



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOMÉDICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA



INGRID NUNES FLAUSINO

**PREVALÊNCIA DOS PADRÕES VENOSOS PRESENTES NA FOSSA
CUBITAL: uma revisão narrativa**

Uberlândia

2021

INGRID NUNES FLAUSINO

**PREVALÊNCIA DOS PADRÕES VENOSOS PRESENTES NA FOSSA
CUBITAL: uma revisão narrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Ciências
Biomédicas da Universidade Federal de
Uberlândia como requisito parcial para a
obtenção do título de bacharel em
Biomedicina.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Bernardino
Júnior

Uberlândia

2021

INGRID NUNES FLAUSINO

**PREVALÊNCIA DOS PADRÕES VENOSOS PRESENTES NA FOSSA
CUBITAL: uma revisão narrativa**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Ciências
Biomédicas da Universidade Federal de
Uberlândia como requisito parcial para a
obtenção do título de bacharel em
Biomedicina.

Uberlândia, 10 de Novembro de 2021.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Roberto Bernardino Júnior
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Prof. Dr. Carlos Henrique Gomes Martins
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Prof. Dra. Daniela Cristina de Oliveira Silva
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Dedico este trabalho aos meus familiares por sempre me incentivarem e apoiarem.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao professor e amigo Dr. Roberto Bernardino Júnior por toda a paciência, o incentivo, a motivação e a orientação nesta caminhada acadêmica.

Agradeço aos meus pais e à minha irmã pelo apoio e suporte recebidos durante toda a minha vida.

Agradeço à minha tia pelos conselhos, pela ajuda e pelo apoio na minha caminhada.

Agradeço aos meus avós pelo carinho, ajuda e companhia nas horas de estudo.

Agradeço aos meus primos que me ajudaram a estudar e me apoiaram nesta caminhada.

Agradeço à Edilge Maria de Gouveia Cunha pelos ensinamentos, pela ajuda e pelas tardes de companhia.

Agradeço ao secretário do curso de Biomedicina, Felipe César Alves por toda a ajuda durante a graduação.

Agradeço também, aos técnicos Lázaro Antônio dos Santos, Lorena Tannús Menezes dos Reis e Igor Bernardes Rodrigues, do Departamento de Anatomia Humana da Universidade Federal de Uberlândia, por toda a paciência, cuidado e ensinamentos durante todo o período que passei por lá.

“O mais importante é nunca parar de questionar. A curiosidade tem uma razão para existir...”

(Albert Einstein, 1879-1955)

RESUMO

Um grande número de veias superficiais estão localizadas na fossa cubital, que é o local de primeira de escolha para venopunção e administração de substâncias. Essas veias estão dispostas em diversos padrões venosos, que são muito variáveis, inexistindo na literatura uma classificação única para descrever essa formação, o que pode interferir na efetividade da coleta das amostras de sangue e causar injúrias ao paciente. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas principais bases de dados científicas que resultou em 23 artigos que descreviam os diferentes tipos de padrões venosos realizados por meio de quatro métodos: 1) aplicação de um garrote, 2) dissecação em cadáveres, 3) utilização de aparelhos de imagens e transiluminação e, 4) método misto que usava garrote e dissecação. Os resultados desses 23 estudos foram agrupados em função dos métodos de visualização dos padrões venosos utilizados. O método de garrote foi utilizado em 12 estudos, a dissecação em 06, os aparelhos de imagem e transiluminação em 03 e o método misto com dissecação e garrote em outros 02. Foi possível então concluir após a análise dos principais tipos de arquitetura venosa em diferentes populações, que dois padrões foram prevalentes: 1) a veia intermédia do antebraço divide-se em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica, que se juntam as veias cefálica e basílica respectivamente, e 2) a conexão das veias cefálica e basílica se dá pela veia intermédia do cotovelo. Foi verificada a necessidade de definir um padrão único, para facilitar a comparação entre os trabalhos.

Palavras-chave: Anatomia, Cubital, Fossa, Variação, Veias.

ABSTRACT

A large number of superficial veins are located in the cubital fossa, the site of choice for venipuncture and substance administration. These veins are arranged in several venous patterns, which are very variable, and there is no single classification to describe this formation, which can interfere with the effectiveness of the collection of blood samples and cause injuries to the patient. A bibliographic survey was carried out in the main scientific databases which resulted in 23 articles describing the different types of venous patterns performed using four methods: 1) application of a tourniquet, 2) dissection in cadavers, 3) use of venous decive images and transillumination and, 4) mixed method that used tourniquet and dissection. The results of these 23 studies were grouped according to the methods of visualization of the venous patterns used. The tourniquet method was used in 12 studies, the dissection in 06, the imaging na transillumination apparatus in 03 and the mixed dissection and tourniquete method in other 02. It was the possible to conclude, after analyzing the main types of venous architect in different populations, that two patterns were prevalent: 1) the median antecubital vein is divided into the median cephalic vein and the median basilic vein, which join the cephalic and basilic veins respectively, and 2) the connection of the cephalic and basilic veins is through the median antecubital vein. The need to define a single standard was verified, to facilitate the comparison between the works.

Keywords: Anatomy, Cubital, Fossa, Variation, Veins.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Variações das veias da fossa cubital.....	14
Figura 2 –	Veias superficiais do braço direito evidenciadas com gelatina com corante azul.....	16
Figura 3 –	Esquema dos padrões venosos descritos por Hamzah et al. (2014).....	23
Figura 4 –	Padrões venosos descritos por Silva et al. (2013).....	24
Figura 5 –	Padrões venosos encontrados por Alves (2012), Del Sol, Mardones e Bustos (2007) e Del Sol et al. (2012).....	25
Figura 6 –	Esquema dos padrões venosos encontrados por Nobeschi et al. (2016).....	26
Figura 7 –	Padrões venosos encontrados por Lee et al. (2015) e Yamada et al. (2008).....	27
Figura 8 –	Esquema dos padrões venosos encontrados por Ukoha et al. (2013), Das et al. (2019) e Dhan et al. (2019).....	27
Figura 9 –	Esquema dos padrões venosos apresentados por Bekel et al. (2018).....	28
Figura 10 –	Padrões venosos encontrados por Singh (1982).....	29
Figura 11 –	Padrões venosos descritos por Dharap e Shaharuddin (1994).....	30

Figura 12 –	Padrões venosos descritos por Halim e Abdi (1973).....	30
Figura 13 –	Padrões venosos encontrados por Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013).....	31
Figura 14 –	Esquema dos padrões venosos utilizados por Pires et al. (2018)..	32
Figura 15 –	Padrões venosos descritos por Wasfi et al. (1986).....	33
Figura 16 –	Prevalência dos padrões venosos dispostos em um mapa.....	47

LISTA DE ABREVIATURAS

VB – Veia basílica

VC – Veia cefálica

VCa – Veia cefálica acessória

VIA – Veia intermédia do antebraço

VIB – Veia intermédia basílica

VIC – Veia intermédia cefálica

VICo – Veia intermédia do cotovelo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Prevalência dos padrões venosos com base nos autores.....	42
Tabela 2 -	Divisão dos membros por gênero.....	45

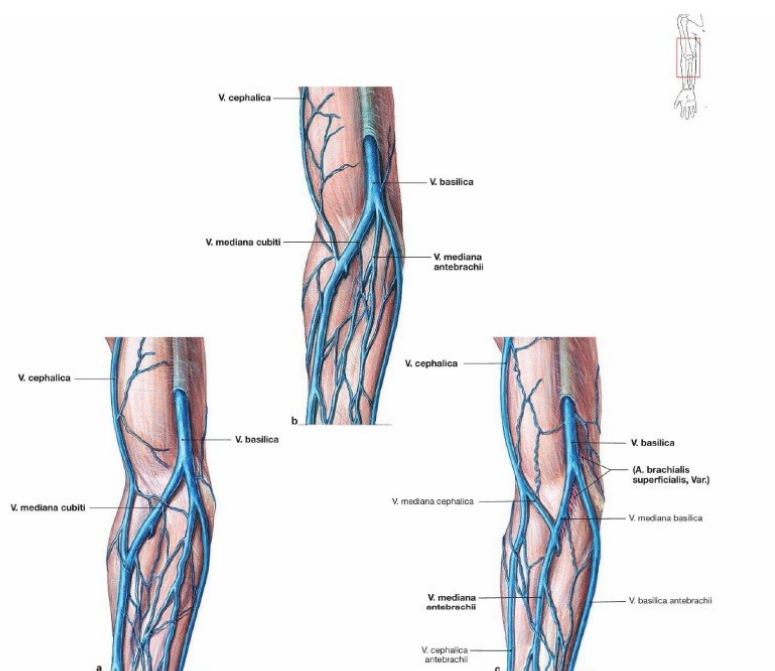
SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 JUSTIFICATIVA.....	18
3 OBJETIVO GERAL.....	19
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4 METODOLOGIA	20
5 DESENVOLVIMENTO	21
5.1 MÉTODOS DE VISUALIZAÇÃO DOS PADRÕES VENOSOS	21
5.1.1 Garrote	21
5.1.2 Dissecção.....	22
5.1.3 Aparelhos de imagem e transiluminação.....	22
5.1.4 Método misto (garrote e dissecção)	23
5.2 TIPOS DE PADRÕES VENOSOS	23
6 RESULTADOS.....	34
6.1 GARROTE.....	34
6.2 DISSECAÇÃO.....	38
6.3 APARELHOS DE IMAGEM E TRANSILUMINAÇÃO	40
6.4 MÉTODO MISTO (GARROTE E DISSECAÇÃO)	41
7 DISCUSSÃO	44
7.1 GÊNERO.....	44
7.2 ETNIA.....	45
8 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS.....	49

1 INTRODUÇÃO

Diversos padrões venosos podem ser encontrados na fossa cubital, o que pode interferir na efetividade da coleta das amostras de sangue. Estudos na literatura científica comumente descrevem padrões diferentes do arranjo venoso (FIG. 1), o que dificulta a comparabilidade da literatura com a prática clínica. A fim de identificar os padrões venosos mais comuns presentes na fossa cubital e a prevalência dos mesmos em diferentes populações, é preciso compreender inicialmente os aspectos anatômicos e morfológicos do sistema circulatório que compõe a fossa cubital.

Figura 1 – Variações das veias da fossa cubital



Fonte: PAULSEN e WASCHKE, 2010, p.215.

O sistema circulatório é o primeiro sistema a funcionar no embrião com o coração e o sistema vascular primitivo aparecendo na primeira semana do desenvolvimento. Ele é responsável, através do sangue, pelo transporte de substâncias como nutrientes, metabólitos, hormônios e oxigênio para os órgãos e tecidos; pela regulação de temperatura e pela proteção do organismo contra

microorganismos e toxinas.(VAN DE GRAAFF, 2003b; SALADIN, 2007b e MOORE e PERSAUD, 2008a)

Os vasos sanguíneos se constituem em um dos componentes que formam o sistema circulatório e podem surgir a partir da coalescência dos angioblastos (vasculogênese) ou brotar de vasos já existentes (angiogênese). Os grandes vasos incluindo as veias cardinais e a aorta dorsal são formadas por vasculogênese, enquanto que o restante do sistema cardiovascular é formado por angiogênese. (VAN DE GRAAFF, 2003b; SALADIN, 2007b; MOORE e PERSAUD, 2008a; SADLER, 2016)

As veias são vasos com paredes finas com grande capacidade de expansão que carregam o sangue dos capilares de volta para o coração, e devido à baixa pressão no seu interior, elas recebem a ação dos músculos associados para ajudar nesse transporte, junto com válvulas localizadas no seu interior para impedir o sangue de voltar para os capilares mantendo, assim, o fluxo em direção ao coração.(VAN DE GRAAFF, 2003b; SALADIN, 2007c)

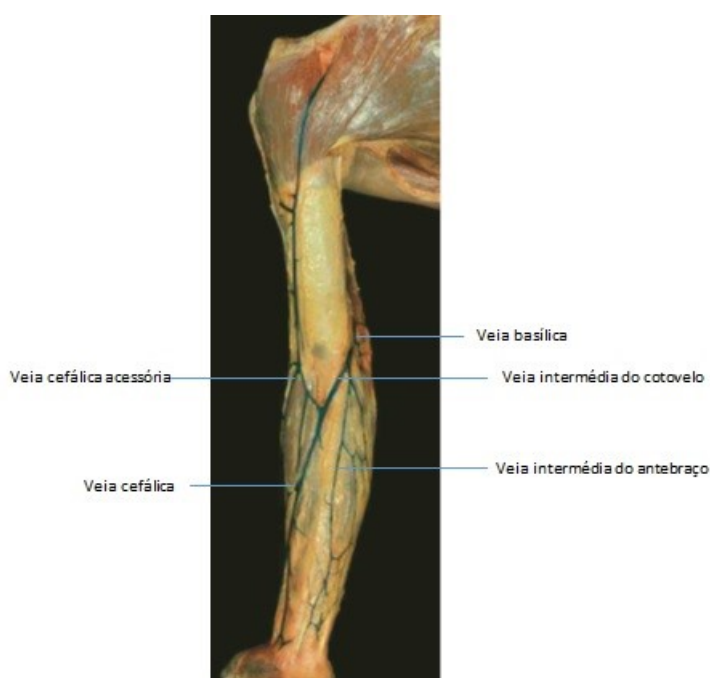
Durante a quinta semana de desenvolvimento embrionário é possível distinguir três pares de grandes veias: as veias vitelinas, as veias umbilicais e as veias cardinais. As veias cardinais são o principal sistema de drenagem do embrião e são divididas em veias cardinais anteriores e posteriores até a formação das veias subcardinais que drenam os rins, as sacrocardinais que drenam as extremidades inferiores e as supracardinais que assumem a função das veias cardinais posteriores e drenam a parede corporal através das veias intercostais. (MOORE e PERSAUD, 2008a; SADLER, 2016)

