

Associação entre sintomas, veias varicosas e refluxo na veia safena magna ao eco-Doppler

Associations between symptoms and varicose veins and great saphenous vein reflux seen on Doppler ultrasonography

Amélia Cristina Seidel¹, Mariana Baldini Campos^{1,2}, Raquel Baldini Campos^{1,2}, Dérica Sayuri Harada^{1,3}, Robson Marcelo Rossi⁴, Pedro Cavalari Junior⁴, Fausto Miranda Junior⁵

Resumo

Contexto: A doença venosa crônica requer avaliação clínica, quantificação dos efeitos hemodinâmicos e definição da distribuição anatômica para decisão diagnóstica e tratamento. **Métodos:** Estudo prospectivo realizado em 2015 com amostra de 1.384 pacientes (2.669 membros) com idade entre 17 e 85 anos, sendo 1.227 do sexo feminino. Nas respostas do questionário aplicado, os sintomas pesquisados eram dor, cansaço, sensação de peso, queimação, câimbras e formigamento. Para a formação dos grupos, foi considerado o número de membros, distribuídos em relação ao gênero, ao índice de massa corporal e à idade. Após a definição dos grupos e a realização do eco-Doppler para estudo da veia safena magna (VSM), os pacientes foram distribuídos em três grupos (I: sintomas presentes e varizes ausentes, II: sintomas ausentes e varizes presentes e III: sintomas presentes e varizes presentes). A análise estatística utilizou o teste qui-quadrado ou exato de Fisher para verificar a homogeneidade entre os grupos. Em caso de associação com significância de 5%, foi calculada a razão de chances. **Resultados:** Para ambos os gêneros, foi observada chance de insuficiência da VSM 11,2 vezes maior no grupo III. Por sua vez, os casos de obesidade mórbida ocorreram 9,1 vezes mais no mesmo grupo. Além disso, pacientes na faixa etária entre 30 e 50 anos desse grupo apresentaram chance de insuficiência da VSM 43,1 vezes maior. **Conclusões:** A insuficiência da VSM foi significativamente mais frequente no grupo III, tanto globalmente como considerando apenas os casos de obesidade mórbida e a faixa etária mais elevada.

Palavras-chave: refluxo venoso; veia safena; ultrassonografia Doppler em cores; insuficiência venosa; membros inferiores.

Abstract

Background: Chronic venous disease demands clinical assessment, quantification of hemodynamic effects, and definition of anatomic distribution before diagnostic and treatment decisions can be made. **Methods:** This is a prospective study conducted in 2015 with a sample of 1,384 patients (2,669 limbs) aged from 17 to 85 years, 1,227 of whom were female. The most common symptoms reported in response to the questionnaire were pain, tiredness, feelings of heaviness, burning, cramps, and tingling. Subsets were formed on the basis of number of limbs distributed by sex, body mass index, and age. After definition of subsets, Doppler ultrasonography was used to conduct examinations of the great saphenous vein (GSV) and patients were distributed into three clinical groups (I: symptoms present and varicose veins absent, II: symptoms absent and varicose veins present and III: symptoms present and varicose veins present). Statistical analysis employed the chi-square test or Fisher's exact test to test for homogeneity between groups. When associations significant to 5% were detected, odds ratios were calculated. **Results:** For both sexes, the chance of GSV insufficiency was 11.2 times greater in group III. Among cases with morbid obesity, the chance was 9.1 times greater in the same group. Additionally, patients in this group with ages ranging from 30 to 50 years exhibited a 43.1 times greater chance of GSV insufficiency. **Conclusions:** Insufficiency of the GSV was significantly more frequent in group III, both overall and when considering only cases with morbid obesity, or cases in older age groups.

Keywords: venous reflux; saphenous vein; color Doppler ultrasonography; venous insufficiency; lower limbs.

¹ Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Medicina, Maringá, PR, Brasil.

² Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, SP, Brasil.

³ Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Cirurgia, Maringá, PR, Brasil.

⁵ Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Escola Paulista de Medicina, Departamento de Cirurgia, São Paulo, SP, Brasil.

