

## Associação entre Variação Anatômica da Veia Safena Magna e Insuficiência Venosa em Pacientes Submetidos à Ultrassonografia Vascular dos Membros Inferiores

*Association between Anatomical Variation of the Great Saphenous Vein and Venous Failure in Patients Undergoing Vascular Ultrasound of the Lower Limbs*

Ana Cristina Lopes Albricker,<sup>2,3</sup> Ane Graziela Ferreira Andrade,<sup>1</sup> Danila Simões Almeida,<sup>1</sup> Gisely Simões Almeida,<sup>1</sup> Jaider Matheus Monteiro de Andrade,<sup>1</sup> Paola Souza dos Santos,<sup>1</sup> Marcio Vinícius Lins Barros<sup>1,3</sup>

Faculdade de Saúde e Ecologia Humana,<sup>1</sup> Vespasiano, MG; Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais;<sup>2</sup> Centro Especializado em Ultrassonografia,<sup>3</sup> Belo Horizonte, MG - Brasil

### Resumo

**Introdução:** A anatomia venosa pode apresentar significativa variabilidade, com ampla incidência de afluentes venosos, veias duplicadas, tributárias ou acessórias relacionadas às veias safenas. O reconhecimento e a identificação destas variações são importantes no manejo terapêutico destes pacientes, sendo que a ultrassonografia vascular é o método de escolha na avaliação do sistema venoso periférico.

**Objetivos:** avaliar a associação entre variação anatômica da veia safena magna (VSM) e insuficiência venosa dos membros inferiores em pacientes com varizes primárias dos membros inferiores.

**Métodos:** Foram avaliados consecutivamente pacientes com clínica de varizes de membros inferiores no período de 2014 a 2015, excluindo pacientes com história de cirurgia prévia e trombose venosa profunda. A ecografia vascular foi realizada para exame do sistema venoso superficial, em especial ao estudo da VSM, determinando os diversos padrões de variação anatômica deste vaso e sua associação com a presença de insuficiência venosa e classificação CEAP.

**Resultados:** foram examinados 422 membros inferiores de 211 pacientes, com idade entre 21 e 86 anos, média de 45,7 anos, sendo 81% do sexo feminino, com predomínio de CEAP 1 (43,8%) e 2 (46,2%). Refluxo na VSM foi encontrado em 35,1%. A presença de variação anatômica foi encontrada em 8,8% dos pacientes sendo mais frequente em terço distal da coxa e proximal da perna (27,3%), não sendo observada associação entre a variação anatômica da VSM e CEAP ( $p = 0,25$ ). Observou-se associação estatisticamente significativa entre ausência de variação anatômica e de insuficiência de VSM ( $p = 0,03$ ).

**Conclusão:** no presente estudo observou-se variação anatômica da veia safena magna em cerca de 9% dos pacientes, com associação significativa entre insuficiência de veia safena magna e ausência de variação anatômica. (Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2018;31(2):97-101)

**Palavras-chave:** Veia Safena/fisiopatologia; Veia Safena/anatomia & histologia; Insuficiência Venosa/fisiopatologia; Tecido Conjuntivo; Fascia; Varizes/diagnóstico por imagem; Extremidade Inferior.

### Summary

**Introduction:** Venous anatomy may present significant variability, with a wide incidence of venous tributaries, duplicate or accessory veins related to saphenous veins. The recognition and identification of these variations are important in the therapeutic management of these patients, and vascular ultrasonography is the method of choice in the evaluation of the peripheral venous system.

**Objectives:** To evaluate the association between anatomic variance of the great saphenous vein (VSM) and venous insufficiency of the lower limbs in patients with primary varicose veins of the lower limbs.

**Methods:** Patients with varicose veins were consecutively evaluated in the period from 2014 to 2015, excluding patients with a history of previous surgery and deep venous thrombosis. Vascular ultrasound was performed to examine the superficial venous system, in particular to the VSM study, determining the different patterns of anatomical variation of this vessel and its association with the presence of venous insufficiency and CEAP classification.