As veias cardinais anteriores e posteriores se juntam às veias cardinais comuns que entram no seio venoso e durante a oitava semana do desenvolvimento, elas se anastomosam e desviam o sangue do lado esquerdo para o direito do embrião. O padrão vascular dos membros vai mudando na medida em que eles se desenvolvem, principalmente devido à angiogênese, e os novos vasos se coalescem com outros novos brotos para formarem novos vasos. Quando os dedos se formam, o padrão venoso final representado pelas veias basilica, cefálica e suas tributárias, se desenvolve. (MOORE e PERSAUD, 2008b)

Os membros superiores possuem uma extensa e variável rede venosa composta por veias superficiais e profundas (FIG 2.). As veias profundas, veia radial, veia ulnar e veia braquial, acompanham o curso das artérias, enquanto que as

principais veias superficiais dos membros superiores, as veias cefálica e basílica, drenam o arco venoso dorsal e ascendem pelo braço até o ombro. A veia cefálica ascende lateralmente até o ombro onde se anastomosa com a veia axilar. Por sua vez, a veia basílica ascende medialmente pelo antebraço até o braço onde ela se alarga e segue próxima à artéria braquial, onde se junta na axila e dá origem à veia axilar. (VAN DE GRAAFF, 2003b; SALADIN, 2007c)

Figura 2 – Veias superficiais do braço direito evidenciadas com gelatina com corante azul.



Fonte: ROHEN, YOKOCHI e LÜTJEN-DRECOLL, 2011, p. 402.

Um grande número de veias superficiais como as veias cefálica, basílica, e a veia intermédia do cotovelo (uma anastomose entre as veias cefálica e basílica, que cruza a fossa cubital obliquamente) estão localizadas em uma depressão na superfície anterior do cotovelo denominada fossa cubital. Geralmente, a fossa cubital é considerada o melhor local para venopunção, e administração de nutrientes, medicamentos e outros fluidos. (VAN DE GRAAFF, 2003b; SALADIN, 2007c)

A venopunção é um procedimento complexo que exige conhecimento e habilidade do flebotomista. Para a venopunção na fossa cubital aconselha-se a utilização da veia intermédia do cotovelo por ser um vaso superficial calibroso, de pouca mobilidade, pouco doloroso durante a coleta e estar relativamente afastada

dos nervos e artérias, reduzindo os danos ao paciente.(YAMADA et al., 2008; ANDRIOLO et al., 2014)

Contudo, é necessária uma avaliação cuidadosa da anatomia da fossa cubital antes da realização dos procedimentos a fim de evitar iatrogenias. Em casos de difícil acesso, lesões, hematomas e terapias endovenosas presentes no membro deve-se optar pelo uso do arco venoso dorsal das mãos. (ANDRIOLO et al., 2010; ANDRIOLO et al., 2014; SIMUNDIC et al., 2018)

2 JUSTIFICATIVA

Inúmeros padrões venosos podem ser encontrados na fossa cubital sendo a identificação deles de fundamental importância para a efetividade da coleta de amostras de sangue e, também, para a administração de substâncias e de terapias endovenosas.

Diferentes estudos descrevem diversos padrões que nem sempre são encontrados durante a prática clínica. Por isso, há necessidade de se identificar os padrões venosos mais comuns presentes na fossa cubital e a prevalência dos mesmos em diferentes populações.

Ainda, os estudos se apresentam com padrões que utilizam denominações diferentes para o mesmo padrão venoso ou utilizam o mesmo nome para diferentes configurações de padrão venoso, o que dificulta enormemente a comparabilidade dos estudos.

Portanto, estudar os padrões venosos prevalentes na população auxiliará na prática clínica por permitir fazer os procedimentos necessários com relativa segurança, principalmente em situações de emergência. Possibilita, adicionalmente, a confecção de manuais de procedimentos para profissionais que têm o primeiro contato com a flebotomia.

3 OBJETIVO GERAL

Esta revisão tem por objetivo identificar os principais tipos de padrões venosos prevalentes em diferentes populações.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os principais objetivos específicos consistem em:

- 1- relatar os tipos de padrões venosos mais comumente abordados na literatura científica;
- 2 - identificar o padrão venoso mais prevalente de acordo com cada gênero;
- 3 - identificar o padrão venoso predominante em diversas etnias.

4 METODOLOGIA

A partir de uma busca feita nas plataformas PubMed, PubMed Central, Google acadêmico e Scielo com os termos chaves em português e inglês: “variação”, “anatômica”, “veias”, “fossa cubital”, “variação anatômica da fossa cubital”; e dos termos em inglês: “median”, “vein”, “forearm”, “vassels”, “pattern” e “vascular”; retornou uma pequena quantidade de referências relativas aos últimos cinco anos. Assim foi necessário expandir a busca sem a delimitação desse tempo, tendo sido obtidos 276 referências.

Dos 276 artigos obtidos, 54 apareceram em duplicidade permanecendo para análise apenas uma versão dos mesmos.

Após a leitura dos resumos dos 222 artigos restantes, 113 deles foram descartados por não abordarem o tema proposto, por envolver temas como genética, imunologia, farmacologia, patologia, tratados em animais, entre outros.

Os 109 artigos restantes passaram por uma leitura minuciosa, eliminando-se os documentos que não disponibilizavam texto completo ou que tratavam de variações em artérias, nervos, músculos e áreas que não fossem os membros superiores, o que resultou em 24 artigos a serem usados como referência, sendo um deles apenas de natureza teórica e os outros 23 de natureza empírica. Após essa seleção, analisou-se artigos de 1973 a junho/2021.

Acrescentou-se três manuais de coleta de materiais biológicos e dois atlas de imagens aos 24 artigos com a finalidade de introduzir o tema proposto.

5 DESENVOLVIMENTO

Os diferentes tipos de padrões venosos encontrados no levantamento bibliográfico foram obtidos por meio de quatro métodos: 1) aplicação de um garrote, 2) dissecação em cadáveres, 3) utilização de aparelhos de imagens e transiluminação e, 4) método misto que usava garrote e dissecação. Esses métodos são descritos a seguir e, subsequentemente, são apresentados os diferentes tipos de padrões venosos identificados.

5.1 MÉTODOS DE VISUALIZAÇÃO DOS PADRÕES VENOSOS

5.1.1 Garrote

O garrote é aplicado com a finalidade de limitar a circulação, aumentando a pressão intravascular, o que permite visualizar ou sentir melhor as veias na hora da venopunção. Ele pode ser de material descartável e até mesmo o manguito inflado do esfigmomanômetro, mas é preciso cuidado na sua utilização para que o tempo com o garrote não ultrapasse um minuto. Depois desse tempo, pode ocorrer estase localizada, hemoconcentração e infiltração do sangue para os tecidos, o que pode causar um erro de diagnóstico e complicações para o paciente durante a coleta.(ANDRIOLO et al, 2010; ANDRIOLO et al., 2014; SIMUNDIC et al., 2018).

Diversos autores (NOBESCHI et al.,2016; SINGH, 1982; WASFI et al.,1986; SINGH, EKANDEM e BOSE,1982; DHARAP e SHAHARUDDIN,1994; UNALDI et al.,2017; UKOHA et al., 2013; BEKEL et al., 2018; GÓMEZ et al., 2010; DEL SOL, MARDONES e BUSTOS, 2007; PIRES et al., 2018 e DAS et al., 2019) utilizaram um garrote para auxiliar na visualização das veias da fossa cubital. Se por algum motivo o garrote não fosse suficiente, Gómez et al. (2010) e Del Sol, Mardones e Bustos (2007) aplicaram uma fonte de calor para melhorar a circulação do local. Assim que as veias se tornassem visíveis, um de três procedimentos era realizado: demarcava-se a pele com lápis dermatográfico, desenhava-se os padrões das veias em um papel ou fotografava-se a fossa cubital.

5.1.2 Dissecação

A dissecação é essencial para uma análise mais profunda do corpo, e através do corte e separação dos tecidos, se bem feita, ela mostra de forma clara e limpa as principais regiões analisadas (SALADIN, 2007a; LISOWSKI, 2004). A dissecação de cadáveres humanos serviu de base para a compreensão da estrutura e função do corpo humano, uma vez que permitiu visualizar estruturas como a fáscia, os músculos, nervos, vasos sanguíneos, órgãos e ossos (LISOWSKI, 2004; VAN DE GRAAFF, 2003a)

A análise das veias de membros de cadáveres feita por Alves (2012), Baptista-Silva et al. (2003) e Yamada et al. (2008) só foi possível devido à uma dissecação previamente realizada que deixou as veias bem visíveis. Zytkowski et al. (2021) encontraram a variação do arranjo venoso ao acaso durante a dissecação de um membro superior isolado. Silva et al. (2013) realizaram a dissecação da fossa cubital em um estudo de campo, e os membros superiores estudados por Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013) foram analisados durante a prática de dissecação realizada em uma universidade de Medicina do Japão.

5.1.3 Aparelhos de imagem e transiluminação

Para se identificar os padrões venosos presentes na fossa cubital há possibilidade de se utilizar os aparelhos de imagens, os quais oferecem a localização das veias por meio de um procedimento de relativa segurança. Hamzah et al. (2014) utilizaram em seu estudo um aparelho de ultrassom na frequência de 110Hz e foco de 3cm. Já Del Sol et al. (2012) empregaram um tomógrafo com varredura de 35 cm longitudinais, corte de 3mm e reconstruções a cada 1,5mm.

Outro procedimento que pode ser usado é a transiluminação, que consiste na incidência de uma fonte de luz feita pelo flebotomista, que emite feixes de luz no interior do tecido e permite localizar as veias (ANDRIOLO et al., 2010). Os arranjos venosos citados por Lee et al. (2015) foram observados com um transiluminador de luz infravermelha posicionado sobre a fossa cubital, de modo a exibir as veias que tinham seu padrão desenhado em um papel.

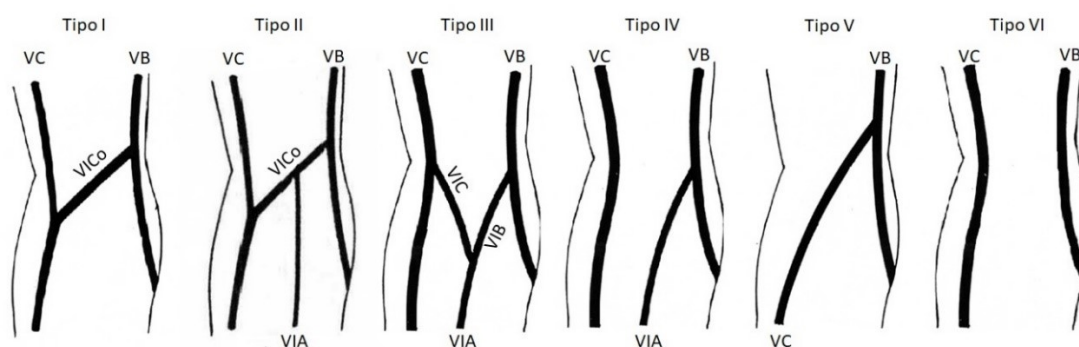
5.1.4 Método misto (garrote e dissecação)

Os estudos de Halim e Abdi (1973) e Dhan et al. (2019) foram os únicos encontrados que utilizam tanto voluntários quanto cadáveres dissecados. Nos voluntários, Halim e Abdi (1973) e Dhan et al. (2019) utilizam um garrote para facilitar a visualização das veias na fossa cubital e os padrões venosos dos cadáveres foram observados em membros dissecados.

5.2 TIPOS DE PADRÕES VENOSOS

Hamzah et al. (2014) classificam os tipos de arranjos venosos encontrados em 6 tipos (FIG. 3). O tipo I apresenta uma veia intermédia do cotovelo que conecta as veias cefálica e basílica. O tipo II há uma junção das veias intermédia do antebraço e cubital mediana. Já no tipo III, a veia intermédia do antebraço forma dois ramos: a veia intermédia cefálica e a veia intermédia basílica. No tipo IV, a veia intermédia do cotovelo se junta a veia basílica, e no tipo V a veia cefálica se conecta a veia basílica. Por fim, no tipo VI não há presença de anastomose na veia cubital.