Fonte de financiamento: Nenhuma.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflitos de interesse que precisam ser informados.

Submetido em: Agosto 31, 2016. Aceito em: Janeiro 17, 2017.

O estudo foi realizado na Disciplina de Angiologia e Cirurgia Vascular do Curso de Medicina da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, PR, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

A doença venosa crônica (DVC) é caracterizada pela presença de insuficiência valvar em veias superficiais, perfurantes ou profundas, obstrução do sistema profundo e insuficiência da bomba muscular na panturrilha. Sua presença requer avaliação clínica da gravidade, quantificação de seus efeitos hemodinâmicos e uma melhor definição de sua distribuição anatômica.

Detectar e quantificar o refluxo são importantes medidas para diagnóstico e tratamento¹. Com o desenvolvimento dos métodos não invasivos como o eco-Doppler, o refluxo tem sido identificado em taxas crescentes nas safenas, muitas vezes em pacientes assintomáticos, embora a um ritmo menor do que em pacientes com doença venosa².

A doença varicosa afeta 1/3 da população, com impacto na qualidade de vida e nos custos de saúde. A veia safena magna (VSM) está envolvida na maior parte dos casos. Suas manifestações são consequência da sobrecarga de volume e da hipertensão nas veias cutâneas causadas por distensão da parede, incompetência valvular, anormalidade do fluxo sanguíneo e fenômenos secundários como alergia e inflamação³. No entanto, não há sintomas específicos e outras causas ou doenças podem ser confundidas com insuficiência venosa.

Na maioria dos pacientes, nota-se que a dor é pior após períodos prolongados em pé ou sentado. Desconforto e edema de tornozelo são menos proeminentes no início do dia e mais incômodos no final do dia.

O eco-Doppler é utilizado para determinar a presença de doença funcional que pode estar associada com a presença de dilatações venosas, incluindo telangiectasias, varizes e alterações na pele¹.

Rotineiramente o refluxo é avaliado no sistema superficial e nas veias perfurantes, o que é seguido da avaliação do refluxo venoso profundo, etapa fundamental para completar o diagnóstico, particularmente em pacientes com edema e danos à pele^{4,5}.

Estudos que associam o refluxo venoso diagnosticado pelo eco-Doppler com a presença ou ausência de sintomas demonstraram que esse exame é útil para identificar a doença venosa em estágios iniciais e, dessa forma, orientar tratamentos adequados.

O objetivo deste trabalho é verificar a presença de associação entre a incidência de refluxo na VSM ao exame de eco-Doppler e a presença de veias varicosas em membros inferiores em pacientes com diagnóstico clínico de insuficiência venosa.

■ MÉTODO

O estudo é do tipo transversal investigativo, tendo sido realizado por meio de fichas cadastrais relativas a todos os pacientes voluntários atendidos nos 12 meses de coleta (ano de 2015). O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê Permanente de Pesquisa em Seres Humanos da UEM (COPEP), processo número 34386814.5.

Foram excluídos os pacientes com história de trombose venosa profunda, doença arterial periférica, operação prévia de varizes, gestantes e portadores de malformação vascular. Também não foram considerados pacientes pertencentes às classes clínicas C₅ e C₆, porque havia um número muito reduzido desses pacientes, visto que a maioria tinha história de trombose profunda ou de operação.

Para este estudo foi utilizada uma amostra sequencial de 1.384 pacientes com idade entre 17 e 85 anos, sendo 1.227 do sexo feminino e 157 do sexo masculino, totalizando 2.669 membros. O cálculo para estimar prevalência, considerando uma população de tamanho desconhecido, com prevalência desconhecida, a um nível de significância de 5% e um erro de no máximo 3%, é de no mínimo 1067 pacientes.

Os dados relativos à anamnese e exame físico foram anotados em protocolo pré-estabelecido. Também foi aplicado um questionário sobre sintomas da DVC cujas respostas eram espontâneas, não sendo apresentadas alternativas, e incluíram mais frequentemente a presença de dor, cansaço, sensação de peso, queimação, câimbras e formigamento. Em relação ao exame físico, foi anotado peso, altura e calculado o índice de massa corporal (IMC) de todos os pacientes. Para distribuição dos grupos (I: sintomas presentes e varizes ausentes, II: sintomas ausentes e varizes presentes e III: sintomas presentes e varizes presentes), foi levada em conta a presença de varizes a partir da classe clínica C₂.

