

# **ESTUDO ANATÔMICO DAS VEIAS SUPERFICIAIS DA FOSSA CUBITAL EM ADULTOS JOVENS**

## **ANATOMICAL STUDY OF THE SUPERFICIAL OF THE ELBOW IN YOUNG ADULTS**

**Leandro Nobeschi**

**E-mail:** ln.nobeschi@gmail.com

Faculdades de Ciências Médicas da Santa Casa  
de São Paulo – FCMSCSP  
Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU  
Universidade de Santo Amaro – Unisa.

**Leonardo Augusto Lombardi**

**E-mail:** nda\_leo@yahoo.com.br

Faculdades Metropolitanas Unidas - FMU,  
Universidade de Santo Amaro - Unisa.

**Rafael Eidi Goto**

**E-mail:** rafael.goto@fcmsantacasasp.edu.br

Faculdades de Ciências Médicas da Santa Casa  
de São Paulo – FCMSCSP.

**Bergman Nelson Sanchez Munhoz**

**E-mail:** bergman.munhoz@fcmsantacasasp.edu.br

Faculdades de Ciências Médicas da Santa Casa  
de São Paulo – FCMSCSP  
Universidade Nove de Julho - UNINOVE.

**Homero José de Farias e Melo**

**E-mail:** homero.melo@fcmsantacasasp.edu.br

Faculdades de Ciências Médicas da Santa Casa  
de São Paulo – FCMSCSP  
Centro Universitário São Camilo.

## **RESUMO**

**Introdução:** na fossa cubital a disposição venosa superficial merece atenção devida a suas aplicações clínicas, como administração de soluções parenterais ou colheita de sangue. Nosso objetivo foi descrever a anatomia de superfície dos vasos da fossa cubital. **Material e métodos:** estudamos 1100 fossas cubitais, avaliando o trajeto e a disposição das

veias superficiais. Mensuramos a distância média entre as veias cefálica e basílica na altura da prega cubital, e a formação da v. intermédia do cotovelo. **Resultados:** em nossa amostra as vv. cefálica e basílica estavam presentes em 100%. A v. intermédia do cotovelo possui uma formação de 63,18% do tipo I; 28,63% do tipo II e 8,18% ausente. Comparando os gêneros foi observada diferença entre a distância das vv. cefálica e basílica. **Conclusões:** a v. intermédia do antebraço é encontrada com frequência e desemboca frequentemente nas veias da fossa cubital. O estudo da anatomia de superfície facilita aos procedimentos venosos nessa área específica.

**Palavras-chave:** Morfologia; veia superficiais do cotovelo; venopunção.

## ABSTRACT

**Introduction:** in the cubital fossa superficial venous provision deserves due attention to its clinical applications, such as administration of parenteral solutions or blood samples. Our objective was to describe the surface anatomy of the vessels of the cubital fossa. **Methods:** study 1100 cubital fossa, assessing the path and the arrangement of the superficial veins. We measured the average distance between the cephalic vein and basilica at the time of the cubital crease, and the formation of v. intermediate elbow. **Results:** In our sample the vv. cephalic and basilica were present in 100%. The v. intermediate elbow has a formation of 63.18% type I; 28.63% of type II and 8.18% absent. Comparing the gender difference was observed between the distance of vv. cephalic and basilica. **Conclusions:** v. intermediate forearm is found frequently and often flows in the veins of the cubital fossa. The surface anatomy of the study makes it easy for venous procedures in this specific area.

**Key-words:** Morphology; superficial vein of the elbow; venipuncture.

## INTRODUÇÃO

A punção venosa percutânea constitui uma prática importante nos pacientes traumatizados, em emergências cirúrgicas e doentes críticos que necessitam cuidados intensivos de ressuscitação<sup>1</sup>. As principais

indicações de acesso percutâneo venoso incluem: monitorização da pressão venosa central, rápida infusão de drogas, líquidos e componentes do sangue, nutrição parenteral total, implante de marca passo e via de acesso para hemodiálise. As punções venosas profundas de subclávia e jugular interna devem ser evitadas em casos de traumatizados graves, em situações de emergência, quando não se tem experiência suficiente, pelo risco de complicações<sup>2</sup>.

As principais vias de acesso superficial por punção percutânea são através das veias periféricas do antebraço e braço (veia intermédia do antebraço, intermédia do cotovelo, veia basílica e veia cefálica). Preconiza-se que o atendimento inicial ao traumatizado deve ser iniciado pelas veias superficiais do membro superior (fossa cubital) e/ou veia safena magna na região ântero-superior ao maléolo medial da tíbia. Posteriormente, utilizando o acesso profundo nas veias subclávia, jugular interna e femoral<sup>3</sup>.

A drenagem superficial do membro superior se inicia com as veias digitais dorsais, que passam nas margens dos dedos, quando ganham o dorso da mão, se anastomosam para formar três veias metacarpais dorsais, que se comunicam livremente na rede venosa dorsal. Na região lateral da rede venosa, a veia digital dorsal do polegar se prolonga para formar a veia cefálica. A veia cefálica, geralmente é formada sobre a tabaqueira anatômica, próxima ao cotovelo, frequentemente envia uma raiz, a veia cefálica intermédia do cotovelo, que se encontra com a veia basílica intermédia do cotovelo e formam a veia intermédia do cotovelo<sup>4-11</sup>.

