

MÉTODO TRIGONOMÉTRICO PARA O ACESSO À VEIA BASÍLICA NO TERÇO DISTAL DO BRAÇO

TRIGONOMETRIC METHOD TO THE ANATOMO-SURGICAL APPROACH OF THE BASILIC VEIN IN THE ARM DISTAL THIRD

Alexandre Augusto Pinto Cardoso, TCBC-SP¹; Ricardo Luiz Smith²;
José Carlos Prates²; Serafim Vincenzo Cricenti³

RESUMO: Objetivo: Determinar parâmetros anatômico-cirúrgicos para o acesso rápido, seguro e preciso da veia basílica no terço distal do braço e avaliar os aspectos anatômicos relacionados à presença, número e sintopia neural na região. **Método:** Foram utilizados 30 membros superiores de cadáveres adultos, brasileiros, do sexo masculino (27 a 58 anos), fixados em solução de formalina a 10%. Foi criado um método trigonométrico utilizando-se parâmetros anatômicos, determinando-se um triângulo cujo ápice foi o ponto de referência para a localização da veia basílica no terço distal do braço. A região foi dissecada e a veia exposta. O método foi também utilizado na dissecação venosa de 15 pacientes. **Resultados:** A veia basílica foi encontrada na face medial do terço distal do braço de todos os cadáveres, localizando-se no ápice do triângulo em 70% dos casos e em situação medial em relação ao mesmo em 30%. Em 83,33% havia ramos dos nervos cutâneos mediais do braço e antebraço junto à adventícia da veia basílica. Foram encontrados dois ramos dos nervos cutâneos mediais do braço e antebraço relacionados a cada veia basílica em 90% dos membros superiores e apenas um ramo no restante. Em 30% dos casos existiam ramos posteriores à veia basílica, o que deve ser considerado ao se realizar a dissecação da mesma. **Conclusão:** O método proposto para a localização da veia basílica mostrou-se eficaz, rápido, seguro e preciso, indicando ser uma boa opção de acesso venoso no paciente em estado crítico que necessite de tal procedimento (*Rev. Col. Bras. Cir.* 2006; 33(3): 140-145).

Descritores: Veias/ anatomia & histologia; Antebraço/ anatomia & histologia; Cirurgia.

INTRODUÇÃO

As veias já haviam sido conhecidas no primeiro século depois de Cristo por Galeno e, no princípio do século XVI, por Andréas Vesalius, mas nenhum deles prestou atenção ou interessou-se pelas válvulas, que foram descritas com precisão por Girolamo Fabrizio d'Aquapendente. Fabrizio publicou seus achados, em 1603, no livro *De Venarum Ostioliis*. Estruturou os fundamentos da descoberta da circulação, mostrando que as válvulas das veias se opunham ao movimento centrífugo do sangue¹.

William Harvey, em 1628, apresentou descrição detalhada das veias do membro superior incluindo a veia basílica, contribuindo de maneira significativa e histórica para este tema².

Muitas análises foram feitas sobre estas veias, sendo que a precisa localização e facilidade no acesso vascular podem ser úteis para procedimentos eletivos e de urgência.

Porém, nenhum dos estudos publicados foi suficientemente detalhado em termos de localização da veia basílica

para ajudar àqueles que têm necessidade de dissecá-la com rapidez e segurança.

Em termos de Medicina de Urgência este assunto ganha mais importância, visto que a veia basílica pela sua localização profunda em comparação à veia safena magna, acaba sendo a segunda opção de dissecação em um paciente politraumatizado que precisa de acesso venoso.

Movidos por tal característica anatômica da veia basílica em relação às demais, os autores propõem um método trigonométrico para a sua dissecação de maneira rápida, precisa e segura.

MÉTODO

Estudo em cadáveres

O estudo em cadáveres foi realizado em quinze corpos de seres humanos adultos, brasileiros, do sexo masculino, com idades de 27 a 58 anos, fixados em solução de formalina a 10%, sendo quatro pardos e 11 brancos, provenientes do Laboratório de Anatomia Descritiva e Topográfica da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina.