O eco-Doppler foi realizado de acordo com a literatura, com os pacientes em decúbito dorsal para avaliar o sistema venoso profundo e em posição ortostática para análise do sistema superficial, utilizando-se transdutores lineares de 5 a 7 MHz e convexos de 2 a 3 MHz para os obesos. Para as veias superficiais, o refluxo foi considerado como fluxo retrógrado com tempo de refluxo maior que 500 ms.

Devido ao fato de um mesmo paciente apresentar membros em classes clínicas diferentes, foi considerado, para a formação dos grupos, o número de membros, e estes foram distribuídos inicialmente em relação aos estratos: gênero, IMC (< 25 e ≥ 25 para mulheres; < 30 e ≥ 30 para homens) e faixa etária (< 30, 30-50 e > 50 anos).

Somente após essa distribuição foram formados os grupos para pesquisa da insuficiência da VSM de acordo com a presença ou ausência de sintomas de DVC e varizes.

Para análise estatística, foram utilizados o teste qui-quadrado ou, conforme a situação, o teste exato de Fisher para verificar a homogeneidade entre grupos. Em caso de associação ao nível de significância de 5% ($p < 0,05$), foi calculada a razão de chances (*odds ratio*, OR)⁶.

RESULTADOS

Considerando-se a amostra global, na Tabela 1 estão listados os grupos com seus respectivos números de membros que apresentavam insuficiência da VSM.

Pela avaliação estatística da amostra total, observou-se uma diferença significativa ($p < 0,01$) entre os grupos em relação à presença de insuficiência da VSM, a qual esteve presente em 52 (1,9%) dos membros no grupo I, 95 (3,6%) no grupo II e 379 (14,2%) no grupo III. Verificou-se que a probabilidade de insuficiência da VSM no grupo II foi aproximadamente duas vezes maior do que no grupo I (grupo de referência) e analogamente, 9,5 vezes maior no grupo III. Por outro lado, comparando-se os grupos II e III, conclui-se que o grupo III teve 5,1 vezes mais chance de apresentar insuficiência da VSM se comparado ao grupo II (referência) (Tabela 2).

Na amostra total dos pacientes do sexo masculino, a insuficiência da VSM esteve presente em 4 (7,1%) dos membros no grupo I, 37 (39,8%) no grupo II e 67 (42,5%) no grupo III. Essa insuficiência, tendo o grupo I como referência, foi 8,6 vezes maior no grupo II e 11,2 vezes maior no grupo III. No subgrupo dessa amostra com IMC < 30, a chance de insuficiência da VSM no grupo II foi 7,8 vezes maior e 8,3 vezes maior no grupo III do que no grupo I (grupo de referência), respectivamente. Na presença de IMC \geq 30, não houve significância estatística na comparação entre os grupos I e II, mas houve uma chance 9,1 vezes maior no grupo III se comparado ao grupo I (grupo de referência). Ainda com base nos valores apresentados na Tabela 3, a chance de insuficiência da VSM naqueles com menos de 30 anos foi 66 vezes maior no grupo II que no grupo I (grupo de referência) e não apresentou significância estatística na comparação entre os grupos I e III. Nos pacientes com idade entre 30 e 50 anos, a chance foi 13,3 vezes maior no grupo II e 43,1 vezes maior no grupo III se comparados ao grupo I.

Considerando o conjunto geral de membros do sexo feminino, a insuficiência da VSM esteve presente em 48 (6,2%) dos membros no grupo I, 58 (7,6%) no grupo II e 312 (37,4%) no grupo III. Pode-se observar que não houve diferença estatística na comparação dos grupos I e II considerando-se todos os seus subgrupos. Porém, essa diferença esteve presente na comparação entre os grupos I e III e entre os grupos II e III (Tabela 4).

