



BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

CURSO DE MEDICINA

VANESSA SILVA SANTOS

**ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES ENTRE OS TRATAMENTOS DE VARIZES:
CIRURGIA TRADICIONAL (*STRIPPING*) E MÉTODOS CIRÚRGICOS
ALTERNATIVOS NA VEIA SAFENA MAGNA. UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Salvador, Ba

2021

VANESSA SILVA SANTOS

**ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES ENTRE OS TRATAMENTOS DE VARIZES:
CIRURGIA TRADICIONAL (*STRIPPING*) E MÉTODOS CIRÚRGICOS
ALTERNATIVOS NA VEIA SAFENA MAGNA. UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Medicina da Escola
Bahiana de Medicina e Saúde Pública para
aprovação parcial no 4º ano de Medicina

Orientador: Alexandre Martins Lopes Filho
Coorientadora: Claudia Velloso Baptista Heine
Filha

Salvador, Ba

2021

Eu dedico esse trabalho aos meus pais,
professora de metodologia e orientadores
que estiveram comigo durante todo o
processo de realização.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pelo suporte e compreensão dos meus dilemas durante a construção do trabalho, como também pelo investimento no curso de medicina.

À minha professora de metodologia, Mary Gomes, por estar sempre pronta para tirar minhas dúvidas, elogiar meus desempenhos e por me oferecer todo o conhecimento e admiração por pesquisa possível através de seus ensinamentos.

Aos meus orientadores Alexandre Lopes Martins Filho e Claudia Velloso Baptista Heine Filha pela disposição, e colaboração no desenvolvimento do trabalho, principalmente pelos conhecimentos no tema de Dra. Claudia que pontuaram a melhor forma desse trabalho ser estruturado.

À minha monitoria de Técnica operatória cirurgia experimental I que me possibilitou aprender e presenciar, através do professor Marcelo Gomes da Silva um pouco de procedimentos vasculares.

À Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública pela viabilização deste trabalho.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Com base na variedade de tratamentos de varizes existentes, é relevante entender quais complicações cada método possui de forma a reconhecer a viabilidade para aplicação clínica de cada caso. Assim, o médico direcionará de forma segura e cautelosa a terapia, a fim de promover melhores resultados ao paciente, tanto a curto como a longo prazo. **OBJETIVO:** Analisar as principais complicações do tratamento cirúrgico da veia safena magna, em pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico convencional (*Stripping*) e naqueles expostos aos procedimentos cirúrgicos alternativos. **MÉTODOS:** Trata-se de uma revisão sistemática guiada pelas diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), que utilizou a base de dados MEDLINE/PubMed, Portais da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e do Periódico CAPES, por meio da combinação de descritores, padronizados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), como “Varicose veins” AND “Alternative therapies” AND “surgery treatment” AND “great saphenous vein” AND “complications”. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais publicados a partir do ano 2000 até o ano de 2021, em português ou inglês, realizados em seres humanos, com pacientes acima dos 18 anos de idade, que compararam as complicações procedimentais quanto o uso da terapia conservadora cirúrgica (*stripping*) e de terapias alternativas como escleroterapia com espuma (ESP), ablação endovenosa a laser (EVLT) ou radiofrequência (RFA) no tratamento primário da veia safena magna com refluxo. **RESULTADOS:** Maiores frequências na abordagem cirúrgica tradicional envolveram distúrbios sensoriais (6.5 a 27.9%), hematomas (5.9 a 50%) e equimose (com até 63.9%). No caso da EVLT, prevaleceram as complicações como hiperpigmentações (1.2 a 2.9%), flebites (2.6 a 3.2%), dor (0.7 a 4%) e parestesias (1.3 a 2.5%); na RFA, eritema (4 a 13.6%), parestesias (4.8 a 23.3%)^{1,2} e flebites (1.3 a 3.2%)^{1,3}. As complicações mais mencionadas na ESP foram infecção (até 3.2%), hiperpigmentação (1.2 a 6.4%), hiperpigmentação (2.3 a 6.4%) e flebite (até 13.6%). **CONCLUSÃO:** As complicações dos tratamentos de varizes, principalmente abordagens minimamente invasivas, possuíram poucas complicações e raramente graves. As complicações maiores do *stripping* da veia safena magna também foram raras e, outras menores, que podem ser evitadas pelo cirurgião através de técnicas de prevenção que maximizem o benefício terapêutico. Novos estudos comparando as quatro formas de tratamento são importantes para se entender realmente os potenciais de cada técnica

Palavras-Chave: Varizes. Tratamento. Complicações.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Based on the variety of existing treatments, it is important to understand which complications each method has to recognize the feasibility for clinical application in each case. Thus, the physician will safely and cautiously direct a therapy to promote better patient outcomes both in the short and long term.

OBJECTIVE: To analyze the main complications of surgical treatment of the great saphenous vein in patients undergoing conventional surgical treatment (Stripping) and alternative treatments.

METHODS: This is a systematic review characterized by the search for articles in the literature through MEDLINE / PubMed databases, Portals of the Virtual Health Library, and the CAPES Journal, through a combination of descriptors, including terms from the Descriptors in Health Sciences (DeCS) and Medical Subject Headings (MeSH), such as “Varicose veins” AND “Alternative therapies” AND “surgical treatment” AND “great saphenous vein” AND “complications”. Randomized clinical trials and observational studies published from 2000 to 2021, in English or Portuguese, performed in humans with patients over 18 years of age, which compared procedural complications with the use of conservative surgical therapy, were included. (stripping) and alternative therapies such as foam sclerotherapy (ESP), endovenous *laser* ablation (EVLT) or radiofrequency (RFA) in the primary treatment of the great saphenous vein with reflux.

RESULTS: Higher frequencies in the traditional surgical approach involved sensory disturbances (6.5 to 27.9%) 1,2, hematomas (5.9 to 50%) 1,2 and ecchymosis (with up to 63.9%) 2. No In the case of EVLT, complications such as hyperpigmentations (1.2 to 2.9%) 3,4, phlebitis (2.6 to 3.2%) 5,6, pain (0.7 to 4%) 47 and paresthesia prevailed (1.3 to 2.5%) 3,5; in the RFA, erythema (4 to 13.6%) 2,7, paresthesias (4.8 to 23.3%) 2,6 and phlebitis (1.3 to 3.2%) 5,6. The most mentioned complications in ESP were infection (up to 3.2%) 6, hyperpigmentation (1.2 to 6.4%) 3,6, hyperpigmentation (2.3 to 6.4%) 2,6 and phlebitis (up to 13.6%)

CONCLUSION: Complications of varicose vein treatments, the main minimally invasive approaches, have serious complications and complications. Major complications from stripping of the great saphenous vein were also rare, and minor ones that can be avoided by the surgeon through prevention techniques that maximize the therapeutic benefit. New studies comparing the four forms of treatment are important to really understand the potentials of each technique.

Keywords: Varicose Veins. Treatment. Complications.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	07
2	OBJETIVO	09
3	REVISÃO DE LITERATURA	10
4	METODOLOGIA	14
4.1	Desenho de estudo	14
4.2	CrITÉRIOS de Elegibilidade (uso da estratégia PICOS)	14
4.3	EstratÉgia de busca	14
4.4	CrITÉRIOS de inclusão e exclusão	15
4.5	Avaliao da qualidade dos artigos	15
4.6	Coleta dos dados	15
4.7	Lista dos dados	16
4.8	Tratamento e Análise dos dados	16
4.9	Protocolo e registro	16
5	RESULTADOS	17
5.1	Identificao e seleo dos estudos	17
5.2	Análise do Risco de Viés dos Artigos incluídos	18
5.3	Resultados dos Estudos Incluídos	19
6	DISCUSSÃO	29
7	CONCLUSÃO	32
	REFERÊNCIA	33
	APÊNDICE A – Cronograma	36

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência venosa crônica (IVC) é uma doença muito prevalente na prática médica. Essa doença apresenta consequências socioeconômicas significantes, pois suas complicações podem causar morbidades importantes. Veias varicosas representam somente parte do espectro da doença venosa.⁴ A incompetência das válvulas venosas da veia safena magna (VSM), que produz refluxo sanguíneo, é uma das principais causas de doença venosa crônica. Esse refluxo é identificado em até 80% dos portadores de IVC e é o evento mais frequente associado a formação de úlceras.⁵

A prevalência das varizes dos membros inferiores é elevada na população. Estima-se que 22 milhões de mulheres e 11 milhões de homens com idades entre 40 e 80 anos têm veias varicosas; destes, 2 milhões desenvolvem alterações cutâneas. Quando se inclui telangiectasias, estas estão presentes em 79% dos homens e 88% das mulheres. ⁶No Brasil, de acordo com a Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vasculiar, estudos mostram uma prevalência média de 38% na população geral, sendo 30% em homens e 45% nas mulheres, em todas as faixas etárias. Quanto mais idoso, maior a prevalência, sendo que 70% das pessoas acima dos 70 anos podem ter varizes. De outro modo, no Brasil, entre os anos de 2009 e 2013, foram atribuídas às varizes mais de 420 mil internações e foram gastos mais de R\$ 260 milhões nesses tratamentos. ⁷

Pacientes com varizes podem não apresentar sintomas, porém parcela significativa deles apresentam dor, ardor, prurido, disestesias ou edema nos membros inferiores, sintomas característicos da doença venosa crônica. Em casos mais graves, os pacientes podem ter alterações na pele, como erupção cutânea com prurido associado ou hiperpigmentação, e afinamento da pele das pernas, conhecido como dermatite ocre, lipodermatoesclerose e até ulcerações.