1. Professor Auxiliar da Disciplina de Anatomia Descritiva e Topográfica do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina.
2. Professor Titular e Livre-Docente da Disciplina de Anatomia Descritiva e Topográfica do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina.
3. Professor Adjunto da Disciplina de Anatomia Descritiva e Topográfica do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina.

Recebido em 06-12-2005

Aceito para publicação em 05-01-2006

Conflito de interesses: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Trabalho realizado na Disciplina de Anatomia Descritiva e Topográfica do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina e Hospital de Aeronáutica de São Paulo.

Os membros superiores dos cadáveres foram dissecados totalizando 30 casos.

Os cadáveres, em decúbito dorsal, tiveram seus membros superiores abduzidos até 90 graus, mantidos com os antebraços estendidos. Em seguida, foi traçado um triângulo, cuja base era uma linha transversal (B-C) que passava ao nível da prega do cotovelo desde a margem medial do tendão do músculo bíceps braquial até à porção mais saliente do epicôndilo medial do úmero (linha base) e o ápice era obtido através de uma linha de mesmo comprimento que a base, traçada do seu ponto médio em direção proximal (*-A), obtendo-se a altura do triângulo (Figura 1).

A Figura 2 mostra a fotografia do terço distal do braço direito obtida de um cadáver com a demarcação dos pontos correspondentes a projeção na pele das estruturas que formam o triângulo para a dissecação da veia basílica naquela localização.

Após ser traçado o triângulo para a abordagem da veia basílica, uma pequena incisão era realizada no ápice e a veia basílica era localizada e dissecada, como demonstrado na Figura 3.

Estudo em pacientes

O método do traçado do triângulo foi adaptado à dissecação da veia basílica de 15 pacientes adultos que necessitaram de acesso vascular, provenientes do Hospital de Aeronáutica de São Paulo (H.A.S.P.) no ano de 2003. Destes, oito eram homens e sete mulheres, com idades entre 65 e 93 anos. Os pacientes assinaram o consentimento informado.

Com os pacientes em decúbito dorsal horizontal e os membros superiores abduzidos em 90°, preparava-se a região onde seria feito o acesso vascular, onde era traçado o triângulo

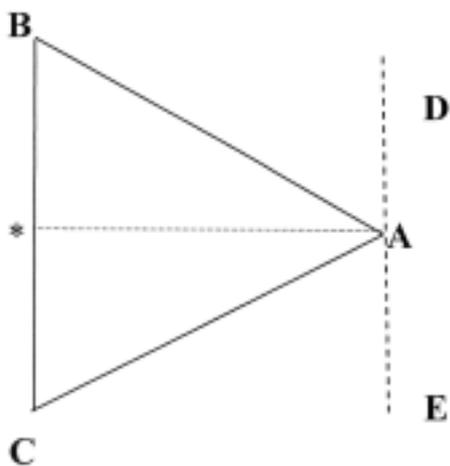


Figura 1 - Esquema do triângulo.

- A - ápice do triângulo
- B - margem medial do tendão do m. bíceps braquial
- C - porção mais protrusa do epicôndilo medial do úmero
- D - posição lateral ao ápice do triângulo
- E - posição medial ao ápice do triângulo
- D - E - linha transversal passando pelo ápice
- B - C - linha base
- * - ponto médio da linha base

lo da veia basílica com caneta dermatográfica (Figuras 4A e 4B). Em seguida foram realizados os cuidados gerais de anti-sepsia e assepsia: o membro superior era lavado com solução de povidine degermante, desde as regiões axilar e peitoral até o terço médio do antebraço, sendo que esta solução era removida com gaze estéril umedecida em álcool e éter e, em seguida, era feita a aposição de solução de povidine tópico sobre a região descrita anteriormente e a colocação de campos estéreis. A anestesia local foi realizada com xilocaína a 2% sem vaso constritor na região do ápice do triângulo traçado até o plano muscular (Figura 4C).