Tabela 1. Distribuição dos membros nos diferentes subgrupos amostrais com VSM com refluxo e VSM sem refluxo.

	Nº membros	%	VSM insuficiente			VSM normal		
			Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo I	Grupo II	Grupo III
Amostra total	2.669	100,0	52	95	379	778	765	600
Homens	294	11,0	4	37	67	52	56	78
Mulheres	2.375	89,0	48	58	312	726	709	522
Idade (masculino)								
< 30	29	9,9	0	6	5	11	1	6
30-50	125	42,5	0	12	33	30	27	23
> 50	140	47,6	2	19	31	13	28	47
Idade (feminino)								
< 30	309	13,0	5	4	14	114	139	33
30-50	1.235	52,0	19	27	142	384	387	276
> 50	831	35,0	24	27	156	228	183	213
IMC (masculino)								
< 30	220	75,0	4	31	46	41	41	57
\geq 30	74	25,0	1	6	20	10	15	22
IMC (feminino)								
< 25	1.280	54,0	23	29	120	424	435	249
\geq 25	1.095	46,0	25	29	192	302	274	273

VSM: veia safena magna; IMC: índice de massa corporal.

Tabela 2. Distribuição dos membros nos diferentes grupos da amostra de acordo com a presença ou não de sintomas, varizes e insuficiência da VSM.

Amostra	Nº membros	Grupos			p-valor
		I	II	III	
Geral	2.669	52 (6,3%)	95 (11,1%)	379 (38,7%)	< 0,01*
OR		ref	1,9 ref	9,5 5,1	

*Teste exato de Fisher. ref: referência; VSM: veia safena magna; OR: odds ratio.

Tabela 3. Presença de sintomas e/ou varizes e suas relações com a insuficiência da VSM em homens.

Amostras	Nº membros	Grupos			p-valor
		I	II	III	
Geral	294	4 (7,1%)	37 (39,8%)	67 (42,5%)	< 0,01
OR		ref	8,6	11,2	
IMC < 30	220	4	31	46	< 0,01
OR		ref	7,8	8,3	
IMC ≥ 30	74	1	6	20	0,042*
OR		ref	ns	9,1	
< 30 anos	29	0	6	5	0,001*
OR		ref	66,0	ns	
30-50 anos	125	0	12	33	< 0,01
OR		ref	13,3 ref	43,1 3,2	
> 50 anos	140	2	19	31	0,130

*Teste exato de Fisher. ref: referência; ns: não significante; VSM: veia safena magna; OR: odds ratio.

Tabela 4. Presença de sintomas e/ou varizes e suas relações com a insuficiência da VSM em mulheres.

Amostras	Nº membros	Grupos			p-valor
		I	II	III	
Geral	2.375	48 (6,2%)	58 (7,6)	312 (37,4%)	< 0,01
OR		ref	ns ref	9,0 7,3	
IMC < 25	1.280	23	29	120	< 0,01
OR		ref	ns ref	8,9 7,2	
IMC ≥ 25	1.095	25	29	192	< 0,01
OR		ref	ns ref	8,5 6,6	
< 30 anos	309	5	4	14	< 0,01*
OR		ref	ns ref	9,7 14,7	
30-50 anos	1.235	19	27	142	< 0,01
OR		ref	ns ref	10,4 7,4	
> 50 anos	831	24	27	156	< 0,01
OR		ref	ns ref	7,0 5,0	

*Teste exato de Fisher. ref: referência; ns: não significante; VSM: veia safena magna; OR: odds ratio.

DISCUSSÃO

Foram alocados pacientes a partir da classe clínica C₂ porque, se fossem incluídas telangiectasias e aranhas vasculares, elas ocorreriam em mais de 50% dos pacientes acima de 40 anos, e muitos destes não têm sintomas e não têm interesse em realizar procedimentos por razões estéticas. Sintomas como peso, dor, edema e prurido podem ser citados, mas nenhum deles é específico de DVC, podendo estar associados a múltiplas etiologias. Para relacioná-los à presença de varizes, é importante levar em conta a localização específica desses sintomas, suas características e fatores precipitantes².