Nesse sentido, há diversos tratamentos de varizes disponíveis para pacientes sintomáticos, inclusive através de métodos invasivos. O tratamento das varizes tem como objetivos aliviar a sintomatologia, tratar e prevenir complicações, prevenir recorrências e proporcionar satisfação cosmética com o mínimo de efeitos colaterais. O método escolhido para cada paciente depende do exame clínico, que permite

determinar as características da veia insuficiente. O tratamento pode oferecer melhorias substanciais na qualidade de vida e na saúde do paciente.

O tratamento cirúrgico de escolha para varizes associadas a refluxo na veia safena magna, por muito tempo, tem sido a ligadura cirúrgica associada ao *stripping* da veia safena. Embora os resultados tenham melhorado nos últimos anos por causa da maior compreensão da anatomia venosa dos membros inferiores, a taxa de falha com abordagem cirúrgica é frequentemente relatada entre 20% e 30%.⁸ A realização do procedimento cirúrgico, que é um método invasivo, geralmente requer recuperação por até semanas antes do retorno às atividades habituais. Ocasionalmente, no entanto, pode haver complicações, como lesão nervosa, e elevada incidência de novas veias varicosas.⁹

Em resposta à necessidade de uma abordagem menos invasiva, inúmeros tratamentos alternativos e endovasculares surgiram ao longo dos últimos anos. Atualmente, as novas opções de tratamento de varizes são minimamente invasivas, exigem anestesia mínima e são realizadas em centros de cirurgia ambulatorial ou em consultórios médicos.⁹ Nesses últimos casos, tem-se como escolha frequente a ablação endovenosa, que utiliza a técnica de aquecimento direto da veia patológica através do uso de *laser* ou radiofrequência. Além desta, utiliza-se com frequência significativa a escleroterapia com espuma, que é um método seguro, eficaz, relativamente barato, pouco invasivo e que pode ser repetido várias vezes no caso de recorrência das veias incompetentes.¹⁰

Nesse cenário, com base no alto número de indivíduos com varizes e a grande variedade de tratamentos existentes, é relevante entender quais complicações cada método possui de forma a reconhecer a viabilidade para aplicação clínica de cada caso. Assim, o médico direcionará de forma segura e cautelosa a terapia, a fim de promover melhores resultados ao paciente tanto a curto como a longo prazo. De outro modo, a compreensão adequada no tema expande muito o domínio da doença e pode ajudar em melhorias futuras no manejo das varizes. Surge, portanto, a demanda por uma revisão sistemática que sintetize o conhecimento existente sobre as diversas opções terapêuticas da IVC.

2 OBJETIVO

Analisar as principais complicações do tratamento cirúrgico da veia safena magna, em pacientes submetidos ao tratamento cirúrgico convencional (*Stripping*) e naqueles expostos aos procedimentos cirúrgicos alternativos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Insuficiência venosa crônica (IVC) se refere a um amplo espectro de anormalidades, resultante de processos como refluxo e obstrução do sistema venoso periférico (superficial, profundo ou ambos), geralmente acometendo os membros inferiores.¹¹ O aumento da idade, sexo feminino, número de gestações, obesidade, histórico familiar de doença venosa, ortostase por períodos prolongados, índice de massa corporal aumentado, trauma nos membros inferiores e trombose venosa prévia são alguns fatores de risco para a IVC.¹²

As varizes, de acordo com o diâmetro venoso, podem ser classificadas em: veias varicosas, que sobressaem na pele e ficam protuberantes, com diâmetro acima de 3 milímetros; as veias reticulares, que variam de 1 a 3 milímetros de diâmetro, não possuindo relação direta com os troncos principais; e as telangiectasias, cujo diâmetro não ultrapassa 1 mm.¹³ As veias varicosas estão presentes em 10 a 30 por cento da população em geral, com taxas crescentes em indivíduos mais velhos.⁶ O aparecimento de veias varicosas visíveis é a preocupação mais comum para a maioria dos pacientes.

O diagnóstico de insuficiência venosa periférica é sugerido pela presença de sintomas típicos (dor nas pernas, fadiga, peso) e achados do exame físico. Assim, uma anamnese direcionada e uma inspeção para observação das varicosidades é importante para definir o diagnóstico. O exame de ultrassonografia com Doppler venoso pode confirmar a patologia ao evidenciar a presença de refluxo venoso maior que 500 milissegundos para veias superficiais ou perforantes, e maior que 1000 milissegundos para veias profundas. A maioria dos pacientes sintomáticos deve ser submetida à ultrassonografia com Doppler venoso para avaliar a natureza e a extensão do refluxo venoso, o que direcionará a escolha do tratamento.¹²

Existe também uma classificação clínica que também gradua a doença venosa do paciente: CEAP – classificação clínica (C), etiológica (E), anatômica (A) e patológica (P). Esta classificação foi proposta para descrever a situação das veias do paciente

com o objetivo de melhorar os resultados dos tratamentos. Observe a classificação abaixo¹¹:

Classe 0 – Ausência de sinal visível ou palpável de doença venosa

Classe 1 – Telangiectasias e/ou veias reticulares

Classe 2 – Veias varicosas

Classe 3 – Edema do membro

Classe 4 – Pigmentação, eczema e lipodermoesclerose

Classe 5 – Úlcera venosa cicatrizada

Classe 6 – Úlcera venosa aberta

Pacientes com distúrbios venosos crônicos são tratados de acordo com diversas variáveis: a gravidade clínica, presença de sintomas, aparência cosmética e a natureza do refluxo subjacente. As medidas iniciais não operatórias, na maioria dos pacientes sintomáticos, podem incluir cuidados com a pele, medidas posturais, exercícios e terapia de compressão. O tratamento também vai depender do tipo de alteração vascular. As telangiectasias e as veias reticulares podem ser tratadas através da escleroterapia, enquanto, as veias varicosas podem ser tratadas cirurgicamente.¹⁴

Aqueles com sintomatologia importante e/ou dolorosa, com alterações de pele decorrentes da hipertensão venosa crônica ou complicações como hemorragia ou tromboflebite de repetição têm indicação cirúrgica. Pode-se indicar a cirurgia, também, por motivos exclusivamente estéticos. O tratamento cirúrgico tradicional das varizes inclui a técnica clássica de ligadura da junção safeno-femoral (JSF) e *stripping* da veia safena, associada ou não a flebectomia complementar. Este era o tratamento mais amplamente usado pelos cirurgiões vasculares em todo o mundo, sendo ainda hoje considerado por muitos a técnica cirúrgica padrão-ouro no tratamento de varizes.¹⁵ Complicações de feridas operatórias incluem infecção, hematoma e abscesso. Esse método também pode aumentar o risco de lesão inadvertida do nervo safeno, através neuropraxia resultante ou neurotmeses, que, em alguns casos, podem resultar em dano permanente.

