

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FELIPE COELHO NETO**

**IMPACTO DA ESCLEROTERAPIA COM ESPUMA NA  
QUALIDADE DE VIDA E NOS ACHADOS FOTOPLETISMOGRÁFICOS NA  
INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA: SEGUIMENTO DE 1 ANO**

**BRASÍLIA**

**2019**

**FELIPE COELHO NETO**

**IMPACTO DA ESCLEROTERAPIA COM ESPUMA NA  
QUALIDADE DE VIDA E NOS ACHADOS FOTOPLETISMOGRÁFICOS NA  
INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA: SEGUIMENTO DE 1 ANO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas da Universidade de Brasília, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Médicas.

Orientadora: Profa. Dra. Iruena Moraes Kessler.

**BRASÍLIA**

**2019**

CN469i Coelho Neto, Felipe  
IMPACTO DA ESCLEROTERAPIA COM ESPUMA NA QUALIDADE DE VIDA E NOS ACHADOS FOTOPLETISMOGRÁFICO NA INSUFICIÊNCIA VENOSA CRÔNICA: SEGUIMENTO DE 1 ANO / Felipe Coelho Neto; orientador Iruena Moraes Kessler. -- Brasília, 2019.  
71 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Ciências Médicas) --  
Universidade de Brasília, 2019.

1. insuficiência venosa. 2. varizes. 3. espuma. 4. escleroterapia. I. Moraes Kessler, Iruena, orient. II. Título.

## **AGRADECIMENTOS**

À Prof. Dra. Iruena Moraes Kessler, por todo ensinamento, amizade e apoio incondicional.

Meus mais sinceros agradecimentos a Beatriz Balducci Coelho, mãe, esposa e companheira de todas as horas.

Agradeço aos meus pais, Paulo e Cleide, por ensinarem o caminho da retidão, da dedicação e do esforço em busca dos sonhos.

Aos meus irmãos, Juliano e Mariana, que compartilharam comigo o caminho da construção de nossos caracteres.

E agradeço às minhas filhas, Letícia e Gabriela, por me ensinarem a lição mais importante da minha vida: de colocar sempre o amor acima de tudo.

## RESUMO

Neto, Felipe Coelho. Impacto da escleroterapia com espuma na Qualidade de vida e nos achados fotopletismográfico na Insuficiência venosa crônica: seguimento de 1 ano. Brasília, 2019. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

**Objetivos:** Investigar os desfechos clínicos, ultrassonográficos e fotopletismográficos no seguimento de 1 ano após escleroterapia com espuma guiada por ultrassom (EGUS) para o tratamento da insuficiência venosa crônica (IVC).

**Materiais e métodos:** Foram incluídas 29 pernas classificadas como C4, C5 e C6, segundo a classificação *clinical manifestations, etiologic factors, anatomic distribution of disease, pathophysiologic findings* (CEAP). Os pacientes responderam ao questionário de qualidade de vida e sintomas VEINES e seu tempo de enchimento venoso (TEV) foi mensurado utilizando fotopletismografia antes e 45, 180 e 360 dias após tratamento da IVC com EGUS.

**Resultados:** Os resultados demonstraram uma melhora estatisticamente significativa nos escores de qualidade de vida e de sintomas do questionário VEINES e no TEV mensurado utilizando fotopletismografia e uma redução no diâmetro da veia safena ( $p < 0.0001$ ) após 45, 180 e 360 dias do tratamento com EGUS.

**Conclusão:** EGUS mostrou-se eficaz e resultou em maiores níveis de satisfação, confirmados pela melhora nos escores do questionário, TEV e achados ultrassonográficos.

**Palavras-chave:** insuficiência venosa; varizes; espuma; escleroterapia.

## ABSTRACT

Neto, Felipe Coelho. Impacto da escleroterapia com espuma na Qualidade de vida e nos achados fotopletiomográfico na Insuficiência venosa crônica: seguimento de 1 ano. Brasília, 2019. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

**Objectives:** To examine clinical, ultrasound, and photoplethysmography outcomes after a 1-year follow-up of ultrasound-guided foam sclerotherapy for chronic venous insufficiency.

**Materials and methods:** Twenty-nine legs classified as C4, C5 or C6 of the CEAP classification were included. Patients answered the VEINES questionnaire on quality of life and symptoms and their venous filling time was measured using photoplethysmography before and 45, 180, and 360 days after treatment of chronic venous insufficiency with ultrasound-guided foam sclerotherapy.

**Results:** The results showed statistically significant improvements in VEINES quality of life and symptom scores and in venous filling time measured by photoplethysmography and a reduction in great saphenous vein diameter ( $p<0.0001$ ) at 45, 180, and 360 days after treatment with ultrasound-guided foam sclerotherapy.

**Conclusion:** Ultrasound-guided foam sclerotherapy demonstrated efficacy and resulted in high satisfaction levels, confirmed by improvement in questionnaire scores, venous refilling time, and ultrasound findings.

**Keywords:** venous insufficiency; varicose veins; foam; sclerotherapy.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados epidemiológicos.....	33
Tabela 2 - Classificação CEAP da amostra.....	34
Tabela 3 - Dados da Escleroterapia.....	34
Tabela 4 - Melhora dos sintomas após 45 dias de tratamento com EGUS.....	35
Tabela 5 - Complicações menores após 45 dias de tratamento com EGUS.....	39

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Punções na veia safena magna esquerda.....	29
Figura 2 - Preparação da Espuma de polidocanol.....	30
Figura 3 - Fluxograma do estudo.....	31
Figura 4 - Diagrama de caixa para médias - Valores do TEV antes e depois do tratamento com EGUS.....	36
Figura 5 - Diagrama de caixa para médias - Valores do VEINES QOL pré e pós-tratamento com EGUS.....	37
Figura 6 - Diagrama de caixa para médias - Valores do VEINES SYM pré e pós-tratamento com EGUS.....	37
Figura 7 - Taxa de oclusão da veia safena magna após 45, 180 e 360 dias do tratamento com EGUS. ....	38
Figura 8 - Diagrama de caixa para médias - Redução do diâmetro venoso após 45, 180 e 360 dias do tratamento com EGUS.....	39



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

IVC - Insuficiência venosa crônica

EGUS - Escleroterapia com espuma guiada por ultrassom

TEV - Tempo de enchimento venoso

FPG - Fotopletismografia

ML - Milímetro

S - Segundo

VSM - Veia safena magna

AVVQ - Aberdeen Varicose Vein Questionnaire

VCSS - Venous Clinical Severity Score (VCSS)

VEINES-QOL/Sym - Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study – Quality of life/Symptom

TVP - Trombose venosa profunda

PE - Tromboembolismo pulmonar

HAS - Hipertensão arterial sistêmica

DM - Diabetes Mellitus

EVLT - Laser endovenoso

RFA – Ablação por radiofrequência

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS.....	14
3	REVISÃO DA LITERATURA.....	15
	3.1. Técnicas operatórias.....	16
	3.2. A escleroterapia com espuma guiada por ultrassom.....	17
	3.3. Os agentes esclerosantes.....	18
	3.4. Métodos de produção de espuma.....	18
	3.5. Ultrassonografia vascular.....	19
	3.6. Avanços recentes.....	19
	3.7. EGUS no Brasil.....	21
	3.8. Questionário de sintomas e qualidade de vida.....	21
	3.9. Fotopletismografia digital .....	24
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	26
	4.1. Delineamento de estudo.....	23
	4.2. Local do Estudo.....	26
	4.3. População Estudada .....	26
	4.4. Critérios de Inclusão.....	26
	4.5. Critérios de Exclusão.....	26
	4.6. Técnica.....	27
	4.7. Questionário de sintomas e qualidade de vida .....	30
	4.8. Acompanhamento clínico/ ultrassonográfico.....	30
	4.9. Variáveis estudadas.....	32
	4.10. Método estatístico.....	32
5	RESULTADOS.....	33
6	DISCUSSÃO.....	40
7	CONCLUSÃO.....	48
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49

## 1. INTRODUÇÃO

A insuficiência venosa crônica (IVC) consiste em doença comum na prática clínica, mais frequentemente associada a varizes dos membros inferiores, e suas complicações, principalmente a úlcera venosa de estase, causam morbidade significativa<sup>1</sup>. A úlcera de estase afeta a produtividade laboral e é responsável por aposentadorias por invalidez, além de restringir as atividades da vida diária e de lazer. Pacientes que apresentam quadros mais severos da doença evoluem com perda de mobilidade funcional e piora da qualidade de vida<sup>1</sup>.

Maffei *et al.*<sup>2</sup>, em estudo epidemiológico que avaliou as alterações venosas de membros inferiores da população de Botucatu, SP, estimaram a prevalência global de varizes de 35,5% e as formas graves de IVC associadas a úlcera ativa ou cicatrizada de 1,5%, fato que gera impacto social significativo.

O tratamento ideal para as varizes primárias dos membros inferiores deve ser pouco invasivo; possível de ser repetido quando necessário; livre de complicações significativas; efetivo para eliminar pontos de refluxo e diminuir a hipertensão venosa nas extremidades; de baixo custo; com melhora estética e pouca ou nenhuma necessidade de afastamento do trabalho<sup>3</sup>.

A intervenção cirúrgica para o tratamento da IVC secundária a varizes dos membros inferiores é a técnica mais empregada, através de safenectomia total ou parcial, com ou sem ressecção das varizes colaterais no mesmo ato cirúrgico<sup>4</sup>.

No entanto, a demanda significativa de pacientes portadores de IVC, e a necessidade de prevenir quadros mais graves e suas complicações e a morbidade inerente ao tratamento cirúrgico clássico impulsionaram o aprimoramento de novas abordagens terapêuticas.

Dentre as opções alternativas de tratamento das varizes e da IVC, destaca-se a escleroterapia com espuma guiada por ultrassom (EGUS), técnica que apresenta resultados satisfatórios, facilidade de execução, sem necessidade de internação ou centro cirúrgico para sua realização e de caráter ambulatorial<sup>5</sup>.

O tratamento da IVC com EGUS oferece bons resultados clínicos, ratificados pela documentação da oclusão dos troncos venosos através da Ecografia Vascular em mais de um estudo<sup>6,7</sup>. Porém, são escassas as publicações que ratifiquem os resultados clínicos obtidos com a EGUS através de parâmetros objetivos, como, por exemplo, as variações hemodinâmicas que o tratamento promove.

Uma forma de se mensurar objetivamente as variações hemodinâmicas promovidas pelo tratamento da IVC com EGUS é por meio do cálculo do tempo de enchimento venoso (TEV) obtido pelo exame de fotopletismografia (FPG). O TEV aferido pela FPG apresenta boa correlação com as aferições diretas da pressão venosa nos membros inferiores<sup>8,9,10</sup>.

A FPG consiste em método rápido, ambulatorial e não invasivo, e acrescenta dados quantitativos ao estudo da IVC, complementando o estudo anatômico e hemodinâmico obtido com o exame de ecocolorDoppler<sup>11</sup>. É capaz de detectar alterações hemodinâmicas no sistema venoso e consiste em ferramenta de grande utilidade para mensurar variações objetivas após intervenção terapêutica<sup>12</sup>.

## 2. OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivos:

1- Avaliar a eficácia da EGUS no tratamento de pacientes portadores de IVC secundária a varizes utilizando:

a- FPG como método objetivo através da mensuração do TEV no período pré-operatório e com 45, 180 e 360 dias após o tratamento;

b- Questionário de qualidade de vida e de sintomas como método subjetivo, no período pré-operatório e com 45, 180 e 360 dias após o tratamento;

c- Taxa de oclusão da veia safena magna aferida por ecocolorDoppler após 45, 180 e 360 dias do tratamento.

d- Análise da variação do diâmetro da veia safena magna medido por ecocolorDoppler no período pré-operatório e com 45, 180 e 360 dias após o tratamento.

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

As varizes de membros inferiores constituem doença frequente na prática clínica, e representam a mais comum das alterações vasculares<sup>13</sup>. São definidas como veias que se tornam tortuosas, alongadas e dilatadas permanentemente, variando desde telangiectasias até varizes volumosas que podem cursar com alterações tróficas na pele e úlceras não cicatrizadas, em consequência da hipertensão venosa crônica causada por refluxo e/ou obstrução<sup>14</sup>.

Estudo realizado por Cabral<sup>15</sup> descreve 50% de prevalência global de varizes em pessoas acima de 15 anos de idade, sendo 57,5% em mulheres e 34,4% em homens, variando de 2 a 6 na classificação CEAP<sup>16</sup>.

Os estágios mais avançados da insuficiência venosa crônica cursam com alterações tróficas e a presença de úlcera venosa. Estima-se que podem atingir 1% da população adulta, e quando analisados os pacientes acima de 70 anos, esse número pode chegar a 3%<sup>17</sup>. No Brasil, Maffei et al. descreveram prevalência de úlcera venosa na população adulta de 1,5%<sup>2</sup>.

A causa da incompetência valvular nas varizes primárias permanece desconhecida. Todavia, muitas anormalidades estruturais e bioquímicas da parede venosa têm sido relatadas, como aumento de colágeno e diminuição tanto de células musculares lisas quanto do conteúdo de elastina<sup>18,19,20</sup>.

Estudos sugerem que tais mudanças na estrutura da veia precedem o desenvolvimento do refluxo<sup>20-22</sup>.

A incompetência valvular é assim um fenômeno secundário, resultado da dilatação da parede da veia enfraquecida e conseqüentemente alargamento do anel valvular, impedindo a coaptação adequada dos folhetos valvares<sup>23</sup>.

Já as varizes secundárias estão relacionadas com síndrome pós-trombótica, gravidez, fístulas arteriovenosas traumáticas, angiodisplasias e compressões extrínsecas<sup>24</sup>.

Embora a hipertensão venosa esteja na base das manifestações da insuficiência venosa crônica, a relação fisiopatológica entre a hipertensão venosa e ulceração permanece parcialmente compreendida.

Hipóteses iniciais de que a estase venosa causava a ulceração foram contestadas na literatura. A concentração de oxigênio no sangue venoso no leito de drenagem das úlceras é alta, a passagem de contraste através dos sistemas arterial e venoso da extremidade inferior em pacientes com ulcerações é acelerada, e exames de PET *scan* mostram um consumo de oxigênio reduzido no leito ulceroso<sup>25,26</sup>.

Teorias posteriores sugeriram o surgimento de fístulas arteriovenosas em resposta a pressões venosas elevadas. No entanto, estudos utilizando macroagregados e PET *Scan* falharam em confirmar a presença de tais fístulas<sup>27</sup>.

Pressões persistentemente elevadas no lado venoso do leito capilar podem causar transudação e exsudação de fluidos e macromoléculas, como descrito por Pappenheimer<sup>28</sup> e Landis<sup>29</sup>. A molécula de fibrina atuaria como um tampão que dificultaria a difusão tecidual, promovendo isquemia tecidual e conseqüentemente criando condições favoráveis para ulceração<sup>30,31</sup>. Porém, são hipóteses que não avaliaram se outras macromoléculas poderiam causar o mesmo fenômeno<sup>32</sup>.

Ainda foram propostas teorias que descrevem um papel inflamatório importante na fisiopatologia da úlcera venosa, envolvendo agregação leucocitária, radicais livres e ativação de mastócitos<sup>33,34</sup>.

A compreensão dos mecanismos fisiopatológicos que causam as alterações tróficas nos casos avançados de IVC ainda é incompleta. Mas as evidências apontam para uma série de fatores que se somam para a progressão da doença, marcada por isquemia tecidual local e fatores inflamatórios complexos, elementos determinantes para a ocorrência da úlcera venosa.

Por fim, existe associação direta entre a gravidade dos sinais e dos sintomas com o refluxo decorrente das alterações nas válvulas, tanto do sistema venoso profundo quanto do superficial<sup>35</sup>. O refluxo venoso é preditivo para a gênese da úlcera venosa, principalmente se superior a 10 ml/s, independentemente se localizado em veias superficiais ou profundas<sup>36</sup>.

Portanto, para um tratamento efetivo e duradouro da insuficiência venosa crônica é fundamental a eliminação da origem do refluxo venoso, ao interromper o processo de hipertensão venosa e a cascata de acontecimentos que culmina com o surgimento da úlcera venosa de estase.

### **3.1. Técnicas operatórias**

Como descrito por de Medeiros CAF<sup>37</sup>, desde Aurelius Cornelius Celsius (53 a.C.- 7 d.C.) já se realizava a exérese de varizes através de incisões escalonadas, seguindo os mesmos princípios da cirurgia realizada nos dias atuais.

O tratamento da veia safena magna (VSM) como parte fundamental do procedimento cirúrgico foi inicialmente concebido por Paulus Aegineta (607-690), e coube a Albucasis de Cordova (936-1013), um cirurgião muçulmano que atuou na atual região do sul da Espanha, utilizar pela primeira vez um fleboextrator rudimentar<sup>38</sup>.

No final do século XIX ocorreram grandes avanços, como as técnicas de assepsia e anti-sepsia e a incorporação da anestesia aos procedimentos cirúrgicos, que permitiram a realização



da fleboextração da veia safena de forma sistemática, desenvolvida por Ambroise Paré<sup>39</sup>, e posteriormente, em 1890, Friedrich Trendelenburg descreveu o procedimento de ligadura da veia safena no terço médio da coxa, sem abordar a junção safenofemoral<sup>40</sup>.

Moore e Homans posteriormente estabeleceram o conceito da ligadura da junção safenofemoral próxima a veia femoral comum, e as bases do procedimento, um dos pilares do padrão-ouro de tratamento, perduram até os dias atuais<sup>41,42</sup>.