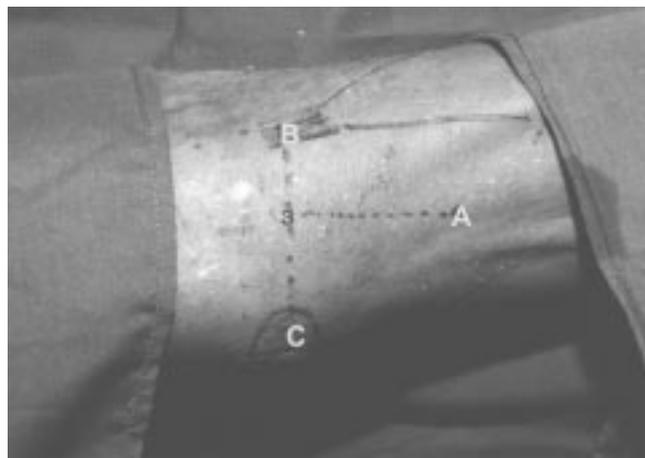


Figura 2 - Fotografia do terço distal do braço direito com a demarcação do triângulo.

- A - ápice do triângulo
- B - margem medial do tendão do m. bíceps braquial
- C - porção mais protrusa do epicôndilo medial do úmero
- B - C - linha base passando pela prega do cotovelo
- * - ponto médio da linha base

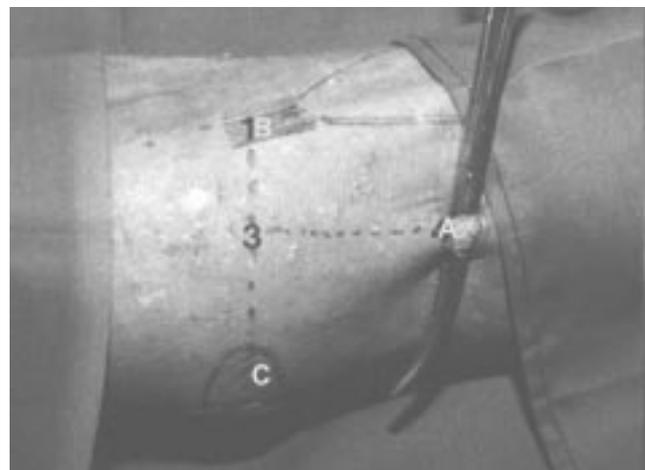


Figura 3 - Fotografia obtida em cadáver, onde foi demonstrada a abordagem da veia basílica na incisão realizada no ápice do triângulo, posterior dissecação desta e individualização por uma pinça Kelly.

- A - ápice do triângulo
- B - projeção superficial do tendão do bíceps braquial
- C - projeção superficial da porção mais saliente do epicôndilo medial do úmero
- B - C - base do triângulo - linha transversal ao nível da prega do cotovelo
- V - veia basílica dissecada e evidenciada por uma pinça Kelly



Figura 4A - Paciente com o membro superior abduzido a 90°.

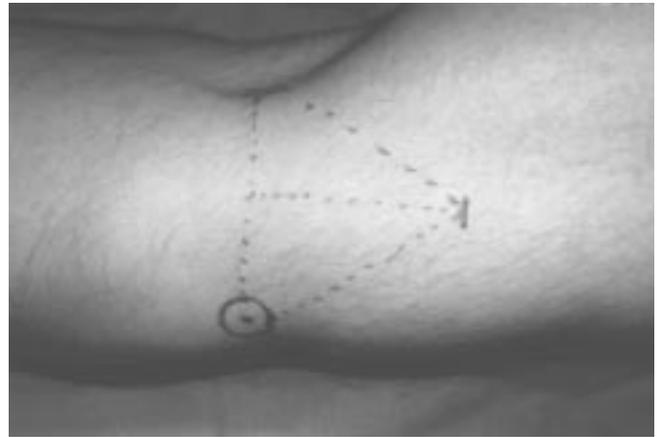


Figura 4B - Demarcação do triângulo unindo-se o ápice às extremidades da base.