Na anamnese, apesar de não terem sido apresentadas alternativas, houve o cuidado de incluir apenas os sintomas supostamente relacionados à DVC, seguindo as informações da literatura^{2,7} que demonstram a importância de nominar os sintomas, particularmente em pacientes idosos, nos quais outras condições podem causar dor e edema nas extremidades, como artrite, neuropatia, claudicação, estenose espinhal, insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência renal e outras.

Sintomas de varizes não acompanhados de veias varicosas têm sido um dos aspectos mais controversos da angiologia. Sugeriu-se que a fisiopatologia da presença de sintomas de doença venosa sem varizes se deve à redução do tônus da parede venosa e propôs-se o termo flebopatia hipotônica para denominar a condição⁸. Isso pode ter acontecido no grupo I, pois somente 1,9% dos membros tinham insuficiência da VSM.

Em 2013, foi realizado um estudo que investigou a associação do receio de ter varizes e incompetência da VSM não conhecida com a prevalência e os achados de sintomas de varizes em indivíduos saudáveis e pacientes com veias varicosas. Os autores concluíram que indivíduos saudáveis com receio de ter varizes apresentam sintomas com igual frequência que aqueles com incompetência da VSM não conhecida e pacientes com veias varicosas⁹.

Entre vários fatores de risco (obesidade^{10,11}, história familiar⁹, gravidez, trabalhar em pé ou sentado por longos períodos¹²), parece claro que a idade e o sexo feminino se destacam, sendo citados no Projeto Acireale⁸ e por outros autores^{13,14}; entretanto, o sexo feminino não tem sido universalmente considerado um fator de risco positivo². Em um dos poucos estudos que demonstram a associação de veias varicosas e DVC na população geral, o *Edinburgh Vein Study*, observou que a incidência dessas condições não diferiu significativamente entre os sexos, mas afirma que a

incidência das veias varicosas aumenta com a idade, história familiar e IMC¹⁵.

A definição ideal de obesidade é baseada na gordura corporal. Apesar das diferenças encontradas no IMC entre indivíduos de diferentes idades e sexos, a Organização Mundial de Saúde ainda recomenda o uso do IMC para se determinar o índice de obesidade^{16,17}. Há evidências científicas sugerindo que homens e mulheres devam ter diferentes limiares para definir excesso de peso, porque é normal que as mulheres tenham mais gordura que os homens e que os homens tenham mais massa muscular que as mulheres, e músculo pesa mais que gordura¹⁸. Há estudos sugerindo diferentes “gaps” de IMC adequados entre homens e mulheres, desde 1,4 kg/m²¹⁹, 2 kg/m²²⁰ ou 5 kg/m²²¹. Não há uma única resposta correta.

Devido à discordância encontrada na literatura em relação aos fatores de risco para insuficiência da VSM, optou-se por distribuir os pacientes em diferentes grupos. Primeiro foi considerado o gênero (masculino e feminino) e então, dentro de cada gênero, os pacientes foram redistribuídos em três subgrupos segundo a idade (< 30, 30-50 e > 50 anos) e outros dois quanto ao IMC (com valor de corte para obesidade estipulado em 25 para mulheres e 30 para homens)²².

O eco-Doppler foi a escolha para o estudo do sistema venoso, pois o refluxo na VSM tem sido identificado mesmo em pacientes assintomáticos²³, sendo considerado como o melhor método para avaliar o refluxo em segmentos de veias individuais. O exame foi realizado com o paciente em pé e teve valor de corte para refluxo nas veias superficiais maior do que 500 ms²⁴.

Ao investigar a associação entre achados ultrassonográficos e classificação Clinical, Etiology, Anatomy and Physiopathology (CEAP) em um grupo de 1.029 pacientes, um estudo observou que a presença de obstrução no sistema venoso profundo em pacientes com DVC pertencentes à classe clínica C₀-C₁ poderia justificar a recomendação para a realização do eco-Doppler em todos os pacientes com sintomas de DVC mas sem sinais clínicos²⁵.

