

NARA MEDEIROS CUNHA DE MELO VASCONCELOS

Estudo prospectivo para avaliar escore de qualidade de vida e as complicações pós-operatórias com a técnica TEThA (Transfixing Endovenous Thermal Ablation) no tratamento de veias tributárias

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo com o objetivo de obtenção do Título de Mestra em Ciências da Saúde.

SÃO PAULO
2025

NARA MEDEIROS CUNHA DE MELO VASCONCELOS

Estudo prospectivo para avaliar escore de qualidade de vida e as complicações pós-operatórias com a técnica TEThA (Transfixing Endovenous Thermal Ablation) no tratamento de veias tributárias

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo com o objetivo de obtenção do Título de Mestra em Ciências da Saúde.

Área de concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Ramacciotti

Coorientadora: Prof. Dra. Walkíria Hueb Bernardi

SÃO PAULO
2025

FICHA CATALOGRÁFICA

**Preparada pela Biblioteca Central da
Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**

Vasconcelos, Nara Medeiros Cunha de Melo

Estudo prospectivo para avaliar escore de qualidade de vida e as complicações pós-operatórias com a técnica TETHA (Transfixing Endovenous Thermal Ablation) no tratamento de veias tributárias./ Nara Medeiros Cunha de Melo Vasconcelos. São Paulo, 2025.

Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

Área de Concentração: Ciências da Saúde

Orientador: Eduardo Ramacciotti

Coorientadora: Walkíria Hueb Bernardi

1. Insuficiência venosa 2. Varizes 3. Lasers 4. Fotocoagulação a laser 5. Cirurgia 6. Qualidade de vida

BC-FCMSCSP/37-25

Dedico este trabalho

*A Deus, fonte de toda sabedoria e força,
que iluminou meus passos e sustentou meu
coração nos momentos mais desafiadores
desta jornada.*

*Aos meus filhos, Caio Luiz e Luiz Gabriel,
alicerces da minha vida, pelo amor
incondicional. Vocês são minha razão e
minha luz.*

*Ao meu amado marido pela paciência
infinita, dedicação e incentivo que
transformaram cada obstáculo em
conquista e cada sonho em realidade.*

*Aos meus queridos pais, Fátima e Antônio,
por me ensinarem, desde o primeiro dia, o
valor da persistência e da fé. Seu exemplo
de resiliência e amor é o alicerce que me
sustenta.*

*À minha irmã Nadja e ao meu cunhado
George, pelo carinho, pelas risadas nos
momentos certos e por sempre estarem ao
meu lado, mesmo à distância.*

*À Elisangela, meu braço direito, cuja
lealdade, ajuda e amizade foram
fundamentais para que eu chegasse até
aqui. Você é mais que uma companheira – é
família.*

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, pelo excelente curso de pós-graduação e pelo apoio institucional prestado ao desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Prof. Dr. Eduardo Ramacciotti, meu orientador, mestre e inspiração. Agradeço por sua generosidade em compartilhar conhecimento, orientação sábia, incentivo constante e por acreditar no meu potencial e, sobretudo, por ser um exemplo não apenas de excelência profissional, mas também de integridade e humanidade. Seus ensinamentos ultrapassaram os limites da ciência, impactando minha forma de pensar, agir e ensinar. Sou imensamente grata por cada conversa, conselho e valoroso tempo disponibilizados.

À Profa. Dra. Walkiria Bernardi Hueb, minha coorientadora e chefe da cadeira de Cirurgia Vascular, registro meu agradecimento pela valiosa oportunidade de realizar o curso de pós-graduação na instituição, e pela generosa oportunidade de sua orientação compartilhada e todo o apoio durante esta jornada.

Ao Dr. Marcelo Haufen Grill por todo incentivo desde o início e por sua dedicação e apoio incansáveis ao meu trabalho, inclusive na realização dos procedimentos cirúrgicos. Sua orientação e parceria foram fundamentais para o desenvolvimento deste projeto.

Às colegas Dra Gabriela de Oliveira Buril e Dra Renata Camila Barros Rodrigues, pela disposição em ajudar na execução desta tese, pela prontidão em colaborar e pela parceria fundamental ao longo desta trajetória. A contribuição de cada uma foi indispensável para a realização deste trabalho, e levo comigo sincero reconhecimento por todo incentivo e auxílio recebidos.

Ao Prof. Dr. Rodrigo Kikuchi e ao Prof. Dr. Fabrício Rodrigues Santiago, colegas que participam do curso de pós-graduação, sempre disponíveis e prontos para auxiliar no desenvolvimento deste trabalho. Aos demais colegas da pós-graduação, pelo companheirismo e constante incentivo.

Aos acadêmicos de Medicina, alunos de iniciação científica do curso de pós-graduação, Marcela Zanoni, Isabela Leal e Gabriel Henrique Simoni, por todo apoio e solicitude durante a pesquisa, se tornando peças fundamentais para concretização dela.

Aos médicos, professores e residentes da Cirurgia Vascular da UFPE que contribuíram para esta pesquisa, em especial ao Dr. Esdras Marques Lins, chefe do departamento, pela acolhida, oportunidade e viabilização das cirurgias que foram fundamentais para este trabalho.

Ao Dr Arthur Curtarelli que gentilmente desenhou as belas ilustrações da técnica TEThA que ajudaram a abrilhantar este trabalho.

À equipe da *Science Valley Research Institute*, em especial a Viviane Santana da Silva e Camilla Moreira Ribeiro, pela dedicação exemplar, pelo apoio generoso e pela confiança depositada em mim ao longo desta jornada. Sou profundamente grata por toda a orientação e parceria, que foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho.

LISTA DE ABREVIATURAS

AIT – Acidente Isquêmico Transitório

ANOVA – *Analysis of Variance*

AVF – *American Venous Forum*

AVLS – *American Vein and Lymphatic Society*

AVVQ – *Aberdeen Varicose Vein Questionnaire* (Questionário de Varizes de Aberdeen)

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

CAAP – Coordenação de Apoio e Acompanhamento de Projetos

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CEAP – *Clinical manifestations, Etiological factors, Anatomical distribution of disease, Pathophysiological findings* (Clínica, etiológica, anatômica e fisiopatológica)

CIVIQ-14 – *Chronic Venous Insufficiency Questionnaire -14 itens* (Questionário de Qualidade de Vida na Insuficiência Venosa Crônica – 14 itens)

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

CONSORT – *Consolidated Standards of Reporting Trials*

D0 – Dia 0 (avaliação inicial)

DAOP – Doença Arterial Periférica

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

DVC – Doença Venosa Crônica

EHIT – *Endothermal Heat-Induced Thrombosis*

EVLA – *Endovenous Laser Ablation* (Ablação Endovenosa a Laser)

EVLt – *Endovenous Laser Treatment* (Tratamento a Laser endovenoso)

ET-1– endotelina-1

G – Gauge

GEE – Generalized Estimating Equations (Equações de Estimativas Generalizadas)

IAM – Infarto Agudo do Miocárdio

ICC – Insuficiência Cardíaca Congestiva

IC95% – Intervalo de Confiança de 95%

J/cm – joule por centímetro

LEED – Densidade de Energia Endovenosa Linear

mmHg – milímetro(s) de mercúrio

MMII – Membros Inferiores

mm – milímetros

NICE – *National Institute for Health and Care Excellence*

nm – nanômetro(s)

OMS – Organização Mundial da Saúde

POL – Polidocanol

QV – Qualidade de Vida

REDCap[®] – *Research Electronic Data Capture* (Captura eletrônica de dados para pesquisa)

RFA – *Radiofrequency Ablation* (Ablação por radiofrequência)

rVCSS – *Revised Venous Clinical Severity Score* (Escore Venoso Clínico de Gravidade – versão revisada)

SPT – Síndrome Pós-Trombótica

STS – Tetradecilsulfato de sódio

SUS – Sistema Único de Saúde

SVS – *Society for Vascular Surgery*

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TEThA – *Transfixing Endovenous Thermal Ablation* (Técnica de termoablação endovenosa transfixante)

TEV – Tromboembolismo venoso

TVP – Trombose Venosa Profunda

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco

USG – Ultrassonografia

VSM – Veia Safena Magna

VSP – Veia Safena Parva

VSS – *Venous Severity Score* (Escore Venoso de Gravidade)

µm – micrômetro(s)

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Doença Venosa Crônica	1
1.2. Varizes dos membros inferiores.....	3
1.3. Tratamento das varizes dos membros inferiores	5
1.3.1 Flebectomia	7
1.3.2 Escleroterapia com espuma	8
1.3.3 Termoablação endovenosa por radiofrequência em veia safena	10
1.3.4 Termoablação endovenosa por laser em veia safena	11
1.3.5 Técnica de ablação térmica totalmente endovenosa de veias tributárias	13
1.3.6 Técnica de ablação térmica endo e extravenosa transfixante	16
1.4. Qualidade de vida e doença venosa crônica	18
1.5 Relevância do Estudo	21
2. OBJETIVOS.....	22
2.1. Objetivo Primário.....	22
2.2. Objetivos Secundários	22
3. CASUÍSTICA E MÉTODO	23
3.1. Critérios de Inclusão	25
3.2. Critérios de Exclusão.....	25
3.3. Material e modo de uso	26
3.3.1. Avaliação Pré-intervenção	26
3.3.2. Procedimento	26
3.3.3. Análise Pós-intervenção	28
3.4 Análise Estatística	28
4. RESULTADOS	31
4.1 Características da População Estudada.....	31
4.2 Resultados dos escores pós-intervenção	34
4.3 Resultados das complicações pós-intervenção	41
4.4 Resultados clínicos	43
4.5 Análise Estatística e Reprodutibilidade	45
5. DISCUSSÃO.....	46
5.1 Pontos fortes e fracos do estudo	52
5.2 Futuro	54
6. CONCLUSÕES.....	55
ANEXO A - Termo de consentimento livre e esclarecido	56
ANEXO B- Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa	58
ANEXO C - Versão adaptada ao Brasil do Aberdeen Varicose Veins Questionnaire (AVVQ).....	63
ANEXO D - Versão adaptada ao Brasil do (CIVIQ 14)	65
ANEXO E – ESCORE DE GRAVIDADE CLÍNICA VENOSA REVISADO.....	69

REFERÊNCIAS	76
LISTA DE FIGURAS	82
LISTA DE TABELAS	83
APÊNDICE A - Orçamentos e fontes de financiamento	84

1.INTRODUÇÃO

1.1. Doença Venosa Crônica

A doença venosa crônica (DVC) dos membros inferiores é uma condição de elevada prevalência global, afetando uma parcela significativa da população adulta. Estima-se que cerca de 33% dos adultos apresentem sinais clínicos de insuficiência venosa crônica, como varizes, edema venoso, ou alterações tróficas da pele, incluindo dermatite de estase, lipodermatoesclerose e úlcera (Fig. 1).⁽¹⁾

A doença varicosa é um problema de saúde pública comum no Brasil, afetando de forma desproporcional a população feminina e com idade mais avançada. A prevalência da DVC na população brasileira é de aproximadamente 45,5% da população adulta, significativamente maior nas mulheres com cerca de 51,7%, e apresentando valor aproximado de 38,3% entre os homens.⁽²⁾

Em 2000, no Brasil, aproximadamente 61 mil internações relacionadas ao tratamento de varizes foram registradas em hospitais públicos e instituições conveniadas. Já em 2004, os procedimentos cirúrgicos voltados para essa condição resultaram em um gasto de cerca de R\$ 43 milhões para o Sistema Único de Saúde (SUS).⁽³⁾

Uma manifestação grave da DVC é a síndrome pós trombótica (SPT) e ocorre em 20 a 50% dos pacientes com histórico de trombose venosa profunda (TVP), dos quais 5 a 10% podem desenvolver formas graves com ulceração e limitação funcional.⁽⁴⁾

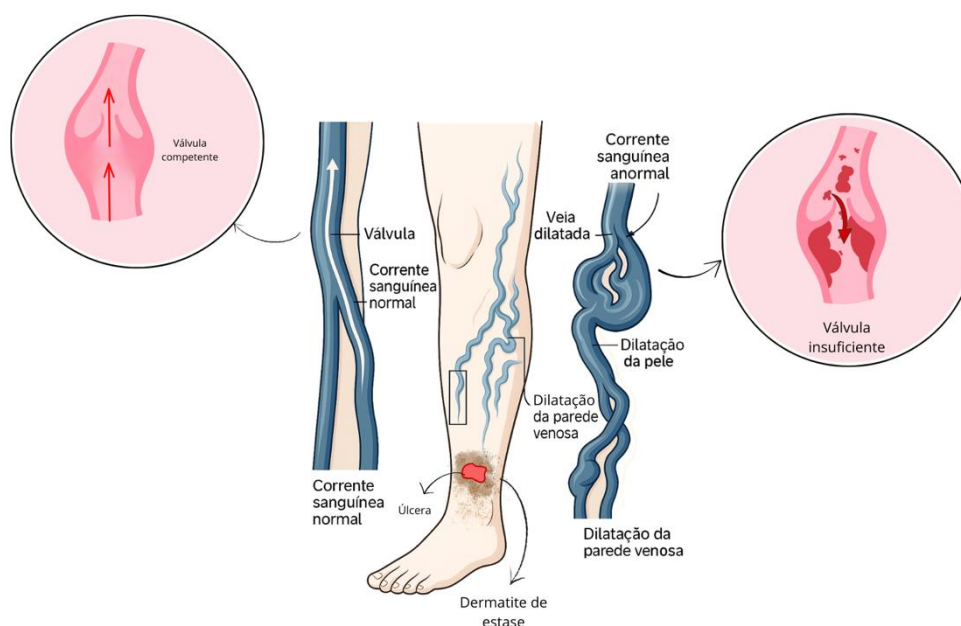
Estudo observacional mostrou que o tratamento da SPT impõe custos econômicos significativos no Brasil, em grande parte devido à necessidade de hospitalização em pacientes com sintomas mais graves e maior uso de curativos nesses pacientes. O custo médio anual por

paciente foi de R\$ 1.214 (US\$ 426) para SPT leve a moderada e de R\$ 3.386 (US\$ 1.188) para SPT grave ($p = 0,194$).

Essa diferença se deveu principalmente aos custos significativamente maiores de hospitalização em pacientes com SPT grave (R\$ 704/US\$ 247 vs. R\$ 0, $p = 0,044$).⁽⁵⁾

Pacientes que apresentam varizes calibrosas, mesmo sem alterações cutâneas associadas, têm risco de progressão significativa. Estima-se que aproximadamente 2,5 milhões de pessoas sofrem de DVC nos Estados Unidos e, dessas, cerca de 20% desenvolvem úlceras venosas se não tratadas adequadamente.⁽⁶⁾ Nesse contexto, torna-se fundamental o tratamento precoce e adequado da DVC para impedir sua progressão para estágios mais avançados, destacando-se, assim, a relevância do tratamento das veias tributárias.

FIGURA 1 - Fisiopatologia da DVC



A disfunção valvar provoca refluxo e hipertensão venosa, levando às alterações nos tecidos, que podem evoluir para varizes.

Fonte: Adaptada de Salim⁽¹⁾ pela autora com ChatGPT 4.0 (Dall-E)[®] e Canvas[®]

1.2. Varizes dos membros inferiores

As varizes dos membros inferiores representam manifestações periféricas da DVC, que podem estar associadas ao refluxo do sistema safeno. Essas veias representam não apenas um achado anatômico, mas uma expressão clínica e funcional de um distúrbio hemodinâmico progressivo, cujo sintomas são muitas vezes subestimados.⁽⁷⁾

A fisiopatologia das varizes dos membros inferiores está intrinsecamente relacionada ao comprometimento hemodinâmico crônico do sistema venoso superficial, notadamente no contexto da insuficiência venosa das grandes veias axiais, como a veia safena magna (VSM) e a veia safena parva (VSP). Entretanto, evidências recentes, revelam um subgrupo clínico em que as veias tributárias apresentam dilatações varicosas significativas mesmo na ausência de refluxo axial relevante. Do ponto de vista fisiopatológico, as varizes dos membros inferiores

resultam de uma combinação de fatores estruturais e funcionais que promovem disfunção valvular, hipertensão venosa e remodelamento venoso crônico. A parede venosa torna-se progressivamente incompetente, com degradação da matriz extracelular e fragmentação das fibras elásticas, promovendo dilatação e tortuosidade venosa. Estudos histopatológicos corroboram a presença de inflamação crônica de baixo grau nas camadas íntima e adventícia dessas veias, com infiltração perivenular de macrófagos e linfócitos T, contribuindo para a perpetuação do dano estrutural. Nessas circunstâncias, a preservação da veia safena configura uma estratégia racional, considerando a ausência de refluxo na junção safenofemoral e/ou safenopoplíteia e o diâmetro preservado da VSM e da VSP. Nesses casos, a correção isolada das veias tributárias pode proporcionar controle clínico satisfatório, reservando a intervenção sobre a veia safena apenas para situações de evolução desfavorável ou insucesso terapêutico.⁽⁸⁾

A DVC, a partir da classificação CEAP (*Clinical manifestations, Etiological factors, Anatomical distribution of disease, Pathophysiological findings*), padronizada internacionalmente, permite estratificar os pacientes conforme a gravidade da doença. A classificação CEAP C2, manifesta-se clinicamente por varizes visíveis, dilatadas e tortuosas com diâmetro igual ou superior a 3 mm, geralmente localizadas nas veias tributárias do sistema safeno. Esses pacientes frequentemente apresentam sintomas como sensação de peso, dor em queimação, fadiga e prurido nos membros inferiores, que se intensificam ao final do dia ou após longos períodos em ortostatismo. À medida que a doença progride, surgem sinais objetivos, como o edema vespertino reversível, característico do estágio CEAP C3, resultado do comprometimento hemodinâmico e da hipertensão venosa sustentada. Nos estágios mais avançados, especialmente a partir do CEAP C4, ocorrem alterações tróficas cutâneas, incluindo hiperpigmentação por extravasamento e degradação de hemácias, eczema de estase, lipodermatoesclerose e, eventualmente, atrofia branca. Por fim, nos estágios CEAP C5 e CEAP

C6, o comprometimento tecidual culmina nas úlceras venosas cicatrizadas ou em atividade, respectivamente, geralmente localizadas em região maleolar medial.⁽⁹⁾

Ainda que a presença de varizes isoladas no CEAP C2 não indique obrigatoriedade de intervenção cirúrgica imediata, a sintomatologia relatada e o impacto funcional exigem avaliação criteriosa e, muitas vezes, tratamento direcionado, uma vez que mesmo nas fases iniciais a DVC pode comprometer significativamente a qualidade de vida do paciente. O diagnóstico é essencialmente clínico, com confirmação ultrassonográfica com EcoDoppler e que também avalia fontes de refluxo venoso e é fundamental para o planejamento terapêutico.⁽¹⁰⁾

1.3. Tratamento das varizes dos membros inferiores

O tratamento das varizes dos membros inferiores tem como objetivos principais reduzir sintomas, prevenir complicações, proporcionar benefício estético e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida. As medidas clínicas conservadoras permanecem como a base terapêutica em casos selecionados, especialmente em pacientes com sintomas leves, contraindicações a procedimentos intervencionistas ou como complemento para potencializar os resultados das intervenções. Entre essas medidas, destacam-se o uso regular da compressão elástica graduada,⁽¹¹⁾ eficaz na redução da dor, do edema e da sensação de peso, e a utilização de fármacos venoativos, como a fração flavonoide micronizada purificada (MPFF) e os derivados de rutina, que apresentam evidências de benefício sintomático em curto prazo.⁽¹²⁾ A associação de hábitos de vida saudáveis, como prática regular de atividade física, elevação dos membros e controle do peso corporal, somada à educação em saúde e ao manejo de comorbidades, contribui para otimizar os resultados tanto do tratamento conservador quanto do intervencionista.

Na avaliação pré-operatória do tratamento cirúrgico de varizes, faz-se necessária a estratificação do risco para trombose venosa profunda e esta avaliação pode ser realizada pelo escore de Caprini.