A veia basílica, inicia-se na parte medial da rede venosa dorsal, tem um trajeto pósteromedial no antebraço, inclinando-se para a face anterior e distal do cotovelo. No braço, perfura a fáscia profunda e no terço médio do úmero recebe as veias braquiais, para constituir a veia axilar<sup>4,5,7,8,9,10,11</sup>.

A veia intermédia do cotovelo possui uma grande variação na sua formação, geralmente origina-se da veia cefálica distalmente ao cotovelo, ascende obliquamente na fossa cubital para afluir à veia basílica, separada do plano profundo (artéria braquial) pela aponeurose bicipital e fáscia

profunda<sup>4,5,10,11,12</sup>; ou é formada por contribuição venosa das veias cefálica (veia intermédia cefálica) e basílica (veia intermédia basílica), proximalmente a fossa cubital<sup>9</sup>. SOL CALDERON e WÜSTNER (1990) e SOL CALDERON e OLAVE (1991) Um estudo com veias superficiais da fossa cubital de ambos os gêneros, classificou as formações venosas em cinco tipos<sup>13,14</sup>. De acordo com a classificação descreve-se:

**Tipo I:** a veia basílica origina uma tributária, a veia intermédia basílica na região medial da fossa cubital; a veia cefálica origina a veia intermédia cefálica na região lateral da fossa cubital. As veias intermédia cefálica e intermédia basílica se anastomosam na região central da fossa cubital, e recebem a veia intermédia do antebraço. Essa descrição é a mais comum e passa a ser utilizada nos tratados anatômicos.

**Tipo II:** a veia cefálica origina a veia intermédia do cotovelo, que cruza a fossa cubital e se anastomosa com a veia basílica.

**Tipo III:** as veias cefálica e basílica passam pela fossa cubital sem anastomoses na região, não havendo a formação da veia intermédia do cotovelo.

**Tipo IV:** a veia intermédia do antebraço se prolonga até a fossa cubital desembocando na veia basílica.

**Tipo V:** outras disposições venosas.

Tradicionalmente, a veia intermédia do cotovelo tem sido a preferida para as venopunções, por ser geralmente mais calibrosas, fácil de localizar mesmo em obesos, e relativamente pouco móvel<sup>8,15</sup>.

Desta forma, vemos que o conhecimento da disposição venosa das veias superficiais da fossa cubital e suas relações topográficas entre esses vasos são dados importantes para o conhecimento da anatomia e para o conhecimento da prática clínica. A fossa cubital é uma depressão localizada na região anterior do cotovelo, com formato triangular, delimitada superiormente por uma linha imaginária que une os epicôndilos medial e lateral do úmero; o músculo pronador redondo como limite ínfero-medial e o músculo braquiorradial como limite ínfero-lateral. Seu

soalho é composto pelos músculos braquial e supinador e o teto formado pela continuidade das fâscias do braço e antebraço. O conteúdo profundo da fossa cubital consiste no ramo termina da artéria braquial e a origem das artérias radial e ulnar; o nervo mediano; o tendão do músculo bíceps braquial; o nervo radial e veias acompanhantes. Superficialmente a fossa cubital, localizam-se a veia intermédia do cotovelo, veia intermédia do antebraço, veia cefálica acompanhada pelo nervo cutâneo lateral do antebraço e a veia basílica acompanhada pelo nervo cutâneo medial do antebraço<sup>9-12</sup>.

Nosso interesse foi associar uma disciplina básica com a prática clínica, visando o aproveitamento e integração das informações, acreditamos que nossos dados facilitarão ou contribuirão de alguma forma para tais procedimentos relatados acima.

O objetivo do nosso trabalho foi observar por meio da anatomia de superfície a disposição das veias superficiais da fossa cubital; mensurar a distância entre as veias cefálica e basílica; e descrever, se presente, qual formação da veia intermédia do cotovelo é a mais freqüente.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Participaram dessa pesquisa 550 alunos (compondo 1100 cotovelos para a análise), sendo 370 do gênero feminino e 180 do gênero masculino. Para a observação das veias superficiais do membro superior realizamos um garrote, utilizando tripa de mico, na região média do braço. O voluntário foi orientado para realizar movimentos repetitivos de flexão e extensão dos dedos.

Caso as veias da fossa cubital, com esse procedimento não se tornassem evidentes, o voluntário era excluído do estudo.

Após o garrote demarcamos sobre a pele, utilizando um lápis dermatográfico (Mitsubishi 7600 – preto), o trajeto e a disposição das veias superficiais da fossa cubital. A demarcação foi realizada com pequenos pontos no trajeto das veias da fossa cubital, com a finalidade de

destacar o trajeto venoso, respeitando a anatomia individual e a fidedignidade do trabalho.

Mensuramos a distância média entre as veias cefálica e basílica na altura da prega cubital utilizando um paquímetro digital (Mitutoyo-Digimatic®). Cada medida foi realizada pelo mesmo pesquisador três vezes, sendo obtida a média da mesma.