No presente estudo, é possível verificar que a insuficiência da VSM está presente em maior porcentagem no grupo III, o qual apresenta sintomas e varizes, corroborando com os dados de outro estudo¹ que avaliou a associação entre intensidade de refluxo na junção safenofemoral (JSF) e alterações de diâmetro da VSM incompetente. Os autores desse estudo observaram uma correlação entre diâmetro, velocidade e fluxo na VSM e gravidade clínica, de acordo com a CEAP.

Segundo a literatura²⁶, um refluxo maior é acompanhado por uma clínica mais pronunciada. Notou-se um aumento da frequência de sintomas e alterações da pele na presença de incompetência da VSM e/ou da JSF, sobretudo quando o refluxo desta se estende até o maléolo. Confirmamos essa observação ao mostrar que pacientes com sintomas de DVC e varizes apresentam maior incidência de refluxo. Além disso, nos casos de refluxo isolado da VSM sem sinais e com sintomas, como ocorreu no grupo I, há baixa porcentagem de insuficiência da VSM.

Contudo, em discordância com esses achados, Chastanet e Pittalugo²⁶ mostraram que pacientes com incompetência da VSM sem varizes apresentaram uma alta frequência de sintomas e alterações na pele, o que poderia significar uma forma particular de DVC com deficiência precoce da VSM resultando em aumento da morbidade. O desenvolvimento de incapacidade na JSF parece ser um “ponto-chave”, pois a taxa de alterações tróficas aumenta de 1,7% para 10,6%, de acordo com a funcionalidade da JSF.

Somando os resultados de três trabalhos de epidemiologia realizados nos Estados Unidos, concluiu-se que aproximadamente 15-25% da população tem varizes, com prevalência maior em mulheres e em idosos. Um desses trabalhos²⁷, realizado na área de San Diego em 2003, que avaliou 2.211 participantes com eco-Doppler para determinar a presença de doença funcional e correlacioná-la com a presença de alterações venosas visíveis, detectou uma incidência de veias varicosas em 23,3% da amostra. Além disso, o mesmo estudo também observou que, na avaliação com o eco-Doppler, 19% da amostra total tinha doença funcional superficial. No *National Venous Screening Program*²⁸, 23% dos 2.234 indivíduos analisados apresentavam varizes. Já no *Tecumseh Community Health Study*²⁹, o diagnóstico de varizes estava presente em 25,9% dos participantes do sexo feminino e em 12,9% dos do sexo masculino.

Apesar de não ser um estudo epidemiológico, os resultados encontrados não foram semelhantes aos dos estudos anteriores, isto é, nos grupos em que os pacientes apresentavam varizes (grupo II - assintomáticos, e grupo III - sintomáticos) a incidência de VSM com refluxo foi de 11,1% e 38,7% respectivamente.

Os resultados deste trabalho estão em concordância com os autores²⁶ que descreveram ser a presença de veias varicosas sem refluxo da VSM mais frequente em jovens e observaram que a incompetência da JSF e VSM com sintomas ocorre mais em idosos.

De acordo com esses autores e com base nos achados deste estudo, acreditamos que deve ser realizado o

tratamento precoce da insuficiência venosa antes que ocorram sintomas e deterioração fisiológica.

■ CONCLUSÃO

Nos pacientes que apresentaram varizes nos membros inferiores visíveis e sintomáticas (grupo III), houve globalmente maior ocorrência de insuficiência da VSM ($p < 0,01$), considerando ambos os gêneros. O mesmo ocorreu na presença de $IMC \geq 30$ (masculino) e ≥ 25 (feminino). A insuficiência da VSM também apresentou incidência significativamente maior na faixa etária entre 30 e 50 anos. Na faixa etária > 50 só ocorreu incidência maior no gênero feminino, enquanto que no masculino não houve significância. Porém, devemos levar em conta que o número de pacientes do sexo masculino era pequeno nessa faixa etária.

