



Internacional
Documento de consenso



Ulceração de perna em insuficiência venosa e arteriove avaliação e tratamento com terapia compressiva



Conteúdo

Painel de consenso **S3**

Introdução **S4**

- Fundo
- Estrutura

Etiologias **S5**

- Insuficiência venosa crônica
- Doença arterial periférica
- Insuficiência arterial e venosa combinada

Avaliação **S8**

- Avaliação vascular
- Avaliação da dor
- Avaliação de membros
- Avaliação de feridas
- Avaliação holística

S14 Terapia de compressão

- Indicações, contraindicações e cuidados
- Tipos de sistema de compressão
- Características funcionais dos sistemas de compressão
- Seleção de produtos
- Técnica de aplicação
- Manutenção de longo prazo

S23 Gestão holística

- Cuidados com feridas e pele
- Exercício
- Terapias adjuvantes
- Revascularização
- Autogestão apoiada
- Educação do paciente
- Educação profissional

S26 Conclusão

Referências **S27**

Painel de consenso

Painel do autor

Giovanni Mosti, Chefe de Angiologia, Clínica MD Barbantini, Lucca, Itália

Leanne Atkin, Enfermeira Consultora Vascular/
Pesquisador associado, Ensino do NHS de Mid Yorkshire Trust e Universidade de Huddersfield, Reino Unido

Rebecca Aburn, Enfermeira e
Terapeuta de Linfedema Vascular Avançado,
Assistência médica na Nova Zelândia, Nova Zelândia

Nizam Ali Hussin, Chefe de Tratamento de Feridas,
Hospital Geral de Sarawak, Malásia

Naresh Govindarajanthran, Consultor
Cirurgião Vascular, Sunway Medical Centre,
Malásia

Sriram Narayanan, Consultor Sênior Vascular
Cirurgião, Harley Street Centre, Singapura

Georgina Ritchie, Diretora de Educação,
Acelerar CIC, Reino Unido

Ray Samuriwo, Professor Associado, Escola de
Saúde e Assistência Social, Edimburgo Napier
Universidade, Escócia, Reino Unido

Kylie Sandy-Hodgetts, Professora Associada,
Centro de Medicina Molecular e Inovação

Terapêutica, Universidade Murdoch, Sênior
Pesquisador, Diretor, Skin Integrity
Instituto de Pesquisa, Universidade do Oeste
Austrália, Austrália

Hiske Smart, Enfermeiro Avançado
(Gestão Clínica de Feridas), Rei Hamad
Hospital da Missão Americana, Reino do Bahrein

Geoff Sussman, Professor Adjunto, Monash
Universidade e bolsista, Wounds Australia,
Austrália

Presidente do painel

Harikrishna KR Nair, Consultora Sênior e Diretora,
Hospital de Kuala Lumpur, Malásia, e Presidente, União
Mundial de Feridas
Sociedades de Cura

Painel de revisão

Suzie Ehmann, especialista em gerenciamento de edema,
McLeod Seacost, Little River, Carolina do Sul,
EUA

John Lantis, Chefe e Professor de Cirurgia,
Hospital Mount Sinai West e o Icahn
Faculdade de Medicina, Nova York, EUA

Christine Moffatt, CBE, Professora de Pele
Integridade, Hospitais da Universidade de Nottingham NHS
Confiança e Professor Emérito da Universidade de
Nottingham, Reino Unido

Liezi Naude, Especialista em Tratamento de Feridas e
Diretor, Eloquent Health and Wellness,
África do Sul

Sebastian Probst, Professor de Viabilidade Tecidual e
Tratamento de Feridas, HES-SOSO, Universidade de
Ciências Aplicadas Suíça Ocidental, Genebra,
Suíça

Wendy White, Consultora Independente e
Educadora, Wendy White WoundCare, Austrália

Editor: **Benjamin Wakefield**
Escritora médica: **Rose Hamm**

Editora associada: **Tracy Cowan**

Chefes de projetos: **Chris Beck e Camila Fronzo**

Diretor administrativo: **Anthony Kerr**

Produzido por **Mark Allen Medical Communications**
www.mamedcomms.com

Para patrocinar ou se você tiver uma ideia para o
próximo documento de consenso internacional
do JWC, entre em contato com **Anthony Kerr** em +44 (0)7979 520828
anthony.kerr@markallengroup.com

Publicado por **MA Healthcare Ltd**
Igreja de St Jude, Dulwich Road, Londres, SE24 0PB, Reino Unido
+44 (0)20 7738 6726
www.markallengroup.com

© **MA Healthcare Ltda 2024**

Todos os direitos reservados. Nenhuma reprodução, transmissão
ou cópia desta publicação é permitida sem permissão por
escrito. Nenhuma parte desta publicação pode ser
reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou
transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, mecânico,
eletrônico, fotocópia, gravação ou outro, sem a permissão prévia por
escrito da MA Healthcare ou de acordo com a legislação de
direitos autorais relevante.

Apoiado por **Essity, L&R, Ovik Health e Solventum**

Declarações de interesse

Os autores não têm conflitos de interesse a declarar

MA Healthcare

Introdução

Este documento de consenso internacional apresenta a discussão realizada por especialistas, convocado em outubro de 2023. O objetivo da discussão era fornecer recomendações de melhores práticas sobre a avaliação e o tratamento de úlceras venosas e arteriovenosas nas pernas. Para esse fim, os painelistas exploraram a avaliação precisa das etiologias venosas e arteriais subjacentes à ulceração nas pernas, bem como o tratamento ideal, seguro e eficaz da ulceração venosa ou arteriovenosa usando terapia de compressão como parte de um plano de tratamento holístico. Este documento de consenso tem como objetivo complementar as orientações publicadas existentes sobre o tratamento da ulceração venosa e o uso da terapia de compressão, 1–4 principalmente preenchendo lacunas em diretrizes anteriores sobre a avaliação e o tratamento de úlceras nas pernas com etiologia mista causada por insuficiência arterial e venosa combinada (CAVI).

Este documento de consenso foi escrito para um leitor multidisciplinar de profissionais de saúde generalistas e especialistas, incluindo médicos, podólogos, enfermeiros e profissionais de saúde aliados, como fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais. Ele visa ser inclusivo e internacional, com relevância para todos os ambientes de assistência médica e consideração para variações na prática; acesso a recursos; e a maneira como os serviços são projetados, fornecidos e reembolsados nos sistemas médicos em todo o mundo. Espera-se que as recomendações neste documento de consenso forneçam aos profissionais de saúde as habilidades e a confiança para avaliar com precisão a insuficiência venosa e/ou arterial crônica e fornecer terapia de compressão de maneira oportuna, segura e eficaz.