O outro pilar consiste na fleboextração da veia safena, que no início do século XX foi descrito primeiramente por Keller<sup>43</sup>, depois Mayo<sup>44</sup> e finalmente por Babcock<sup>45</sup>.

O fleboextrator de Babcock é o precursor dos fleboextratores utilizados nos dias atuais.

Desde 1985, com a publicação da técnica de ligadura endoscópica de veias perfurantes<sup>46</sup>, o tratamento das varizes teve um longo período de estagnação, sem inovações que trouxessem incremento nos resultados já alcançados até então.

Porém, na última década o tratamento de varizes experimentou o desenvolvimento de novas opções terapêuticas menos invasivas auxiliadas pela ultrassonografia. Entre as novas técnicas estão a termoablação endovenosa por radiofrequência, termoablação endovenosa por laser e a escleroterapia com espuma guiada por ultrassom, proporcionando resultados e taxas de sucesso comparáveis à técnica convencional, com menor morbidade<sup>47</sup>.

### **3.2. A escleroterapia com espuma guiada por ultrassom (EGUS)**

O termo esclero advém da raiz grega sklēros, que significa duro. Dessa forma, o termo escleroterapia consiste na injeção de medicamentos esclerosantes visando à destruição da veia tratada através do seu endurecimento, ou seja, fibrose.

Os esclerosantes promovem lesão irreversível do endotélio venoso e possivelmente de outras camadas da parede da veia.

Após escleroterapia bem sucedida e a longo prazo, as veias transformam-se em um cordão fibroso, um processo conhecido como esclerose.<sup>48</sup>

O objetivo do procedimento não é promover a trombose do vaso, haja visto que assim a tendência é de recanalização, mas de gerar um cordão fibroso definitivo, equivalente à remoção cirúrgica da veia.

A primeira injeção de um líquido no interior do corpo humano remonta provavelmente a Elsholz (1623-1688) e a primeira injeção de um produto medicinal para se obter um efeito esclerosante é atribuída a Zollikofer, em 1682. Deve-se a Charles Gabriel Pravaz (1791-1853) o desenvolvimento de uma série de seringas em vidro e metal, permitindo ajuste de doses de

injeção e ao utilizar uma agulha cortante, tornou desnecessária a dissecação do vaso. A partir desse ponto, tornou-se possível o uso generalizado das injeções com fins escleroterapêuticos.<sup>49</sup>

### **3.3. Os agentes esclerosantes**

O mais antigo esclerosante detergente foi utilizado por Higgins e Kittel em 1930 e trata-se do morruato de sódio. Em 1937, foi descrita a utilização do oleato de etanolamina por Biegeleisen. O sulfato tetradecil de sódio foi introduzido em 1946 por Reiner e, 20 anos depois, Henschel (1913-1999) descreve os resultados do uso de polidocanol como agente esclerosante.

O polidocanol foi descoberto como agente esclerosante quando, no final da década de 40 e início da década de 50, pesquisavam-se novos agentes anestésicos locais, dentre eles representantes de éteres alquil poliglicol. Ao se realizar injeções intravasculares em concentrações mais altas, o polidocanol causava irritação da parede do vaso. Henschel, em 1963, suspeitou que esse efeito colateral poderia ter utilidade terapêutica. Entre 1963-66, ocorreram os testes com a droga e logo após tiveram início as vendas de solução de polidocanol para fins de escleroterapia.<sup>50</sup>

Dentre os esclerosantes, somente aqueles do tipo detergente podem ser utilizados sob a forma de espuma. Após quase uma década do uso do morruato de sódio, McAusland descreveu a utilização desta substância em forma de espuma para escleroterapia de telangiectasias, ao agitar o frasco tampado com uma borracha e aspirar a espuma decorrente da agitação.<sup>50</sup> Descreveu as vantagens da utilização da espuma, como de ser mais fácil a visualização ao percorrer as telangiectasias e abranger uma área maior de tratamento. O oleato de etanolamina foi utilizado em forma de espuma desde 1944 e o polidocanol também foi usado como espuma mesmo antes de ser lançado no mercado.<sup>50</sup>

### **3.4. Métodos de produção de espuma**

Vários avanços na área de engenharia para solução de problemas outros, como por exemplo o combate a incêndios, permitiram o desenvolvimento de conhecimentos sobre o processo de produção de espuma.

O início da técnica de escleroterapia que se aplica na atualidade, ocorreu com Orbach em 1944, apesar de não haver nessa publicação nenhuma menção específica à utilização de espuma.<sup>51</sup> Descreveu o método de “air block” que consiste na injeção de pequena quantidade de ar na veia antes da injeção propriamente dita do esclerosante, com o intuito de esvaziar a veia de qualquer sangue, permitindo um maior contato do esclerosante com a parede do vaso a ser tratado.

No mesmo ano da publicação de Orbach, Foote publica acerca do uso da escleroterapia com espuma decorrente da mistura através de agitação entre oleato de etanolamina e ar ambiente, numa proporção de 1 para 1.<sup>52</sup>

O desenvolvimento seguiu e Fluckiger discutiu pela primeira vez que, quanto menores forem as bolhas que constituem a espuma, maior é a área de contato com o endotélio e maior é o poder de esclerose. Dessa forma, a obtenção de espuma homogênea e com bolhas minúsculas constitui condição importante para o sucesso terapêutico. A partir desse ponto, foram descritas técnicas para a obtenção de espuma, pelo próprio Fluckiger, e especialmente por Mayer e Bruke em 1957, que propuseram um sistema de seringa com dois êmbolos, que permitia excelente meio de mistura entre o esclerosante e o ar.<sup>49</sup>

### **3.5. Ultrassonografia vascular**

A ecografia vascular trouxe grande impulso para o desenvolvimento da técnica.

A partir de 1994, após solicitar seu registro de patente para uma “espuma injetada”, Juan Cabrera promoveu grande interesse e propagação da técnica de EGUS. Um ano depois, publica sua primeira série de casos<sup>53</sup> que, do ponto de vista histórico, combina os aspectos benéficos da escleroterapia com espuma com as possibilidades da orientação ecográfica e da vigilância em tempo real.

### **3.6. Avanços recentes**

Como o pedido de concessão de patente feito por Cabrera só foi publicado em 1999, houve especial interesse na criação de novos métodos para a confecção de espuma. Em 1997, Monfreux descreve seu método de pressão negativa, em que ocorria a entrada de ar pela fenda entre o êmbolo e o cilindro da seringa, ao se aspirar o agente esclerosante. Este método sofreu discretas variações, realizadas por Saudon e Benigni, e depois Santos Gaston, todas seguindo o princípio da pressão negativa.<sup>49</sup>

No ano de 2000, ocorreu grande avanço na escleroterapia com espuma, quando Lorenzo Tessari apresentou sua técnica com uma torneira de 3 vias, que era capaz de preparar muito bem a espuma a um custo extremamente baixo<sup>54</sup>.

Ao ser pesquisada uma técnica apropriada para a preparação de uma espuma mais padronizada, porém ainda assim mais barata, constatou-se que todos os métodos disponíveis até 2000 tinham a desvantagem de reprodutibilidade precária. A partir do método descrito por Tessari, o procedimento foi padronizado.<sup>55</sup>

O método Tessari<sup>54</sup> consiste na utilização de duas seringas descartáveis, uma de 3 ml contendo 1 ml do esclerosante, outra de 5 ml contendo 4 ml de ar. Estas seringas são conectadas

entre si por meio de uma torneira de três vias, e com passagens alternadas de uma a outra, pelo menos 20 vezes, mistura-se o ar com o líquido, formando assim a “espuma”. Este método gera uma espuma homogênea, relativamente estável e com um tamanho em torno de 250 micrômetros de diâmetro.

Atualmente, o *European Guidelines for Sclerotherapy in Chronic Venous Disorders*<sup>56</sup>, ratificando estudo publicado por Gloviczki<sup>47</sup>, recomenda a técnica descrita por Tessari com grau de confiança 1A para a confecção de espuma para EGUS.

A escleroterapia, líquida ou com espuma, é um método seguro e eficaz para o tratamento de telangiectasias, varizes reticulares e varizes subcutâneas, como corroboram grande série de estudos<sup>43,57-65</sup>.

A escleroterapia líquida é considerada o tratamento padrão para as telangiectasias e varizes reticulares, permitindo alcançar uma melhora de até 90%.<sup>56,66</sup>

Porém, quando avaliados os resultados para o tratamento de varizes tronculares, a escleroterapia líquida apresentou resultados inferiores a cirurgia convencional<sup>66</sup> e mostrou-se menos efetiva que a escleroterapia com espuma.<sup>68-72</sup>

Apesar da técnica de espuma ser atrativa para o paciente pois dispensa anestesia, internação e o repouso, as indicações deste tratamento devem seguir critérios técnicos estabelecidos<sup>73</sup>.

Os objetivos da escleroterapia foram descritos por Baccaglini et al<sup>74</sup> e constituem: o tratamento de veias varicosas e prevenção das possíveis complicações; a redução ou eliminação dos sintomas existentes; melhora da hemodinâmica patologicamente alterada e obtenção de um bom resultado que satisfaça certos critérios estéticos e funcionais. Esses objetivos foram ratificados pelo o *European Guidelines for Sclerotherapy in Chronic Venous Disorders*<sup>56</sup>.

As indicações de EGUS Segundo o Consenso Europeu<sup>56</sup> são:

- Veias safenas incompetentes (Grau 1A);
- Varizes tronculares (Grau 1B);
- Perforantes incompetentes (Grau 1B);
- Varizes reticulares (Grau 1A);
- Telangiectasias (Grau 1A);
- Varizes residuais e recorrentes após intervenções anteriores (Grau 1B);
- As varizes de origem pélvica (Grau 1B)
- As varizes na proximidade de úlceras de perna (Grau 1B);
- Malformações venosas (Grau 1B).

As contraindicações absolutas são:

- Alergia conhecida ao esclerosante;
- Trombose aguda das veias profundas (TVP) e/ou tromboembolismo pulmonar embolia (PE);
- Infecção local na área de escleroterapia ou grave infecção generalizada;
- Imobilização prolongada e/ou confinamento para a cama;
- Forame oval patente e sintomático.

Contraindicações relativas:

- Gravidez;
- Amamentação (interromper a amamentação por 2-3 dias);
- Doença arterial periférica oclusiva grave;
- Pacientes clinicamente debilitados;
- Forte predisposição a alergias;
- Alto risco de tromboembolismo (por exemplo, história de eventos tromboembólicos, trombofilia grave documentada, estados de hipercoagulabilidade e neoplasia em atividade);
- Trombose venosa superficial aguda;
- Distúrbios neurológicos, incluindo enxaqueca, seguindo escleroterapia prévia com espuma.

### **3.7. EGUS no Brasil**

No Brasil, Figueiredo et al.<sup>7</sup> publicaram uma série de casos, mostrando a primeira experiência brasileira com espuma de polidocanol, com bons resultados em 84% dos pacientes, acompanhados por um período de 12 meses. Silva et al.<sup>75</sup> descrevem os resultados obtidos com polidocanol e apresentam taxa de cicatrização de 84%, com tempo médio para cicatrização de 37 dias. Esses dados são ratificados por estudo publicado pelo autor<sup>76</sup>, mostrando taxas de cicatrização de 85% e melhora nos sintomas como dor, peso, cansaço, queimação, parestesia e prurido com significância estatística, no tratamento da IVC grave através de EGUS.

### **3.8. Questionário de sintomas e qualidade de vida**

A IVC é uma doença caracterizada por grande leque de manifestações clínicas. Estas apresentações incluem os sinais clínicos como as telangiectasias, veias varicosas, edema, alterações de pele e úlceras de perna, e sintomas venosos (por exemplo, inchaço nas pernas, dor, sensação de peso).<sup>77</sup>

A IVC é comum na população em geral, e sua taxa tende a aumentar devido ao envelhecimento da população. Os custos relacionados diretamente à IVC são altos por causa de sua prevalência, morbidade e cronicidade.<sup>77-81</sup>

Porém, há custos indiretos substanciais também associados com a dor, incapacidade laboral e sofrimento que caracterizam a IVC e causam impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes<sup>78</sup>.

Uma limitação nas análises dos desfechos clínicos reside no fato de não ser mensurado o impacto da doença venosa através da visão do próprio paciente e sua descrição da influência na qualidade de vida cotidiana. Aferições genéricas da qualidade de vida, destinadas ao uso em diferentes doenças, permitem comparações entre estudos e realçam a generalização, enquanto que as medidas para doenças individuais, desenvolvidas para uso em uma condição específica para atingir os efeitos associados à doença, são mais sensíveis na detecção dos efeitos do tratamento<sup>82</sup>.

A medida genérica mais comumente utilizada na IVC é o SF-36, que tem sido utilizado para avaliar o resultado em veias varicosas<sup>83-85</sup> e úlceras de perna<sup>86-88</sup>. Outras medidas genéricas utilizadas foram o Nottingham Health Profile, utilizado para úlceras de perna em quatro estudos<sup>87-91</sup> e um para veias varicosas<sup>83,85</sup>.

A força das medidas genéricas é determinada por medidas cientificamente rigorosas com propriedades psicométricas comprovadas (ou seja, a confiabilidade, validade, a capacidade de resposta). No entanto, medidas genéricas não dão um panorama completo do impacto da IVC per se na qualidade de vida. Além disso, estudos anteriores que utilizaram medidas genéricas para investigar a qualidade de vida em varizes ou úlceras de perna e não o espectro completo da IVC.

Evidências de literatura<sup>77</sup> e análise de especialistas<sup>78</sup> confirmam a necessidade de uma medida cientificamente rigorosa, o que é apropriado em todo espectro de condições relacionadas com a IVC, para avaliar os resultados relatados pelos pacientes em ensaios clínicos, estudos epidemiológicos e de auditoria médica.

Existem basicamente duas maneiras de acompanhar os resultados na doença venosa: podemos usar uma medida da qualidade de vida percebida pelo paciente, ou o médico/pesquisador pode avaliar e relatar os sinais clínicos. Existem muitas definições de qualidade de vida e como muitas maneiras de medir isso. No entanto, os conceitos-chave incluem a atenção para a perspectiva do paciente, uma avaliação realista de efeito funcional da doença na vida diária e uma consideração de estratos físico, social e psicológico<sup>92</sup>. A Organização Mundial de Saúde emitiu uma declaração sumária, em 2002, que, em parte, definiu QV como "um conceito multidimensional relativo aos sintomas, deficiências, estado funcional, estados

emocionais e domínios de saúde" <sup>93</sup>. Para um instrumento de qualidade de vida ser uma medida valiosa do que se pretende, deve ser confiável e válido. E para ganhar popularidade entre os pesquisadores e clínicos, ele também deve ser prático<sup>92</sup>.

Os principais questionários de qualidade de vida específicos para avaliação da doença venosa são: o Aberdeen Varicose Vein Questionnaire (AVVQ), o Venous Clinical Severity Score (VCSS) e o Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study – Quality of life/Symptom (VEINES-QOL/Sym).

O Aberdeen Varicose Vein Questionnaire<sup>83</sup> (AVVQ) é uma enquete de 13 perguntas abordando vários elementos da doença varicosa. Os sintomas e questões sociais, incluindo dor, edema nos tornozelos, úlceras, a utilização de terapia de compressão e o efeito das varizes nas atividades diárias, são examinados, somados ao impacto estético das veias varicosas. O questionário é pontuado de 0 (indicando que não houve efeito sobre o paciente) a 100 (indicando resolução do quadro). Smith et al<sup>85</sup> compararam o AVVQ com o SF-36 e mostraram correlação positiva entre os questionários, pontuações mostraram um aumento significativo, indicando melhora clínica após a cirurgia para o tratamento de varizes.

O Venous Clinical Severity Score (VCSS) foi desenhado por um comitê para incluir nove características da doença venosa avaliados em uma escala de gravidade que vai de 0 a 3. Para evitar confusão com a escala CEAP e para gerar uma pontuação dinâmica, as categorias do VCSS são apresentadas em uma base elementar para dar ênfase às sequelas mais graves de doença venosa que tendem a mostrar maior mudança em resposta à terapia. Estes incluem alterações na pele (que foram expandidos para incluir pigmentação), inflamação, endurecimento e úlceras (incluindo o número, tamanho e duração). A versão atual do VCSS contém uma categoria para a compressão, com maiores escores que representam maior adesão ao tratamento. O VCSS tem sido amplamente discutido e ratificado em trabalhos examinando os resultados das terapias para a doença venosa<sup>94-101</sup>.

Em virtude de existirem poucos questionários específicos que preencham todos os quesitos para avaliar a QV em pacientes com IVC, e a maioria deles negligencia a avaliação do impacto funcional, psicológico e social da doença, foi desenvolvido o *Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study – Quality of life/Symptom* (VEINES-QOL/Sym)<sup>102</sup> - um instrumento específico para avaliação da qualidade de vida na IVC.

O formato dos itens, seu conteúdo e a escala de respostas foram elaborados com base no *Medical Outcomes Study Short-form 36* (SF-36), que é um instrumento genérico para avaliação da QV. O VEINES-QOL/Sym foi validado em quatro países (Canadá, Bélgica, França e Itália) e possui versões em inglês, francês, francês canadense e italiano.<sup>103,104</sup>

O VEINES-QOL/Sym, na versão original, consiste em um questionário autoaplicável com 26 itens: dez relacionados aos sintomas, nove ao desempenho das atividades de vida diária, um ao horário do dia que os sintomas são mais intensos, um às alterações ocorridas com relação à doença no último ano e cinco ao impacto psicológico.