O escore de Caprini foi desenvolvido em 1991 por Joseph A. Caprini como ferramenta para estratificação do risco de tromboembolismo venoso (TEV) em pacientes cirúrgicos. Atribui pontos a fatores clínicos, cirúrgicos e demográficos, como idade, índice de massa corporal, varizes, história pessoal e familiar de trombose, trombofilias, neoplasias, uso de anticoncepcionais ou terapia hormonal, gravidez e puerpério. O escore também considera aspectos do procedimento, como tempo cirúrgico, trauma, cirurgias prévias, imobilização e condições clínicas associadas, como insuficiência cardíaca, infecção, doença pulmonar crônica e presença de cateter venoso central.⁽¹³⁾

No contexto da cirurgia de varizes, há um estudo prospectivo que avaliou os padrões de respostas ao escore de Caprini em pacientes submetidos a tratamento intervencionista. Foi observado que vários itens raramente receberam pontuação positiva, o que pode comprometer a aplicação prática do escore nesse grupo de pacientes. O trabalho ressaltou ainda a necessidade de treinamento adequado para evitar erros no preenchimento e apontou a utilidade de versões digitais adaptativas do escore, capazes de otimizar sua aplicação em flebologia. Esses achados reforçam a relevância do escore de Caprini como ferramenta de estratificação de risco, mas destacam a importância de ajustes contextuais para populações específicas, como pacientes submetidos à cirurgia de varizes.⁽¹⁴⁾

No manejo das tributárias varicosas, a flebectomia ambulatorial destaca-se como técnica clássica, realizada por meio de mini-incisões que permitem a remoção seletiva de segmentos varicosos visíveis, com bons resultados funcionais e estéticos. A escleroterapia com espuma também se consolidou, há muitos anos, como opção segura e eficaz, proporcionando alívio

clínico em curto e médio prazo. Mais recentemente, métodos endovenosos térmicos seletivos, como o laser aplicado diretamente às tributárias dilatadas, vêm sendo empregados como alternativa minimamente invasiva, possibilitando o tratamento preciso de colaterais sintomáticas com desfechos satisfatórios.⁽³⁾ A escolha entre flebectomia, escleroterapia em espuma ou técnicas termoablativas deve ser individualizada, guiada pelo mapeamento ultrassonográfico e pelas expectativas do paciente, sempre que possível, preservando a veia safena competente.⁽⁵⁾

1.3.1 Flebectomia

A flebectomia ambulatorial configura-se como uma técnica cirúrgica de excelência no tratamento das varizes superficiais, sobretudo aquelas tributárias dilatadas e tortuosas que persistem mesmo após o tratamento do refluxo axial. Esse procedimento, realizado sob anestesia local ou raquianestesia associada à sedação, consiste na excisão segmentar das veias varicosas por meio de microincisões de 1 a 2 mm, utilizando instrumentos específicos, como os ganchos de Varady ou Müller, o que possibilita a remoção seletiva e pouco traumática dos segmentos venosos comprometidos. Trata-se de um procedimento amplamente consagrado, com eficácia comprovada tanto no alívio dos sintomas quanto na melhora estética, sendo frequentemente indicado em pacientes com DVC classificada como CEAP C2 ou superior.⁽⁸⁾

A flebectomia ambulatorial pode ser empregada isoladamente ou de forma complementar a métodos de ablação endovenosa, como o laser ou a radiofrequência, integrando o conceito de tratamento híbrido. Essa abordagem combinada tem se mostrado superior em diversos cenários clínicos, ao permitir o tratamento do refluxo axial e das varizes colaterais em uma única etapa, promovendo descompressão venosa, melhora sintomática imediata e excelentes resultados cosméticos. Dentre as principais vantagens da flebectomia ambulatorial

destacam-se a baixa taxa de morbidade, tempo de recuperação geralmente curto, a possibilidade de realização em ambiente ambulatorial sem necessidade de internação hospitalar, e os baixos índices de complicações, desde que observados os critérios de adequada seleção de pacientes e execução técnica rigorosa.⁽¹⁰⁾

Embora seja uma técnica amplamente utilizada e eficaz no tratamento de varizes, apresenta algumas desvantagens. Entre elas, destaca-se o potencial para trauma tecidual, com hematomas, que podem persistir por alguns dias. Além disso, o tempo de recuperação pode ser prolongado em casos com múltiplas incisões. Isso é ainda mais grave quando há varizes extensas. Múltiplas incisões por punção resultam em múltiplas cicatrizes, o que pode prejudicar a estética. Há ainda o risco de complicações locais, como seromas, infecções e parestesias temporárias decorrentes da manipulação de nervos superficiais.⁽¹⁵⁾

1.3.2 Escleroterapia com espuma

A escleroterapia com espuma é uma modalidade terapêutica amplamente utilizada no tratamento da doença venosa crônica, especialmente em veias varicosas de médio e grande calibre. O procedimento consiste na injeção de uma solução esclerosante, geralmente polidocanol (POL) ou tetradecilsulfato de sódio (STS), transformada em espuma pela mistura com ar ou outro gás, o que possibilita maior contato do agente com a parede endotelial da veia-alvo.^(16,17)

A técnica de Tessari, uma das mais empregadas para a preparação da microespuma, utiliza duas seringas conectadas a uma torneira de três vias, realizando-se cerca de 20 passagens rápidas. Para a confecção da espuma, recomenda-se a proporção de 3:1 ou 4:1 entre o volume de gás e a solução esclerosante. Essa razão garante a formação de microbolhas estáveis, com tamanho homogêneo e elevada superfície de contato com o endotélio, além de reduzir a

quantidade absoluta de agente esclerosante injetado. O resultado é uma espuma mais densa, persistente e eficaz na obliteração venosa, ao mesmo tempo em que se minimiza a toxicidade e o risco de complicações sistêmicas associadas ao fármaco.⁽¹⁸⁾

A espuma desloca o sangue intraluminal, promovendo maior contato do esclerosante com a parede venosa, o que resulta em esclerose mais eficaz e obliteração do vaso tratado. Essa propriedade confere vantagem em relação à forma líquida da escleroterapia, sobretudo em veias de maior diâmetro e volume de sangue.⁽¹⁹⁾ Entre os principais benefícios do método destacam-se sua natureza minimamente invasiva, a possibilidade de execução em ambiente ambulatorial, o menor custo quando comparado a técnicas cirúrgicas ou termoablativas e a rápida recuperação funcional do paciente.^(19,20)

A interação mecânico-química resultante induz lise endotelial e desencadeia a liberação de mediadores vasoativos. Estudos clínicos e experimentais mostram que a injeção da espuma eleva de forma transitória os níveis de endotelina-1 (ET-1), um potente peptídeo vasoconstritor endotelial. Esse aumento, observado em modelos animais e em humanos, tem sido associado a manifestações clínicas imediatas, como distúrbios visuais e sintomas neurológicos^(21,22), como cefaléia, e, mais raramente, acidentes isquêmicos transitórios, sobretudo em pacientes com forame oval patente, sugerindo que a liberação local e sistêmica de ET-1, potencializada pela presença de microbolhas e pela ocorrência de shunts direita-esquerda, exerce papel importante nos efeitos adversos transitórios da escleroterapia com espuma. Estratégias como a utilização de CO₂ ou misturas CO₂/O₂, o emprego de volumes menores e a injeção lenta têm sido propostas como medidas para reduzir tais efeitos.^(11,23)

Outras complicações descritas incluem flebite superficial, hiperpigmentação persistente, necrose cutânea e reações alérgicas, como anafilaxia, além de uma taxa maior de recidiva em relação às outras técnicas invasivas. A segurança do procedimento depende diretamente do volume de espuma administrado, da técnica de aplicação, do tipo de gás

utilizado e da seleção criteriosa dos pacientes. Assim, o conhecimento anatômico, a padronização da técnica e a individualização da conduta são fundamentais para reduzir riscos e otimizar resultados.^(10,11,6)

1.3.3 Termoablação endovenosa por radiofrequência em veia safena

A ablação térmica por radiofrequência (RFA) é uma técnica endovenosa minimamente invasiva utilizada no tratamento da insuficiência venosa crônica, particularmente da veia safena magna e parva incompetentes. A RFA baseia-se na aplicação controlada de calor gerado por corrente de radiofrequência, o qual é transferido à parede venosa por meio de um cateter segmentar posicionado no interior do vaso. Esse calor promove desnaturação das proteínas da parede da veia, colapso luminal e subsequente fibrose, levando ao fechamento permanente do segmento tratado.⁽²⁴⁾

A principal indicação da radiofrequência é a presença de refluxo documentado em veias safenas com diâmetro geralmente inferior a 12 mm, em pacientes sintomáticos com classificação CEAP C2 a C6. A técnica é especialmente recomendada para aqueles que apresentam contraindicações clínicas à cirurgia convencional ou preferem abordagens ambulatoriais, com menor morbidade.⁽²⁴⁾

Dentre as vantagens da RFA destacam-se a menor taxa de complicações pós-operatórias quando comparada à cirurgia de safenectomia por *stripping*, menor dor pós-procedimento, recuperação funcional mais rápida, preservação estética e possibilidade de realização sob anestesia tumescente em ambiente ambulatorial.⁽²⁴⁾

Contudo, a RFA não está isenta de riscos. Complicações potenciais incluem queimaduras térmicas cutâneas, parestesias decorrentes de lesão de nervos adjacentes (particularmente o nervo safeno e o sural) e trombose venosa profunda (TVP). Além disso, pode ocorrer trombose venosa superficial e, mais raramente, trombose induzida pelo calor

endovenoso (EHIT – *endothermal heat-induced thrombosis*), caracterizada pela extensão do trombo da veia tratada para a veia femoral comum.

A EHIT é classificada em quatro graus, conforme sua extensão:

- a) EHIT I: trombo limitado à veia safena na junção safeno-femoral, sem atingir a femoral comum.
- b) EHIT II: trombo que se estende até a transição com a femoral comum, mas ocupa menos de 50% de sua luz.
- c) EHIT III: trombo que ocupa mais de 50% da luz da veia femoral comum, porém sem ocluir totalmente.
- d) EHIT IV: oclusão completa da veia femoral comum pelo trombo.

Por se tratar de complicação que pode evoluir para uma TVP, recomenda-se monitoramento ecográfico pós-procedimento para detecção e manejo adequado das EHIT. ⁽⁹⁾

1.3.4 Termoablação endovenosa por laser em veia safena

A termoablação endovenosa por laser (EVLA) é uma técnica minimamente invasiva amplamente utilizada para o tratamento da insuficiência venosa crônica, especialmente em casos de refluxo em veias safenas. Esse método substituiu progressivamente as técnicas cirúrgicas convencionais, como a safenectomia por *stripping*, devido à sua eficácia, menor morbidade e tempo de recuperação mais rápido.⁽²⁵⁾

O procedimento consiste na introdução de uma fibra de laser no interior da veia insuficiente, sob orientação ultrassonográfica, geralmente por punção percutânea. Uma vez posicionada, a energia térmica é aplicada ao longo da veia, promovendo a contração da parede

venosa e subsequente oclusão do vaso. A técnica pode ser realizada sob anestesia local tumescente, o que reduz o desconforto intraoperatório e facilita o retorno precoce às atividades habituais.^(25–27)

Os avanços tecnológicos mais recentes no tratamento endovenoso das varizes incluem a introdução dos lasers de terceira geração, com comprimentos de onda acima de 1900 nm. Dentre eles, destaca-se o laser de diodo de 1940 nm, que apresenta alta afinidade pela água da parede venosa, promovendo absorção seletiva e eficiente da energia. Essa característica resulta em ablação mais homogênea da veia-alvo, com menor dissipação de calor para os tecidos adjacentes. Consequentemente, observa-se redução do dano térmico colateral, o que se traduz clinicamente em menor intensidade de dor pós-operatória, menor ocorrência de equimoses e recuperação funcional mais rápida quando comparado aos lasers de gerações anteriores (1470 nm e 980 nm). Estudos clínicos de médio e longo prazo também demonstram altas taxas de oclusão venosa duradoura, reforçando a eficácia e segurança do laser de 1940 nm como técnica consolidada na prática flebológica moderna.^(27–29)

Os lasers de terceira geração apresentam taxas elevadas de oclusão venosa, com baixa taxa de complicações, sendo uma escolha segura e eficaz para o tratamento das varizes. A análise crítica sugere ainda que a técnica deve ser realizada com rigor técnico, respeitando parâmetros como densidade de energia endovenosa linear (LEED) e tempo de tração da fibra, para garantir os melhores resultados clínicos.⁽²⁵⁾

Assim, a termoablação endovenosa com laser representa um avanço significativo no tratamento da insuficiência venosa, oferecendo uma alternativa moderna, segura e eficaz para pacientes com refluxo venoso, com menor impacto funcional e alta taxa de sucesso.⁽²⁵⁾

Algumas complicações e desvantagens ainda são associadas a essa abordagem quando comparada à ablação por radiofrequência. Uma das principais observações do estudo é a maior incidência de dor pós-operatória nos pacientes submetidos ao EVLA, atribuída à maior

liberação de calor no tecido perivenoso durante a aplicação do laser. Essa dor costuma ser autolimitada, mas pode demandar uso prolongado de analgésicos no pós-operatório.⁽³⁰⁾

Outra complicação relevante é a frequência mais alta de parestesia, geralmente causada por lesão térmica de nervos adjacentes à veia tratada, especialmente nos segmentos onde há maior proximidade com estruturas nervosas, como na veia safena parva. Embora muitas vezes transitória, essa alteração sensitiva pode persistir em alguns casos.⁽³⁰⁾

Adicionalmente, a uma maior taxa de equimoses e indurações locais associadas à EVLA em comparação com a radiofrequência é observada, o que pode influenciar na recuperação funcional e na satisfação estética do paciente. Há ainda relato de tromboflebite superficial como complicação ocasional, sobretudo quando há refluxo em veias tributárias não tratadas concomitantemente.⁽³⁰⁾

1.3.5 Técnica de ablação térmica totalmente endovenosa de veias tributárias

O tratamento das varizes dos membros inferiores por termoablação totalmente endovenosa emprega as técnicas de ablação por RFA ou EVLA. Baseia-se na punção percutânea da veia a ser tratada, realizada sob orientação ecográfica, assegurando a subsequente entrega da energia de ablação de forma estritamente endoluminal.

É observada uma taxa de ablação de 100% de sucesso com RFA de 21 veias tributárias em 1 ano de acompanhamento em uma série de casos em 2003.⁽⁴⁾

EVLA das veias tributárias varicosas é uma técnica minimamente invasiva complementar ao tratamento do refluxo da veia safena. Consiste na inserção de uma fibra óptica radial de 400 µm, guiada por ultrassonografia, no interior de tributárias insuficientes localizadas no tecido subcutâneo superficial, com posterior aplicação de energia térmica controlada, geralmente com potência de 5 W e densidade linear de energia entre 25 e 30 J/cm. A anestesia tumescente perivenosa é obrigatória para garantir a separação adequada entre a veia e a pele,

prevenindo queimaduras e lesões térmicas. A abordagem pode ser feita antes ou após a ablação do tronco safeno, a depender da preferência do operador e da anatomia venosa.⁽³¹⁾

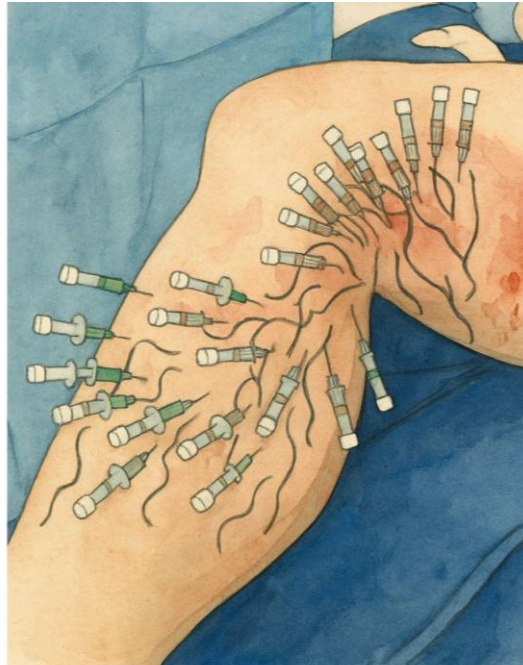
A técnica apresenta como principal vantagem a possibilidade de tratar veias de difícil acesso, não abordáveis de forma eficaz por métodos convencionais, como a flebectomia por punção. Embora a flebectomia seja indicada para veias superficialmente localizadas, os procedimentos ecoguiados oferecem benefícios adicionais em relação à cirurgia aberta, incluindo menor trauma tecidual e melhores resultados estéticos. Essa abordagem também se mostra particularmente útil em pacientes com contraindicações ao tratamento cirúrgico convencional, como usuários de anticoagulantes ou portadores de dermatite de estase extensa. Estudos clínicos demonstram taxas de sucesso técnico entre 71,4% e 93%, com oclusão venosa entre 54,5% e 100% após um mês e recidiva inferior a 8,3% no seguimento de até cinco anos.⁽³¹⁾

Entretanto, a técnica não é isenta de limitações. Os eventos adversos mais comuns incluem equimoses, induração subcutânea, flebite superficial, queimaduras de pele, parestesia, dor, prurido, edema e hiperpigmentação residual. Embora geralmente autolimitados, tais efeitos podem persistir por semanas, especialmente a induração e a pigmentação, sendo importante o esclarecimento prévio ao paciente. As complicações mais relevantes são as queimaduras cutâneas, com incidência média de 2,6%, e a lesão de nervos periféricos, relatada em até 2,5% dos casos, com recuperação espontânea na maioria das situações. Estas intercorrências podem estar relacionadas, sobretudo, à falha na infiltração da anestesia tumescente, ao posicionamento inadequado da fibra e, segundo alguns autores, à realização de ablação extraluminal. Além disso, a manipulação excessiva em veias muito tortuosas pode causar fraturas na ponta da fibra óptica, exigindo inspeção minuciosa do equipamento antes e após o procedimento.⁽³¹⁾

A termoablação endovenosa das tributárias requer conhecimento anatômico detalhado, experiência com punção ecoguiada e domínio técnico da manipulação da fibra, o que impõe

uma curva de aprendizado considerável e a utilização de grande número de cateteres, além de ocorrência de poucos estudos clínicos controlados (Fig. 2).⁽³¹⁾

FIGURA 2 - Termoablação de veias tributárias com Técnica Totalmente Endovenosa.



Múltiplas punções de veias tributárias com catéteres 16G totalmente endoluminais realizadas antes da passagem da fibra óptica para ablação térmica endovenosa.

Fonte: Adaptada de Hirokawa ²⁴ pela autora com ChatGPT 4.0 (Dall-E) [®] e Canvas[®]

1.3.6 Técnica de ablação térmica endo e extravenosa transfixante

A técnica de ablação térmica endovenosa transfixante TEThA (*Transfixing Endovenous Thermal Ablation*) foi desenvolvida pela autora há aproximadamente 15 anos. Inicialmente, os procedimentos eram realizados com uma fibra plana e punções com agulha 40x12. O objetivo era alcançar uma ablação transmural nas varizes, visando naquele momento a um tratamento mais abrangente para pacientes que já tinham indicação de tratamento das veias safenas com endolaser sob anestesia local. Posteriormente, o aprimoramento das fibras possibilitou ampliar a aplicabilidade da técnica.

