

Escleroterapia ecoguiada com espuma para tratamento da insuficiência venosa crônica grave

Ultrasound-guided foam sclerotherapy for severe chronic venous insufficiency

GUILHERME CAMARGO GONÇALVES DE-ABREU¹; OTACÍLIO DE CAMARGO JÚNIOR¹; MÁRCIA FAYAD MARCONDES DE-ABREU¹; JOSÉ LUÍS BRAGA DE-AQUINO, TCBC-SP¹.

R E S U M O

A insuficiência venosa crônica é caracterizada por alterações cutâneas decorrentes da hipertensão venosa que, nas formas graves, evoluem com úlceras nos membros inferiores. As varizes dos membros inferiores são a causa mais frequente de insuficiência venosa crônica, que tem como tratamentos clássicos a cirurgia de varizes e a terapia compressiva. Novas técnicas de termo-ablação venosa por laser e radiofrequência são alternativas minimamente invasivas para o tratamento de varizes. A aplicabilidade dos diferentes métodos é limitada por requisitos anatômicos e clínicos. A escleroterapia ecoguiada com espuma consiste na injeção endovenosa da espuma esclerosante monitorada pelo Ultrassom Doppler. A escleroterapia tem grande aplicabilidade para tratamento das varizes e, provavelmente, é mais barato que outros métodos. Entretanto é, até o momento, o método menos estudado.

Descritores: Varizes. Insuficiência Venosa. Úlcera da Perna. Escleroterapia. Ultrassom.

INTRODUÇÃO

A insuficiência venosa crônica (IVC) é caracterizada por alterações cutâneas causadas pela hipertensão venosa¹⁻³. As varizes dos membros inferiores são a causa mais frequente de IVC⁴ e a úlcera venosa é a forma mais grave da doença⁵. Estima-se que 30 a 40% da população adulta tenha varizes^{6,7} e que até 6% dos portadores de varizes desenvolverão úlcera em algum momento da vida⁸. Até 30% dos portadores de varizes podem evoluir para formas mais graves de IVC^{9,10}. A IVC causa dor, limitação funcional e piora da qualidade de vida¹¹⁻¹⁴. Aproximadamente 1% da população geral pode apresentar úlcera venosa em algum momento da vida e a prevalência da úlcera venosa aberta é estimada entre 0,1% e 0,3%^{8,15}. No Brasil entre 2009 e 2013 foram atribuídas às varizes mais de 420 mil internações e nesses tratamentos foram gastos mais de R\$ 260 milhões¹⁶. No mesmo período foram concedidos mais de 220 mil auxílios previdenciários temporários com gastos superiores a R\$ 170 milhões pela doença venosa. Entre 2008 e 2012 houve 5,5 mil aposentadorias por invalidez por varizes dos membros inferiores¹⁷.

Importância da veia safena magna (VSM)

Em estudo de 3072 pessoas examinadas e acompanhadas por mais de seis anos, a prevalência de varizes subiu de 22,7% para 25,1% e a prevalência de IVC variou de 14,5% para 16%. Entre os pacientes com refluxo na VSM, 31,8% tiveram agravamento da IVC e apenas 19,8% dos que não tinham refluxo na VSM apresentaram progressão^{9,15}. O refluxo da veia safena magna é o evento mais frequentemente associado à IVC e à formação de úlceras^{4,18}. Quando há refluxo venoso, é formada uma longa coluna líquida, com aumento da pressão hidrostática e hipertensão venosa¹⁹. O refluxo na VSM é identificado em até 80% dos portadores de IVC²⁰⁻²³.

Avaliação da insuficiência venosa crônica

Diretrizes baseadas em evidências recomendam avaliação dos pacientes por entrevista e exame físico, investigação pelo ultrassom Doppler vascular (USD) e categorização dos pacientes pela classificação CEAP^{1,4}. A Classificação CEAP descreve de forma sistemática a IVC segundo a forma clínica, etiológica (primária ou secundária), anatômica (veias superficiais, profundas e perfuran-

1 - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

tes) e fisiopatológica (obstrução, refluxo ou ambos). Ela permite nortear decisões terapêuticas²⁴⁻²⁶, mas tem pouca sensibilidade para alterações leves da gravidade da doença²⁷. O acompanhamento dos resultados de tratamentos deve incluir avaliação da qualidade de vida, escores de gravidade da doença e dados anatômicos e fisiológicos obtidos pelo USD. O escore de gravidade clínica da doença venosa proposto pelo *American Venous Forum*, é baseado em sinais e sintomas identificados pelo examinador e permite acompanhar a evolução da IVC²⁸. O escore não mede qualidade de vida mas é instrumento sensível ao quadro clínico e é considerado atualmente o melhor método para acompanhar resultados do tratamento^{4,29}. Recentemente tem se popularizado a avaliação da qualidade de vida (QV) como meio de quantificar o impacto da IVC sobre os pacientes³⁰. Portadores de IVC têm QV afetada no aspecto físico, em relação à dor, limitações funcionais e de mobilidade^{31,32}. Os questionários específicos para avaliar QV na IVC encontram-se validados na língua inglesa e sua utilização é dificultada pois devem ser adaptados traduzidos e validados³³⁻³⁵. Os questionários *Charing Cross* e *Aberdeen* estão traduzidos e validados para nosso idioma^{36,37}. A evolução da doença é melhor avaliada quando são utilizados múltiplos instrumentos, o que evita erros sistemáticos dos instrumentos utilizados isoladamente³⁷⁻³⁹. A avaliação anatômica e funcional do sistema venoso deve ser realizado pelo ultrassom Doppler (USD), exame de maior aplicabilidade. O USD é reprodutível e não invasivo, permite identificar a perviedade ou oclusão venosa, identifica e quantifica o refluxo venoso, mede o calibre das veias e diferencia a doença venosa primária da secundária⁴⁰⁻⁴². O USD não identifica hipertensão venosa. A medição de pressão venosa é procedimento invasivo, sendo atualmente pouco utilizado⁴³.