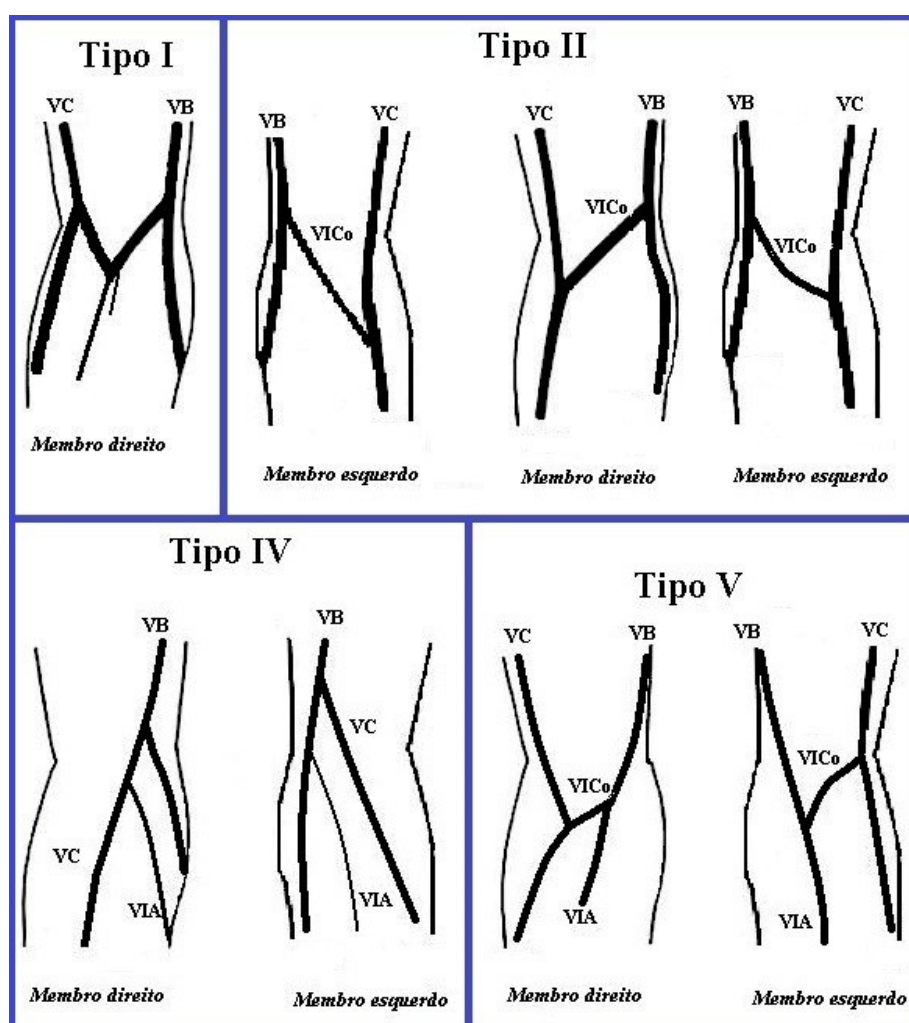
Figura 3 – Esquema dos padrões venosos descritos por Hamzah et al. (2014)



Silva et al. (2013) utilizam a classificação padrões venosos baseados em um estudo de Calderon, Angelis e Bolini de 1988 (FIG. 4). O tipo I é o clássico padrão semelhante a um M, em que a veia intermédia cefálica e a veia intermédia basílica

surge da bifurcação da veia cefálica e as veias verticais são formadas pela veia basílica do antebraço e a veia cefálica acessória. Também pode acontecer da veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica se originarem da veia intermédia do antebraço. No padrão de tipo II, há presença da veia intermédia do cotovelo, um ramo oblíquo que conecta a veia cefálica do antebraço e a veia basílica do antebraço. O padrão de tipo III no artigo não foi especificado, pois não houve nenhum caso na amostra selecionada, e o padrão de tipo IV tem 02 variações da veia intermédia do cotovelo. O último padrão descrito por Silva et al. (2013) é o tipo V, em que as veias estão dispostas em um formato semelhante há um H. Nesse padrão, a veia intermédia do cotovelo é um ramo horizontal originado na veia cefálica do antebraço e se liga na veia intermédia cefálica para formar a veia basílica, sendo que não existe uma basílica do antebraço.

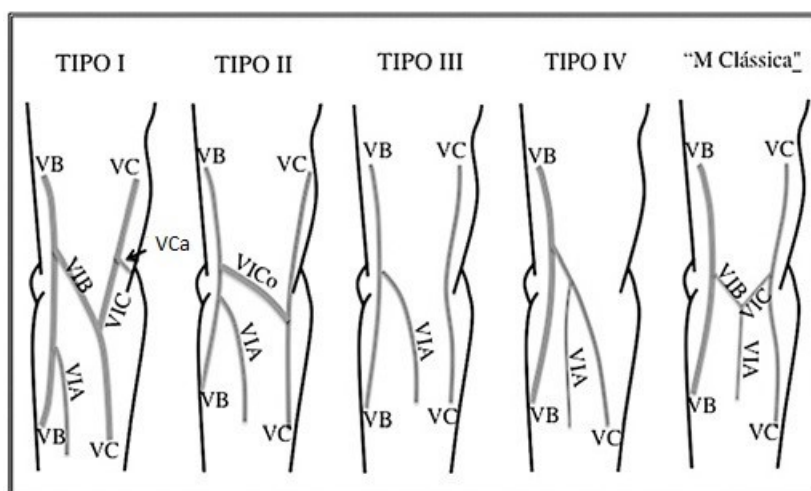
Figura 4 – Padrões venosos descritos por Silva et al. (2013)



Fonte: Extraído e adaptado de SILVA et al., 2013, p. 38 e 39.

Alves (2012), Del Sol, Mardones e Bustos (2007) e Del Sol et al. (2012) utilizam a mesma classificação de padrão venoso (FIG. 5), sendo que no tipo I, a veia cefálica se divide em veia intermédia basílica que se une a veia basílica, e veia intermédia cefálica que se une à veia cefálica acessória. No tipo II a veia cefálica origina a veia intermédia do cotovelo que se une a veia basílica, e não há presença de veia cefálica acessória. A veia intermédia do antebraço drena na veia basílica. No tipo III não existe comunicação entre as veias basílica e cefálica na fossa cubital, e a veia intermédia do antebraço drena na veia basílica. O tipo IV conta com a veia cefálica drenando em veia basílica e a veia intermédia do antebraço drenando na veia cefálica. Por fim, no tipo V encontra-se o clássico formato em M e outras disposições que não se enquadram nos tipos anteriores.

Figura 5 – Padrões venosos encontrados por Alves (2012), Del Sol, Mardones e Bustos (2007) e Del Sol et al. (2012)



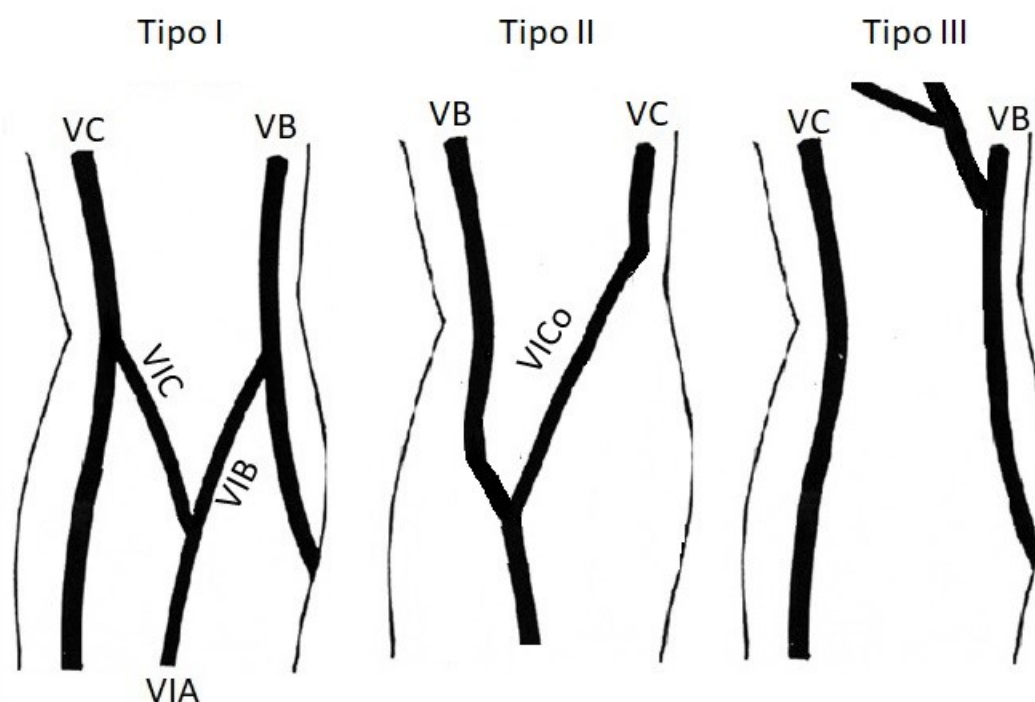
Fonte: ALVES, 2012, p. 1031.

Gómez et al. (2010) utilizam a mesma classificação de Alves (2012), Del Sol, Mardones e Bustos (2007) e Del Sol et al. (2012) do tipo I ao tipo IV, sendo que no tipo V, encontra-se somente o clássico M onde a veia intermédia do antebraço é dividida em 02 ramos que se junta a veia cefálica e outra que se junta à basílica, e acrescenta-se o tipo VI com outros padrões diferentes.

Outra classificação semelhante, é a usada por Nobeschi et al. (2016) (FIG. 6), que encontrou no tipo I a veia intermédia do antebraço se dividindo em veia intermédia basílica que se junta a veia basílica, e intermédia cefálica que se junta a

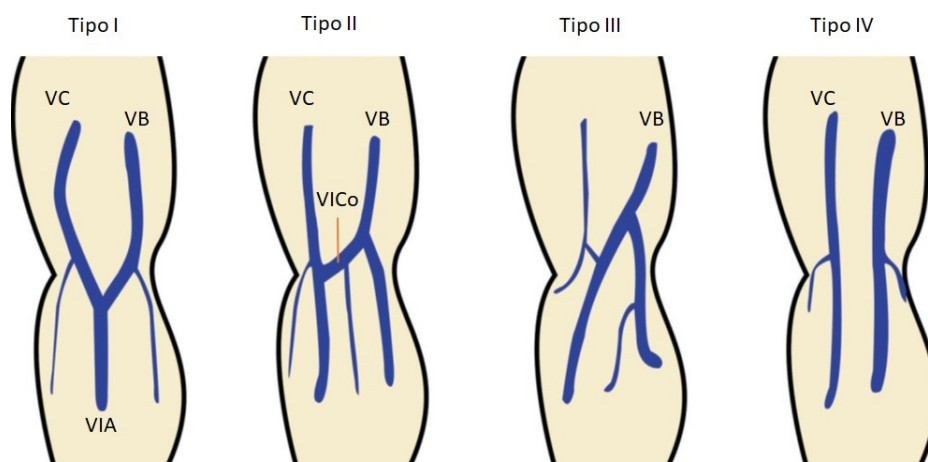
veia cefálica, sem menção a uma veia cefálica acessória. No tipo II a veia cefálica origina a veia intermédia do cotovelo, que se anastomosa na veia basílica e no tipo III, as veias cefálica e basílica não se anastomosam e não há formação da veia intermédia do cotovelo.

Figura 6 – Esquema dos padrões venosos encontrados por Nobeschi et al. (2016)



Lee et al. (2015) e Yamada et al. (2008) apresentam apenas 04 tipos de arranjos venosos (FIG 7). No tipo I, a veia intermédia do antebraço é dominante e se junta à veia cefálica e à veia basílica na fossa cubital. No tipo II, a veia intermédia do cotovelo conecta-se à veia cefálica e basílica. No tipo III, o desenvolvimento da veia cefálica é pouco ou ausente na fossa cubital. Por fim, no tipo IV não há comunicação entre as veias cefálica e basílica.

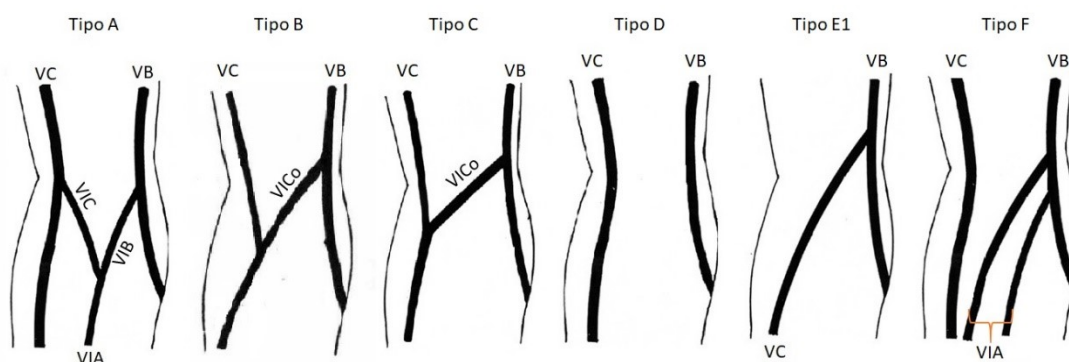
Figura 7 – Padrões venosos encontrados por Lee et al. (2015) e Yamada et al. (2008)



Fonte: LEE et al., 2015, p. 63.