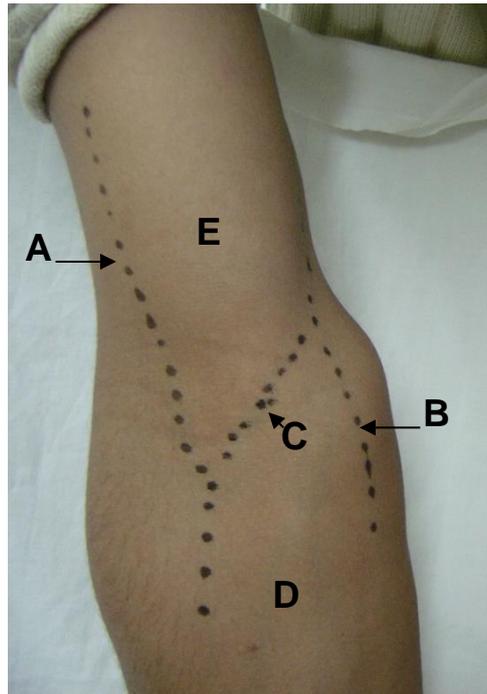
A distância entre as veias cefálica e basílica foi avaliada com o teste estatístico de Mann-Whitney ( $p < 0,005$ ), no mesmo gênero e entre eles.

Utilizamos uma câmera digital (Sony®), com zoom óptico de 4x e alta resolução macroscópica, para fotografar cada fossa cubital demarcada. Desta forma, avaliamos e descrevemos a disposição venosa na fossa cubital.

## RESULTADOS

Apresentaremos os dados em itens seguindo nosso objetivo: a distância média entre as veias cefálica e basílica na altura da prega cubital; a formação da veia intermédia do cotovelo (quando presente).

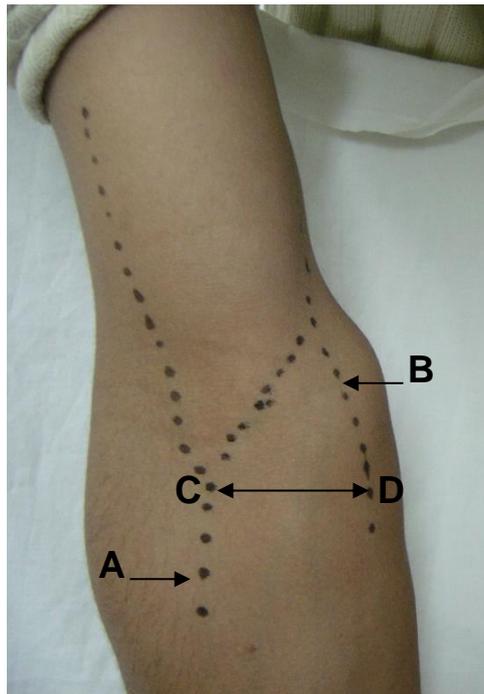
Considerando a nossa amostra total de 1100 fossas cubitais observadas, destas 740 do gênero feminino e 360 do gênero masculino. As veias cefálica e basílica estavam presentes em 100% da nossa amostra (figura 1), e a técnica do garrote foi suficiente para a exposição.



**Figura 1** – Foto da fossa cubital do lado direito, no gênero feminino. Veia cefálica (A), veia basílica (B). A veia intermédia do cotovelo estava presente (C). Face anterior do antebraço (D) e m. bíceps braquial (E).

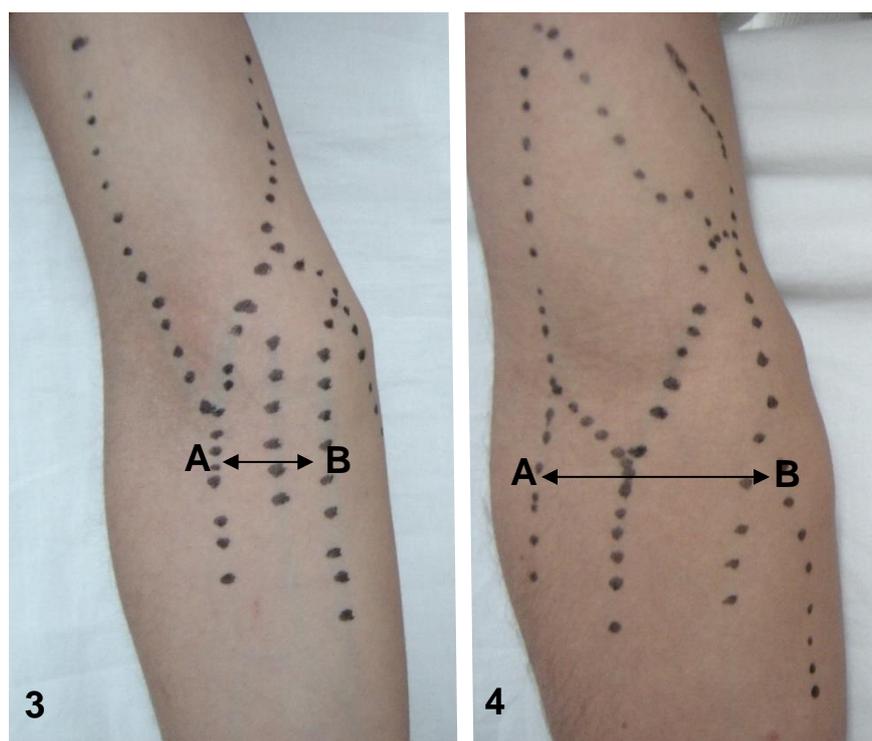
## **DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE AS VEIAS CEFÁLICA E BASÍLICA NA PREGA CUBITAL**