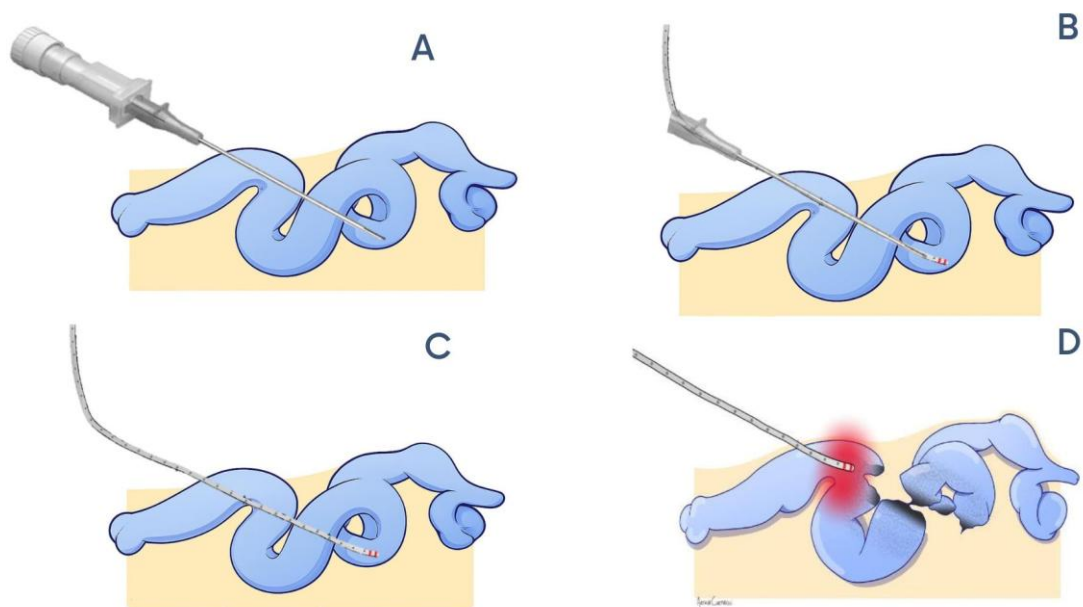
A termoablação é empregada de forma extraluminal e endoluminal, com fibras radiais de endolaser e com punções percutâneas sequenciais de varizes dos membros inferiores, previamente marcadas, com auxílio do USD, realidade aumentada (RA) ou fleboscópio. As punções percutâneas das varizes são realizadas com cateteres intraluminalmente e, em caso de veias muito tortuosas, se necessário transfixam-se as mesmas. O catéter, então atravessa o tecido subcutâneo adjacente até que se consiga repuncionar a mesma veia adiante. Esta punção pode ser guiada por USD, RA ou até mesmo ser realizada a “olho nu”, fato que é permitido devido a marcação perivenosa inicial. Neste momento faz a cateterização do vaso por acesso direto usando mandril, em seguida retrai-se o catéter e, após a retirada do mandril e percepção de sangue refluindo em seu interior, é inserida a fibra óptica radial.⁽³²⁾

Tais punções são associadas a tumescência anestésica volumosa. Está descrito que a tumescência protege as estruturas que se encontram no tecido circundante e, confinando a ação térmica do laser à veia, limita a mudança de temperatura a 5,5°C ao seu redor.⁽⁴⁾

Em seguida é realizada a termoablação tanto endovenosa como extravenosa transmural. Essa estratégia visa otimizar o efeito térmico não só do trajeto onde a fibra encontra-se dentro da veia, causando a lesão das camadas mais profundas por contiguidade, mas também dos trechos que estão transfixando a parede, onde a energia é entregue diretamente nas camadas

mais profundas, proporcionando lesão mais abrangente da parede venosa e oclusão eficaz da mesma, com menor agressividade cirúrgica e menor número de acessos venosos. Na realização da técnica TETHA, a termoablação transfixante amplia a atuação do laser com absorção pela água, o que a difere das demais técnicas de termoablação de veias tributárias descritas até então na literatura. Além da lesão térmica dentro da luz do vaso, também se realiza no entorno venoso, e dessa forma potencializa-se a resposta fibrótica local e minimiza-se a necessidade de intervenções complementares como descrito por Vasconcelos et al. (2024) (Fig. 3).⁽³²⁾

FIGURA 3 - Termoablação de veia tributária varicosa com a técnica TETHA .



Passo a passo da Termoablação com Laser Endovenosa e Extravenosa Transfixante: Punção de Veia Varicosa com Cateter (A). Passagem da fibra óptica através do cateter (B). Retirada do cateter (C). Termoablação Extravenosa Endovenosa Transfixante da Veia Varicosa (D).

Fonte: Adaptada de Nara ⁽¹⁸⁾ pela autora com ChatGPT 4.0 (Dall-E)[®] e Canvas[®].

Dentre as principais vantagens da técnica TEThA, que será melhor descrita na metodologia, destaca-se ser um procedimento menos invasivo que a técnica totalmente endovenosa, pois utiliza menos punções. Tal aspecto contribui para um menor tempo cirúrgico, menor morbidade e favorece a recuperação funcional precoce do paciente com retorno antecipado às atividades habituais. Esses atributos a posicionam como uma alternativa potencialmente eficiente no contexto ambulatorial.⁽³²⁾

1.4. Qualidade de vida e doença venosa crônica

A qualidade de vida (QV) é um conceito amplo e multidimensional, fundamental para compreender o impacto das doenças crônicas na vida dos pacientes. A Organização Mundial da Saúde (OMS) a define como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”.⁽¹⁹⁾ No caso da doença venosa crônica (DVC), essa definição assume importância particular, já que a condição não afeta apenas a dimensão física, mas também repercute na autonomia, nas atividades cotidianas, nas relações sociais e no bem-estar emocional dos indivíduos acometidos.⁽³³⁾

Pacientes com DVC relatam dor, sensação de peso, edema, fadiga e, em estágios avançados, alterações tróficas e úlceras venosas. Esses sintomas reduzem o desempenho funcional e comprometem a independência, repercutindo de forma significativa sobre a qualidade de vida. Esse entendimento estimulou a criação de instrumentos específicos para avaliar a QV em DVC, permitindo uma abordagem estruturada que contempla, além dos aspectos clínicos, dimensões sociais, psicológicas e funcionais relacionadas à doença.⁽³⁴⁻³⁷⁾

O interesse da comunidade científica pela avaliação em saúde favoreceu o desenvolvimento e a validação de questionários em diferentes contextos, ampliando a precisão

das análises individuais e populacionais. A tradução e adaptação cultural dessas ferramentas são passos fundamentais para seu uso em diferentes países, pois garantem maior fidedignidade e compreensão, ajustando-as às realidades locais. Esse processo fortalece a aplicabilidade clínica e a relevância científica dos instrumentos, além de viabilizar comparações transculturais com menor custo e maior consistência.⁽³⁸⁾

Como exemplo de questionários de qualidade de vida validados na língua portuguesa temos o *Aberdeen Varicose Vein Questionnaire* (AVVQ), o *Revised Venous Clinical Severity Score* (rVCSS) e o *Chronic Venous Insufficiency Questionnaire* (CIVIQ-14). (ANEXO C, D e E).

O *Aberdeen Varicose Veins Questionnaire* (AVVQ), originalmente desenvolvido e validado no Reino Unido, destaca-se como um instrumento específico para avaliação da qualidade de vida e gravidade da doença venosa crônica (DVC). Reconhecido por sua validade, consistência e reprodutibilidade, o AVVQ tem sido amplamente utilizado em estudos internacionais. Trata-se de um questionário autoaplicável, composto por 13 itens que abrangem três dimensões principais: física, sociofuncional e psicológica. Sua pontuação varia de 0 a 100, em que 0 indica ausência de comprometimento e 100 representa o grau mais severo de manifestações associadas às varizes. Essa ferramenta, portanto, oferece uma métrica padronizada e sensível para mensurar o impacto da DVC, sendo relevante tanto para a prática clínica quanto para pesquisas na área.⁽³⁸⁾

O CIVIQ-14 é uma versão reduzida do CIVIQ-20, desenvolvida por *Launois et al.*, em 2011, com o objetivo de oferecer um instrumento mais estável. Esta versão condensada é composta por 14 itens distribuídos em três dimensões: aspectos físicos, psicológicos e dor. Investiga sintomas como peso, dor, câibras, formigamento, calor e tensão nas pernas, bem como o impacto estético e funcional da doença. Cada item é graduado em escala Likert de cinco pontos, e o escore total é convertido para uma escala de 0 a 100, em que valores mais altos

correspondem a pior qualidade de vida. O questionário pode ser aplicado antes e após a intervenção terapêutica, permitindo mensurar mudanças no estado de saúde percebido pelo paciente. O questionário original, validado em diversos idiomas. Sua validade foi avaliada não por comparação com um questionário padrão, mas por meio de correlações entre os escores do CIVIQ-14 e indicadores clínicos de gravidade da doença, como câimbras, sensação de pernas pesadas e edema.^(39,40)

O *Venous Clinical Severity Score* (VCSS) é o componente clínico do *Venous Severity Score* (VSS), sistema criado por *Rutherford et al.*, no ano 2000, como um instrumento de avaliação da gravidade da doença venosa que fosse capaz de quantificar a progressão da doença e as respostas ao tratamento. O sistema VSS tem o objetivo de complementar a classificação CEAP, detectando alterações na severidade da DVC ao longo do tempo. Com resultado máximo de 30, o VCSS avalia dez aspectos relacionados à DVC e os pontua de 0, na ausência da característica considerada, a 3, quando esta é avançada. Tendo em vista as considerações sobre o VCSS, os autores propuseram, em 2010, uma versão revisada do escore, buscando melhorá-lo, reconhecendo suas limitações e mantendo seus pontos positivos. Foram feitas alterações de características clínicas, usando como referência a linguagem específica de instrumentos de qualidade de vida para DVC já validados, com o objetivo de caracterizar melhor pacientes com doença mais branda.^(41,42)

Os questionários de qualidade de vida específicos para DVC mais usados internacionalmente são o AVVQ e o CIVIQ. O primeiro é mais voltado para a presença de sintomas e sinais clínicos, já o segundo é mais focado no impacto psicossocial da doença venosa de membros inferiores para o paciente. O CIVIQ possui aplicação rápida e simples, é confiável e validado internacionalmente, em termos linguísticos e psicométricos. Sua sensibilidade para detectar alterações no estágio da DVC o torna uma ferramenta essencial na avaliação clínica, sendo inclusive utilizado pelos criadores do VCSS para correlacionar a gravidade da doença

com os efeitos na qualidade de vida dos pacientes. O VCSS consolida-se como um instrumento confiável para mensurar a gravidade da DVC e monitorar sua evolução ao longo do tempo, especialmente após intervenções terapêuticas.⁽⁴²⁾

1.5 Relevância do Estudo

A técnica TEThA configura-se como uma abordagem minimamente invasiva de veias tributárias em pacientes com doença venosa crônica. A sua principal limitação é a pouca evidência científica disponível até o momento, restrita a um único relato de caso, sem validação prospectiva. (18)

A relevância deste estudo é avaliar, pela primeira vez, de forma prospectiva em pacientes com doença venosa, a técnica TEThA para tratamento de veias tributárias. O estudo avalia desfechos reportados pelos pacientes, avaliando qualidade de vida utilizando escores previamente validados. Esses questionários são *Aberdeen Varicose Vein Questionnaire* (AVVQ), Questionário resumido com 14 itens de autoavaliação da qualidade de vida específico para Doença Venosa Crônica (CIVIQ-14) e *Revised Venous Clinical Severity Score* (rVCSS), além de avaliar a incidência de complicações pós-operatórias no tratamento de veias tributárias varicosas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Primário

Avaliar o impacto da técnica TEThA na qualidade de vida dos pacientes com varizes de membros inferiores, por meio da quantificação os escores dos questionários AVVQ, CIVIQ-14, e rVCSS, aplicados no pré e pós-operatório.

2.2. Objetivos Secundários

- a. Determinar a incidência das complicações pós-operatórias relacionadas à técnica TEThA, incluindo hiperpigmentação, tromboflebite, parestesia, edema e dor.
- b. Estimar a taxa de ocorrência de esclerotrombos e a frequência de varizes residuais com consequente necessidade de tratamentos complementares.

3. CASUÍSTICA E MÉTODO

Esse foi um estudo prospectivo, unicêntrico, intervencional, longitudinal, aberto, realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Pernambuco (UFPE) entre setembro de 2024 e julho de 2025. A pesquisa foi liderada pela autora principal, com contribuições dos coautores para o refinamento do protocolo e a elaboração do manuscrito. Durante o recrutamento, foram incluídos indivíduos com idades maiores de 18 anos, classificação DVC CEAP 2 a 6. A elegibilidade foi determinada com base na avaliação clínica realizada pela investigadora principal. Os critérios detalhados de inclusão e exclusão estão descritos nos itens 3.2 e 3.3. Todos os dados clínicos e demográficos das participantes foram registrados de forma sistematizada e segura na plataforma eletrônica REDCap® (*Research Electronic Data Capture*), assegurando o armazenamento confidencial das informações e a rastreabilidade das etapas do estudo.

A amostra foi composta por 22 pacientes previamente selecionados, com indicação clínica para tratamento de varizes dos membros inferiores por termoablação endovenosa com a técnica *Transfixing Endovenous Thermal Ablation* (TEThA).

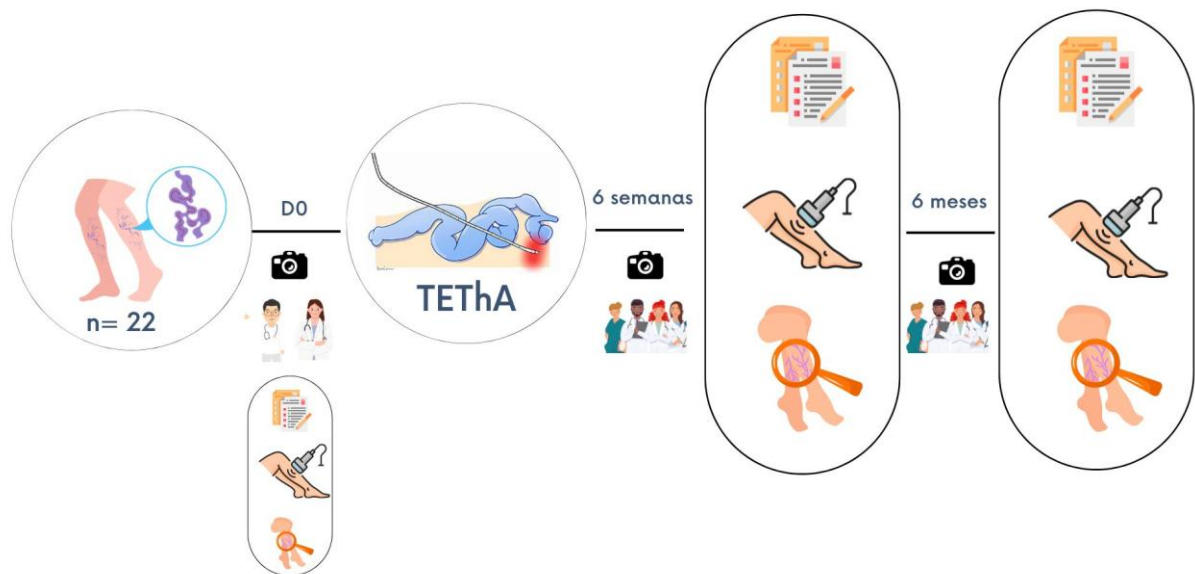
Na avaliação inicial (D0), todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Nessa avaliação, foi realizado exame físico vascular e fotodocumentação com dispositivo móvel (iPhone 14®) nas incidências anterior, posterior e laterais direita e esquerda. Para fotodocumentação padronizada das pernas dos pacientes, adotou-se um protocolo com iluminação natural uniforme (janela grande/área aberta), fundo preto liso e uso de tripé com iPhone 14 para evitar tremores. As imagens foram capturadas em quatro ângulos (anterior, laterais e posterior) com pacientes centralizados e postura uniforme. Após revisão de enquadramento e iluminação, aplicaram-se ajustes mínimos de brilho/contraste, preservando a fidelidade das imagens. O método assegurou registros profissionais para análise clínica e

acompanhamento pós-operatório. Foram aplicados os questionários CIVIQ-14, AVVQ, rVCSS, além do escore de Caprini e da classificação CEAP, por médicos da UFPE sob coordenação da investigadora principal.^(38,40,42)

Antes do procedimento cirúrgico, em posição ortostática, procedeu-se à marcação perivenosa das veias varicosas com o auxílio da ultrassonografia Doppler (USD) e fleboscópio (Fig. 4).

Em suma, na avaliação inicial (D0) foi realizado exame físico vascular, fotodocumentação, e preenchimento dos questionários de qualidade de vida e escores clínicos. Foi realizado tratamento cirúrgico de varizes com a Técnica TEThA. A reavaliação ocorreu em 6 semanas e 6 meses, incluindo preenchimento de escores clínicos, USD, fotodocumentação, exame físico vascular e avaliação de complicações locais.

FIGURA 4 - Desenho do Estudo TEThA.



Desenho metodológico de ensaio clínico prospectivo, unicêntrico, intervencional, longitudinal, aberto. Na avaliação inicial (D0) foi realizado exame físico vascular, fotodocumentação e preenchimento dos escores clínicos. Foi realizado tratamento cirúrgico de varizes com a Técnica TEThA. A reavaliação ocorreu em 6 semanas e 6 meses, incluindo preenchimento de escores clínicos, USD, exame físico e avaliação de complicações locais.

Fonte: Desenho do estudo realizado pela autora pelo Canvas.com[®]

O tratamento foi ambulatorial, sob anestesia local com lidocaína a 2%, previamente na região das punções, isoladamente ou associada com sedação. Utilizou-se laser de 1470 nm com fibra radial de 400 ou 600 μ m, e a técnica TEThA foi aplicada com ablação endo e perivenosa sob infiltração tumescente, no trajeto da veia previamente marcada, com uma solução de 500mL de soro fisiológico 0,9% mais 20mL de lidocaína 2% resultando em uma diluição aproximada de lidocaína a 0,0769%.

No pós-operatório, os pacientes usaram meia de compressão classe 2 por 24h e evitaram esforço físico e exposição solar por sete dias. Não foi realizada compressão extrínseca, pois não foi realizado a ablação transmural com endolaser sem a associação com escleroterapia. A reavaliação ocorreu em 6 semanas e 6 meses, incluindo exame físico, USD, escores clínicos e avaliação de complicações locais.

3.1. Critérios de Inclusão

Idade acima de 18 anos.

Presença de veias tributárias maiores que 3 mm.

Pacientes com a presença de veias tributárias varicosas associadas a veias safenas com incompetência valvular detectadas ao USD.

DVC com classificação CEAP de C2 a C6.

Pacientes que concordaram com os termos da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

Pacientes disponíveis para fazer os agendamentos necessários para acompanhamento.

3.2. Critérios de Exclusão

Idade menor que 18 anos.

Pacientes grávidas.

DVC com classificação CEAP 1.

Pacientes com a presença de veias tributárias varicosas associadas a veias safenas sem incompetência valvular detectadas ao USD.

Pacientes com trombose venosa aguda ou com trombose venosa profunda prévia.

Doença arterial periférica (DAOP) associada.

Doenças linfáticas associadas.

Qualquer pessoa que não concorde com os termos da pesquisa.

3.3. Material e método de uso

3.3.1. Avaliação Pré-intervenção

Na avaliação inicial (D0), todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento, foi realizado exame físico vascular e fotodocumentação com dispositivo móvel (iPhone 14[®]) nas incidências anterior, posterior e laterais direita e esquerda. Foram aplicados os questionários CIVIQ-14, AVVQ, rVCSS, além da classificação CEAP e do escore de Caprini, por médicos da UFPE sob coordenação da investigadora principal.^(38,40,42)

Em posição ortostática, procedeu-se à marcação perivenosa das veias varicosas com o auxílio da ultrassonografia Doppler e fleboscópio (M3dic[®]).