**Results:** 422 lower limbs of 211 patients, aged between 21 and 86 years, mean age of 45.7 years, 81% female, with a predominance of APC 1 (43.8%) and 2 (46.2%). Reflux in the VSM was found in 35.1%. The presence of anatomical variation was found in 8.8% of the patients, being more frequent in the distal third of the thigh and proximal of the leg (27.3%). No association was found between the anatomical variation of MSV and CEAP ( $p = 0.25$ ). There was a statistically significant association between no anatomic variation and the presence of VSM insufficiency ( $p = 0.03$ ).

**Conclusion:** in the present study, anatomic variation of the great saphenous vein was observed in about 9% of the patients, with a significant association between insufficiency of the great saphenous vein and no anatomical variation. (Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2018;31(2):97-101)

**Keywords:** Saphenous Vein/physiopathology; Saphena/anatomy & histology; Venous Insufficiency/physiopathology; Connective Tissue; Fascia; Varicose Veins/diagnostic imaging; Lower Extremity.

Full texts in English - <http://departamentos.cardiol.br/dic/publicacoes/revistadic/>

Correspondência: Marcio Vinícius Lins Barros •

Rua Padre Marinho, 214. CEP 30330-240, Belo Horizonte, MG - Brasil

E-mail: [marciolvlinsbarros@gmail.com](mailto:marciolvlinsbarros@gmail.com)

Artigo recebido em 25/01/2018; revisado em 31/01/2018; aceito em 07/02/2018

DOI: 10.5935/2318-8219.20180012

## INTRODUÇÃO

A veia safena magna (VSM) apresenta importante papel na fisiopatologia das varizes dos membros inferiores. Encontra-se comumente em um plano profundo da hipoderme, diretamente acima da fáscia muscular, coberta em toda a sua extensão por uma fáscia de tecido conjuntivo hipodérmico, chamada de "fáscia safena". Essa fáscia funde-se com a fáscia muscular, ocasionando a formação do "compartimento safeno" (Figura 1), por onde transitam a veia safena e o nervo safeno. Estes achados anatômicos podem ter um papel significativo tanto na prática clínica quanto na fisiopatologia da doença varicosa. O reconhecimento correto do compartimento safeno permite a identificação e diferenciação dos padrões anatômicos relacionados à VSM, sendo a ultrassonografia vascular (USV) o método de escolha nessa identificação. São consideradas variações anatômicas a presença de trajeto venoso fora do compartimento safeno e alterações no calibre da veia safena magna (hipoplasias e aplasias).<sup>1,2</sup>

A presença de hipoplasia segmentar da VSM em pacientes que clinicamente apresentam veias varicosas, sugere um possível papel deste fenômeno na patogênese das varizes. Isso seria explicado pela sobrecarga hemodinâmica da safena acessória que ocorre no nível dos segmentos com hipoplasia. A parede da veia safena acessória é mais fina e contém menos células musculares que a VSM. Além disso, estas veias estão rodeadas por uma camada única de gordura, que não suporta conter a dilatação dos vasos.<sup>1,2</sup>

Nos membros predispostos doença varicosa, a sobrecarga nas veias safenas acessórias é maior e resulta em dilatação e tortuosidade, que são maiores, ocorrem mais cedo e clinicamente mais evidentes do que aquelas que ocorrem na VSM incompetente.<sup>1</sup>

Na última década, foram desenvolvidas diversas modalidades para o tratamento das varizes. O reconhecimento e a identificação das variações anatômicas da VSM são importantes no manejo terapêutico dos pacientes. A USV representa o principal método propedêutico na avaliação morfo-funcional das varizes dos membros inferiores, incluindo a VSM, sendo que a correta avaliação do sistema venoso através desse método é importante para o manejo da doença.<sup>2</sup> Embora estudos demonstrem uma associação entre a presença de variação anatômica e insuficiência da VSM,<sup>2</sup> outros estudos não corroboram tais achados,<sup>3,4</sup> tornando o tema ainda controverso.