Como descrito por Moura et al<sup>105</sup>, O VEINES-QOL/Sym produz dois escores, sendo um a estimativa do impacto da IVC na QV, o VEINES-QOL, e outro relacionado aos sintomas decorrentes da doença venosa crônica, o VEINES-Sym. Para obtenção do escore total do VEINES-QOL, devem ser considerados os 25 itens que compreendem as questões 1, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 do questionário, a questão 2 deve ser relacionada ao horário do dia em que os sintomas são mais intensos, e não deve ser utilizada para cálculo do escore, fornecendo apenas informação descritiva<sup>105</sup>.

O escore produzido pelo VEINES-Sym inclui dez itens (questões 1 e 7). Destes, nove estão relacionados aos sintomas: pernas pesadas, pernas doloridas, inchaço, câimbras noturnas, sensação de calor ou queimação, pernas inquietas, latejamento, prurido e sensação de formigamento. Tais sintomas são avaliados de acordo com a frequência, utilizando uma escala tipo Likert de cinco pontos. O outro item, a questão 7, está relacionado à dor nas pernas e é avaliado quanto à intensidade por uma escala tipo Likert de seis pontos<sup>105</sup>.

Inicialmente, para o cálculo dos escores do VEINESQOL e do VEINES-Sym, as seguintes etapas devem ser seguidas: recodificação das questões 3, 6 e 7 (inversão do valor dos escores); cálculo da média e do desvio padrão de cada item; padronização de cada item em um escore Z de média zero e desvio padrão igual a um, e cálculo do valor do escore do indivíduo menos a média da questão dividida pelo desvio padrão. O escore total é calculado como a média dos escores Z dos itens envolvidos neste. O escore final é transformado de modo a apresentar média igual a 50 e desvio padrão de 10, multiplicando-se o escore total por 10 e adicionando 50 ao resultado. Se menos de 50% dos 25 itens incluídos no escore VEINES-QOL não são respondidos, o escore final não é calculado, e a resposta do indivíduo é considerada ausente. Da mesma forma, se há menos que 50% dos dez itens respondidos, o escore VEINES/Sym não é calculado.

O tempo considerado para as questões relacionadas aos sintomas, às limitações na vida diária e ao impacto psicológico compreende as últimas quatro semanas<sup>94</sup>. Tanto para o VEINES-QOL quanto para o VEINES-Sym, escores maiores indicam melhores desfechos<sup>103,102</sup>.

### **3.9. Fotopletismografia digital**

A avaliação hemodinâmica do sistema venoso e das doenças venosas pode ser realizada



tanto pela mensuração invasiva da pressão venosa ambulatorial quanto por mensuração não invasiva através de pletismografia a ar, por fotopletismografia digital e pela ecografia vascular<sup>106</sup>.

A pressão venosa ambulatorial é classicamente considerada o método ideal de avaliação hemodinâmica de pacientes com IVC. Contudo, devido à característica de invasibilidade, seu papel no seguimento rotineiro desses pacientes ainda é discutido<sup>107</sup>. Além disso, Bays et al. demonstraram que os valores da fração de volume residual na pletismografia a ar apresentam boa correlação com a pressão venosa ambulatorial<sup>108</sup>. Porém, apesar de ser alternativa eficaz na mensuração da gravidade da insuficiência venosa crônica, trata-se de aparelho volumoso e de exame demorado<sup>106</sup>.

A fotopletismografia consiste em exame capaz de fornecer dados sobre tempo de reenchimento venoso após exercício, e dessa forma, permite avaliar a capacidade valvular de impedir o refluxo venoso em ortostase.

O tempo de enchimento venoso aferido pela fotopletismografia é uma medida funcional bem estabelecida do volume sangüíneo da microcirculação da pele<sup>109</sup>, definido como o tempo medido em segundos, necessário para reechar a microcirculação da pele depois de uma série de contrações musculares da panturrilha que comprimem as veias e promovem o retorno venoso<sup>110</sup>.

Utilizada extensivamente por três décadas na Europa<sup>111</sup>, a FPG pode fornecer dados quantificáveis sobre TEV e dá uma estimativa da gravidade da insuficiência venosa, somando-se assim à avaliação subjetiva da IVC<sup>110</sup>. O TEV medido pela FPG correlaciona bem com as medições da pressão venosa ambulatorial direta, como descrito em série de estudos.<sup>8-10</sup>

Kulkarni et al. encontraram melhora significativa na média do TEV em pacientes submetidos à cirurgia venosa superficial como parte de seu tratamento para úlcera venosa crônica<sup>12</sup>. Descreveram também que pacientes que apresentaram recidiva da úlcera não obtiveram melhora no TEV após o tratamento, concluindo que o TEV baixo após a cirurgia prevê a recorrência da úlcera.

Darvall et al<sup>111</sup> estudaram 246 pacientes com IVC classificados como CEAP 3 a 6 através de FPG e questionários de qualidade de vida geral e específico para doença venosa e tratados através de EGUS. Mostraram dados consistentes de correlação entre a gravidade da doença e baixos escores de qualidade de vida prévios ao tratamento. No mesmo estudo descrevem melhora tanto dos escores de qualidade de vida quanto dos valores do TEV após o tratamento, em um seguimento de mínimo de 6 meses.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1. Delineamento de estudo**

Estudo de coorte observacional, analítico e comparativo em pacientes portadores de IVC para avaliar : tempo de enchimento venoso (TEV) obtido por FPG digital, questionário específico de sintomas e qualidade de vida validado, os diâmetros das veias safenas magnas tratadas e taxa de oclusão da veia safena magna tratada antes do tratamento e no seguimento de 45, 180 e 365 dias após tratamento com EGUS.

### **4.2. Local do estudo**

A pesquisa foi realizada no Hospital Regional da Asa Norte, setor de cirurgia vascular, na cidade de Brasília/DF, no período de dezembro de 2012 a agosto de 2016 e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde - FEPECS sob o protocolo CAAE: 06791512.1.0000.5553.

### **4.3. População Estudada**

A técnica de amostragem foi do tipo conveniência, pareada, arrolada de forma consecutiva, composta por 32 pacientes com varizes primárias dos membros inferiores, classificados como CEAP<sup>2</sup> 4, 5 ou 6 e portadores de refluxo do tipo proximal, multi-segmentar e difuso na veia safena magna.

### **4.4. Critérios de Inclusão**

Foram selecionados pacientes com idade superior a 18 anos, portadores de IVC de membros inferiores com quadros clínicos classificados como C4, C5 e C6, seguindo a classificação CEAP<sup>2</sup> e refluxo venoso na veia safena magna do tipo proximal, multi-segmentar ou difuso diagnosticado pela ultrassonografia vascular com Doppler.

### **4.5. Critérios de Exclusão**

Foram excluídos os pacientes com TVP aguda ou sem recanalização identificados pela ultrassonografia; pacientes portadores de varizes, porém sem comprometimento da veia safena magna; relato de trombofilia, neoplasia ativa ou em acompanhamento, doença pulmonar referida e insuficiência arterial periférica (índice tornozelo-braço <0,9).

## 4.6. Técnica

Os pacientes selecionados receberam explicação detalhada, fornecida pelo autor, a respeito do tratamento de varizes utilizando a escleroterapia com espuma de polidocanol. Aqueles que concordaram e assinaram o termo de consentimento (Apêndice A), foram incluídos no estudo.

Anamnese, exame clínico e a ultrassonografia vascular foram empregadas para diagnosticar a doença. O tratamento foi realizado em um membro comprometido de cada vez, nos casos dos pacientes que apresentavam doença bilateral.

Todos os procedimentos foram realizados pelo pesquisador, capacitado em Angiologia e Cirurgia Vascular, titulado pela Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular em Ecografia Vascular.

### 4.6.1. Avaliação ultrassonográfica antes do procedimento

Os pacientes foram avaliados com aparelho de Eco-Doppler Colorido marca MyLab 40 (Esaote™, Gênova, Itália), utilizando um transdutor multifrequencial de 8-10MHz.

Realizou-se o exame venoso de acordo com a seguinte técnica<sup>112,113</sup>:

- Avaliação da perviedade do sistema venoso profundo para a exclusão de trombose venosa recente ou antiga, com o paciente em decúbito dorsal, em modo B foram realizados cortes ultrassonográficos transversais e manobras de compressão e descompressão das veias com o transdutor do aparelho de ultrassom.

- Estudo da veia safena magna com o paciente em ortostase, para a obtenção das imagens das veias em cortes ultrassonográficos longitudinais. Com o auxílio do mapeamento do fluxo em cores, avaliou-se o funcionamento valvular pelas manobras de Valsava e de compressão muscular manual distal ao posicionamento do transdutor, a fim de produzir e detectar refluxo no sistema venoso superficial. Os diâmetros da veia safena foram medidos respectivamente a 3 cm da junção safenofemoral, no meio da coxa e na linha articular do joelho antes de se iniciar o tratamento e 45, 180 e 365 dias após a conclusão do tratamento. Realizou-se controle ecográfico das veias safenas tratadas com 45, 180 e 365 dias após a conclusão do tratamento, e o padrão ecográfico de fluxo foi classificado em: veia safena ocluída, veia safena pérvia com refluxo e veia safena pérvia sem refluxo.

- Pesquisa das fontes de refluxo e drenagem. As fontes causadoras de refluxo foram a junção safeno-femoral, as tributárias da crossa da safena magna, as veias perfurantes e as veias tributárias originadas da safena parva ou de veias perfurantes. Os pontos de drenagem pesquisados foram as tributárias colaterais e as veias perfurantes na coxa e perna.

#### **4.6.2. Técnica de fotopletimografia antes e depois do procedimento**

Fotopletismografia digital quantitativa realizada com o aparelho Hadeco (Hayashi Denki CO. LTD, Kawasaki, Japão) foi usada para medir o tempo de reenchimento venoso pós-exercício na posição sentada<sup>114</sup> com o membro pendente. A sonda de FPG foi fixada à pele usando uma fita adesiva a uma distância mínima de 10 cm acima do maléolo medial e 1-2 cm posterior à borda subcutânea da tíbia. Todas as áreas de cicatrizes, varizes proeminentes ou pigmentação foram evitadas.

Com o paciente ainda imóvel em repouso, o aparelho automaticamente promovia a calibragem do sinal, e uma vez que uma linha de base estável era obtida, solicitava-se ao paciente os movimentos de dorsiflexão plantar. Ao completarem 10 repetições de dorsoflexão plantar durante um período de 10 segundos, os pacientes eram orientados a descansar tão imóvel quanto possível. Quando a curva de enchimento retornava ao nível basal prévio ao exercício, o aparelho imprimia a curva, fornecendo o tempo de reenchimento - TEV – medido em segundos a partir da curva até um máximo de 45s. O exame foi repetido três vezes com intervalo de 2-5 min, e a média das três aferições foi utilizada.

O tempo de reenchimento venoso (TEV) normal foi definido como  $\geq 20$ s. A medida do tempo de reenchimento venoso foi realizada no dia da 1ª sessão de escleroterapia antes de se iniciar o tratamento e repetida em cada membro tratado após 45, 180 e 360 dias após conclusão do tratamento com espuma (EGUS), respeitando-se a mesma altura em que sonda foi fixada no exame prévio ao início do tratamento.

#### **4.6.3. Técnica de escleroterapia com espuma de polidocanol**

##### **Punção Venosa**

Os pacientes foram posicionados em decúbito lateral ipsilateral à safena a ser tratada, com intenção de facilitar a exposição do trajeto da veia. As punções foram guiadas por ultrassom em corte transversal, com escalpe números 21, 23 e 25G e/ou Jelco 20G, a depender da profundidade da veia<sup>76</sup>. (Figura 1)

Foram realizadas ao menos uma punção na veia safena e uma nas tributárias varicosas.



Figura 1: Múltiplas Punções na veia safena magna esquerda utilizando escalpes nº 23.  
(Arquivo pessoal)

#### Preparo da espuma

Para a preparação da espuma, utilizou-se a técnica descrita por Tessari *et al.*<sup>55</sup>, que consiste na utilização de duas seringas descartáveis de 3 ml, uma contendo 1 ml de polidocanol e 1 ml de ar, outra contendo 3 ml de ar. Estas seringas são conectadas entre si por meio de uma torneira de três vias, e com passagens alternadas de uma a outra, pelo menos 20 vezes (Figura 2).



Figura 2: Preparação da Espuma de polidocanol obtida pelo método Tessari<sup>55</sup>

(Arquivo pessoal)

Após a injeção, o paciente recebeu a orientação de ficar em repouso por 2 a 5 minutos, sem movimentar o corpo e sem realizar manobra de Valsalva, caso não apresentasse nenhuma queixa. Nas situações em que se identificou ecograficamente grande volume de espuma no sistema profundo, o paciente foi orientado a realizar manobras de dorsiflexão plantar para mobilização da espuma<sup>115</sup>. Terminada a sessão, a terapia compressiva foi feita com meias elásticas tipo calça 15-23 mmHg ou 20-30mmHg, mantidas por 7 dias no período diurno e noturno, retirando-se somente para higiene pessoal. A partir de 7 dias, a meia passou a ser indicada somente para o período diurno. Quando houve necessidade de complementação do tratamento, a sessão foi realizada com uma ou mais punções, conforme a necessidade de cada caso.

#### **4.7. Questionário de sintomas e qualidade de vida**

Os pacientes foram orientados a responder o questionário de qualidade de vida e sintomas VEINES-QOL/Sym versão português-Brasil<sup>105</sup> (Anexo A) para avaliação do impacto da doença na qualidade de vida, administrado na forma de entrevista, por um único pesquisador (FCN). O questionário foi aplicado no dia de se iniciar o tratamento e nas consultas de revisão de 45, 180 e 360 dias após o término do tratamento.

#### **4.8. Acompanhamento clínico/ultrassonográfico**

Realizado nas seguintes etapas:

1ª avaliação: Avaliação ultrassonográfica pré-operatória, para planejamento terapêutico;

2ª avaliação: Realizada a aplicação do questionário de qualidade de vida e de sintomas e realizada a 1ª sessão de EGUS;

3ª avaliação: Realizada avaliação ultrassonográfica no 7º dia após escleroterapia, com o objetivo de avaliar o fechamento da veia safena magna e afastar a presença de trombose venosa profunda, com a monitoração das veias femorais, poplítea, tibiais posteriores, anteriores e fibulares, veias soleares, mediais e laterais e veias gastrocnêmias<sup>116</sup>. Nos casos em que não ocorreu a obliteração total das veias tratadas, o paciente foi submetido à nova sessão.

4ª avaliação: 45 dias após o tratamento, realizada a aplicação do questionário de qualidade de vida e de sintomas e avaliação ultrassonográfica para avaliação da eficácia do tratamento, e afastar trombose venosa profunda inadvertida decorrente do tratamento.

5ª avaliação: 180 dias após o tratamento, realizada a aplicação do questionário de qualidade de vida e de sintomas e avaliação ultrassonográfica para avaliação da eficácia do tratamento, e afastar trombose venosa profunda inadvertida decorrente do tratamento.

6ª avaliação: 360 dias após o tratamento, realizada a aplicação do questionário de qualidade de vida e de sintomas e avaliação ultrassonográfica para avaliação da eficácia do tratamento, e afastar trombose venosa profunda inadvertida decorrente do tratamento e término do seguimento do paciente dentro do escopo da presente pesquisa clínica.

O fluxograma da pesquisa ilustrado na figura 3 descreve as etapas do tratamento.

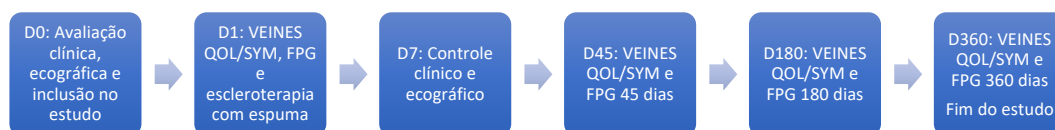


Figura 3: fluxograma do estudo

D0: Momento da 1ª consulta; D1: aplicação dos questionários e realização da 1ª sessão de escleroterapia; D7: avaliação com  $7 \pm 3$  dias; D45: avaliação com  $45 \pm 3$  dias; D180: avaliação com  $180 \pm 3$  dias; D360: avaliação com  $360 \pm 3$  dias. Veines QOL/SYM: questionário de qualidade de vida e de sintomas. FPG: Fotopletismografia digital.

#### 4.9. Variáveis estudadas

Variáveis principais:

01. Escores do VEINES QOL e VEINES SYM: o preenchimento do questionário de qualidade de vida gera um escore, que foi calculado antes de se iniciar o tratamento e nas consultas de revisão de 45, 180 e 360 dias após o término do tratamento.
02. Valores de tempo de enchimento venoso aferidos pela fotopletismografia digital: foram realizadas 3 medidas para se obter uma média, obtidas imediatamente antes de se iniciar o tratamento e nas consultas de revisão de 45, 180 e 360 dias após o término do tratamento.
03. Diâmetros da veia safena aferidos pela ultrassonografia vascular antes de se iniciar o tratamento e nas consultas de revisão de 45, 180 e 360 dias após o término do tratamento.
04. Taxa de oclusão da veia safena magna após o tratamento, verificada pela ultrassonografia vascular nas consultas de revisão de 45, 180 e 360 dias após o término do tratamento.

