

**APLICAÇÃO E INTERCORRÊNCIAS COM A TÉCNICA PEIM (PROCEDIMENTO ESTÉTICO INJETÁVEL EM MICROVASOS).****APPLICATION AND INTERCURRENCES WITH THE PEIM TECHNIQUE (INJECTABLE AESTHETIC PROCEDURE IN MICROVESSELS)**Diana Buchele<sup>1</sup>, Liziara Fraporti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Biomedicina – Unidade Central de Educação FAI Faculdades – UCEFF/ Itapiranga, SC, Brasil.

<sup>2</sup> Biomédica, Mestre em Imunologia Básica e aplicada. Docente do curso de Biomedicina – Unidade Central de Educação FAI Faculdades – UCEFF/ Itapiranga, SC, Brasil.

**RESUMO**

**Introdução:** O PEIM (procedimento estético injetável em microvasos) é o tratamento mais comum para eliminação de vasos sanguíneos, é considerado padrão ouro e consiste na aplicação de substância esclerosante através de agulha fina injetada no vaso com o intuito que a passagem de sangue seja interrompida. Veias com aspecto tortuoso, dilatação anormal e congestionadas pela hipertensão venosa são consideradas varizes, as do tipo I, telangiectasias ou microvasos podem ser tratadas por biomédicos estetas, usando glicose 50% e 75% como esclerosante, na quantidade máxima de 10 ml por sessão. O PEIM elimina microvasos dilatados, aparentes na pele. É bem aceito por ser minimamente invasivo, com custo baixo e não apresentar muitos riscos ao paciente. **Objetivo:** avaliar a técnica PEIM e descrever suas intercorrências. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão teórico-bibliográfica, as bases de dados utilizadas foram *Pubmed*, *Google Acadêmico*, *Scielo*. Entre as literaturas pesquisadas, foram selecionadas aquelas que apresentam contribuições completas e relevantes sobre o assunto. **Discussões:** O uso da glicose hipertônica é citado em 100% dos artigos analisados como o esclerosante ideal para a técnica, com menor risco de complicações, reações e eficiência, porém pode apresentar reações adversas e intercorrências. O esclerosante pode causar alterações locais ou sistêmicas, como alteração de glicemia, reincidência dos vasos tratados, nuvem telangiectásica, trombose venosa profunda, embolia, hiperemia e a necrose tecidual. **Conclusão:** O PEIM é um procedimento eficaz, satisfatório, de baixo custo, pouco invasivo com baixo nível de intercorrências e praticamente indolor para o tratamento de microvasos de menor calibre sem cunho patológico. A glicose hipertônica é o agente esclerosante mais importante e apesar de alguns efeitos serem descritos é o mais seguro com relação aos efeitos indesejáveis. As principais complicações estão mais ligadas a erro técnico e alta dosagem do que com o procedimento em si.

Palavras-chave: varizes, microvasos, escleroterapia, esclerosantes, PEIM, intercorrências PEIM.

**ABSTRACT**

**Introduction:** PEIM (cosmetic injectable procedure in microvessels) is the most common treatment for the elimination of blood vessels. It is considered the gold standard and consists of the application of a sclerosing substance through a fine needle injected into the vessel in order to interrupt the passage of blood. Veins with a tortuous appearance, abnormal dilation and congestion due to venous hypertension are considered varicose veins, while type I veins, telangiectasias or microvessels can be treated by biomedical aestheticians, using 50% and 75% glucose as a sclerosant, in a maximum amount of 10 ml per session. PEIM eliminates dilated microvessels, which are apparent on the skin. It is well accepted because it is minimally invasive, low cost and does not present many risks to the patient. **Objective:** To evaluate the PEIM technique and describe its complications. **Methodology:** This is a theoretical and bibliographical review. The databases used were Pubmed, Google Scholar and Scielo. Among the literature searched, those with complete and relevant contributions on the subject were selected. **Discussions:** The use of hypertonic glucose is cited in 100% of the articles analyzed as the ideal sclerosant for the technique, with a lower risk of complications, reactions and efficiency, but it can present adverse reactions and intercurrents. The sclerosant can cause local or systemic alterations,

such as changes in blood glucose levels, recurrence of the treated vessels, telangiectatic cloud, deep vein thrombosis, embolism, hyperchromia and tissue necrosis. **Conclusion:** PEIM is an effective, satisfactory, low-cost, non-invasive procedure with a low level of complications and practically painless for the treatment of smaller caliber microvessels without a pathological nature. Hypertonic glucose is the most important sclerosing agent, although some effects have been described, it is the safest in terms of undesirable effects. The main complications are linked more to technical error and high dosage than to the procedure itself.

**Keywords:** varicose veins, microvessels, sclerotherapy, sclerosants, PEIM, PEIM complications.

## INTRODUÇÃO

Veias com aspecto tortuoso, dilatação anormal e congestionadas pela hipertensão venosa prolongada são consideradas varizes, o principal distúrbio responsável pelo seu aparecimento é a insuficiência venosa crônica, as veias dos membros inferiores são as mais afetadas<sup>1</sup>. As varizes são uma das patologias mais antigas relatadas, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 30% da população mundial é acometida por essa patologia, sendo 70% em mulheres com idade superior a 40 anos<sup>2</sup>. A doença varicosa não deve ser tratada apenas como uma desarmonia estética<sup>3</sup>.

A escleroterapia é uma opção de tratamento para varizes, consiste na injeção de substâncias irritantes diretamente no vaso<sup>4</sup>. O procedimento não é cirúrgico, porém é considerado invasivo, então é indicado que apenas seja realizado por angiologistas e cirurgiões vasculares<sup>5</sup>.