A distância média entre as veias cefálica e basílica (figura 2), considerando a prega cubital como referência foi de 5,94cm (DP± 1,27cm) no lado direito e 6,45cm (DP± 1,32cm) no lado esquerdo no gênero feminino. Enquanto que no gênero masculino foi de 7,1cm (DP± 1,44cm) no lado direito e 7,02cm (DP± 1,26cm) no lado esquerdo (tabela 1).



**Figura 2** – Foto da fossa cubital do lado direito, no gênero feminino. Veia cefálica (A), veia basílica (B). A dupla seta (C-D) demonstra a distância entre as veias cefálica e basílica na altura da prega cubital.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os lados (direito e esquerdo) no mesmo gênero ( $p < 0,005$ ). Entretanto, quando avaliamos, a distância entre as veias cefálica e basílica, entre os gêneros encontramos diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,005$ ). No gênero masculino a distância entre essas veias é maior (figuras 3 e 4).



**Figuras 3 e 4** – Foto da fossa cubital do lado direito. Figura 3 - gênero feminino e figura 4 - gênero masculino. A dupla seta (A-B) demonstra a distância entre as veias cefálica (lado A da seta) e veia basílica (lado B da seta).

**Tabela 1** – Resultados da distância entre as veias cefálica e basílica na fossa cubital.

<b>DISTÂNCIA ENTRE AS VEIAS CEFÁLICA E BASÍLICA NA FOSSA CUBITAL</b>				
<b>(dados em centímetros)</b>				
	<b>Gênero Masculino</b>		<b>Gênero Feminino</b>	
	Lado Direito	Lado Esquerdo	Lado Direito	Lado Esquerdo
Média	7,1	7,02	5,94	6,45
Mínima	5,1	4,3	4,1	3,9
Máxima	9,7	9,2	7,9	8,8
Desvio padrão	1,44	1,26	1,27	1,32

## FORMAÇÃO DA VEIA INTERMÉDIA DO COTOVELO

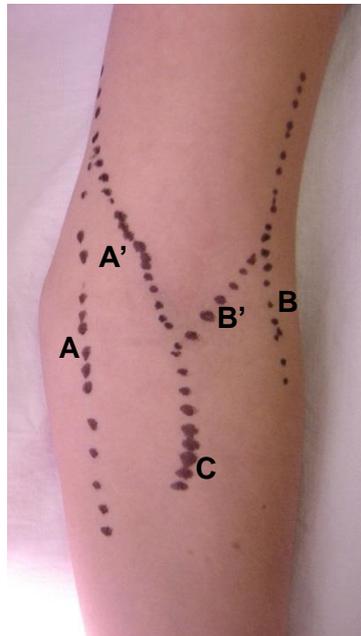
Nossa amostra nos permitiu observar a formação da v. intermédia do cotovelo ou sua ausência. Podemos descrever um padrão venoso na fossa cubital de acordo com nossos dados em três tipos:

**Tipo I:** o mais freqüente, a v. cefálica se divide em v. intermédia cefálica que se anastomosa com a veia intermédia basílica tributária da veia basílica (figura 5);

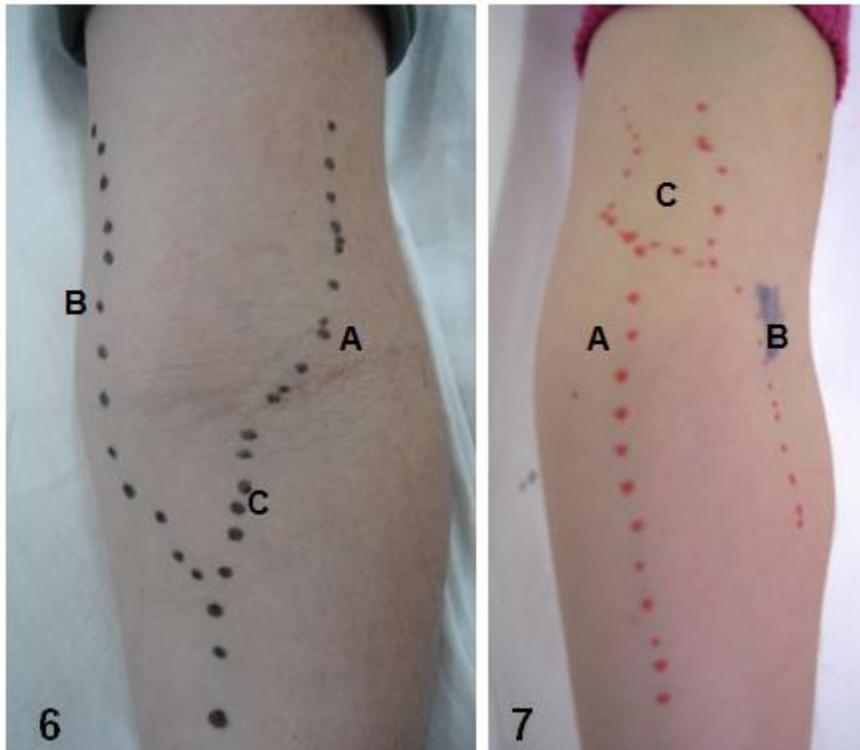
**Tipo II:** a v. cefálica origina a v. intermédia do cotovelo, que se anastomosa com a v. basílica (figura 6);