#### 4.10. Método estatístico

##### 4.10.1. Dimensionamento da amostra

Considerando a confiança na estimativa da prevalência populacional de 95% ( $Z = 1,96$ ), a prevalência de insuficiência venosa crônica grave na população em torno de 2% ( $p_{esp} = 0,02$ ), erro máximo na estimativa de 5% ( $d=0,05$ )<sup>74</sup>

Temos:

$$n = \frac{(Z_{\alpha / 2})^2 (p_{esp})(1 - p_{esp})}{d^2} = \frac{1,96^2 \cdot 0,02 \cdot 0,98}{0,05^2} = 30$$

##### 4.10.2 Análise estatística:

Os cálculos estatísticos foram realizados utilizando o IBM SPSS Statistics version 23.0, com nível de significância de 5%. Foram utilizados o teste de Wilcoxon para análise do TEV, escores dos questionários de qualidade de vida e sintomas e diâmetro da VSM e o teste de McNemar para avaliação da melhora dos sintomas.

O presente estudo respeitou as determinações da Carta de Helsinki e foi feito de acordo com as Boas Práticas em Pesquisa Clínica.



## 5. RESULTADOS

Um total de 32 pacientes foram incluídos no estudo e todos foram seguidos por quarenta e cinco dias. Noventa e um por cento (29/32) completaram 180 dias e 360 dias de seguimento.

O sexo feminino representou 82% (26/32) dos pacientes e a média de idade foi de 52 (36-76) anos. O membro inferior esquerdo foi o mais frequentemente acometido representando 57% (18/32) da amostra. Dois pacientes (%) foram excluídos do estudo por não aderirem ao acompanhamento adequado e 1 (%) paciente deixou o estudo por motivos desconhecidos.

Um paciente (4%) era portador de trombose venosa profunda (TVP) totalmente recanalizada, quatro pacientes (13%) tinham história familiar de TVP e três (10%) tinham história prévia de fratura e/ou imobilização de membro inferior. Úlcera venosa cicatrizada ou em atividade esteve presente em 68% da amostra. As comorbidades mais frequentes foram hipertensão arterial em 8 indivíduos (25%) e diabetes em 4 pacientes (13%). (Tabela 1)

A classificação CEAP dos pacientes da amostra ficou assim dividida: 10 (32%) pacientes classificados como C4, sete (22%) classificados como C5 e 15 (47%) como C6. (Tabela 2)

Tabela 1 – Dados epidemiológicos

<b>Antecedentes mórbidos</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
<b>TVP prévia</b>	1	4
<b>TVP familiar</b>	4	13
<b>Úlcera prévia</b>	28	68
<b>HAS</b>	8	25
<b>DM</b>	4	13
<b>Fratura/Imobilização</b>	3	10

Tabela 2 – Classificação CEAP<sup>2</sup> da amostra

<b>CEAP</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem (%)</b>
<b>C4</b>	10	32
<b>C5</b>	7	22
<b>C6</b>	15	47

O número médio de punções para escleroterapia foi de 3,96 (3-7), a média de sessões necessária para o tratamento foi de 1,4 (1-3) por paciente e o volume médio de espuma por sessão foi de 8,5ml (10-23) conforme descrito na tabela 3.

Tabela 3: Dados da Escleroterapia

	<b>Média</b>	<b>Mediana/Moda</b>	<b>Desvio-Padrão</b>
Nº de sessões	1,4	1	0,56
Nº de punções	3,96	3	1,28
Volume de Espuma	11,89	10	2,97

Quanto aos itens avaliados no questionário, 100% (32/32) foram significativos com  $p < 0,001$  no seguimento de 45 dias, exceto os itens “prurido” e “formigamento”. A tabela 4 lista os sintomas e destaca o valor  $p$  referente à melhora clínica apresentada pelos pacientes no seguimento de 45 dias.

Tabela 4: Melhora dos sintomas após 45 dias de tratamento com EGUS

<b>Sintomas</b>	<b>P-valor</b>
Pernas Cansadas	<0,001
Pernas Doloridas	<0,001
Inchaço	<0,001
Queimação	<0,001
Pernas Inquietas	<0,001
Latejamento	<0,001
Prurido	0,146
Formigamento	0,1094

A média dos resultados do tempo de enchimento venoso (TEV) aferidos pela FPG antes do tratamento foi de 6,7 (2-15,3) e 45 dias depois do tratamento foi de 22,2 (6 – 53,2), teve incremento de mais de 230%.

A média após 180 dias foi 15,8 e ao final do trabalho com 360 dias foi 11,2. Houve diferença estatisticamente significativa em todas avaliações quando comparado à média prévia ao tratamento ( $p < 0,0001$ ). A figura 4 ilustra os dados do TEV antes e depois do tratamento com EGUS.

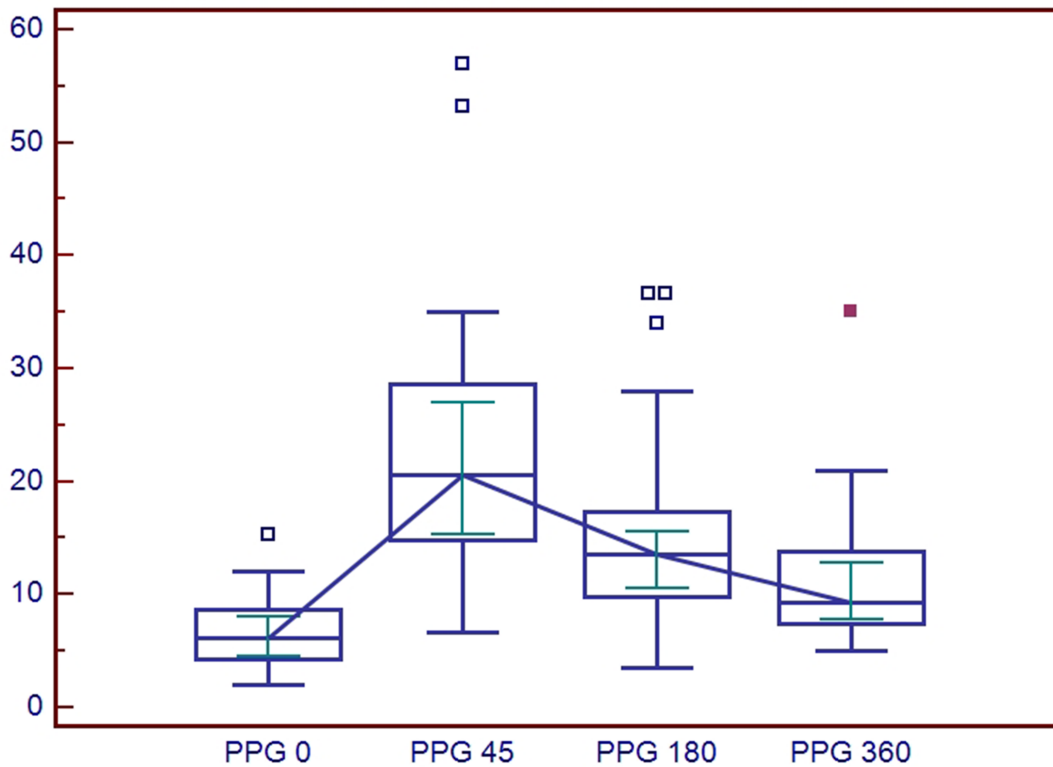


Figura 4. Diagrama de caixa para médias - Valores do TEV antes e depois do tratamento com EGUS (intervalo de confiança de 95%)

O valor médio do VEINES QOL antes do tratamento foi de 44,8 (40,2-53,4) e do VEINES SYM de 45,03 (39,1-53,1). Houve melhora estatisticamente significativa tanto do VEINES QOL quanto do VEINES SYM, como pode ser observado nas figuras 5 e 6 ( $p < 0,0001$ ).

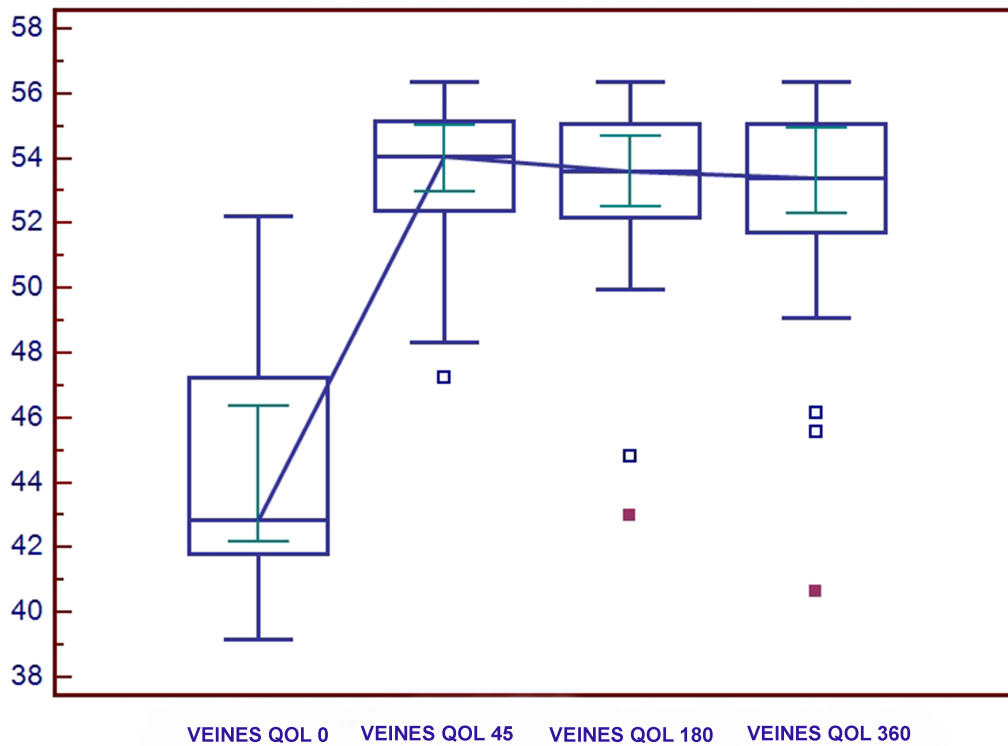


Figura 5. Diagrama de caixa para médias - Valores do VEINES QOL pré e pós-tratamento com EGUS. (intervalo de confiança de 95%)

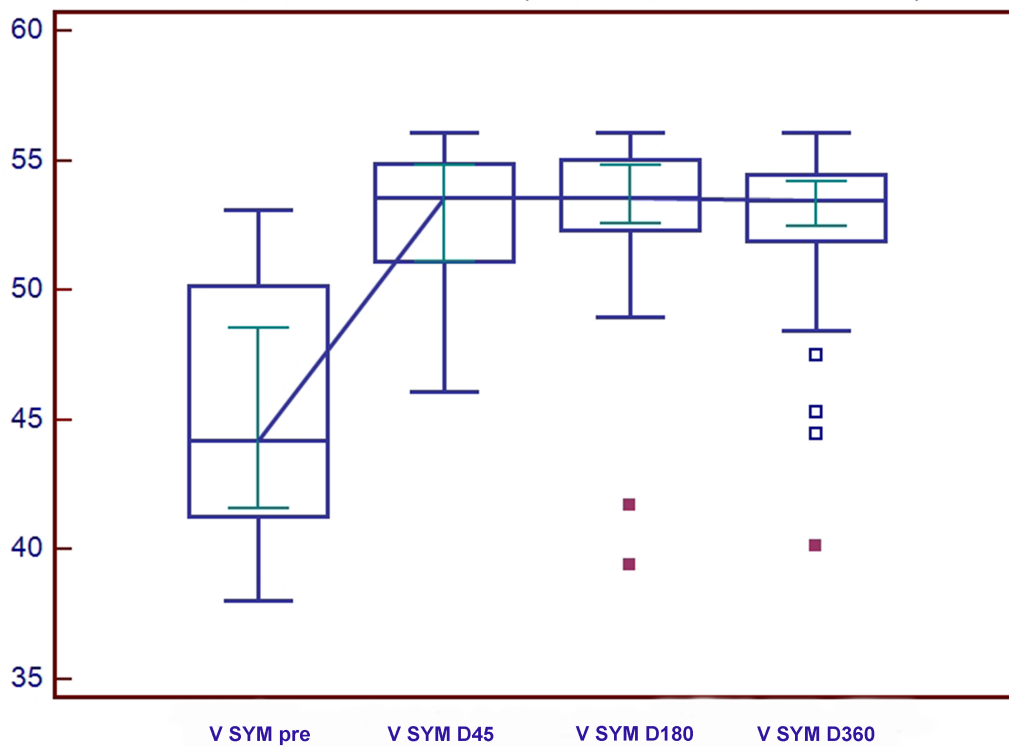


Figura 6. Diagrama de caixa para médias - Valores do VEINES SYM pré e pós-tratamento com EGUS (intervalo de confiança de 95%)

A taxa de oclusão venosa pós tratamento com 45, 180 e 360 dias foi respectivamente 83, 45 e 38% e pode ser vista na figura 7.

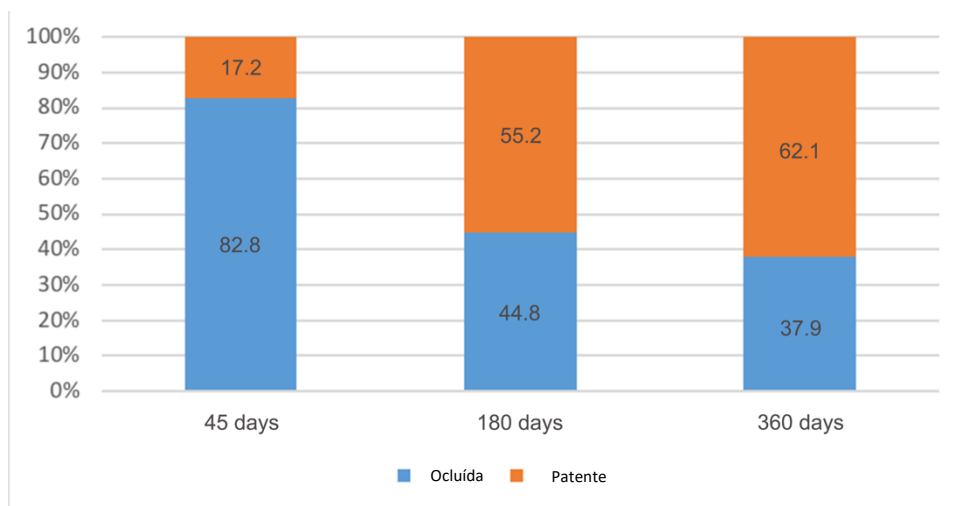


Figura 7. Taxa de oclusão da veia safena magna após 45, 180 e 360 dias do tratamento com EGUS.

A veia safena magna tratada sofreu redução estatisticamente significativa no seu diâmetro ao longo do seguimento de 360 dias. Inicialmente a média das 03 medidas realizadas foi de 8,3 mm. Após 180 dias a média reduziu para 4,3 mm e com 360 dias do tratamento a média foi de 3,9 mm. Na figura 8 pode-se observar a redução do diâmetro venoso após tratamento com EGUS.

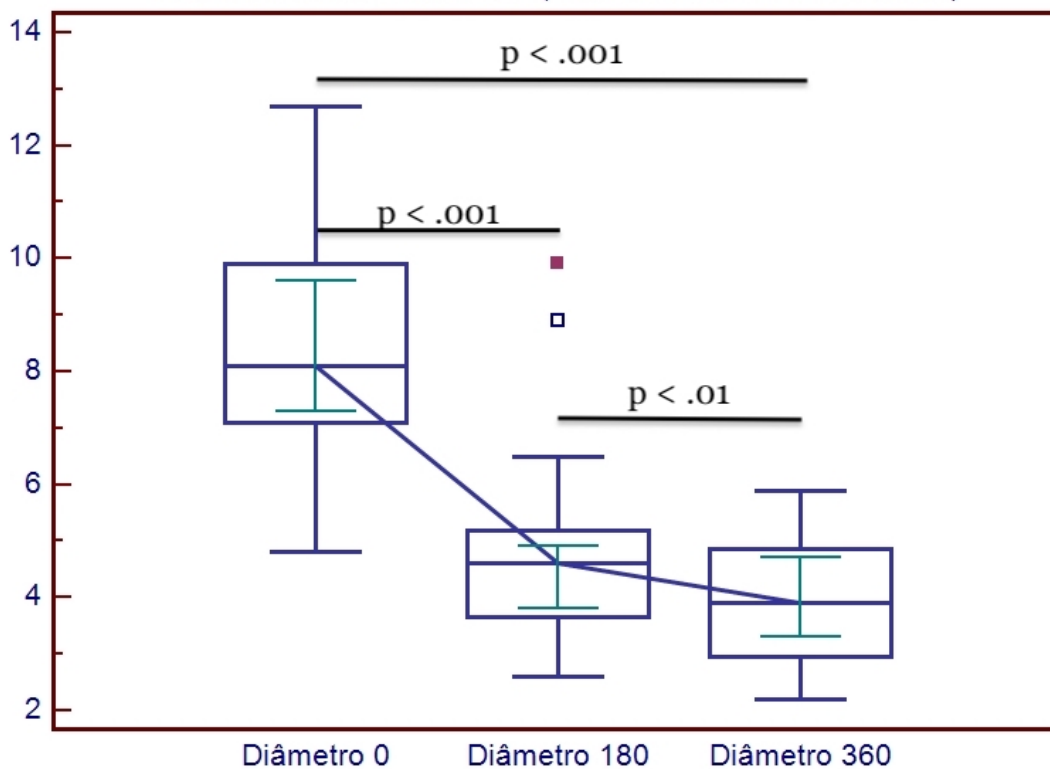


Figura 8. Diagrama de caixa para médias - Redução do diâmetro venoso após 45, 180 e 360 dias do tratamento com EGUS (intervalo de confiança de 95%).