■ REFERÊNCIAS

- Morbio AP, Sobreira ML, Rollo HA. Correlation between the intensity of venous reflux in the saphenofemoral junction and morphological changes of the great saphenous vein by duplex scanning in patients with primary varicosis. *Int Angiol*. 2010;29(4):323-30. PMID:20671650.
- Marston WA. Evaluation of varicose veins: what do the clinical signs and symptoms reveal about the underlying disease and need for intervention? *Semin Vasc Surg*. 2010;23(2):78-84. PMID:20685561. <http://dx.doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2010.01.003>.
- Mendoza E, Blättler W, Amsler F. Great saphenous vein diameter at the saphenofemoral junction and proximal thigh as parameters of venous disease class. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2013;45(1):76-83. PMID:23219416. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2012.10.014>.
- Malgor RD, Labropoulos N. Diagnosis and follow-up of varicose veins with duplex ultrasound: how and why? *Phlebology*. 2012;27(Suppl):10-5.
- Malgor RD, Labropoulos N. Diagnosis of venous disease with duplex ultrasound. *Phlebology*. 2013;28 (Suppl):158-61.
- Agresti A. An introduction to categorical data analysis. 2th ed. New York: Wiley; 2007. 372 p.
- Carpentier PH, Poulain C, Fabry R, Chleir F, Guias B, Bettarel-Binon C. Ascribing leg symptoms to chronic venous disorders: the construction of a diagnostic score. *J Vasc Surg*. 2007;46(5):991-6. PMID:17980285. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2007.06.044>.
- Andreozzi GM, Signorelli S, Di Pino L, et al. Varicose symptoms without varicose veins: the hypotonic phlebopathy, epidemiology and pathophysiology: the acireale project. *Minerva Cardioangiol*. 2000;48(10):277-85. PMID:11195857.
- Blaettler W, Amsler F, Mendoza E. The relative impact on leg symptoms of fears of getting varicose veins and of great saphenous vein reflux. *Phlebology*. 2013;28(7):347-52. PMID:22539539.
- Seidel AC, Belczak CE, Campos MB, Campos RB, Harada DS. The impact of obesity on venous insufficiency. *Phlebology*. 2015;30(7):475-80. PMID:25193821. <http://dx.doi.org/10.1177/0268355514551087>.
- Seidel AC, Mangolim AS, Rossetti LP, Gomes JR, Miranda F Jr. Prevalência de insuficiência venosa superficial dos membros inferiores em pacientes obesos e não obesos. *J Vasc Bras*. 2011;10(2):124-30. <http://dx.doi.org/10.1590/S1677-54492011000200006>.
- Belczak CE, Godoy JM, Seidel AC, Ramos RN, Belczak SQ, Caffaro RA. Influence of prevalent occupational position during working day on occupational lower limb edema. *J Vasc Bras*. 2015;14(2):153-60. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.0079>.
- Beebe-Dimmer JL, Pfeifer JR, Engle JS, Schottenfeld D. The epidemiology of chronic venous insufficiency and varicose veins. *Ann Epidemiol*. 2005;15(3):175-84. PMID:15723761. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jannepidem.2004.05.015>.
- Evans CJ, Fowkes FG, Ruckley CV, Lee AJ. Prevalence of varicose veins and chronic venous insufficiency in men and women in the general population: Edinburgh Vein Study. *J Epidemiol Community Health*. 1999;53(3):149-53. PMID:10396491. <http://dx.doi.org/10.1136/jech.53.3.149>.
- Robertson L, Lee AJ, Evans CJ, et al. Incidence of chronic venous disease in the Edinburgh Vein Study. *J Vasc Surg*. 2013;1(1):59-67. PMID:26993896.
- Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr*. 2000;72(3):694-701. PMID:10966886.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:i-xii, 1-253. PMID:11234459.
- Halls SB. The BMI gap, the body mass index difference between men and women [Internet]. 2016 [citado 2016 mar 14]. Disponível em: <http://halls.md/bmi-difference-men-women>.
- Jackson AS, Stanforth PR, Gagnon J, et al. The effect of sex, age and race on estimating percentage body fat from body mass index: the heritage family study. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2002;26(6):789-96. PMID:12037649.
- Wellens RI, Roche AF, Khamis HJ, Jackson AS, Pollock ML, Siervogel RM. Relationships between the body mass index and body composition. *Obes Res*. 1996;4(1):35-44. PMID:8787936. <http://dx.doi.org/10.1002/j.1550-8528.1996.tb00510.x>.
- Wang J, Thornton JC, Burastero S, et al. Comparisons for body mass index and body fat percent among Puerto Ricans, blacks, whites and Asians living in New York area. *Obes Res*. 1996;4(4):377-84. PMID:8822762. <http://dx.doi.org/10.1002/j.1550-8528.1996.tb00245.x>.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. Bethesda: NHLBI; 1998. Report No.: 98-4083.
- Engelhorn CA, Engelhorn ALV, Cassou MF, Salles-Cunha S. Patterns of saphenous venous reflux in women presenting with lower extremity telangiectasias. Patterns of Saphenous Venous Reflux in Women Presenting with Lower Extremity Telangiectasias. *Dermatol Surg*. 2007;33(3):282-8. PMID:17338684.
- Labropoulos N, Tiangson J, Pryor L, et al. Definition of venous reflux in lower-extremity Veins. *J Vasc Surg*. 2003;38(4):793-8. PMID:14560232. [http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214\(03\)00424-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0741-5214(03)00424-5).
- Matić PA, Vlajinac HD, Marinković IM, Maksimović MŽ, Radak DI. Chronic venous disease: correlation between ultrasound findings and the clinical, etiologic, anatomic and pathophysiologic classification. *Phlebology*. 2014;29(8):522-7. PMID:23858025. <http://dx.doi.org/10.1177/0268355513497360>.
- Chastanet S, Pittaluga, P. Patterns of reflux in the great saphenous vein system. *Phlebology*. 2013;28 (Suppl):39-46.
- Criqui MH, Jamosos M, Fronck A, et al. Chronic venous disease in an ethnically diverse population: the San Diego Population Study. *Am J Epidemiol*. 2003;158(5):448-56. PMID:12936900. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwg166>.