**Tipo III:** a v. intermédia do cotovelo não é formada (ausente) (figura 7).

A veia intermédia do cotovelo possui uma formação de 63,18% (695 cotovelos) do tipo I; 28,63% (315 cotovelos) do tipo II e 8,18% (10 cotovelos) ausente - tipo III (Gráfico 1).

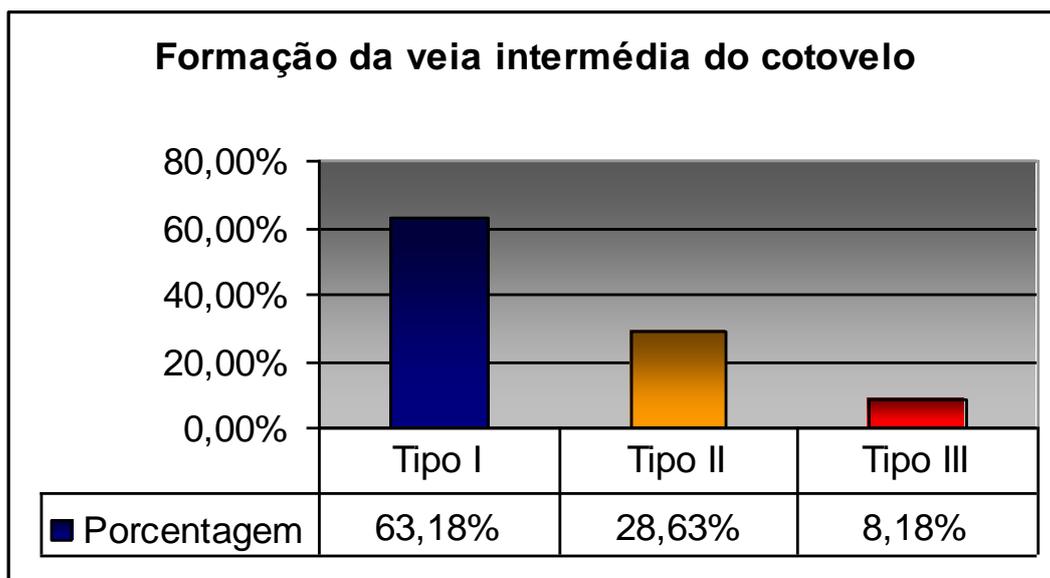


**Figura 5** – Foto da fossa cubital do lado esquerdo, no gênero feminino. Veia basílica (A), veia intermédia basílica (A'), veia cefálica (B), veia intermédia cefálica (B') e veia intermédia do antebraço (C). Não ocorre formação típica da veia intermédia do cotovelo (tipo I).



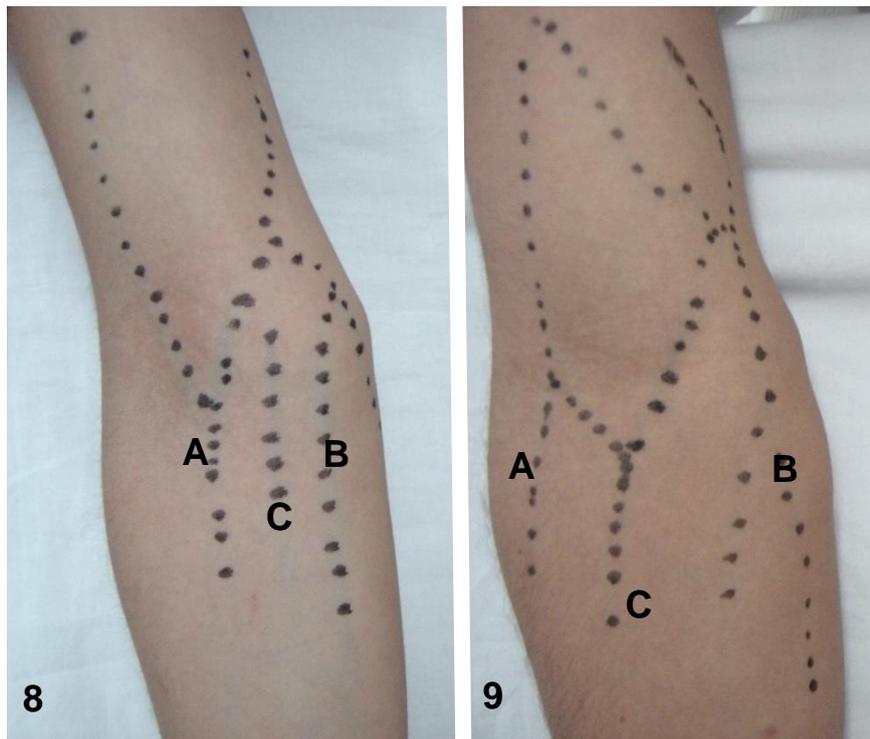
**Figura 6** – Foto da fossa cubital do lado esquerdo, no gênero masculino. Veia cefálica (A), veia basílica (B), veia intermédia do cotovelo (C). Ocorre a formação da veia intermédia do cotovelo (tipo II). **Figura 7** – Foto da fossa cubital do lado esquerdo, no gênero feminino. Veia basílica (A), veia cefálica (B). Na fossa cubital não encontramos anastomoses entre essas veias, a veia intermédia do cotovelo está ausente (tipo III). No terço inferior do braço (C), observamos que ocorreu uma anastomose entre as veias cefálica e basílica.