No seguimento inicial do tratamento não foram observadas **complicações** como trombose venosa profunda ou embolia pulmonar. **Complicações menores** relacionadas com o procedimento tais como como flebite (19%), dor local (90%), pigmentação, (97%) e endureção local (97%) estão descritas na tabela 5.

Tabela 5: Complicações **menores** após 45 dias de tratamento com EGUS

Complicações	Frequência	Porcentagem (%)
Flebite	6	19
Dor local	29	90
Pigmentação	31	97
Endureção local	31	97

A parcela de pacientes classificados como C6 foi composta de 15 pacientes. Destes, 7 (47%) tiveram suas úlceras cicatrizadas após 45 dias do tratamento, 11 (73%) estavam com suas úlceras cicatrizadas após 180 dias do tratamento. Ao final do seguimento do estudo com 360 dias, 80% da amostra de pacientes C6 estavam com as úlceras cicatrizadas. Não houve recidiva da úlcera no grupo C5. Houve necessidade de reintervenção com EGUS em 16 pacientes (55%) ao longo do seguimento do estudo.



## 6. DISCUSSÃO

Nos últimos 20 anos, os tratamentos minimamente invasivos tais como a ablação endovenosa com laser (EVLT), ablação por radiofrequência (RFA) e a escleroterapia com espuma guiada por ultrassom (EGUS) ganharam popularidade no tratamento da IVC. São procedimentos ambulatoriais realizados com anestesia local tumescente, sem necessidade de internação hospitalar ou afastamento das atividades cotidianas e tem demonstrado segurança e eficácia para eliminação do refluxo venoso em diversos estudos.<sup>117-120</sup>

A ultrassonografia desempenhou papel fundamental no desenvolvimento de novas e constitui-se em ferramenta imprescindível para o diagnóstico, planejamento terapêutico e auxiliar na execução do tratamento, além de ser o método não invasivo mais utilizado para o controle dos resultados do tratamento intervencionista da IVC.<sup>121-123</sup>

De forma subjetiva, o impacto clínico do tratamento na doença venosa pode ser mensurado através dos questionários de qualidade de vida, genéricos ou específicos para doença venosa crônica.<sup>84,85,87</sup> São ferramentas poderosas de avaliação dos resultados, pois tratam-se das impressões dos próprios pacientes quanto à saúde e como o tratamento interferiu em suas condições clínicas.

Por outro lado, para se realizar uma avaliação objetiva tanto da doença quanto do impacto do tratamento da insuficiência venosa crônica, a pressão venosa ambulatorial é considerada como melhor parâmetro hemodinâmico, pois retrata com fidelidade a pressão venosa na extremidade inferior em tempo real. Porém trata-se de método invasivo e de aplicação restrita rotineiramente, dado que necessita de acesso venoso na extremidade inferior para aferição da pressão<sup>106</sup>.

Dos dispositivos não invasivos que fornecem dados objetivos quanto à condição hemodinâmica do sistema venoso, a pletismografia a ar consiste em alternativa eficaz para mensurar a gravidade da IVC e oferece mais parâmetros para análise do estado hemodinâmico do sistema venoso dos membros inferiores, tendo como desvantagem o tempo prolongado para execução do exame.<sup>106,109</sup> Outro dispositivo, a fotopletismografia (FPG), fornece o tempo de enchimento venoso (TEV), que mostrou-se reprodutível, com boa correlação com as medidas diretas de pressão venosa e os dados da pletismografia a ar e dados da ultrassonografia.<sup>108</sup> Trata-se de exame rápido, de aparelho portátil e com

alta capacidade de utilização na prática clínica. Este é o primeiro estudo que avalia a aplicação do questionário Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study (VEINES QOL/Sym) para avaliação do tratamento da IVC com EGUS e mostrou-se factível e com relação direta com uma medida hemodinâmica objetiva obtida através da FPG. Trata-se de questionário com adaptação transcultural para o Português falado no Brasil, além de ter validação em mais outros quatro países (Canadá, Bélgica, França e Itália) e possui versões em inglês, francês, francês canadense e italiano.<sup>105</sup>

Estudo comparativo entre EGUS e EVLT para o tratamento da IVC, utilizando o questionário Aberdeen Varicose Vein Questionnaire (AVVQ)<sup>124</sup> mostrou que pacientes com baixo escore de qualidade de vida antes do tratamento beneficiam-se mais com o tratamento endovenoso. Rasmussen et al.<sup>125</sup> em estudo randomizado comparando EVLT, RFA, EGUS e safenectomia convencional, utilizou três questionários de qualidade de vida diferentes, dois específicos e um genérico. Tanto o Aberdeen Varicose Vein Questionnaire quanto o Venous Clinical Severity Score (VCSS) foram efetivos em demonstrar a melhora clínica que os tratamentos proporcionaram. O Venous Clinical Severity Score (VCSS) também foi utilizado para avaliação do incremento na qualidade de vida de pacientes submetidos à termoablação por radiofrequência.<sup>96</sup> Os autores concluíram que se trata de excelente ferramenta individual para avaliação dos resultados do tratamento com RFA.

Apesar dos demais questionários apresentarem excelente confiabilidade, validade e praticidade, o VEINES QOL/Sym apresenta característica singular e de grande valia para avaliação do tratamento de pacientes como os tratados em nosso estudo: pacientes com doença grave, habitualmente estigmatizados, afastados de atividades sociais e altamente impactados psicologicamente pela doença. Trata-se de questionário que prioriza o aspecto psicológico dos pacientes com IVC. Outro fator crucial para o desenvolvimento da pesquisa reside no fato de ser um questionário validado e adaptado para a língua portuguesa falada no Brasil<sup>105</sup>.

Nossos dados foram consistentes quanto à melhora nos sintomas após o tratamento e ratificam os dados de Darvall et al.<sup>111</sup>

O questionário relativo aos sintomas (VEINES SYM) mostrou melhora em todos os 9 quesitos, com significância estatística para os seguintes itens: dor, cansaço, edema, queimação, pernas inquietas e latejantes ( $p < 0,0001$ ), após 45 dias de tratamento.

A melhora clínica demonstrada por escores de qualidade de vida e sintomas sustentados ao longo do tempo reforça o poder do tratamento da IVC com EGUS. Nosso estudo acompanhou os pacientes por 12 meses e não houve redução dos escores de qualidade de vida para níveis observados antes do tratamento.

Tanto para as questões relativas à atividade laboral quanto para as atividades domésticas, houve melhora nos dados, com significância estatística. Noventa por cento dos pacientes eliminaram restrições laborais, dificuldades em desempenhar as atividades domésticas habituais bem como atividades sociais com amigos e/ou familiares. O aspecto socioeconômico do questionário consiste em ferramenta de grande valor para análise dos resultados da terapia empregada, pois demonstra a capacidade do tratamento de devolver o paciente às suas atividades cotidianas.

O item do questionário sobre dor demonstrou melhora expressiva: antes do tratamento, 25% dos pacientes relatavam estar livres de dor ou queixando-se de dor muito leve, após 45 dias de tratamento, elevou-se para 56% dos pacientes, sem piora ao longo do seguimento de 180 e 360 dias. Apesar de nossos dados não apresentarem significância estatística, a melhora apresentada ratifica dados reportados previamente na literatura.<sup>110</sup>

Quando comparadas as opções terapêuticas disponíveis– EVLT, RFA, EGUS e safenectomia convencional, a dor relacionada ao procedimento favorece tanto a RFA quanto a EGUS, com significância estatística, nos primeiros 10 dias pós-procedimento<sup>125</sup>.

A análise do perfil psicológico de pacientes portadores de IVC grave tratados por EGUS não havia sido descrita até então através de questionários específicos. O presente estudo mostrou melhora em todos os itens do questionário e trata-se de importante ferramenta para avaliação do tratamento, pois são pacientes que habitualmente lidam com a doença há muito tempo e por vezes com tratamentos paliativos, sem resolução definitiva da IVC.<sup>126</sup>

Quando questionados quanto à preocupação com o aspecto das pernas, 62% dos pacientes relataram se preocupar “o tempo todo” ou “a maior parte do tempo” antes do tratamento, valor que se inverteu desde a primeira avaliação com 45 dias e se manteve ao longo do seguimento. As respostas: “um pouco do tempo” e “em momento algum” somaram 78% das respostas. A sensação de irritação em razão do problema na perna

sofreu melhora significativa, pois 60% dos pacientes se diziam irritados “o tempo todo”, “a maior parte do tempo” ou “boa parte do tempo” antes do tratamento. Ao fim do tratamento, 87% relataram que não se sentiram irritados “em momento algum”. Os pacientes que se sentiam como um peso para familiares e amigos somavam 50% no início do tratamento, e após o término do tratamento, a totalidade dos pacientes negava se sentir um peso para familiares ou amigos.

O problema na perna decorrente da IVC se mostra impactante psicologicamente ao se questionar os pacientes sobre a preocupação de trombar a perna comprometida em objetos. Antes da EGUS, 60% da amostra se dizia preocupado “o tempo todo” com a possibilidade de esbarrar em objetos, ao passo que finalizado o tratamento, somente 6% mantinha essa preocupação constantemente.

Por fim, a influência do problema na perna na escolha das roupas sofreu impacto positivo. Cerca de 72% dos pacientes responderam que o problema na perna influenciava a escolha das roupas, número que diminuiu para 22% após 45 dias de tratamento, sem mudanças no acompanhamento de 180 e 360 dias após o tratamento.

O impacto psicológico do tratamento foi positivamente influenciado pelo fato de se tratar de pacientes com quadros graves, que carregavam por muitos anos. A possibilidade de experimentar alívio de seus sintomas após um tratamento rápido, ambulatorial, sem necessidade de internação ou afastamento de suas atividades e do convívio familiar, pela rede pública de assistência à saúde e sem comorbidades significativas, seguramente teve grande impacto positivo nas respostas dos pacientes após o tratamento.

Não ocorreram eventos tromboembólicos ou efeitos adversos decorrentes da escleroterapia nesta série e as complicações ocorridas foram todas locais, como pigmentação, endureção e dor nos trajetos varicosos tratados, sem gerar repercussões clínicas significativas, conforme ratificado pela alta taxa de satisfação referida pelos pacientes nos quesitos do VEINES QOL. Porém, a taxa de complicações de nossa amostra foi maior do que se encontra descrito na literatura.

Cavezzi et al<sup>127</sup>, em revisão sobre complicações da técnica, mostrou taxas de TVP, tromboflebite e pigmentação de 1 a 3, 4 a 5 e 10 a 30%, respectivamente, contrastando com as taxas de 19% para tromboflebite e 97% de pigmentação no presente estudo. Há

de se destacar que a amostra do nosso estudo foi composta na sua totalidade por casos de doença avançada e varizes de grosso calibre, contrastando com a amostra da grande maioria dos estudos que compuseram a revisão de Cavezzi et al<sup>127</sup> em que casos de menor gravidade fizeram parte da amostra.

Meta-análise realizada com 69 artigos<sup>128</sup> mostrou taxas de dor, pigmentação e tromboflebite de 25 a 26, 17 a 18 e 4 a 7%, respectivamente. Mais uma vez, chama a atenção o fato de que grande parte dos pacientes era classificada nas classes CEAP 2-3, caracteristicamente quadros menos graves de IVC. Acredita-se que a taxa maior de complicações seja decorrente da busca ativa da informação e pelo fato de se tratar de varizes muito volumosas na maioria absoluta dos casos (CEAP 5 e CEAP 6).

Rathbun et al<sup>129</sup> em meta-análise sobre a eficácia e segurança da EGUS, descreve 18% de pigmentação cutânea em amostra de 3811 pacientes. Porém, nota-se que mais de 70% da amostra era classificada nos estágios iniciais CEAP 2 e 3, num seguimento médio de 12 meses.

O TEV aferido pela FPG em nosso estudo mostrou melhora após o tratamento de 6,7 para 22,2, 15,7 e 11,6 após 45, 180 3 360 dias ( $p < 0,0001$ ), em sintonia com Darvall et al que descreve em seu estudo melhora estatisticamente significativa no TEV de 11 para 31 segundos ( $p < 0.0005$ ).<sup>111</sup>

Esse estudo demonstrou que era mais provável haver alívio de todos os sintomas nos pacientes que apresentavam normalização do TEV. Porém, apesar de haver correlação entre o TEV e o escore de qualidade de vida antes do tratamento com significância estatística, essa correlação não foi sustentada na avaliação 6 meses após o tratamento, diferentemente do nosso estudo em que a correlação entre o TEV e os escores de qualidade de vida se manteve positivamente após 6 e 12 meses, com significância estatística.

Nossos dados têm relação direta com a melhora dos escores calculados para o VEINES QOL e para o VEINES SYM, com significância estatística, ratificando que o TEV tem papel como marcador objetivo de melhora clínica nos pacientes submetidos à escleroterapia com espuma guiada por ultrassom no curto prazo e médio prazo. Como demonstrado por Kulkarni et al<sup>110</sup>, o TEV pode corresponder a um marcador efetivo para

recorrência de úlcera venosa quando não há melhora dos valores após o tratamento. Na nossa experiência, a melhora do TEV esteve associada à taxa de cicatrização de úlcera de 47% nos pacientes classificados como C6 após 45 dias de tratamento com EGUS, chegando a 80% após 360 dias de tratamento.

A EGUS consiste em método seguro e eficaz para o tratamento de varizes.<sup>130</sup> Para o tratamento de telangiectasias e varizes reticulares, escleroterapia líquida é o tratamento de escolha, podendo-se obter sua resolução em mais de 90% dos casos.<sup>131</sup> Para o tratamento do refluxo troncular de veias safenas, a escleroterapia com o esclerosante na forma de espuma é mais efetiva que a escleroterapia líquida.<sup>56</sup>

A taxa de oclusão depende do diâmetro da veia a ser tratada, da concentração do esclerosante utilizado e do volume de espuma injetado para o tratamento.<sup>132</sup> Quanto maior o diâmetro venoso, maior é a taxa e recanalização, e sugere-se o emprego de concentrações maiores de esclerosante para produção da espuma.<sup>56</sup>

A taxa de oclusão da veia safena magna em nossa amostra foi de 90% após 45 dias de tratamento. No seguimento de 6 meses somente 43% das veias mantiveram-se ocluídas, e no seguimento de 1 ano após o tratamento 37% das veias encontravam-se ocluídas.

Estudo desenhado para comparar a EGUS ao tratamento cirúrgico convencional e as técnicas de termoablação demonstrou taxa discretamente maior de recanalização.<sup>133</sup> Porém, quando se analisa tanto a melhora da qualidade de vida quanto os sintomas, a EGUS mostrou-se tão efetiva quanto os métodos termoablativos e a cirurgia convencional.<sup>125</sup>

Não existem respostas definitivas para explicar a razão de não haver diferença nos escores de qualidade de vida dos pacientes submetidos ao tratamento com EGUS, apesar de haver taxas elevadas de recanalização.

Uma das justificativas para a manutenção dos resultados clínicos obtidos com o tratamento com EGUS parece ser a redução brusca no diâmetro das veias tratadas, mesmo aquelas que apresentam recidiva ultrassonográfica, com recanalização e refluxo.

Estudo desenhado para se avaliar o impacto da EGUS no diâmetro da veia safena após o tratamento, foi realizada a aferição dos diâmetros antes, durante, e com 7, 15, 30, 60 e 90 dias do após o procedimento. Foi observada redução estatisticamente significativa nas medidas, abolição do refluxo em 87% dos pacientes em 90 dias, e recanalização com refluxo em 13% dos casos.<sup>134</sup> Outro estudo analisou o impacto do tratamento da IVC com EGUS e identificou redução do diâmetro da veia safena tratada em 33% após 3 meses e 66% em 12 meses.<sup>135</sup>

Nossos dados corroboram as descrições observadas na literatura. A redução do diâmetro venoso em nossa amostra foi estatisticamente significativa, o diâmetro médio das safenas antes do tratamento foi de 8,4mm, após 6 meses a redução foi de 47%, com diâmetro médio de 4,5mm. No seguimento de 12 meses o diâmetro médio foi de 3,8mm, acumulando uma redução comparada ao diâmetro prévio ao tratamento de 55%.

O presente estudo avaliou o impacto da EGUS no tratamento da IVC grave e permitiu inferir que, apesar de haver recanalização ecográfica das veias safenas tratadas de cerca de 60% em 12 meses, esse insucesso “ecográfico” não é acompanhado de prejuízo clínico, uma vez que os escores de qualidade de vida e sintomas, bem como o tempo de enchimento venoso se mantiveram melhores e estáveis ao longo do seguimento de 12 meses.

A grande redução observada nos diâmetros das veias tratadas pode configurar uma possível explicação para a manutenção da melhora clínica, uma vez que o diâmetro da veia está diretamente relacionado à severidade dos sintomas, ou seja, veias de maior calibre tendem a causar sintomatologia mais exuberante.<sup>136</sup> Nossos pacientes apresentaram redução drástica no diâmetro das veias tratadas com EGUS.

Pacientes nos estágios avançados da IVC, em especial aqueles com úlcera em atividade, beneficiam-se sobremaneira com o tratamento com EGUS. Além de todos os dados obtidos pelo estudo, a constatação de que não houve recidiva no grupo de pacientes com úlcera cicatrizada e a evolução para cicatrização de 80% no grupo que apresentava úlcera ativa demonstra que, desde que se respeitando os limites da técnica e seguindo as orientações das diretrizes internacionais, dispomos de uma extraordinária ferramenta no combate à IVC e seus estágios avançados.