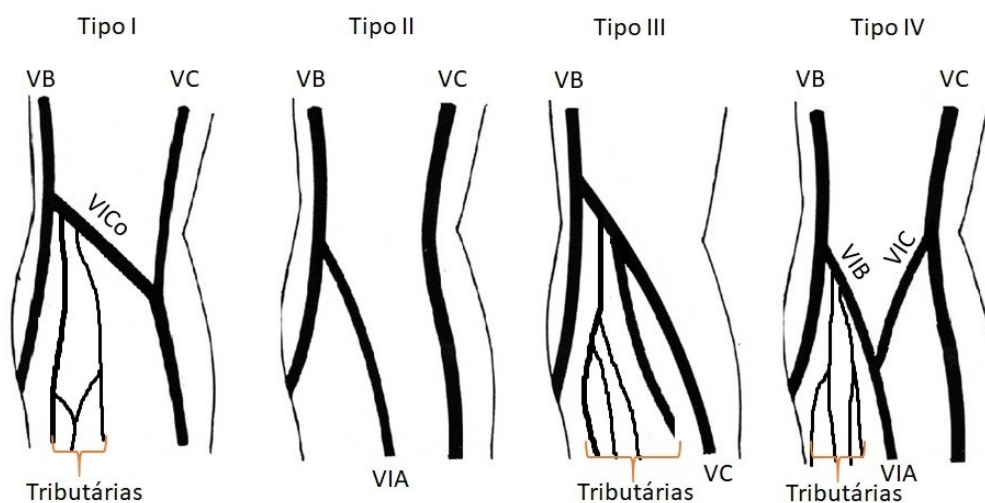
Foram encontrados 06 tipos de padrões venosos (FIG. 8), com até 03 subtipos por Ukoha et al. (2013); Das et al. (2019) e Dhan et al. (2019) e, ao contrário de outros artigos, a classificação principal foi feita por letras. O tipo A é subdividido em dois subtipos, sendo o A1 o padrão com formato de M clássico, formado pela divisão da veia intermédia do antebraço em veia intermédia cefálica que se liga à veia cefálica, e veia intermédia basílica que se liga à veia basílica. O tipo A2 é uma variação menor do padrão em M, no qual a veia intermédia cefálica não se conecta com a veia cefálica.

Figura 8 – Esquema dos padrões venosos encontrados por Ukoha et al. (2013), Das et al. (2019) e Dhan et al. (2019)



Ainda nos padrões venosos encontrados por Ukoha et al. (2013); Das et al. (2019) e Dhan et al. (2019), o tipo B possui 03 subtipos, sendo eles variações do padrão do formato semelhante a um N. No tipo B1 a veia cefálica brota da veia intermédia do cotovelo que se junta à veia basílica. Já no tipo B2 a veia cefálica continua ascendendo de forma superomedial assim como a veia intermédia do cotovelo, que drena para a veia basílica. A veia intermédia do antebraço drena para a veia basílica e a veia cefálica proximal não existe. Na variação do tipo B3, a veia cefálica está presente. Já no tipo C, o arranjo venoso encontra-se em um formato semelhante a um H e no tipo D, não há comunicação entre as veias cefálica e basílica. O tipo E é subdividido em dois: o E1, em que a veia cefálica percorre de lateral para medial e continua como a veia basílica, e o E2, em que várias veias percorrem a lateral do braço de forma superomedial. Por último, o tipo F apresenta a veia intermédia do antebraço duplicada.

Figura 9 – Esquema dos padrões venosos apresentados por Bekel et al. (2018)

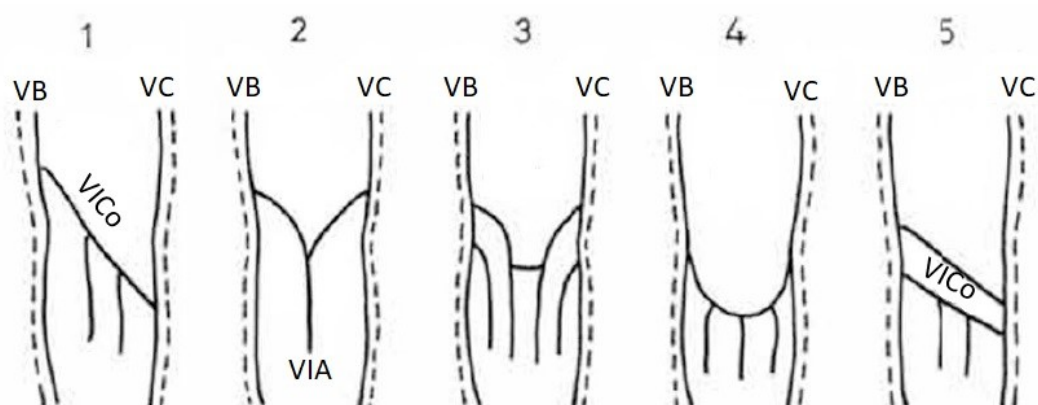


Bekel et al. (2018) apresenta apenas 04 tipos de padrões venosos (FIG. 9), sendo que a veia intermédia do cotovelo do tipo I origina-se da veia cefálica alguns centímetros abaixo da articulação do cotovelo, passando obliquamente para cima e para o lado medial para se juntar a veia basílica alguns centímetros acima da articulação do cotovelo, recebendo as tributárias da frente do antebraço. No tipo II, a veia intermédia do antebraço se junta a veia basílica sem que haja comunicação entre as veias cefálica e basílica, e no tipo III, a veia cefálica corre de lateral para

medial onde se junta a veia basílica e recebe as tributárias da frente do antebraço, não havendo veia cefálica proximal. Finalmente no tipo IV, a veia intermédia do antebraço divide-se em veia intermédia cefálica que se junta veia cefálica e veia intermédia basílica que se junta a veia basílica na fossa cubital.

Já Singh (1982) apresenta 05 tipos de variações (FIG. 10), sendo que no tipo I há presença de uma veia intermédia do cotovelo que surge da veia cefálica alguns centímetros abaixo do cotovelo e se junta a veia basílica alguns centímetros acima do cotovelo. No tipo II, a veia intermédia do antebraço se divide em duas que se juntam uma com a veia basílica e outra com a veia cefálica. No tipo III não há comunicação direta entre as veias cefálica e basílica, e no tipo IV as veias cefálica e basílica são conectadas por uma veia arqueada. Finalmente no tipo V, duas veias cubitais medianas paralelas ligam as veias cefálica e basílica.

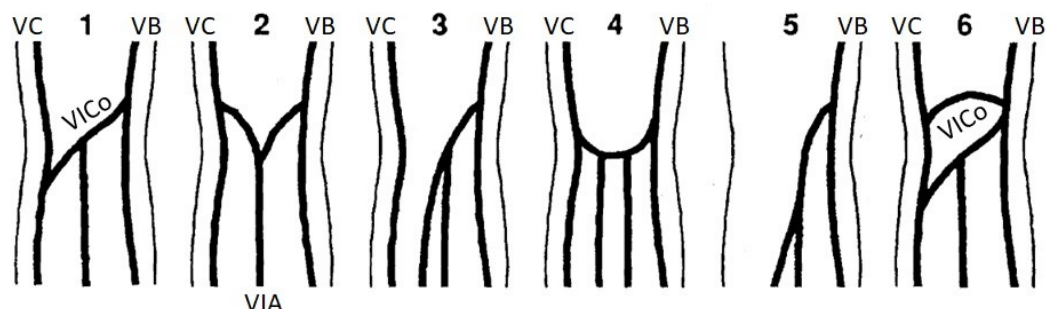
Figura 10 – Padrões venosos encontrados por Singh (1982)



Fonte: Extraído e adaptado de SINGH, 1982, p. 218.

Dharap e Shaharuddin (1994) apresentam padrão semelhante à Singh (1982) dos tipos I a IV (FIG. 11). A principal diferença se encontram nos tipos V, em que a veia cefálica está ausente e no VI, que apresenta uma duplicação da veia intermédia do cotovelo que conecta as veias cefálica e basílica. Nessa duplicação, a veia intermédia do cotovelo que se encontra abaixo tem o curso padrão, e a que se encontra acima é arqueada.

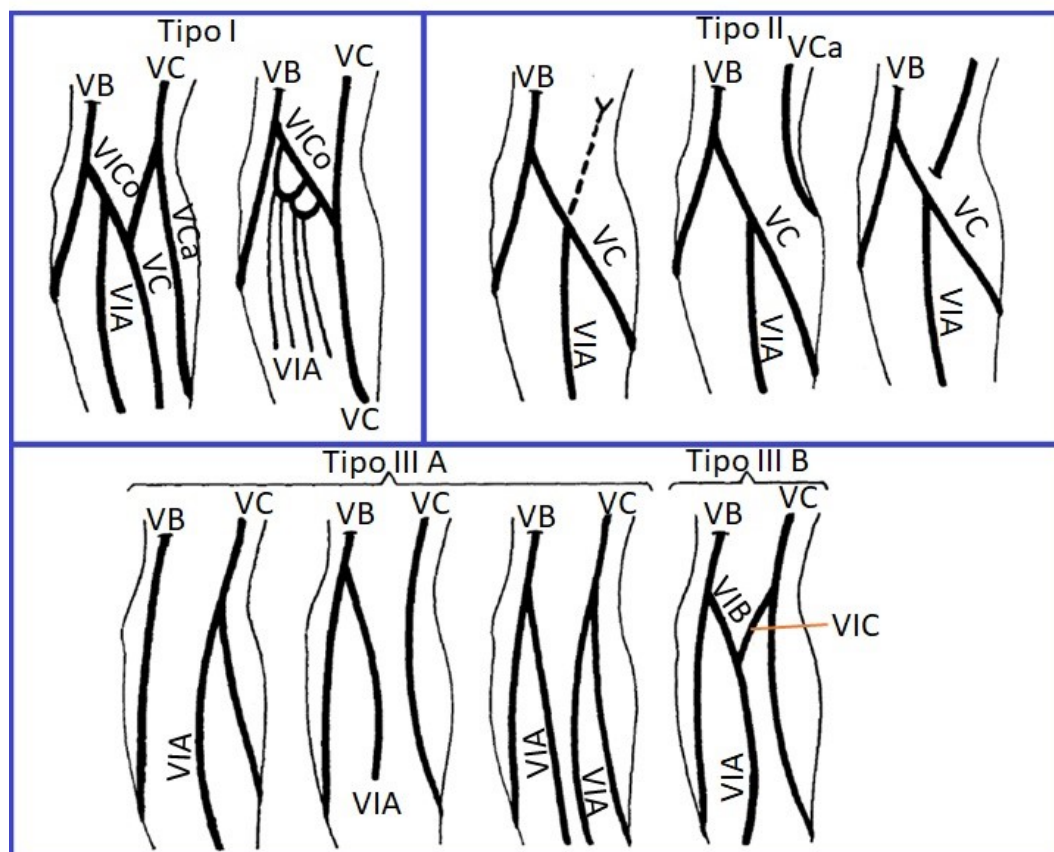
Figura 11 – Padrões venosos descritos por Dharap e Shaharuddin (1994)



Fonte: Extraído e adaptado de DHARAP e SHAHARUDDIN, 1994, p. 240.

Em Halim e Abdi (1973) (FIG. 12), o tipo I apresentou a veia intermédia do cotovelo se ligando as veias basilíca e cefálica. No tipo II, a veia cefálica se junta à veia basilíca medianaalmente e no tipo III subtipo A, a veia cefálica e basilíca não se comunicam. Já no subtipo B as veias basilíca e cefálica são conectadas pela divisão da veia intermédia do antebraço, que se divide em intermédia basilíca e intermédia cefálica.