Fundo

A insuficiência venosa crônica (IVC), a CAVI e a ulceração nas pernas resultante têm um impacto negativo significativo na qualidade de vida. O custo global da IVC com e sem ulceração é de bilhões de dólares.⁵ A prevalência global relatada de IVC varia de <1 a 17% em homens e <1 a 40% em mulheres; 1–2% da população adulta global tem uma ferida nas extremidades inferiores (úlceras na perna), com a prevalência aumentando para 3% em pacientes com mais de 65 anos.⁵ De acordo com uma meta-análise de 2023, a ulceração venosa tem uma prevalência internacional combinada de 0,32% e incidência de 0,17%.⁶

As estatísticas acima podem ser uma subestimação da carga do mundo real devido a amostras pequenas, diagnósticos incorretos e subnotificação, especialmente de pessoas fora do tratamento, pacientes que autotratam suas feridas e aqueles em países menos desenvolvidos.⁶ Além disso, os estudos de prevalência e incidência nem sempre incluem feridas que são tratadas sem tratamento adequado.

diagnóstico.⁶ As estatísticas de prevalência e incidência também podem ser influenciadas por fatores como atrasos na detecção e diagnóstico, conforme identificado por um estudo de 2022 em cuidados primários, onde o tempo médio após o primeiro aparecimento de uma ferida difícil de cicatrizar foi de 8 dias para a primeira avaliação, mas 41 dias para o diagnóstico.⁷ A prevalência no mundo real seria melhor compreendida com estudos populacionais de maior qualidade usando métodos consistentes para coleta de dados populacionais e análise de banco de dados, por exemplo, usando um banco de dados comercial compatível, como o banco de dados de pesquisa de reivindicações administrativas da Blue Health Intelligence.⁸

Estrutura

Este documento de consenso internacional começa resumindo o potencial para etiologias venosas, arteriais, arteriovenosas e atípicas subjacentes à ulceração da perna. Em seguida, explica como essas etiologias podem ser avaliadas e diagnosticadas com uma avaliação holística completa do paciente. São apresentadas recomendações sobre como os resultados de uma avaliação do paciente devem ser usados para indicar a segurança e a aplicação recomendada da terapia de compressão como parte de uma estratégia holística de cicatrização de feridas. O documento descreve os diferentes tipos de sistemas de compressão com referência às principais características funcionais de pressão, elasticidade e rigidez. São oferecidas orientações sobre seleção de produtos, técnica de aplicação e manutenção de longo prazo para terapia de compressão. A última seção analisa outros aspectos do gerenciamento holístico de pacientes que recebem terapia de compressão em CVI ou CAVI, incluindo cuidados com feridas e pele, exercícios e autogerenciamento com suporte, bem como terapias adjuvantes, revascularização e educação do paciente e profissional.

Sempre que possível, as recomendações apresentadas neste documento são informadas e apoiadas por citações das melhores evidências publicadas disponíveis. Uma revisão narrativa da literatura foi conduzida nos bancos de dados eletrônicos PubMed, ScienceDirect e Google Scholar, usando palavras-chave relacionadas às etiologias, ferramentas e intervenções discutidas. A literatura citada inclui publicações de nível 1 (revisões sistemáticas ou meta-análises) a nível 4 (estudos de caso-controle ou coorte), juntamente com literatura cinzenta. Outras recomendações baseadas na opinião de especialistas, experiência profissional e julgamento clínico do painel de consenso sem referência à literatura publicada foram apresentadas sob o rótulo 'declaração de consenso'. O rótulo 'declaração de consenso' denota opinião de especialista e não tem relação com significância em comparação com o restante do documento. O texto completo foi lido, discutido, editado e acordado pelo painel antes da publicação do documento.

Etiologias

As úlceras de perna geralmente têm etiologia venosa, arterial ou arteriovenosa mista, embora uma proporção menor tenha etiologia atípica (Caixa 1).^{9–11} Um estudo de mais de 31.000 pacientes com úlceras de perna difíceis de curar (crônicas) descobriu que 47,6% eram venosas, 14,5% eram arteriais e 17,6% eram arteriovenosas.¹²

Insuficiência venosa crônica

Úlceras venosas de perna (UVPs) são causadas por IVC, que se refere a classes mais graves e sintomáticas de doença venosa crônica (DVC).

A DVC em estágio inicial geralmente envolve telangiectasias, que são pequenos vasos vermelhos ou vasinhos na perna, como resultado de

Quadro 1. Etiologias atípicas para úlceras de perna

Causas menos comuns de feridas na perna incluem (mas não estão limitadas a) o seguinte:

- Doenças autoimunes
- Carcinoma basocelular
- Calcifilaxia
- Úlcera de hidroxireia
- Úlcera de Marjolin
- Úlcera de Martorell
- Ulceração induzida por medicamentos
- Necrobiose
- Necrose pós-COVID
- Pioderma gangrenoso
- Esclerodermia
- Anemia falciforme
- Carcinoma de células escamosas
- Vasculite

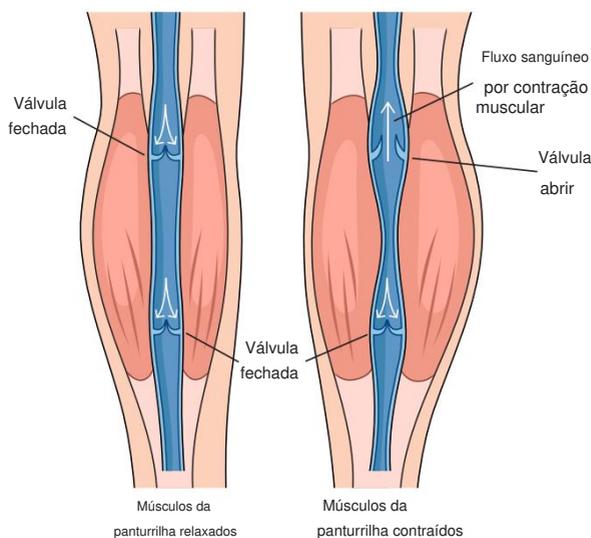
Assim como em todas as úlceras de perna, um diagnóstico preciso é necessário para facilitar o tratamento da doença subjacente. Úlceras de perna que se apresentam como atípicas ainda requerem triagem vascular para descartar envolvimento arterial significativo. A terapia de compressão também pode ser benéfica, mesmo que a hipertensão venosa não seja óbvia. Úlceras de perna com etiologia atípica são difíceis de diagnosticar e são comumente diagnosticadas erroneamente como úlceras venosas, arteriais ou arteriovenosas. Os sinais de alerta de uma etiologia atípica incluem apresentação atípica do leito da ferida (por exemplo, profundidade, hipergranulação), localização da ferida (por exemplo, panturrilha, calcanhar, maléolos) ou cor da pele perilesional (por exemplo, bordas roxas ou halo ao redor da ferida, que podem ser mais difíceis de ver em tons de pele escuros), bem como um nível de dor desproporcional à aparência da ferida. Outros sinais em que uma etiologia atípica deve ser considerada incluem falha em responder aos melhores cuidados de prática e sinais de alerta no histórico do paciente, como recorrência frequente, histórico de ferida relacionado a um evento médico (por exemplo, início de nova medicação) ou distúrbios sistêmicos/condições autoimunes (por exemplo, artrite reumatoide, doença de Crohn ou lúpus eritematoso sistêmico).¹⁰

dilatação capilar. Telangiectasia é uma característica cosmética que isoladamente não requer tratamento. A progressão precoce da DVC pode envolver o aparecimento de veias varicosas (veias dilatadas e tortuosas), que são frequentemente cosméticas e assintomáticas e, portanto, não requerem tratamento. No entanto, as veias varicosas podem levar a sintomas como dor, peso, coceira ou dor nas pernas, que requerem intervenção e tratamento.¹³