## 7. CONCLUSÃO

A EGUS mostrou-se um método altamente eficaz no tratamento de pacientes portadores de IVC secundárias a varizes de membros inferiores e apresentou alto índice de satisfação dos pacientes submetidos ao tratamento e com baixas taxas de complicações maiores.

Os métodos de aferição subjetivos e objetivos respectivamente utilizados neste estudo, ou seja, o questionário VEINES QOL /VEINES SYM, o TEV aferidos pela FPG, a taxa de oclusão venosa e a redução do diâmetro venoso mostraram acurácia significativa, com significância estatística, determinando correlação positiva dos dados com a melhora clínica apresentada pelos pacientes.

Apesar de haver taxa de recanalização ultrassonográfica elevada no seguimento de 12 meses, não houve correlação com piora dos sintomas ou recidiva da doença. Pacientes mantiveram suas úlceras cicatrizadas e 80% dos que iniciaram o estudo com úlcera em atividade experimentaram cicatrização dos ferimentos.

Estudos futuros são necessários para avaliação dos resultados a médio e longo prazo, para que se possa analisar se os dados obtidos por nós serão mantidos e os pacientes continuarão livres de sintomas e com a melhora hemodinâmica sustentada.



## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Silva MC. Chronic venous insufficiency of the lower limbs and its socio-economic significance. *Int Angiolol* 1991; 10(3):152-7.
2. Maffei F.H.A., Magaldi C., Pinho S. Z., et al. Varicose veins and chronic venous insufficiency in Brazil: Prevalence among 1755 inhabitants of a country town. *Int J Epidemiol* 1986;15: 210-7.
3. Christopoulos DG, Nicolaides NA, Szendro G, Irvine AT, Bull M, Eastcott HHG. Air-plethysmography and the effect of elastic compression on venous hemodynamics of the leg. *J Vasc Surg* 1987; 5:148-59.
4. Agus GB, Allegra C, Antignani PL, Arpaia G, Bianchini G, Bonadeo P, et al. Guidelines for the diagnosis and therapy of the vein and lymphatic disorders. *Int Angiol.* 2005; 24(2):107-68.
5. Wright DD. Varisolve polidocanol microfoam compared with surgery or sclerotherapy in the management of varicos veins in the presence of trunk vein incompetence: European randomized controlled trial. *Phlebology.* 2006; 21:181-90.
6. Orsini C, Brotto M. Immediate Pathologic Effects on the Vein Wall of Foam Sclerotherapy. *Dermatol Surg.* 2007;33(10):1250-4Orbach E. J. Sclerotherapy of varicose veins: utilization of intravenous air block. *Am J Surg.* 1944;362-6.
7. Figueiredo M, Araújo SP, Penha NS. Microfoam ultrasound-guided sclerotherapy in primary trunk varicose veins. *J Vasc Bras* 2006;5(3):177-83.
8. Rosfors S. Venous photoplethysmography: relationship between transducer position and regional distribution of venous insufficiency. *J Vasc Surg.* 1990; 11:436–440.
9. Abramowitz HB, Queral LA, Finn WR, Nora PF, Peterson LK, Bergan JJ, et al. The use of photoplethysmography in the assessment of venous insufficiency: a comparison to venous pressure measurements. *Surgery.* 1979; 86:434–441.
10. Nicolaides AN, Miles C. Photoplethysmography in the assessment of venous insufficiency. *J Vasc Surg.* 1987; 5:405–412.
11. Darvall KAL, Bate GR, Adam DJ, Silverman SH, Bradbury AW. Ultrasound-

guided foam sclerotherapy is a safe and clinically effective treatment for superficial venous reflux. *Journal of Vascular Surgery* - October 2010. Vol. 52, Issue 4, Pages 939-945.

12. Kulkarni SR, Barwell JR, Gohel MS, Whyman MR, Poskitt KR. Residual venous reflux after superficial venous surgery does not predict ulcer recurrence. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007; 34:107–111.

13. Anning ST. The historical aspects. In: Dodd H, Cockett FB (eds.). *The Pathology and Surgery of Veins of the Lower Limb*. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1976:3.

14. Brito, 2002. B Brito CJ. *Varizes de membros inferiores – Conceitos, Etiopatogenia, Quadro Clínico e Diagnóstico*. Em *Cirurgia Vascular*. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.

15. Cabral ALS. *Insuficiência venosa crônica de membros inferiores: prevalência, sintomas e marcadores preditivos*. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. São Paulo. 2000. 140p.

16. Eklof B, Rutherford RB, Bergan JJ et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. *J Vasc Surg*. 2004; 40:1248-52.

17. Fowkes FG, Evans CJ, Lee AJ. Prevalence and risk factors for chronic venous insufficiency. *Angiology* 2001;52(Suppl.): S5e15.

18. Travers JP, Brookes CE, Evans J, Baker DM, Kent C, Makin GS, et al. Assessment of wall structure and composition of varicose veins with reference to collagen, elastin and smooth muscle content. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 11:230-7.

19. Lowell RC, Głowiczki P, Miller VM. In vitro evaluation of endothelial and smooth muscle function of primary varicose veins. *J Vasc Surg* 1992; 16:679-86.

20. Gandhi RH, Irizarry E, Nackman GB, Halpern VJ, Mulcare RJ, Tilson MD. Analysis of the connective tissue matrix and proteolytic activity of primary varicose veins. *J Vasc Surg* 1993; 18:814-20.

21. Rose SS, Ahmed A. Some thoughts on the aetiology of varicose veins. *J Cardiovasc Surg* 1986; 27:534-43.

22. Cotton LT. Varicose veins. Gross anatomy and development. *Br J Surg* 1961; 48:589-97.

23. Alexander CJ. The theoretical basis of varicose vein formation. *Med J Aust* 1972; 1:258-61.

24. Mello NA. Síndrome das Varizes. In: Síndromes vasculares. São Paulo: Byk; 1999, p.265-94.
25. Clarke GH, Vasdekis SN, Hobbs JT, Nicolaidis AN. Venous wall function in the pathogenesis of varicose veins. *Surgery* 1992;111: 402-8.
26. Hopkins NF, Spinks TJ, Rhodes CG, Ranicar AS, Jamieson CW. Positron emission tomography in venous ulceration and liposclerosis: study of regional tissue function. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1983 Jan 29; 286:333-6.
27. Burnand KG. The physiology and hemodynamics of chronic venous insufficiency of the lower limb. In: Gloviczki P, Yao JST, editors. *Handbook of venous disorders Guidelines of the American Venous Forum*. 2nd ed. London: Arnold; 2001. p. 49-57.
28. Pappenheimer JR. Passage of molecules through capillary walls. *Physiol Rev* 1953; 33:387-423.
29. Landis EM, Gibbon JH. The effects of temperature and of tissue pressure on the movement of fluid through the human capillary wall. *J Clin Invest* 1933; 12:105-38.
30. Burnand KG, Whimster I, Naidoo A, Browse NL. Pericapillary fibrin in the ulcer-bearing skin of the leg: the cause of lipodermatosclerosis and venous ulceration. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1982; 285:1071-2.
31. Browse NL, Burnand KG. The cause of venous ulceration. *Lancet* 1982; 2:243-5.
32. Van De Scheur M, Falanga V. Pericapillary fibrin cuffs in venous disease. *Dermatol Surg* 1997; 23:955-9.
33. Coleridge Smith PD. Update on chronic-venous-insufficiency-induced inflammatory processes. *Angiology* 2001;52 (Suppl 1): S35-S42.
34. Coleridge Smith PD, Thomas P, Scurr JH, Dormandy JA. Causes of venous ulceration: a new hypothesis. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1988; 296:1726-7
35. Garrido M. Varizes tronculares primárias dos membros inferiores: considerações anatômicas. *Cir Vasc Angiol.* 1996;12(4 supl):5-8.
36. Malgor RD, Labropoulos N. Diagnosis of venous disease with duplex ultrasound. *Phlebology* 2013; 28 Suppl 1:158–161.
37. Medeiros CAF. Cirurgia de varizes: história e evolução. *J Vasc Bras* 2006;5(4):295-302.

38. Rose SS. Historical development of varicose vein surgery. In: Goldman MP, Weiss RA, Bergan JJ eds. *Varicose Veins and Telangiectasia, Diagnosis and Treatment*. 2nd ed. St. Louis: Quality Medical Publishing, 1999. pp 150-174.
39. Menzoian JO. Lest we forget: the contributions of Andreas Vesalius and Ambroise Pare to my surgical practice. *Am J Surg* 1999; 178:85-91.
40. Trendelenburg F. Ueber die Unterbindung der Vena sapheno magna bei unterschenkelvaricen. *Beitr Klin Chir* 1890; 7: 195-210.
41. Moore W. The operative treatment of varicose veins, with special reference to a modification of Trendelenburg's operation. *Intercolonial Med. J Aust* 1896; 1:393-397.
42. Homans J. The aetiology and treatment of varicose ulcers of the leg. *Surg Gynecol Obstet* 1917;24: 300-311.
43. Keller WL. A new method of extirpating the internal saphenous and similar veins in varicose conditions. *N Y Med J* 1905; 82:385.
44. Mayo CH. Treatment of varicose veins. *Surg Gynecol Obstet* 1906; 2:385
45. Babcock WW. A new operation for the extirpation of varicose veins of the leg. *NY Med J*. 1907; 86:153-6.
46. Robison JG, Elliott BM, Kaplan AJ. Limitations of subfascial ligation for refractory chronic venous stasis ulceration. *Ann Vasc Surg*. 1992; 6:9-14.
47. Gloviczki P, Gloviczki ML. Guidelines for the management of varicose veins. *Phlebology* 2012;27 Suppl 1:2–9. DOI: 10.1258/phleb.2012.012S28.
48. Rabe E, Pannier-Fischer F, Gerlach H, et al. Guidelines for sclerotherapy of varicose veins. *Dermatol Surg* 2004; 30: 687–93.
49. Bergan J. *Foam sclerotherapy – A textbook*. Royal Society of Medicine Press, 2008.
50. McAusland S. The modern treatment of varicose veins. *Med Press Circular*. 1939; 201:404-10. Apud Wollmann JC. The history of sclerosing foams. *Dermatol Surg*. 2004;30(5):694-703.
51. Orbach EJ. Sclerotherapy of Varicose Veins – Utilization of an intravenous air block. *Am J Surg* 1944; 66: 362-6.
52. Foote RR. The injection treatment. In: Foote RR, ed. *Varicose Veins, Haemorrhoids and other Conditions*. London: HK Lewis & Co., 1944: 13-44.
53. Cabrera J. Cabrera Garcia – Olmedo JR. Nuevo método de esclerosis em las varices tronculares. *Patologia Vascul* 1995;4: 55-73.
54. 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.

55. Frullini A, Cavezzi A. Sclerosing foam in the treatment of varicose veins and safety and telangiectases. *Dermatol Surg.* 2002; 28:11-5.

56. E Rabe, FX Breu, A Cavezzi, P Coleridge Smith, A Frullini, JL Gillet, JJ Guex, C Hamel-Desnos, P Kern, B Partsch, AA Ramelet, L Tessari, F. Pannier and for the Guideline Group. *Phlebology* published online 3 May 2013.

57. Ouvry P, Allaert FA, Desnos P and Hamel-Desnos C. Efficacy of polidocanol foam versus liquid in sclerotherapy of the great saphenous vein: a multicenter randomized controlled trial with a 2-year follow-up. *Eur J Vasc Surg* 2008; 36: 366–70.

58. Zhang J, Jing Z, Schliephake DE, Otto J, Malouf GM and Gu YQ. Efficacy and safety of Aethoxysklerol (polidocanol) 0.5%, 1% and 3% in comparison with placebo solution for the treatment of varicose veins of the lower extremities in Chinese patients (ESA-China Study). *Phlebology* 2012; 27: 184–90.

59. Kahle B and Leng K. Efficacy of sclerotherapy in varicose veins – a prospective, blinded placebocontrolled study. *Dermatol Surg* 2004; 30: 723–8.

60. Coleridge Smith P. Sclerotherapy and foam sclerotherapy for varicose veins. *Phlebology* 2009; 24: 260–9.

61. Rabe E, Pannier F, Gerlach H, Breu FX, Guggenbichler S and Wollmann JC. Leitlinie Sklerosierungsbehandlung der Varikose. *Phlebologie* 2008; 37: 27–34.

62. Rao J, Wildemore JK and Goldmann MP. Double-blind prospective comparative trial between foamed and liquid polidocanol and natrium tetradecyl sulfate in the treatment of varicose and telangiectatic leg veins. *Dermatol Surg* 2005; 31: 631–5.

63. Hamel-Desnos C, Ouvry P, Desnos P, et al. Sclerotherapie et thrombophilie: Demarche pour un consensus dans la sclerotherapie chez les thrombophiles. *Phlebologie* 2003; 56: 165–69.

64. Yamaki T, Hamahata A, Soejima K, Kono T, Nozaki M and Sakurai H. Prospective randomised comparative study of visual foam sclerotherapy alone or in combination with ultrasound-guided foam sclerotherapy for treatment of superficial venous insufficiency: preliminaryreport. *EJVES* 2012; 43: 343–7.

65. Bidwai A, Beresford T, Dialynas M, Prionidis J, Panayiotopoulos Y and Bowne TF. Balloon control of the saphenofemoral junction during foam sclerotherapy: proposed innovation. *J Vasc Surg* 2007; 46: 145–7.

66. Norris MJ, Carlin MC, Ratz JL. Treatment of essential telangiectasia: effects of increasing concentrations of polidocanol. *J Am Acad of Dermatol.* 1989; 20:643-9.

67. Einarsson E, Eklöf B, Neglen P. Sclerotherapy or surgery as treatment for varicose veins: a prospective randomized study. *Phlebology*. 1993; 8:22-6.
68. 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.
69. Moufreux A. Traitement sclerosant des troncs sapheniens et leurs collaterales de gros caliber par la méthode MUS. *Phlebologie*. 1997; 50:351-3.
70. Stanley PRW, Bickerton DR, Campbell WB. Injection sclerotherapy for varicose veins – a comparison of materials for applying local compression. *Phlebology*. 1991; 16:37-9.
71. Sadoun S, Benigni JP, Sica M. Étude prospective de l'efficacité de la mousse de sclérosant dans le inferieurs. *Phlébologie*. 2002;55(3):259-62.
72. Henriet JP. One year experience with sclerotherapy of reticular veins and telangiectases using polidocanol foam in daily routine: feasibility results, complications. *Phelobologie*. 1997; 50:355-60.
73. Rabe E, Pannier-Fischer F, Gerlach H, Breu FX, Guggenbichler S, Zabel M et al. Guidelines for sclerotherapy of varicose veins (ICD 10: I83.0, I83.1, I83.2, and I83.9). *Dermatol Surg*. 2004;30(5):687-93.
74. Baccaglioni U, Spereafico G, Gatoro C, Sorrentino P: Consensus Conference on Sclerotherapy or varicose veins of the Lower Limbs. *Phlebology*. 1997; 12:2-16.
75. Silva MAM, Burihan MC, Barros O, et al. Resultados do tratamento da insuficiência venosa crônica grave com espuma de polidocanol guiada por ultrassom. *J Vasc Bras* 2012; 11: 206–211.
76. Neto FC, de Araújo GR, Kessler IM, de Amorim RF, Falcão DP. Treatment of severe chronic venous insufficiency with ultrasound-guided foam sclerotherapy: A two-year series in a single center in Brazil. *Phlebology* 0268355513517225, first published on December 12, 2013.
77. Kurz X, Kahn SR, Abenhaim L, Clement D, Norgren L, Bacaglioni U, et al. Chronic venous disorders of the leg: epidemiology, outcomes, diagnosis and management: summary of an evidence-based report of the VEINES Task Force. *Int Angiol* 1999; 18:83-102.
78. Task Force on Chronic Venous Disorders of the Leg. The management of chronic venous disorders of the leg: an evidence-based report of an international task force. *Phlebology* 1999;14(Suppl 1):1-126.

79. Laing W. Chronic venous diseases of the leg. London: Office of Health Economics; 1992. p. 1-44.
80. Van den Oever R, Hepp B, Debbaut B, Simon I. Socio-economic impact of chronic venous insufficiency: an underestimated public health problem. *Int Angiol* 1998; 17:161-7.
81. Phillips T, Babette S, Provan A, Lew R. A study of the impact of leg ulcers on quality of life: financial, social, and psychological implications. *J Am Acad Dermatol* 1994; 31:49-53.
82. Patrick DL, Deyo RA. Generic and disease-specific measures in assessing health status and quality of life. *Med Care* 1989;27(3 Suppl): S217-32.
83. 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; 2:5-10.
84. Garratt AM, Ruta DA, Abdalla MI, Buckingham K, Russell IT. The SF-36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS. *Br Med J* 1993; 306:1440-4.
85. Smith JJ, Garratt AM, Guest M, Greenhalgh RM, Davies AH. Evaluating and improving health-related quality of life in patients with varicose veins. *J Vasc Surg* 1999; 30:710-9.
86. Price P, Harding K. Quality of life [letter]. *Lancet* 1995; 346:445.
87. Walters SJ, Morell JC, Dixon S. Measuring health-related quality of life in patients with venous leg ulcers. *Qual Life Res* 1999; 8:327-36.
88. Smith JJ, Guest MG, Greenhalgh RM, Davies AH. Measuring the quality of life in patients with venous ulcers. *J Vasc Surg* 2000;31: 642-9.
89. Lindholm C, Bjellerup M, Christensen OB, Zederfeldt B. Quality of life in chronic leg ulcer patients. *Acta Derm Venereol* 1993; 73:440-3.
90. Hamer C, Cullum NA, Roe BH. Patients' perceptions of chronic leg ulcers. *J Wound Care* 1994; 3:99-101.
91. Franks PJ, Bosanquet N, Brown D, Straub J, Harper DR, Ruckley CV. Perceived health in a randomised trial of treatment for chronic venous ulceration. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 17:155-9.
92. Davies AH, Rudarakanchana N. Quality of life and outcome assessment in patients with varicose veins. In: Davies AH, Lees TA, Lane IF, eds. *Venous Disease Simplified*. Shropshire, England: TFM Publishing Ltd; 2006.