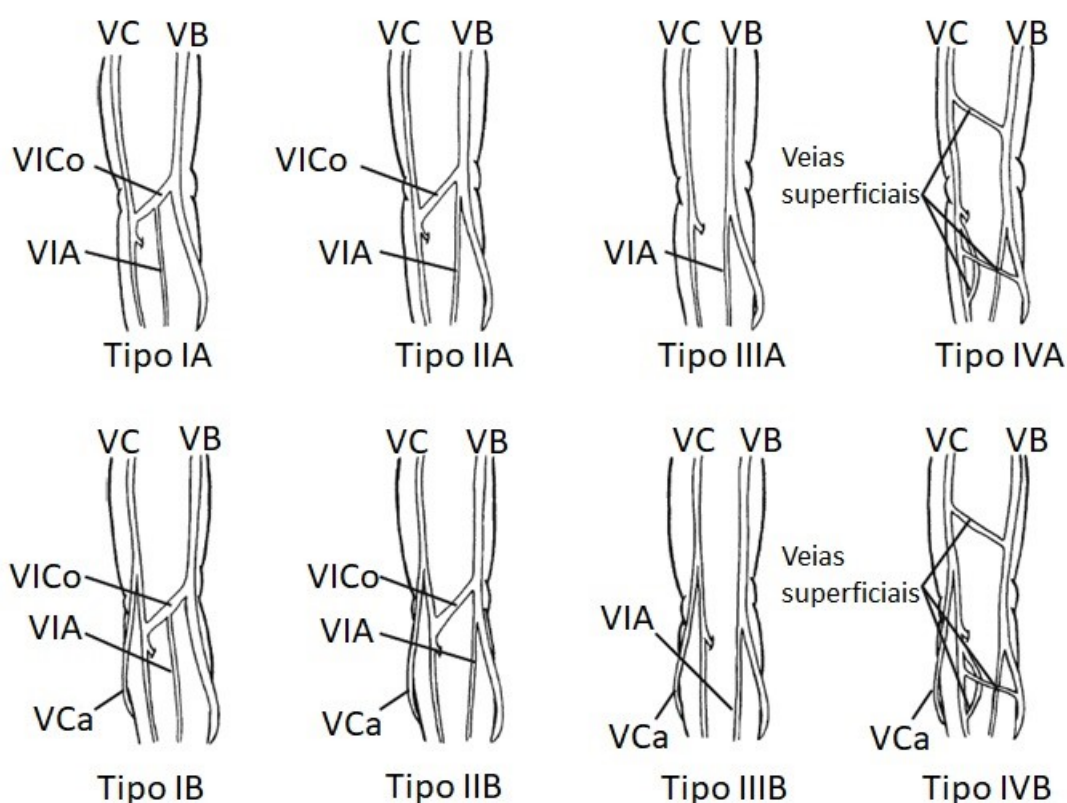
Figura 12 – Padrões venosos descritos por Halim e Abdi (1973)



Fonte: Extraído e adaptado de HALIM e ABDI, 1973, p. 632 e 633.

Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013) apresentam quatro tipos de padrões venosos (FIG. 13), com subtipos A e B, sendo que o subtipo B indica a presença de uma veia cefálica acessória. Assim, no tipo I a veia intermédia do antebraço se junta à veia intermédia do cotovelo e no tipo II a veia intermédia do antebraço se junta à veia basílica. No tipo III não há conexão entre as veias cefálica e basílica, e no tipo IV há presença de outras veias superficiais sobre as veias basílica e cefálica, sendo que as conexões medianas delas se juntam às veias basílica e braquial, ou até mesmo a artéria braquial, e as conexões distais se juntam à veia cefálica.

Figura 13 – Padrões venosos encontrados por Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013)

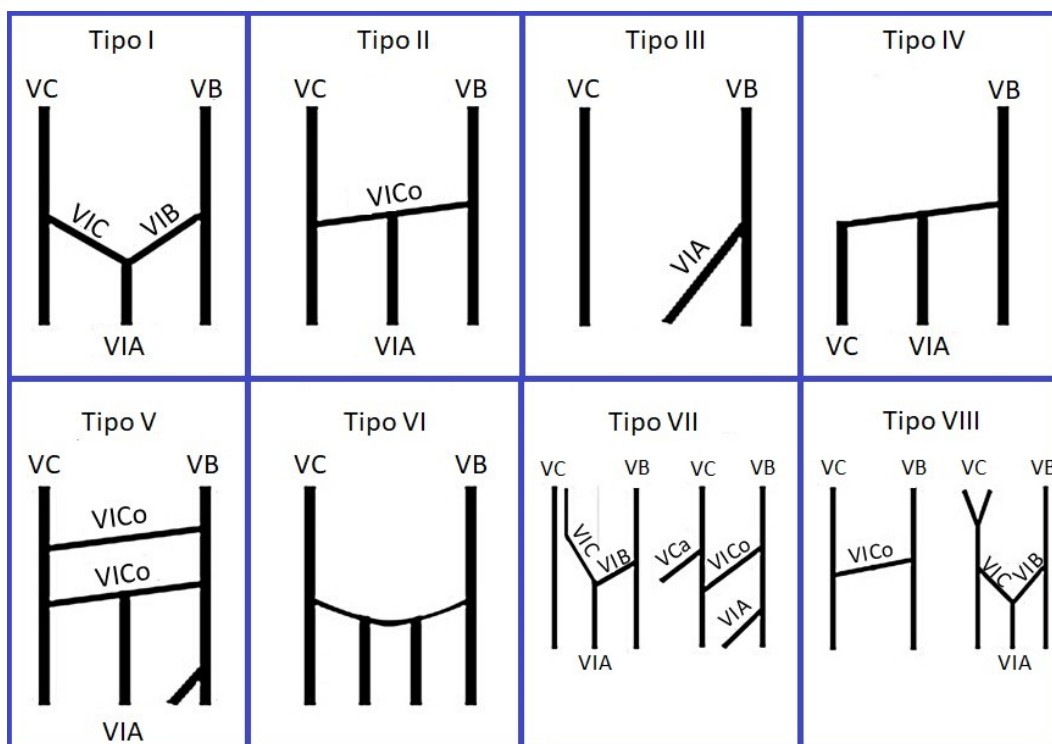


Fonte: MIKUNI, CHIBA, TONOSAKI, 2013, p. 48.

No trabalho de Pires et al. (2018), a classificação utilizada foi a encontrada por um estudo de Yammine e Eric de 2016 (FIG. 14). Assim, o tipo I foi classificado como o M clássico, o tipo II como o formato semelhante a um N ou H, e o tipo III classificado como tipo I ou O, não apresentando conexão entre as veias cefálica e basílica na fossa cubital. O tipo IV apresenta pouco ou nenhum desenvolvimento da

veia cefálica acima da fossa cubital, além da veia cefálica entrar na veia basílica enquanto que a veia intermédia do cotovelo drena qualquer uma delas. O padrão tipo V demonstra duplicação da veia intermédia do cotovelo, enquanto que no tipo VI, a ligação entre as veias cefálica e basílica se dá por um arco venoso, e no tipo VII, que é semelhante ao tipo I, a veia intermédia cefálica não flui para a veia cefálica e a veia cefálica não se divide em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica. Por fim, o tipo VIII inclui todas as formações venosas que não foram classificadas nos tipos I a VII.

Figura 14 – Esquema dos padrões venosos utilizados por Pires et al. (2018)



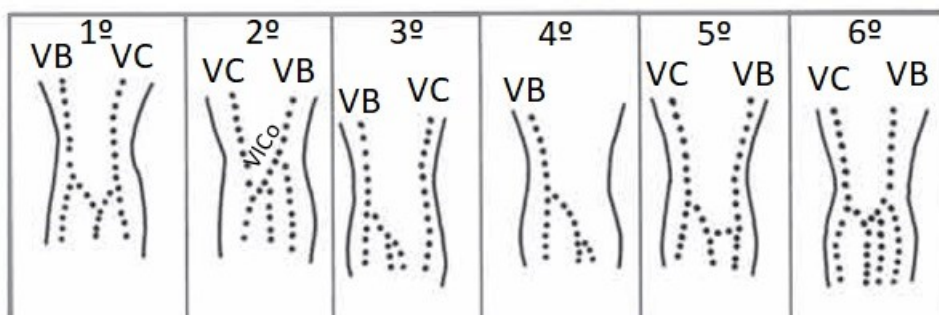
Fonte: Extraído e adaptado de PIRES et al., 2018, p. 3.

O primeiro padrão encontrado por Wasfi et al. (1986), descreve a veia intermédia do antebraço se dividindo em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica que se juntam respectivamente às veias cefálica e basílica. No segundo padrão, a veia intermédia do cotovelo surge da veia cefálica alguns centímetros abaixo do cotovelo e se junta à veia basílica alguns centímetros acima do cotovelo, e uma veia do antebraço drena o meio da veia intermédia do cotovelo.

O terceiro padrão não apresenta comunicações entre as veias cefálica e basílica, e no quarto não há presença da veia cefálica, somente da veia basílica. No

quinto padrão, a veia intermédia do antebraço se divide em uma veia intermédia cefálica e uma veia intermédia basílica. No ultimo padrão, não há comunicação direta entre as veias cefálica e basílica, apenas uma conexão horizontal entre as tributárias. O esquema representando os padrões venosos encontrados por Wasfi et al. encontram-se na figura 15.

Figura 15 – Padrões venosos descritos por Wasfi et al. (1986)



Fonte: Extraído e adaptado de WASFI et al., 1986, p. 184.

6 RESULTADOS

Os dados descritos nessa seção apresentam os resultados encontrados nos 23 estudos empíricos analisados, agrupados em função dos métodos de visualização dos padrões venosos utilizados. O método de garrote foi utilizado em 12 estudos, a dissecação em seis estudos, os aparelhos de imagem e transiluminação em três estudos e o método misto dissecação e garrote em dois estudos. Posteriormente, os padrões prevalentes foram separados por tipos e agrupados na Tabela 1 para melhor visualização.

6.1 GARROTE

Após a análise de 1100 cotovelos, sendo 740 do sexo feminino e 360 do sexo masculino, Nobeschi et al. (2016) encontraram, com base na formação da veia intermédia do cotovelo, que o tipo I – a veia intermédia do antebraço se divide em veia intermédia basílica e veia intermédia cefálica que se juntam as veias basílica e cefálica respectivamente – é o mais frequente com 63,18% dos casos, seguido pelo tipo II – a veia intermédia do cotovelo conecta às veias cefálica e basílica – com 28,63% e pelo tipo III – as veias cefálica e basílica não se comunicam – com 8,18%.

Baseado na presença da veia intermédia do antebraço, 68,78% dos antebraços em que ela estava presente, a veia intermédia do antebraço se juntava à veia intermédia basílica, e em 30,22% na veia basílica. Já a veia intermédia do antebraço foi encontrada em apenas 12,63% da amostra total, e estava mais presente em homens (21,66%), do que em mulheres (8,24%). Outra diferença de gênero apresentada, foi a distância entre as veias cefálica e basílica na fossa cubital, que foi estatisticamente significativa, sendo a distância nos homens maior.

Unaldi et al. (2017) realizaram um estudo descritivo que analisou a fossa cubital de 80 estudantes, constatando que a variação mais comum era a divisão da veia intermédia do antebraço em duas que se ligavam às veias cefálica e basílica, classificada como tipo I por Alves (2012), Gómez et al. (2010), Del Sol, Mardones e Bustos (2007), Nobeschi et al. (2016), Lee et al. (2015), Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013) e Wasfi et al. (1986). Em 67,5% ela ascende e se junta à veia intermédia do cotovelo e em 20% à veia intermédia basílica. Adicionalmente, 2,5% da amostra apresentou ausência da veia basílica.

Por meio da análise de 800 membros superiores de ambos os sexos, Gómez et al. (2010) concluíram que o tipo predominante foi o tipo III – as veias cefálica e basílica não se comunicam – com 37%, seguido pelos tipos II – a veia cubital conecta as veias cefálica e basílica – com 24% e tipo I – a veia cefálica se divide em intermédia basílica e intermédia cefálica que se unem às veias basílica e cefálica acessória respectivamente – com 14%. Em ambos os sexos, no membro superior direito o tipo III (35%) foi o mais comum, seguido pelos tipos II (22%) e I (15%), e no membro esquerdo, o tipo mais comum foi o III (39%), seguido pelos tipos II (25%) e I (14%).

Analizando somente os homens, o padrão predominante foi o tipo II (28%) seguido pelos tipos III (21%) e I (20%). No membro superior direito o tipo mais comum foi o tipo II com 25%, seguidos pelos tipos IV – a veia cefálica drena na veia basílica e a veia intermédia do antebraço drena na veia cefálica – e I com 23% e 20% respectivamente. No membro esquerdo, o mais comum foi o tipo II com 32%, seguido pelos tipos III com 21%, e I com 19%.

Já nas mulheres, o padrão predominante foi o tipo III (54%), seguido pelos tipos II (19%) e I (10%). No membro superior direito, o tipo mais comum foi o III com 51%, seguido pelos tipos II e IV com 20% e 10% respectivamente, e no membro esquerdo, o tipo mais comum foi o III com 57%, seguido pelos tipos II (18%) e I (9%).

Em um estudo descritivo com 135 estudantes, Ukoha et al. (2013) encontraram que 27,8% da amostra apresentou o padrão venoso do tipo A1 – a veia intermédia do antebraço se divide em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica e se ligam às veias cefálica e basílica respectivamente – e 5,2% apresentou o tipo A2 – variação do padrão M em que a veia intermédia cefálica não se junta à veia cefálica. Dez por cento apresentou o padrão tipo B1 – a veia cefálica brota da veia intermédia do cotovelo que se junta à veia basílica. O tipo B2 – veia cefálica ascende de forma superomedial assim como a veia intermédia do cotovelo, que drena para a veia basílica – apareceu em 8,2%. O tipo B3 – a veia cefálica está presente – em 10% da amostra e o tipo C1 – arranjo em H – em 2,6% da amostra.