A escleroterapia consiste na injeção de determinada substância irritante na luz de uma veia doente. Várias substâncias podem ser utilizadas com esse propósito (solução salina hipertônica, glicose hipertônica, glicerina cromada, oleato de monoetanolamina, polidocanol, álcool, entre outros). Essas substâncias podem ser injetadas em forma líquida ou na forma de espuma e em diversas concentrações e volumes, dependendo do vaso alvo a ser tratado. Apesar de representar um método seguro, a escleroterapia não é isenta de riscos, que incluem complicações locais como hiperpigmentação, necrose de pele e *matting*, mas também sistêmicas como reações alérgicas, cefaleia, distúrbios visuais trombose venosa profunda, embolia pulmonar ou cerebral e morte. É recomendável, portanto, que a técnica seja realizada por médico com experiência na mesma, para diminuir e lidar com tais efeitos adversos.¹¹ Os resultados cosméticos são geralmente bons, com melhora na aparência e na satisfação do paciente em torno de 70%.¹⁶ É um método seguro, de fácil execução, de baixo custo e ambulatorial. Existe um alto índice de recorrência, porém, em veias mais calibrosas.¹¹

A ablação intravenosa (ALE) é um método relativamente novo e minimamente invasivo, o que o torna uma alternativa interessante à cirurgia. Pode ser realizado em regime ambulatorial, com anestesia local, é bem tolerado pelos pacientes e possibilita que estes retornem às atividades habituais, podendo inclusive ser realizado em vigência de úlcera venosa ativa. A ALE utiliza uma fibra cuja ponta leva energia do *laser* para uma área alvo e gera energia térmica, que promove destruição do revestimento endotelial do vaso e reação inflamatória. Esse processo resulta em oclusão trombótica da veia e, finalmente, leva à fibrose. A ablação por radiofrequência é outra técnica pouco invasiva, utilizada na correção do refluxo da safena magna através de um eletrodo intraluminal que libera energia em ondas sinusoidais. Regulando-se o aquecimento dos tecidos, obtém-se desde contração controlada do colágeno da parede endotelial até termocoagulação da veia. As principais complicações dos dois procedimentos incluem TVP e tromboembolismo pulmonar (TEP), mas com baixo risco, além de tromboflebite superficial, queimaduras de pele, hematomas, hiperpigmentação e parestesia.¹¹

Os métodos minimamente invasivos diferem da cirurgia de varizes por conta da ausência de ligadura da junção safeno femoral, o que exclui a necessidade de incisão

na virilha, como também difere na forma da retirada da safena e suas tributárias incompetentes que, em vez de excisadas, são destruídas *in situ*.¹⁷

A respeito da avaliação das complicações dos métodos de tratamento para varizes de forma comparativa, outras variáveis são consideradas para escolha do procedimento. Uma delas inclui a experiência e habilidade do cirurgião com as diferentes técnicas, que é importante para impedir falhas técnicas evitáveis. Deve-se considerar, ainda, a possibilidade econômica e as preferências do paciente para que ele possa compactuar com os custos do procedimento. ¹¹

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho de estudo

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, que utilizará como referência as diretrizes do PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises), que atende a vários avanços conceituais e práticos na ciência das revisões sistemáticas. A revisão sistemática da literatura reúne evidências da literatura publicadas comparando os diversos métodos existentes.¹⁸

4.2 Critérios de Elegibilidade (uso da estratégia PICOS)

Utilizou-se a estratégia PICO que possui componentes que são elementos fundamentais de pesquisa e da construção da pergunta para a busca bibliográfica de evidências.¹⁹ (P) A população envolveu pacientes submetidos a terapia primária de varizes na veia safena magna. A (I) intervenção consistiu nas terapias alternativas em relação à cirurgia convencional. (C) (controle) para avaliar um (O) desfecho que contemple as principais complicações de cada método comparativamente. Nesse sentido, esse estudo teve como questão de pesquisa: Quais as principais complicações existentes em paciente submetidos à terapia de varizes tradicional (*stripping*) e terapias alternativas na veia safena magna.

4.3 Estratégia de busca

As buscas foram realizadas nas bases de dados MEDLINE/PubMed, Portais da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e do Periódico CAPES, por meio da combinação de descritores, incluindo termos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), tomando como base a estratégia PICOS. Utilizou-se descritores como “Varicose veins” AND “Alternative therapies” AND “surgery treatment” AND “great saphenous vein” AND “complications”. A utilização dos operadores booleanos foi representada pelo termo “AND” e permitiu realizar combinações entre os termos que foram usados na pesquisa. Resumos de conferências ou contato com autores para a obtenção de dados não publicados não serão considerados.

4.4 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos Ensaios Clínicos Randomizados (ECR) e estudos observacionais publicados a partir do ano 2000 até o mês de Dezembro de 2021, em português ou inglês, realizados em seres humanos com pacientes acima dos 18 anos de idade, que compararam as complicações procedimentais quanto o uso da terapia conservadora cirúrgica (*stripping*) e de terapias alternativas, como escleroterapia com espuma, ablação endovenosa por *laser* ou radiofrequência no tratamento primário da veia safena magna com refluxo.

Não foram incluídos na pesquisa estudos que abordavam as terapias com o uso de meias compressivas nem terapias para telangiectasias. Os resultados foram limitados a estudos comparativos. Estudos relacionados ao uso de uma ou mais das intervenções citadas para o tratamento de varizes em comparação com pelo menos uma outra modalidade serão considerados para inclusão. Estudos que comparam tecnologias, junção de tratamentos em um paciente ou habilidades de profissionais dentro de uma modalidade de tratamento particular também foram excluídos, assim como estudos não publicados. Serão excluídas revisões, relatos de casos, série de casos, comentários e correspondências.

4.5 Avaliação da qualidade dos artigos

A declaração Cochrane RoB 2 foi usada para avaliar os Ensaios clínicos Randomizados. Para isso, o programa Review Manager 5.4.1 foi utilizado para auxiliar a classificação dos artigos e elaboração de figuras e gráficos. No caso dos estudos observacionais, a escala NewCastle-Ottawa foi utilizada para investigar o risco de viés, conforme apropriado. Essa escala é uma ferramenta usada para avaliar a qualidade de estudos não randomizados incluídos em uma revisão sistemática e / ou meta-análises. Nela, cada estudo é julgado em oito itens, categorizados em três grupos: a seleção dos grupos de estudo; a comparabilidade dos grupos; e a verificação da exposição ou do desfecho de interesse para estudos de caso-controle ou coorte, respectivamente²⁰.

4.6 Coleta dos dados

Os dados dos estudos incluídos foram extraídos por dois autores usando formulários contendo as características do estudo e as variáveis predefinidas que serão compiladas

no Microsoft Office Excel. A coleta de dados foi realizada entre Fevereiro e maio de 2021.

4.7 Lista dos dados

As características de interesse dos estudos para análise do artigo incluíram: origem geográfica, título, tipo de estudo, duração do estudo e o número de participantes. A partir disso, foram coletados dados relacionados às complicações existentes no pós-operatório e depois de determinadas semanas.

4.8 Tratamento e Análise dos dados

Inicialmente, houve a leitura dos artigos incluídos a fim de compilar os dados e agrupá-los num formulário que será elaborado no Microsoft Office Excel. A partir disso, tabelas, contendo as características do estudo e as variáveis de interesse, foram elaboradas com o objetivo de descrever os achados e, finalmente, discutir os dados encontrados. Além disso, este estudo de revisão descreveu a presença do tipo de distribuição dos dados utilizados (paramétrico) em um estudo, sendo apresentado na forma de média e desvio padrão. As demais variáveis categóricas foram apresentadas em números absolutos e percentuais. Os estudos que utilizaram testes de hipóteses tiveram suas respectivas significâncias estatísticas (valor de p) descritas.