3.3.2. Procedimento

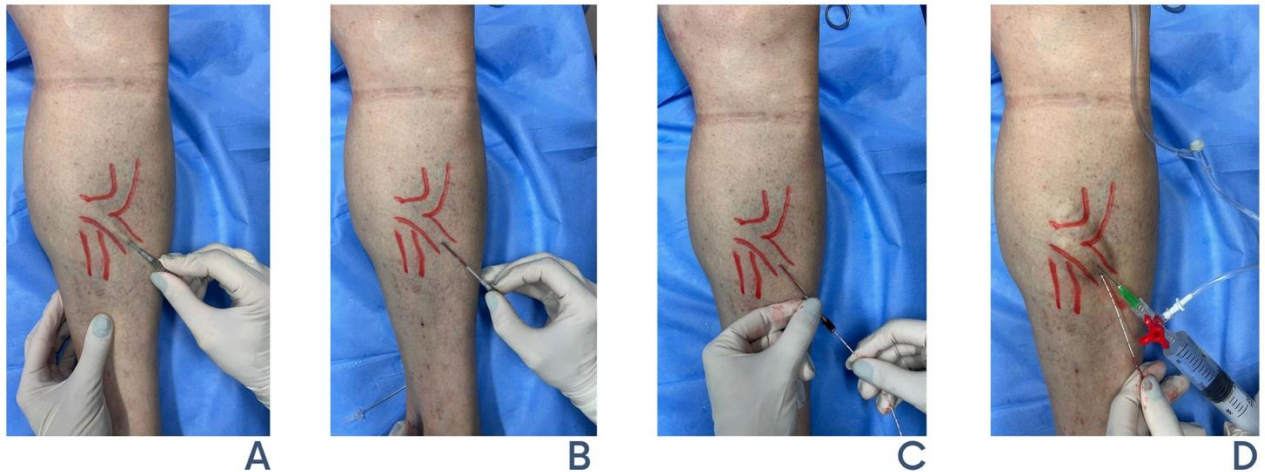
Os procedimentos foram realizados em regime ambulatorial por dois cirurgiões vasculares, a saber, a investigadora principal e outro cirurgião vascular experiente com a técnica

TEThA. sob anestesia local com lidocaína a 2% isoladamente ou associada com sedação, utilizando propofol (0,5–1 mg/kg), fentanil (1–2 mcg/kg) e midazolam (0,05–0,2 mg/kg). Empregou-se o laser endovenoso de diodo e comprimento de onda de 1470 nm (Endotherm®) com fibras ópticas radiais 400 µm e 600 µm (LSO Medical®).

As punções transcutâneas das veias tributárias foram executadas com a técnica TEThA, seguindo trajeto centralizado nas marcações perivenosas realizadas de forma sequenciada com cateteres de calibre 16G para fibra óptica de 400 µm e de calibre 14G para fibra óptica de 600 µm. Foi realizada punção com seringa de 20mL e agulha 22G para infiltração tumescente de solução de soro fisiológico com lidocaína a aproximadamente a 0,0769% no subcutâneo entre a pele e a veia varicosa seguindo o trajeto previamente demarcado. A tumescência é realizada até que ocorra uma dilatação máxima dos poros da pele, proporcionando assim um aspecto a ectoscopia da mesma similar a uma “casca de laranja”. Tal aspecto clínico indica, por sua vez, que a veia se encontra a uma distância mínima de segurança de 5mm da superfície da pele, confirmada com avaliação intra-operatória pelo USD.

A termoablação endo e extravenosa transfixante foi conduzida com liberação progressiva de energia à medida que a fibra era retirada, com velocidade de 0,5 a 0,7 mm/segundo e potência padronizada de 5 watts com LEED de 25 a 30 J/cm² para fibra de 400 µm, e 7 watts com LEED de 35 a 50 J/cm² para fibra de 600 µm. Logo após o procedimento, os pacientes utilizaram meia de compressão elástica 7/8 (20–30 mmHg) e, durante sete dias, mantiveram restrição de atividades com esforço físico e de exposição solar. Analgesia de rotina não foi necessária (Fig. 5).

FIGURA 5 - Imagem do tratamento de veias tributárias varicosas em face posterior de perna direita com a técnica TEThA.



A) Punção com cateter 16G no centro da marcação perivenosa; B) Retração do cateter 16G até retorno do sangue venoso em seu lúmen; C) Passagem de fibra óptica no lúmen do cateter 16G; D) Tumescência com aspecto de "casca de laranja".

Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.3.3. Análise Pós-intervenção

A reavaliação clínica foi realizada em dois momentos: seis semanas e seis meses após a intervenção. Nessas ocasiões, repetiram-se o exame físico, a USD, os questionários de qualidade de vida (CIVIQ-14, AVVQ, rVCSS), a classificação CEAP e escore de Caprini, e a fotodocumentação. Foram investigadas complicações como dor, a presença de edema, pigmentação, tromboflebite e de cordão fibroso.

3.4 Análise Estatística

Foi realizada a análise descritiva dos dados por meio de frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central (média e mediana) e dispersão (desvio-padrão, valores mínimo e máximo, e intervalos interquartis).

Na análise dos escores foi aplicado o teste de aderência a curva normal Shapiro-Wilk (Anexo C). Para variáveis sem distribuição normal, a comparação ao longo do tempo foi realizada pelo teste não paramétrico de Friedman e, quando diferença estatisticamente significativa, utilizou-se o teste post hoc de Dunn. Nas variáveis com distribuição normal, aplicou-se a ANOVA para medidas repetidas e, quando diferença estatística assumida o teste de Bonferroni. Nas análises de medidas binárias (sim/não) foi utilizado o teste de McNemar.

A análise de Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) com variância robusta foi utilizada para estimar o incremento ou decréscimo dos escores. Os escores sem distribuição normal foi utilizada a distribuição Gama. Assumiu-se um nível descritivo de 5% ($p \leq 0,050$) para significância estatística.

As análises estatísticas foram desenvolvidas no programa GRAPHPAD PRISM, sendo considerado um nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$).^(43,44)

3.5. Aspectos legais e éticos

Os pacientes leram, assinaram e receberam uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo A). Todos os dados sensíveis obtidos foram mantidos em sigilo. Os pesquisadores envolvidos mantiveram a confidencialidade dos dados, bem como cumpriram as resoluções da pesquisa clínica com envolvimento de seres humanos, conforme previsto pela lei nacional. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

O projeto também foi registrado e aprovado pela Plataforma Brasil da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), do Ministério da Saúde, sob Certificados de Apresentação para Avaliação Ética (CAAE) número CAAE 81917424.2.0000.8807, Parecer Nº 7.112.732 (Anexo B). O protocolo clínico foi registrado no site www.clinicaltrials.gov, número NCT06669260. O estudo cumpriu o protocolo e aderiu totalmente aos princípios éticos da Declaração de Helsinki, às especificações do Conselho Internacional de Harmonização e Boas Práticas Clínicas.

4. RESULTADOS

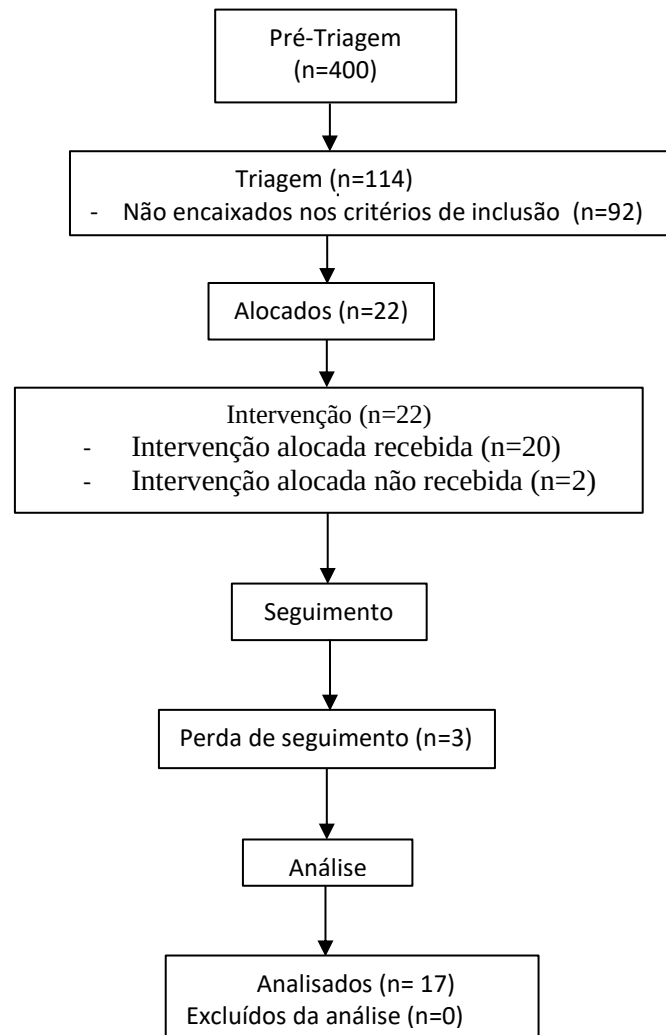
4.1 Características da População Estudada

O presente estudo foi um ensaio clínico, prospectivo, unicêntrico e de braço único, conduzido no Hospital das Clínicas da UFPE entre setembro de 2024 e julho de 2025, com o objetivo de avaliar o impacto da técnica TEThA (*Transfixing Endovenous Thermal Ablation*) na qualidade de vida de pacientes com varizes dos membros inferiores, além de descrever complicações da intervenção como dor, a presença de edema, pigmentação, tromboflebite e de cordão fibroso.

Durante a fase de pré-triagem, 400 pacientes foram inicialmente avaliados, dos quais 286 foram excluídos, visto que foram atendidos no ambulatório do serviço de Cirurgia Vascular da UFPE que possui um grande fluxo de pacientes com outras doenças do sistema circulatório como Linfedema e Doença Arterial Periférica (DAOP). Na triagem formal, 114 pacientes foram selecionados, sendo 92 excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão como a presença de veias tributárias varicosas necessariamente associadas a veias safenas com incompetência valvular, resultando em 22 participantes alocados para intervenção.

Foram operados 20 pacientes, com 2 descontinuações: 1 paciente não compareceu e 1 procedimento suspenso por não apresentar condições clínicas no dia da cirurgia. Durante o seguimento, 20 pacientes foram avaliados com 6 semanas e 3 participantes foram perdidos no seguimento de 6 meses, totalizando 17 pacientes incluídos na análise final após 6 meses, sem exclusões adicionais, detalhados no diagrama CONSORT (Fig. 6).

FIGURA 6 - Diagrama CONSORT do estudo



A média de idade dos participantes foi de $50,6 \pm 9,6$ anos. A maioria era do sexo feminino (81,8%), e 22,7% apresentavam IMC ≥ 30 . Edema dos membros inferiores foi relatado por 59,1% dos participantes. O escore médio de Caprini foi de $4,68 \pm 2,34$. Nenhum participante possuía histórico de infarto agudo do miocárdio (IAM), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), insuficiência cardíaca congestiva (ICC) ou gravidez.

Cinco participantes haviam sido submetidos previamente à flebectomia isolada, e 3, à combinação de crossectomia com flebectomia. Nenhum paciente foi submetido a safenectomia prévia. A classificação CEAP mostrou predominância dos estágios clínicos C2 (n=7; 31,8%) e C3 (n=8; 36,4%), seguidos por C4 (n=3; 13,6%), C5 (n=1; 4,5%) e C6 (n=2; 9,1%), evidenciando variações na gravidade clínica da doença venosa crônica entre os participantes (Tab.1).

TABELA 1 - Dados demográficos da população do estudo

Variável	Valor
Idade média (desvio padrão)	$50,64 \pm 9,57$ anos
Sexo feminino – n (%)	18 (81,8%)
Abortos – n (%)	5 (27,7%)
DPOC – n (%)	0 (0%)
IAM – n (%)	0 (0%)
Gravidez – n (%)	0 (0%)
ICC – n (%)	0 (0%)
Obesidade – n (%)	5 (22,7%)
Edema – n (%)	13 (59,1%)
Escore de Caprini (média $\pm$ desvio padrão)	$4,68 \pm 2,34$
Cirurgia prévia para varizes: Flebectomia – n (%)	5 (22,7%)
Cirurgia prévia para varizes: Crossectomia + Flebectomia – n (%)	3 (13,6%)
CEAP 1 – n (%)	1 (4,5%)
CEAP 2 – n (%)	7 (31,8%)
CEAP 3 – n (%)	8 (36,4%)
CEAP 4 – n (%)	3 (13,6%)
CEAP 5 – n (%)	1 (4,5%)
CEAP 6 – n (%)	2 (9,1%)

4.2 Resultados dos escores pós-intervenção

A análise dos desfechos clínicos dos 20 pacientes submetidos à técnica TEThA foram avaliadas após 6 semanas e 6 meses de seguimento. Observaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os momentos pré e pós-intervenção para todos os escores avaliados. A inferência estatística foi avaliada pelo teste de Friedman, apropriado para dados pareados e não paramétricos, e por meio do teste de ANOVA para medidas repetidas com nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$).

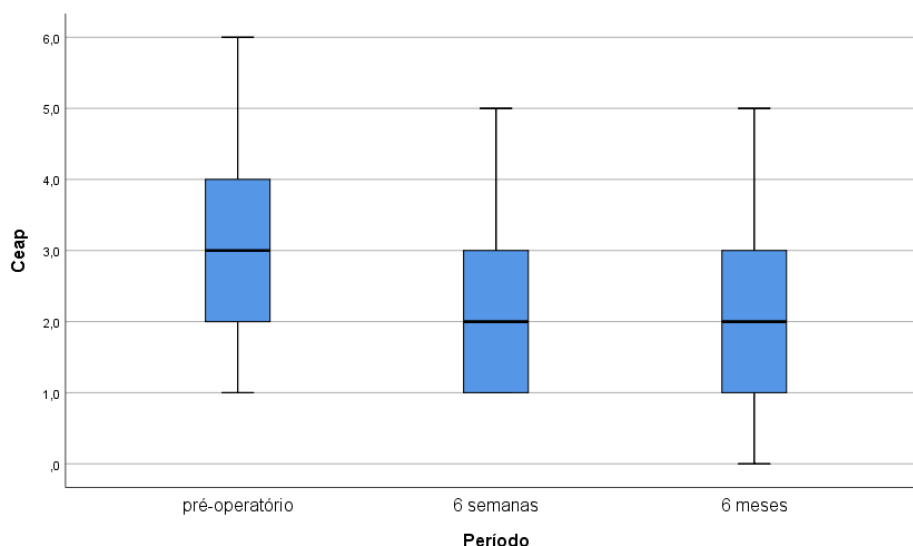
No escore CEAP, utilizado para classificar a gravidade da doença venosa crônica, observou-se uma média de 3,09 (DP = 1,31) e mínimo de 1, com uma mediana de 3,00 no pré-operatório e 2,00 tanto no pós-operatório de 6 semanas como no de 6 meses. A redução foi estatisticamente significativa ($p=0,002$), com evidência de diferença nas comparações parciais ($p=0,014$), sugerindo regressão clínica da doença venosa em parte dos pacientes após a intervenção. Essa significância estatística, permite inferir uma mudança clínica significativa no curto prazo. (Fig. 7 e Tab. 2).

TABELA 2 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore CEAP em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de Friedman.

CEAP	Pré-operatório	6 semanas	6 meses	p
Média	3,09	2,33	1,94	0,002
Desvio padrão	1,31	1,43	1,30	
Mínimo	1,00	1,00	0,00	
Percentil 25	2,00	1,00	1,00	
Mediana	3,00	2,00	2,00	
Percentil 75	4,00	3,00	3,00	
Máximo	6,00	5,00	5,00	

*Friedman realizado para 17 casos válidos; Teste de Dunn diferença observada em pré-operatório versus 6 meses para $p = 0,014$.

FIGURA 7 - Box-plot do escore de CEAP em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses.



Para análise da mudança de status do escore CEAP foi estruturada uma matriz com o número e o percentual de pacientes que, após a análise pré-operatória, mantiveram o índice ou melhoraram ao longo da 6ª semana e 6 meses. Na comparação entre o pré-operatório e 6 semanas do total de 22 pacientes, 6 pacientes mantiveram o status (destacados na cor cinza). Enquanto 12 (54,5%) pacientes melhoraram seus status (destacados na cor salmão). (Tab. 3).

TABELA 3 - Comparação do escore CEAP entre a classificação do estágio da DVC dos pacientes no pré-operatório e com seis semanas

CEAP 6 semanas	Pré-operatório							Total n
	C0 n (%)	C1 n (%)	C2 n (%)	C3 n (%)	C4A/B n (%)	C5 n (%)	C6 n (%)	
C0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	0	1 (4,5)	4 (18,2)	3 (13,6)	0	0	0	8
C2	0	0	2 (9,1)	2 (9,1)	1 (4,5)	0	0	5
C3	0	0	1	2 (9,1)	0	1 (4,5)	0	4
C4A/B	0	0	0	0	1 (4,5)	0	0	1
C5	0	0	0	1	1	0	1 (4,5)	3
C6	0	0	0	0	0	0	0	0
sem informação	0	0	0	0	0	0	1	1
Total	0	1	7	8	3	1	2	22

* Cor cinza: pacientes que mantiveram o CEAP com 6 semanas; Cor salmão: pacientes que melhoraram o CEAP com 6 semanas.

Ao comparar a 6ª semana e os 6 meses, verifica-se que 13 pacientes mantiveram o status da 6ª semana (destacados em cinza). A melhora foi observada também em 12 pacientes neste período (destacados em salmão). (Tab. 4).

TABELA 4 - Comparação do escore CEAP entre a classificação do estágio da DVC dos pacientes com seis semanas e seis meses.

CEAP 6 meses	6 semanas								Total n
	C0	C1	C2	C3	C4A/B	C5	C6	Sem informação	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
C0	0	1 (4,5)	0	0	0	0	0	0	1
C1	0	6 (27,3)	0	1 (4,5)	0	0	0	0	7
C2	0	0	2 (9,1)	1 (4,5)	0	0	0	0	3
C3	0	0	1	2 (9,1)	0	1 (4,5)	0	0	4
C4A/B	0	0	0	0	1 (4,5)	0	0	0	1
C5	0	0	0	0	0	1 (4,5)	0	0	1
C6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s/ informação	0	1	2	0	0	1	0	1 (4,5)	5
Total	0	8	5	4	1	3	0	1	22

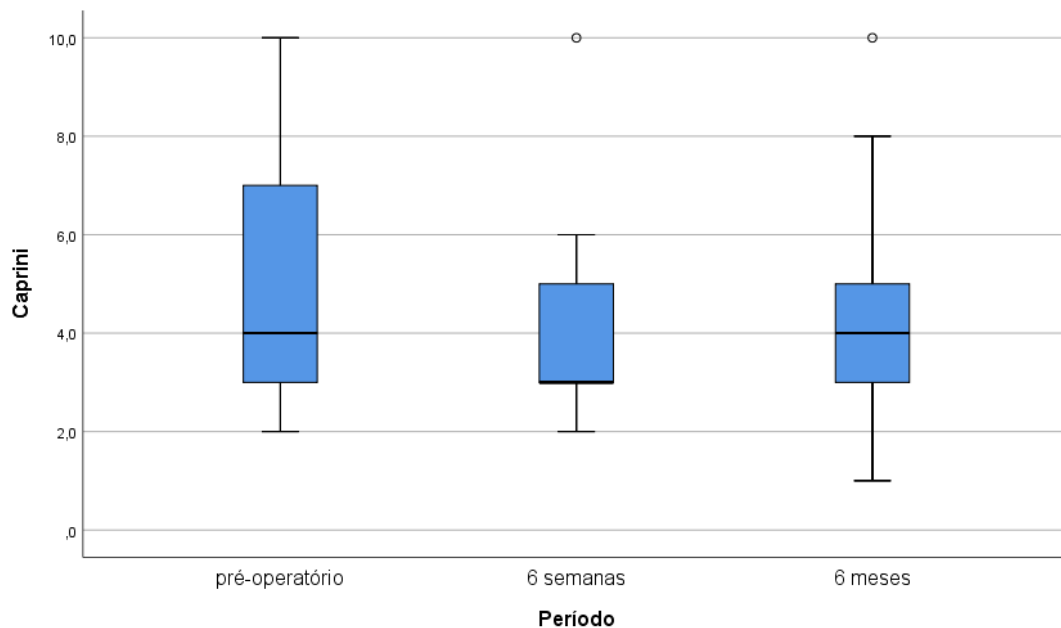
* Cor cinza: pacientes que mantiveram o CEAP entre 6 semanas e 6 meses; Cor salmão: pacientes que melhoraram o CEAP entre 6 semanas e 6 meses.

O índice de Caprini, que avalia risco tromboembólico, manteve-se estável. Apresentou média de 4,68 (DP = 2,34), com valor mínimo de 2,00, e apresentou mediana de 4,00 antes da intervenção, de 3,00 após 6 semanas e de 4,00 após 6 meses. No entanto, não foi observada diferença estatisticamente significativa nesse escore ($p=0,779$), indicando estabilidade no perfil de risco para trombose venosa profunda no período analisado. (Fig. 8, Tab. 5).