O objetivo principal deste estudo foi verificar a prevalência de variações anatômicas da veia safena magna e sua relação com a presença de refluxo em pacientes com quadro de varizes dos membros inferiores, bem como de avaliar a associação entre a presença de variação anatômica e insuficiência de VSM e a repercussão clínica nestes pacientes.

## Métodos

Foram incluídos no estudo pacientes adultos atendidos em uma clínica privada para realização de ecografia vascular para mapeamento das varizes dos membros inferiores nos anos de 2014 e 2015. Os critérios de exclusão foram cirurgia

de varizes prévia e passado de trombose venosa profunda ou superficial. O exame do sistema venoso superficial, em especial o estudo da VSM, foi realizado em posição ortostática, utilizando-se transdutores lineares multifrequenciais de 5 a 12 MHz. Realizou-se varredura da VSM em corte transversal desde a junção safeno-femoral até a região maleolar pelo modo bidimensional para avaliação do seu trajeto. Considerou-se aplasia da VSM quando esta não se encontrava no interior do compartimento safeno. Nos segmentos onde havia aplasia da VSM, considerou-se como variação anatômica a presença de uma veia externamente ao compartimento safeno. Foram analisados a presença de varizes em diferentes sítios do membro inferior, relacionadas ou não à VSM. O critério para definição de insuficiência valvular foi o tempo de refluxo pela análise espectral maior que 500 ms.<sup>1</sup> Para a avaliação do trajeto da VSM pela USV foram considerados seis tipos de variação anatômica: Tipo I - aquela que apresentava aplasia somente no segmento da coxa; Tipo II - aplasia em segmento da perna; Tipo III - aplasia no segmento distal da coxa e proximal da perna; Tipo IV - veia no compartimento safeno na coxa e aplasia de todo o segmento da perna; Tipo V - veia no compartimento safeno apenas em curto segmento proximal da coxa; e Tipo VI - veia com curto segmento no compartimento safeno somente na perna distal.<sup>1</sup> Para a avaliação clínica foi adotada a classificação CEAP.<sup>5</sup>

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da FASEH.

A análise estatística considerou a distribuição de frequência absoluta e relativa das variáveis qualitativas e a média e desvio padrão das variáveis quantitativas contínuas. Comparou-se as proporções das variáveis independentes e dependentes dos grupos pelo teste qui-quadrado, para variáveis qualitativas. Utilizou-se o software SPSS (versão 20, SPSS Inc., Chicago, Illinois) e  $p < 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos.