A IVC envolve anormalidades funcionais duradouras das veias que tipicamente afetam a perna, como incompetência venosa ou valvar ou obstrução venosa. Essas alterações patológicas na estrutura venosa comumente levam ao refluxo venoso, retorno venoso inadequado e, finalmente, hipertensão venosa. O retorno venoso inadequado também pode ser resultado de um comprometimento ou mau funcionamento da bomba do pé e da panturrilha.^{14–16} A bomba da panturrilha é uma contração rítmica dos músculos da panturrilha durante a deambulação ou movimento do tornozelo que facilita o fluxo sanguíneo ascendente (retorno venoso). A contração muscular aplica pressão nas veias, agindo como foles, forçando o sangue a se mover das veias superficiais através dos perfurantes para o sistema venoso profundo, auxiliando o retorno venoso (Figura 1). Uma bomba venosa da panturrilha prejudicada pode contribuir para edema e hipertensão venosa, levando à ulceração venosa e má cicatrização de feridas.¹⁷

A obstrução venosa na IVC pode resultar de trombose venosa profunda (TVP). A TVP pode resultar em síndrome pós-trombótica. O bloqueio e os danos subsequentes às veias mais profundas levam à hipertensão venosa. Com o tempo, isso pode resultar em vazamento de proteínas e fluidos nos espaços do tecido intersticial, o que causa inflamação e, eventualmente, se rompe, levando à ulceração venosa. Há risco de TVP quando há uma alteração no estado de mobilidade ou um distúrbio de hipercoagulação subjacente.

Figura 1. Bomba muscular da panturrilha



A IVC pode sobrecarregar o sistema linfático e levar à insuficiência linfática. Na IVC, a filtração venosa elevada inicialmente aumenta o transporte linfático, o que eventualmente sobrecarrega a capacidade linfática, aumentando a infiltração de fluidos nos espaços extracelulares e resultando em linfedema venoso secundário crônico (flebolinfedema).¹⁸ O flebolinfedema pode ser depressível ou não, dependendo do estágio do linfedema e do grau de fibrose do tecido (endurecimento da pele e do tecido subcutâneo onde o excesso de fluido se acumula).¹⁹

Figura 2. Alterações patológicas da pele associadas à insuficiência venosa crônica



Atrofia branca

Liquenificação epidérmica



Lipodermatoesclerose

Eczema venoso



Coloração de hemossiderina (pele escura)

Coloração de hemossiderina (pele clara)

A IVC não tratada geralmente é progressiva e leva a um estado de inflamação crônica, que geralmente é mais pronunciado quando combinado com insuficiência linfática.

Isso pode levar a alterações patológicas visíveis na pele (Figura 2):²⁰⁻²⁴

- Atrofia branca, placas esbranquiçadas na pele devido a oclusão dos pequenos vasos na derme média e profunda – essas placas são frequentemente encontradas na base dos dedos dos pés, mas podem ser encontradas em outros lugares – elas são tipicamente brancas em peles mais claras e são mais claras, mas mais difíceis de ver em peles escuras (atrofia branca pode ser diagnosticada erroneamente como vasculopatia livedoide, que é caracterizada por dor)²⁵
- Liquenificação epidérmica, escamação espessa semelhante a uma casca, como resultado da hiperpigmentação devido à superprodução de queratina, que pode apresentar ulceração por baixo²⁶
- Coloração de hemossiderina, descoloração da pele devido à autólise de glóbulos vermelhos presos nos espaços intersticiais com consequente liberação de ferro no tecido
- Lipodermatoesclerose, fibrose subcutânea e pele endurecimento causado pela inflamação crônica associada à hipertensão venosa
- Eczema venoso, uma doença inflamatória da pele não infecciosa que afeta os membros inferiores e é um resultado direto da inflamação venosa. insuficiência (também conhecida como dermatite venosa, eczema varicoso, eczema de estase ou eczema gravitacional).

Nos casos mais graves, a IVC resulta em ulceração venosa.

As VLU são geralmente feridas grandes e superficiais com bordas inclinadas e irregulares (serpentinadas) e estão caracteristicamente localizadas na área da polaina (terço inferior da perna acima dos maléolos). A IVC é a principal causa de úlceras venosas da perna (VLUs), com cerca de 47,6% de todas as úlceras da perna sendo causadas apenas pela IVC.¹²

A hipertensão venosa pode ser significativamente exacerbada pela obesidade mórbida.²⁷ Os fatores de risco para IVC são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2. Fatores de risco para insuficiência venosa crônica^{20,198,199}

- Idade avançada
- Diminuição da amplitude de movimento do tornozelo (por exemplo, histórico de lesão no tornozelo)
- História familiar de doença venosa, incluindo varizes
- Pés chatos
- Condições genéticas²⁰
- Histórico de trombose venosa profunda
- Histórico de cirurgia de hérnia em homens
- Histórico de gestações múltiplas
- Histórico de tabagismo
- Mobilidade limitada ou imobilidade
- Obesidade e aumento da circunferência da cintura
- Distúrbios de coagulação pró-trombótica
- Malformações vasculares

Doença arterial periférica

Úlceras arteriais são o resultado de doença arterial periférica grave (DAP). DAP é uma condição causada por aterosclerose ou acúmulo de placa que reduz o fluxo de sangue nas artérias periféricas, com subsequente hipoperfusão tecidual. DAP leve ou moderada pode ser assintomática. DAP moderada tem duas características clínicas principais:

- Pulsos pedais diminuídos ou ausentes²⁸
- Claudicação intermitente, uma dor de início súbito, câibra ou fadiga nos músculos da panturrilha que ocorre com uma quantidade previsível de atividade física (devido ao aumento da demanda de oxigênio nos músculos) e desaparece após a cessação do exercício (à medida que a necessidade de oxigênio do músculo diminui); muitas vezes força a pessoa a diminuir o ritmo ou parar após caminhar uma distância relativa à gravidade da insuficiência arterial²⁹

A DAP grave tem as seguintes características principais:^{30,31}

- Ulceração arterial, apresentando-se como feridas profundas e perfuradas, geralmente no pé ou nos dedos dos pés
- Gangrena (perda de tecido ou necrose) no pé e especialmente os dedos dos pés
- Dor isquêmica em repouso, definida como uma dor intensa, frequentemente constante, na extremidade distal ou no pé, que piora com a elevação da perna e pode ser aliviada ligeiramente ao abaixar o membro para uma posição dependente.³²

Casos mais graves de DAP têm maior probabilidade de envolver os seguintes sintomas adicionais:

- Membro frio, onde a perna está relativamente fria ao toque
- Perda de cabelo na perna e no pé
- Claudicação intermitente grave (determinada pelo impacto em qualidade de vida e distância percorrida na esteira, que pode ser inferior a 200m)³⁰
- Atrofia da pele, com o membro distal apresentando aparência fina, lisa e brilhante
- Unhas dos pés espessadas e descoloridas, causadas por oxigênio insuficiente no leito ungueal e frequentemente envolvendo infecção fúngica (onicomicose).³³

A manifestação crônica mais grave da DAP é conhecida como isquemia crônica com risco de membro (CLTI), definida pelos critérios diagnósticos fornecidos na *Caixa 3*.^{18,34,35} Nos EUA, a CLTI tem uma incidência anual de 0,35% e prevalência de 1,33%. Até 10% dos pacientes com DAP podem ter CLTI, e 5–10% dos pacientes com DAP assintomática ou claudicação intermitente progredirão para CLTI ao longo de um período de 5 anos.³⁶

Quadro 3. Critérios diagnósticos para isquemia crônica com risco de membro^{34,35}