TABELA 5 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore CAPRINI em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de Friedman.

CAPRINI	Pré-operatório	6 semanas	6 meses	p
Média	4,68	4,19	4,18	0,779
Desvio padrão	2,34	1,89	2,27	
Mínimo	2,00	2,00	1,00	
Percentil 25	3,00	3,00	3,00	
Mediana	4,00	3,00	4,00	
Percentil 75	7,00	5,00	5,00	
Máximo	10,00	10,00	10,00	

FIGURA 8 - Box-plot do escore de CAPRINI em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses.



Nota: a representação gráfica em círculo representa em *outlier* que está 1,5 vezes o valor do intervalo interquartil.

O escore CIVIQ-14, que mensura qualidade de vida relacionada à DVC, apresentou redução da mediana de 29,50 no pré-operatório para 24,00 no pós-operatório de 6 semanas, e para 20,00 no pós-operatório de 6 meses. Houve diferença estatisticamente significativa entre os tempos de avaliação, quando as amostras foram avaliadas pelo teste de Friedman, para o escore ($p = 0,013$), com evidência de diferença nas comparações parciais ($p=0,014$). Destaca-

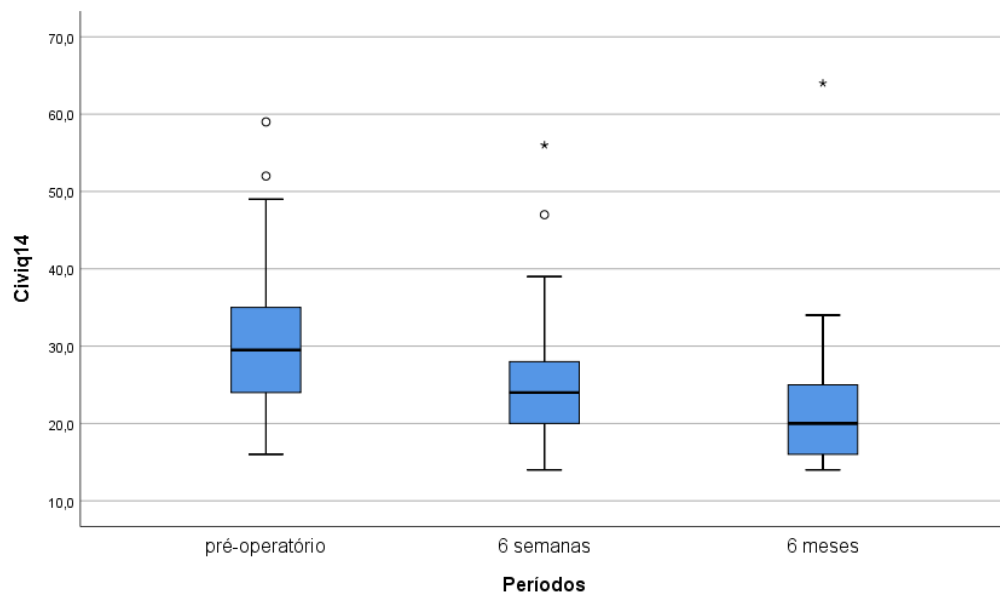
se que essa diferença foi observada principalmente entre o pré-operatório e o 6º mês, evidenciando melhora na percepção de qualidade de vida. (Fig. 9 e Tab. 6)

TABELA 6 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore CIVIQ-14 em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de Friedman.

CIVIQ-14	Pré-operatório (n=22)	6 semanas (n=21)	6 meses (n=17)	p
Média	30,95	26,38	22,76	0,013
Desvio padrão	10,79	10,98	12,18	
Mínimo	16,00	14,00	14,00	
Percentil 25	24,00	20,00	16,00	
Mediana	29,50	24,00	20,00	
Percentil 75	35,00	28,00	25,00	
Máximo	59,00	56,00	64,00	

*Friedman realizado para 17 casos válidos; Teste de Dunn diferença observada em pré-operatório versus 6 meses para $p = 0,014$.

FIGURA 9 - Box-plot do escore de CIVIQ-14 entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses.



Nota: a representação gráfica em círculo representa *outlier* que está 1,5 vezes o valor do intervalo interquartil, e os asteriscos são *outliers* extremos (3 vezes)

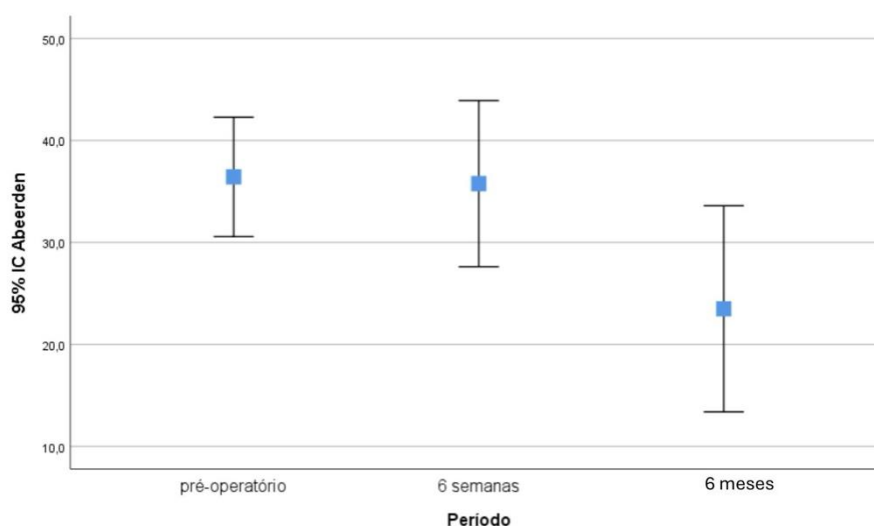
Quanto ao escore AVVQ, voltado à avaliação de sintomas e impacto funcional das varizes, teve média de 36,43 (DP = 13,20), com valor mínimo de 9. Observou-se redução na mediana de 39,80 pontos no pré-operatório para 31,10 pontos em 6 semanas, e para 22,70 pontos em 6 meses. Os resultados foram estatisticamente significativos ($p=0,012$), com comparações específicas entre momentos revelando mudanças relevantes ($p=0,028$ e $p=0,013$), reforçando a eficácia clínica da técnica. (Fig. 10, Tab. 7).

TABELA 7 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore ABERDEEN em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de ANOVA.

ABERDEEN	Pré-operatório	6 semanas	6 meses	p
Média	36,43	35,77	23,49	0,012
Desvio padrão	13,20	17,90	19,65	
Mínimo	9,00	11,30	0,00	
Percentil 25	29,50	25,00	9,00	
Mediana	39,80	31,80	22,70	
Percentil 75	43,10	45,40	36,30	
Máximo	59,00	87,00	65,90	

*ANOVA medidas repetidas para 17 casos válidos; Teste de Bonferroni diferença observada no pré-operatório versus 6 meses para $p = 0,028$, e 6 semanas versus 6 meses para $p = 0,013$.

FIGURA 10 - Box-plot do escore de ABERDEEN em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses.



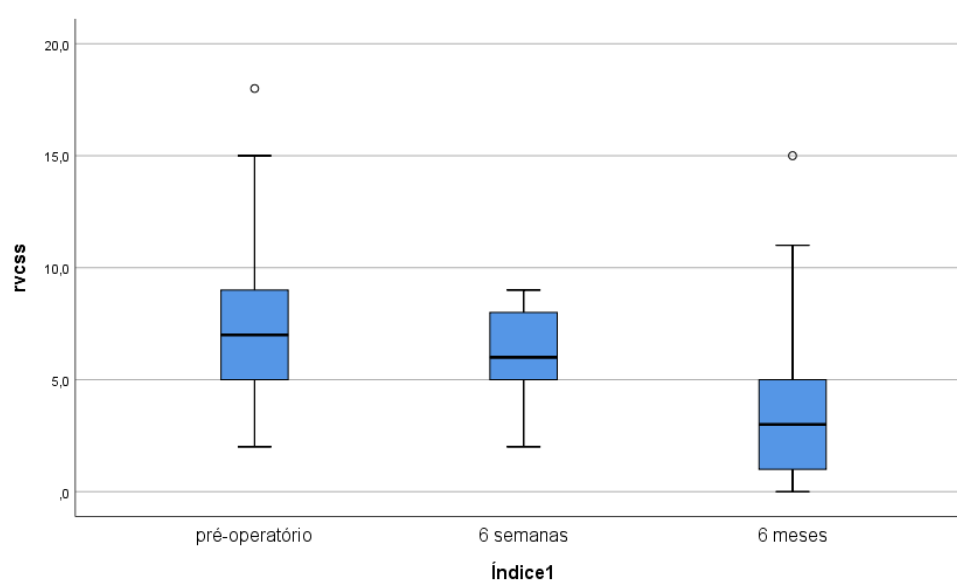
O escore rVCSS apresentou média de 7,73 (DP = 4,12) e valor mínimo de 2. Teve queda na mediana de 7,00 no pré-operatório para 6,00 em 6 semanas, e para 3,00 em 6 meses. Também houve significância estatística geral ($p=0,014$), com comparações pareadas indicando melhora progressiva ($p=0,024$; $p=0,026$), evidenciando melhora sustentada do escore rVCSS ao longo de 6 meses. (Fig. 11, Tab. 8).

TABELA 8 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore rVCSS em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de Friedman.

rVCSS	Pré-operatório	6 semanas	6 meses	p
Média	7,73	6,10	4,18	0,014
Desvio padrão	4,12	2,10	4,32	
Mínimo	2,00	2,00	0,00	
Percentil 25	5,00	5,00	1,00	
Mediana	7,00	6,00	3,00	
Percentil 75	9,00	8,00	5,00	
Máximo	18,00	9,00	15,00	

*Friedman realizado para 17 casos válidos; Teste de Dunn diferença observada entre pré-operatório versus 6 meses $p=0,024$, e 6 semanas versus 6 meses $p=0,026$ (foi aceita a significância sem alterar o valor de rejeição da hipótese nula)

FIGURA 11 - Box-plot do escore de rVCSS em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas, e 6 meses.



Nota: a representação gráfica em círculo representa em *outlier* que está 1,5 vezes o valor do intervalo interquartil.

Por fim, na comparação entre os momentos segundo escores de qualidade de vida, verifica-se que houve um decréscimo nos coeficientes (β), quando comparados a sexta semana e os seis meses em relação ao momento pré-operatório. Destaca-se que em 6 meses houve uma redução de $\beta=-0,31$ ($p = 0,032$). Também houve um decréscimo na média do escore Aberdeen de $\beta=-0,44$ ($p = 0,017$). Para o escore rVCSS observou-se redução tanto na 6ª semana quanto para 6 meses. (Tab. 9).

TABELA 9 - Análise da redução dos escores de qualidade de vida ao longo do tempo

Escore	Momentos	β	$\text{Exp}(\beta)$	Erro Padrão	IC95%		p
					Inferior	Superior	
Civiq14	6 meses	-0,31	0,74	0,14	-0,59	-0,26	0,032
	6 semanas	-0,16	0,85	0,10	-0,36	0,45	0,126
	pré-operatório	Ref					
Aberdeen	6 meses	-0,44	0,64	0,18	-0,80	-0,10	0,017
	6 semanas	-0,02	0,98	0,10	-0,21	0,17	0,850
	pré-operatório	Ref					
rVCSS	6 meses	-0,49	0,61	0,21	-0,90	-0,10	0,020
	6 semanas	-0,25	0,79	0,10	-0,45	-0,04	0,020
	pré-operatório	Ref					

4.3 Resultados das complicações pós-intervenção

Não houve necessidade de drenagem de esclerotrombos. Dos 16 pacientes que foram avaliados aos 6 meses, 14 apresentaram varizes caracterizadas, em sua grande maioria, por veias reticulares e telangectasias.

No que se diz respeito a avaliação de algumas complicações pós-intervenção, essa análise mostrou que, em geral, diminuíram ou se mantiveram estáveis ao longo do tempo. Com destaque para a hiperpigmentação, que mostrou uma melhora na maioria dos casos.

Dentre as complicações analisadas, a hiperpigmentação cutânea no pré-operatório, 40,9% dos pacientes apresentavam hiperpigmentação ausente ou focal, enquanto 31,8% tinham pigmentação leve e 27,3%, moderada. Aos 6 meses, observou-se um aumento na categoria

ausente ou focal (59,1%) e uma redução significativa nas categorias leve (4,5%) e moderada (9,1%). Apenas um caso (4,5%) evoluiu para hiperpigmentação grave aos 6 meses (Fig. 12).

FIGURA 12 - Imagem de paciente com hiperpigmentação grave aos 6 meses em face medial de coxa e perna esquerdas.



Paciente ID 2 do REDCap® com hiperpigmentação grave em face medial de coxa e perna esquerdas após 6 meses de tratamento com a técnica TETHA.

Fonte: Arquivo REDCap®.

A tromboflebite clínica apenas também em um caso no pré-operatório ocorreu em 4,5% dos pacientes, mas nenhum caso foi registrado nas avaliações posteriores. A tromboflebite de veias safenas por USD não foi detectada em nenhum período. Entretanto, a categoria ignorado aumentou para 22,7% aos 6 meses, o que pode ser consequência da perda no seguimento dos 4 pacientes. Após 6 semanas, 31,8% dos pacientes apresentavam cordão fibroso clinicamente detectável, mas esse número caiu para 4,5% aos 6 meses. A avaliação por USD das veias safenas não identificou nenhum caso de cordão fibroso em qualquer período, reforçando a possível natureza transitória dessa complicação (Tab. 10).

TABELA 10 - Análise do número e percentual das variáveis pigmentação, tromboflebite e cordão fibroso.

Variáveis	Categoria	pré-operatório		6 semanas		6 meses	
		n	%	n	%	n	%
Hiperpigmentação	ausente ou focal	9	40,9	12	54,5	13	59,1
	Leve - Limitada à área perimaleolar	7	31,8	7	31,8	1	4,5
	Moderada - Difusa sobre o terço inferior da perna	6	27,3	2	9,1	2	9,1
	Grave - Distribuição se estende acima do terço inferior da perna	0	0,0	0	0,0	1	4,5
	Ignorado	0	0,0	1	4,5	5	22,7
Tromboflebite	sim	1	4,5	0	0,0	0	0,0
	não	20	90,9	0	0,0	17	77,3
	Ignorado	1	4,5	0	0,0	5	22,7
Tromboflebite USD	sim	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	não	16	72,7	0	0,0	17	77,3
	Ignorado	6	27,3	0	0,0	5	22,7
Cordão fibroso	sim	0	0,0	7	31,8	1	4,5
	não	0	0,0	14	63,6	16	72,7
	Ignorado	0	0,0	1	4,5	5	22,7
Cordão fibroso USD	não	0	0,0	21	95,5	17	77,3
	Ignorado	0	0,0	1	4,5	5	22,7

4.4 Resultados clínicos

Ao avaliar a evolução clínica, verifica-se que houve diferença estatisticamente significativa entre os momentos pré-operatório e seis semanas, e entre pré-operatório e 6 meses quando se avaliou a dor ao longo do tempo. No momento pré-operatório somente 5 pacientes relataram a categoria de alguma forma, enquanto 20 pacientes indicaram a categoria por mais de 10 dias. Ao analisar a relação pré-operatório versus 6 semanas, 17 pacientes indicaram a categoria de forma alguma ($p=0,049$). Destaca-se que essa alteração nos resultados relatados pelos pacientes foram e se mantiveram e foram mais perceptíveis ao longo de seis meses ($p=0,001$, Tab.11).

TABELA 11 - Comparação da dor nos membros inferiores ao longo do tempo.

Pré-operatório						
Dor MMII	de forma alguma	entre 1 e 5 dias	entre 6 e 10 dias	por mais de 10 dias	Total (membros)	p* (Friedman)
6 semanas						
de forma alguma	4	7	3	3	17	0,049¥
entre 1 e 5 dias	1	0	2	2	5	
entre 6 e 10 dias	0	0	1	2	3	
por mais de 10 dias	0	0	3	13	16	
Total (membros)	5	7	9	20	41	
Pré-operatório						
6 meses	de forma alguma	entre 1 e 5 dias	entre 6 e 10 dias	por mais de 10 dias	Total	
de forma alguma	4	5	2	10	21	0,001
entre 1 e 5 dias	0	0	1	2	3	
entre 6 e 10 dias	0	0	0	2	2	
por mais de 10 dias	0	0	3	5	8	
Total (membros)	4	5	6	19	34	
6 semanas						
6 meses	de forma alguma	entre 1 e 5 dias	entre 6 e 10 dias	por mais de 10 dias	Total	
de forma alguma	10	5	0	6	21	0,329
entre 1 e 5 dias	1	0	0	2	3	
entre 6 e 10 dias	0	0	0	1	1	
por mais de 10 dias	1	0	2	5	8	
Total (membros)	12	5	2	14	33	

* $p < 0,05$; [¥] foi aceita a significância sem alterar o valor de rejeição da hipótese nula. Os valores são referentes aos membros válidos.

4.5 Análise Estatística e Reprodutibilidade

Estes achados apontam para a efetividade da técnica TEThA na redução da gravidade clínica da DVC e na melhora da qualidade de vida dos pacientes tratados, demonstrando ser um tratamento viável e reprodutível, com destaque para escores específicos que demonstraram mudanças significativas:

- a) Houve diferença estatisticamente significativa para o escore CIVIQ-14 ($p=0,013$). Destaca-se que essa diferença foi observada entre o pré-operatório e o 6º mês.
- b) Da mesma forma, verifica-se a diferença no escore Ceap ($p=0,013$).
- c) O escore de Caprini, por outro lado, manteve-se estável, sugerindo que a técnica não aumentou o risco tromboembólico no período avaliado.
- d) No escore Aberdeen a comparação foi realizada pela comparação das médias e, no teste *post hoc*, verifica-se que a diferença foi entre os tempos pré-operatório e seis meses, e entre a sexta semana e seis meses.
- e) Houve diferença entre o escore rVCSS ($p=0,014$). Ao aplicar o teste *post hoc de Dunn*, as diferenças foram entre o pré-operatório e 6 meses, e entre 6 semanas e 6 meses.

5. DISCUSSÃO

O estudo demonstrou melhora significativa nos escores de qualidade de vida e gravidade da doença venosa após o tratamento com a técnica TEThA, quantificada pelos escores CIVIQ-14 (pré-operatório: 30,95; pós-procedimento com 6 meses: ; $p < 0,013$), refletindo melhora em dor, mobilidade e impacto psicossocial, pelo escore AVVQ (pré-operatório: 36,43; pós-procedimento com 6 meses: 23,49; $p < 0,012$), indicando ganhos funcionais e satisfação com a aparência, rVCSS (pré-operatório: 7,73; pós-procedimento com 6 meses: 2; $p < 0,014$) confirmando redução objetiva da gravidade da doença (edema, hiperpigmentação, úlceras). A termoablação, portanto, impactou positivamente nos parâmetros clínicos e na qualidade de vida com significância estatística.