O PEIM (procedimento estético injetável em microvasos) é o tratamento mais comum para eliminação de vasos sanguíneos que pode ser aplicado por biomédicos estetas<sup>7</sup>. Capilares, veias ou artérias de até 2mm de calibre que sofrem dilatação e ficam aparentes na superfície da pele são considerados microvasos<sup>6</sup>. Consiste na aplicação de substância química com ação esclerosante através de agulha fina injetada no vaso com o intuito que a passagem de sangue seja interrompida<sup>7</sup>. As substâncias químicas esclerosantes são introduzidas na cavidade vascular levando a oclusão do vaso. Os agentes químicos dividem-se em três categorias, os osmóticos, sendo o mais conhecido a glicose hipertônica, os químicos como a glicerina cromada e os detergentes, dentre eles o polidocanol e o oleato de etanolamina<sup>8</sup>.

O PEIM é uma técnica segura, eficaz e satisfatória, porém podem ocorrer intercorrências e geralmente estão associadas a técnica incorreta ou alta dose de esclerosantes, como a hiperchromia e a necrose cutânea e se não tratadas imediatamente causam dores e dificuldade na cicatrização<sup>9</sup>. Os agentes esclerosantes utilizados na técnica podem causar alterações locais ou sistêmicas<sup>3</sup>. Há relatos de elevação do índice de glicose no sangue periférico<sup>10</sup>.

A justificativa dessa pesquisa se fundamenta, pois, a técnica PEIM é

considerada padrão ouro para o tratamento de microvasos e o biomédico pode aplicá-la. Diante disso, da efetividade e ampliação do uso deve-se aprofundar ainda mais o conhecimento quanto aos cuidados e aperfeiçoamento da técnica para que ela não seja desvalorizada, conhecendo os esclerosantes mais utilizados e eficazes no tratamento causando menor impacto possível para o paciente.

O objetivo geral desse estudo foi avaliar a técnica de PEIM e descrever as intercorrências do seu uso e os objetivos específicos foram compreender sobre as varizes e as patologias dos membros inferiores, conhecer os princípios da escleroterapia e identificar as substâncias esclerosantes utilizadas na técnica PEIM.

Trata-se de uma pesquisa científica qualitativa, aplicada, teórico-bibliográfica de caráter exploratório, do tipo revisão bibliográfica com busca de conhecimentos específicos sobre o assunto abordado, em referências de autores já publicados. Visando analisar a técnica PEIM (procedimento estético injetável em microvasos) e suas intercorrências.

Para esta pesquisa, as bases de dados utilizadas foram *Pubmed*, *Google Acadêmico*, *Scielo*, tendo como descritores os termos: varizes, microvasos, escleroterapia, esclerosantes, PEIM, intercorrências PEIM. Entre as diversas literaturas pesquisadas, foram selecionadas aquelas que apresentam contribuições completas e relevantes sobre o objetivo do estudo. Como critério de inclusão para seleção dos artigos foram observadas data de publicação, procurando-se referências recentes, dentre um intervalo de dez anos, isto é, com publicação a partir de 2013.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **VARIZES**

As varizes são uma das patologias mais antigas relatadas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 30% da população mundial é acometida por varizes, sendo 70% mulheres com idade superior a 40 anos. Ainda, estima-se que no Brasil de 30 a 40% da população sofram com varizes, sendo também o público feminino mais afetado, numa proporção de 4:1<sup>2</sup>.

A insuficiência venosa crônica de membros inferiores é a principal responsável pelo surgimento de sinais varicosos. Segundo o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), as varizes de membros inferiores afastaram 42.899 trabalhadores por concessão de auxílio-doença no ano de 2016<sup>1</sup>. A doença varicosa, seja ela de qualquer extensão não pode ser tratada apenas como uma desarmonia estética, pois

quando não tratada pode resultar em problemas mais sérios, como tromboflebites, trombooses venosas e até embolia pulmonar<sup>3</sup>.

Alguns fatores, como fatores genéticos, predisposição e a ação hormonal estão relacionados com o surgimento de varizes. Além de hábitos de vida, como o excesso de peso, pois o sobrepeso ocasiona retenção de hormônios, acúmulo de líquidos e dificuldade na circulação sanguínea. Permanecer durante muito tempo em pé é um fator desencadeante, o risco pode ser reduzido intercalando o tempo em pé, com caminhada, isso porque com o movimento das pernas, os músculos pressionam as veias e proporcionam retorno sanguíneo. O levantamento constante de peso também pode contribuir para seu aparecimento<sup>11</sup>.

Veias com aspecto tortuoso, dilatação anormal e congestionadas pela hipertensão venosa prolongada são consideradas varizes e são classificadas em tipo I que são as telangiectasias ou microvasos, tipo II são as microvarizes, as do tipo III são as veias reticulares e as veias varicosas são consideradas tipo IV<sup>1</sup>.

## **TELANGIECTASIAS OU MICROVASOS: TIPO I**

As do tipo I, as telangiectasia (figura 1), podem ser definidas como pequenas vênulas dilatadas e com cor vermelho-azulada, se localizam na porção intradérmica da pele, são classificadas como doença venosa de grau leve e diferenciam-se quanto ao formato e tipo<sup>10</sup>. Normalmente não causam sintomas físicos e sim estéticos<sup>12</sup>.

As telangiectasias são definidas também como expansões de capilares, veias ou artérias com aproximadamente 2 mm de diâmetro, essas microfístulas arteriovenosas são finas, ramificadas e geralmente avermelhadas. Apresentam formatos lineares ou curvos, podendo ter aparência aracneforme, retiforme ou formar emaranhados. Localizadas nos membros inferiores, geralmente na parte interna ou externa das coxas. Podem provocar dor, coceira e queimação, mas na maioria dos casos causam apenas desconforto estético<sup>2</sup>.

Figura 1 - Telangiectasias



Fonte: <sup>8</sup>Queiroz (2023).

Ainda podemos dizer que microvasos são vasos sanguíneos de pequeno calibre, azulados ou avermelhados, aparentes na superfície da pele, causando desconforto estético ao paciente<sup>7</sup>. Toda dilatação dos capilares, veias e artérias de até 2mm pode ser chamada de microvasos<sup>6</sup>.