Pelo menos um dos seguintes sintomas com duração superior a 2 semanas:

- Dor isquêmica em repouso
- Perda de tecido (gangrena ou ulceração)

Pelo menos um dos seguintes sinais objetivos de doença arterial periférica:

- Pressão no tornozelo <50 mmHg
- Índice tornozelo-braquial <0,4
- Pressão do dedo do pé <30 mmHg
- Pressão parcial transcutânea de oxigênio (TcPO₂) <30 mmHg
- Formas de onda pulsáteis planas ou mínimas

Os fatores de risco para DAP incluem idade avançada e tabagismo, bem como DCV, doença renal, hipertensão e diabetes,³¹ que são relatados em até 50% das pessoas com DAP.^{34,37,38}

Insuficiência arterial e venosa combinada

Úlceras arteriovenosas de perna são definidas pela presença simultânea de IVC e DAP leve a moderada, que são chamadas juntas de insuficiência arterial e venosa combinada (CAVI). Um estudo de 2016 mostrou que 10–18% de todas as úlceras de perna são resultado de CAVI, 17,3% dos pacientes com IVC tinham algum grau de DAP, e a DAP era mais frequente em pacientes com IVC grave.³⁹ Outro estudo descobriu que 21% dos pacientes com DAP tinham IVC coexistente.⁴⁰

Em CAVI (e ulceração arteriovenosa), o envolvimento arterial é sempre leve a moderado, e o elemento venoso é predominante.⁴¹ Essas apresentações devem ser distinguidas da combinação de CVI e PAD grave, que deve ser entendida como uma condição predominantemente arterial com envolvimento venoso secundário. Essa distinção determinará se a terapia de compressão pode ser usada com segurança sem revascularização prévia bem-sucedida.

Declaração de consenso: O termo "CAVI" é preferível ao mais amplamente utilizado "etiologia mista", que é menos específico e pode inferir vários outros diagnósticos, como malignidade, vasculopatia ou vasculite.

Avaliação

O continuum de cuidados começa com aqueles pacientes que estão em risco de desenvolver doença venosa e/ou arterial. Pacientes com sinais de potencial doença venosa e/ou arterial, incluindo ulceração não diagnosticada na perna, devem passar por uma avaliação clínica holística completa do indivíduo, seu membro e qualquer ulceração.⁴² Idealmente, uma avaliação inicial deve ser realizada o mais rápido possível, dentro de 14 dias da apresentação e mais cedo naqueles com ulceração recorrente, edema grave ou altos níveis de exsudato.⁴²

O objetivo principal da avaliação inicial é diagnosticar com precisão a etiologia subjacente à apresentação do paciente. Uma avaliação precisa da patologia subjacente e sua gravidade é crucial para estabelecer um plano de tratamento baseado em evidências e determinar a segurança e a adequação das intervenções.

Existem várias avaliações clínicas que podem ser usadas para comparar as apresentações do paciente com as características clínicas típicas de uma etiologia venosa ou arterial. As apresentações individuais geralmente ocorrem em um continuum entre características tipicamente venosas ou arteriais, com apresentações exibindo aspectos significativos de ambas as condições, sugerindo uma etiologia mista. No entanto, deve-se notar que as apresentações geralmente variam entre os indivíduos e podem não se alinhar precisamente com o

características esperadas para sua condição. Além disso, características clínicas associadas à insuficiência venosa ou arterial podem ser coincidentes e resultar de outros fatores.

Declaração de consenso: O exame e a triagem à beira do leito podem fornecer um diagnóstico provisório, mas um diagnóstico firme de IVC, CAVI ou DAP (e estadiamento da gravidade) requer avaliação especializada com uma combinação de métricas relativamente confiáveis e precisas.

A avaliação deve ser realizada por um profissional de saúde com treinamento, competência e experiência apropriados. Isso pode exigir encaminhamento para outro serviço onde pessoal vascular especializado e equipamento estejam disponíveis. Serviços de saúde em ambientes com recursos limitados podem não ter acesso a todos os equipamentos de diagnóstico, treinamento especializado e encaminhamentos recomendados; portanto, eles podem precisar confiar nas ferramentas disponíveis para avaliar o paciente e iniciar a terapia.

Declaração de consenso: A avaliação é um processo contínuo, e a condição do paciente deve ser avaliada regularmente durante o tratamento e o acompanhamento.

Declaração de consenso: Durante a avaliação inicial e o monitoramento contínuo, ferramentas e técnicas padronizadas consistentes para medição, classificação e documentação são essenciais para rastrear o progresso e ajustar o plano de cuidados conforme necessário para obter resultados ideais para o paciente (*Caixa 4*). A DCV, incluindo a IVC, é mais comumente classificada usando a Classificação CEAP de Distúrbios Venosos (*Tabela 1*)¹³ e a DAP usando a Classificação de Fontaine (*Tabela 2*).³⁰

Caixa 4. Ferramentas de avaliação padronizadas

Classificação CEAP de Distúrbios Venosos

A Classificação CEAP de Distúrbios Venosos usa descritores clínicos, etiológicos, anatômicos e fisiopatológicos para classificar a gravidade e o tipo de doença venosa. Ela serve como base para investigações sistemáticas, documentação ordenada e decisões apropriadas sobre tratamento e intervenções, incluindo o tipo e o nível de compressão).^{13,200,201}

(Tabela 1

Classificação de Fontaine

A Classificação de Fontaine categoriza a insuficiência arterial com base na apresentação sintomática em quatro estágios, com o estágio II dividido em estágio IIA e estágio IIB (Pontuação de Gravidade Tabela 2).³⁰

Clínica Venosa).

O Venous Clinical Severity Score (VCSS) pontua dor, veias varicosas, edema venoso, pigmentação da pele, inflamação e endurecimento como 1 (leve), 2 (moderado) ou 3 (grave), bem como o número, duração e tamanho das úlceras e uso de compressão pelo paciente.

O VCSS fornece informações longitudinais para avaliação contínua e prognóstico de como a doença venosa está avançando em direção à ulceração ou cura.²⁰²

Classificação Wifl

O sistema de classificação Wifl para o membro inferior ameaçado é baseado em três fatores principais que risco de amputação de membro por impacto: ferida, isquemia e pé.²⁰³

Tabela 1. Classificação CEAP de Distúrbios Venosos¹³

Descrição da classe	
C0	Nenhum sinal visível ou palpável de doença venosa
C1	Telangiectasias ou veias reticulares
C2	Varizes
C2r	Varizes recorrentes
C3	Edema
C4	Alterações na pele e no tecido subcutâneo secundárias à doença venosa
C4a	Pigmentação ou eczema
C4b	Lipodermatoesclerose ou atrofia branca
C4c	Corona flebectática
C5	Úlcera venosa curada
C6	Úlcera venosa ativa
C6r	Úlcera venosa ativa recorrente

Tabela 2. Classificação de Fontaine para doença arterial periférica³⁰

Estágio	Descrição
Estágio I	Obstrução incompleta e assintomática dos vasos sanguíneos
Estágio IIA	Claudicação leve a uma distância de >200m
Estágio IIB	Claudicação a uma distância <200m
Estágio III	Dor em repouso, principalmente nos pés
Estágio IV	Necrose e/ou gangrena do membro

Avaliação vascular

Pacientes que apresentam ulceração na perna devem ser submetidos à avaliação arterial dentro de 14 dias para detectar a presença de insuficiência arterial (Tabela 3).⁴³ A avaliação arterial pode começar com os seguintes testes rápidos e acessíveis:

- Palpação do pulso pedal, onde um pulso diminuído ou ausente no tibial anterior e/ou dorsal do pé pode ser indicativo de insuficiência arterial
- Recarga capilar, onde a pele que, após ser suficientemente comprimido até ficar branco, demora mais de 3 segundos para retornar ao normal pode ser indicativo de insuficiência arterial.⁴⁴

A palpação do pulso pedal é subjetiva e pode ser obscurecida em pacientes com edema, limitando seu uso em doenças venosas. O enchimento capilar é pouco evidenciado e nem sempre confiável, especialmente em pacientes com diabetes e desregulação autonômica, e é mais difícil de detectar em pessoas com tons de pele escuros, por isso deve ter um papel clínico limitado.