Embora, a termoablação endovenosa seja amplamente reconhecida como a técnica de escolha para o tratamento das veias safenas insuficientes, ainda persiste controvérsia quanto à abordagem ideal para as tributárias varicosas.⁽⁴⁵⁾

A flebectomia das varizes tributárias segue como indicação de tratamento concomitante à ablação das safenas, conforme as diretrizes vigentes; no entanto, observa-se uma tendência crescente pela adoção de métodos menos invasivos, como a escleroterapia química.⁽⁴⁾

Outra estratégia aceita consiste em aguardar os efeitos hemodinâmicos da ablação das safenas sobre a pressão venosa, permitindo eventual remodelamento espontâneo das tributárias antes da decisão pelo tratamento adicional delas.⁽⁴⁶⁾

O tratamento isolado do refluxo da veia safena magna com EVLA, sob anestesia local, mostra-se eficaz mesmo em pacientes com varizes calibrosas, sendo possível adotar uma abordagem em estágios, com menos sangramento e menor tempo cirúrgico.⁽⁴⁷⁾

Ainda que a ablação com laser endovenoso venha sendo estudada para aplicação direta nas veias tributárias, essa técnica ainda não é amplamente contemplada nas diretrizes das principais sociedades científicas da especialidade.⁽⁴⁸⁾ A termoablação das tributárias apresenta

a vantagem de reduzir o número de incisões e hematomas, além de permitir o retorno mais precoce às atividades laborais.⁽⁴⁹⁾ Em relação à escleroterapia ecoguiada, essa técnica oferece benefício de um efeito localizado sem impacto à distância. Contudo, as desvantagens do laser endovenoso incluem maior tempo de procedimento e uma taxa mais elevada de reintervenção quando comparada à escleroterapia com espuma das veias tributárias (21,6% versus 4,9%; $p < 0,010$).⁽⁵⁰⁾

Tanto a flebectomia por mini-incisões quanto a escleroterapia são abordagens amplamente utilizadas no manejo das veias tributárias varicosas, embora apresentem desvantagens específicas. A ressecção por flebectomia pode resultar em complicações como lesão de nervos, infecção e linforreia, apesar de serem raras em uma ressecção cuidadosa. Ao passo que a escleroterapia frequentemente está associada à hiperpigmentação da pele e à recorrência das varizes. Como alternativa promissora, a ablação a laser foi incorporada ao arsenal terapêutico. Inicialmente realizada com fibras nuas, a técnica evoluiu com o desenvolvimento de fibras radiais finas, permitindo o tratamento eficaz de veias tributárias tortuosas. Na prática clínica real, a aplicação da EVLA em veias tributárias tornou-se comum, consolidando-se como uma alternativa relevante e eficaz para esses casos.⁽³¹⁾

Do ponto de vista estético, mesmo pequenas incisões, resultantes da flebectomia ambulatorial, podem resultar em cicatrizes visíveis, o que pode ser um fator limitante para pacientes com alta exigência estética. Essas limitações ressaltam a importância de uma avaliação individualizada na escolha da abordagem terapêutica mais adequada.⁽¹⁵⁾

Além disso, a literatura recente enfatiza a importância de estratégias terapêuticas que promovam uma melhora significativa da QV. A abordagem minimamente invasiva da EVLA tem demonstrado vantagens não apenas clínicas, mas também na percepção subjetiva do paciente quanto à sua saúde e bem-estar. Ao tratar o tronco da veia safena conjuntamente com as tributárias varicosas, a EVLA oferece uma recuperação mais rápida, menor morbidade e,

consequentemente, uma melhora precoce e significativa nos escores de qualidade de vida. O tratamento concomitante das tributárias durante a ablação do tronco principal resulta em menor necessidade de reintervenções e maior satisfação dos pacientes.^(34,36,51)

As diretrizes internacionais reforçam essa abordagem integrada. O *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) recomenda o tratamento simultâneo das veias tributárias quando tecnicamente viável, visando otimizar os resultados funcionais e subjetivos dos pacientes. Da mesma forma, as diretrizes da Society for Vascular Surgery (SVS), American Venous Forum (AVF) e American Vein and Lymphatic Society (AVLS) destacam que a avaliação da QV deve ser um desfecho prioritário na escolha e monitoramento das intervenções terapêuticas na DVC.^(4,7)

Portanto, a análise entre escores de qualidade de vida e doença venosa crônica não apenas aprofunda a compreensão da carga individual e social da doença, mas também orienta decisões clínicas centradas no paciente. A escolha de intervenções menos invasivas, eficazes e com melhor desempenho na melhoria da QV, como a EVLA com tratamento simultâneo de tributárias, está em consonância com os princípios contemporâneos de medicina baseada em valor e qualidade assistencial.^(34,36,51)

Tradicionalmente, o posicionamento da fibra laser em veias tributárias demanda a utilização da técnica de Seldinger para inserção do introdutor venoso. Entretanto, destacam-se limitações inerentes a essa abordagem, como a dificuldade técnica em veias tortuosas, o risco de perda do fio-guia e o prolongamento do tempo cirúrgico. Em resposta, propôs-se uma técnica alternativa de introdução venosa sem fio-guia, denominada “Laser Endovenoso Total com Multi-introdutores”, cuja aplicabilidade mostrou-se segura e eficiente em seguimento de até cinco anos.⁽⁵²⁾

A técnica de termoablação totalmente endovenosa a laser para veias tributárias requer múltiplas punções e a inserção de inúmeros cateteres introdutores medindo geralmente 16G,

além de poder se tornar ineficaz após a ablação do tronco safeno devido à perda de acessos venosos funcionais, torna o procedimento tão quanto ou ainda mais invasivo que a avulsão com pequenas incisões realizada pela flebectomia.

Outra particularidade da técnica TETHA é que na navegação da fibra endovascular a cada punção, consegue-se um maior comprimento de cobertura por cada acesso e ultrapassa-se, muitas vezes, tortuosidades importantes graças à boa navegabilidade das fibras radiais. Diferentemente, na técnica de termoablação totalmente endovenosa, quando todas as punções são feitas antes do início da ablação, o médico precisa usar da sua expertise para julgar quais curvaturas serão transponíveis por via endovascular, aumentando o número de acessos para minimizar o risco de trechos não serem tratados. Essa estratégia se traduz em menor agressividade cirúrgica, dado a diminuição do número de acessos venosos e, principalmente, a otimização do tempo cirúrgico e redução do uso de outros procedimentos como o uso de esclerosantes (Fig. 13).

FIGURA 13 - Imagem do tratamento de veias tributárias varicosas em face anterior de perna direita com a técnica TETHA.



Punção de veia tributária varicosa com cateter 16G no centro da marcação perivenosa com passagem de fibra óptica no lúmen no terço inferior e navegação dela até terço superior da perna.
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Como alternativa, a técnica TEThA demonstra viabilidade técnica e potencial superioridade clínica em determinados contextos.^(32,48) Neste estudo, houve redução significativa nos escores clínicos e de qualidade de vida, com melhora sustentada observada até seis meses de acompanhamento.

O escore CEAP também apresentou redução estatisticamente significativa, com alterações clinicamente relevantes na classificação. Pacientes inicialmente classificados como C6 (úlceras ativas) apresentaram melhora para C5 (úlceras cicatrizadas), e outros classificados como C3 (edema) foram reclassificados como C1 (telangiectasias). Fato interessante que deve ser ressaltado é que, ao exame físico, apenas $\frac{1}{3}$ apresentavam edema, no entanto, quase $\frac{2}{3}$ queixavam-se de sensação de edema em membros inferiores.

A variação dos CEAPs no estudo demonstra que a termoablação de veias tributárias com a técnica TEThA melhora a qualidade de vida em diferentes estágios da doença venosa desde CEAP inicial C1 até estágios mais avançados C6. Uma vez que, apesar de constituir um critério de exclusão, um paciente C1 não foi detectado durante o processo de triagem.

Os resultados evidenciaram que a termoablação promove benefícios estatisticamente significativos na qualidade de vida dos pacientes em todos os estágios da doença venosa crônica, sendo eficaz na redução de sintomas como dor, inchaço e cansaço nas pernas nos casos iniciais C2 e C3 e acelerando a recuperação de úlceras venosas nos casos avançados C6, comprovando sua eficácia em toda a progressão da doença.

Embora a ausência de varizes tenha reduzido o escore de Caprini em 1 ponto, essa alteração isolada não demonstrou significância estatística para modificar a estratificação de risco na nossa amostra. No entanto, esse achado reforça a importância da avaliação individualizada do risco tromboembólico, uma vez que pacientes com escores mais elevados podem apresentar maior predisposição a complicações graves, como TVP no pós-operatório.

O objetivo deste estudo vai além da simples quantificação pontual, ele busca destacar como a aplicação sistemática do Caprini pode identificar pacientes que, mesmo com pequenas variações no escore, estão em risco aumentado e, portanto, requerem estratégias profiláticas mais rigorosas.

Esses achados indicam não apenas alívio sintomático, mas também melhora funcional e anatômica na doença venosa crônica. Não obstante, o endolaser pode ser eficaz também para a oclusão de tributárias, com baixa morbidade e boa resposta clínica e estética.⁽⁵³⁾

Os resultados sugerem uma melhora progressiva na pigmentação cutânea, com a maioria dos pacientes evoluindo para categorias menos graves. A tromboflebite mostrou-se uma complicação rara, com resolução espontânea nos casos iniciais. O cordão fibroso apresentou um pico transitório aos 6 semanas, mas com regressão significativa aos 6 meses, indicando que essa condição pode ser autolimitada. A presença do cordão fibroso aos seis meses sugere que a fibrose pós-ablação transmural em uma veia de grande calibre não foi totalmente reabsorvida no período. A alta porcentagem de dados "ignorados" aos 6 meses (22,7% em múltiplas variáveis) é uma limitação do estudo, podendo estar relacionada à perda de seguimento.

O escore de Caprini é uma importante ferramenta de estratificação de risco. Com base nele, foi realizada uma avaliação minuciosa, e as medidas de profilaxia adequadas foram instituídas. A ausência de significância estatística no escore pode estar relacionada ao número limitado de participantes, o que reduz o poder estatístico do estudo para detectar diferenças sutis, mas clinicamente relevantes. Destaca-se, no entanto, uma tendência favorável nos indicadores clínicos, com significância estatística, sugerindo que estudos futuros com amostras maiores possam captar benefícios mais expressivos.

Experiências com abordagens combinadas endovenosas e perivenosas para tratamento de varizes têm se mostrado promissoras, associando segurança, boa tolerância e eficácia clínica. Embora exijam dispositivos específicos e curva de aprendizagem inicial, sua aplicabilidade na

prática clínica tem se expandido devido à simplicidade do procedimento e aos resultados encorajadores.⁽⁵⁴⁾

Por fim, todos esses achados reforçam a eficácia e a segurança da técnica TEThA como abordagem para o tratamento de veias tributárias varicosas, embora a perda de acompanhamento em longo prazo mereça atenção em pesquisas futuras.

5.1 Pontos fortes e fracos do estudo

O principal ponto fraco do estudo refere-se ao tamanho reduzido da amostra, totalizando 17 pacientes incluídos na análise final após 6 meses, o que limita a generalização dos resultados e a realização de análises estatísticas mais robustas. Essa limitação pode comprometer a extrapolação dos achados para populações maiores ou com características clínicas distintas. Além disso, a ausência de grupo controle impede comparações diretas com outras técnicas consagradas, como a flebectomia ambulatorial ou a escleroterapia com espuma. Contudo, entre os pontos fortes, destaca-se o delineamento prospectivo e a padronização do protocolo clínico, incluindo a aplicação de escores validados (CIVIQ-14, AVVQ, rVCSS) e a realização de seguimento longitudinal com avaliação clínica e ultrassonográfica. A utilização da técnica TEThA sob anestesia local e em regime ambulatorial reflete a aplicabilidade prática da abordagem, com potencial de redução de custos e tempo de recuperação. A documentação fotográfica e a aplicação sistemática de escala clínica e de qualidade de vida aumentam a confiabilidade dos desfechos analisados.

Embora conduzido com uma amostra de tamanho limitado, o presente estudo cumpriu satisfatoriamente seus objetivos, gerando resultados que, além de validarem o desenho metodológico empregado, oferecem subsídios robustos para a implementação de ensaios clínicos subsequentes com amostragem ampliada e maior capacidade de inferência estatística.

5.2 Futuro

O estudo TEThA, ao reunir dados sistematizados sobre a efetividade clínica, segurança e impacto na qualidade de vida de pacientes tratados por termoablação transfixante endovenosa de tributárias varicosas, tem o potencial de contribuir significativamente para o avanço das diretrizes terapêuticas em cirurgia venosa. A geração de evidências clínicas sobre uma técnica pouco descrita na literatura internacional pode fomentar sua incorporação em protocolos contemporâneos, especialmente em centros que priorizam abordagens minimamente invasivas e com rápida recuperação. Estudos futuros com amostras ampliadas, desenho multicêntrico e grupos comparativos são necessários para validar os achados preliminares e consolidar a técnica TEThA como alternativa segura e eficaz ao tratamento convencional das veias tributárias.

6. CONCLUSÕES

A técnica TEThA promoveu melhora significativa na qualidade de vida dos pacientes com varizes de membros inferiores, demonstrada pela redução dos escores nos questionários CIVIQ-14, AVVQ e rVCSS no pós-operatório em relação ao pré-operatório.

Complicações leves foram observadas, com tendência a melhorar com o tempo, especialmente a hiperpigmentação, tromboflebite, edema e dor.

Não foi observada necessidade de drenagem de esclerotrombos em nenhum dos casos.

Varizes residuais foram mínimas, resultando em escleroterapia complementar.

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Este é um convite para você participar da pesquisa: **ESTUDO PROSPECTIVO PARA AVALIAR ESCORE DE QUALIDADE DE VIDA E AS COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS COM A TÉCNICA TETHA (TRANSFIXING ENDOVENOUS THERMAL ABLATION) NO TRATAMENTO DE VEIAS TRIBUTÁRIAS**, que tem como pesquisadora responsável Gabriela de Oliveira Buri, CPF 023.828.864-12, celular: 81.991121872. Esta pesquisa pretende avaliar o escore de qualidade de vida em pacientes submetidos à técnica TETHA para tratamento de veias tributárias.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é a expectativa da técnica TETHA se consolidar como tratamento de escolha para tratamento de veias tributárias na doença venosa crônica. Como hipótese, tem-se que a técnica TETHA possibilitaria melhoria da qualidade de vida, inferida pelo questionário Aberdeen para veias varicosas.

Caso decida participar, você deverá responder o formulário sobre qualidade de vida de pacientes com doença venosa crônica, com estimativa de 10 minutos para preenchimento. O formulário será aplicado uma vez antes do tratamento pela técnica TETHA, e então será aplicado duas vezes (seis semanas e seis meses) após o tratamento. Suas pernas serão avaliadas por exame físico e Ultrassonografia e fotografadas após o tratamento (seis semanas e seis meses) para avaliar a existência de veias endurecidas (flebite ou fibrose). A pesquisa será feita no consultório, um ambiente adequado, tranquilo, onde garantimos a sua privacidade e autonomia para responder o questionário e ser examinada.

Durante a realização da pesquisa poderão ocorrer eventuais desconfortos e possíveis riscos: cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário, medo de não saber as respostas, constrangimento ao se expor no exame físico, fotografias e ultrassonografia, preocupação em quebra do sigilo. Esses riscos poderão ser minimizados sabendo que há um local seguro para você, com uma médica de atendimento humanizado ao seu lado, onde suas respostas e imagens serão usadas sem sua identificação.

Como benefícios da pesquisa você garante um seguimento adequado para seu procedimento, com boa avaliação do seu bem-estar através do questionário. Além de ajudar a divulgar um método de tratamento moderno que pode ajudar na melhora de varizes e da qualidade de vida de outras pessoas.

Em caso de complicações ou danos à saúde que você possa ter relacionado com a pesquisa, compete ao pesquisador responsável garantir o direito à assistência integral e gratuita, que será prestada pela Dra. Gabriela de Oliveira Buri, no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Professor Moraes Rego, sem número, Cidade Universitária, Recife, Pernambuco.

Você tem o direito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você.

Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, sempre de forma anônima, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável por essa pesquisa em local seguro e por um período de 5 anos.

Alguns gastos pela sua participação nessa pesquisa, eles serão assumidos pelo pesquisador e reembolsado para vocês.

Se você sofrer qualquer dano decorrente desta pesquisa, sendo ele imediato ou tardio, previsto ou não, você será indenizado.

Este documento foi impresso em duas vias. Uma ficará com você e a outra com o pesquisador responsável Dra. Gabriela de Oliveira Buri.

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa Estudo prospectivo para avaliar escore de qualidade de vida e as complicações pós-operatórias com a técnica TETHA (Transfixing Endovenous Thermal Ablation) no tratamento de veias tributárias e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

(Assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo: **ESTUDO PROSPECTIVO PARA AVALIAR ESCORE DE QUALIDADE DE VIDA E AS COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS COM A TÉCNICA TETHA (TRANSFIXING ENDOVENOUS THERMAL ABLATION) NO TRATAMENTO DE VEIAS TRIBUTÁRIAS**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

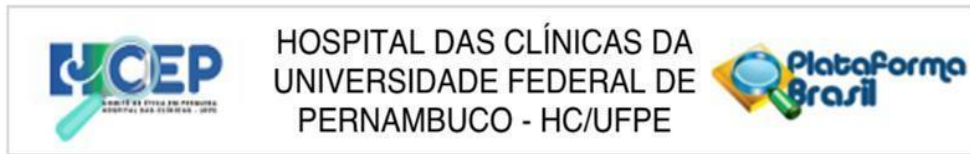
Local e data: _____

(Assinatura do participante)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Assinatura
Nome:	Assinatura:

ANEXO B- APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo prospectivo para avaliar escore de qualidade de vida e as complicações pós-operatórias com a técnica TETHA (Transfixing Endovenous Thermal Ablation) no tratamento de veias tributárias.

Pesquisador: GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 81917424.2.0000.8807

Instituição Proponente: EMPRESA BRASILEIRA DE SERVICOS HOSPITALARES - EBSERH

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.112.732

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos Apresentação do Projeto, Objetivo da Pesquisa e Avaliação dos Riscos e Benefícios, foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2356014.pdf, datado de 09/08/2024).

O presente projeto de pesquisa intitulado "Estudo prospectivo para avaliar escore de qualidade de vida e as complicações pós-operatórias com a técnica TETHA (Transfixing Endovenous Thermal Ablation) no tratamento de veias tributárias" possui como pesquisadora responsável a Gabriela de Oliveira Buril, tratando-se este como estudo científico.

A doença venosa crônica dos membros inferiores é uma patologia de alta prevalência. Estima-se que cerca de 33% dos adultos apresentam veias varicosas maiores que 3,5mm, edema secundário às varizes ou alterações de pele secundários à insuficiência venosa crônica. Quando não tratados, 22% daqueles classificados como varizes calibrosas, evoluirão com úlcera venosa em 6 anos. Os sinais típicos são dor, varizes, edema e alterações cutâneas.

Objetivo da Pesquisa:

GERAL: Avaliar o escore de Aberdeen em pacientes submetidos à técnica TETHA para tratamento de veias tributárias.

ESPECÍFICOS:

Avaliar por exame físico pós-tratamento e demonstrar as porcentagens de drenagem de

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, térreo, 1ª sala à esquerda do corredor administrativo
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cepsh.hc-ufpe@ebserh.gov.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO - HC/UFPE



Continuação do Parecer: 7.112.732

esclerotrombo e de necessidade de tratamento complementares por outras técnicas (espuma ou flebectomia);

Avaliar por exames de imagem pacientes pós-tratamento e demonstrar as porcentagens de drenagem de esclerotrombo e de necessidade de tratamento complementares por outras técnicas (espuma ou flebectomia).

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Durante a realização da pesquisa poderão ocorrer eventuais desconfortos e possíveis riscos como cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário, medo de não saber as respostas, constrangimento ao se expor no exame físico, fotografias e ultrassonografia, preocupação em quebra do sigilo.

Benefícios: A pesquisa dá a garantia de um seguimento adequado do tratamento de varizes com a técnica TETHA, com boa avaliação do bem estar físico e psicossocial através do questionário e exames físicos e de ultrassonografia. Além de ajudar a divulgar um método de tratamento moderno que pode auxiliar na melhora de varizes e da qualidade de vida de outras pessoas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A presente pesquisa tratar-se de um estudo de coorte prospectivo com avaliação de pacientes tratados sequencialmente no Hospital das Clínicas da UFPE de setembro de 2024 até fevereiro de 2025, utilizando a técnica nomeada pelo acrônimo em inglês TETHA (Transfixing Endovenous Thermal Ablation).

A população de estudo serão 20 pacientes pré-selecionados, maiores de 18 anos, submetidos a tratamento de veia safena e de veias tributárias pela técnica TETHA.

Os critérios de inclusão serão ter veias tributárias maiores que 2mm e incompetência de troncular de veia safena com CEAP de C2 a C6. Os critérios de exclusão serão ter menos de 18 anos completos de idade, e rejeitar do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

PROCEDIMENTOS DE PESQUISA:

Os instrumentos de pesquisa serão o exame físico com registro fotográfico, o questionário CIVIQ-20, a classificação CEAP, o escore de Caprini e o USG Doppler.