## **MICROVARIZES OU VENULECTASIAS: TIPO II**

São consideradas microvarizes vasos dilatados que perderam sua função de irrigação, essas alterações são consideradas patologias que geralmente são assintomáticas, tem diâmetro de 2 a 5 mm, localizadas principalmente em membros inferiores, abaixo da pele, na camada subcutânea e na gordura e podem evoluir para varizes maiores<sup>13</sup>. De calibre intermediário entre as varizes e as telangiectasias, podem se apresentar em uma única lesão ou associadas à outras varizes e se comunicar com veias reticulares<sup>4</sup>. Estão relacionadas a obesidade, traumas, pessoas que permanecem de pé ou sentadas com as pernas cruzadas durante longo período de tempo, gestação e fatores hormonais, principalmente o hormônio estrógeno, mas podem ter relação com a hereditariedade<sup>14</sup>.

### VEIAS RETICULARES: TIPO III

As veias reticulares tem menos de 3 mm de diâmetro, são lineares, verdes azuladas, com localização subcutânea nos membros inferiores<sup>2</sup>. Segundo o *American Venous Forum* são classificadas como Doença Venosa Leve CEAP C1, são relacionadas com queixas estéticas, de modo geral assintomáticas e quando relatados sintomas, esses são leves<sup>12</sup>.

Por definição, veias reticulares são veias retilíneas que podem se conectar com telangiectasias, outras veias reticulares e até mesmo com veias perfurantes, tem como fatores predispostos distúrbios hormonais, obesidade, ortostatismo prolongado, são consideradas Doença Venosa Leve e estão relacionadas principalmente com queixas estéticas e sua etiologia é complexa<sup>15</sup>.

### VEIAS VARICOSAS: TIPO IV

Veias varicosas são consideradas patologia, são classificadas em leves e graves, as leves causam apenas problemas estéticos, já as graves podem causar manchas avermelhadas, dor, mudança da espessura da pele, sangramento, úlceras, eczema, infecções, flebite e embolia pulmonar que quando ocorre podem ser fatais<sup>2</sup>.

Tabela 1. Tipos de varizes.

<b>Tipos</b>	<b>Varizes</b>	<b>Características</b>
Tipo I	Telangiectasias ou microvasos	Expansão de vasos, até 2 mm de diâmetro, vermelho-azuladas, localizadas na intradérme, doença venosa de grau leve.
Tipo II	Microvarizes ou venulectasias	Vasos dilatados, de 2 a 5 mm de diâmetro, localizadas na camada subcutânea, patologia geralmente assintomática.
Tipo III	Veias reticulares	Veias retilíneas, com até 3 mm de diâmetro, verde-

		azuladas, localizadas na porção subcutânea, doença venosa de grau leve CEAP C1.
Tipo IV	Veias varicosas	Vasos bastante dilatados, patologia classificada de leve a grave.

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

## ESCLEROTERAPIA

A escleroterapia foi descrita pela primeira vez em 1908, como injeção de uma solução de iodo em veia previamente dessecada. Em 1911, foi relatado o salicilato de sódio como o primeiro esclerosante seguro. No ano de 1996 ocorreu na Itália uma reunião de consenso sobre escleroterapia, a partir de então, esse procedimento foi dito como tratamento preferencial para pequenas varizes ou veias maiores não tributárias diretas dos sistemas-safenas. Ao longo do século XX a escleroterapia ganhou força e teve momentos alternados de maior e menor uso<sup>16</sup>. Atualmente o procedimento é considerado como terapêutica ideal para microvarizes ou CEAP C1<sup>3</sup>.

O termo Escleroterapia por definição, descrito na *National Library Of Medicine*, é o termo específico para oclusão venosa obtida por injeção intravenosa de substâncias químicas<sup>2</sup>. O procedimento não é cirúrgico, porém é considerado invasivo, então é indicado que apenas seja realizado por angiologistas e cirurgiões vasculares<sup>5</sup>.

Consiste na utilização de princípios ativos esclerosantes que ocasionam a obstrução do tecido vascular<sup>6</sup>. Tem como princípio básico a eliminação da veia varicosa, através de injeção introduzida no interior do vaso, com substância esclerosante que provoca destruição da camada endotelial, fibrose e seu desaparecimento<sup>17</sup>.

Baseia-se na eliminação de varizes intracutâneas, subcutâneas, transfaciais ou sub faciais por injeção de um esclerosante, o qual causa lesão marcada no endotélio dos vasos e possivelmente em toda parede vascular, gerando um trombo secundário, local e imóvel, transformando as veias em um cordão fibroso. O objetivo da técnica não é apenas a trombose do vaso, mas sim, a transformação definitiva do cordão de fibras<sup>18</sup>.

De acordo com Queiroz e Serpa [8], “A escleroterapia busca a oclusão do tronco

varicoso visado, sendo que esta oclusão acontece após a destruição do endotélio venoso com formação do trombo que progride para fibrose e posterior reabsorção. Ao injetar o agente esclerosante, provoca-se uma lesão endotelial, causando uma reação inflamatória, espasmo vascular e formação de trombo aderente à parede. A partir da lesão endotelial, o coágulo formado serve de base para proliferação de fibrócitos, sendo que o cordão fibroso criado é totalmente absorvido pelo organismo”.

A aplicação tem o objetivo de excluir o fluxo de sangue no vaso. Atualmente é o tratamento preferencial para telangiectasias, proporcionando 80% de melhora clínica<sup>2</sup>. O tratamento em veias reticulares também é indicado por pesquisadores, com melhora clínica e estética<sup>15</sup>.

A escleroterapia é indicada para telangiectasias e lagos venosos de 1mm de diâmetro, varizes de 1 a 3 mm de diâmetro sem conexão com troncos principais. É contraindicada para idosos, pacientes sedentários com artrite ou condições médicas que impossibilitem a mobilização ativa, doenças sistêmicas graves como diabetes, insuficiência cardíaca ou renal, enfisema, doenças do colágeno, asma ou condições alérgicas, índice de massa corporal >26 e uso de anticoagulantes<sup>18</sup>.