O tipo D1 – não há comunicação entre as veias cefálica e basílica – está presente em 4,1%. O tipo E1 – a veia cefálica percorre de lateral para medial e continua como veia basílica aparece em 5,2% da amostra e o tipo E2 – várias veias percorrem a lateral do braço de forma superomedial – em 20%. Por último, o tipo F – a veia intermédia do antebraço se encontra duplicada – ocorreu em 7%.

Considerando ambos os sexos, 25,9% da amostra apresentou o mesmo padrão venoso em ambos os braços e 74,1% padrões diferentes para cada braço, sendo que o padrão igual foi maior em homens (27%) do que em mulheres (22,9%), assim como a incidência do tipo A: 35% nos homens e 27,1% nas mulheres. Porém, esta diferença não foi significativa.

Já no estudo de Das et al. (2019), 396 membros superiores foram analisados e dos seis tipos encontrados, 33,58% apresentaram padrão venoso tipo A – padrão em M –, 23,48% da amostra apresentou tipo B – padrão em N –, 5,55% apresentaram tipo C – padrão em H –, 4,29% apresentaram tipo D – as veias cefálica e basílica não se comunicam –, 27,02 apresentou padrão venoso tipo E – As veias percorrem de lateral para medial na fossa cubital –, e 6,06% apresentou tipo F – a veia intermédia do antebraço encontra-se duplicada.

Dos 400 voluntários analisados no estudo de Bekel et al. (2018), 58,5% apresentaram o padrão venoso tipo I – a veia intermédia do cotovelo conecta-se às veias cefálica e basílica – sendo o mais frequente, 18,6% apresentaram o tipo II – a veia intermédia do antebraço se junta à veia basílica, sem que haja comunicação entre as veias cefálica e basílica, 14% apresentaram tipo III – a veia cefálica corre de lateral para medial onde se junta a veia basílica e 8,9% apresentaram tipo IV – a veia intermédia do antebraço se divide em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica que se juntam às veias cefálica e basílica, respectivamente.

No braço direito, o mais frequente também foi padrão venoso do tipo I com 30,4%, seguido pelos tipos II (8,1%), III (6,5%) e IV (5,2%). No braço esquerdo o tipo mais comum também foi o I com 28,1%, seguido pelos tipos II (10,5%), III (7,5%) e IV (3,7%). Em relação à diferença entre os sexos, 72,3% das mulheres apresentaram padrão venoso tipo I, 20,9% tipo II, 4% tipo III e 2,7% tipo IV, enquanto que os homens, 55,4% apresentaram tipo I, 18,1% tipo II, 16,3% tipo III e 10,3% tipo IV. Oitenta por cento dos voluntários tinham ambos os braços com o mesmo padrão venoso, sendo que apenas 20% apresentaram membros com padrões diferentes.

Dos padrões venosos de 300 voluntários analisados por Singh (1982), 62% dos homens e 49% das mulheres apresentaram o padrão venoso de tipo I – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica, sendo esse o mais prevalente. Nos homens 24% tinham padrão tipo II – veia intermédia do antebraço se divide em duas que se juntam uma com a veia basílica e a outra com a veia

cefálica , 7% do tipo III – as veias cefálica e basílica não se comunicam, 3% do tipo IV – as veias cefálica e basílica são conectadas por uma veia arqueada e 4% do tipo V – duas veias cubitais medianas paralelas entre si conectam as veias cefálica e basílica. Nas mulheres 30% tinham padrão venoso do tipo II, 10% do tipo III, 5% do tipo IV e 6% do tipo V. As diferenças entre lado esquerdo e direito foram não significativas.

Na análise de 300 membros superiores de homens e mulheres feita por Wasfi et al. (1986) foram identificados seis padrões venosos. O arranjo mais comum foi o primeiro padrão - a veia intermédia do antebraço se divide em veia cefálica mediana e veia basílica mediana que se juntam respectivamente às veias cefálica e basílica – 59,75% dos homens e 48,5% das mulheres. Dezesesseis por cento (16%) dos homens apresentaram o segundo padrão – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica, 11,5%, o terceiro – as veias cefálica e basílica não se comunicam e 6% apresentava o quarto padrão – não há presença da veia cefálica.

O quinto padrão – a veia intermédia do antebraço se divide em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica – foi observado em 3,5% e o sexto – não há conexão direta entre as veias cefálica e basílica, apenas uma conexão através das suas tributárias – em 3,25%. Já nas mulheres o segundo padrão venoso foi observado em 17,5% da amostra, o terceiro em 16,5%, o quarto em 6,5%, o quinto em 5% e o sexto em 6%.

Singh, Ekandem e Bose (1982) observaram, depois de analisar os membros de 200 voluntários, que 11% da amostra possuía o padrão semelhante a um H, em 3% a veia intermédia do cotovelo estava em direção reversa e em 2% havia duplicação da veia intermédia do cotovelo. Em 40% da amostra, a veia basílica e cefálica formavam um padrão semelhante a um Y, tendo prevalência no lado esquerdo. Em 10% da amostra a veia intermédia não se comunicou com a cefálica, e desses casos, 8% não se comunicou com a basílica na fossa cubital. Em 20% a veia cefálica estava ausente, em 1% a veia basílica estava ausente, e em outros 1% não foi observada ligações e nem cruzamentos entre as veias basílica e cefálica.

Dos 170 homens e 96 mulheres estudados por Dharap e Shaharuddin (1994), o padrão venoso mais comum foi o tipo I – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica – com 78,2% das mulheres e 62,4% dos homens. No restante das mulheres, 11,5% apresentaram padrão venoso do tipo II – a veia intermédia do antebraço se divide em duas que se juntam uma com a veia basílica e

outra com a veia cefálica –, 7,3% do tipo III – as veias cefálica e basílica não se comunicam e 2% do tipo IV – as veias cefálica e basílica se conectam por uma veia arqueada. Um por cento das mulheres apresentou do padrão venoso do tipo V – a veia cefálica não encontra-se presente e também não foi observado o padrão venoso do tipo VI – a veia intermédia do cotovelo encontra-se duplicada, com a superior arqueada. Já nos homens, 18,8% apresentaram padrão venoso do tipo II, 8,8% do tipo III, 6,5% do tipo IV, 2,9% do tipo V e 0,6% do tipo VI.

Pires et al. (2018) mostraram que dos 100 voluntários, 25% apresentaram padrão venoso do tipo I – padrão em M –, 9% do tipo II – padrão em N ou H –, 18% do tipo III – padrão em I ou O em que não há comunicação entre as veias cefálica e basílica e 17% do tipo IV – a veia cefálica tem pouco ou nenhum desenvolvimento. Três por cento (3%) apresentou padrão venoso do tipo VI – a conexão entre as veias cefálica e basílica se dá por um arco venoso e 21% do tipo VII – veia intermédia cefálica não flui para a veia cefálica e a veia cefálica não se divide em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica.

Não houve nenhum relato do padrão venoso do tipo V – duplicação da veia intermédia do cotovelo. Nas mulheres, o padrão mais comum foi o tipo III (30%) e nos homens o tipo I (32%). O tipo I foi predominante também nos braços direitos (29%) e esquerdos (21%), seguido pelo tipo VII - 22% e 20% respectivamente.

Por fim, dos 300 membros de voluntários analisados por Del Sol, Mardones e Bustos (2007), 38,7% apresentaram padrão venoso do tipo I – a veia cefálica se divide em veia intermédia basílica que se une a veia basílica e em veia intermédia cefálica que se une à veia cefálica acessória, 28,3% do tipo II – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica, 24% apresentaram o do tipo III – as veias cefálica e basílica não se comunicam, 4,3% o do tipo IV – a veia cefálica drena na veia basílica e a veia intermédia do antebraço drena na veia cefálica e 1% apresentaram o padrão venoso do tipo V – padrão em M e outras disposições.

6.2 DISSECAÇÃO

Um estudo de campo descritivo em quatro cadáveres que tiveram ambos os membros superiores analisados desenvolvido por Silva et al. (2013), averigou que 37,5% dos indivíduos apresentou padrão venoso do tipo II – a veia intermédia do

cotovelo conecta as veias cefálica e basílica –, 25% do tipo IV – 02 variações da veia intermédia do cotovelo –, 12,5% do tipo I – padrão em M –, 5% do tipo V – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e intermédia cefálica – e nenhum membro apresentou padrão venoso do tipo III – não descrito. Já uma análise de membros superiores de cadáveres feita por Yamada et al. (2008), mostrou que 41,7% da amostra apresentou padrão venoso do tipo I – a veia intermédia do antebraço se junta à veia cefálica e à veia basílica –, 56,7% do tipo II – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica –, sendo este o mais comum, 1,7% apresentou padrão venoso do tipo III – o desenvolvimento da veia cefálica é pouco ou nulo – e não foi identificado o padrão venoso do tipo IV – não há comunicação entre as veias cefálica e basílica.

Em um relato de caso feito por Alves (2012), foi possível observar uma variação anatômica encontrada em um cadáver adulto do sexo masculino em que as veias cefálica e basílica não se comunicavam e a veia intermédia do antebraço drenava na veia basílica, padrão venoso este descrito como o tipo III por Nobeschi et al. (2016), Alves (2012), Gómez et al. (2010), Del Sol, Mardones e Bustos (2007), Singh (1982), Dharap e Shaharuddin (1994), Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013), Pires et al. (2018) e Wasfi et al. (1986); como padrão venoso do tipo D por Ukoha et al. (2013) e Das et al. (2019), do tipo 3A para Halim e Abdi (1973) e do tipo VI para Hamzah et al. (2014).

Durante a dissecação de um membro superior de um homem, Zytkowski et al. (2021) encontrou uma variação da trama venosa em que a veia basílica ascendia isoladamente no lado medial do braço, além de ter encontrado uma duplicação da veia intermédia do cotovelo, descrito como padrão venoso do tipo V por Singh (1982) e Pires et al. (2018).

O estudo de Baptista-Silva et al. (2003) feito em 26 membros superiores de cadáveres mostrou que a veia basílica se junta à veia intermédia do cotovelo em 69,2% dos casos. Em 23,1% dos casos ela se junta à veia intermédia basílica e em 3,8% se junta à veia intermédia do antebraço.

Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013) analisaram 128 membros superiores de cadáveres e constataram que os tipos de padrões venosos mais comuns são os tipos 1A – A veia intermédia do antebraço se junta à veia intermédia do cotovelo – e 1B com 27% cada, seguido pelo tipo 2A – a veia intermédia do antebraço se junta à veia basílica – com 25%. O tipo 2B ocorreu em 4% da amostra, o tipo 3A – não há

conexão entre as veias cefálica e basílica – em 3%, o 3B em 4%, o 4A – as conexões medianas de outras veias superficiais se juntam à veia basílica e veia cefálica – em 9% e o tipo 4B em 2%, sendo o menos comum. A diferença entre os subtipos A e B é a presença de uma veia acessória no subtipo B. Em 82% da amostra, a veia intermédia do cotovelo conectou obliquamente as veias cefálica e basílica e em 36% foi possível encontrar a veia cefálica acessória. O padrão de M clássico foi encontrado em um caso do tipo 1B.

6.3 APARELHOS DE IMAGEM E TRANSILUMINAÇÃO

Os membros superiores de 300 voluntários foram analisados por Hamzah et al. (2014), que constataram que padrão venoso do tipo I – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica- foi o mais frequente no membro do lado direito tanto de homens (34%) quanto de mulheres (33,3%), seguido pelo tipo III – a veia intermédia do antebraço se divide em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica que se juntam as veias cefálica e basílica respectivamente em 26% dos homens e em 26,7% das mulheres. Em terceiro lugar, encontra-se o padrão venoso do tipo II – a veia intermédia do antebraço de junta à veia intermédia do cotovelo, ocorrendo em 25,3% das mulheres e em 24,7% dos homens. Em ambos os gêneros os outros tipos de padrões venosos foram identificados em menos de 10%.

Já no membro do lado esquerdo o tipo mais comum de padrão venoso também foi o tipo I, com 32% das mulheres e 34% dos homens, seguido pelo tipo III com 28% e 27,3% respectivamente e em terceiro lugar pelo tipo II com 23,3% nas mulheres e 22,7% nos homens. Os outros tipos de padrões venosos também foram identificados em menos de 10% da amostra.