93. 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, eds. *Summary Measures of Population Health: Concepts, Ethics, Measurement and Applications*. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2002:731–56.
94. Gillet JL, Perrin MR, Allaert FA. Clinical presentation and venous severity scoring of patients with extended deep axial venous reflux. *J Vasc Surg* 2006; 44:588–94.
95. Ricci MA, Emmerich J, Callas PW, et al. Evaluating chronic venous disease with a new venous severity scoring system. *J Vasc Surg* 2003; 38:909–15.
96. Vasquez MA, Wang J, Mahathanaruk M, Buczkowski G, Sprehe E, Dosluoglu HH. The utility of the venous clinical severity score in 682 limbs treated by radiofrequency saphenous vein ablation. *J Vasc Surg* 2007; 45:1008–15.
97. Perrin M, Dedieu F, Jessent V, Blanc MP. Evaluation of the new severity scoring system in chronic venous disease of the lower limbs: an observational study conducted by French angiologists. *Phlebology* 2006; 13:6–16.
98. Masuda EM, Kessler DM, Lurie F, Puggioni A, Kistner RL, Eklof B. The effect of ultrasound-guided sclerotherapy of incompetent perforator veins on venous clinical severity and disability scores. *J Vasc Surg* 2006; 43:551–5.
99. Meissner MH, Natiello C, Nicholls SC. Performance characteristics of the venous clinical severity score. *J Vasc Surg* 2002; 36:889–95.
100. Marston WA, Owens LV, Davies S, Mendes RR, Farber MA, Keagy BA. Endovenous saphenous ablation corrects the hemodynamic abnormality in patients with CEAP clinical class 3-6 CVI due to superficial reflux. *Vasc Endovasc Surg* 2006; 40:125–30.
101. Hartung O, Otero A, Boufi M, et al. Mid-term results of endovascular treatment for symptomatic chronic nonmalignant ilio caval venous occlusive disease. *J Vasc Surg* 2005; 42:1138–44.
102. Kahn SR, Lamping DL, Ducruet T, Arsenault L, Miron MJ, Roussin A, Desmarais S, Joyal F, Kassis J, Solymoss S, Desjardins L, Johri M, Shrier I; VETO Study investigators. VEINES-QOL/Sym questionnaire was a reliable and valid disease-specific quality of life measure for deep venous thrombosis. *J Clin Epidemiol*. 2006;59(10):1049-56.
103. Lamping DL, Schroter S, Kurz X, Kahn SR, Abenhaim L. Evaluation of



outcomes in chronic venous disorders of leg: development of a scientifically rigorous, patient-reported measure of symptoms and quality of life. *J Vasc Surg.* 2003;37(2):410-9.

104. Abenhaim L, Kurz X. The VEINES Study (VENous Insufficiency Epidemiologic and Economic Study): An International Cohort Study on Chronic Venous Disorders of the leg. *Angiology.* 1997;48(1):59-66.

105. Moura RMF, Gonçalves GS, Navarro TP, Britto RR, Rosângela Dias RC. Transcultural Adaptation of VEINES/QOL-Sym Questionnaire: Evaluation of Quality of life and Symptoms in Chronic Venous Disease. *J Vasc Bras.* 2011;10(1):17-25.

106. Engelhorn CA et al. A pletismografia a ar avalia a gravidade da insuficiência venosa crônica? *J Vasc Br* 2004, Vol. 3, Nº4.

107. Schina MJ, Neumyer MM, Healy DA, et al. Influence of age on venous physiologic parameters. *J Vasc Surg* 1993; 18:749-52.

108. Bays RA, Healy DA, Atnip RG, Neumyer M, Thiele BL. Validation of air plethysmography, photoplethysmography, and duplex ultrasonography in the evaluation of severe venous stasis. *J Vasc Surg* 1994; 20:721-7.

109. Beraldo S, Satpathy A, Dodds SR. A study of the routine use of venous photoplethysmography in a one-stop vascular surgery clinic. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 2007; 89, 379–383.

110. Kulkarni SR, Gohel MS, Wakely C, Minor J, Poskitt KR, Whyman MR. The Ulcerated Leg Severity Assessment Score for prediction of venous leg ulcer healing. *British Journal of Surgery* 2007;94, 189–193.

111. Darvall KAL, Sam RC, Bate GR, Adam DJ, Silverman SH, Bradbury AW. Photoplethysmographic Venous Refilling Times Following Ultrasound Guided Foam Sclerotherapy for Symptomatic Superficial Venous Reflux: Relationship with Clinical Outcomes. *European Journal of Vascular & Endovascular Surgery* 2010, Volume 40, Issue 2, 267-272, August 2010.

112. Labropoulos N. Prevalence, distribution and natural history of isolated deep calf vein thrombosis. *Vasc US Today* 2000;5(5):73-84.

113. Tapson VF, Carroll BA, Davidson BL, Elliott CG, Fedullo PF, Hales CA et al. The diagnostic approach to acute venous thromboembolism. Clinical practice guideline. American Thoracic Society. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;160(3):1043-66.

114. Sam RC, Darvall KAL, Adam DJ, Silverman SH, Bradbury AW. Digital venous photoplethysmography in the seated position is a reproducible non-invasive

measure of lower limb venous function in patients with isolated superficial venous reflux. *J VascSurg.* 2006; 43:335–341.

115. Breu FX, Guggenbichler S, Wollmann JC. 2nd European Consensus Meeting on Foam Sclerotherapy 2006, Tegernsee, Germany. *Vasa.* 2008 Feb;37 Suppl 71:1-29.

116. Meissner MH. Venous duplex scanning. In: Rutherford RD. *Vascular surgery.* 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2000, p. 214-9.

117. Darwood RJ, Gough MJ. Endovenous laser treatment for uncomplicated varicose veins. *Phlebology* 2009; 24(Suppl 1): 50–61.

118. Gohel MS, Davies AH. Radiofrequency ablation for uncomplicated varicose veins. *Phlebology* 2009; 24(Suppl 1): 42–49.

119. Coleridge Smith P. Foam and liquid sclerotherapy for varicose veins. *Phlebology* 2009; 24(Suppl 1): 62–72.

120. Proebstle TM, Vago B, Alm J, Gockeritz O, Lebard C, Pichot O. Treatment of the incompetent great saphenous vein by endovenous radiofrequency powered segmental thermal ablation: first clinical experience. *J Vasc Surg* 2008; 47: 151–156.

121. 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; 31:83-92.

122. De Maeseneer M, Pichot O, Cavezzi A, Earnshaw J, van Rij AM, Lurie F, Smith PC. Duplex Ultrasound Investigation of the Veins of the Lower Limbs after Treatment for Varicose Veins e UIP Consensus Document. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2011; 42, 89e102.

123. Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H, Ricci S, Caggiati A, Myers K, Nicolaidis A, Coleridge Smith P. Duplex Ultrasound Investigation of the Veins in Chronic Venous Disease of the Lower Limbs - UIP Consensus Document Part II: Anatomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 31:83-92.

124. 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* published online 31 January 2013.

125. 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 Aug;98(8):1079–87.

126. Ruckley CV. Socioeconomic impact of chronic venous insufficiency and leg ulcers. *Angiology* 1997; 48: 67-69.

127. Cavezzi A, Parsi K. Complications of foam sclerotherapy. *Phlebology*, March 2012; vol. 27, suppl 1: pp. 46-51.

128. 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.

129. Rathbun S, Norris A, Stoner J. Efficacy and safety of endovenous foam sclerotherapy: meta-analysis for treatment of venous disorders. *Phlebology* 2012; 27:105–117.

130. Chapman-Smith P, Browne A. Prospective five year study of ultrasound guided foam sclerotherapy in the treatment of great saphenous vein reflux. *Phlebology* 2009; 24: 183–8.

131. Kern P, Ramelet AA, WuÂN tschert R and Hayoz D. Compression after sclerotherapy for telangiectasiastelangiectasias and reticular leg veins. A randomized controlled study. *J Vasc Surg* 2007; 45: 1212–6.

132. Myers KA, Jolley D, Clough A and Kirwan J. Outcome of Ultrasound-guided Sclerotherapy for Varicose Veins: Medium-term Results Assessed by Ultrasound Surveillance. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33: 116–21.

133. Shadid N, Ceulen R, Nelemans P, et al. Randomized clinical trial of ultrasound-guided foam sclerotherapy versus surgery for the incompetent great saphenous vein. *Br J Surg* 2012; 99: 1062–70.

134. Oliveira RG, Morais Filho D, Engelhorn CA et al. Foam sclerotherapy for lower-limb varicose veins: impact on saphenous vein diameter. *Radiol Bras*. 2018; 51(6): 372-376.

135. Chen CH, Chiu CS, Yang CH. Ultrasound-Guided Foam Sclerotherapy for Treating Incompetent Great Saphenous Veins—Results of 5 Years of Analysis and Morphologic Evolvment Study. *Dermatol Surg* 2012;1–7.

136. Zamboni P, Portaluppi F, Marcellino MG, Manfredini R, Pisano L, Liboni A. Ultrasonographic assessment of ambulatory venous pressure in superficial venous incompetence. *J Vasc Surg* 1997; 26:796-802.

## APÊNDICE A

### *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE*

O (a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto: Avaliação Pletismográfica Pré e Pós-Escleroterapia com Espuma Guiada por Ultra-Som em Pacientes Portadores de Insuficiência Venosa Crônica Secundária a Varizes de Membros Inferiores.

O nosso objetivo é avaliar a melhora promovida pelo tratamento das varizes dos membros inferiores com espuma guiada por ultrassom, através do exame de pletismografia. O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a)

A sua participação será através de um questionário que você deverá responder antes e depois do tratamento, no setor de Cirurgia Vascular do Hospital Regional da Asa Norte – HRAN, na data combinada com um tempo estimado para seu preenchimento de: 2 (duas) horas para cada preenchimento. Não existe obrigatoriamente, um tempo pré-determinado, para responder o questionário. Será respeitado o tempo de cada um para respondê-lo. Informamos que a Senhor(a) pode se recusar a responder qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para a senhor(a).

Os resultados da pesquisa serão divulgados aqui no Setor de Cirurgia Vascular do Hospital Regional da Asa Norte – HRAN e na Instituição Universidade de Brasília – UnB, podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sobre a guarda do pesquisador.

O pesquisador deste projeto se compromete em dar o conhecimento ao paciente de todos os eventos adversos ocorridos durante o desenvolvimento desta pesquisa e assegura a manutenção do tratamento farmacológico se constatado o benefício terapêutico do fármaco em estudo.

Se o Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Dr(a) Felipe Coelho Neto, na instituição Hospital Regional da Asa Norte – HRAN telefone: (61) 3325 4298, no horário: terças-feiras das 14:00 às 17:00h.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SES/DF. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3325-4955.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa.

---

Nome / assinatura:

---

Pesquisador Responsável

Nome e assinatura:

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Explicações sobre o Tratamento de Varizes Através de Escleroterapia com Espuma Guiada por Ultra-Som:

Você foi avaliado(a) pelo seu médico que acha que você se beneficiará com o tratamento através da espuma de polidocanol a ser aplicado nas suas varizes através de injeção, seja como tratamento único, isto é, só a aplicação, seja associado à cirurgia.

Esta é uma técnica já bem estabelecida, com extensa literatura médica confirmando os bons resultados, e que tem como propósito melhorar os resultados e diminuir os riscos.

Como toda a técnica, tem seus prós e contras, isto é, coisas que podem ser boas e coisas que podem não ser boas ou complicações.

**As possíveis complicações são:**

- Leve e passageira dor de cabeça ou tontura, que ocorre geralmente naqueles que tem tendência a ter dor de cabeça ou enxaqueca.

- Opressão ou aperto no peito, que ocorre em segundos e é passageira.

- Reações alérgicas que são próprias da injeção de qualquer substância química no organismo sendo que os relatos de reações alérgicas ao polidocanol são muito raras.

- Flebites ou endurecimento pouco doloroso nos cordões varicosos. Levam algumas semanas para que haja desaparecimento do quadro e eventualmente necessitam de drenagem.

- Hiperpigmentação ou mancha escurecida na pele sobre as varizes que foram tratadas. Geralmente essas manchas desaparecem no prazo de até um ano. As manchas nas pernas que já existiam antes do tratamento podem não desaparecer.

- Formação de trombos ou coágulos no sistema venoso profundo, podendo ser localizados ou mais extensos, com necessidade ou não de tratamento com remédios anticoagulantes. A partir da trombose, outra complicação possível é a embolia pulmonar, isto é, um coágulo que se desprende da perna, cai na circulação sanguínea e pára nos pulmões. É importante esclarecer que essa complicação, que é talvez a pior, ocorre em aproximadamente 0,4% dos pacientes e na grande maioria são trombos menores que não necessitam de tratamento, em pacientes que tem uma comunicação anormal entre o lado direito e esquerdo do coração, normalmente detectável desde a infância, este coágulo em vez de parar no pulmão poderá ir para outros órgãos (cérebro, intestino, rins, etc). entre os mais de 250.000 pacientes tratados, esses casos foram raramente vistos.

**os fatores que podem ser favoráveis são:**

- Não requer internação ou licença do trabalho, podendo voltar a suas atividades senão no mesmo dia, no dia seguinte.

- Baixo risco do procedimento (somente algumas picadas de agulha) para pacientes que tem alto risco cirúrgico.

- Maior eficiência em pacientes com úlceras abertas ou recém cicatrizadas ou que tenham já a pele endurecida nas pernas, que não poderiam ser operadas.

O paciente deverá ficar com as pernas enfaixadas ou com meia elástica por alguns dias (a critério médico) e será acompanhado nas primeiras semanas para diminuir o risco de possíveis complicações.

Devido ao fato de ter um limite da quantidade de espuma a ser feita em cada sessão, geralmente se faz o tratamento em 1 perna de cada vez e, às vezes, poderá ser necessário mais de 1 sessão para se conseguir tratar todas as varizes maiores.

Importante salientar que a cirurgia convencional também apresenta as mesmas complicações que foram apresentadas para a aplicação, isto é, flebite com endurecimento e nódulos na pele, hiperpigmentação ou manchas, formação de coágulos nas veias profundas, além do risco aumentado de lesão de nervos e vasos linfáticos.

Portanto, gostaríamos que você, após ler este documento, tirasse as dúvidas com seu médico e decidisse se quer ou não ser submetido a este procedimento. se concordar preencha abaixo.

Eu, \_\_\_\_\_,  
fui esclarecido (a) sobre o tratamento com polidocanol, tive minhas dúvidas esclarecidas e concordo em me submeter ao procedimento descrito acima.

## APÊNDICE B

### PROTOCOLO DE TRATAMENTO POR ESPUMA DE POLIDOCANOL

NOME: \_\_\_\_\_

DATA DE NASCIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ SES: \_\_\_\_\_

SEXO: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_

ALTURA: \_\_\_\_\_

GESTAÇÕES: \_\_\_\_\_ ABORTO: \_\_\_\_\_

TELEFONE PARA CONTATO: \_\_\_\_\_

#### MEMBRO INFERIOR A SER TRATADO:

( ) MEMBRO INFERIOR DIR.

( ) MEMBRO INFERIOR ESQ.