Ainda segundo Kaygin (19), as contraindicações absolutas são hipersensibilidade aos esclerosantes, doença sistêmica grave, infecções sistêmicas graves ou no local de aplicação, trombose venosa aguda, doença arterial periférica em estágio avançado, hipertiroidismo (para uso de esclerosantes com iodo) e gestantes. Entre as contraindicações relativas estão edema avançado nos membros inferiores, complicações advindas da diabetes, doença arterial periférica, hipercoagulabilidade conhecida, asma brônquica, diátese alérgica conhecida, trombofilia.

A anamnese deve ser realizada de forma investigativa para evitar complicações e efeitos indesejados, importante então para o melhor prognóstico. Por não ser um procedimento apenas para fins estéticos, mas também para saúde, é muito importante uma conduta correta para bons resultados<sup>12</sup>.

### **PEIM (Procedimento estético injetável em microvasos)**

O procedimento estético injetável em microvasos, abreviado para PEIM foi realizado pela primeira vez na França, por Tournay, por volta de 1920. Tem como foco eliminar microvasos que passam por dilatação intradérmica nas pernas e se tornam visíveis. O esclerosante é injetado no vaso através de agulha fina, causa constrição que consegue secá-lo, interrompe o fluxo de sangue fazendo o vaso dilatar e ficar

imperceptível na superfície da pele<sup>8</sup>.

O PEIM deve ser realizado com uso exclusivo da Glicose 50% e 75% como substância esclerosante, na quantidade máxima de 10 ml por sessão<sup>20</sup>. Ele tem por objetivo a eliminação dos microvasos sanguíneos dilatados e que ficam aparentes na superfície da pele. É bem aceita por ser minimamente invasiva, com custo baixo e não apresenta muitos desconfortos ou riscos ao paciente<sup>6</sup>.

O método é amplamente usado para eliminação de microvasos de 1 a 2 mm de diâmetro e sem comprometimento circulatório. A substância utilizada trata principalmente o tecido fibroso, onde a glicose atua separando a membrana protetora de fibrinogênio da membrana interna e degradando o endotélio do vaso, a fibrina causa reação inflamatória que evolui para fibrose, fazendo a veia colabar e ficar imperceptíveis<sup>2</sup>.

Para Neca; et al [6], o PEIM é um dos métodos que vem sendo amplamente usado na eliminação de microvasos de 1 a 2 mm de calibre sem comprometimento circulatório, o tratamento tem o objetivo de eliminar o tronco varicoso através da aplicação de substância esclerosante aplicada com agulha fina no interior do vaso, que vai colabar e apresentar melhora clínica e visual, o resultado ocorre de maneira individual e depende da quantidade de sessões necessárias.

O procedimento é minimamente invasivo, praticamente indolor e baseia-se na aplicação de substância esclerosante dentro dos microvasos, comprimindo-o e o tornando sem circulação sanguínea. A quantidade de sessões varia de cada paciente, com intervalo aproximado de 15 dias, na primeira sessão nota-se melhora significativa de até 60% nos microvasos. O ativo esclerosante injetado através de agulha fina e pequena é posteriormente metabolizado pelo organismo<sup>8</sup>.

Segundo Santos et al., o resultado desse tratamento vai depender da resposta individual do paciente e da quantidade de sessões, não podendo definir um resultado certo. O tratamento pode ser realizado semanalmente, ter duração de semanas e até meses dependendo da quantidade de telangiectasias, exigência de cada paciente, número de injeções aplicadas em cada sessão e necessidade de aplicações complementares<sup>3</sup>.

## **SUBSTÂNCIAS ESCLEROSANTES**

Toda substância química quando injetada na cavidade vascular que causa um processo que leva à oclusão da veia, é considerada um ativo esclerosante<sup>2</sup>. Todos os

esclerosantes disponíveis vêm sendo relatados como eficazes para o tratamento da doença venosa estética<sup>15</sup>.

São utilizados basicamente três tipos de esclerosantes: os esclerosantes osmóticos, tendo a glicose hipertônica a mais conhecida e utilizada, os detergentes, sendo o polidocanol, oleato de etanolamina, tetradecil sulfato de sódio e o morruato sódico os mais conhecidos e os químicos, como a glicerina cromada, sendo pouco usada<sup>17</sup>.

Os esclerosantes detergentes, como o polidocanol, o tetradecil sulfato de sódio, o oleato de monoetanolamina e o morruato de sódio danam o endotélio do vaso através da interferência lipídica da membrana celular, divisão adesiva intercelular e desnaturação das proteínas<sup>2</sup>.

O poder esclerosante do polidocanol e do tetradecil sulfato de sódio pode ser considerado superior ao dos esclerosantes osmóticos, porém, como são mais fluidos poderiam migrar para vasos não desejáveis, ainda podem causar efeitos adversos quando aplicados em quantidade excessiva, como necrose tecidual, reações alérgicas, risco de trombose, anafilaxia, embolia pulmonar, embolização gasosa e escotomas<sup>15</sup>.

A glicerina cromada, um esclerosante químico, é pouco utilizada pela dor que ocasiona durante a aplicação, é altamente alergênico, estando entre os 10 compostos mais sensibilizantes<sup>14</sup>.

A glicose hipertônica desidrata as células endoteliais, promovendo sua decomposição e destruição, com taxa efetiva de 54%. Esse agente esclerosante deposita menos hemácias no endotélio, reduzindo uma possível pigmentação no tecido<sup>2</sup>.

Esse esclerosante osmótico causa desintegração e desidratação no endotélio do vaso, desnaturação na membrana celular, dispersão do fibrinogênio na camada íntima, depósito de fibrina dentro e ao redor da parede venosa, fazendo com que o vaso desapareça<sup>12</sup>, através do processo de osmose<sup>9</sup>. Atua também causando a obliteração da luz do vaso tratado<sup>15</sup>.