Portanto, a confirmação do diagnóstico clínico requer, idealmente, medições objetivas, quantificáveis e confiáveis do fluxo sanguíneo arterial.⁴⁵ Um dispositivo de ultrassom Doppler portátil e um monitor de pressão arterial (esfigmomanômetro) devem ser usados para calcular as seguintes métricas importantes do fluxo arterial para a parte distal da perna:

- Pressão no tornozelo (pressão sistólica absoluta no tornozelo), onde a pressão sistólica na faixa de 50–100 mmHg pode indicar insuficiência arterial leve a moderada e abaixo de 50 mmHg insuficiência arterial grave³⁴
- Índice tornozelo-braquial (ITB), também conhecido como índice tornozelo-braquial (IPB), calculado pela divisão da pressão do tornozelo pela pressão sistólica braquial, onde uma

Um ITB na faixa de 0,4–0,8 sugere insuficiência arterial moderada e um ITB abaixo de 0,4 é indicativo de insuficiência arterial grave.

Uma leitura de ITB acima de 1,4 não é considerada confiável devido à calcificação arterial que torna as artérias não compressíveis, o que é uma condição associada ao diabetes.³⁴ Pacientes com IVC isoladamente devem ter um ITB normal de 0,9 e acima, e até 30% dos pacientes com VLU têm um ITB acima de 0,8.⁴⁶

Uma sonda Doppler de 8 MHz é usual, embora uma sonda Doppler de 5 MHz possa ser usada em pacientes com edema, pois isso pode ajudar a localizar e interpretar pulsos mais profundos. O manguito de pressão arterial é usado para medir a pressão sistólica na artéria braquial e a pressão mais alta das artérias na perna, comumente a dorsalis pedis (ou tibial anterior) e as artérias tibiais posteriores, embora a artéria peroneal também possa ser usada. Em pacientes que têm diabetes ou não toleram a inflação do manguito de pressão arterial ao redor do tornozelo, o primeiro dedo do pé pode ser usado para fazer as seguintes medições:

- Pressão do dedo do pé (pressão sistólica absoluta do dedo do pé), onde a pressão sistólica na faixa de 30–60 mmHg é indicativa de insuficiência arterial leve a moderada e abaixo de 30 mmHg de insuficiência arterial grave³⁴
- Índice de dedo do pé braquial (ITB), também conhecido como índice de pressão dedo do pé braquial (IPBT), calculado pela divisão da pressão do dedo do pé pela pressão sistólica braquial, onde um ITB abaixo de 0,7 é indicativo de insuficiência arterial, embora as diretrizes não especifiquem um limite de índice para distinguir apresentações graves.³⁵

Um dispositivo de ultrassom Doppler portátil também pode usar ondas sonoras refletidas para avaliar a direção do fluxo sanguíneo arterial, seja representando-o como um som audível ou exibindo-o como uma forma de onda visual. Um pulso trifásico ou bifásico é normal, enquanto um pulso monofásico é indicativo de insuficiência arterial. Testes e interpretações precisos de formas de onda sonoras audíveis ou visuais requerem treinamento e competência especializados específicos (Figura 3).⁴⁷

Declaração de consenso: Sempre que possível, é uma prática recomendada obter uma medição objetiva do suprimento arterial calculando o ABI. A avaliação de pacientes com suspeita de CAVI ou PAD também deve considerar a pressão absoluta do tornozelo, pois é um determinante do uso seguro da terapia de compressão.

Tabela 3. Avaliações instrumentais objetivas da insuficiência arterial

Métrica	Insuficiência arterial leve a moderada	Insuficiência arterial grave
Índice tornozelo-braquial	0,5–0,8	<0,5
Pressão no tornozelo	Nenhum dado	≥60 mmHg
Forma de onda arterial	Monofásico	Monofásico ou ausente
Pressão parcial de oxigênio (TcPO ₂) 30–50 mmHg		<30 mmHg
Índice braquial do dedo do pé	<0,7	Nenhum dado
Pressão do dedo do pé	30–75 mmHg	<30 mmHg
Perfusão da pele	Nenhum dado	<30 mmHg

Figura 3. Formas de onda do pulso arterial

**Trifásico**

- Fluxo sistólico direto
- Fluxo reverso diastólico precoce
- Fluxo diastólico tardio para frente

Bifásico

- Fluxo sistólico direto
- Fluxo reverso diastólico precoce
- Ausência de fluxo diastólico tardio direto

Monofásico

- Fluxo unidirecional para frente (aceleração e desaceleração retardadas)

Se houver preocupação sobre insuficiência arterial porque as medições objetivas descritas anteriormente produzem resultados anormais ou não podem ser realizadas, uma avaliação vascular adicional pode incluir:

- Oximetria transcutânea, onde é realizada uma oximetria parcial transcutânea pressão de oxigênio (TcPO₂) abaixo de 50 mmHg é indicativa de insuficiência arterial e TcPO₂ abaixo de 30 mmHg é indicativa de insuficiência arterial grave
- Pressão de perfusão da pele (PPE), geralmente medida por laser Doppler, onde um SPP na faixa de 30–50 mmHg indica insuficiência arterial leve a moderada e abaixo de 30 mmHg é indicativo de insuficiência arterial grave⁴⁸
- Registros de volume de pulso, onde um registro de volume de pulso mínimo é indicativo de insuficiência arterial grave
- Espectroscopia de infravermelho próximo, onde a luz infravermelha é usada para medir a oxigenação regional do tecido.^{49,50}
- Ultrassonografia duplex arterial, que pode ajudar a avaliar a gravidade da doença, a localização da estenose (única ou múltipla) e as opções de intervenção (como a revascularização).^{28,51,52}

Declaração de consenso: Na presença de CLTI, a angiogramia computadorizada (CTA) e a ressonância magnética (MRI) também podem ser úteis para avaliar a gravidade e determinar opções de tratamento. O exame dos pulsos femoral, poplíteo e pedal pode ajudar a determinar a localização da doença arterial.

Na insuficiência venosa, o ultrassom duplex venoso pode ser usado para visualizar compartimentos venosos superficiais e profundos para detectar insuficiência ou obstrução venosa e explorar veias perforantes para avaliar sua competência.^{53–55} A IVC também pode ser avaliada com o teste de Trendelenburg de incompetência venosa, avaliando a competência das válvulas venosas medindo os tempos de enchimento das veias superficiais.^{56–58}

Declaração de consenso: O conjunto completo de testes diagnósticos descritos neste documento representa um ideal, e pode não ser sempre realista realizar todos eles na prática do mundo real, embora a pressão no tornozelo/dedo do pé e o ABI/TBI devam sempre ser determinados antes de iniciar uma terapia de compressão forte.

