o músculo subclávio (coeficiente de variação de 41,80%), traduzindo-se em variação no nível de origem da veia axilar. Da mesma forma, observamos grande variação no comportamento das tributárias da veia axilar em suas três porções (infrapeitoral menor: 45,80%; retropeitoral menor: 32,51%; suprapeitoral menor: 30,64%).

Consideramos três tipos de formação da veia axilar:

1. Veia axilar resultante da união da veia basilica com a veia braquial medial;
2. Veia axilar resultante da união da veia basilica com a veia braquial lateral;
3. Veia axilar resultante da união da veia basilica com um tronco venoso proveniente da união das veias braquiais lateral e medial.

Em nossos achados, em 72,5% das observações a veia axilar originou-se por união das veias basilica e braquial medial, em 20% das observações a união do tronco oriundo da fusão das veias braquiais com a veia basilica deu origem

à veia axilar e em 7,5% dos casos a veia axilar foi originada da união da veia basílica com a veia braquial lateral.

Em 55% das observações, a origem da veia axilar foi distal à margem inferior do músculo peitoral maior, em 20% das observações a origem ocorreu ao nível da margem inferior do músculo peitoral maior e em 25% das observações a veia originou-se proximalmente à margem inferior do músculo peitoral maior.

Em relação às valvas, Cunningham (1949) e Schaeffer (1953) relataram valva na veia axilar ao nível da margem inferior do músculo subescapular. Woodburne (1957) descreveu a existência de valvas na veia axilar próximo à margem inferior do músculo subescapular e nas terminações das veias cefálica e subescapular. Williams et al (1989) relataram a existência de valvas na porção distal da veia axilar e ao nível da terminação das veias cefálica e subescapular.

Ao analisarmos a porção infrapeitoral menor das veias axilares, observamos a existência de valvas em 57,5% dos casos; em relação à porção retropeitoral menor, observamos valvas em 10% dos casos, e, em relação à porção suprapeitoral menor, observamos em 42,5% dos casos.

CONCLUSÕES

1. Há variabilidade no tipo de origem da veia axilar, considerando-se como tipo de origem da veia axilar os seguintes: veia axilar resultante da união da veia basílica com a veia braquial medial (72,5%); veia axilar resultante da união da veia basílica com a veia braquial lateral (7,5%); e veia axilar resultante da união da veia basílica com um tronco venoso proveniente da união das veias braquiais lateral e medial (20%);

2. É variável o nível em que se origina a veia axilar, tendo sido observado coeficiente de variação de 41,80%.

3. Há variabilidade no padrão de distribuição das tributárias da veia axilar em todas as suas porções, não sendo possível traçar um padrão.

4. O nível de origem da veia axilar encontra-se em 25% dos casos acima da margem inferior do músculo peitoral maior, estando sua origem em 75% dos casos no braço.