O ativo esclerosante da glicose hipertônica vai gerar fibrose no tecido, dispersando o filme que protege o fibrinogênio da camada interna, lesando o endotélio venoso<sup>23</sup>, levando a uma contração do vaso, fazendo com que não haja mais passagem de sangue, a substância então é posteriormente metabolizada pelo organismo<sup>21</sup>.

A glicose em concentração de 50% e 75% é considerada o agente esclerosante padrão-ouro para o PEIM, por ser uma substância conhecida pelo organismo ela é

facilmente absorvida e metabolizada<sup>7</sup>. É o agente esclerosante mais seguro associado com relação a processos alérgicos e outras complicações, por ter alta viscosidade, dificulta que seja injetado grandes volumes, impede o refluxo do capilar que pode causar úlceras isquêmicas<sup>20</sup>.

## DISCUSSÕES

### AVALIAÇÃO DA TÉCNICA PEIM

Na revisão bibliográfica desenvolvida por Pereira e Aureliano sobre PEIM, ressalta-se a importância de conhecer as causas e características das patologias venosas, que além de desarmonia estética podem causar dor, coceira e queimação<sup>22</sup>.

Na figura abaixo demonstra-se resultados estéticos obtidos com uma sessão de PEIM, primeira imagem realizada no dia do procedimento e a segunda após aproximadamente 15 dias após a aplicação. O documento fotográfico permitiu visualizar subjetivamente a eficácia da técnica, com resultados observados após aplicação de redução e clareamento dos microvasos, comparando o pré e pós procedimento de 6 pacientes submetidas ao PEIM citadas no artigo de Pereira; et al.<sup>7</sup>

Figura 2 – Antes e depois PEIM



Fonte: Pereira (2022).

O uso da glicose hipertônica é citado em 100% dos artigos analisados como o esclerosante indicado para a o PEIM e com menor risco de complicações, reações adversas os quais ressaltam sua eficiência. Em Pereira e Aureliano, a glicose hipertônica é abordada como funcional no tratamento da doença varicosa desde 1979,

quando usada pela primeira vez. Se trata de uma solução osmótica que desidrata as células da camada endotelial, destrói e desintegra essa porção da parede do microvaso, tem ação lenta, age de 30 minutos até 4 dias da aplicação, é considerada mais suave e menos capaz de produzir descamações quando comparada aos agentes detergentes<sup>22</sup>.

Na análise de casos descrita em: Utilização da glicose hipertônica como esclerosante no tratamento de microvasos, de Nogarolli; et al., oito pacientes com idade entre 20 e 60 anos com telangiectasias foram pesquisadas e submetidas a aplicação do PEIM para comparação da eficácia e risco de complicações das concentrações de 50% e 75%. Quatro delas realizaram cinco aplicações de glicose 75% com intervalos semanais, a escolha da concentração levou em consideração o fototipo da pele, o qual era claro e apresentarem quantidade significativa de microvasos, nas outras quatro foram realizadas cinco sessões, semanalmente com glicose 50% por terem fototipo mais alto e quantidade menor de microvasos. A glicose 75% apresentou resultados mais rápidos e satisfatórios, na primeira sessão foi visualizado vasos colabados e em segunda sessão foi observado redução dos microvasos, a glicose 50% apresentou resultados após a terceira sessão<sup>2</sup>.

Queiroz e Serpa [<sup>8</sup>] citam que a glicose hipertônica é encontrada comercialmente nas concentrações de 50% e 75%, é um dos esclerosantes mais usados pela segurança, eficiência, por não produzir reações alérgicas, ser facilmente encontrado, pelo baixo custo, além da vantagem de ter alta viscosidade, que dificulta a injeção em alto fluxo ou refluxo venoarteriolar ou venocapilar.

O estudo de Amorin; et al, diz que as duas concentrações da glicose no PEIM são eficientes, a 50% apresenta resultados após segunda sessão colabando os vasos, pela sua concentração ser menor é necessário maior número de aplicações, já a 75% mais usada apresenta resultados visíveis na primeira sessão, sendo mais eficaz, porém mais agressiva ao vaso e tecido aplicado, gerando desconforto, podendo ser associada a lidocaína 2%, o anestésico melhora a tolerância a dor<sup>20</sup>.

Nogarolli; et al [<sup>2</sup>] abordam que a glicose em concentração 75% apresenta resultados mais rápidos e satisfatórios com dilatação dos capilares e redução de microvasos em comparação com a 50%, onde os resultados começam após terceira sessão. Com a concentração maior os pacientes relataram tolerância a dor e ardência local, não apresentaram reações adversas.

Em Queiroz e Serpa, relata que a glicose 75% é o produto mais usado para tratar telangiectasias e dificilmente irá apresentar complicações sistêmicas, mas seu

uso ocasionou pigmentação nos pacientes. Os microvasos finos de 1 a 2 mm por possuírem parede extremamente fina quando esclerosados acabam deixando pouco tecido necrótico, o processo inflamatório não é suficiente para gerar hiperchromia, no tratamento de vasos mais calibrosos e mais profundos aumenta o risco de hiperchromia pós inflamatória<sup>8</sup>.

É notável melhora de 60% no clareamento dos microvasos na primeira sessão e esses vão sendo eliminados no decorrer das próximas sessões, que devem ser intervaladas de 15 em 15 dias, que seria o tempo de ação do ativo injetado. O paciente deve evitar atividades física por três dias após aplicação e exposição ao sol por dez dias. As principais contraindicações são gestação, lactação, diabetes descompensada e patologias circulatórias<sup>21</sup>.

Neca; et al [<sup>12</sup>], aborda sobre o conhecimento patológico, anatômico, fisiológico, que o profissional deve ter para aplicar o PEIM, pois a aplicação de glicose hipertônica pode gerar alterações durante o tratamento, uma vez que a substancia é injetada na corrente sanguínea. Além da importância da anamnese para melhor prognóstico, levando em consideração a investigação sobre alergias, susceptibilidade a hiperpigmentação, distúrbios na coagulação e no metabolismo do ferro, vasculite, uso de anticoncepcionais ou antibiótico minociclina, reposição hormonal e gravidez, uma vez que são contraindicações e podem resultar em efeitos indesejáveis.