**Gráfico 1** – Formações variadas da veia intermédia do cotovelo.



## ANASTOMOSES NA FOSSA CUBITAL – VEIA INTERMÉDIA DO ANTEBRAÇO

Observamos as anastomoses venosas na fossa cubital. A veia intermédia do antebraço é uma veia tributária, quando presente, de veias da fossa cubital. Esteve presente em 12,63% da amostra total (139 antebraços), sendo encontrada em 8,24% (61 antebraços) no gênero feminino e, em 21,66% (78 antebraços) no gênero masculino (figuras 8 e 9) (tabela 2).



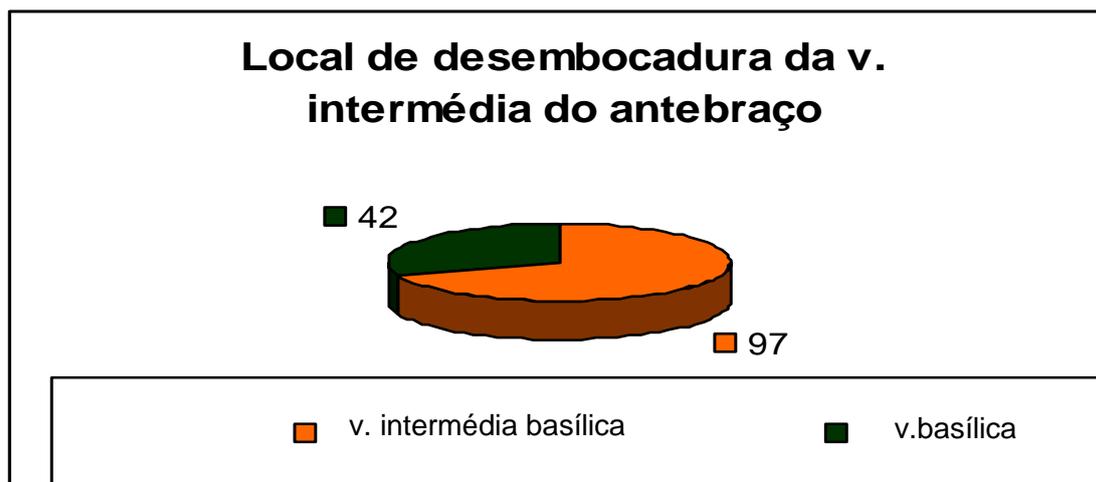
**Figuras 8 e 9** – Foto da fossa cubital do lado direito, figura 22- no gênero feminino e figura 23 no gênero masculino. Veia basilíca (A), veia cefálica (B). A veia intermédia do antebraço (C) presente em ambos os sexos.

**Tabela 2** – Presença da veia intermédia do antebraço.

PRESENÇA DA VEIA INTERMÉDIA DO ANTEBRAÇO (VIA)		
Dados	Gênero Masculino	Gênero Feminino
nº de indivíduos	180	370
nº de antebraços	360	740
presença da VIA	78 (21,66%)	61(8,24%)

Analizamos a desembocadura da veia intermédia do antebraço. Essa veia foi encontrada em 139 antebraços analisados. Em 69,78% (97 antebraços) a veia intermédia do antebraço desembocava na veia intermédia basílica e, em 30,22% (42 antebraços), desembocava na veia basílica (gráfico 2).

**Gráfico 2** – Local de desembocadura da veia intermédia do antebraço.



## DISCUSSÃO

O estudo, das veias superficiais do membro superior, faz-se necessário não apenas para o conhecimento anatômico, cujo, estudantes e profissionais da saúde devem ter o conhecimento. Em processos fisiopatológicos, as insuficiências valvares do sistema venoso profundo e superficial acometem em geral os membros inferiores. Não obstante, o estudo das veias superficiais do membro superior tem caráter imprescindível para a aplicação de dispositivos endovenosos ou dissecções para acessos venosos.