Avaliação da dor

A natureza da dor sentida na perna ou ferida pode indicar a etiologia. A gravidade da dor pode ser documentada com uma ferramenta de avaliação de dor universal estabelecida, como a Escala Visual Analógica de 0–10 e a Escala de Dor de Faces de Wong-Baker.

Na insuficiência venosa, a dor é tipicamente associada à inflamação ou infecção, e diminui com a elevação. Pacientes com IVC também podem se queixar de peso, formigamento ou coceira.⁵⁹

Pacientes com CAVI frequentemente sentem mais dor do que seria esperado com CVI, o que pode afetar sua tolerância à terapia de compressão. Deve-se notar que os pacientes podem relatar dor nociceptiva (dor por dano físico) e neuropática (dor no nervo) e, se não forem tratados, podem desenvolver sensibilização central, levando a sintomas como alodinia (sensibilidade extrema) ao toque suave.⁶⁰

A claudicação intermitente pode ser avaliada com um teste de capacidade do paciente de caminhar distâncias definidas, como o teste do degrau de 2 minutos ou o teste de caminhada de 6 minutos.³⁰ Claudicação intermitente após caminhar uma distância menor que 200 m é um sinal de insuficiência arterial grave. No entanto, a capacidade de caminhar pode ser afetada por fatores como marcha, saúde geral e comorbidades, e as medições de claudicação intermitente podem ser obscurecidas ou confundidas com outras causas de dor desencadeadas pelo exercício, como estenose espinhal.⁶¹ A localização da claudicação intermitente está diretamente relacionada à localização anatômica da doença arterial.²⁹ Estudos de fluxo não invasivos mais formais podem ser obtidos registrando o ITB e o pulso arterial antes e depois de uma quantidade fixa de exercício. Há uma variedade de protocolos disponíveis, como 5 minutos de caminhada em uma inclinação de 1,8%.⁶²

Dor isquêmica em repouso, um sinal de insuficiência arterial grave, pode ser avaliada pedindo a um paciente reclinado para mover sua perna entre uma posição elevada e uma posição dependente. Dor aumentada na elevação é indicativa de CLTI.

Avaliação de membros

Uma avaliação completa de um membro com suspeita de doença venosa ou arterial pode ajudar a determinar a etiologia e quais cuidados são necessários e apropriados.

Edema de extremidade inferior, especialmente flebolinfedema, pode ser um indicador visual de etiologia venosa e é comum em pacientes com IVC (Figura 4).⁶³ A presença de coloração de hemossiderina na área da polaina é uma característica clínica da IVC subjacente.⁶⁴ No entanto, existem muitas outras causas potenciais de edema, incluindo o uso de medicamentos como bloqueadores dos canais de cálcio.

Figura 4. Flebolinfedema



Com úlcera venosa

Com úlcera arteriovenosa

Com mudança trófica

Com úlcera venosa

Caixa 5. Condições não venosas que podem causar edema de membros inferiores

- Doença cardiovascular e insuficiência cardíaca
- Edema dependente
- Hiponatremia
- Insuficiência hepática
- Linfedema (primário ou secundário ao câncer)
- Cirurgia ortopédica
- Malignidade pélvica com obstrução dos linfonodos inguinais
- Dependência prolongada devido à mobilidade prejudicada (por exemplo, uso contínuo de cadeira de rodas)²⁰⁴
- Insuficiência renal
- Distúrbios sistêmicos
- Trauma

bloqueadores (Quadro 5).^{18,64–68} Essas causas concomitantes precisam ser descartadas com uma revisão completa do quadro médico e medicamentoso histórico antes de uma ferida em uma perna edematosa pode ser diagnosticado como uma VLU, mesmo em pacientes que apresentam sinais de flebolinfedema. O linfedema progressivo está associado ao edema do dedo do pé e à incapacidade de agarrar a pele dorsal entre o polegar e o indicador sobre o segundo dedo do pé (sinal de Stemmer).⁶⁹ A DAP na ausência de doença venosa subjacente geralmente não se apresenta com edema, embora esses pacientes possam ter edema por outras razões.

Outros sinais visuais podem ajudar a distinguir doença venosa e arterial e identificar a progressão. A pele deve ser examinada para alterações cutâneas, como coloração de hemossiderina, atrofia branca, liquenificação epidérmica, eczema venoso e hiperqueratose, que são sugestivos de doença venosa e podem afetar muito a integridade da pele do paciente.²⁴ Atrofia da pele e oncomicosose (infecção fúngica das unhas) podem sugerir insuficiência arterial.³³ Insuficiência arterial mais grave é indicada por alterações na temperatura e cor da pele em posições específicas. Isso inclui descoloração vermelha ou roxa quando a perna está em uma posição dependente (rubor dependente), embora isso possa ser menos visível em pessoas com tons de pele escuros. Da mesma forma, segurar o pé em uma posição elevada mostrará palidez na pele clara e um tom acinzentado na pele escura (branqueamento elevado).

A insuficiência arterial também pode ser avaliada com o teste de Buerger, uma avaliação do ângulo em que a perna tem que ser elevada na posição supina antes de empalidecer. Com fluxo arterial normal, os dedos e a sola mantêm sua cor normal quando elevados a 90°; com DAP leve a moderada, a palidez ocorrerá com elevação de 15–30° por 30–60 segundos; e com DAP moderada a grave, a palidez ocorrerá em menos de 20°.⁷⁰

Declaração de consenso: É importante avaliar os fatores que podem prejudicar a bomba venosa da panturrilha durante a deambulação, incluindo limitações na amplitude de movimento e força do tornozelo, bem como a ausência de uma sequência calcaneardado do pé durante o ciclo da marcha. Se forem detectados comprometimentos da marcha, intervenções corretivas e avaliação para dispositivos de assistência devem ser

parte do plano de cuidados. Se um paciente estiver usando um dispositivo de assistência, quaisquer alterações no padrão de marcha do paciente precisam ser identificadas e corrigidas.

Avaliação de feridas

Em pacientes com úlcera de perna, a avaliação visual da ferida pode identificar diferenças distintas entre a aparência típica de úlceras de perna venosas, arteriais e arteriovenosas (Figura 5). As úlceras venosas estão tipicamente localizadas na área da polaina e as úlceras arteriais estão tipicamente no pé, dedo do pé ou (em casos graves) na parte inferior da perna. As úlceras arteriais são mais propensas a ter tecido fibroso ou necrótico no leito da ferida. As úlceras venosas são

tipicamente rasa, com bordas irregulares (serpentinadas) inclinadas, embora a profundidade possa depender do grau de edema. Úlceras arteriais tipicamente têm bordas perfuradas mais íngremes, e elas são frequentemente mais profundas e, portanto, mais propensas a ter possível exposição de tendão ou fáscia. Portanto, se uma ferida expôs cápsula articular ou osso, há sempre suspeita de envolvimento arterial. A drenagem da ferida tende a ser maior em úlceras venosas e ausente em úlceras arteriais.⁴⁶

Figura 5. Úlceras de perna por etiologia



Úlcera arterial na perna

Úlcera arterial na perna



Úlcera arterial do pé

Úlcera arteriovenosa da perna



Úlcera arteriovenosa da perna

Úlcera venosa da perna



Úlcera venosa da perna

Ferida traumática com sinais de componentes venosos e arteriais

Declaração de consenso: A ferida e a pele perilesional devem passar por monitoramento regular para acompanhar o progresso da cicatrização, com avaliações a cada troca de curativo. O monitoramento vigilante da integridade da pele é crucial, particularmente para pacientes com úlceras arteriovenosas. É essencial fornecer cuidados meticulosos e acompanhamento para garantir que os tratamentos não exacerbem a perda de pele.