4.9 Protocolo e registro

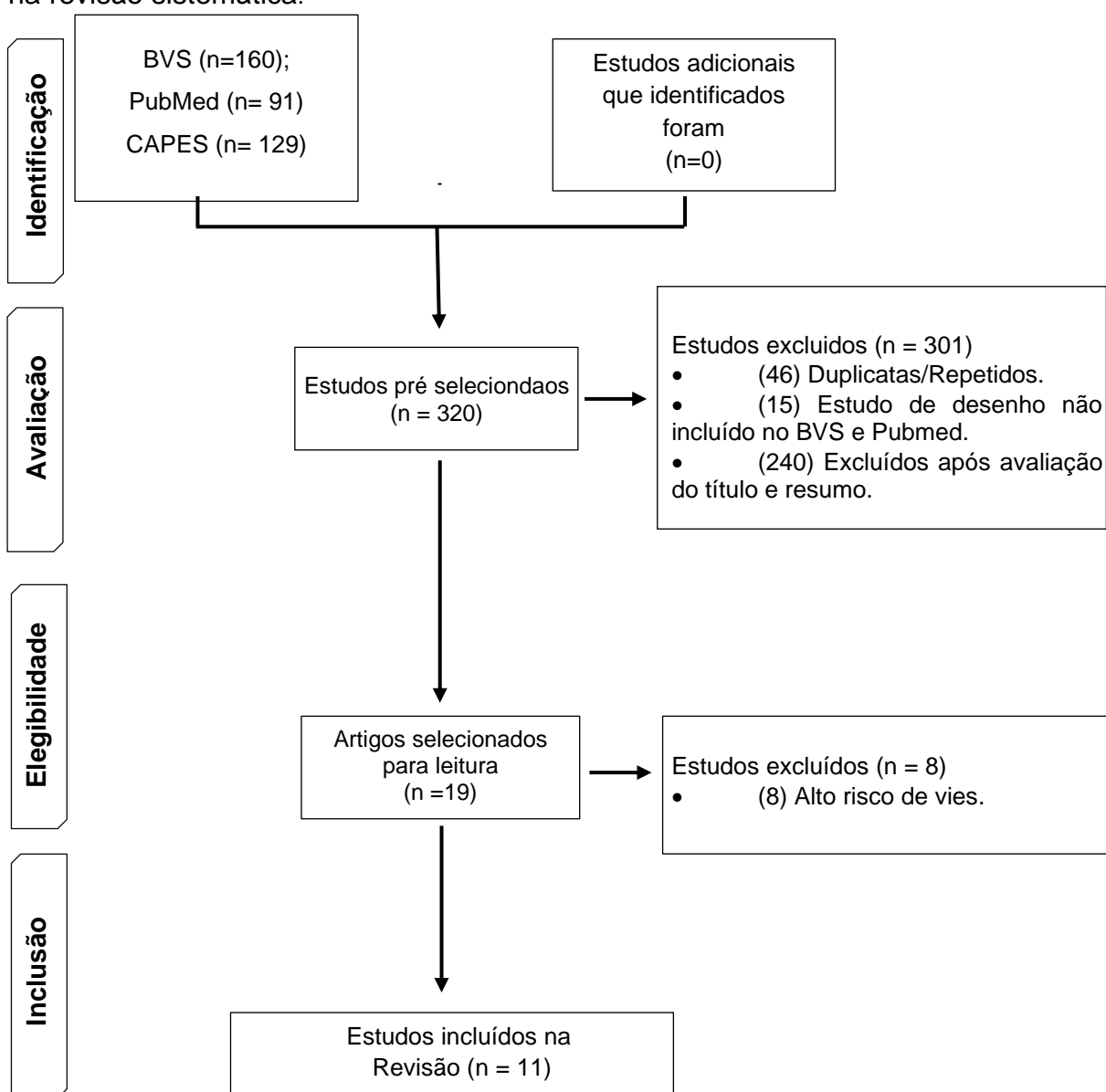
O protocolo foi registrado em 13 de abril de 2021 no banco de dados International Prospective Register of Systematic Reviews – PROSPERO (<https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>) sob número de registro CRD42021240291.

5 RESULTADOS

5.1 Identificação e seleção dos estudos

Por meio da estratégia de busca, foram identificados 274 registros após a exclusão dos estudos duplicados. A partir da leitura do título e resumo e avaliação dos critérios de inclusão e exclusão, 19 artigos foram eleitos para leitura na íntegra. Os principais motivos da exclusão dos artigos envolviam combinação de tratamentos, tratamentos não inclusos ou secundários, comparação de técnicas e avaliação de outras veias, além da presença de tipos de estudos não compatíveis com o de interesse.

Figura 1 - Fluxograma para identificação, triagem, elegibilidade e inclusão de estudos na revisão sistemática.



5.2 Análise do Risco de Viés dos Artigos Incluídos

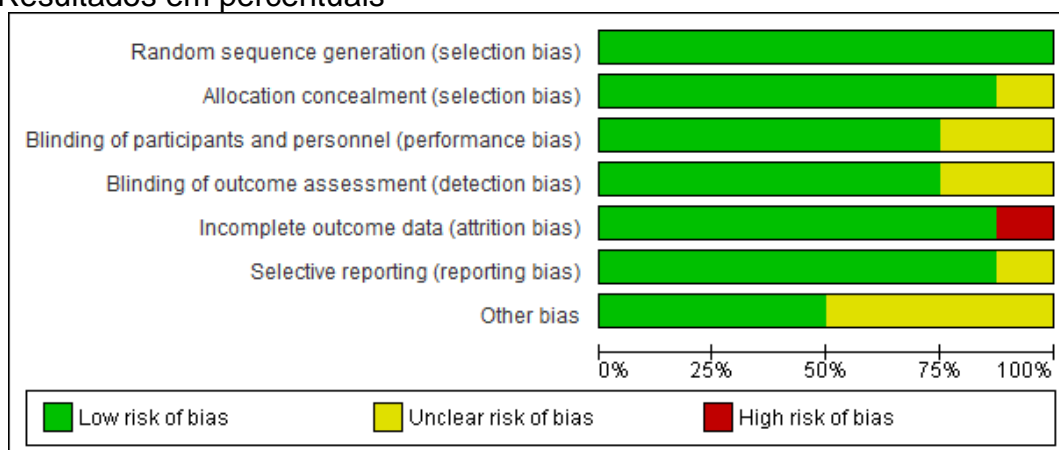
Os estudos selecionados para leitura passaram pela análise criteriosa da avaliação de vieses metodológicos, restando, portanto, 11 artigos. No caso dos ECR foi utilizado a ferramenta Cochrane para avaliação dos riscos de viés, baseada na análise de sete domínios (Figura 2 e 3). Nos estudos observacionais, utilizou-se a escala New Castle-Otawa, sendo avaliados em 3 domínios (Tabela 1).

Figura 2 - Resultados da Avaliação do Risco de Viés Metodológico pela Ferramenta da Cochrane. Março-mai, 2021. Salvador Bahia.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Anke A. M. Biemans, et al.	+	+	+	+	+	+	?
Cynthia de Almeida Mendes et al.	+	+	+	+	-	?	?
D. Carradice et al.	+	+	+	+	+	+	+
F. Lurie et al.	+	?	?	?	+	+	?
Ian M. Nordon, et al.	+	+	+	+	+	+	?
L. H. Rasmussen et al, 2011	+	+	+	+	+	+	+
Lars H. Rasmussen et al, 2007	+	+	+	+	+	+	+
PA Sandhya et al.	+	+	?	?	+	+	+

Fonte: Review Manager 5.1.4

Figura 3 - Gráfico de Avaliação do Risco de Viés Metodológico com Apresentação dos Resultados em percentuais



Fonte: Review Manager 5.1.4

Quadro 1 – Escala Newcastle-Ottawa dos estudos observacionais tipo coortes.

ESTUDO	Seleção				Comparabilidade (confundindo)	Resultado			Total
	Representatividade	Seleção da coorte não exposta	Averiguação	Ponto final não presente no início		Avaliação do resultado	Duração de seguimento	Acompanhamento de adequação	
<i>Carradice et al.</i> ²¹	*	*	*	*		*	*		6
<i>Öntas et al.</i> ²²	*	*	*	*	*		*	*	7

Fonte: autor (2021).

5.3 Resultados dos Estudos Incluídos

Os tipos de estudos selecionados foram ECR e estudos observacionais tipo coortes. As características gerais dos estudos estão sumarizadas na tabela 2. Conforme pode ser verificado, as amostras apresentadas incluem os procedimentos feitos na veia safena magna e variaram de 18 a 140 participantes (n total = 1727). Todos os estudos incluíram ambos os sexos. Dentre os estudos selecionados, dois são caracterizados como coortes retrospectivas e nove como ensaios clínicos randomizados. A duração das intervenções variou de 3 a 18 meses. Dentro desse período, existiram estudos que acompanhavam o paciente em semanas ou de 3 em 3 meses para avaliação de seguimento. As complicações encontradas nos artigos selecionados apresentaram-se como desfecho primário ou secundários.

Tabela 1– Características dos estudos incluídos. Março-mai, 2021, Salvador, Bahia.