O interesse deste trabalho surgiu justamente por causa desta aplicabilidade. Tratados de anatomia descrevem as veias superficiais do membro superior, sua formação e locais de anastomoses e desembocadura<sup>4,6,7,9,10,11,12</sup>. Entretanto, nesses tratados o estudo descritivo é apenas singelo, não pormenorizando outros aspectos importantes. Outros trabalhos destacam os tipos de formações e

anastomoses venosas na fossa cubital, por meio da dissecação de cadáveres<sup>13,14</sup>.

Nosso trabalho difere dos tratados clássicos, pois nosso objetivo foi coletar dados suficientes para obter a distância mais comum entre as principais veias da fossa cubital, a formação venosa superficial na referida fossa e suas principais variações. Apesar de utilizarmos parte das descrições estabelecidas na literatura<sup>13,14</sup>, utilizamos como amostra no nosso trabalho indivíduos vivos.

A mensuração e o estudo da anatomia de superfície das veias superficiais tornam-se mais fidedigno, pois com a dissecação ocorre a liberação da veia, que fica imersa em tecido conjuntivo e aderida a esse. Teríamos assim, com a dissecação um padrão coerente para descrição, entretanto, não representa fielmente o que ocorre no ser vivo podendo ser sujeito a alterações causadas pela retirada do tecido conjuntivo adjacente e sobrejacente.

Não levamos em consideração o biótipo para realizar esse trabalho, pois o desenvolvimento vascular é pré-estabelecido na vida fetal, alteração na estatura e peso não influenciam o sistema vascular em se tratando de quantidade dos vasos<sup>16</sup>. Apenas excluímos da nossa amostra indivíduos que apresentavam quantidade considerável de tela subcutânea, devido à dificuldade de visualizar os vasos superficiais.

Com o interesse exclusivo de facilitar a análise das imagens obtidas, os avaliadores tracejaram com um lápis dermatográfico o trajeto dos vasos superficiais. Esse método foi similar a um estudo de veias superficiais do dorso da mão<sup>17</sup>, que estudou a rede venosa dorsal por dissecação, em cirurgia e por meio de demarcação superficial utilizando o lápis dermatográfico. Nesse trabalho, os autores não encontraram diferenças estatisticamente significante entre os métodos e estabeleceram um padrão para a disposição das veias superficiais do dorso da mão. Discutiremos os dados encontrados em etapas que seguem: distância entre as veias cefálica e basílica, formação da veia intermédia do cotovelo e principais anastomoses na fossa cubital – veia intermédia do antebraço.

Quando avaliamos a distância entre as veias cefálica e basílica, estabelecemos a prega cubital como parâmetro, para que a mensuração obedecesse a um marco anatômico em todos os indivíduos avaliados. E para garantir uma mensuração mais precisa, neste trabalho, foi mantido o mesmo avaliador, que realizou cada medida três vezes e utilizamos à média das mesmas.

Quanto à distância entre as veias cefálica e basílica, não encontramos nenhum trabalho na literatura compilada que demonstrasse com critérios confiáveis um padrão. Nosso trabalho obteve a distância média entre elas considerando a prega cubital como referência, sendo de 5,94cm no lado direito e 6,45cm no lado esquerdo no gênero feminino, enquanto que no gênero masculino foi de 7,1cm no lado direito e 7,02cm no lado esquerdo (maiores detalhes ver tabela 1).

Acreditamos que essa distância padrão poderá auxiliar a localização das veias superficiais do membro superior caso o paciente apresente uma quantidade considerável de gordura na tela subcutânea, ou em casos de incisões cirúrgicas como vias de acesso ao antebraço<sup>17</sup>.

A veia intermédia do cotovelo possui uma grande variação na sua formação<sup>4,5,10,11,12</sup>. Sua formação foi classificada por trabalhos que estudaram as veias superficiais da fossa cubital de ambos os gêneros<sup>13,14</sup>. Baseados nos dados obtidos nesses trabalhos, os autores classificaram as formações venosas em cinco tipos. Nossas observações constataram que apenas o tipo I e II de formação da veia intermédia do cotovelo estavam presentes, e estão de acordo com a literatura. Um estudo com 66 cotovelos de cadáveres dissecados foi realizado para correlacionar as veias superficiais e os nervos da fossa cubital<sup>18</sup>. Esse estudo classificou a formação venosa em tipos I, II e III, sendo o mais frequente o tipo II (56,7% dos casos), seguido do tipo I (41,7% dos casos) e apenas 1,7% do tipo III. Acreditamos que a divergência entre os resultados demonstrados em nosso estudo ocorreu pela utilização de uma amostra maior. Um estudo com 128 cotovelos de cadáveres dissecados demonstrou o padrão de formação venosa superficial na fossa cubital, encontrando os tipos I, II, III e IV, sendo o mais frequente o tipo I (37% dos casos)<sup>19</sup>.

Não identificamos outras formações da veia intermédia do cotovelo como sugere os trabalhos citados<sup>13,14</sup>, e em 10 indivíduos não ocorreu a formação da referida veia. Para termos critérios de classificação dos nossos dados, nomeamos o tipo III como ausência da veia intermédia do cotovelo.