A ferida e a área peri-ferida devem ser avaliadas quanto a sinais clínicos de infecção (Caixa 6).^{71–73} Se houver suspeita de infecção e ela não for resolvida conforme o esperado com o tratamento padrão de acordo com as diretrizes, uma cultura de swab usando a técnica de Levine deve ser feita. Isso determinará se a infecção é bacteriana, viral ou fúngica para orientar uma abordagem antimicrobiana direcionada, bem como a sensibilidade a antibióticos para ajudar a minimizar a prescrição excessiva de antibióticos.^{73–77} Uma biópsia deve ser feita se a ferida não progredir no prazo esperado e atender aos critérios fornecidos na Tabela 4. Se disponível, a imagem de fluorescência pode ajudar a determinar a localização da atividade patogênica; as espécies e a quantidade de bactérias; e a presença de biofilme, facilitando assim o desbridamento mais precoce e completo do biofilme e do tecido não viável.^{78–81} A natureza não invasiva da imagem de fluorescência torna esta tecnologia particularmente útil para aqueles diagnósticos em que uma biópsia pode ser prejudicial, como no pioderma gangrenoso, pois isso pode desencadear uma resposta inflamatória exagerada e agravamento da ferida.

Caixa 6. Sinais de infecção em uma ferida^{60,71–73}

- Dor de ferida nova ou crescente
- Edema novo ou crescente
- Eritema perilesional
- Calor local
- Exsudato purulento
- Aumento do mau cheiro
- Aumento do tamanho da ferida
- Novas feridas de satélite
- Esfacelo no leito da ferida

Tabela 4. Indicações para biópsia de ferida (consenso do painel)

Etiologia	Indicação de causa subjacente atípica, como histórico de queimadura ou trauma
Aparência	Aparência inconsistente, sugestiva de malignidade, vasculite ou vasculopatia
Comportamento	Falha na cicatrização conforme o esperado (por exemplo, redução de tamanho <25% em 4 semanas)
Consistência	Qualidade incomum do tecido (por exemplo, hipergranulação ou diferentes viscosidades do exsudato)
Duração	Ferida presente por 12 semanas ou mais
Borda	Bordas elevadas (epíbolo) ou escuras/bordas descoloridas
Localização	Localização incomum para o tipo de ferida
Dor	Dor persistente ou intensa

Declaração de consenso: Tecnologias inovadoras de detecção e diagnóstico, como imagens de fluorescência para atividade patogênica e espectroscopia de infravermelho próximo para oxigenação de tecidos, podem ser úteis para avaliações específicas. Apesar da crescente base de evidências para essas tecnologias, elas podem não estar disponíveis em todos os cenários relevantes.

Úlceras de perna com características notavelmente atípicas ou inconsistentes para seu tipo suspeito (por exemplo, sintomas, apresentação ou histórico) devem ser submetidas a uma biópsia da ferida. Uma biópsia também pode ser indicada para uma ferida difícil de cicatrizar que não cicatrizou conforme o esperado com a administração de cuidados baseados em evidências, definidos, por exemplo, como uma redução de tamanho de 25% em 4 semanas.^{83,84}

Avaliação holística

A avaliação inicial e contínua deve ser holística, incorporando um histórico médico completo e subjetivo, observando a medicação atual e quaisquer problemas psicossociais que possam afetar a educação do paciente, a adesão ao plano de tratamento e a capacidade de autocuidado. Também é recomendado avaliar a saúde holística

fatores que podem ser um risco para insuficiência arterial, como tabagismo e obesidade.⁸⁵ A qualidade de vida pode ser medida com as ferramentas específicas para pacientes com doença venosa listadas no *Quadro 7*. Por exemplo, o Venous Disability Score (VDS) avalia o efeito da doença venosa quantificando o nível de incapacidade baseada no trabalho, com base na capacidade de trabalhar 8 horas por dia com ou sem provisões para suporte externo e incluindo a presença e o tamanho de úlceras nas pernas. Uma revisão sistemática realizada por Launois descobriu que as escalas mais amplamente validadas foram o Questionário de Insuficiência Venosa Crônica e o Estudo Epidemiológico e Econômico sobre Qualidade de Vida da Insuficiência Venosa (VEINES-QoL).⁸⁶ Um estudo realizado por Gonzalez-Consuegra relatou que as ferramentas mais comumente usadas para pessoas com UVS foram o Short Form-36, o Nottingham Health Profile e o EuroQol-5 (EQ-ED-5L) (EQ-ED-5L), embora o autor tenha concluído que a ferramenta mais apropriada foi o Questionário de Úlcera Venosa de Perna Charing Cross devido à sua especificidade para cada doença.

Caixa 7. Ferramentas para avaliação holística de pacientes com insuficiência venosa ou úlceras venosas de perna

- Questionário de veias varicosas de Aberdeen (AVVQ)
- Cronograma de Impacto de Feridas de Cardiff
- Questionário Charing Cross sobre úlcera venosa na perna
- Questionário de Insuficiência Venosa Crônica (CIVIQ)
- EuroQol-5 (EQ-ED-5L)
- Avaliação da qualidade de vida em Freiburg para doença venosa crônica (FLQA-VS-10)
- Perfil de saúde de Nottingham
- Questionário sobre Qualidade de Vida com Doentes Crônicos Feridas (Wound-QoL)
- Úlcera Venosa de Perna com Base em Preferências de Sheffield SD
- Formulário curto-36
- Pontuação de Incapacidade Venosa (VDS)
- Insuficiência Venosa Epidemiológica e Econômica Estudo sobre Qualidade de Vida (VEINES-QoL)
- Pontuação da ferida de Wuerzburg

características psicométricas.⁸⁷ O VDS tem quatro categorias para como o paciente percebe o impacto da doença venosa em sua capacidade de realizar atividades habituais (com e sem terapia de compressão). Essas ferramentas de qualidade de vida e o VDS podem ajudar os profissionais de saúde a determinar as metas do tratamento e facilitar a adesão do paciente.⁸⁸ A avaliação funcional e holística também ajudará a determinar a capacidade do paciente para o autocuidado com suporte.

Medidas de resultados relatados pelo paciente (PROMs), como escalas de dor, pontuações de qualidade de vida e pontuações de incapacidade, são essenciais para definir e medir objetivos clínicos. Uma revisão sistemática de Gethin enfatizou a necessidade de PROMs validadas para pacientes com VLU.⁸⁹

Terapia de compressão

Terapia de compressão refere-se à aplicação clínica de pressão terapêutica ao membro afetado usando um de uma variedade de sistemas de compressão. Essa pressão pode melhorar a função venosa e, assim, tratar a insuficiência venosa subjacente.