Autores	Tipos de estudo	Ano	Origem	Amostra				Tempo de estudo (meses)
				CC	EVLT	RFA	ESP	
<i>Biemans, et al.</i> ²³	ECR	2013	Holanda	80	80	-	80	12
<i>Nordon et al.</i> ³	ECR	2011	Reino Unido		79	78		3
<i>Lurie et al.</i> ²	ECR	2003	USA, França e Áustria.	40	-	45	-	4
<i>Sandhya et al.</i> ²⁴	ECR	2020	Índia	32		30		18
<i>Rasmussen et al.</i> ¹	ECR	2011	Dinamarca	125	125	125	125	12
<i>Carradice et al.</i> ²⁵	ECR	2011	Reino Unido	140	140	-	-	12
<i>Rasmussen et al.</i> ²⁶	ECR	2007	Dinamarca	59	62	-	-	6
<i>Mendes. et al.</i> ^{27*}	ECR	2011	Brasil	*		*		18
<i>Carradice et al.</i> ²¹	Coorte Retrospectiva	2012	Reino Unido	101	104	-	-	12
<i>Öntas, et al.</i> ²²	Coorte Retrospectiva	2019	Turquia	-	25	25	-	6

Fonte: autor (2021).

*Não informou distribuição de pacientes, mas a amostra total foi de 18 pacientes.

Legenda: CC (Cirurgia convencional), EVLT (Terapia endovenosa com *laser*), RFA (Ablação por radiofrequência), ESP (Escleroterapia por espuma).

5.3.1 Principais Complicações Relatadas nos Estudos Selecionados

Os resultados apresentados nos estudos referentes às complicações variaram entre resultados quantitativos demonstrado em valores absolutos (n) e porcentagem (%) de determinadas complicações dentro da amostra estudada. Outros estudos revelaram a média dessas complicações, como em Mendes et al²⁷. Alguns valores de *p* não foram apresentados, porém, quando havia significância estatística dos resultados, o estudo informava. No estudo de Öntas et al²² e Sandhya et al²⁴, a apresentação dos dados se fez de modo resumido e descritivo com dados insuficientes para serem colocados em tabela.

Em 2011, *Rasmussen et al*¹ avaliaram as complicações dos quatro tipos de terapias no primeiro mês. As complicações maiores (tabela 2) envolveram trombose venosa profunda (n= 2 na escleroterapia por espuma guiada por ultrassom e na cirurgia) e a embolia pulmonar (em mesmo paciente que sofreu trombose venosa profunda na

escleroterapia). As complicações foram, em sua maioria, menores: flebites, infecção, parestesias, hiperpigmentação e hemorragias. Significativamente ($p=0.006$) mais pacientes na ablação endovenosa ($n=12$) e escleroterapia por espuma ($n=17$) desenvolveram flebite superficial pós-intervenção. No geral, o estudo apresentou dezenove complicações na cirurgia convencional, onze, na ablação endovenosa por *laser*, vinte e sete, na ablação por radiofrequência e trinta e quatro, na escleroterapia com espuma.

Tabela 2 - Complicações identificadas por *Rasmussen et al.*²³ em 2011. Março-mai, 2021, Salvador, Bahia.

Complicações		CC	RFA	EVLТ	ESP
		N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Maior	Trombose venosa profunda	1 (0.8)	0 (0)	0 (0)	1 (0.8) *
	Embolia pulmonar	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.8) *
Menor	Flebites	5 (4.0)	12 (9.6)	4 (3.2)	17 (13.6)
	Infecção	1 (0.8)	1 (0.8)	0 (0)	4 (3.2)
	Parestesia	5 (4.0)	6 (4.8)	3 (2.4)	2 (1.6)
	Hiperpigmentação	6 (4.8)	8 (6.4)	3 (2.4)	8 (6.4)
	Hemorragia	1 (0.8)	0 (0)	1 (0.8)	1 (0.8)

Fonte: autor (2021). Legenda: CC (Cirurgia convencional), EVLT (Terapia endovenosa com *laser*), RFA (Ablação por radiofrequência), ESP (Escleroterapia por espuma). *mesma paciente.

Em *Biemans et al.*²³, as frequências das complicações foram registradas nos primeiros anos do tratamento, predominando mais no 3º mês após as terapias (tabela 3). A frequência de eventos adversos foi baixa e não estatisticamente diferente entre os três grupos de tratamento. Entre as complicações envolvidas tem-se a presença de hiperpigmentação, parestesia, trombose venosa superficial e infecção da ferida ocorrida na cirurgia convencional. Após 12 meses de tratamento o estudo identificou somente a presença da parestesia e da hiperpigmentação, uma vez que, os efeitos adversos mais leves desapareceram após 3 meses de terapia. No geral, onze complicações existentes na cirurgia convencional, oito, na ablação endovenosa com *laser* e sete, na escleroterapia com espuma.

Tabela 3 - Complicações identificadas por *Biemans et al*³. Março-mai, 2021, Salvador, Bahia.

Complicações		CC	EVLТ	ESP	Valor de <i>p</i> *
		N (%)	N (%)	N (%)	
3 meses	Hiperpigmentação	0 (0)	2 (2.5)	1 (1.2)	0.78
	Parestesia	4 (5.8)	2 (2.5)	1 (1.2)	0.30
	Trombose de veia superficial	4 (5.8)	3 (3.8)	3 (3.8)	0.85
	Infecção da ferida**	3 (4.4)	0 (0)	0 (0)	0.03
	Trombose venosa profunda	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.00
	Embolia Pulmonar	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.00
	Morte devido a terapia	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1.00
	Total do nº de pacientes c/ complicações	11 (16)	7 (8.9)	5 (6.4)	0.64
	12 meses	Hiperpigmentação	0 (0)	1 (1.2)	1 (1.2)
	Parestesia	1 (1.4)	0 (0)	1 (1.2)	1.00

Fonte: autor (2021) *Teste exato de Fisher. ** Uso de antibióticos sistêmicos. Legenda: CC (Cirurgia convencional), EVLT (Terapia endovenosa com *laser*), ESP (Escleroterapia por espuma).

Em relação ao estudo das terapias de ablação endovenosa por *laser* e cirurgia convencional, *Rasmussen et al*⁶, em 2007, avaliou as complicações após 12 dias, 1, 3 e 6 meses, revelando a ocorrência maior destas, nos resultados, até 1 mês pós procedimento (tabela 4). Hematomas aos 12 dias era o mais comum, mas era relativamente infrequente: 15 pacientes no grupo cirurgia e 7 pacientes no grupo ablação endovenosa. Além disso, houve a presença de infecção em virilha, como complicação principal, em 1 paciente do grupo cirurgia. O estudo também relatou duas veias safenas magnas que não foram removidas com sucesso no grupo cirurgia porque as veias se romperam durante o procedimento, e no outro grupo, duas veias foram recanalizadas em 3 meses e uma, aos 6 meses.

Em 2011, *Carradice et al*⁵, num ensaio clínico randomizado avaliou as complicações no pós-operatório, as quais foram raras demonstrando mais significância estatística na presença de distúrbios sensoriais ($p= 0.02$), hematomas ($p=0.03$) e infecção ($p= 0.048$). No geral, ocorreram 17 complicações no grupo de ablação endovenosa com *laser* e 50, no grupo cirurgia. No estudo de coorte retrospectivo, D. Carradice et al²¹,

em 2012, revelou a predominância de distúrbios sensoriais nos dois grupos VSF (tabela 5).

Tabela 4 – Complicações identificadas no estudo de *Rasmussen et al*⁶, 2007. Março-mai, 2021, Salvador, Bahia.

Complicações	CC			EVLТ		
	12d	1m	6m	12d	1m	6m
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)
Flebites	2(3)	2(3)	-	2 (3)	2(3)	-
Hematomas	5(8)	1(2)	-	3 (5)	-	-
Parestesias	-	-	1(2)	-	1(2)	-
Infecção	1 (2)	-	-	-	-	-
Contusão	15 (25)	-	-	7 (11)	-	-

Fonte: autor (2021). Legenda: CC (Cirurgia convencional), EVLT (Terapia endovenosa com *laser*), 12d (12 dias), 1m (1 mês) e 6m (6 meses).

Tabela 5 – Complicações identificadas nos estudos de *Carradice et al*, em 2011 e em 2012. Março-mai, 2021, Salvador, Bahia.