A veia intermédia tem trajeto anterior no antebraço, entre as veias cefálica e basílica, e desemboca na veia intermédia do cotovelo, frequentemente<sup>4,5,7,10,11,12</sup>. Esses autores não informam a possibilidade de ausência da referida veia. Em nosso trabalho a veia intermédia do antebraço esteve presente em 12,63% da amostra total (139 antebraços), sendo encontrada em 8,24% (61 antebraços) no gênero feminino e, em 21,66% (78 antebraços) no gênero masculino. De acordo com nossos dados a sua desembocadura ocorreu em 69,78% (97 antebraços) na veia intermédia basílica e, em 30,22% (42 antebraços) na veia basílica.

## CONCLUSÕES

A partir dos nossos resultados podemos concluir que o estudo sistemático e morfométrico das veias da fossa cubital são escassos na bibliografia. Ao se tratar da formação venosa e dos tipos venosos das veias superficiais do antebraço conseguimos estabelecer padrões claros. As conclusões seguem:

- A distância média entre a veia basílica e cefálica na altura da prega cubital foi de 5,94cm no lado direito e 6,45cm no lado esquerdo no gênero feminino, enquanto que no gênero masculino foi de 7,1cm no lado direito e 7,02cm no lado esquerdo;
- Houve diferença estatisticamente significativa entre os gêneros, quanto à distância entre as veias cefálica e basílica, de forma que no gênero masculino a distância entre essas veias é maior;
- Podemos descrever um padrão venoso na fossa cubital de acordo com nossos dados em três tipos:
  - a) **Tipo I:** o mais freqüente (63,18% - 695 cotovelos) a v. cefálica se divide em v. intermédia cefálica que se anastomosa com a veia

intermédia basílica tributária da veia basílica.

- b) **Tipo II:** a v. cefálica origina a v. intermédia do cotovelo, que se anastomosa com a v. basílica, padrão encontrado em 28,63% (315 cotovelos).
- c) **Tipo III:** a v. intermédia do cotovelo não é formada. Ausente em 8,18% (10 cotovelos).
- A veia intermédia do antebraço esteve presente em 12,63% da amostra total (139 antebraços), sendo encontrada em 8,24% (61 antebraços) no gênero feminino e, em 21,66% (78 antebraços) no gênero masculino. É uma veia tributária da veia intermédia basílica (69,78% - 97 antebraços) e veia basílica (30,22% - 42 antebraços),
  - A importância do estudo reside, primordialmente, na disposição anatômica das veias superficiais da fossa cubital, para propiciar maior facilidade na aplicação medicamentosa por via venosa, nutrição parenteral e punções venosas.

## REFERÊNCIAS

1. Johnson, C.; et al. Vascular Access for Trauma, Emergency Surgery, and Critical Care . In: Wilson SE. Vascular access - Principles and Practice. 3<sup>rd</sup>.ed. Chicago, 1996.
2. Scott, W.L. Complications associated with central venous catheters. A survey. Chest, 94:1221-4, 1988.
3. Krantz, B.E. Initial assessment. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL. Trauma 3<sup>rd</sup>.ed. Stamford: Appleton & Lange:123-39, 1996.
4. Testuti, L. Tratado de Anatomia Humana. Barcelona: Salvat, 1947.
5. Romanes, G.J. Cunningham's Textbook of Anatomy. 11.ed. London: Oxford University, 1972.
6. Gardner, E.; et al. Anatomia: estudo regional do corpo humano. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.

7. Goss, C.M. Gray Anatomia. 29.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
8. Backhouse, K.M.; Hutchings, R.T.. Atlas Colorido de Anatomia de Superfície: clínica e aplicada. São Paulo: Manole, 1989.
9. Williams, P.; et al. Gray Anatomia. 37.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 199
10. Drake, R.L.; et al. Gray: anatomia para estudantes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
11. Moore, K.L.; Dalley, A.F. Clinically Oriented Anatomy. 5.ed. Toronto: Lippincott Williams & Wilkins, 2005.
12. Di Dio, J.A.L. Tratado de Anatomia Sistêmica Aplicada. São Paulo: Atheneu, 2002.
13. Sol Calderon, M.D.; Wustner, F.A. Types of vein formation in the cubital fossa of young chileans. *Rev. chil. tecnol. Méd*; 13(2):656-9, 1990.
14. Sol Calderon, M.D.; Olave, E.R. Veins from the cubital fossa in man: puncture sites. *Rev. chil. cienc. méd. biol*;1(1):49-53, 1991.
15. Abrahams, P.H.; et al. Atlas Colorido de Anatomia Humana de McMinn. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
16. Moore, K.L.; Persaud, T.. Embriologia Clínica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
17. Goffi, F.S. Técnica Cirúrgica: Bases Anatômicas, Fisiopatológicas e Técnicas da Cirurgia. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
18. Yamada, K.; et al. Cubital fossa venipuncture sites based on anatomical variations and relationships of cutaneous veins and nerves; *Clin. Anat*, 21:307-313; 2008.

19. Mikuni, Y.; et al. Topographical anatomy of superficial veins, cutaneous nerves and arteries at venipuncture sites in the cubital fossa. *Anat Sci Int*, 88:46-57, 2013.