#### HISTÓRIA PATOLÓGICA PREGRESSA

	SIM	NÃO	QUANTAS?
ÚLCERAS PRÉVIAS?			
TVP PRÉVIA?			
TVP FAMILIAR?			
FRATURAS/IMOBILIZAÇÕES			

#### COMORBIDADES: (HAS,DM,ALERGIAS,CARDIOPATIAS,ETC)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### MEDICAÇÕES CONCOMITANTES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



<b>SINAIS</b>	<b>+/-</b>	<b>SINTOMAS</b>	<b>+/-</b>
EDEMA: (+/++++)		PESO	
HIPERPIGMENTAÇÃO		CANSAÇO	
DERMATOFIBROSE		QUEIMAÇÃO	
ÚLCERAS (Ø EM CM)		PARESTESIA	
DOR		PRURIDO	

**CLASSIFICAÇÃO CEAP:**


**ECOCOLORDOPPLER**

**DIÂMETROS DE SAFENAS**

Safena Magna	Diâmetro (mm)	Safena Parva	Diâmetro (mm)
Crossa		Crossa	
Coxa média		Perna proximal	
Joelho		Perna média	
Perna distal		Perna distal	

**DIÂMETROS DE PERFURANTES INSUFICIENTES**

<b>DIÂMETRO (mm)</b>	<b>ALTURA (cm)</b>

## COMPLICAÇÕES IMEDIATAS

Alteração Visual	
Palpitação	
Falta de Ar	
Cefaléia	
Náusea	
Outro	

## TÉCNICA EMPREGADA



**ACOMPANHAMENTO:**

**1- ECO-DOPPLER DE CONTROLE:**

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

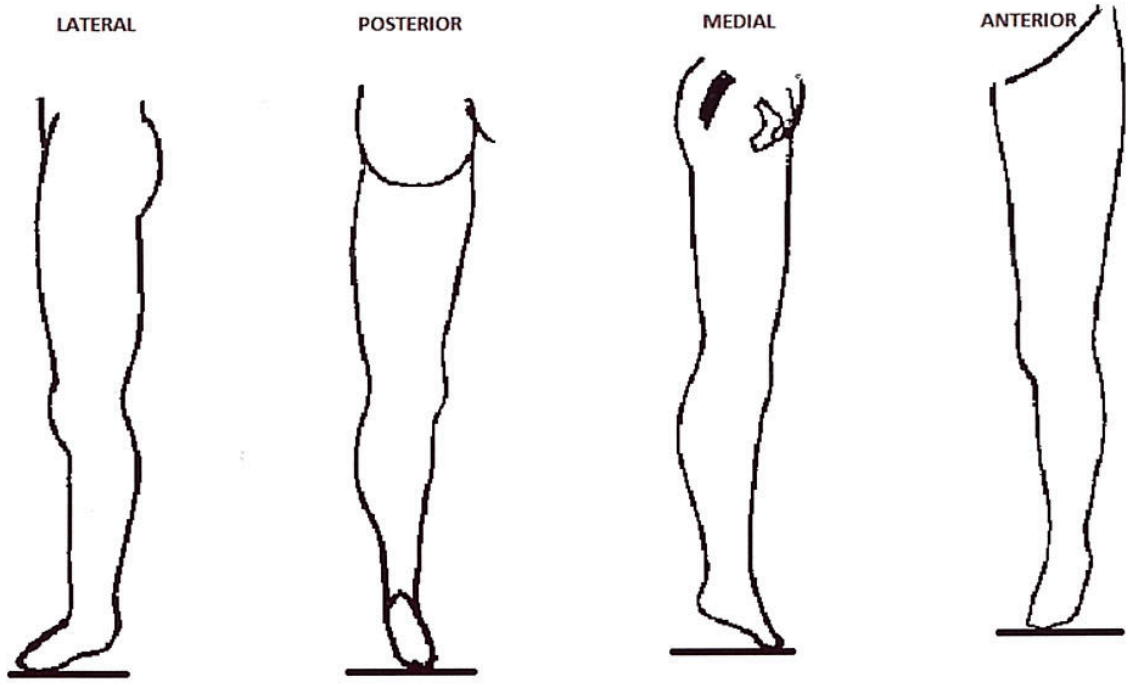
DESCRIÇÃO: \_\_\_\_\_

---

---

---

---



**COMPLICAÇÕES (FLEBITES, HIPERPIGMENTAÇÕES, TVP)**

---

---

---

---

**RESULTADO CLÍNICO (REFERIDO PELA PACIENTE E MELHORA DA ÚLCERA)**

---

---

---

---

**2- ECO-DOPPLER DE CONTROLE:**

DATA \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_.

DESCRIÇÃO: \_\_\_\_\_

---

---

---

**COMPLICAÇÕES (FLEBITES, HIPERPIGMENTAÇÕES, TVP)**

---

---

---

---

**RESULTADO CLÍNICO (REFERIDO PELA PACIENTE E MELHORA DA ÚLCERA)**

---

---

---

---

**3- ECO-DOPPLER DE CONTROLE:**

DATA \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_.

DESCRIÇÃO: \_\_\_\_\_

---

---

---

**COMPLICAÇÕES (FLEBITES, HIPERPIGMENTAÇÕES, TVP)**

---

---

---

---

**RESULTADO CLÍNICO (REFERIDO PELA PACIENTE E MELHORA DA ÚLCERA)**

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

---

---

**ACOMPANHAMENTO SESSÕES COMPLEMENTARES:**

\_\_\_\_\_ SESSÃO DE ESCLEROSE: DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

<b>NÚMERO DE PUNÇÕES</b>	
<b>CONCENTRAÇÃO POLIDOCANOL</b>	
<b>VOLUME DE INJEÇÃO</b>	

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

---

---

\_\_\_\_\_ SESSÃO DE ESCLEROSE: DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

<b>NÚMERO DE PUNÇÕES</b>	
<b>CONCENTRAÇÃO POLIDOCANOL</b>	
<b>VOLUME DE INJEÇÃO</b>	

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

---

---

\_\_\_\_\_ SESSÃO DE ESCLEROSE: DATA \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_.

<b>NÚMERO DE PUNÇÕES</b>	
<b>CONCENTRAÇÃO POLIDOCANOL</b>	
<b>VOLUME DE INJEÇÃO</b>	

OBSERVAÇÕES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXOS

### ANEXO A

Este questionário inclui perguntas sobre a sua saúde em geral e sobre seu problema na perna, assim como perguntas sobre sua vida e atividades cotidianas. Levará aproximadamente dez minutos para completar. Suas respostas são confidenciais. Abaixo, estão algumas perguntas sobre sua opinião sobre suas pernas. Essa informação ajudará a acompanhar como você se sente e o quão bem você é capaz de realizar suas atividades cotidianas

1. Durante as quatro últimas semanas, com que frequência você tem tido qualquer um dos seguintes problemas na perna? (marque um quadrado em cada linha)					
	Todos os dias	Várias vezes por semana	Aproximadamente uma vez por semana	Menos do que uma vez por semana	Nunca
1. Pernas pesadas	1	2	3	4	5
2. Pernas doloridas	1	2	3	4	5
3. Inchaço	1	2	3	4	5
4. Cãimbras	1	2	3	4	5
5. Sensação de calor ou queimação	1	2	3	4	5
6. Pernas inquietas ("Não acho posição para minhas pernas")	1	2	3	4	5
7. Latejamento	1	2	3	4	5
8. Coceira	1	2	3	4	5
9. Sensação de formigamento (ex.: espetadas e agulhadas)	1	2	3	4	5

2. Em qual momento do dia seu problema na perna é mais intenso? (Marque uma)	
1. Ao acordar	4. Durante a noite
2. Ao meio dia	5. A qualquer momento do dia
3. Ao final do dia	6. Nunca

3. Comparado há um ano, como você classificaria agora seu problema na perna em geral?	
1. Muito melhor agora do que há um ano.	4. Um pouco pior agora do que há um ano.
2. Um pouco melhor agora do que há um ano.	5. Muito pior agora do que há um ano.
3. Aproximadamente igual há um ano.	6. Eu não tinha nenhum problema na perna no ano passado.

4. Os itens seguintes são sobre atividades que você provavelmente faz em um dia típico. O seu problema na perna te limita nessas atividades, atualmente? Caso afirmativo, quanto? (Marque um quadrado em cada linha)				
	Eu não trabalho	SIM, limita muito	SIM, limita um pouco	NÃO, não limita nada
a. Atividades diárias no trabalho	0	1	2	3
b. Atividades diárias em sua casa (p. ex. serviços domésticos, passar roupa, pequenos concertos, tarefas rotineiras, jardinagem etc.)	1	2	3	
c. Atividades sociais ou de lazer nas quais você fica de pé por longos períodos (p. ex. festas, casamentos, usar transporte público, fazer compras, etc.)	1	2	3	
d. Atividades sociais ou de lazer nas quais você fica sentado por longos períodos (p. ex. ir ao cinema ou teatro, igreja, viajar etc.)	1	2	3	






5. Durante as quatro últimas semanas, você tem tido algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outras atividades diárias regulares como resultado do seu problema na perna? (marque um quadrado em cada linha)		
	SIM	NÃO
a. Reduziu a quantidade de tempo gasto no trabalho ou em outras atividades.	1	2
b. Realizou menos trabalho ou outras atividades do que você gostaria.	1	2
c. Foi limitado no tipo de trabalho ou outras atividades.	1	2
d. Teve dificuldade no desempenho no trabalho ou em outras atividades (p. ex., precisou se esforçar mais)	1	2

6. Durante as quatro últimas semanas, até que ponto seu problema na perna interferiu em suas atividades sociais usuais com sua família, amigos, vizinhos ou grupos?	
1. De forma nenhuma	4. Bastante
2. Ligeiramente	5. Extremamente
3. Moderadamente	

7. Quanta dor na perna você tem tido durante as quatro últimas semanas?	
1. Nenhuma	4. Moderada
2. Muito leve	5. Grave
3. Leve	6. Muito grave

8. Estas perguntas são sobre como você se sente e como as coisas têm acontecido com você durante as últimas quatro semanas como resultado do seu problema na perna. Para cada pergunta, por favor dê a resposta que mais se aproxima do modo que você tem se sentido. Por quanto tempo durante as últimas quatro semanas. (marque um quadrado em cada linha)						
	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Um pouco do tempo	Tempo nenhum
a. Você se sentiu preocupado com a aparência de sua(s) perna(s)?	1	2	3	4	5	6
b. Você se sentiu irritado(a)?	1	2	3	4	5	6
c. Você se sentiu um peso para sua família ou amigos?	1	2	3	4	5	6
d. Você ficou preocupado(a) em trombar nas coisas?	1	2	3	4	5	6
e. A aparência de sua(s) perna(s) influenciou sua escolha de roupas?	1	2	3	4	5	6

ANEXO B

Público Pesquisador Alterar Meus Dados

Felipe Coelho Neto - Pesquisador | V2.21  
 Sua sessão expira em: 35min 19

**Cadastros**

Você está em: [Pesquisador](#) > [Gerir Pesquisa](#) > [Detalhar Projeto de Pesquisa](#)

**DETALHAR PROJETO DE PESQUISA**

**Dados do Projeto de Pesquisa**

Título da Pesquisa: Experiência Inicial e Resultados do Tratamento da Insuficiência Venosa Crônica Grave com Espuma de Polidocanól Quada por Ultrassom em Serviço Público do Distrito Federal  
 Pesquisador: Felipe Coelho Neto  
 Área Temática:  
 Versão: 4  
 CAAE: 16376013.6.0000.5553  
 Submetido em: 10/05/2013  
 Instituição Proponente: Hospital Regional da Asa Norte - H-RAN  
 Situação: Aprovado  
 Localização atual do Projeto: Pesquisador Responsável  
 Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

**Documentos Postados do Projeto**

Tipo Documento	Situação	Arquivo	Postagem
Parecer Consultado do CEP	A	<a href="#">PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_328526.pdf</a>	08/07/2013 10:53:53
Informações Básicas do Projeto	A	<a href="#">PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_163760.pdf</a>	10/06/2013 22:32:58
Outros	A	<a href="#">RESPOSTA DE PENDINGUA.docx</a>	10/06/2013 22:32:20
Folha de Rosto	A	<a href="#">Folha Rosto Plataforma Brasil CS-6.pdf</a>	01/05/2013 20:14:45
Projeto Detalhado	A	<a href="#">Projeto de Pesquisa Espuma CS-6 Plataforma Brasil.docx</a>	01/05/2013 20:12:37
TCUD - Modelo de Termo de Consentimento de uso de banco de dados	A	<a href="#">Termo de Consentimento de Utilização de Dados.docx</a>	27/04/2013 14:41:23


[Listar Todos >](#)

**Tramitação:**

CEP Trâmite	Situação	Data Trâmite	Parecer	Informações
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Submetido para avaliação do CEP	01/05/2013		
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Rejeição do PP	02/05/2013		Prezado(a) pesquisador(a), seu projeto está sendo ... <a href="#">Ver mais</a>
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Submetido para avaliação do CEP	02/05/2013		
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Aceitação do PP	03/05/2013		
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Parecer liberado	13/05/2013		
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Submetido para avaliação do CEP	13/05/2013		
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Aceitação do PP	16/05/2013		
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Parecer liberado	27/05/2013		
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Submetido para avaliação do CEP	27/05/2013		
Comitê de Ética em Pesquisa - FEPEC/SSES-OF	Aceitação do PP	28/05/2013		

Localização atual do Projeto: Pesquisador Responsável

Este sistema foi desenvolvido para os navegadores Internet Explorer (versão 7 ou superior),  
 ou Mozilla Firefox (versão 9 ou superior).

Companhia Nacional de Saúde 



# Foam sclerotherapy for lower-limb varicose veins: impact on saphenous vein diameter

*Impacto da escleroterapia com espuma no diâmetro da veia safena magna para tratamento de varizes de membros inferiores*

**Rodrigo Gomes de Oliveira<sup>1,a</sup>, Domingos de Moraes Filho<sup>2,b</sup>, Carlos Alberto Engelhorn<sup>1,c</sup>, Iruena Moraes Kessler<sup>3,d</sup>, Felipe Coelho Neto<sup>1,e</sup>**

1. Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), Curitiba, PR, Brazil. 2. Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR, Brazil. 3. Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF, Brazil.

Correspondence: Dr. Felipe Coelho Neto. Avenida Maringá, 2655, Vitória. Londrina, PR, Brazil, 86060-000. Email: contato@drfelipecoelho.com.br.

a. <https://orcid.org/0000-0002-2788-7647>; b. <https://orcid.org/0000-0001-7874-4833>; c. <https://orcid.org/0000-0002-8760-2279>; d. <https://orcid.org/0000-0002-0224-3765>; e. <https://orcid.org/0000-0002-0924-279X>.

Received 10 October 2017. Accepted after revision 27 November 2017.

#### How to cite this article:

Oliveira RG, Moraes Filho D, Engelhorn CA, Kessler IM, Coelho Neto F. Foam sclerotherapy for lower-limb varicose veins: impact on saphenous vein diameter. *Radiol Bras.* 2018.

## Dermatologic Surgery

### Decision Letter (DS-00893-2018.R1)

**From:** wc@drcoleman.net  
**To:** contato@drfelipecoelho.com.br  
**CC:** bigtregre@yahoo.com, dermsurgdrc@gmail.com  
**Subject:** Dermatologic Surgery - DS-00893-2018.R1

**Body:** Dear Dr. Felipe Coelho Neto,

Re:DS-00893-2018.R1, The impact of great saphenous vein foam sclerotherapy on quality of life and photoplethysmography findings in chronic venous insufficiency: 1-year follow-up

Thank you for your contribution to *Dermatologic Surgery*. We are pleased to PROVISIONALLY accept this manuscript for publication, after following the below instructions.

Due to publishing guidelines, we CANNOT download and edit the files for publication directly from the website; therefore, you MUST SUPPLY THE FOLLOWING MATERIALS necessary for publication of your manuscript to: *Dermatologic Surgery*, William P. Coleman, III, MD, 4425 Conlin Street, Metairie, LA 70006 USA. Failure to do so will result in nonpublication of your manuscript.

PLEASE check that you have satisfied all AUTHOR INSTRUCTIONS, paying special attention to word count, number of figures (each photograph counts as one), number of references, and number of authors. OFTEN REVIEWERS HAVE ASKED THAT THE MANUSCRIPT BE REVISED INTO A NEW CATEGORY (e.g. article into communication). Please be sure that your manuscript conforms to all instructions for the final manuscript type.

PLEASE use the following as a checklist and note that TRADE NAMES ARE NOT ALLOWED. The commercial name can be briefly noted in the introduction and should then be referred to by a generic name throughout the rest of the manuscript, including abstract, tables, and figures.

Please provide one copy of the text file typed double-spaced in one single Word file: title page, abstract, text, references, figure legends, and tables. (Guidelines for each referenced below)

1. One printed and electronic cleaned up (no track changes, highlights, etc) copy of your manuscript. A CD or flashdrive must be provided with the electronic version of the manuscript in a Microsoft Word format only. PLEASE BE SURE EACH FIGURE AND REFERENCE IS CITED IN ORDER WITHIN THE TEXT.

2. TITLE PAGE should contain all author's names, titles, and academic affiliation AND contact information including an e-mail address for the corresponding author TO WHOM THE PAGE PROOFS WILL BE SENT. Also, all editorial support writers, medical writers, etc. must be included as authors on the manuscript. This is strictly enforced. THE WORD COUNT MUST ALSO BE ON THIS PAGE.

3. STRUCTURAL ABSTRACT (NOT NECESSARY FOR LETTERS, BRIEF COMMUNICATIONS, CASE REPORTS ONLY). The abstract should be a maximum of 200 words consisting of section entitled: background, objective, materials & methods, results, conclusion. THIS IS CRITICAL TO INCLUSION IN INDEX MEDICUS.

4. REFERENCES: Be sure each reference is cited in the text and listed in numerical order. Please check to be sure each reference is listed correctly with ALL information necessary on the reference page. Double check for duplications. PLEASE NOTE THE PROPER REFERENCING IS THE FIRST FOUR FULL AUTHOR NAMES, THEN ET AL.

5. TABLES should be created in Microsoft Word and included in the manuscript file (jpeg, excel, powerpoint not acceptable). BE SURE TO CITE THE TABLES WITHIN THE TEXT.

6. FIGURES: The Publisher WILL NOT ACCEPT images in Powerpoint or PDF. SIGNED PATIENT PERMISSIONS ARE MANDATORY AND SHOULD BE SENT TO THE EDITORIAL OFFICE FOR ALL FIGURES WHICH IDENTIFY A PATIENT'S FACE. EYE BLOCKS ARE NO LONGER ACCEPTABLE BY THE PUBLISHER. ALL PERMISSIONS MUST BE IN ENGLISH AS FOREIGN PERMISSIONS ARE NOT ACCEPTABLE.

If necessary please submit patient permissions with files. If patient permissions cannot be acquired, figures should be cropped so that less than 2/3 of the patient's face appears, regardless of the presence of eye masks. These articles can't publish until we receive patient consent forms or figures properly cropped for deidentification.