28. McLafferty RB, Passman MA, Caprini JA, et al. Increasing awareness about venous disease: the American Venous Forum expands the National Venous Screening Program. *J Vasc Surg.* 2008;48(2):394-9. PMID:18572373. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2008.03.041>.
29. Coon WW, Willis PW 3rd, Keller JB. Thromboembolism and other venous disease in the Tecumseh health study. *Circulation.* 1973;48(4):839-46. PMID:4744789. <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.48.4.839>.

Correspondência

Amélia Cristina Seidel
Rua Dr. Gerardo Braga, 118 - Jardim Vila Rica
CEP 87050-610 - Maringá (PR), Brasil
Tel.: (44) 3026-7590
E-mail: amelia_seidel@hotmail.com

Informações sobre os autores

ACS - Ultrassonografista vascular pela Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular (SBACV) e Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR); Professora Associada da Disciplina de Angiologia e Cirurgia Vascular do Curso de Medicina da Universidade Estadual de Maringá (UEM).
MBC e RBC - Médicas residentes de Clínica Médica na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).
DSH - Médica Residente de Medicina do Trabalho na Universidade de São Paulo (USP).
RMR - Professor Adjunto do Departamento de Estatística da Universidade Estadual de Maringá (UEM).
PCJ - Aluno do 6º ano do Curso de Medicina da Universidade Estadual de Maringá (UEM).
FMJ - Ultrassonografista vascular pela SBACV e CBR; Professor Titular da Disciplina de Cirurgia Vascular do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Contribuições dos autores

Concepção e desenho do estudo: ACS
Análise e interpretação dos dados: RMR, ACS, FMJ, PCJ
Coleta dos dados: ACS, PCJ
Redação do artigo: ACS, MBC, RBC, DSH, PCJ
Revisão crítica do texto: FMJ, ACS, RMR
Aprovação final do artigo*: ACS, FMJ, RMR, PCJ, MBC, RBC, DSH
Análise estatística: RMR
Responsabilidade geral pelo estudo: ACS

*Todos os autores leram e aprovaram a versão final submetida ao *J Vasc Bras*.