Tratamento

O tratamento clínico se baseia no repouso com membros elevados e utilização de meias de compressão. A maioria dos pacientes pode se beneficiar do tratamento compressivo. A compressão é recomendada em casos de UV aberta ou cicatrizada e é contraindicado em portadores de obstrução arterial. A terapia compressiva proporciona melhora dos sintomas e é eficaz para cicatrizar UV, entretanto tem baixa adesão. O tratamento clínico não elimina as varizes e não altera a base anatômica da hiper-

tensão venosa. A taxa de recidiva das úlceras em um ano chega a 70% e 35% dos pacientes apresentam quatro ou mais episódios de UV^{44,45}. Pacientes obesos e idosos têm dificuldade para vestir meias elásticas, 15% dos pacientes não são capazes de utilizá-las e 26% necessitam de ajuda para fazê-lo^{46,47}. A baixa adesão ao tratamento é responsável pelas recidivas de UV⁴⁸. A terapia compressiva isolada não é considerada efetiva para portadores de varizes com IVC⁴⁹⁻⁵².

O tratamento mais realizado em nosso meio para tratamento varizes com refluxo da VSM é a ressecção cirúrgica (ligadura proximal e fleboextração da veia safena magna)^{1,2,53}. Em pacientes com refluxo da VSM e sistema venoso profundo íntegro, a cirurgia é indicada e eficaz para evitar a recorrência de UV^{5,54}. No estudo randomizado ESCHAR, cirurgia e tratamento clínico foram equivalentes: cicatrizaram 65% das UV em 24 semanas. A cirurgia não foi capaz de cicatrizar as UV mais rapidamente, mas, em 12 meses, a recidiva das UV foi de 28% no grupo tratado sem cirurgia e de 12% no grupo cirúrgico^{55,56}. A cirurgia proporciona melhora na qualidade de vida dos pacientes¹², mas não pode ser realizada em uma parcela considerável de pacientes. Em ensaios randomizados, até 25% dos pacientes recusa a cirurgia^{45,56}. Pacientes cirúrgicos apresentam mais dor e desconforto pós-operatório e levam mais tempo para retornar ao trabalho⁵⁷. Em cinco anos, a recidiva, com indicação de nova cirurgia, chega a 6%⁵⁸. Complicações como trombose venosa profunda (TVP) podem ocorrer em 5% dos casos, lesão de nervo safeno em 7% e hematomas em 33%⁵⁹. Piores resultados cirúrgico são relacionados a fatores pré-operatórios como índice de massa corpórea superior a 29Kg/m², antecedentes de gestações, varizes recidivadas, IVC com eczema e UV cicatrizadas⁶⁰⁻⁶².

Entre as técnicas minimamente invasivas para o tratamento de varizes com refluxo da VSM se inclui a escleroterapia ecoguiada com espuma (EEE) e as técnicas de termo-ablação por radiofrequência e laser endovenoso. Nas modalidades de termo-ablação, um cateter com elemento térmico é introduzido na porção distal da VSM por punção. O procedimento pode ser realizado com bloqueio femoral ou com tumescência anestésica local. O cateter deve progredir em sentido proximal, dentro da luz do vaso, por toda extensão a ser tratada. A energia térmica liberada pelo cateter deve destruir o endotélio do

vaso. Vasos com tortuosidade excessiva, segmentos ocluídos, estenosados ou com irregularidades parietais podem impedir a progressão de cateteres. Veias com grandes diâmetros representam desafio técnico para termo-ablação, uma vez que distanciam o elemento térmico do endotélio. Veias excessivamente superficiais aumentam o risco de lesões térmicas da pele. Finalmente os custos de cateteres e geradores limitam a aplicação das técnicas de termo-ablação. Os tratamentos minimamente invasivos apresentam como vantagens a recuperação mais rápida dos pacientes e a possibilidade de tratamento ambulatorial. Essas modalidades têm apresentado boa relação custo/efeito e com taxas de complicação similares ao tratamento cirúrgico convencional. Segundo recomendações do *National Institute for Health and Clinical Excellence* britânico, esses tratamentos devem ser oferecidos prioritariamente em detrimento da cirurgia convencional⁴⁹. Pacientes com pior qualidade de vida apresentaram maior benefício quando submetidos às técnicas minimamente invasivas, independente de qual delas foi empregada^{38,63}. A escleroterapia com espuma é procedimento menos caro que outros métodos mas a análise de custos no Brasil ainda não foi realizada.

Histórico

É atribuída a Elsholz (1623-1688) a primeira injeção em humanos e Zollikofer (1682) realizou a primeira escleroterapia⁶⁴. Desde o Século XVII diversos esclerosantes foram utilizados, muitos deles com importantes efeitos tóxicos. A escleroterapia de varizes foi utilizada e prestigiada até o Século XIX. Durante o século XX a técnica cirúrgica se firmou como tratamento que proporcionava melhores resultados e a escleroterapia para tratamento de veias tronculares caiu em desuso⁶⁵. Durante o Século XX ocorreram também relatos da utilização de esclerosantes detergentes, agentes que apresentavam maior poder esclerosante e formavam espuma ao serem misturados com gases. Em 1937, Biegeleisen utilizou etanolamina; em 1946, Reiner utilizou tetradecil sulfato de sódio e, em 1963, Henschel descreveu a escleroterapia com polidocanol⁶⁶. A primeira descrição de escleroterapia com espuma ocorreu em 1939⁶⁷. Em 1944, Orbach descreveu técnica de deslocamento do sangue com bolha de ar para tratar varizes com diâmetro de até 4mm e, em 1956, Fluckiger descreveu que a espuma chegava

a locais distantes do local de injeção ao ser direcionada por massagem manual⁶⁷⁻⁶⁹. Em 1989, Knight⁷⁰ descreveu a punção venosa ecoguiada e, em 1993, Schadeck⁷¹ descreveu que a espuma era visível ao ultrassom permitindo que fosse observada sua progressão. Em 1995, Cabrera⁷² descreveu bons resultados da escleroterapia ecoguiada utilizando espuma patenteada para tratar veias safenas. Em 2000, Tessari⁷³ descreveu técnica reprodutível e de baixo custo para confecção de espuma utilizando seringas conectadas por torneira de três vias, proporção de líquido e ar 1:4, deslocando a mistura de uma seringa à outra por no mínimo dez vezes. O método de Tessari produz espuma homogênea e estável e permitiu a popularização da escleroterapia com espuma^{68,72,73}.