Figura 4C - Bloqueio anestésico.

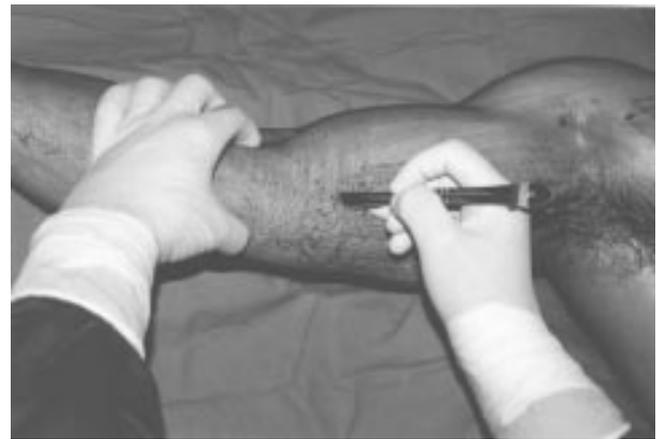


Figura 4D - Incisão no ápice do triângulo.

Em seguida era feita uma incisão transversa de aproximadamente 2cm no ápice do triângulo (1cm anterior e 1cm posterior) e dissecado o braço por planos até a individualização da veia basílica (Figura 4D). Após o seu acesso, realizava-se a contra-incisão na pele e a aposição através de um túnel subcutâneo, do cateter vascular que em seguida era introduzido na veia basílica.

RESULTADOS

Os resultados foram divididos em duas partes, estudo em cadáveres e aplicação em pacientes.

Estudo em cadáveres

Os parâmetros analisados da veia basílica foram:

a) presença da veia basílica ao nível do terço distal do braço.

Em 100% dos casos a veia basílica estava presente nos lados direito e esquerdo dos membros superiores estudados.

b) posição e distância da veia basílica ao ápice do triângulo.

A veia basílica encontra-se situada no ápice do triângulo em 70% dos casos (Figura 3), destes, 87% nos mem-

bros superiores direitos e 53% nos esquerdos. Em 30% das peças, a veia basílica teve situação medial em relação ao ápice do triângulo, sendo que esta distância não excedeu a 5mm (Tabela 1).

c) número de ramos dos nervos cutâneos mediais do braço e antebraço que têm relação com a veia basílica.

Procuramos, após a individualização da veia basílica, dissecar a inervação junto à sua adventícia e mapear os ramos neurais e a sua situação em relação ao vaso, como demonstra a Tabela 2.

Através dos dados anteriores tivemos um contingente significativo de peças (22 - 73,3%), onde foi encontrada a maior incidência de ramos dos nervos nas posições medial/lateral, anterior e posterior/medial.

Estudo em Pacientes

O método trigonométrico para acesso da veia basílica estudado em cadáveres foi aplicado em pacientes.

A veia basílica foi encontrada na face medial do terço distal do braço de 15 pacientes que necessitaram de acesso vascular e em 100% dos casos a referida veia encontrava-se no interior da incisão realizada no ápice do triângulo, em 14 pacientes do lado direito e um do esquerdo.

Tabela 1 - Distância da veia basílica em relação ao ápice do triângulo.

Distância (mm)	M.S.D. (n)	M.S.E. (n)	total (n)	% n
0	13	8	21	70
0,01- 1,00	---	---	---	---
1,01- 2,00	---	3	3	10
2,01- 3,00	---	2	2	6,66
3,01- 4,00	2	1	3	10
4,01- 5,00	---	1	1	3,33
Total	15	15	30	100

M.S.D.- membro superior direito; M.S.E.- membro superior esquerdo.

DISCUSSÃO

A literatura por nós consultada, não tem detalhes acerca de nenhum método trigonométrico para a dissecação da veia basílica no terço distal do braço.