Utilizando de um aparelho de infravermelho, os membros superiores de 120 homens e 80 mulheres foram analisados por Lee et al. (2015), e dos 04 tipos de padrões venosos encontrados, o tipo II – veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica –foi o mais comum com 50,1%, seguido pelo tipo I – veia intermédia do antebraço dominante, se juntando tanto à veia cefálica quanto à veia basílica – com 46,7%. O padrão venoso do tipo III – veia cefálica pouco

desenvolvida ou ausente – foi identificado em 2% e o do tipo IV – as veias cefálica e basílica não se comunicam, em 1,1%. Também foi encontrada uma diferença entre os gêneros, sendo que nas mulheres o tipo de padrão venoso mais comum foi o II com 56% e nos homens foi o tipo I com 49,35%.

Del Sol et al. (2012), analisaram os membros de 60 voluntários utilizando um tomógrafo e verificaram que o tipo de padrão venoso mais comum é o tipo I – a veia cefálica se divide em veia intermédia basílica e veia intermédia cefálica, que se unem as veias basílica e cefálica acessória respectivamente – com 46,7% da amostra total, sendo 56,7% nas mulheres e 36,7% nos homens. Nas mulheres, o padrão venoso do tipo II – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias basílica e cefálica – aparece em 6,7% da amostra, o tipo III – as veias cefálica e basílica não se comunicam – em 10%, o tipo IV – a veia cefálica drena a veia basílica, e a veia intermédia do antebraço drena na veia cefálica – em 3,3% e o tipo V – outras formações venosas – em 13,3%. Nos homens, o padrão venoso do tipo II aparece em 20%, o tipo III em 20%, o tipo IV em 13,3% e o tipo V em 10%.

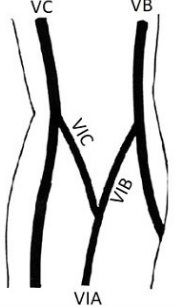
6.4 MÉTODO MISTO (GARROTE E DISSECAÇÃO)

Halim e Abdi (1973) realizou um estudo envolvendo 400 cadáveres e 136 voluntários e encontrou que 67,5% da amostra apresentou padrão venoso do tipo I – veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica- e desses, 1,6% exibiam a veia mediana duplicada. Dezenove e meio por cento (19,5%) apresentaram o padrão venoso do tipo II – veia cefálica e basílica se juntam medianalmente, 6% do tipo 3A – as veias cefálica e basílica não se comunicam, 6,5% do tipo 3B – a veia intermédia do antebraço se divide em veia mediana basílica que se conecta à veia basílica, e veia mediana cefálica que se conecta à veia cefálica, e 0,4% não se enquadraram em nenhum tipo de padrão venoso. Em cinco casos do tipo 3A, a veia intermédia do antebraço encontrava-se duplicada, com uma se conectando à veia basílica e outra se conectando à veia cefálica.

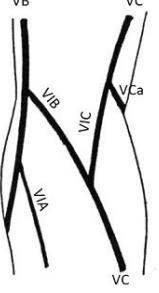
Já Dhan et al. (2019) analisou os membros de 40 voluntários e 10 cadáveres, totalizando 100 membros superiores analisados. Desses, 35% dos voluntários e 35% dos cadáveres apresentaram prevalência do padrão venoso tipo A – padrão em M. 28,75% dos voluntários e 25% dos cadáveres apresentaram como tipo mais

comum o padrão tipo B – padrão em N –, e 2,5% dos voluntários e 5% dos cadáveres apresentaram tipo C – padrão em H. 3,75% dos voluntários e 5% dos cadáveres apresentaram padrão venoso tipo D – as veias cefálica e basílica não se comunicam –, e 25% dos vivos e 20% dos cadáveres apresentaram tipo E – as veias percorrem de lateral para medial na fossa cubital. Por fim, 5% dos voluntários e 10% dos cadáveres apresentaram o tipo F – a veia intermédia do antebraço encontra-se duplicada – como sendo o tipo mais comum.

Tabela 1 – Prevalência dos padrões venosos com base nos autores

Padrão venoso	Descrição	Prevalência	Autores
	A VIA se divide em VIB que se conecta à VB, e em VIC que se conecta à VC (Padrão em M ou Y)	63,18%	Nobeschi et al. (2016)
		67,50%	Unaldi et al. (2017)
		27,80%	Ukoha et al. (2013)
		59,75% dos Homens e 48,5% das Mulheres	Wasfi et al. (1986)
		33,58%	Das et al. (2019)
		25%	Pires et al. (2018)
		40% 35%	Singh, Ekandem e Bose (1982) Dhan et al. (2012)
	A VICO conecta as VC e VB	78,2% das Mulheres e 62,4% dos Homens	Dharap e Shaharuddin (1994)
		58,50%	Bekel et al. (2018)
		62% dos Homens e 49% das Mulheres	Singh (1982)
		37,50%	Silva et al. (2013)
		56,70%	Yamada et al. (2008)
		69,20%	Baptista-Silva et al. (2003)
	As VC e VB não se comunicam	50,10%	Lee et al. (2015)
		Homens: 34% no lado direito e esquerdo Mulheres: 33,3% no lado direito e 32% no lado esquerdo	Hamzah et al. (2014)
		67,50%	Halim e Abdi (1973)
		37% Caso único	Gómez et al. (2010) Alves (2012)

(continuação da Tabela 1)

	A VC se divide em VIB que se conecta à VB, e em VIC que se conecta à Vca	38,70%	Del Sol, Mardones e Bustos (2007)
		46,70%	Del Sol et al. (2012)
	A VIA se junta à VICo	27%	Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013)
	A VIA se junta à VICo	27%	Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013)
	A VICo encontra-se duplicada	Caso único	Zytkowski et al. (2021)

7 DISCUSSÃO

Os padrões venosos são muito variáveis, inexistindo na literatura uma classificação única descrita para avaliar as veias da fossa cubital, tornando difícil as comparações entre os estudos. Essa falta de padronização também foi observada por Pires et al. (2018), que acredita que a falta de padronização pode levar a confusões, assim como a comparações duvidosas. Essa análise pode ser feita sob a ótica de gênero e etnia.

7.1 GÊNERO

Sobre a diferença de arranjo venoso encontrada em homens e mulheres, Gómez et al. (2010), Bekel et al. (2018) e Pires et al. (2018) encontraram diferenças significativas entre os gêneros, enquanto Ukoha et al. (2013), Lee et al. (2015) e Dharap e Shaharuddin (1994), encontraram diferenças não significativas. Há, ainda, o trabalho de Hamzah et al. (2014) que aponta a existência de diferença entre os gêneros no lado esquerdo, mas não no lado direito.

Gómez et al. (2010), Pires et al. (2018), Hamzah et al. (2014) e Del Sol et al. (2012) utilizam uma amostra com iguais quantidades de dois gêneros. Todavia, em Ukoha et al. (2013), Bekel et al. (2018), Singh (1982), Dharap e Shaharuddin (1994) e Lee et al. (2015) há predominância do gênero masculino e nos estudos de Nobeschi et al. (2016), Del Sol, Mardones e Bustos (2007) e Yamada et al. (2008) há predominância do gênero feminino (Tabela 2). Além disso, nos estudos de Unaldi et al. (2017), Wasfi et al. (1986), Singh, Ekandem e Bose (1982), Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013); Dahn et al. (2019) e Halim e Abdi (1973) não há detalhamento sobre a divisão entre os gêneros. Há também os estudos de Silva et al. (2013), Alves (2012), Zytowski et al. (2021); Das et al. (2019) e Baptista-Silva et al. (2003) nos quais toda a amostra foi do gênero masculino.

Analisando as diferenças de padrões venosos entre os membros superiores direitos e esquerdos, Lee et al. (2015), Bekel et al. (2018), Dharap e Shaharuddin (1994), Singh (1982) e Pires et al. (2018) não encontraram diferença significativa nos padrões venosos entre os dois membros, o que discorda de Ukoha et al. (2013) por, segundo ele, ter havido diferença estatisticamente significativa sendo esta mais encontrada em homens do que em mulheres.

Tabela 2 – Divisão dos membros por gênero

Autores	Nº total de membros	Membros de Homens	Membros de Mulheres
Gómez et al. (2010)	800	400	400
Pires et al. (2018)	200	100	100
Hamzah et al. (2014)	600	300	300
Del Sol et al. (2012)	120	60	60
Ukoha et al. (2013)	270	200	70
Bekel et al. (2018)	800	652	148
Singh (1982)	600	400	200
Dharap e Shaharuddin (1994)	532	340	192
Lee et al. (2015)	400	240	160
Nobeschi et al. (2016)	1100	360	740
Del Sol , Mardones e Bustos (2007)	300	60	240
Yamada et al. (2008)	66	*	*

* Yamada et al. (2008) especifica 15 cadáveres de gênero masculino e 25 cadáveres de gênero feminino, mas não detalha a quantidade de membros de cada cadáver que foi analisado.

7.2 ETNIA

Quanto às diferenças étnicas, em um estudo multiétnico com voluntários da Malásia, Índia e China, Hamzah et al. (2014) concluíram que o tipo mais comum de padrão venoso é o tipo I – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica – para Malaio e Indianos e; o tipo III – a veia intermédia do antebraço forma dois ramos: a veia intermédia cefálica e a veia intermédia basílica – é o tipo mais comum em chineses. Esse resultado concorda com os encontrados por Dharap e Shaharuddin (1994), cujo padrão venoso tipo I – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica – é o mais comum em Malaio, e Halim e Abdi (1973), cujo padrão venoso tipo I – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica – é o mais comum em indianos. Os resultados anteriores discordam de Das et al. (2019) e de Dhan et al. (2019) que encontraram na população indiana a prevalência do tipo A – padrão em M.

Mesmo que os padrões venosos sejam classificados de formas diferentes, o tipo I de Dharap e Shaharuddin (1994), é o mesmo de Hamzah et al. (2014) e de Halim e Abdi (1973). E cabe ressaltar que as metodologias empregadas nos estudos foram diferentes, sendo que Hamzah et al. (2014) utilizou um ultrassom, Dharap e Shaharuddin (1994) e Das et al. (2019) o método do garrote e Halim e Abdi (1973) e Dhan et al. (2019) utilizaram o método com garrote e dissecação.

No Brasil, Nobeschi et al. (2016) encontrou que o padrão venoso tipo I – a veia intermédia do antebraço se divide em veia intermédia basílica que se junta à veia basílica, e veia intermédia cefálica que se junta à veia cefálica – é o mais frequente, o que concorda com Pires et al. (2018) que também encontrou o tipo I – padrão em M – sendo o mais comum. Apesar de os tipos de veias abordarem o referido padrão venoso de modo diferente, em ambos os casos, a veia intermédia do antebraço se divide em veia mediana basílica que se junta à veia basílica, e veia mediana cefálica, que se junta a veia cefálica. Ou seja, são usados diferentes modos de descrever o mesmo padrão venoso.

Em nigerianos, usando-se o método com garrote, o tipo mais comum encontrado por Ukoha et al. (2013) foi o padrão venoso tipo A1 – a veia intermédia do antebraço se divide em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica que se ligam as veias cefálica e basílica respectivamente – descrito como o padrão M clássico. Concorde com Singh, Ekandem e Bose (1982), que encontraram como sendo predominante o padrão classificado como Y, mas cuja descrição é a mesma do padrão M clássico. Contudo, esses achados são discordantes de Singh (1982) que encontrou o tipo I – a veia intermédia do cotovelo se junta às veias cefálica e basílica – sendo o mais comum.

No Japão, o padrão venoso tipo I foi o mais encontrado por Mikuni, Chiba e Tonosaki (2013), o que concorda com o tipo mais predominante encontrado por Yamada et al. (2008), que é o tipo II. Em ambos os tipos, a veia intermédia do antebraço se junta à veia intermédia do cotovelo, que conecta as veias cefálica e basílica. O método empregado em ambos foi a dissecação.

Em chilenos, o padrão venoso tipo I foi descrito como predominante tanto por Del Sol et al. (2012) quanto por Del Sol, Mardones e Bustos (2007), os quais usaram a mesma classificação do padrão venoso, sendo que no tipo I a veia cefálica se divide em veia intermédia basílica e veia intermédia cefálica que se conectam às veias basílica e cefálica acessória, respectivamente. A diferença entre os estudos,

está no método utilizado para visualizar os padrões venosos, sendo que Del Sol, Mardones e Bustos (2007) utilizou a metodologia do garrote e Del Sol et al. (2012) utilizou o tomógrafo.

Em alguns casos não foi possível comparar se os padrões venosos podem ser distintos conforme a etnia, pois não foi encontrado para esta revisão mais de um artigo com a mesma população. Por exemplo, existe apenas um estudo com os colombianos (GÓMEZ et al., 2010) em que há predomínio do padrão venoso do tipo III – as veias cefálica e basílica não se comunicam. Há apenas um estudo com os coreanos (LEE et al., 2015), cuja prevalência é o tipo II – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica. O mesmo ocorre com os etiópios (BEKEL et al., 2018) para os quais prevalece o padrão venoso tipo I – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica.