Resultados da escleroterapia com espuma

Em 2000, Cabrera *et al.*⁷⁴ publicaram estudo retrospectivo de 500 pacientes com refluxo de VSM tratados com EEE e relataram oclusão de 81% das veias tratadas. Não foram reportadas complicações graves⁷⁵. Wright *et al.*⁷⁶, em 2006, trataram 437 pacientes, 70,9% deles com refluxo na VSM. Os autores relataram eliminação de refluxo em 83,9% das veias tratadas com EEE em um ano. A escleroterapia com espuma foi inferior à cirurgia para eliminar o refluxo venoso, mas os pacientes retornaram mais rapidamente às atividades habituais. Rasmussen *et al.*⁷⁷, em 2011, estudaram 580 membros com refluxo na VSM, randomizados para tratamento cirúrgico, termo-ablação ou EEE. Cento e quarenta e quatro membros receberam escleroterapia com espuma e após um ano de tratamento, 16,3% deles apresentavam refluxo venoso persistente, índice superior aos outros grupos. A recuperação dos pacientes foi mais rápida e com menos dor que os tratados com cirurgia. Não houve diferença estatística das complicações entre os grupos estudados⁷⁷. Brittenden *et al.*⁷⁸, em ensaio randomizado, testaram escleroterapia com espuma, cirurgia e termo-ablação em 785 pacientes. Duzentos e oitenta pacientes receberam escleroterapia com espuma. Em seis meses houve eliminação do refluxo em 63% das veias. O resultado da EEE foi inferior ao do grupo cirúrgico e de termo-ablação. Os estudos de Wright, Rasmussen e Brittenden bem como a maioria dos estudos sobre escleroterapia com espuma se caracterizam pela pequena proporção de pacientes com UV aberta ou cicatrizada⁷⁶⁻⁷⁸.

A taxa de oclusão de veias tratadas em diversos estudos varia entre 53 e 85%^{75,78-83}. Myers⁸⁴ estudou 1189 escleroterapias em 489 pacientes. Foram tratadas 454 VSM e 53,1% das veias ocluíram após uma única sessão de escleroterapia. O índice de oclusão de veias tributárias foi maior que das VSM. Veias com diâmetro maior que 6mm tiveram resultado pior que veias com diâmetro igual ou menor que 5mm. Os melhores resultados ocorreram quando foi utilizada escleroterapia com espuma, com volumes maiores que 12ml e com esclerosantes em maior concentração⁸⁴.

O interesse pela escleroterapia de varizes com espuma em portadores de IVC grave se justifica, pois, frequentemente, esses pacientes são mais idosos e menos propensos a receber o tratamento cirúrgico. Poucos estudos randomizados comparam EEE ao tratamento clínico para cicatrização de UV e as casuísticas são pequenas. Essas evidências já existem em relação ao tratamento cirúrgico. Em meta-análise, Mauck⁸⁵ identificou menor recorrência das UV quando o refluxo venoso era eliminado cirurgicamente. Os resultados descritos por Mauck são compatíveis com os do estudo ESCHAR. Diversos autores que estudam cicatrização de UV após EEE reportaram índices de cicatrização superiores aos encontrados no estudo ESCHAR, entretanto, predominam estudos não comparativos. O'Hare⁸⁶ reporta cicatrização de 92% das UV em 24 semanas, Kulkarni⁸⁷ em 24 semanas em 71,1%, Campos⁸⁸ 91,3% em um ano e Cabrera⁸⁹ 83% em seis meses. Campos⁹⁰, em 2014, randomizou 49 pacientes com UV e refluxo de VSM para cirurgia ou EEE. Vinte e três membros receberam EEE e a cicatrização ocorreu em de 91,3% delas um ano após o tratamento. Não houve complicações graves ou diferença em relação ao grupo cirúrgico. A cicatrização das UV, a melhora clínica e de QV foram similares^{88,90}. Silva⁹¹ identificou cicatrização de 84,2% das UV. A melhora da QV equivalente em pacientes tratados de varizes por cirurgia, termo-ablação ou EEE, é reportada por estudos randomizados com casuísticas numerosas^{77,92,93}. Brittenden⁹⁴ identificou melhora na QV, entretanto, menos intensa, nos pacientes tratados com EEE quando comparados aos tratados com cirurgia.

Sobre a segurança

Wright⁷⁶ reportou incidência de TVP em 5,3% dos pacientes ao injetar até 60ml de espuma, o que levou

o autor a reduzir o volume máximo para 30ml. Após a redução, 95 pacientes foram tratados sem novos episódios de TVP⁷⁶. Por recomendação do consenso europeu, o volume de espuma deve ser limitado a 10ml por sessão^{95,96}. Yamaki⁹⁷ preconiza que volumes equivalentes injetados de forma fracionada causavam menor progressão da espuma para o sistema venoso profundo na avaliação pelo EcoDoppler. Quando o volume de espuma utilizado é reduzido, o procedimento torna-se mais seguro, porém, um número maior de sessões de tratamento podem ser necessárias para eliminação de varizes numerosas e volumosas. A manobra de elevação do membro para reduzir o volume venoso e permitir que menores volumes tenham maior contato com o endotélio é adotada por alguns autores^{96,97}.