Estudos	Complicações	CC	EVLТ	Valor de p
		N (%)	N (%)	
<i>D. Carradice et al, 2011.</i> ²⁵	Distúrbios sensoriais	13 (9.8)	4 (2.9)	0.02*
	Hematoma	11 (8.3)	1 (0.7)	0.003*
	Infecção	8 (6.0)	2 (1.5)	0.048*
	Flebites	6 (4.5)	4 (2.9)	0.536
	Dor persistente	5 (3.8)	1 (0.7)	0.116
	Hiperpigmentação	1 (0.8)	4 (2.9)	0.371
	Complicações anestésicas	3 (2.3)	0 (0)	0.118
	Contusões persistentes	2 (1.5)	1 (0.7)	0.618
	Alergia	1 (0.8)	0 (0)	0.493
	Tromboembolismo	0 (0)	0 (0)	-
<i>D. Carradice et al, 2012.</i> ²¹	TVP	0 (0)	0 (0)	
	Distúrbios sensoriais	7 (6.5)	5 (2.6)	
	Hematoma	6 (5.9)	1 (0.5)	
	Pigmentação	0 (0)	4 (2.1)	
	Flebites	2 (2)	3 (1.6)	

Fonte: autor (2021). Foi usado valor teste exato de Fisher para cálculo do p no primeiro estudo, excetos nos * que foi utilizado teste χ^2 . Legenda: CC (Cirurgia convencional), EVLT (Terapia endovenosa com *laser*).

Na comparação entre cirurgia convencional e ablação por radiofrequência, *Lurie et al*, analisaram após 72 horas, 1, 3 e 4 semanas num ECR (tabela 6). No entanto, não

surgiram complicações com significância estatística após 4 meses, sendo identificado reduzido quantitativo. A significância estatística prevaleceu, nos casos de sensibilidade, equimose e hematoma durante os períodos apresentados até 3 meses. Em relação às infecções, o estudo abordou dois pacientes do grupo cirurgia com infecção em virilha, com rápida resolução com terapia antibiótica e, outro paciente com infecção na coxa e panturrilha, o que exigiu hospitalização para desbridamento e antibioticoterapia. Não houve internações no grupo da ablação por radiofrequência.

Tabela 6 – Complicações identificadas no estudo de *Lurie et al.* Março-mai, 2021, Salvador, Bahia.

Complicações	CC			RFA			Valor de p
	72h N (%)	1sem N (%)	3sem N (%)	72h N (%)	1sem N (%)	3sem N (%)	
Infecção	2 (5.6)	1 (2.8)	1 (2.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Trombose venosa superficial	1 (2.8)	2 (5.6)	1 (2.8)	0 (0)	1 (2.3)	2(4.5)	
Sensibilidade	9 (25)	10 (27.8)	9 (25)	2 (4,5)	5 (11.6)	4 (9.1)	< 0.1 em 72h.
Linfocele	0 (0)	1 (2.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Sangramento em sítio cirúrgico	3 (8.3)	0 (0)	0 (0)	3 (6.8)	0 (0)	0 (0)	
Equimose	19 (52.8)	23 (63.9)	7 (19.4)	12 (27.3)	14 (32.6)	1 (2.3)	< 0.5 em 72h e 3sem. <0.1 em 1 sem.
Eritema	3 (8.3)	1 (2.8)	3(8.3)	6 (13.6)	2 (4.7)	1(2.3)	
Hematoma	14(38.9)	18 (50)	12 (33.3)	7(15.9)	6 (14)	1(2.3)	<0.5 em 72h. <0.1 em 1 sem e 3 sem.
Parestesia	2 (5.6)	5 (13.9)	2(5.6)	5 (11.4)	10 (23.3)	7(15.9)	
Hiperpigmentação	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1(2.3)	

Fonte: Autor (2021). Legenda: CC (Cirurgia convencional), RFA (Ablação por radiofrequência), 72h (72 horas), 1sem (1 semana) e 3m (3 meses).

Em *Sandhya et al*⁴, quase 50% dos pacientes do grupo cirurgia convencional (CC) experimentaram complicações menores como pigmentação, dor no local da cirurgia, tromboflebite ou lesão do nervo safena. Um paciente do grupo CC tinha um hematoma no local da incisão na virilha, que foi resolvido através de conduta conservadora. O grupo da ablação por radiofrequência teve uma taxa de complicações significativamente menor ($p=0,001$).

Em *Mendes et al*²⁷, a análise das complicações dos dois procedimentos anteriores foi feita de forma subjetiva pelo médico e pelo paciente no período de 1 semana, 1 e 6 meses após terapias, apresentando seus resultados através da média e desvio padrão (tabela 7). Além disso, o estudo calculou três valores de p correspondentes à técnica, momentos e a interação entre técnica e momento. Hiperpigmentação, hematoma, dor, avaliação estética, tromboflebite, lesão nervosa e queimaduras na pele foram avaliados após a cirurgia. Dessas variáveis, tromboflebite, lesão do nervo e queimaduras na pele não exibiram resultados. Em relação à comparação das técnicas, houve significância estatística ($p_{técnica} = 0.003$) na avaliação estética realizada por médicos com média de 0,91 pontos a mais na ablação por radiofrequência. Quanto à avaliação do momento, houve significância estatística ($p_{momento} < 0.001$) na presença de hematomas, avaliação estética de pacientes e médicos e presença de dor. Não houve complicações pós-operatórias menores ou maiores e nem presença de trombose venosa profunda.

O atual estudo também incluiu artigos que compararam as terapias de ablação endovenosa por *laser* e radiofrequência. *Nordon et al*³, num ensaio clínico randomizado duplo-cego, avaliaram as complicações após 1 semana dos tratamentos (tabela 8). As complicações foram raras com ausência da necessidade de antibiótico para infecções, trombose venosa profunda e embolia pulmonar. A incidência das tromboflebitides, parestesia e queimaduras de pele não tiveram diferenças, cada uma obteve o valor aproximado de 2%.

Tabela 7 - Complicações identificadas no estudo de Mendes et al²⁷

Complicações		Momento	CC	RFA	Valor de p técnica	Valor de p momento
			Média ± DP	Média ± DP		
Avaliado pelo paciente	Hiperpigmentação	1 semana	0,00 ± 0.00	0,00 ± 0.00	0.348	0.403
		1 mês	0,47 ± 1.94	0,00 ± 0.00		
		6 meses	0,00 ± 0.00	0,00 ± 0.00		
	Hematoma	1 semana	4,50 ± 2.79	4,21 ± 3.60	0.483	< 0.001
		1 mês	0,45 ± 1.04	0,00 ± 0.00		
		6 meses	0,00 ± 0.00	0,00 ± 0.00		
	Avaliação estética	1 semana	6,93 ± 2.70	6,86 ± 2.71	0.843	< 0.001
		1 mês	7,45 ± 3.88	7,82 ± 3.03		
		6 meses	10,00 ± 0.00	10,00 ± 0.00		
	Dor	1 semana	5,64 ± 3.80	3,71 ± 3.27	0.060	< 0.001
		1 mês	2,14 ± 2.74	1,08 ± 2.07		
		6 meses	0,00 ± 0.00	0,00 ± 0.00		
Avaliado pelo médico	Hiperpigmentação	1 semana	0,00 ± 0.00	0,00 ± 0.00	0.644	0.179
		1 mês	0,24 ± 0.97	0,12 ± 0.49		
		6 meses	0,00 ± 0.00	0,00 ± 0.00		
	Hematoma	1 semana	4,86 ± 2.93	4,21 ± 3.07	0.194	< 0.001
		1 mês	1,00 ± 1.95	0,00 ± 0.00		
		6 meses	0,00 ± 0.00	0,00 ± 0.00		
	Avaliação estética	1 semana	6,29 ± 2.02	7,43 ± 1.79	0.003	< 0.001
		1 mês	7,27 ± 1.79	8,82 ± 1.47		
		6 meses	10,00 ± 0.00	10,00 ± 0.00		

Fonte: Autor (2021) Legenda: CC (Cirurgia convencional), RFA (Ablação por radiofrequência) e DP (desvio padrão).

Tabela 8 - Complicações identificadas no estudo de Nordon et al^β.

Complicações	RFA	EVLT	Valor de p
	(%)	(%)	
Queimaduras de pele	1.3	2.6	1.0
Parestesia	2.6	1.3	1.0
Flebites	1.3	2.6	1.0
N	78	76	

Fonte: autor (2021). Legenda: EVLT (Terapia endovenosa com laser) e RFA (Ablação por radiofrequência).