## **INTERCORRÊNCIAS E EFEITOS COLATERAIS DO PEIM**

O PEIM por ser uma terapêutica invasiva pode apresentar potencial para reações adversas e intercorrências, acredita-se que a taxa de complicações seja baixa. Os agentes esclerosantes utilizados na técnica podem causar alterações locais ou sistêmicas, como alteração de glicemia<sup>3</sup>.

Como o procedimento não trata a origem, pode acontecer reincidência dos vasos tratados, nuvem telangiectásica, trombose venosa profunda e embolia<sup>6</sup>. Esses incômodos podem estar relacionados com a quantidade de produto aplicado, principalmente a hiperchromia e a necrose tecidual<sup>20</sup>.

Em relação aos efeitos colaterais relacionados ao PEIM, Queiroz e Serpa destacam que são raros e de maneira geral estão associados a técnica realizada erroneamente, dosagem e estão diretamente ligadas a concentração do esclerosante, portanto, quanto maior a capacidade de lesão no endotélio maior também será a possibilidade de provocar reações adversas e essas complicações se apresentam predominantemente no local da aplicação. Dentre elas podemos citar

hiperpigmentação, úlceras e necrose tissular<sup>8</sup>.

De acordo com Neca; et al [<sup>12</sup>], os cuidados após procedimento são essenciais para o resultado e podem evitar algumas complicações, como evitar exposição ao sol, realizar atividades físicas por 24 horas, aplicar gelo em caso de dor e manter os curativos durante 12 horas. Como o PEIM não trata a origem dos microvasos, esses podem reaparecer ou apresentar complicações, é possível apresentar hiperpigmentação, edema temporário, urticária local, bolhas, necrose cutânea, flebite, tromboflebite, trombose venosa profunda, embolia, reação ou alergia sistêmica.

Na revisão bibliográfica de Homsj; et al., cita que a proliferação de pequenos vasos com diâmetro de até 0,2 mm, que surgem espontaneamente ou como telangiectasias secundárias mais finas que as tratadas após procedimento venoso é chamada de nuvem telangietásica ou Matting. Quando ocorrem, geralmente regridem naturalmente entre 3 e 12 meses e em 10 a 20% dos casos são permanentes. Para evitar seu aparecimento deve-se usar o esclerosante em menor volume, concentração, pressão e escolher com critério quais vasos serão tratados para limitar a inflamação. A hipersensibilidade está diretamente associada a essa complicação, sugerindo estudos sobre anti-histamínicos e hemostáticos na prevenção de telangiectasias secundária pós-uso de esclerosantes<sup>23</sup>.

No estudo citado em Queiroz e Serpa [<sup>8</sup>], pacientes submetidos ao PEIM com glicose hipertônica 75% tiveram resultados, em primeira sessão, porém devido a concentração apresentaram bolhas, dor e ardência no local da aplicação. Já os pacientes que realizaram o processo com glicose 50% não tiveram complicações e foram mais tolerantes a dor durante a aplicação.

Abaixo imagem de bolhas após 7 dias da injeção de glicose 75% para tratamento estético de telangiectasias<sup>13</sup>.

Figura 3 – Bolhas



Fonte: <sup>13</sup>Brandão (2018).

Com relação a alteração glicêmica, na avaliação após PEIM de Cunha; et al., os 15 pacientes submetidos a aplicação de glicose 75% em microvasos foram submetidos a dosagem capilar de glicemia com punção no dedo anelar através de lancetas

descartáveis e apresentaram-se dentro da normalidade, (sendo considerado valor de referência segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes, estado em jejum  $\geq 126$  mg/dL, glicose pós prandial e valor da glicose medida ao acaso  $\geq 200$  mg/dL), após 1 hora da aplicação a glicemia foi avaliada novamente por punção digital. O paciente em jejum e cinco pacientes em estado pós prandial tiveram resultados normais, dos nove pacientes que dosaram a glicemia ao acaso, seis não apresentaram alterações significativas e três deles apresentaram aumento discreto sem comprometimento em relação aos níveis aceitáveis, sugerindo que mesmo não havendo aumentos exponenciais nos níveis de glicose o PEIM deveria ser realizado com um tempo de jejum para evitar sobrecargas na liberação de insulina pancreática, mas para tal afirmação sugere-se mais estudos<sup>24</sup>.

De acordo com Pereira; et al. [7], alterações nos níveis de glicose podem acarretar condições momentâneas ou permanentes da elevação no organismo e poderia ocorrer o desenvolvimento de resistência à insulina a até o desenvolvimento de diabetes *mellitus*, então para o PEIM ser seguro sugere-se a aplicação de no máximo 5ml de glicose por sessão e que a oscilação da glicemia está relacionada ao estado do paciente no momento da coleta. Na amostra estudada, o procedimento não teve significativa interferência na análise laboratorial de marcadores que poderiam ter relação fisiológica com o mecanismo de ação do procedimento.

Na revisão sistemática de Silva, a elevação da glicemia observada após aplicação de 10ml de glicose 75% demonstrou resultados que podem ser desprezados. Apesar dos resultados dos estudos serem positivos e negarem as alterações de glicemia, ou quando há alteração, essa ser baixa, não há consenso, pois todos os estudos apresentam diferentes modelos amostrais para glicemia, como glicemia em jejum, pós-prandial e ao acaso, e ainda, existem poucos estudos prospectivos que descrevam a ligação do índice glicêmico e PEIM, visto que os que investigaram essa associação são estudos superficiais<sup>10</sup>.

Sobre a complicação dita de hiperpigmentação Pereira e Aureliano [22] destacam que o uso da glicose 50% foi associada ao maior risco em pacientes com fototipos mais altos, então menores quantidades de esclerosantes a atentar ao refluxo tornaria o procedimento mais seguro.