Os efeitos adversos mais frequentes após EEE são flebite e pigmentação cutânea. Ocorrem relatos esporádicos de complicações graves como TVP, tromboembolismo pulmonar, acidente vascular cerebral e embolização cerebral em pacientes com forame oval pérvio. As complicações graves são raras (<0,1%)^{82,98}. Thomasset⁹⁹ cita que mulheres apresentam mais reações adversas que os homens, especificamente no item pigmentação cutânea. Cavezzi e Parsi¹⁰⁰ estimam a ocorrência de pigmentação em 10% a 30% dos pacientes, com resolução em 12 meses. Jia⁸² em revisão sistemática de mais de 9000 procedimentos de escleroterapia cita como complicações frequentes: 4,7% de flebite, 17,8% de pigmentação cutânea e 25,6% de dor local. Observou ainda menos de 1% de trombose venosa e embolia pulmonar e 1,4% de distúrbios visuais.

Recomendações atuais

A ablação por laser ou por radiofrequência é recomendada por diretrizes do "American Venus Forum" (AVF) e do *National Institute for Health and Clinical Excellence* (NICE) britânico como primeira escolha de tratamento de veias safenas com refluxo. Há evidências de que o tratamento evita recidiva de úlceras e permite recuperação mais rápida e com menos dor que a cirurgia convencional. O AVF considera que as evidências sobre a EEE são insuficientes^{4,5}. Segundo o NICE, as evidências sobre a segurança e eficácia da EEE são adequadas e recomendam que a escleroterapia com espuma seja oferecida, prioritariamente, sobre o tratamento cirúrgico⁴⁹.

Diretrizes europeias publicadas em 2014 consideram as evidências sobre EEE adequadas e recomendam o método para tratar veias safenas e colaterais varicosas⁹⁶.

Pacientes submetidos à EEE apresentam melhor QV que pacientes cirúrgicos após quatro semanas do tratamento, resultado atribuído à menor dor. Após um ano de tratamento, pacientes cirúrgicos têm melhor QV, observando-se maior recidiva das varizes no grupo da escleroterapia^{77,101}. A EEE apresenta menores custos e é procedimento mais rápido, sem necessidade de anestesia^{83,102}. É relatada maior recorrência de varizes e menor taxa de oclusão das veias tratadas por EEE, quando comparadas aos métodos de termo-ablação e cirúrgico. Entretanto, meta análises identificaram eficácia similar dos métodos minimamente invasivos e do tratamento cirúrgico^{83,103}. Segundo diretrizes da sociedade brasileira de cirurgia vascular, a EEE pode ser usada como alternativa à cirurgia em IVC primária¹.

Opinião crítica

A IVC é prevalente e causa importante ônus econômico e social. A maioria dos estudos aborda majoritariamente pacientes com formas leve da doença e raramente os resultados são categorizados pela classe clínica.

Os portadores de IVC grave são normalmente mais idosos e menos propensos a serem tratados cirurgicamente. A escleroterapia pode substituir o tratamento cirúrgico de varizes em muitos dos pacientes. As maiores limitações do método são a pigmentação cutânea, que é frequente e pode comprometer o resultado estético, e a necessidade de se repetir o tratamento até que haja eliminação completa das varizes. Os pacientes devem ser alertados que o resultado estético da escleroterapia com espuma de varizes é menos previsível que o da ressecção cirúrgica. A baixa eficácia com uma única sessão de escleroterapia pode ser resolvida com sessões subsequentes. As sessões adicionais encarecem o tratamento, mas são realizadas sem dificuldade técnica adicional. Após uma cirurgia de varizes, caso haja necessidade de reabordagem cirúrgica, a existência de tecidos cicatriciais e aderências muitas vezes torna o procedimento tecnicamente difícil e, por vezes, iatrogênico. O interesse pela EEE decorre de seu baixo custo, da grande aplicabilidade e das limitações que outros métodos terapêuticos apresentam. Na literatura, a maioria dos estudos têm evidência reduzida devido a vieses de seleção ou randomização⁴⁹ e os resultados em longo prazo ainda devem ser estudados por ensaios controlados randomizados.

ABSTRACT

Chronic venous insufficiency is characterized by cutaneous alterations caused by venous hypertension; in severe forms, it progresses to lower limb ulcers. Lower limb varicose veins are the main cause of chronic venous insufficiency, and the classic treatment includes surgery and compressive therapy. Minimally invasive alternative treatments for varicose veins include new techniques such as venous thermal ablation using laser or radiofrequency. The use of different methods depends on clinical and anatomical factors. Ultrasound-guided foam sclerotherapy is the venous injection of sclerosing foam controlled by Doppler ultrasound. Sclerotherapy is very useful to treat varicose veins, and probably, is cheaper than other methods. However, until the present, it is the less studied method.

Keywords: Varicose Ulcer. Varicose Veins. Venous Insufficiency. Sclerotherapy. Ultrasonography, Doppler, Duplex.