Usualmente a dissecação da veia é feita através de uma incisão transversa, com extensão de 4cm aproximadamente, na face medial do braço, paralela à prega do cotovelo e distante 6 a 8cm dela em direção proximal. Para se localizar a veia desta forma, é necessário dissecar uma extensa área exposta pela incisão³. Esse acesso é comum na prática médica, rotineiramente em prontos-socorros e unidades de terapia intensiva.

A descrição de um método preciso para a localização da veia basílica na região do terço distal do braço, traz vantagens aos médicos e benefícios aos pacientes, pois haverá maior facilidade e rapidez na localização, além de uma incisão menor e riscos de iatrogenia diminuídos.

Além disso, a precisa localização e facilidade no acesso vascular podem ser úteis para outros procedimentos como enxerto autólogo⁴, enxerto para ponte aorto-coronariana⁵, fístula arteriovenosa para hemodiálise⁶ e cateterização venosa⁷.

Através dos parâmetros do triângulo traçado, a veia basílica esteve presente em 100% dos casos no ápice ou próximo, tanto nos cadáveres como nos pacientes. A presença constante da veia é referida na literatura anatômica⁸⁻¹¹.

Tewary¹² afirmou que após um estudo do padrão das veias da fossa cubital em 300 voluntários indianos, a veia

basílica pode estar ausente em 0,5% dos casos. Há apenas dois relatos de ausência da veia basílica, em poucos casos^{12,13}. Apesar destes estudos terem sido realizados em grandes amostras de indivíduos, a metodologia não foi confiável, pois foram estudos *in vivo*, com garroteamento e simples inspeção visual. Desta forma, a ausência da veia basílica não poderia ser confirmada.

A veia basílica apresenta vários padrões de variação na região da fossa cubital, de acordo com a literatura¹²⁻²¹.

Na região do ápice do triângulo, principal interesse deste estudo, não foram encontradas variações numéricas, tendo sido determinada a posição da veia basílica em relação àquele ponto determinado previamente. A localização da veia coincidiu com o ápice do triângulo em 70% dos casos e quando não, a distância não excedeu 5mm. Pelo fato de 87% das veias do lado direito estarem localizadas neste ponto, o que ocorreu em 53% do lado esquerdo, a opção para a dissecação e localização mais rápida e precisa da veia, segundo nossos resultados, será o membro superior direito.

A relação da veia basílica com os ramos dos nervos cutâneos mediais do braço e antebraço foi estudada. Esta relação é apenas citada pelos autores^{10,22,23}, mas não a posição dos ramos em relação à veia. Em 90% dos membros existem dois ramos dos nervos acompanhando a veia basílica junto a sua adventícia, na maior parte (73,3%) nas posições medial/lateral, anterior e posterior/medial em relação a este vaso.

A razão pela qual realizamos tal mapeamento está no fato de que quando o cirurgião diseca a veia basílica, ele geralmente preocupa-se apenas com os ramos anteriores à

Tabela 2 - Posição dos ramos dos nervos cutâneos mediais do braço e antebraço na adventícia da veia basílica ao nível do ápice do triângulo nos membros superiores direito e esquerdo.

Posição dos nervos	M.S.D.	M.S.E.	Total	%
Anteriores	3	4	7	23,3
Posteriores	1	2	3	10
Lateral	1	-	1	3,3
Medial	2	-	2	6,6
Posterior/Medial	3	2	5	16,6
Medial/Lateral	5	5	10	33,3
Póstero-lateral/ Medial	-	1	1	3,3
Póstero-lateral/ Lateral	-	1	1	3,3
Total	15	15	30	100

veia, que inclusive servem de referência para a sua identificação, esquecendo-se muitas vezes de procurar possíveis ramos que podem estar junto à adventícia no contorno posterior da veia; estes por sua vez se forem ligados junto com o vaso, trarão conseqüências adversas para o paciente. Para a punção venosa, esta relação veia – nervos cutâneos, contraindica a veia basílica, principalmente no local em estudo.