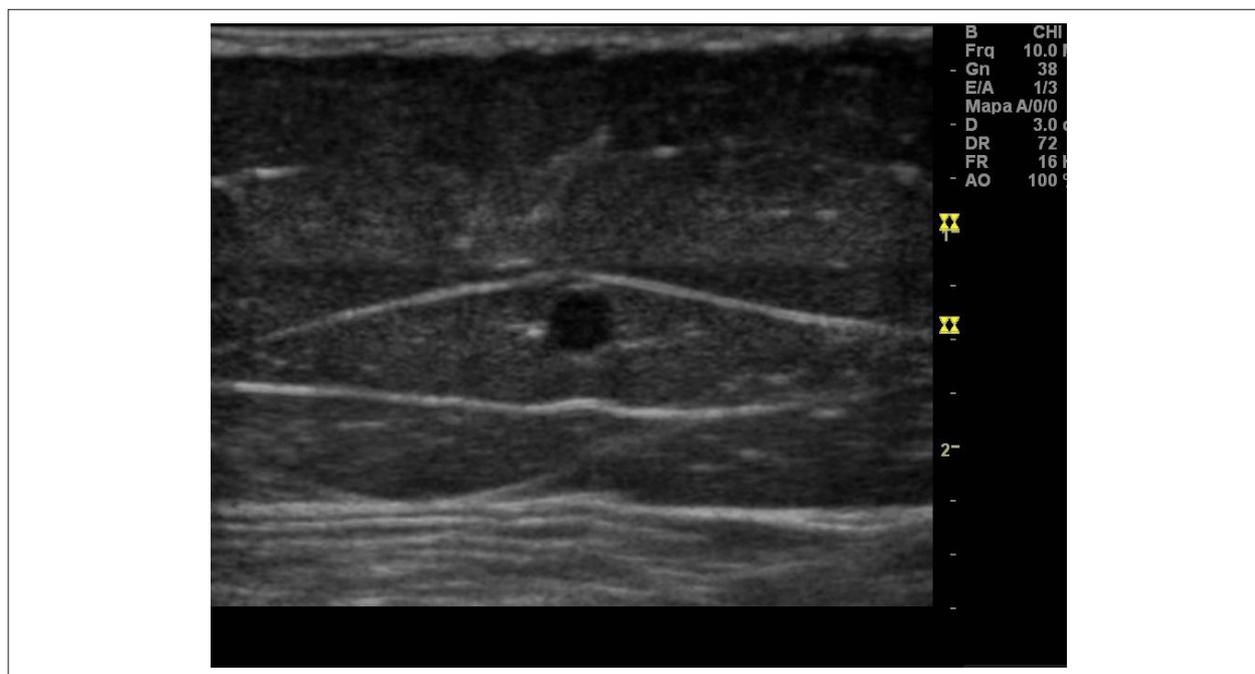
## Resultados

Foram examinados 422 membros inferiores de 211 pacientes, com idade entre 21 e 86 anos, média de 45,7 anos, com predomínio do sexo feminino (81%). A classificação CEAP demonstrou predomínio de CEAP 1 (43,8%) e 2 (46,2%), não sendo encontrados casos de CEAP 5 e 6.

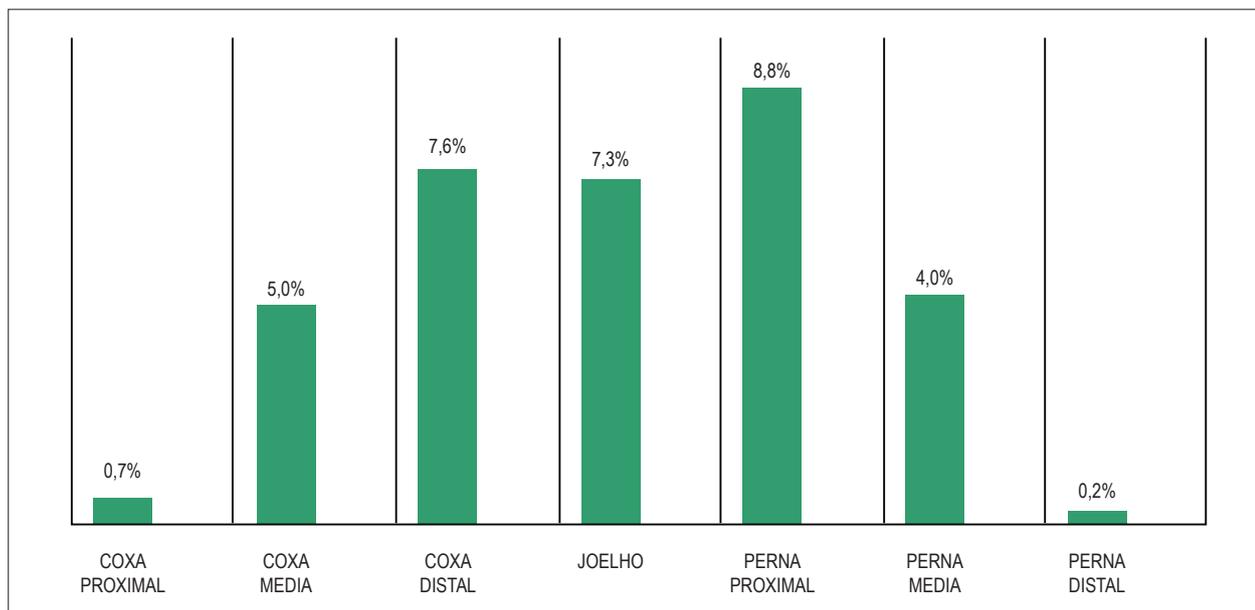
A presença de variação anatômica foi encontrada em 8,8% dos pacientes sendo mais frequente entre o terço distal da coxa e proximal da perna, conforme Gráfico 1. Os segmentos com a variação da VSM foram: 3 coxas proximais (0,7%), 21 coxas médias (5,0%), 32 coxas distais (7,6%), 31 joelhos (7,3%), 37 pernas proximais (8,8%), 17 pernas médias (4,0%), 1 perna distal (0,2%).