REFERÊNCIAS

1. Castro e Silva M, Cabral ALS, Barros Jr N, Castro AA, Santos MERC. Diretrizes sobre Diagnóstico, Prevenção e Tratamento da SBACV. Diagnóstico e tratamento da doença venosa. J Vasc Bras. 2005;4(3 Supl 2): S185-94.
2. de Aguiar ET, Pinto LJ, Figueiredo MA, Savino Neto S. Diretrizes sobre Diagnóstico, Prevenção e Tratamento da SBACV. Úlcera de insuficiência venosa crônica. J Vasc Bras. 2005; 4(3 Supl 2):S195-200.
3. Luccas GC, Menezes FH, Barel EV, Medeiros CAF. Varizes dos membros inferiores. In: Brito JC, editor. Cirurgia vascular e endovascular. 2nd ed. Revinter; 2002. p. 1509-26.
4. Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, Lohr JM, McLafferty RB, Meissner MH, Murad MH, Padberg FT, Pappas PJ, Passman MA, Raffetto JD, Vasquez MA, Wakefield

- TW; Society for Vascular Surgery; American Venous Forum. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum *J Vasc Surg*. 2011;53(5 Suppl):2S-48S.
5. O'Donnell TF, Passman MA, Marston WA, Ennis WJ, Dalsing M, Kistner RL, Lurie F, Henke PK, Gloviczki ML, Eklöf BG, Stoughton J, Raju S, Shortell CK, Raffetto JD, Partsch H, Pounds LC, Cummings ME, Gillespie DL, McLafferty RB, Murad MH, Wakefield TW, Gloviczki P; Society for Vascular Surgery; American Venous Forum. Management of venous leg ulcers: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery® and the American Venous Forum. *J Vasc Surg*. 2014;60(2 Suppl):3S-59S.
 6. Scott TE, LaMorte WW, Gorin DR, Menzoian JO. Risk factors for chronic venous insufficiency: a dual case-control study. *J Vasc Surg*. 1995;22(5):622-8.
 7. 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.
 8. Nelzen O. Prevalence of venous leg ulcer: the importance of the data collection method. *Phlebology*. 2008;15(4):143-150.
 9. Rabe E. Epidemiology of varicose veins. *Phlebology*. 2010;17(1):21.
 10. Tatsioni A, Balk E, O'Donnell T, Lau J. Usual care in the management of chronic wounds: a review of the recent literature. *J Am Coll Surg*. 2007;205(4):617-624e57.
 11. Garratt AM, Macdonald LM, Ruta DA, Russell IT, Buckingham JK, Krukowski ZH. Towards measurement of outcome for patients with varicose veins. *Qual Health Care*. 1993;2(1):5-10.
 12. Garratt AM, Ruta DA, Abdalla MI, Russell IT. Responsiveness of the SF-36 and a condition-specific measure of health for patients with varicose veins. *Qual Life Res*. 1996;5(2):223-34.
 13. Lopes CR, Figueiredo M, Ávila AM, Soares LMBM, Dionísio VC. Avaliação das limitações de úlcera venosa em membros inferiores. *J Vasc Bras*. 2013;12(1):5-9.
 14. Vljajinac HD, Radak DJ, Marinkovic JM, Maksimovic MZ. Risk factors for chronic venous disease. *Phlebology*. 2012;27(8):416-22.
 15. Pannier F, Rabe E. Progression of chronic venous disorders: results from the Bonn Vein Study. *J Vasc Surg*. 2011;53(1):254-55.
 16. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS [Internet]. [acesso 2016 Ago 29]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet>
 17. Brasil. Ministério da Previdência Social. DATAPREV [Internet]. [acesso em 2016 Ago 19]. Disponível em: <http://portal.dataprev.gov.br/>
 18. Pang AS. Location of valves and competence of the great saphenous vein above the knee. *Ann Acad Med Singapore*. 1991;20(2):248-50.
 19. Bradbury A, Ruckley CV. Clinical presentation and assessment of patients with venous disease. In: Gloviczki P, editor. *Handbook of venous disorders: guidelines of the American Venous Forum*. 3rd ed. London: Hodder Arnold; 2009. p. 331-41.
 20. Kistner RL, Eklof B, Masuda EM. Diagnosis of chronic venous disease of the lower extremities: the "CEAP" classification. *Mayo Clin Proc*. 1996;71(4):338-45.
 21. Hanrahan LM, Araki CT, Rodriguez AA, Kechejian GJ, LaMorte WW, Menzoian JO. Distribution of valvular incompetence in patients with venous stasis ulceration. *J Vasc Surg*. 1991;13(6):805-11.
 22. Labropoulos N, Leon M, Geroulakos G, Volteas N, Chan P, Nicolaides AN. Venous hemodynamic abnormalities in patient with leg ulceration. *Am J Surg*. 1995;169(6):572-4.
 23. Obermayer A, Garzonk. Identifying the source of superficial reflux in venous leg ulcers using duplex ultrasound. *J Vasc Surg*. 2010;52(5):1255-61.
 24. Leal JAR. Como avaliar o impacto da doença venosa crônica na qualidade de vida [dissertação]. Porto: Universidade do Porto; 2010.
 25. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, Carpentier PH, Gloviczki P, Kistner RL, Meissner MH, Moneta GL, Myers K, Padberg FT, Perrin M, Ruckley CV, Smith PC, Wakefield TW; American Venous Forum International Ad Hoc Committee for Revision of the CEAP Classification. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg*. 2004;40(6):1248-52.
 26. Porter JM, Moneta GL. Reporting standards in