Antes do procedimento, serão realizadas a marcação do trajeto das varizes a serem tratadas e fotodocumentação com câmera Nikon D5300 e a aplicação do questionário CIVIQ-20, da classificação CEAP e do escore de Caprini.

Em dois momentos após a cirurgia pela técnica TETHA (6 semanas, e 6 meses), serão avaliados a existência de tromboflebite e cordão fibroso através de exame físico e USG Doppler, e serão

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, térreo, 1ª sala à esquerda do corredor administrativo
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cepsh.hc-ufpe@ebserh.gov.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO - HC/UFPE



Continuação do Parecer: 7.112.732

reaplicados o questionário CIVIQ-20, da classificação CEAP e o escore de Caprini.

Todos os dados pós-operatórios serão registrados em prontuário eletrônico e fotografia.

INSTRUMENTOS DE PESQUISA:

1-Realizar o exame físico e questionário Aberdeen de qualidade de vida, antes da termoablação endovenosa por laser pela técnica TETHA:

-Inspeção

-Fotodocumentação

-USG Doppler Venoso

2-Realizar o exame físico, USG Doppler e questionário Aberdeen de qualidade de vida, após a termoablação endovenosa por laser pela técnica TETHA (6 semanas e 6 meses):

-Inspeção

-Fotodocumentação

-USG Doppler Venoso

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O presente projeto de pesquisa apresenta todos os termos de apresentação obrigatória.

Recomendações:

Vide campo de conclusão e pendência.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2356014.pdf	21/08/2024 18:45:00		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_AO_CEP.pdf	21/08/2024 18:42:13	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_AO_CEP.docx	16/08/2024 10:56:33	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_THETA_ago.pdf	09/08/2024 12:44:35	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_THETA_ago.docx	09/08/2024 12:42:39	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, térreo, 1ª sala à esquerda do corredor administrativo
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cepsh.hc-ufpe@ebserh.gov.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - HC/UFPE



Continuação do Parecer: 7.112.732

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_THETA_2.pdf	25/07/2024 12:07:21	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle_THETA_2.docx	25/07/2024 12:07:10	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_THETA.docx	23/07/2024 19:34:06	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Brochura Pesquisa	Projeto_THETA.pdf	23/07/2024 19:32:53	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_COMPROMISSO_THETA.pdf	22/07/2024 19:08:39	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Outros	Cracha_Gabriela.pdf	22/07/2024 18:39:25	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Cronograma	Cronograma_THETA.docx	22/07/2024 15:31:54	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Orçamento	FINANCIAMENTO_Theta.docx	22/07/2024 15:30:22	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_THETA.pdf	22/07/2024 15:28:16	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_THETA.docx	22/07/2024 15:27:35	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_TETHA.pdf	05/06/2024 21:32:00	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termodecompromissoeconfidencialidad e_tetha.pdf	04/06/2024 10:39:36	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Brochura Pesquisa	Brochura_TETHA.pdf	04/06/2024 10:35:43	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_GEP_TETHA.pdf	04/06/2024 10:34:13	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	ANUENCIA_NDC_TETHA.pdf	04/06/2024 10:28:44	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anuencia_bloco_tetha.pdf	04/06/2024 10:27:22	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Anencia_Vascular_tetha.pdf	04/06/2024 10:26:27	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, térreo, 1ª sala à esquerda do corredor administrativo
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cepsh.hc-ufpe@ebserh.gov.br



HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO - HC/UFPE



Continuação do Parecer: 7.112.732

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ARTIGO_TETHA_04_06.docx	04/06/2024 10:24:26	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Gabriela_Buril.pdf	04/06/2024 10:08:00	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Cronograma	Cronograma_tetha.docx	04/06/2024 10:04:36	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Theta_TCLE.docx	04/06/2024 10:03:34	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito
Orçamento	FINANCIAMENTO_TETHA.docx	04/06/2024 10:01:11	GABRIELA DE OLIVEIRA BURIL	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 30 de Setembro de 2024

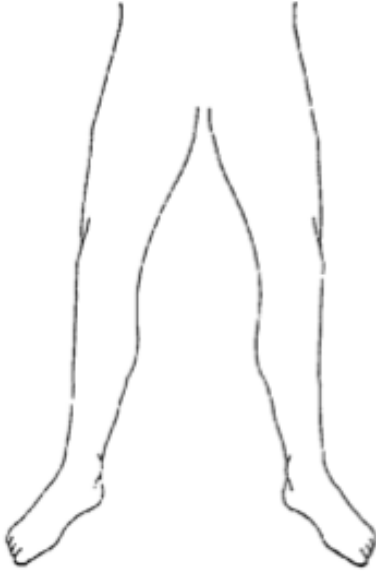
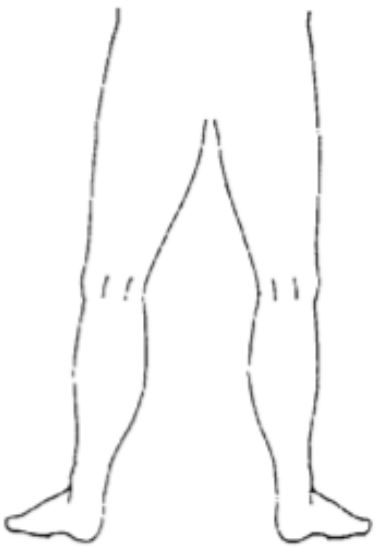
Assinado por:
Ana Caetano
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Professor Moraes Rego, 1235, Bloco C, térreo, 1ª sala à esquerda do corredor administrativo
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.670-901
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-3743 **E-mail:** cepsh.hc-ufpe@ebserh.gov.br

ANEXO C - VERSÃO ADAPTADA AO BRASIL DO ABERDEEN VARICOSE VEINS QUESTIONNAIRE (AVVQ)

SUAS VARIZES

1. Desenhar, por favor, suas varizes nas figuras abaixo:

Pernas vistas de frente	Pernas vistas por trás
	

2. Nas últimas duas semanas, por quantos dias suas varizes causaram-lhe dor?		
(Por favor, marque uma resposta para cada perna)		
	Perna D	Perna E
De forma alguma		
Entre 1 e 5 dias		
Entre 6 e 10 dias		
Por mais de 10 dias		

3. Durante as últimas duas semanas, em quantos dias você tomou remédio para diminuir a dor de suas varizes?		
(Por favor, marque um quadrado)		
De forma alguma		
Entre 1 e 5 dias		
Entre 6 e 10 dias		
Por mais de 10 dias		

4. Nas últimas duas semanas, quanto inchaço no tornozelo você teve?		
(Por favor, marque um quadrado)		
De forma alguma		
Ligeiro inchaço no tornozelo		
Moderado inchaço no tornozelo (por exemplo, fazendo com que você sente com seus pés levantados sempre que possível)		
Intenso inchaço no tornozelo (por exemplo, causando-lhe dificuldade para por seus sapatos)		

5. Nas últimas duas semanas, você tem usado meias ou ataduras elásticas?		
(Por favor, marque um quadrado para cada perna)	Perna D	Perna E
Não		
Sim, eu mesmo comprei sem prescrição do médico		
Sim, meu médico prescreveu para mim, a qual eu visto de vez em quando		
Sim, meu médico prescreveu para mim, a qual eu visto todo dia		

6. Nas últimas duas semanas, você teve coceira associada com suas varizes?		
(Por favor, marque um quadrado para cada perna)	Perna D	Perna E
Não		
Sim, mas somente acima do joelho		
Sim, mas somente abaixo do joelho		
Acima e abaixo do joelho		

7. Você tem mancha roxa causada por pequeno sangramento de vasos sanguíneos na pele, associado com suas varizes?		
(Por favor, marque um quadrado para cada perna)	Perna D	Perna E
Não		
Sim		

8. Você tem elevações, ressecamento ou manchas de pele na área de seu tornozelo?		
(Por favor, marque um quadrado)	Perna D	Perna E
Não		
Sim, mas não requer tratamento médico ou de enfermagem		
Sim, e requer tratamento médico ou de enfermagem		

9. Você está com uma fenda de pele associada com suas varizes?		
(Por favor, marque um quadrado para cada perna)	Perna D	Perna E
Não		
Sim		

10. A aparência de suas varizes causa-lhe preocupação?		
(Por favor, marque um quadrado)		
Não		
Sim, sua aparência causa-me ligeira preocupação		
Sim, sua aparência causa-me moderada preocupação		
Sim, sua aparência causa-me muita preocupação		

11. A aparência de suas varizes influencia sua escolha de roupa, incluindo meia-calça?		
(Por favor, marque um quadrado)		
Não		
De vez em quando		
Frequentemente		
Sempre		

12. Durante as últimas duas semanas, suas varizes interferiram com seu trabalho doméstico ou outras atividades diárias?		
(Por favor, marque um quadrado)		
Não		
Eu pude trabalhar mas meu trabalho sofreu um ligeiro prejuízo		
Eu pude trabalhar mas meu trabalho sofreu um moderado prejuízo		
Minhas veias impediram que eu trabalhasse um dia ou mais		

13. Durante as últimas duas semanas, suas varizes interferiram com suas atividades de lazer (incluindo esporte, passatempos e vida social)?		
(Por favor, marque um quadrado)		
Não		
Sim, meu divertimento sofreu um ligeiro prejuízo		
Sim, meu divertimento sofreu um moderado prejuízo		
Sim, minhas veias impediram-me de participar em todas as atividades de lazer		

ANEXO D - VERSÃO ADAPTADA AO BRASIL DO (CIVIQ 14)

- C I V I Q 14 -

QUESTIONÁRIO AUTOAPLICÁVEL PARA PACIENTES

Portuguese for Brazil

Reclamações sobre dores nas pernas são comuns na população em geral. Gostaríamos de descobrir a frequência desses problemas nas pernas e como eles afetam a vida de quem sofre com isso.

Abaixo há uma lista de sintomas, sensações ou tipos de desconforto que você pode estar sentindo e que podem dificultar pouco ou muito o seu dia a dia. **Para cada sintoma, sensação ou tipo de desconforto listado, responda da seguinte maneira:**

Indique se já passou pelo que está descrito e, em caso de resposta positiva, com que **intensidade**. Há cinco respostas possíveis. Circule qual descreve melhor a sua situação.

Circule 1 Caso o sintoma, sensação ou desconforto não se aplica a você.

Circule 2, 3, 4 ou 5 Caso tenha sentido, de forma mais ou menos intensa.

- C I V I Q 14 -
QUESTIONÁRIO AUTOAPLICÁVEL PARA PACIENTES
Portuguese for Brazil

**QUALIDADE DE VIDA NOS PACIENTES
COM DOENÇA VENOSA CRÔNICA**

- 1)** Nas últimas quatro semanas, você sentiu **dores** nos **tornozelos** ou **pernas**?
 Com qual intensidade?
Circule o número que se aplica a você.

Nenhuma dor	Dor leve	Dor moderada	Dor considerável	Dor intensa
1	2	3	4	5

- 2)** Nas últimas quatro semanas, com que intensidade **suas dores nas pernas** incomodaram seu **trabalho** ou **suas atividades diárias**?
Circule o número que se aplica a você.

Nenhum incômodo	Incômodo leve	Incômodo moderado	Incômodo considerável	Incômodo intenso
1	2	3	4	5

- 3)** Nas últimas quatro semanas, você **dormiu mal** por causa dos problemas nas pernas?
 Com que frequência?
Circule o número que se aplica a você.

Nunca	Raramente	Regularmente	Frequentemente	Toda noite
1	2	3	4	5

- C I V I Q 14 -
QUESTIONÁRIO AUTOAPLICÁVEL PARA PACIENTES
Portuguese for Brazil

Nas últimas quatro semanas, com que intensidade suas dores nas pernas incomodaram a realização das atividades e ações descritas abaixo? <i>Para cada frase da tabela abaixo, indique a intensidade do incômodo circulando um número.</i>					
	Nenhum incômodo	Incômodo leve	Incômodo moderado	Incômodo considerável	Não conseguiu realizar
4) Subir alguns lances de escada	1	2	3	4	5
5) Agachar-se/Ajoelhar-se	1	2	3	4	5
6) Caminhar rapidamente	1	2	3	4	5
7) Sair de noite, ir a um casamento, festa...	1	2	3	4	5
8) Praticar esportes, fazer esforço físico intenso	1	2	3	4	5

- C I V I Q 14 -
QUESTIONÁRIO AUTOAPLICÁVEL PARA PACIENTES
Portuguese for Brazil

Problemas nas pernas também podem afetar seu humor. Durante as últimas quatro semanas, até que ponto as frases a seguir correspondem com o que você tem sentido? <i>Para cada frase da tabela abaixo, circule o número que se aplica a você.</i>					
	Nem um pouco	Um pouco	Moderadamente	Muito	Completamente
9) Senti nervosismo/tensão	1	2	3	4	5
10) Senti que sou um "peso" para os outros	1	2	3	4	5
11) Senti vergonha de mostrar minhas pernas	1	2	3	4	5
12) Irritei-me facilmente	1	2	3	4	5
13) Senti que não era capaz	1	2	3	4	5
14) Não tive vontade de sair	1	2	3	4	5

ANEXO E – ESCORE DE GRAVIDADE CLÍNICA VENOSA REVISADO

Revised Venous Clinical Severity Score (rVCSS)

Escore de Gravidade Clínica Venosa Revisado (EGCVr)

Dor	Ausente: 0	Leve: 1	Moderada: 2	Grave: 3
ou outro desconforto (ou seja, hipersensibilidade e dolorimento, peso nas pernas, fadiga, queimação) Presume-se origem venosa		Dor ocasional ou outro desconforto (isto é, que não restrinja as atividades diárias regulares)	Dor ou outro desconforto diário (isto é, que interfira mas que não impeça as atividades diárias regulares)	Dor ou desconforto diário (isto é, limita a maioria das atividades diárias regulares)

Varizes	Ausente: 0	Leve: 1	Moderada: 2	Grave: 3
Veias varicosas devem ser ≥ 3 mm na posição ortostática.		Poucas: dispersas (ramos de varizes isoladas ou agrupadas). Inclui a coroa flebectática (veias dilatadas no tornozelo)	Limitada à perna ou a coxa	Envolvendo a perna e a coxa

Edema Venoso	Ausente: 0	Leve: 1	Moderado: 2	Grave: 3
Presume-se origem venosa		Limitado ao pé e ao tornozelo	Estende-se acima do tornozelo, porém abaixo do joelho	Estende-se até o joelho e acima

Pigmentação da Pele	Ausente: 0	Leve: 1	Moderada: 2	Grave: 3

Presume origem venosa Não inclui pigmentação focal sobre as varizes ou pigmentação devido a outras doenças crônicas (isto é, vasculite, púrpura)	Ausente ou focal	Limitada à área perimaleolar	Difusa sobre o terço inferior da perna	Distribuição se estende acima terço inferior da perna
---	------------------	------------------------------	--	---

Inflamação	Ausente: 0	Leve: 1	Moderada: 2	Grave: 3
Mais do que somente pigmentação recente (isto é, eritema, celulite, eczema venoso, dermatite)		Limitada à área peri-maleolar	Difusa sobre o terço inferior da perna	Distribuição se estende acima do terço inferior da perna

Induração	Ausente: 0	Leve: 1	Moderada: 2	Grave: 3
Presume origem venosa de alterações secundárias na pele e região subcutânea (isto é, edema crônico com fibrose, hipodermite – inclui atrofia branca e lipoderma-toesclerose)		Limitado à região perimaleolar	Difuso sobre o terço inferior da perna	Distribuição se estende acima do terço inferior da perna

Número de Úlceras Ativas	0	1	2	3
Duração das Úlceras Ativas (ativa há mais tempo)	N/A	< 3 meses	> 3 meses, porém < 1 ano	Não cicatrizada há > 1 ano

Tamanho das Úlceras Ativas (maior ativa)	N/A	< 2 cm de diâmetro	2-6 cm de diâmetro	> 6 cm de diâmetro
---	-----	--------------------	--------------------	--------------------

Uso de Terapia Compressiva	0	1	2	3
	Não utilizado	Uso intermitente de compressão	Uso da compressão na maioria dos dias	Adesão total ao uso da compressão

Instruções para a utilização do rVCSS:

Em formulário separado, pede-se ao médico que:

"Para cada perna, marque uma opção dentre os itens (sintomas ou sinais) relacionados abaixo."

Dor ou outro desconforto (ou seja, hipersensibilidade dolorimento, pernas pesadas, fadiga, queimação). O médico descreve para o paciente as 4 categorias de dor na perna ou desconforto enumeradas abaixo, e pede que o paciente selecione, para cada uma das pernas, a categoria que melhor descreve a dor ou desconforto que está sentindo.

Ausente = 0	Ausente
Leve = 1	Dor ou desconforto ocasional que não restringe as atividades regulares diárias.
Moderada = 2	Dor ou desconforto diário que interfere com as atividades diárias regulares, porém não as impede.
Grave = 3	Dor ou desconforto diário que limita a maioria das atividades regulares diárias.

Varizes

O médico examina as pernas do paciente e, para cada perna separadamente, seleciona a categoria que descreve melhor as veias superficiais. A posição ortostática é utilizada para a avaliação das varizes. As veias devem ter ≥ 3 mm de diâmetro para serem classificadas como "varizes".

Ausente = 0	Nenhuma
Leve = 1	Poucas varizes, espalhadas, limitadas a ramos ou grupamentos de veias. Inclui a coroa flebectática (ankle flare) definida como >5 telangiectas de cor azulada na margem medial e, por vezes, na margem lateral do pé.
Moderada = 2	Múltiplas varizes limitadas à perna ou a coxa
Grave = 3	Múltiplas varizes envolvendo tanto a perna quanto a coxa

Edema Venoso

O médico examina as pernas do paciente e, para cada perna separadamente, seleciona a categoria que melhor descreve o padrão de edema do paciente. O exame médico

pode ser complementado perguntando-se ao paciente sobre a extensão do edema nas pernas observado.

Ausente = 0	Nenhum
Leve = 1	O edema limita-se ao pé e ao tornozelo
Moderado = 2	O edema estende-se acima do tornozelo, porém abaixo do joelho
Grave = 3	O edema estende-se até o joelho e acima

Pigmentação da Pele

O médico examina as pernas do paciente e, para cada perna separadamente, seleciona a categoria que descreve melhor a pigmentação da pele do paciente. Pigmentação refere-se a alterações de cor de origem venosa e não secundárias a outras doenças crônicas (ou seja, vasculite púrpura).

Ausente = 0	Nenhuma, ou pigmentação focal limitada à pele sobre as varizes
Leve = 1	Pigmentação limitada a área perimaleolar
Moderada = 2	Pigmentação difusa que envolve o terço inferior da perna
Grave = 3	Pigmentação difusa envolvendo acima do terço inferior da perna

Inflamação

O médico examina as pernas do paciente e, para cada perna separadamente, seleciona a categoria que melhor descreve a inflamação da pele do paciente. Inflamação refere-se a eritema, celulite, eczema venoso ou dermatite, e não apenas a pigmentação recente.

Ausente = 0	Nenhuma
Leve = 1	Inflamação limitada à área perimaleolar
Moderada = 2	Inflamação envolvendo o terço inferior da perna
Grave = 3	Inflamação envolvendo acima do terço inferior da perna
Induração	

O médico examina as pernas do paciente e, para cada perna separadamente, seleciona a categoria que melhor descreve a induração na pele do paciente. Induração refere-se a alterações na pele e também subcutâneas, como edema crônico com fibrose, hipodermite, atrofia branca e lipodermatosclerose.

Ausente = 0	Nenhum
Leve = 1	Induração limitada a área perimaleolar
Moderada = 2	Induração envolvendo o terço inferior da perna
Grave = 3	Induração envolvendo acima do terço inferior da perna

Número de Úlceras Ativas

O médico examina as pernas do paciente e, para cada perna separadamente, seleciona a categoria que melhor descreve o número de úlceras ativas.