Um dado significativo diz respeito à posição posterior dos ramos nervosos únicos ou duplos que ocorreu em 30% dos membros (10 casos), pois são passíveis de serem lesados durante um procedimento. Uma vez ligados ou seccionados juntos com a veia basílica, ocorrerá parestesia na região de distribuição de seus ramos.

Não foi determinada a origem dos ramos cutâneos, se oriundos do nervo cutâneo medial do braço ou antebraço, pois foi estudada uma região limitada.

Os livros de Anatomia apenas citam a relação de proximidade entre os nervos cutâneos mediais do braço e antebraço, sem entretanto entrar em detalhes quanto ao número de seus ramos e as suas relações com a veia basílica. Segundo Race, Saldana²⁴, os nervos cutâneos mediais do braço e antebraço se ramificam em número de 4 a 12, com a média de oito, sendo previsível o seu curso, geralmente próximos à veia basílica e epicôndilo medial do úmero.

Através do estudo realizado com as peças anatômicas e com a aplicação do método trigonométrico para a dissecação da veia basílica no terço inferior do braço em pacientes, pode-se concluir que:

1. a veia basílica estava presente em 100% dos casos, o que indica ser uma boa opção de acesso vascular no paciente em estado crítico que necessite de tal procedimento;

2. o método proposto para a localização da veia basílica mostrou-se eficaz, pois a veia encontrava-se no ápice do triângulo descrito em 70% dos casos e se distanciava no máximo 4,00mm em direção medial desta topografia;

3. em 100% dos pacientes que necessitaram da dissecação da veia basílica, o método trigonométrico para a sua dissecação mostrou-se eficaz, visto que em todos os casos a veia posicionou-se dentro da incisão de 2cm realizada no ápice do triângulo;

4. em 83,33% das peças havia ramos dos nervos cutâneos mediais do braço e antebraço junto à adventícia da veia basílica. Foram encontrados dois ramos dos nervos cutâneos mediais do braço e antebraço relacionados a cada veia basílica na maior parte dos membros superiores (90% - 27 membros) e apenas um ramo no restante (10% - 3 membros). Em 30% dos casos existem ramos posteriores à veia basílica, o que se deve levar em consideração ao se realizar a dissecação.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo (instituído em respeito às normas da resolução 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde), tendo sido aprovado em 07 de junho de 2002 (Ref. CEP nº 859/01).

ABSTRACT

Background: To determine anatomico-surgical parameters to fast, safe and precise approach to the basilic vein in the arm distal third and to assess anatomic features related to the presence, and nerve sintopy in the region. **Material and Method:** The study was made in 15 human corpses, from male adults aged 27 up to 58 years old, summing up 30 upper limbs, fixed in 10% formalin. It was created a trigonometric method using anatomic parameters to determine a triangle which apex was the reference point to locate the basilic vein in the arm distal third. The region was dissected, the vein exposed, its diameter assessed with a caliper. The method was utilized to perform the basilic vein dissection in 15 patients that required the venous approach. **Results and Conclusions:** The basilic vein was found in the medial surface of arm distal third in all studied cadavers. The vein was located on the triangle apex in 70% of the cases (87% of the right and 53% of the left upper limbs). In 30% of the specimens the vein was placed medially to the triangle apex, the distance did not exceeded 5mm. In 83,33% of the specimens there were branches of the medial cutaneous nerves of arm and forearm against the vein adventitia. It was found two branches of the medial cutaneous nerves of arm and forearm related to each basilic vein in the majority of the upper limbs (90% - 27 limbs) and only one branch in the remaining (10% - 3 limbs). In 30% of the cases there were branches located behind the basilic vein, this fact must be considered when the basilic vein dissection is made. The proposed method to the basilic vein location showed to be fast, safe and precise, indicating that the method is a good option to the vascular approach in patients in critical conditions that demand this procedure.

Key words: Veins/ anatomy & histology; Forearm/ anatomy & histology; Surgery.