- venous disease: an update. International Consensus Committee on Chronic Venous Disease. *J Vasc Surg.* 1995;21(4):635-45.
27. Beebe HG, Bergan JJ, Bergqvist D, Eklof B, Eriksson I, Goldman MP, et al. Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs--a consensus statement. Organized by Straub Foundation with the cooperation of the American Venous Forum at the 6th annual meeting, February 22-25, 1994, Maui, Hawaii. *Vasa.* 1995;24(4):313-8.
28. Rutherford RB, Padberg FT Jr, Comerota AJ, Kistner RL, Meissner MH, Moneta GL. Venous severity scoring: an adjunct to venous outcome assessment. *J Vasc Surg.* 2000;31(6):1307-12.
29. Vasquez MA, Rabe E, McLafferty RB, Shortell CK, Marston WA, Gillespie D, Meissner MH, Rutherford RB; American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group. Revision of the venous clinical severity score: venous outcomes consensus statement: special communication of the American Venous Forum Ad Hoc Outcomes Working Group. *J Vasc Surg.* 2010;52(5):1387-96.
30. Murray CJ, Salomon JA, Mathers CD, Lopez AD. Summary measures of population health: conclusions and recommendations. In: Murray CJ, Salomon JA, Mathers CD, Lopez AD, editors. *Summary Measures of Population Health: Concepts, Ethics, Measurement and Applications.* Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2002. p. 731-56.
31. van Kolaar I, Vossen C, Rosendaal F, Cameron L, Bovill E, Kaptein A. Quality of life in venous disease. *Thromb Haemost.* 2003;90(1):27-35.
32. Vasquez MA, Munschauer CE. Venous Clinical Severity Score and quality-of-life assessment tools: application to vein practice. *Phlebology.* 2008;23(6):259-75.
33. McDaniel MD, Nehler MR, Santilli SM, Hiatt WR, Regensteiner JG, Goldstone J, et al. Extended outcome assessment in the care of vascular diseases: revising the paradigm for the 21st century. Ad Hoc Committee to Study Outcomes Assessment, Society for Vascular Surgery/International Society for Cardiovascular Surgery, North American Chapter. *J Vasc Surg.* 2000;32(6):1239-50.
34. Leal FJ, Couto RC, Pitta GBB, Leite PTF, Costa LM, Higino WJF, et al. Tradução e adaptação cultural do Questionário Aberdeen para Veias Varicosas. *J Vasc Bras.* 2012;11(1):34-42.
35. Leal FJ, Couto RC, Pitta GBB. Validação no Brasil de Questionário de Qualidade de Vida na Doença Venosa Crônica (Questionário Aberdeen para Veias Varicosas no Brasil/AVVQ-Brasil). *J Vasc Bras.* 2015;14(3):241-7.
36. Couto RC, Leal FJ, Pitta GBB, Bezerra RC B, Segundo Waldir SS, Porto TM. Tradução e adaptação cultural do Charing Cross Venous Ulcer Questionnaire - Brasil. *J Vasc Bras.* 2012;11(2):102-7.
37. Couto RC, Leal FJ, Pitta GBB. Validação do questionário de qualidade de vida na úlcera venosa crônica em língua portuguesa (Charing Cross Venous Ulcer Questionnaire - CCVUQ-Brasil). *J Vasc Bras.* 2016;15(1):4-10.
38. Lattimer CR, Kalodiki E, Azzam M, Geroulakos G. The Aberdeen varicose vein questionnaire may be the preferred method of rationing patients for varicose vein surgery. *Angiology.* 2014;65(3):205-9.
39. Staniszewska A, Tambyraja A, Afolabi E, Bachoo P, Brittenden J. The Aberdeen varicose vein questionnaire, patient factors and referral for treatment. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2013;46(6):715-8.
40. Nicolaidis AN; Cardiovascular Disease Educational and Research Trust; European Society of Vascular Surgery; The International Angiology Scientific Activity Congress Organization; International Union of Angiology; Union Internationale de Phlebologie at the Abbaye des Vaux de Cernay. Investigation of chronic venous insufficiency: a consensus statement (France, March 5-9, 1997). *Circulation.* 2000;102(20):E126-63.
41. Coleridge-Smith P, Labropoulos N, Partsch H, Myers K, Nicolaidis A, Cavezzi A. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs--UIP consensus document. Part I. Basic principles. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006 Jan;31(1):83-92.
42. Neumann M, Cornu-Thénard A, Jünger M, Mosti G, Munte K, Partsch H, et al. Evidence based (S3) Guideline for Diagnostics and Treatment of Venous Leg Ulcers. In: EDF guidelines leg ulcers / version