Na coorte prospectiva que abordava a ablação endovenosa por radiofrequência e por *laser*, *Ontas et al*²² apresentaram que nenhum dos grupos tiveram complicações maiores. Com relação a complicações menores, no grupo ablação por *laser*, 2 (8%) pacientes tiveram eritema e 1 (4%) teve sensação de dor. No caso da ablação por radiofrequência, 1 (4%) paciente teve eritema, 1 (4%) teve dor e 1 (4%) teve sensação de queimor. Quase todos os pacientes em ambos os grupos tiveram equimose. Não houve diferenças estatísticas nos dois grupos ($p= 0,140$).

Conforme os dados apresentados nos estudos, infere-se, de forma resumida, a presença de determinadas complicações em cada procedimento na tabela 9.

Tabela 9 - Complicações gerais encontradas nos estudos incluídos

Complicações	Terapias			
	Cirurgia Convencional	Ablação por <i>laser</i>	Ablação por Radiofrequência	Escleroterapia c/ espuma
Trombose venosa profunda	●	○	○	●
Embolia pulmonar	○	○	○	●
Dor	●	●	●	○
Flebites	●	●	●	●
Infecção	●	●	●	●
Queimaduras da pele	○	●	●	○
Parestesias	●	●	●	●
Equimoses	●	●	●	○
Hipersensibilidade	●	○	○	○
Hematoma	●	●	●	○

Tabela 9 - Continuação

Eritema	●	●	●	○
Linfocele	●	○	○	○
Pigmentação	●	●	●	●
Complicações anestésicas	●	○	○	○
Alergias	●	○	○	○
Distúrbios sensoriais	●	●	●	○
Hemorragia	●	○	○	●
Trombose de veia superficial	●	●	●	●

Fonte: autor (2021)

Legenda: (●) Presente, (○) Ausente

6 DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo selecionar a variável “complicação” nas diferentes abordagens de tratamento de varizes. Conforme pôde ser verificado, os estudos incluídos nesta pesquisa obtiveram alta pontuação na avaliação da qualidade. Os critérios de inclusão e exclusão foram bem definidos nesses estudos. O cegamento foi realizado nos ensaios de *Mendes et al*⁷ e *Nordon et al*⁸. Porém, outros estudos preferiram não utilizar este recurso, deixando claro o baixo risco de viés e a ausência de interferência nos resultados. Além disso, apenas dois ensaios clínicos^{1,25} explicaram a análise de poder estatístico para determinar o número de pacientes de sua amostra. Portanto, ao avaliar os resultados entre pequenos grupos de pacientes, foi difícil de determinar se a não significância estatística foi fidedigna aos resultados.

As abordagens minimamente invasivas demonstraram ter baixa quantidade de complicações em relação à abordagem cirúrgica (*stripping*) nos estudos que incluíram esta técnica^{1,2,21,23-25}, exceto no de *Rahmussen et al*¹. No geral, alguns estudos^{9,28} relatam menos benefícios da abordagem cirúrgica tradicional na qual os pacientes apresentam mais dor e desconforto pós-operatório e levavam mais tempo para retornar ao trabalho com melhora da qualidade de vida do paciente. Em uma revisão sistemática que comparava abordagens cirúrgicas no tratamento de varizes, analisou-se que a escleroterapia por espuma tem menos complicações pós operatórias; na ablação por radiofrequência, em 3 semanas de pós-operatório, a presença de complicações é significativamente inferior, mas as diferenças em relação ao *stripping* desaparecem aos 4 meses de *follow-up*¹⁷.

As complicações da abordagem cirúrgica tradicional observadas com maior frequência nesta pesquisa envolveram distúrbios sensitivos (6.5 a 27.9%)^{2,21}, hematomas (5.9 a 50%)^{2,21} e equimoses (com até 63.9%)². Essas complicações foram também observadas na revisão sistemática de *Keith et al*²⁹ que constatou a ocorrência comum das equimoses, até 5 dias de pós-operatório, e que podem ser reduzidas com elevações das pernas dos pacientes, como na posição de Trendelenburg. Esses autores ainda ressaltam que cerca de metade dos pacientes tiveram áreas limitadas de hipoestesia ou perda total da sensibilidade da pele ao redor e ligeiramente proximal

às incisões do tornozelo devido à avulsão inadvertida dos ramos terminais da veia safena ou nervo sural, sendo minimizado significativamente pela remoção da safena magna distalmente à incisão da virilha até o tornozelo. Os hematomas na incisão, entretanto, ocorreram após cerca de 0,5 por cento das operações, mas geralmente eram autolimitados. Caso aumentassem, eles eram removidos e drenados. As infecções graves após a remoção da veia são muito raras²⁹.

Complicações maiores como TVP e embolia pulmonar foram raras e presentes na abordagem cirúrgica e na escleroterapia por espuma nos estudos incluídos^{1,2}. Esse resultado é semelhante ao encontrado pelo estudo de *Jia et al*³⁰ que, incluiu também a veia safena parva, e relatou menos de 1% de trombose venosa e embolia pulmonar em 9000 pacientes estudados. De acordo com *Rij et al*³¹, a trombose venosa, na técnica cirúrgica convencional, pode ocorrer em 5% dos casos, principalmente em pacientes com história positiva para TVP, doença venosa grave (CEAP classes 5 e 6), obesidade e uso de pílula anticoncepcional. Apesar de não apresentar pacientes com complicações maiores nos grupos de pacientes submetidos a ablação com radiofrequência e laser no estudo atual, há outros estudos, como o de *Caffaro et al*¹¹, que relataram, de forma geral, baixo risco de complicações maiores e, que indicam a profilaxia medicamentosa apenas para casos de alto risco como doentes com TVP ou TEP prévios, trombofilia, idosos e portadores de câncer.

Em relação à escleroterapia com espuma, as complicações mais mencionadas pela atual pesquisa foram infecção, hiperpigmentação e flebite, sendo esta última de maior significância estatística¹. Resultado semelhante foi demonstrado por *Jia et al*³⁰, que perceberam que as complicações mais frequentes foram flebite e pigmentação cutânea. Eles citam que mulheres apresentam mais reações adversas que os homens, especificamente no item pigmentação cutânea. Além dos resultados previamente descritos, *Cavezzi et al*³², em uma revisão sistemática, reuniram incidências de estudos incluídos de complicações dos troncos da safena que foram significativas e que incluíam reações anafiláticas (muito raras), trombose venosa profunda (1-3%), acidente vascular cerebral (0,01%), trombose venosa superficial (4,4%), necrose tecidual (frequência variável), edema (0,5%) e lesão nervosa (0,2%). Maiores riscos de TVP se deram por conta de altos volumes de espuma esclerosante.

Em relação à ablação por *laser*, *Carradice et al*⁵ relataram significância estatística nos distúrbios sensoriais, hematomas e presença de infecção em 140 pacientes avaliados. Em geral, as complicações que mais incidiram nos estudos foram hiperpigmentações (1.2 a 2.9%)^{23,25}, flebites (2.6 a 3.2%)^{1,3}, dor (0.7 a 4%)^{25,22} e parestesias (1.3 a 2.5%)^{3,23}. No caso da ablação por radiofrequência, também predominaram complicações menores como eritema, parestesias e flebites, principalmente nas primeiras 72 horas². Esses resultados das duas técnicas também foram semelhantes aos da revisão sistemática de *Ahadiat et al*³ que incluiu sensibilidade / dor, equimoses, edema, hematomas, tromboflebite superficial, hiperpigmentação de pele e parestesia. Além disso, de acordo com este estudo e o de *Rasmussen et al*¹, parece não haver diferença significativa no risco de eventos adversos graves entre as duas modalidades de tratamento. Apesar do uso de anestesia tumescente, há estudos que demonstram que a ablação por *laser* (em vários comprimentos de onda), pode ter maior dor pós-operatória e hematomas em comparação com RFA^{33,34}.