O estudo de Lima, destaque que cuidados pós PEIM como o uso de protetor solar e o extravasamento da substancia na aplicação podem influenciar no acontecimento de discromias pós inflamatórias, sendo essa a intercorrência mais comum e com prevalência em peles negras devido a maior atividade de melanócitos. A

hiperpigmentação pós-inflamatória é conhecida como uma fase secundária do processo inflamatória decorrente do procedimento, a atividade dos melanócitos é estimulada pelos mediadores inflamatórios da primeira fase e em indivíduos negros essa atividade pode ser maior. O tratamento em lesão de peles mais pigmentada apresenta resistência ao clareamento, sendo necessário uso de despigmentantes químicos como o ácido mandélico que inibe a tirosinase e pela sua capacidade de penetração<sup>25</sup>.

Abaixo imagem de hiperpigmentação decorrente de aplicação de glicose 75% para tratamento estético<sup>13</sup>.

Figura 4 - Hiperpigmentação



Fonte: <sup>13</sup>Brandão (2018).

Úlceras decorrentes do procedimento estético injetável em microvasos podem ocorrer e estão relacionadas a concentração, então quanto maior a potência do esclerosantes, maior a chance de haver ulcerações, podendo ser decorrentes também de oclusão arterial, provocam dor e podem apresentar evolução para necrose cutânea<sup>6</sup>.

Segundo Brandão; et al. [<sup>13</sup>], o extravasamento do esclerosante causaria úlceras mais traumáticas do que isquêmicas, as úlceras superficiais podem ser tratadas com diversos produtos que visam a regeneração tecidual, como cremes de vitamina A, D, *aloe vera*, óxido de zinco, úlceras profundas geralmente são acompanhadas de tecido necrótico e necessitam de debrimento mecânico. Foi utilizada preparação farmacêutica de glicose associada com vasilina no tratamento tópico de úlceras crônicas, embora possa ser contraditório a glicose de uso tópico demonstrou-se eficiente na cicatrização de úlcera provocada pela própria injeção, sendo um tratamento de baixo custo e de fácil aplicação.

Na revisão de literatura de Neca; et al., consta que intercorrências como a necrose geralmente estão associadas a erros técnicos, dosagem, extravasamento da

solução esclerosante, injeção em artérias dérmicas que nutrem e migram a glicose para o leito arterial, oclusão de *shunts* arteriovenosos e pressão cutânea excessiva e entre outras causas multifatoriais, esse efeito adverso é dolorido e de difícil cicatrização caso não seja tratada imediatamente<sup>6</sup>.

O relato de caso de Brandão; et al [<sup>13</sup>], Glicose como causa e tratamento de necrose cutânea, sugere que o extravasamento do esclerosante na região perivascular seria a causa mais comum de necrose. Estudos experimentais citados nesse mesmo relato de caso também demonstram que a necrose tem ligação direta com a pressão da injeção e inversamente com o diâmetro do microvaso, então quanto maior a pressão e menor o diâmetro do vaso maior a chance de sua ocorrência, conforme a Lei de *Poiseuille*, a pressão diminui proporcional ao aumento da viscosidade, logo o risco de necrose é menor quando o esclerosante tem alta viscosidade.

Brandão descreve o seguinte caso, paciente com telangiectasias moderadas em membros inferiores foi submetida a aplicação de glicose 75%, após 10 minutos da aplicação a região lateral da coxa apresentou coloração de aspecto ocre, no sétimo dia foi constatado a evolução para bolhas, eritema fixo, dor e edema, foi realizada drenagem de trombos superficiais e exame de eco-Doppler colorido por suspeita de trombose venosa profunda, a qual foi descartada, 14 dias após houve melhora na dor, eritema, edema, porém surgiram crostas substituindo as bolhas, foram realizados então curativos diários de óleo com ácidos graxos essenciais (AGEs), as crostas evoluíram para necrose (figura 5) e ao 42 dia foi realizado desbridamento mecânico, suspenso o uso de AGEs e iniciado uso tópico diário de fórmula contendo 60% de glicose e vaselina 40%, no 49 dia foi realizada segunda sessão de escleroterapia com glicose 75% mesmo com presença de úlceras, apenas evitando a região, após 88 dias a cicatrização evoluiu, restou ainda hiperpigmentação que foi tratada com hidroquinona em associação com ácido retinóico e hidrocortisona, após 6 meses de uso do despigmentante notou-se discreta melhora, foi realizado novamente uma sessão de escleroterapia com glicose 75%, desta vez sem intercorrências, após 1 ano houve clareamento moderado da hiperpigmentação e da área da cicatriz, com relação ao desaparecimento das telangiectasias o resultado foi satisfatório<sup>13</sup>.

Figura 5 – Evolução de crostas para necrose

Fonte: <sup>13</sup>Brandão (2018).

Sobre o mesmo caso Queiroz e Serpa trazem que apesar das intercorrências apresentadas pela paciente, a glicose demonstra ser o esclerosante mais seguro com relação aos efeitos adversos<sup>8</sup>.

## CONCLUSÃO

O PEIM é um procedimento eficaz, satisfatório, de baixo custo, pouco invasivo com baixo nível de intercorrências e praticamente indolor para o tratamento de microvasos de menor calibre sem cunho patológico. Sendo a glicose hipertônica o agente esclerosante mais importante, apresenta mínimos efeitos adversos, é segura com relação a processos alérgicos pois inexistem relatos de reações alérgicas associadas a efeitos colaterais.

As principais complicações estão mais ligadas a erro técnico e alta dosagem do que com o procedimento em si. É muito importante que o profissional da saúde habilitado a realizar o procedimento oriente o paciente sobre os benefícios e efeitos adversos, para que haja consentimento de ambas as partes e as expectativas sejam alcançadas. Ainda que alguns efeitos sejam descritos a glicose hipertônica é o esclerosante mais seguro com relação aos efeitos indesejáveis.