- 4.0. [cited 2016. Jul 07]. Available from: <http://www.euroderm.org/edf/index.php/edf-guidelines/category/5-guidelines-miscellaneous?download=22:guideline-diagnostics-and-treatment-of-venous-leg-ulcers-update-2014>
43. Nicolaides AN, Miles C. Photoplethysmography in the assessment of venous insufficiency. *J Vasc Surg.* 1987;5(3):405-12.
 44. Callam MJ, Harper DR, Dale JJ, Ruckley CV. Chronic ulcer of the leg: clinical history. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1987;294(6584):1389-91.
 45. Samuel N, Carradice D, Wallace T, Smith GE, Chetter IC. Endovenous thermal ablation for healing venous ulcers and preventing recurrence. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(10):CD009494.
 46. Reich-Schupke S, Murmann F, Altmeyer P, Stücker M. Compression therapy in elderly and overweight patients. *Vasa.* 2012;41(2):125-31.
 47. Franks PJ, Oldroyd MI, Dickson D, Sharp EJ, Moffatt CJ. Risk factors for leg ulcer recurrence: a randomized trial of two types of compression stocking. *Age Ageing.* 1995;24(6):490-4.
 48. Harper D, Nelson E, Gibson B, Prescott R, Ruckley CV. A prospective randomised trial of class 2 and class 3 elastic compression in the prevention of venous ulceration. *Phlebology.* 1995;(Suppl 1):872-3.
 49. National Clinical Guideline Centre (UK). *Varicose veins in the legs. The diagnosis and management of varicose veins.* London (UK): National Institute for Health and Care Excellence; 2013.
 50. Raju S, Hollis K, Neglen P. Use of compression stockings in chronic venous disease: patient compliance and efficacy. *Ann Vasc Surg.* 2007;21(6):790-5.
 51. Pannier F, Hoffmann B, Stang A, Jöckel KH, Rabe E. Prevalence and acceptance of therapy with medical compression stockings: results of the Bonn vein study. *Phlebologie.* 2007;36(5):245-9.
 52. Mayberry JC, Moneta GL, Taylor LM Jr, Porter JM. Fifteen-year results of ambulatory compression therapy for chronic venous ulcers. *Surgery.* 1991;109(5):575-81.
 53. Coleridge-Smith PD. Leg ulcer treatment. *J Vasc Surg.* 2009;49(3):804-8.
 54. Lurie F, Creton D, Eklof B, Kabnick LS, Kistner RL, Pichot O, et al. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (closure procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVE Study). *J Vasc Surg.* 2003;38(2):207-14.
 55. Barwell JR, Davies CE, Deacon J, Harvey K, Minor J, Sassano A, et al. Comparison of surgery and compression with compression alone in chronic venous ulceration (ESCHAR study): randomised controlled trial. *Lancet.* 2004;363(9424):1854-9.
 56. Gohel MS, Barwell JR, Taylor M, Chant T, Foy C, Earnshaw JJ, et al. Long term results of compression therapy alone versus compression plus surgery in chronic venous ulceration (ESCHAR): randomised controlled trial. *BMJ.* 2007;335(7610):83.
 57. Nesbitt C, Eifell RK, Coyne P, Badri H, Bhattacharya V, Stansby G. Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus conventional surgery for great saphenous vein varices. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(10):CD005624.
 58. Dwerryhouse S, Davies B, Harradine K, Earnshaw JJ. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: five-year results of a randomized trial. *J Vasc Surg.* 1999 Apr;29(4):589-92.
 59. van Rij AM, Chai J, Hill GB, Christie RA. Incidence of deep vein thrombosis after varicose vein surgery. *Br J Surg.* 2004;91(12):1582-5.
 60. Fischer R, Chandler JG, Stenger D, Puhan MA, De Maeseneer MG, Schimmelpfennig L. Patient characteristics and physician-determined variables affecting saphenofemoral reflux recurrence after ligation and stripping of the great saphenous vein. *J Vasc Surg.* 2006;43(1):81-7.
 61. Mackenzie RK, Lee AJ, Paisley A, Burns P, Allan PL, Ruckley CV et al. Patient, operative, and surgeon factors that influence the effect of superficial venous surgery on disease-specific quality of life. *J Vasc Surg.* 2002;36(5):896-902.
 62. Islamoglu F. A alternative treatment for varicose veins: ligation plus foam sclerotherapy. *Dermatol Surg.* 2011;37(4):470-9.
 63. Ghauri AS, Nyamekye I, Grabs AJ, Farndon JR, Whyman MR, Poskitt KR. Influence of a specialised leg ulcer service and venous surgery on the outcome of venous leg ulcers. *Eur J Vasc Endovasc Surg.*

- 1998;16(3):238-44.
64. Goldman MP. Sclerotherapy: treatment of varicose and telangiectatic leg vein. 2nd ed. Mosby-Year Book: St Louis; 1995.
 65. Coppleson VM. The treatment of varicose veins by injection. 2nd ed. Sydney : Cornstalk Publ. Co.; 1929.
 66. Bergan JJ. Foam sclerotherapy: a textbook. London: Royal Society of Medicine Press; 2008.
 67. Wollmann JC. The history of sclerosing foams. *Dermatol Surg.* 2004;30(5):694-703. Erratum in: *Dermatol Surg.* 2005;31(2):249.
 68. Geroulakos G. Foam sclerotherapy for the management of varicose veins: a critical reappraisal. *Phlebology.* 2006;13(4):202-6.
 69. vanCleeef JF. [The history of endovenous techniques for treating varices]. *Phlebologie.* 2013;66(2):15-27. French.
 70. Knight RM, Vin F, Zygmunt JA. Ultrasonic guidance of injection into the superficial venous system. In: Davy A, Stemmer R, editors. *Phlebologie* 89. Paris: John Libbey Eurotext; 1989. p. 339-41.
 71. Schadeck M, Allaert FA. Duplex scanning in the mechanism of the sclerotherapy: importance of the spasm. *Phlebologie.* 1995;Suppl 1:574-6.
 72. Cabrera J, Cabrera J Jr, García-Olmedo MA. Nuevo método de esclerosis em las varices tronculares. *Patol Vasc.* 1995;4:55-73.
 73. Tessari L, Cavezzi A, Frullini A. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins. *Dermatol Surg.* 2001;27(1):58-60.
 74. Cabrera J, Cabrera J Jr, García-Olmedo MA. Treatment of varicose long saphenous veins with sclerosant in microfoam form: long-term outcomes. *Phlebology.* 2000;15(1):19-23.
 75. Cabrera J, Cabrera J Jr, García-Olmedo MA. Sclerosants in microfoam. A new approach in angiology. *Int Angiol.* 2001;20(4):322-9.
 76. Wright D, Gobin JP, Bradbury AW, Coleridge-Smith P, Spoelstra H, Berridge D, Wittens CHA, Sommer A, Nelzen O, Chanter D; The Varisolve® European Phase III Investigators Group. Varisolve® polidocanol microfoam compared with surgery or sclerotherapy in the management of varicose veins in the presence of trunk vein incompetence: European randomized controlled trial. *Phlebology.* 2006;21(4):180-90.
 77. Rasmussen LH, Lawaetz M, Bjoern L, Vennits B, Blemings A, Eklof B. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. *Br J Surg.* 2011;98(8):1079-87.
 78. Brittenden J, Cotton SC, Elders A, Tassie E, Scotland G, Ramsay CR, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of foam sclerotherapy, endovenous laser ablation and surgery for varicose veins: results from the Comparison of LAser, Surgery and foam Sclerotherapy (CLASS) randomised controlled trial. *Health Technol Assess.* 2015;19(27):1-342.
 79. Rabe E, Otto J, Schliephake D, Pannier F. Efficacy and safety of great saphenous vein sclerotherapy using standardized polidocanol foam (ESAF): a randomised controlled multicentre clinical trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2008;35(2):238-45.
 80. Yamaki T, Nozaki M, Iwasaka S. Comparative study of duplex-guided foam sclerotherapy and duplex-guided liquid sclerotherapy for the treatment of superficial venous insufficiency. *Dermatol Surg.* 2004;30(5):718-22; discussion 722.
 81. Figueiredo M, Araújo SP, Penha-Silva N. Ecoescleroterapia com microespuma em varizes tronculares primárias. *J Vasc Bras.* 2006;5(3):177-83.
 82. Jia X, Mowatt G, Burr JM, Cassar K, Cook J, Fraser C. Systematic review of foam sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg.* 2007;94(8):925-36.
 83. van den Bos R, Arends L, Kockaert M, Neumann M, Nijsten T. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: a meta-analysis. *J Vasc Surg.* 2009;49(1):230-9.
 84. Myers KA, Jolley D, Clough A, Kirwan J. Outcome of ultrasound-guided sclerotherapy for varicose veins: medium-term results assessed by ultrasound surveillance. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2007;33(1):116-21.
 85. Mauck KF, Asi N, Elraiyah TA, Undavalli C, Nabhan M, Altayar O, et al. Comparative systematic review and meta-analysis of compression modalities for the promotion of venous ulcer healing and reducing ulcer recurrence. *J Vasc Surg.* 2014;60(2 Suppl):73S-92S.
 86. O'Hare JL, Earnshaw JJ. Randomised clinical trial of