Uma das principais limitações desse estudo foi a heterogeneidade de formas em que os resultados foram apresentados nos estudos incluídos, o que dificultou a reunião das variáveis para produzir resultados gerais quantitativos. Além disso, outras variáveis para uma análise mais abrangente de cada tratamento de varizes como invasibilidade, relação custo/benefício, taxa de recorrência, qualidade de vida, tempo de operação e o tempo de retorno às atividades normais não foram avaliadas. Nesse sentido, pode-se afirmar que a escolha do tratamento de varizes não se restringe somente ao conhecimento das complicações, mas também a um conjunto de fatores que envolve as variáveis anteriormente mencionadas, a habilidade do cirurgião, possibilidades financeiras e expectativas do paciente e do médico. Dessa forma, mais estudos comparando as quatro formas de tratamento e que analisem essas outras variáveis são de grande importância para a comunidade científica e para contribuir com a prática médica baseada em evidências.

7 CONCLUSÃO

As complicações dos tratamentos de varizes, principalmente abordagens minimamente invasivas, apresentaram poucas complicações e raramente foram graves. As complicações maiores do *stripping* da veia safena magna também foram raras e, outras menores, que podem ser evitadas pelo cirurgião através de técnicas de prevenção que maximizem o benefício terapêutico. Novos estudos comparando as quatro formas de tratamento são importantes para se entender realmente os potenciais de cada técnica. O domínio das principais complicações e dos detalhes técnicos dos tratamentos de varizes permitirá o aperfeiçoamento das opções terapêuticas existentes para o cuidado adequado de pacientes com insuficiência venosa periférica.

REFERÊNCIAS

1. Rasmussen LH, Lawaetz M, Bjoern L, Vennits B, Blemings A, Eklof B. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. *Br J Surg*. 2011;98(8):1079–87.
2. Lurie F, Creton D, Eklof B, Kabnick LS, Kistner RL, Pichot O, et al. Prospective randomized study of endovenous radiofrequency obliteration (Closure procedure) versus ligation and stripping in a selected patient population (EVOLVE Study). *J Vasc Surg*. 2003;38(2):207–14.
3. Nordon IM, Hinchliffe RJ, Brar R, Moxey P, Black SA, Thompson MM, et al. A prospective double-blind randomized controlled trial of radiofrequency versus laser treatment of the great saphenous vein in patients with varicose veins. *Ann Surg*. 2011;254(6):876–81.
4. Seidel AC, Rossetti LP, Juliano Y, Novo NF, Miranda F. Avaliação da insuficiência da veia safena magna com classificação C2 e C3 (CEAP) pela pletismografia a ar e pelo eco-Doppler colorido. *J Vasc Bras*. 2012;11(3):187–93.
5. Christopoulos D, Nicolaides AN, Szendro G. Venous reflux: Quantification and correlation with the clinical severity of chronic venous disease. *Br J Surg*. 1988;75(4):352–6.
6. Callam MJ. Epidemiology of varicose veins. *Br J Surg*. 1994;81(2):167–73.
7. Brasil M da saúde. DATASUS. 2020.
8. Cavezzi A, Labropoulos N, Partsch H, Ricci S, Caggiati A, Myers K, et al. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs - UIP consensus document. Part II. Anatomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2006;31(3):288–99.
9. Heller JA, Evans NS. Varicose veins. *Vasc Med (United Kingdom)*. 2015;20(1):88–90.
10. De-Abreu GCG, De Camargo Júnior O, De-Abreu MFM, De-Aquino JLB. Escleroterapia ecoguiada com espuma para tratamento da insuficiência venosa crônica grave. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(5):511–20.
11. Caffaro RA, Prado Dos Santos V, De Melo Porciúncula M. Insuficiência venosa crônica. *Rev Bras Med*. 2004;61(SPEC. ISS.):49–55.

12. Scovell SAPC. Overview of lower extremity chronic venous disease - UpToDate. UpToDate [Internet]. 2020; Available from: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-lower-extremity-chronic-venous-disease?search=varizes> membros inferiores&topicRef=8198&source=see_link
13. Wolinsky CD, Waldorf H. Chronic Venous Disease. *Med Clin North Am.* 2009;93(6):1333–46.
14. Complexo C. CASO COMPLEXO 5 Amélia Fundamentação Teórica: Dismenorreia. :1–6.
15. Perkins JMT. Standard varicose vein surgery. *Phlebology.* 2009;24(SUPPL. 1):34–41.
16. Hamdan A. Management of varicose veins and venous insufficiency. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2012;308(24):2612–21.
17. Abelha Pereira AF, Mesquita A, Gomes C. Abordagens cirúrgicas no tratamento de varizes. *Angiol e Cir Vasc.* 2014;10(3):132–40.
18. Itens P, Revis R, Uma P. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2015;24(2):335–42.
19. Santos CMDC, Pimenta CADM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2007;15(3):508–11.
20. Ministério da Saúde, Secretária de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos D de C e T– B. DIRETRIZES METODOLÓGICAS ELABORAÇÃO DE REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE DE ESTUDOS OBSERVACIONAIS COMPARATIVOS SOBRE FATORES DE RISCO E PROGNÓSTICO. 2014. 134 p.
21. Carradice D, Samuel N, Wallace T, Mazari FAK, Hatfield J, Chetter I. Comparing the treatment response of great saphenous and small saphenous vein incompetence following surgery and endovenous laser ablation: A retrospective cohort study. *Phlebology.* 2012;27(3):128–34.
22. Yavuz T, Acar AN. PR RE IN AD TI -O G NL PR Y O CO IB Y IT IN AD TI -O O CO IT. 2019;457–62.
23. Biemans AAM, Kockaert M, Akkersdijk GP, Van Den Bos RR, De Maeseneer MGR, Cuypers P, et al. Comparing endovenous laser ablation, foam sclerotherapy, and conventional surgery for great saphenous varicose veins. *J*

- Vasc Surg [Internet]. 2013;58(3):727-734.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.12.074>
24. Sandhya P, Mohil R, Sricharan R. Randomised controlled study to compare radiofrequency ablation with minimally invasive ultrasound-guided non-flush ligation and stripping of great saphenous vein in the treatment of varicose veins. *Ann R Coll Surg Engl.* 2020;102(7):525–31.
 25. Carradice D, Mekako AI, Mazari FAK, Samuel N, Hatfield J, Chetter IC. Randomized clinical trial of endovenous laser ablation compared with conventional surgery for great saphenous varicose veins. *Br J Surg.* 2011;98(4):501–10.
 26. Rasmussen LH, Bjoern L, Lawaetz M, Blemings A, Lawaetz B, Eklof B. Randomized trial comparing endovenous laser ablation of the great saphenous vein with high ligation and stripping in patients with varicose veins: Short-term results. *J Vasc Surg.* 2007;46(2):308–15.
 27. Mendes C de A, Martins A de A, Fukuda JM, Parente JBHF, Munia MAS, Fioranelli A, et al. Randomized trial of radiofrequency ablation versus conventional surgery for superficial venous insufficiency: If you don't tell, they won't know. *Clinics.* 2016;71(11):650–6.
 28. Lattimer CR, Azzam M, Kalodiki E, Shawish E, Trueman P, Geroulakos G, et al. : Endovenous ablation (radiofrequency and laser) and foam sclerotherapy versus open surgery for great saphenous vein varices SO-: Cochrane Database of Systematic Reviews YR-: 2014 NO-: 7. *J Vasc Surg [Internet].* 2013;43(3):940–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.12.074><http://dx.doi.org/10.1016/j.asjsur.2015.10.004><http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2012.01.032>
 29. Keith LM, Smead WL. Saphenous vein stripping and its complications. *Surg Clin North Am [Internet].* 1983;63(6):1303–12. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)43190-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109(16)43190-7)
 30. Jia X, Mowatt G, Burr JM, Cassar K, Cook J, Fraser C. Systematic review of foam sclerotherapy for varicose veins. *Br J Surg.* 2007;94(8):925–36.
 31. Van Rij AM, Chai J, Hill GB, Christie RA. Incidence of deep vein thrombosis after varicose vein surgery. *Br J Surg.* 2004;91(12):1582–5.
 32. Cavezzi A, Parsi K. Complications of foam sclerotherapy. *Phlebology.* 2012;27(SUPPL. 1):46–51.
 33. Ahadiat O, Higgins S, Ly A, Nazemi A, Wysong A. Review of Endovenous Thermal Ablation of the Great Saphenous Vein: Endovenous Laser Therapy Versus Radiofrequency Ablation. *Dermatol Surg.* 2018;44(5):679–88.

34. Lin F, Zhang S, Sun Y, Ren S, Liu P. The management of varicose veins. *Int Surg.* 2015;100(1):185–9.