REFERÊNCIAS

1. Prates JC. Um clássico da anatomia moderna. *Ciência Hoje*. 2003;34:72-3.
2. Singer C. Uma breve história da anatomia e fisiologia desde os gregos até Harvey. Campinas: Editora da UNICAMP; 1996.
3. Santos CAS, Castro AA. Acesso venoso por flebotomia. In: Pitta GBB, Castro AA, Burihan E, editores. *Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado*. Maceió: Uncisal/Ecmal & Lava; 2003.
4. Brochado-Neto FC, Albers M, Pereira CA, Gonzalez J, Cinelli M Jr. Prospective comparison of arm veins and greater saphenous veins as infrageniculate bypass grafts. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2001; 22(2):146-51.
5. Norman JC, Lansing AM, Yared SF. Cephalic/basilic veins for aorto-coronary bypass: review, report and analysis. *J Ky Med Assoc*. 1991;89(2):67-70.
6. Ascher E, Hingoran A, Gunduz Y, Yorkovich Y, Ward M, Miranda J, et al. The value and limitations of the arm cephalic and basilic vein for arteriovenous access. *Ann Vasc Surg*. 2001;15(1):89-97.

7. Ryan DW. An evaluation of basilic vein catheterization. *Resuscitation*. 1976-77; 5(3):163-8.
8. Testut L, Jacob O. Tratado de anatomia topográfica. 7ª ed. Barcelona: Salvat; 1947.
9. Pernkopf E. Anatomia topográfica humana. Barcelona: Labor; 1953.
10. Orts Llorca F. Anatomia humana. 3ª ed. Barcelona: Científico-Médica; 1967.
11. Moore KL. Anatomia orientada para clínica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1990.
12. Tewari SP, Singh SP, Singh S. The arrangement of superficial veins in cubital fossa in Indian subjects. *J Anat Soc India*. 1971;20(2):99-102.
13. Singh SP, Ekandem GJ, Bose S. A study of the superficial veins of the cubital fossa in Nigerian subjects. *Acta Anat*. 1982;114(4):317-20.
14. Berry RJ, Newton HA. A study of the superficial veins of the superior extremity in 300 living subjects. *Anat Anzeiger*. 1908;33:591-601.
15. Okamoto K. A study of the superficial veins in the superior extremity of live Japanese. *Anat Rec*. 1922;23:323-33.
16. Charles CM. On the arrangement of the superficial veins of the cubital fossa in American white and American negro males. *Anat Rec*. 1932;54(1):9-14.
17. Skewes E. Estudio de las venas superficiales del antebrazo em chilenos. *Bol Soc Biol Concepcion*. 1944;19(1):75-81.
18. Sohier HML, Fustec R, Laffont J. Veines superficielles dun pli du coude chez L'Africain d'Afrique occidentale. *Bull Soc Méd d'Afrique Noire*. 1962;7:107-11.
19. Singh JD. Patterns of superficial veins of the cubital fossa in Nigerian subjects. *Acta Anat*. 1982;112(3):217-9.
20. Wasfi FA, Dabbagh AW, AlAthari FM, Salman SS. Biostatistical study on the arrangement of the superficial veins of the cubital fossa in Iraqis. *Acta Anat*. 1986;126(3):183-6.
21. Del Sol M, Olave E. Venas de la fosa cubital en el hombre. Sitios de punción. *Rev Chil Cs Méd Biol*. 1991;1(1):49-53.
22. Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomia humana. 8ª ed. Barcelona: Salvat; 1933.
23. Gardner E, Gray DJ, O'Rahilly R. Anatomia: estudo regional do corpo humano. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988.
24. Race CM, Saldana MJ. Anatomic course of the medial cutaneous nerves of the arm. *J Hand Surg [Am]*. 1991;16(1):48-52.

Como citar este artigo:

Cardoso AAP, Smith RL, Prates JC, Cricenti SV. Método trigonométrico para o acesso à veia basílica no terço distal do braço. *Rev Col Bras Cir*. [periódicos na Internet] 2006 Mai-Jun;33(3). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Alexandre Augusto Pinto Cardoso
Escola Paulista de Medicina
Rua Botucatu, 740
04023-900 – São Paulo - SP