- foam sclerotherapy for patients with a venous leg ulcer. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010;39(4):495-9.
87. Kulkarni SR, Slim FJ, Emerson LG, Davies C, Bulbulia RA, Whyman MR, et al. Effect of foam sclerotherapy on healing and long-term recurrence in chronic venous leg ulcers. *Phlebology.* 2013;28(3):140-6.
 88. Campos W Jr, Torres IO, da Silva ES, Casella IB, Puech-Leão P. A prospective randomized study comparing polidocanol foam sclerotherapy with surgical treatment of patients with primary chronic venous insufficiency and ulcer. *Ann Vasc Surg.* 2015;29(6):1128-35.
 89. Cabrera J, Redondo P, Becerra A, Garrido C, Cabrera J Jr, García-Olmedo MA, et al. Ultrasound-guided injection of polidocanol microfoam in the management of venous leg ulcers. *Arch Dermatol.* 2004;140(6):667-73.
 90. Campos W Jr. Estudo comparativo entre escleroterapia com espuma de polidocanol e cirurgia convencional para tratamento de varizes primárias dos membros inferiores em portadores de úlcera venosa [dissertação]. 2014. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2014.
 91. Silva MAM, Burihan MC, Barros OC, Nasser F, Ingrund JC, Naser A. Resultados do tratamento da Insuficiência Venosa Crônica grave com espuma de polidocanol guiada por ultrassom. *J Vasc Bras.* 2012;11(3):207-11.
 92. Biemans AA, Kockaert M, Akkersdijk GP, van den Bos RR, de Maeseneer MG, Cuypers P, et al. Comparing endovenous laser ablation, foam sclerotherapy, and conventional surgery for great saphenous varicose veins. *J Vasc Surg.* 2013;58(3):727-34.
 93. Shadid N, Ceulen R, Nelemans P, Dirksen C, Veraart J, Schurink GW, et al. Randomized clinical trial of ultrasound-guided foam sclerotherapy versus surgery for the incompetent great saphenous vein. *Br J Surg.* 2012;99(8):1062-70.
 94. Brittenden J, Cotton SC, Elders A, Ramsay CR, Norrie J, Burr J, et al. A randomized trial comparing treatments for varicose veins. *N Engl J Med.* 2014;371(13):1218-27.
 95. Breu FX, Guggenbichler S. European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy, April, 4-6, 2003, Tegernsee, Germany. *Dermatol Surg.* 2004;30(5):709-17; discussion 717.
 96. Rabe E, Breu FX, Cavezzi A, Coleridge Smith P, Frullini A, Gillet JL, Guex JJ, Hamel-Desnos C, Kern P, Partsch B, Ramelet AA, Tessari L, Pannier F; Guideline Group. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phlebology.* 2014;29(6):338-54.
 97. Yamaki T, Nozaki M, Sakurai H, Takeuchi M, Soejima K, Kono T. Multiple small-dose injections can reduce the passage of sclerosant foam into deep veins during foam sclerotherapy for varicose veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;37(3):343-8.
 98. Guex JJ. Complications and side-effects of foam sclerotherapy. *Phlebology.* 2009;24(6):270-4.
 99. Thomasset SC, Butt Z, Liptrot S, Fairbrother BJ, Makhdoomi KR. Ultrasound guided foam sclerotherapy: Factors associated with outcomes and complications. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2010;40(3):389-92.
 100. Cavezzi A, Parsi K. Complications of foam sclerotherapy. *Phlebology.* 2012;27 Suppl 1:46-51.
 101. Figueiredo M, Araújo S, Barros N Jr, Miranda F Jr. Results of surgical treatment compared with ultrasound-guided foam sclerotherapy in patients with varicose veins: a prospective randomised study. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009; 38(6):758-76.
 102. Bountouroglou DG, Azzam M, Kakkos SK, Pathmarajah M, Young P, Geroulakos G. Ultrasound-guided foam sclerotherapy combined with sapheno-femoral ligation compared to surgical treatment of varicose veins: early results of a randomized controlled trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2006;31(1):93-100.
 103. Luebke T, Brunkwall J. Systematic review and meta-analysis of endovenous radiofrequency obliteration, endovenous laser therapy, and foam sclerotherapy for primary varicosis. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2008;49(2):213-33.
- Recebido em: 02/03/2017
 Aceito para publicação em: 22/06/2017
 Conflito de interesse: nenhum.
 Fonte de financiamento: nenhuma.
- Endereço para correspondência:**
 Guilherme Camargo Gonçalves de Abreu
 E-mail: gcgabreu@gmail.com /
 guilherme.cga@puccampinas.edu.br