Ausente = 0	Nenhuma
Leve = 1	1 úlcera
Moderada = 2	2 úlceras
Grave = 3	≥ 3 úlceras

Duração das Úlceras Ativas

Caso haja ao menos 1 úlcera ativa, o médico descreve para o paciente as 4 categorias de duração de úlcera descritas abaixo e pede ao paciente que escolha, para cada uma das pernas, a categoria que melhor descreve a duração da úlcera não cicatrizada mais antiga.

Ausente = 0	Ausência de úlcera ativa
Leve = 1	Ulceração presente há < 3 meses
Moderada = 2	Ulceração presente há 3-12 meses
Grave = 3	Ulceração presente há > 12 meses

Tamanho das Úlceras Ativas

Caso haja pelo menos 1 úlcera ativa, o médico examina as pernas do paciente e, em cada uma separadamente, seleciona a categoria que melhor descreve o tamanho da maior úlcera ativa.

Ausente = 0	Nenhuma úlcera ativa
Leve = 1	Úlcera com < 2 cm de diâmetro
Moderada = 2	Úlcera com 2-6 cm de diâmetro
Grave = 3	Úlcera com > 6 cm de diâmetro

Uso de Terapia Compressiva

Escolher o nível de adesão à terapia de compressão.

Ausente = 0	Não utilizada terapia compressiva
Leve = 1	Uso intermitente
Moderado = 2	Uso da compressão na maioria dos dias
Grave = 3	Adesão total à terapia compressiva

REFERÊNCIAS

1. Salim S, Machin M, Patterson BO, Onida S, Davies AH. Global Epidemiology of Chronic Venous Disease: A Systematic Review With Pooled Prevalence Analysis. *Ann Surg*. 2021 Dec;274(6):971–6.
2. Maffei FHA, Magaldi C, Pinho SZ, Lastoria S, Pinho W, Yoshida WB, et al. Varicose Veins and Chronic Venous Insufficiency in Brazil: Prevalence among 1755 Inhabitants of a Country Town. *Int J Epidemiol*. 1986;15(2):210–7.
3. Castro A, Santos M, ALS CA, Teixeira A. Diagnóstico e tratamento da doença venosa crônica. *J Vasc Bras*. 2005;4(2):185–94.
4. De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T, Baekgaard N, Black S, Blomgren L, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2022 Clinical Practice Guidelines on the Management of Chronic Venous Disease of the Lower Limbs. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 20220111th ed. 2022 Feb;63(2):184–267.
5. Ramacciotti E, Gomes M, De Aguiar ET, Caiafa JS, De Moura LK, Araújo GR, et al. A cost analysis of the treatment of patients with post-thrombotic syndrome in Brazil. *Thromb Res*. 2006 Jan;118(6):699–704.
6. O'Donnell TF, Passman MA, Marston WA, Ennis WJ, Dalsing M, Kistner RL, et al. Management of venous leg ulcers: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery® and the American Venous Forum. *J Vasc Surg*. 20140625th ed. 2014 Aug;60(2 Suppl):3S-59S.
7. Gloviczki P, Lawrence PF, Wasan SM, Meissner MH, Almeida J, Brown KR, et al. The 2023 Society for Vascular Surgery, American Venous Forum, and American Vein and Lymphatic Society clinical practice guidelines for the management of varicose veins of the lower extremities. Part II: Endorsed by the Society of Interventional Radiology and the Society for Vascular Medicine. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 20230829th ed. 2024 Jan;12(1):101670.
8. Scheerders ERY, van Klaveren D, Malskat WSJ, van Rijn MJE, van der Velden SK, Nijsten T, et al. Development and External Validation of a Prediction Model for Patients with Varicose Veins Suitable for Isolated Ambulatory Phlebectomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 20240506th ed. 2024 Sept;68(3):387–94.
9. Lurie F, Passman M, Meisner M, Dalsing M, Masuda E, Welch H, et al. The 2020 update of the CEAP classification system and reporting standards. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 20200227th ed. 2020 May;8(3):342–52.
10. Andrews RH, Dixon RG. Ambulatory Phlebectomy and Sclerotherapy as Tools for the Treatment of Varicose Veins and Telangiectasias. *Semin Interv Radiol*. 20210603rd ed. 2021 June;38(2):160–6.
11. Rabe E, Breu F, Cavezzi A, Smith PC, Frullini A, Gillet J, et al. European guidelines for sclerotherapy in chronic venous disorders. *Phleb J Venous Dis*. 2014 July;29(6):338–54.

12. Martinez-Zapata MJ, Vernooij RW, Simancas-Racines D, Uriona Tuma SM, Stein AT, Moreno Carriles RMM, et al. Phlebtonics for venous insufficiency. Cochrane Vascular Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2020 Nov 3 [cited 2025 Sept 10];2020(11). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003229.pub4>
13. Caprini JA, Arcelus JI, Hasty JH, Tamhane AC, Fabrega F. Clinical assessment of venous thromboembolic risk in surgical patients. *Semin Thromb Hemost*. 1991;17 Suppl 3:304–12.
14. Grill MH, Caffaro RA, Grill TA, Júnior VC, Kikuchi R, Ribeiro CM, et al. A Prospective Study Evaluating Patterns of Responses to the Caprini Score to Prevent Venous Thromboembolism After Interventional Treatment for Varicose Veins. *Clin Appl Thromb*. 2022 Jan;28:10760296221112081.
15. Hsu H, Lee JT. Varicose Vein Treatment by Suction-assisted Shaving Phlebectomy without the Use of Transillumination/Irrigation: A Simple, Quick and Effective Method. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 20190725th ed. 2019 July;7(7):e2307.
16. Guex JJ. Complications and side-effects of foam sclerotherapy. *Phlebol J Venous Dis*. 2009 Dec;24(6):270–4.
17. Jia X, Mowatt G, Burr JM, Cassar K, Cook J, Fraser C. Systematic review of foam sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg*. 2007 July 16;94(8):925–36.
18. Tessari L, Cavezzi A, Frullini A. Preliminary experience with a new sclerosing foam in the treatment of varicose veins. *Dermatol Surg Off Publ Am Soc Dermatol Surg Al*. 2001 Jan;27(1):58–60.
19. Alder G, Lees T. Foam sclerotherapy. *Phlebology*. 2015 Nov;30(2 Suppl):18–23.
20. Cavezzi A, Parsi K. Complications of foam sclerotherapy. *Phlebology*. 2012 Mar;27 Suppl 1:46–51.
21. Frullini A, Felice F, Burchielli S, Di Stefano R. High production of endothelin after foam sclerotherapy: a new pathogenetic hypothesis for neurological and visual disturbances after sclerotherapy. *Phlebol J Venous Dis*. 2011 Aug;26(5):203–8.
22. Bahtiri L, Thomsen AV, Ashina M, Hougaard A. Migraine aura-like episodes following sclerotherapy for varicose veins of the lower extremities—A systematic review. *Headache J Head Face Pain*. 2023 Jan;63(1):40–50.
23. Morrison N, Neuhardt DL, Rogers CR, McEown J, Morrison T, Johnson E, et al. Comparisons of side effects using air and carbon dioxide foam for endovenous chemical ablation. *J Vasc Surg*. 2008 Apr;47(4):830–6.
24. Pannier F, Rabe E. Endovenous laser therapy and radiofrequency ablation of saphenous varicose veins. *J Cardiovasc Surg Torino*. 2006 Feb;47(1):3–8.
25. Palombi L, Morelli M, Bruzzese D, Quarto G. Third generation of laser (>1900) for endovenous thermoablation (EVLA) of varicose veins: A systematic review and meta-analysis. *Phlebology*. 20240110th ed. 2024 June;39(5):293–301.

26. de Souza FCB, de Araujo WJB, Brandao ABF, Mazzoni CA, Erzinger FL, Caron FC, et al. Evaluation of endolaser thermoablation of the small saphenous vein under local anesthesia. *J Vasc Bras*. 2021;20:e20200215.
27. Cowpland CA, Cleese AL, Whiteley MS. Factors affecting optimal linear endovenous energy density for endovenous laser ablation in incompetent lower limb truncal veins - A review of the clinical evidence. *Phlebology*. 2017 June;32(5):299–306.
28. Setia A, Schmedt C, Beisswenger A, Dikic S, Demhasaj S, Setia O, et al. Safety and efficacy of endovenous laser ablation (EVLA) using 1940 nm and radial emitting fiber: 3-year results of a prospective, non-randomized study and comparison with 1470 nm. *Lasers Surg Med*. 2022 Apr;54(4):511–22.
29. Nasser MM, Ghoneim B, El Daly W, El Mahdy H. Comparative study between endovenous laser ablation (EVLA) with 1940 nm versus EVLA with 1470 nm for treatment of incompetent great saphenous vein and short saphenous vein: A randomized controlled trial. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2025 Jan;13(1):101960.
30. Jiang W, Liang Y, Long Z, Hu M, Yang H, Qin X. Endovenous radiofrequency ablation vs laser ablation in patients with lower extremity varicose veins: A meta-analysis. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2024;12(5):101842.
31. Hirokawa M, Utoh J, Sugiyama S, Suzuki O, Yamamoto T, Ogawa T, et al. Supplement of Clinical Practice Guidelines for Endovenous Thermal Ablation for Varicose Veins 2019: Laser Ablation of Varicose Tributaries. *Ann Vasc Dis [Internet]*. 2025;18(1). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/40496196>
32. Vasconcelos NMCM, Kumakura HS, Grill MH, Silva MCE. Treatment of the small saphenous vein and tributary veins with endolaser associated with ultrasound-guided foam in a patient with post-thrombotic syndrome: presenting the TETHA technique. *J Vasc Bras*. 2024;23:e20230142.
33. Lattimer CR, Kalodiki E, Geroulakos G. Regarding “Multicenter assessment of the repeatability and reproducibility of the revised Venous Clinical Severity Score (rVCSS).” *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2014;2(1):120–1.
34. Aherne TM, Ryan É, Boland MR, McKevitt K, Hassanin A, Tubassam M, et al. Concomitant vs. Staged Treatment of Varicose Tributaries as an Adjunct to Endovenous Ablation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2020 Sept;60(3):430–42.
35. Marston WA, Vasquez MA, Lurie F, Wakefield TW, Rabe E, Shortell CK, et al. Multicenter assessment of the repeatability and reproducibility of the revised Venous Clinical Severity Score (rVCSS). *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2013 July;1(3):219–24.
36. (UK) NCGC. Varicose Veins in the Legs: The Diagnosis and Management of Varicose Veins. In 2013. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25535637>
37. Lattimer CR, Kalodiki E, Azzam M, Geroulakos G. Responsiveness of individual questions from the venous clinical severity score and the Aberdeen varicose vein questionnaire. *Phlebology*. 2014 Feb;29(1):43–51.

38. Leal F de J, Couto RC, Pitta GBB, Leite PTF, Costa LM, Higino WJ, et al. Tradução e adaptação cultural do Questionário Aberdeen para Veias Varicosas. *J Vasc Bras.* 2012;11:34–42.
39. de Almeida ILGI, Figueiredo PHS, Silva WT, Mendonça VA, Lacerda ACR, Lima VP, et al. Reliability and validity of specific quality of life assessment questionnaires related to chronic venous insufficiency: a systematic review. *J Vasc Bras.* 2022;21:e20210229.
40. Launois R, Le Moine JG, Lozano FS, Mansilha A. Construction and international validation of CIVIQ-14 (a short form of CIVIQ-20), a new questionnaire with a stable factorial structure. *Qual Life Res.* 2011;20:1092–100.
41. Rutherford RB, Padberg FT, Comerota AJ, Kistner RL, Meissner MH, Moneta GL. Venous severity scoring: An adjunct to venous outcome assessment. *J Vasc Surg.* 2000 June;31(6):1307–12.
42. Bacon J. Adaptação transcultural do Revised Venous Clinical Severity Score para o português do Brasil e aplicabilidade na atenção primária [dissertação]. Pouso Alegre Universidade Vale Sapucaí. 2017;
43. Team Rs. RStudio: Integrated Development for R [Internet] [Internet]. Boston, MA: RStudio, PBC; 2020. Available from: <http://www.rstudio.com/>
44. Software G. GraphPad Prism version 8.2.1 [Internet]. San Diego, California, USA: GraphPad Software, LLC; 2019. Available from: <https://www.graphpad.com>
45. Mowatt-Larssen E. Management of secondary varicosities. *Semin Vasc Surg.* 2010 June;23(2):107–12.
46. Gibson K, Minjarez R, Gunderson K, Ferris B. Need for adjunctive procedures following cyanoacrylate closure of incompetent great, small and accessory saphenous veins without the use of postprocedure compression: Three-month data from a postmarket evaluation of the VenaSeal System (the WAVES Study). *Phlebology.* 2018;23(4):231–7.
47. Bezerra de Souza Fonseca FL, Lins EM, Albuquerque Godoi ET, Guedes HJ, Xavier de Mendoza AJ, Serrano de Oliveira CB. Morphofunctional evaluation of great saphenous vein's tributaries after thermoablation: A case series. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2024;10(10):101986.
48. Utoh J, Tsukamoto Y. Ultrasound-guided percutaneous laser ablation of tributary varicose veins using a slim-type radial fiber. *Phlebology.* 2023;38(6):404–9.
49. Myers KA, Clough A, Tilli H. Endovenous laser ablation for major varicose tributaries. *Phlebology.* 2013;28(4):180–3.
50. Wang JC, Li Y, Li GY, Xiao Y, Li WM, Ma Q, et al. A Comparison of Concomitant Tributary Laser Ablation and Foam Sclerotherapy in Patients Undergoing Truncal Endovenous Laser Ablation for Lower Limb Varicose Veins. *J Vasc Interv Radiol.* 2018;29(6):781–9.

51. Organization WH. WHOQOL: Measuring quality of life. 1997;
52. Prüfer M. Nouvelle technique de mise en place d'un introducteur veineux sans utiliser de guide. Résultats à 5 ans. *Phlébologie*. 2020th ed. 2020;73(4):55–65.
53. Lu X, Ye K, Li W, Lu M, Huang X, Jiang M. Endovenous ablation with laser for great saphenous vein insufficiency and tributary varices: a retrospective evaluation. *J Vasc Surg*. 20080630th ed. 2008 Sept;48(3):675–9.
54. Bugiantella W, Bovani B, Zini F. Endovenous and perivenous 808-nm laser treatment of lower limb collateral, reticular and telangiectasiac veins. *J Cosmet Laser Ther*. 20161202nd ed. 2017 Feb;19(1):30–5.

RESUMO

Introdução: As veias tributárias varicosas impactam a qualidade de vida em pacientes com doença venosa crônica (DVC), mas o tratamento ideal ainda não está claro. A técnica TEThA combina ablação endovenosa transfixante a laser com anestesia tumescente para tratar essas veias de forma minimamente invasiva.

Objetivo: Avaliar o impacto da técnica TEThA na qualidade de vida e nas complicações pós-operatórias em pacientes com veias tributárias varicosas.

Métodos: Este estudo prospectivo, de braço único, incluiu 22 pacientes (CEAP C2-C6) tratados com a técnica TEThA. Os escores de qualidade de vida e clínicos (CIVIQ-14, AVVQ, rVCSS, CEAP, Caprini) foram avaliados no início do estudo, após 6 semanas e 6 meses.

Resultados: Melhoras significativas foram observadas nos escores CIVIQ-14 (30,95 para 22,76; $p=0,013$), AVVQ (36,43 para 23,49; $p=0,012$), rVCSS (7,73 para 4,18; $p=0,014$) e CEAP (3,09 para 1,94; $p=0,002$). Os escores de Caprini permaneceram estáveis. Não ocorreram complicações maiores, eventos trombóticos ou necessidade de reintervenção.

Conclusão: A TEThA melhorou significativamente os desfechos clínicos e de qualidade de vida em pacientes com varizes tributárias, com um perfil de segurança favorável.

Palavras-chave: Insuficiência Venosa Crônica; Varizes; Terapia a Laser; Procedimentos Endovasculares; Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos; Qualidade de Vida; Técnica TEThA.

ABSTRACT

Background: Varicose tributary veins impact quality of life in patients with chronic venous disease (CVD), yet optimal treatment remains unclear. The TEThA technique combines transfixing endovenous laser ablation with tumescent anesthesia to treat these veins minimally invasively.

Objective: To evaluate the impact of the TEThA technique on quality of life and postoperative complications in patients with varicose tributary veins.

Methods: This prospective, single-arm study included 22 patients (CEAP C2–C6) treated with the TEThA technique. Quality-of-life and clinical scores (CIVIQ-14, AVVQ, rVCSS, CEAP, Caprini) were assessed at baseline, 6 weeks, and 6 months.

Results: Significant improvements were observed in CIVIQ-14 (30.95 to 22.76; $p=0.013$), AVVQ (36.43 to 23.49; $p=0.012$), rVCSS (7.73 to 4.18; $p=0.014$), and CEAP (3.09 to 1.94; $p=0.002$). Caprini scores remained stable. No major complications, thrombotic events, or need for reintervention occurred.

Conclusion: TEThA significantly improved clinical and quality-of-life outcomes in patients with tributary varicose veins, with a favorable safety profile.

Keywords: Chronic Venous Insufficiency; Varicose Veins; Laser Therapy; Endovascular Procedures; Minimally Invasive Surgical Procedures; Quality of Life; TEThA Technique.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Fisiopatologia da DVC.....	3
FIGURA 2 - Termoablação de veias tributárias com Técnica Totalmente Endovenosa.....	15
FIGURA 3 - Termoablação de veia tributária varicosa com a técnica TEThA	17
FIGURA 4 - Desenho do Estudo TEThA.....	24
FIGURA 5 - Imagem do tratamento de veias tributárias varicosas em face posterior de perna direita com a técnica TEThA.....	28
FIGURA 6 - Diagrama CONSORT do estudo	32
FIGURA 7 - Box-plot do escore de CEAP em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses.	35
FIGURA 8 - Box-plot do escore de CAPRINI em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses.	37
FIGURA 9 - Box-plot do escore de CIVIQ-14 entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses.	38
FIGURA 10 - Box-plot do escore de ABERDEEN em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses.....	39
FIGURA 11 - Box-plot do escore de rVCSS em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas, e 6 meses.	40
FIGURA 12 - Imagem do tratamento de veias tributárias varicosas em face anterior de perna direita com a técnica TEThA.....	49

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Dados demográficos da população do estudo	33
TABELA 2 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore CEAP em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de Friedman.....	34
TABELA 3 - Comparação do escore CEAP entre a classificação do estágio da DVC dos pacientes no pré-operatório e com seis semanas	35
TABELA 4 - Comparação do escore CEAP entre a classificação do estágio da DVC dos pacientes com seis semanas e seis meses.	36
TABELA 5 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore CAPRINI em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de Friedman.	37
TABELA 6 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore CIVIQ-14 em 20 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de Friedman.	38
TABELA 7 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore ABERDEEN em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de ANOVA.....	39
TABELA 8 - Valores de média, mediana, percentis, mínimo e máximo do escore rVCSS em 22 pacientes entre o período pré-operatório, 6 semanas e 6 meses. Valor de p associado ao teste de Friedman.	40
TABELA 9 - Análise da redução dos escores de qualidade de vida ao longo do tempo	41
TABELA 10 - Análise do número e percentual das variáveis pigmentação, tromboflebite e cordão fibroso.....	43
TABELA 11 - Comparação da dor nos membros inferiores ao longo do tempo.	44

APÊNDICE A - Orçamentos e fontes de financiamento

Não houve nenhum tipo de patrocínio e todos os gastos serão custeados pela pesquisadora responsável, sendo estimados custos em R\$40.000 (quarenta mil reais) pelo uso do equipamento de Endolaser e fibras ópticas, em R\$4.000 (quatro mil reais) pelo uso de equipamento de USG Doppler pré e pós-operatório com exames laudados e salvos em nuvem e R\$194 (cento e noventa e quatro reais). Serão utilizados insumos de papelaria para os questionários.

20 uso de Endolaser + Fibra óptica	R\$40.000
40 Exames de USG Doppler pré e pós-operatórios	R\$4.000

3 resmas de papel Chamex A4	R\$93
Cartucho de tinta para impressora	R\$62
Canetas esferográficas	R\$39

TOTAL **R\$ 44.194,00***

*custeados integralmente pela pesquisadora responsável