5. Existe forte correlação positiva entre o comprimento dos membros superiores e os comprimentos das veias axilares

6. Há maior incidência de valvas nos segmentos infrapeitoral menor e suprapeitoral menor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anson BJ, Maddock WG. Callander's Surgical Anatomy. Philadelphia. WB Saunders Company, 1958. p.795
2. Bichell DP, Balaguer JM, Aranki SF, et al. Axillo-axillary cardiopulmonary bypass: a practical alternative to femoro-femoral bypass. *Ann Thorac Surg* 1997;64(3):702-5.
3. Brunt LM, Jones DB, Wu JS. Endoscopic axillary lymph node dissection: an experimental study in human cadavers. *J Am Coll Surg* 1998;187(2):158-63.
4. Bry JD, Muto PA, O'Donnell TF, Isaacson LA. The clinical and hemodynamics results after axillary-to-popliteal vein valve transplantation. *J Vasc Surgery* 1995; 21(1):110-9.
5. Casiraghi JC. Anatomía del Cuerpo Humano Funcional y Quirúrgica. 2 ed. Buenos Aires, El Ateneo, 1970. V.2. p. 259-60
6. Cunningham DJ. Anatomía Humana. Barcelona. Manuel Marín, 1949. V.2, p.1420-1
7. Dupret S, Pauchet V. L'anatomie en poche. Paris. G.Doin & CIE éditeurs, 1934.
8. Franco FS. Elementos de Anatomia. Lisboa. Imprensa Régia, 1825. V.2, p.356
9. Gardner E, Gray DJ, O'Rahilly R. Anatomia 4 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1988
10. Hollinshead WH, Rosse C. Anatomia 4 ed. Rio de Janeiro. Interlivros, 1991
11. Jamieson WG, Chinnick B. Clinical results of deep venous valvular repair for chronic venous insufficiency. *Can J Surg* 1997;40(4): 294-9.
12. Johnston T B. A Synopsis of Regional Anatomy. 8 ed. London. J. & A. Churchill Ltd., 1957. p.9
13. Kutiyanawala MA, Stotter A, Windle R. Anatomical variants during axillary dissection. *Br J Surg* 1998;85(3): 393-4.
14. Lockhart RD, Hamilton GF, Fyfe FW. Anatomia do Corpo Humano. 2 ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 1983, p. 623
15. Masuda EM, Kistner RL. Long-term results of venous valve reconstruction: A four- to twenty-one-year follow-up. *J Vasc Surg*, 1994;19(3): 391-403.
16. Orts-Llorca F. Anatomía Humana. 3 ed. Barcelona. Editorial Científico-Médica, 1967. V.3, p.239-43
17. Rodrigues PC. Bioestatística. 2 ed. Aumentada, EDUFF, Universidade Federal Fluminense. Niterói. RJ, 1993. 268 p.
18. Rouviere H. Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica. 4 ed. Madrid. Casa Editorial Bailly-Bailliere, 1956. V.3, p.160
19. Sabiston DCS Jr. Textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice. 15ed. Philadelphia. W.B. Saunders Company, 1997. p. 1588-91
20. Schaeffer JP. Morris' Human Anatomy. 11ed. New York. The Blakiston Company. 1953. p. 774
21. Testut L & Jacob O. Tratado de Anatomía Topográfica con aplicaciones medicoquirúrgicas. 8 ed. Barcelona. Salvat Editores. 1967. V.2

22. Tierney Jr LM, McPhee SJ, Papadakis MA. Current Medical Diagnosis and Treatment. 37ed. Stamford. Appleton & Lange, 1998. p. 465 - 73
23. Tsangaris TN, Trad K, Brody FJ, et al. Endoscopic axillary exploration and sentinel lymphadenectomy. Surg Endosc 1999;13(1):43-7.
24. Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH. Gray's Anatomy. 37 ed. Edinburgh. Churchill Livingstone, 1989
25. Woodburne AM. Essentials of Human Anatomy. New York. Oxford University Press, 1957. p.80

Endereço para correspondência
Tarcisio Rivello
Praia de Icaraí, 67/1202
24230-000 – Niterói- RJ

Devemos ressaltar que dentre os afluentes da veia axilar podemos encontrar a veia cefálica, uma veia de importante comunicação entre os sistemas superficial e profundo dos membros superiores. Achamos com isso que os autores poderiam relatar os achados sobre tal afluente.

A metodologia empregada foi muito bem elaborada e direcionada, com entendimento claro, como devem ser os trabalhos científicos, permitindo sua reprodução em outras situações.

Os resultados obtidos, a discussão descrita e a conclusão, confirmam a variabilidade existente e corroboram nossa afirmação.

Congratulo os autores pelo elevado teor da pesquisa e sugiro que sejam mantidos os esforços em busca de novos trabalhos, a fim de manter nossos especialistas atualizados.

Marco Antonio Alves Azizi

COMENTÁRIO

O trabalho descrito faz parte de um seletivo grupo de trabalhos morfométricos realizados por médicos angiologistas e cirurgiões vasculares que possuem o privilégio de realizarem a correlação anatomoclínico-cirúrgica. Encontramos hoje, no Rio de Janeiro, membros da SBACV exercendo a função de docente nas disciplinas de anatomia humana das Faculdades de Medicina de nosso Estado, com isso temos a oportunidade de usufruir de trabalhos realizados por médicos que aplicam diariamente os dados anatômicos obtidos e os divulgam através da publicação do resultado de suas pesquisas.

O sistema venoso integra, juntamente com o sistema arterial, um dos maiores grupos de variações anatômicas existentes no corpo humano, sem distinção da topografia.

Alguns autores consideram que os casos de maior frequência representam o normal e os de menor frequência são considerados como variações anatômicas; no entanto consideramos que todos os casos são variações anatômicas; com isso essas variações anatômicas, na maioria das vezes, não são perceptíveis na população, pois não acarretam alterações fisiológicas nas condições de vida dos pacientes, sendo neste casos achados de peças anatômicas.