Houve associação entre a variação anatômica da VSM e a presença de refluxo ( $p = 0,03$ ), sendo que pacientes sem variação anatômica desenvolveram mais insuficiência do que aqueles com variação anatômica, como demonstrado na Tabela 2.

Não foi observado associação entre a variação anatômica da VSM e a classificação CEAP ( $p = 0,25$ ), como demonstrado na Tabela 1.



**Figura 1** – O compartimento safeno ou ‘olho egípcio’ é caracterizado com a veia safena magna em corte transversal localizada entre a fásia superficial e a aponeurótica.



**Gráfico 1** – Distribuição da presença de variação anatômica de acordo com diferentes topografias do membro inferior.

## Discussão

Esse estudo analisou 422 membros inferiores e seus resultados mostraram uma prevalência de variação anatômica da VSM de 8,8%. A ausência de variação anatômica da VSM associou-se com a presença de insuficiência deste vaso ( $p = 0,03$ ).

Não há uma definição quanto à etiologia das alterações anatômicas da VSM, que podem estar relacionadas a um defeito no desenvolvimento onde os vasos com condições

hemodinamicamente favoráveis prevalecem sobre outros, que sofrem atrofia.<sup>6</sup> A variabilidade na anatomia venosa se deve não apenas às variações fisiológicas individuais, mas também podem estar associados à embriogênese, fase potencialmente determinante de variações e que está sujeita a ações de fatores bioquímicos e genéticos ainda não muito esclarecidos. Essas alterações da embriogênese determinam o surgimento de reduções abruptas do calibre de segmentos da VSM, que recebem nomenclaturas diferentes de acordo

**Tabela 1 – Distribuição entre variação anatômica e classificação CEAP em 422 membros inferiores**

CEAP	Variação Anatômica		Total
	Não	Sim	
0	12	2	14
1	169	16	185
2	179	16	195
3	15	0	15
4	10	3	13
Total	385	37	422

 $p = 0,25$ **Tabela 2 – Distribuição entre variação anatômica da veia safena magna e refluxo**

REFLUXO VSM	Variação Anatômica		Total
	Não	Sim	
Não	244	30	274
Sim	141	7	148
Total	385	37	422

 $p = 0,03$ 

com o tamanho. Aplasias são estreitamentos que geralmente acometem a VSM deixando-a com um diâmetro menor que 1 mm – visível apenas ao microscópio, e hipoplasias são estreitamentos maiores que 1 mm de diâmetro, visíveis a olho nu. A presença de hipoplasia segmentar da VSM em pacientes que clinicamente apresentam veias varicosas, sugere um possível papel deste fenômeno na patogênese das varizes, relacionado com a sobrecarga hemodinâmica. Portanto, as variações anatômicas podem interferir nos fluxos venosos.<sup>7</sup>

Em um estudo realizado por Caggiati e Mendonza,<sup>2</sup> no qual foram analisados 996 membros através da ecografia vascular, a prevalência de variação anatômica de VSM encontrada foi de 16,4%, sendo 12% em controles e 25% em pacientes com insuficiência ostial de VSM. Também houve associação entre insuficiência ostial de VSM e aplasia ( $p > 0,001$ ) nesse estudo.