## REFERÊNCIAS

- 1.Lima DC de. As varizes na saúde do trabalhador: sintomas, tratamento e prevenção. Ver Bras Med Trab, 17(4):589-93, 2019. DOI: 10.5327/Z1679443520190460.
- 2.Nogarolli FC, Giacomini A, Ogo FM. Utilização da glicose hipertônica como esclerosante no tratamento de microvasos. Editora Acadêmica Periodicosjs, v. 01, n. 06, 2021.
- 3.Santos TG, Bernades NB, Pádua KM, Silva ABC. Tipos de escleroterapia em telangiectasias e microvarizes em membros inferiores. Id on Rev. Mult. Psic., v. 14, n.

51, p. 993-1007, julho/2020. DOI: 10.14295/online.v14i51.2651.

4.Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica. Microvarizes e telangiectasias. Acesso em 17/03/2023. Disp: [secretaria@sbcd.org.br](mailto:secretaria@sbcd.org.br)

5.Miyamoto M. Escleroterapia: Quando fazer a aplicação de glicose, espuma ou laser transdérmico. Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascul, 2020. Disp: [vesselvascular.com.br](http://vesselvascular.com.br)

6.Neca CSM, Aquino LVSA de, Sousa LE de, Oliveira NMC, Lopes ML, Gomes RPA, Silva RA da. Procedimento estético para microvasos seu mecanismo de ação e intercorrências: uma revisão de literatura. Research, Society and Development, v. 11, n. 9, e42911931767, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.31767.

7.Pereira ED, Prado CA do. Avaliação das variações laboratoriais em pacientes submetidos a um procedimento estético injetável para microvasos. Revista Brasileira de Biomedicina, v.2, n.1, jan/jun. 2022. DOI: 10.5281/zenodo.6944746.

8.Queiroz MPM de, Serpa MC. Procedimentos estéticos injetáveis para microvasos – PEIM. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, v.20, n.43, p.172. Jandaia - GO, 2023. DOI: 10.18677/EnciBio\_2023A14.

9.Mantelato CC, Santos ERF. Procedimentos estéticos: a busca por um padrão estético pré-estabelecido culturalmente e suas intercorrências. TCC – Universidade São Judas – Bacharel em Ciências Biomédicas. São Bernardo do Campo, 2023.

10.Silva IGS da. Avaliação glicêmica após procedimento estético injetável para microvasos à base de glicose hipertônica em pacientes com telangiectasia: uma revisão sistemática. TCC – Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública – Bacharel em Biomedicina. Salvador -BA, 2022.

11.Sacilotto R. O estilo de vida influencia o aparecimento das varizes. Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascul, 2018.

12.Neca CSM, Oliveira RA de, Silva K de O, Oliveira MFB de. O tratamento de microvasos através da aplicação de glicose hipertônica. Research, Society and Development, v.11, n.17, e51111738646, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i17.38646.

13.Brandão ML, Mustafá AMM, Costa JL. Glicose como causa e tratamento de

necrose cutânea. *Jornal Vascular Brasileiro*, 17(4):341-347, 2018.

14.Rebelo AM, Grein C. Tratamento de microvarizes no âmbito da clínica de estética. *Revista Científica de Estética e Cosmetologia*, v.2, n.1, e.0482022, p. 1-7, 2022. DOI:10.48051/rcec.v2i1.50.

15.Bertanha M. Estudo clínico randomizado e duplo cego comparando dois métodos de escleroterapia para veias reticulares e telangiectasias em membros inferiores. Tese – Faculdade de Medicina UNESP – Doutorado. Botucatu -SP, 2016.

16.Oliveira DR de, Hoff SCH. Estudo comparativo entre a escleroterapia química e a crioescleoterapia com glicose a 75% no tratamento de teleangiectasias e microvarizes de membros inferiores. TCC - Curso de Medicina - Universidade Federal do Pará. Belém - Pará, 2009.

17.Figueiredo M, Figueiredo MF. Pesquisa sobre escleroterapia líquida em varizes dos membros inferiores. *Jornal Vascular Brasileiro*, v.12, n.1, p. 10-15. Mar., 2013.

18.Mendes L de CFT. Varizes dos membros inferiores: novas técnicas terapêuticas. Mestrado integrado em Medicina – Faculdade de Medicina – FMUP. Mar., 2012.

19.Kaygin MA, Malici U. Evaluation of liquid or foam sclerotherapy in small varicose veins (Ceap C1) with venous clinical severity score. *Rev. Assoc. Med. Sutiãs*, 64(12), Dez., 2018. DOI: 10.1590/1806-9282.64.12.1117.

20.Amorim AKH, Moreira JA, Abreu DDC, Leite AL, Vieira RBR. Procedimento estético injetável em microvasos: escleroterapia com glicose. *Research, Society and Development*, v.11, n.16, e.557111638722, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i16.38722.

21.Queijo LA. PEIM – Procedimento estético injetável para microvasos. *Biomedicina Estética*, 2018. Disponível em: [URL:https://biomedicinaestetica.com.br/peim-solucao-vasinhos-pernas](https://biomedicinaestetica.com.br/peim-solucao-vasinhos-pernas). Acesso: 24 de agosto de 2023.

22.Pereira KLL, Aureliano FS. Procedimento injetável para microvasos: uma revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Biomedicina*, v.3, n.1, jan/jun., 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8061563.

23.Homsi MM, Machado LN, Gabriel AS. Nuvem telangiectásica, uma complicação pós-escleroterapia pouco conhecida: revisão bibliográfica. *Revista Científica Corpus*

Hippocraticum, v.2, n.1, 2020.

24.Cunha B da, Silva FM da, Barbosa M, Kempa BFC. Avaliação de glicemia após aplicação de glicose 75% em microvasos. Faculdade de Biomedicina – UNIVAG. Várzea Grande, 2020.

25.Lima A. Intercorrências de hiperpigmentação em peles negras associadas a escleroterapia em microvasos. TCC - Reposit da Âmina (RUNA), 2021.