Reunindo todos esses dados relativos à etnia em um mapa, é possível observar que, dos trabalhos encontrados nesta revisão, há uma prevalência dos padrões em M – a veia intermédia do antebraço se divide em veia intermédia cefálica que se anastomosa com a veia cefálica, e em veia intermédia basílica que se anastomosa com a veia basílica – e do padrão em H – a veia intermédia do cotovelo conecta as veias cefálica e basílica. (FIG.16).

Figura 16 – Prevalência dos padrões venosos dispostos em um mapa



8 CONCLUSÃO

Foi possível concluir após a análise dos principais tipos de padrões venosos em diferentes populações que dois padrões foram prevalentes: 1) a veia intermédia do antebraço divide-se em veia intermédia cefálica e veia intermédia basílica, que se juntam as veias cefálica e basílica respectivamente, padrão esse encontrado em chineses, brasileiros e nigerianos; e 2) a conexão das veias cefálica e basílica se dá pela veia intermédia do cotovelo, padrão comumente encontrado em malaios, coranos, etiópios, e japoneses. Na população indiana, esses dois padrões foram encontrados em igualdade, contando com dois estudos para cada tipo.

Nos colombianos, a prevalência foi o tipo que não há comunicação entre as veias cefálica e basílica, e nos chilenos, o tipo em que a veia cefálica se divide em veia intermédia basílica e veia intermédia cefálica que se juntam as veias basílica e cefálica acessória respectivamente, não sendo encontrados como predominantes em outros estudos.

Sobre as diferenças entre os gêneros, três artigos consideram a diferença significativa, e outras três consideram a diferença não significativa. Apenas um autor notou a diferença de gênero associada com a lateralidade.

A heterogeneidade de gênero das amostras utilizadas nos diferentes estudos pode ser questionada quando se busca comparar os padrões venosos da fossa cubital em função de gênero posto que não é possível saber se as diferenças encontradas entre os gêneros se devem às diferentes composições das amostras ou à uma diferença real de padrões venosos entre os gêneros.

Para que haja uma comparação efetiva entre as etnias, sugerimos um estudo transnacional utilizando-se amostras representativas da população no caso de estudos com garrote e com imagens e transiluminação. No caso dos cadáveres poder-se-ia fazer cooperação entre instituições e centros de pesquisa aumentando a variabilidade da amostra.

Sugerimos também com base na heterogeneidade de arranjos venosos, a determinação de uma classificação única que engloba os principais tipos de padrões venosos, com a finalidade de melhorar a qualidade das informações fornecidas aos profissionais da área da saúde, assim como auxiliar na comparabilidade e na transnacionalidade dos estudos, reduzindo os erros.

REFERÊNCIAS

ALVES, Nilton. Formações venosas da fossa cubital: aspectos de interesse para a prática de Enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, Brasília, v. 65, n. 6, p. 1030-1033, nov.-dez. 2012.

ANDRIOLO, Adagmar; MARTINS, Alvaro Rodrigues; BALLARATI, Carlos Alberto Franco; et al. *Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para Coleta de Sangue Venoso*. 2ª ed. Barueri: Manole, 2010. 115 p.

ANDRIOLO, Adagmar; FAULHABER, Adriana Caschera Leme; JUNIOR, Alvaro Pulchinelli et al. *Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML): Coleta e Preparo de Amostra Biológica*. 1ª ed. Barueri: Manole, 2014. 468 p.

BAPTISTA-SILVA, José Carlos Costa; DIAS, André Lourenço; CRICENTI, Serafim Vincenzo; BURIHAN, Emil. Anatomy of the Basilica Vein in the Arm and its Importance for Surgery. *Brazilian Journal of Morphological Sciences*, v. 20, n. 3, p. 171-175, 2003.

BEKEL, Abebe Ayalew; BEKALU, Assegedech Bekele; MONGES, Abebe Muche; GEBRETSADIK, Mueez Abraha. Anatomical Variations of Superficial Veins Pattern in Cubital Fossa Among North West Ethiopian. *Anatomy Journal of Africa*, v. 7, n. 2, p. 1238-1243, 2018.

DAS, Medha; JAHAN, Shirin; PANKAJ, Pranjal; SAH, Gajendra Kr. An Observational Study of Pattern of Superficial Cubital Veins Among Students of Rama University. *International Journal of Anatomy and Research*, v. 7, n. 3.2, p. 6835-6840, 2019.

DEL SOL, Mariano; LILLO, Eugenio; LOBOS, Leonardo; VÁSQUEZ, Bélgica. Estudio de las Venas de la Fosa Cubital a través de la Tomografía Computada

Helicoidal y su Aplicación Clínica. *International Journal of Morphology*, v. 30, n. 1, p. 64-69, 2012.

DEL SOL, Mariano; MARDONES, Miguel Lagos; BUSTOS, Edison, Torres. Formaciones Venosas de la Fosa Cubital em el Individuo Mapuche. Estudio Bioscópico. *International Journal of Morphology*, v. 25, n. 4, p. 885-894, 2007.

DHAN, Margaret Roshni; SUMAN, Swati; KUMAR, Sanjay; SINHA, Sanjeev Kumar; SINGH, N. B. Observation on the Anatomical Patterns of Superficial Cubital Veis in the Population of Mithilanchal. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, v. 18, n. 11, p. 30-35, Nov. 2019.

DHARAP, A. S.; SHAHARUDDIN, M. Y. Patterns of Superficial Veins of the Cubital Fossa in Malays. *Medical Journal of Malaysia*, v. 49, n. 3, p. 239-241, Sept. 1994.

FLEURY, Marcos Kneip. *Manual de Coleta em Laboratório Clínico*. 3ª ed. PNCQ – Programa Nacional de Controle de Qualidade, 2019. 60 p.

GÓMEZ, Edgar Giovanni Corzo; DÍAZ, Olga Lúcia Gómez; MANTILLA, María Eugenia Niño; TRIANA, Ruby Jackeline Rey; DÍAZ, Leidy Joahanna Pedraza. Distribución de los Patrones Venosos de la Fosa Cubital em uma Muestra de Personas Nacidas em Bucaramanga, Colombia. *International Journal of Morphology*, v. 28, n. 4, p. 1011-1018, 2010.

HALIM, A.; ABDI, S.. H. M. Superficial Venous Patterns in the Cubital Region of Indians. *Anat. Rec.*, v. 178, p. 631-636, 1973.

HAMZAH, Azhar; RAMASAMY, Saravanan; ADNAN, AzreenSyazril; KHAN, Amer Hayat. Pattern of Superficial Venous of the Cubital Fossa among Volunteers in a Tertiary Hospital. *Tropical Medicine & Surgery*, v. 2, n. 2, p. 1-4, 2014.

LISOWSKI, F. Peter. *A guide to Dissection of the Human Body*. 2^aed. Singapore: World Scientific, 2004. pp. 1-14.

LEE, Hyunsu; LEE, Sang-Hoon; KIM, Sung-Jin; CHOI, Wook-Ik; LEE, Jae-Ho; CHOI, In-Jang. Variations of the cubital superficial vein investigated by using the intravenous illuminator. *Anatomy & Cell Biology*, v. 48, n.1, p.62-65, 2015.

MIKUNI, Yuko; CHIBA, Shoji; TONOSAKI, Yoshikazu. Topographical anatomy of superficial veins, cutaneous nerves, and arteries at venipuncture sites in the cubital fossa. *Anatomical Science International*, v. 88, p. 46-57, 2013.

MOORE, Keith L. & PERSAUD, T.V.N. O Sistema Cardiovascular. In:_____. *Embriologia clínica*. 8^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008a. Capítulo 13, pp. 289-341

MOORE, Keith L.; PERSAUD, T.V.N. Os Membros. In:_____. *Embriologia clínica*. 8^a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008b. Capítulo 16, pp. 371-386.

NOBESCHI, Leandro; LOMBARDI, Leonardo Augusto; GOTO, Rafael Eidi; MUNHOZ, Bergman Nelson Sanchez; MELO, Homero José de Farias e. Estudo anatômico das veias superficiais da fossa cubital em adultos jovens. *Atlas de Ciências da Saúde*, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 60-78, jul.-set. 2016.

PAULSEN, F.; WASCHKE, J. *Sobotta Atlas of Human Anatomy*. 15^a ed. München: Elsevier, 2010. Vol. 1 General Anatomy and Musculoskeletal System. 400p.

PIRES, L.; RÁFARE, A. L.; PEIXOTO, B. U.; PEREIRA, T. O. J. S.; PINHEIRO, D. M. M.; SIQUEIRA, M. E. B.; VAQUEIRO, R. D.; DE PAULA, R. C.; BABINSKI, M. A.; CHAGAS, C. A. A. The venous patterns of the cubital fossa in subjects from Brazil. *Morphologie*, v. 340, p. 1-5, 2018.

ROHEN, J. W.; YOKOCHI, C.; LÜTJEN-DRECOLL, E. *Color Atlas of Anatomy*. 7ª ed. Stuttgart: Wolters Kluwer, 2011. pp. 402.

SADLER, T.W. Sistema Cardiovascular. In: In:_____. *Langman Embriologia médica*. 13ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. Capítulo 13, pp. 275-331.

SALADIN, K.S. *Human Anatomy*. 2ª ed. The McGraw-Hill Companies, 2007a. pp.2-3.

SALADIN, K.S. The Circulatory System I – Blood. In:_____. *Human Anatomy*. 2ª ed. The McGraw-Hill Companies, 2007b. Chapter 19, pp. 541-560.

SALADIN, K.S. The Circulatory System III – Blood Vessels. In:_____. *Human Anatomy*. 2ª ed. The McGraw-Hill Companies, 2007c. Chapter 21, pp. 585-628.

SILVA, Karinne Ferreira; PEREIRA, Kleber Fernando; ALBUQUERQUE, Kathiane Pereira; ODA, Juliano Yasuo; TEIXEIRA, Cláudio Silva. Estudo Morfológico da Veia Intermédia do Cotovelo. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 17, n. 1, p. 37-42, jan./abr. 2013.

SIMUNDIC, Ana-Maria; BOLENIUS, Karin; CADAMURO, Janne; CHURCH, Stephen; CORNES, Michael P.; DONGEN-LASES, Edmée C. van; EKER, Pinar; ERDELJANOVIC, Tanja; GRANKVIST, Kjell; GUIMARAES, João Tiago; HOKE, Roger; IBARZ, Mercedes; IVANOV, Helene; KOVALEVSKAYA, Svetlana; KRISTENSE, Gunn B. B.; LIMA-OLIVEIRA, Gabriel; LIPPI, Giuseppe; MEYER, Alexander von; NYBO, Mads; SALLE, Barbara De la; SEIPELT, Christa; SUMARAC, Zorica; VERMEERSCH, Pieter. Joint EFLM-COLABIOCLI Recommendation for venous blood sampling. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*, v. 56, n. 12, p. 2015-2038, 2018.

SINGH, Jay Datta. Patterns of Superficial Veins of the Cubital Fossa in Nigerian Subjects. *Acta anat.*, v. 112, p. 217-219, 1982.

SINGH, S. P.; EKANDEM, G. J.; BOSE, S. A Study of the Superficial Veins of the Cubital Fossa in Nigerian Subjects. *Acta anat.*, v. 114, p. 317-320, 1982.

UKOHA, U. U.; ORANUSI, C. K.; OKAFOR, J. I.; OGUGUA, P. C.; OBIADUO, A.O. Patterns of superficial venous arrangement in the cubital fossa of adult Nigerians. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, v. 16, n. 1, p. 104-109, Jan.-Mar. 2013.

UNALDI, Mehmet; YILDIRIM, Birdal; BIRGILI, Fatma; ACER, Niyazi; ERYIGIT, Hatice. Relation of the Cubital Veins Used for Intravenous Access in Reference to Anatomical Landmarks of the Cubital Fossa. *Emergency Medicine Investigations*, v. 2017, n. 06, p. 1-4, Fev. 2017.

VAN DE GRAAFF, Kent M. *Anatomia humana*. 6ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2003a. pp. 2-3.

VAN DE GRAAFF, Kent M. Sistema Circulatório. In:_____. *Anatomia humana*. 6ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2003b. Capítulo 16, pp. 537-601.

WASFI, F. A.; DABBAGH, A. W.; ALATHARI, F. M.; SALMAN, S. S. Biostatistical Study on the Arrangement of the Superficial Veins of the Cubital Fossa in Iraqis. *Acta anat.*, v. 126, p. 183-186, 1986.

YAMADA, Kouji; YAMADA, Keiki; KATSUDA, Iturou; HIDA, Takehiko. Cubital Fossa Venipuncture Sites Based on Anatomical Variations and Relationships of Cutaneous Veins and Nerves. *Clinical Anatomy*, v. 21, p. 307-313, 2008.

ZYTKOWSKI, Andrzej; TUBBS, R. Shane; IWANAGA, Joe; OLSZEWSKA, Agata; KUNIKOWSKA, Beata; WYSIADECKI, Grzegorz. Duplication of the median cubital vein – Case report with comentaries on clinical significance. *Translational Research in Anatomy*, v. 24, p. 1-4, 2021.