Oğuzkurt et al.,<sup>6</sup> por sua vez, encontrou aplasia segmentar nos grupos da amostra de 34% naqueles com VSM insuficientes e 31% com VSM normal. Nesse estudo não houve diferença significativa na frequência de aplasia nos membros esquerdo e direito nem nos pacientes com ou sem insuficiência.

Em uma amostra de 1408 pacientes, na qual foram examinados 2.665 membros inferiores, Seidel et al.,<sup>4</sup> relatam aplasia de VSM em 61,8% no grupo sem varizes e em 38,2% dos membros com varizes. O resultado desse estudo mostrou que no grupo com varizes houve uma maior incidência de membros com associação de insuficiência e aplasia de VSM em relação ao grupo sem varizes. Já no grupo sem varizes houve um maior número de membros com aplasia segmentar da VSM.

Comparativamente aos outros estudos, nossa casuística demonstrou uma prevalência menor de variação anatômica da VSM, bem como a associação entre variação

anatômica e insuficiência de VSM não foi de encontro ao estudo de Caggiati e Ricci.<sup>7</sup>

Os achados conflitantes entre os diversos estudos podem estar relacionados às diferenças nas amostras bem como no grau de insuficiência venosa. No estudo de Caggiati e Ricci,<sup>7</sup> por exemplo, foram avaliados apenas pacientes com insuficiência ostial da VSM, o que não foi a característica das demais amostras. A análise comparativa com outros estudos, portanto, é dificultada pela diferença entre as amostras em relação às características dos pacientes, tornando os estudos não comparáveis. Dentre as limitações desse estudo podemos citar a experiência de um centro único para coleta de dados e a não utilização da variabilidade inter e intra observador nos estudos com a USV.

Concluindo, nesse estudo observou-se variação anatômica da veia safena magna em cerca de 9% dos pacientes, não se mostrando associação entre a presença de maior prevalência de insuficiência e variação anatômica de VSM. Estes achados demonstram a importância do cuidadoso mapeamento da VSM no diagnóstico de variação anatômica deste vaso para melhor manejo destes pacientes.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Albricker ACL, Andrade AGF, Almeida DS, Almeida GS, Andrade JMM, Santos PS, Barros MVL; Obtenção de dados: Albricker ACL, Andrade AGF, Almeida DS, Almeida GS, Andrade JMM, Santos PS, Barros MVL; Análise e interpretação dos dados: Albricker ACL, Andrade AGF, Almeida DS, Almeida GS, Andrade JMM, Santos PS, Barros MVL; Redação do manuscrito: Albricker ACL, Andrade AGF, Almeida DS,

Almeida GS, Andrade JMM, Santos PS, Barros MVL; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Albricker ACL, Barros MVL.

### Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

### Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

## Referências

1. Caggiati A, Ricci S. The caliber of the human long saphenous vein and its congenital variations. *Ann Anat.* 2000;182(2):195-201.
2. Caggiati A, Mendoza E. Segmental hypoplasia of the great saphenous vein and varicose disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2004;28(3):257-61.
3. Oğuzkurt L. Ultrasonography study on the segmental aplasia of the great saphenous vein. *Phlebology.* 2014;29(7):447-53.
4. Seidel AC, Cavalari Jr P, Rossi RM, Miranda Jr F. Associação entre aplasia segmentar de veia safena magna e varizes em membros inferiores avaliada pelo ecocolor Doppler. *J Vasc Bras.* 2015;14(3): 211-6.
5. Andrade ART, Pitta GBB, Castro AA, Miranda Junior F. Avaliação do refluxo venoso superficial ao mapeamento dúplex em portadores de varizes primárias de membros inferiores: correlação com a gravidade clínica da classificação CEAP. *J Vasc Bras.* 2009;8(1):14-20.
6. Oğuzkurt L. Ultrasonographic anatomy of the lower extremity superficial veins. *Diagn Interv Radiol.* 2012;18(4):423-30.
7. Ricci S, Caggiati A. Echoanatomical patterns of the long saphenous vein in patients with primary varices and in healthy subjects. *Phlebology.* 1999;14(2):54-8.