A terapia de compressão também pode melhorar a função linfática e, portanto, também é usada para tratar linfedema, incluindo flebolinfedema. A compressão também pode beneficiar a função arterial ao melhorar o retorno venoso, o que pode ajudar a reduzir a pressão nas artérias. A terapia de compressão tem propriedades anti-inflamatórias e, em pacientes adequados, é conhecida por reduzir a dor, o exsudato e os problemas de pele associados, bem como diminuir os tempos de cicatrização e o risco de recorrência.^{90–92} A terapia de compressão foi associada à cura completa mais frequente e rápida de VLU em duas revisões sistemáticas.^{93,94}

A terapia de compressão é a base do tratamento baseado em evidências para insuficiência venosa e úlceras venosas. Além disso, a compressão é benéfica para o tratamento da maioria dos casos de edema.^{95,96} Para pacientes com CAVI, a compressão continua sendo segura e eficaz na melhora da insuficiência venosa e, ao mesmo tempo, na melhora da perfusão arterial.⁹⁷

Indicações, contraindicações e cuidados

A terapia de compressão deve ser aplicada em um grau de pressão que seja alto o suficiente para ser terapeuticamente eficaz, mas não tão alto que cause risco. Em VLUs sem envolvimento arterial, a terapia de compressão com uma pressão de pelo menos 40 mmHg é recomendada para fornecer o máximo benefício clínico.

Entretanto, na CAVI, a pressão de compressão deve ser limitada a um máximo de 40 mmHg.^{98–101}

Declaração de consenso: Pacientes com CAVI têm ambos os vasos venosos doença que pode se beneficiar da terapia de compressão e doença arterial que pode apresentar um risco significativo. Portanto, a terapia de compressão pode ser indicada em CAVI com ou sem ulceração. No entanto, a compressão em CAVI deve ser usada com maior cautela e pressão reduzida do que em CVI sozinha. A compressão quando houver suspeita significativa de envolvimento arterial só deve ser iniciada após avaliação vascular extensa; deve ser aplicada na clínica por um profissional de saúde devidamente treinado e qualificado, e o grau de insuficiência arterial deve ser avaliado frequentemente.

Em um cenário ideal, a segurança, adequação e força da terapia de compressão são determinadas por um ABI e pressão absoluta do tornozelo (*Figura 6*). De acordo com as diretrizes da Sociedade Europeia de Cirurgia Vascular (ESVS), a terapia de compressão é contraindicada com um ABI abaixo de 0,6 (ou pressão absoluta do tornozelo ≤ 60 mmHg); compressão moderada é indicada com um ABI na faixa de 0,6–0,8; e compressão forte é indicada com um ABI acima de 0,8.³ Os limiares de pressão do tornozelo e ABI da ESVS para contraindicação de compressão

(≥ 60 mmHg e $<0,5$) são maiores do que aqueles para o diagnóstico de CLTI (<50 mmHg e 0,4). Quando as leituras do ABI não são confiáveis, como em diabetes ou edema grave, o TBI e a pressão do dedo do pé devem ser considerados,¹⁰² com referência às diretrizes relevantes.³⁵

Declaração de consenso: O uso seguro de compressão moderada em pacientes com úlcera arteriovenosa requer avaliações separadas para ABI/TBI e pressão tornozelo/dedo do pé, embora a pressão tornozelo/dedo do pé seja usada para calcular o ABI/TBI. Isso ocorre porque, por exemplo, o mesmo ABI de 0,5 seria calculado para um paciente com pressões de tornozelo de 50 mmHg e braquial de 100 mmHg (inseguro para compressão) como para um paciente com pressões de tornozelo de 90 mmHg e braquial de 180 mmHg (seguro para compressão).

Figura 6. Quando usar terapia de compressão

✓ Sinais de insuficiência venosa crônica

✓ Índice tornozelo-braquial $>0,8$

✓ Pressão no tornozelo ≥ 60 mmHg

✓ Pressão do dedo do pé ≥ 30 mmHg

✓ Nenhum ou muito poucos sinais de insuficiência arterial

Insuficiência venosa crônica sem envolvimento arterial

Forte compressão indicada (40–60 mmHg)

✓ Sinais de insuficiência venosa crônica

✓ Índice tornozelo-braquial 0,6–0,8

✓ Pressão no tornozelo ≥ 60 mmHg

✓ Pressão do dedo do pé ≥ 30 mmHg

✓ Nenhum ou muito poucos sinais de insuficiência arterial grave

Insuficiência arterial e venosa combinada

Compressão moderada indicada (20–40 mmHg)

✓ Índice tornozelo-braquial $<0,6$

✓ Pressão no tornozelo <60 mmHg

✓ Pressão do dedo do pé <30 mmHg

✓ Sinais significativos de insuficiência arterial grave

✓ Sinais de isquemia crônica com risco de membro

✓ Sinais de insuficiência cardíaca descompensada (incapacidade de realizar atividade física sem desconforto ou sintomas de insuficiência cardíaca em repouso)

✓ Bypass extra-anatômico

✓ Neuropatia grave com perda sensorial

Doença arterial periférica grave / insuficiência cardíaca descompensada

Compressão contraindicada*

*A compressão leve pode ser considerada fora das diretrizes em circunstâncias excepcionais sob vigilância rigorosa de especialistas (consenso do painel)

ABI/TBI e pressão no tornozelo/dedo do pé devem ser suficientes para determinar a segurança da terapia de compressão. No entanto, a tomada de decisão pode ser apoiada por outros sinais de envolvimento venoso ou arterial identificados durante uma avaliação abrangente do paciente (*Caixa 8 e Caixa 9a*).^{2,3,102–105}

Declaração de consenso: Onde medidas instrumentais importantes, como ABI/TBI e pressão no tornozelo/dedo do pé, não são confiáveis ou não estão disponíveis, como em ambientes com recursos limitados, profissionais de saúde treinados e experientes devem tomar decisões informadas sobre a prescrição ou modificação da força da compressão usando as melhores informações disponíveis. No entanto, uma avaliação vascular completa e precisa deve ser concluída se e o mais rápido possível.

A terapia de compressão é geralmente contraindicada nas seguintes condições:

- Neuropatia grave com perda sensorial
- Bypass extra-anatômico, pois o bypass subcutâneo não pode ser comprimido
- DAP/CLTI grave (*Caixa 9b*), onde pode causar mais ruptura da pele e impedir a cicatrização de feridas.^{45,106,107}

Declaração de consenso: Pacientes com as contraindicações gerais acima mencionadas podem ser considerados para terapia de compressão leve (<20 mmHg) em circunstâncias individuais excepcionais, como edema problemático. Este uso de compressão está fora das diretrizes existentes e deve ser realizado somente sob a supervisão rigorosa de um profissional de saúde especialista com considerável experiência comprovada e competência na aplicação de compressão.

A terapia compressiva em qualquer intensidade é estritamente contraindicada em pacientes com insuficiência cardíaca descompensada da classe IV da New York Heart Association (NYHA), pois pode sobrecarregar ainda mais o coração.¹⁰⁸ A classe IV da NYHA é definida como limitações severas, com aumento do desconforto durante qualquer atividade física e sintomas de insuficiência cardíaca em repouso.^{109,110}

A terapia de compressão pode ser considerada para controlar o edema nas pernas em pacientes com insuficiência cardíaca crônica menos grave (compensada), onde as condições cardíacas foram estabilizadas com tratamento adequado.¹¹¹

Declaração de consenso: Em pacientes com insuficiência cardíaca crônica, a compressão deve ser iniciada em apenas uma perna, e somente após a remoção do edema dessa perna a outra perna deve ser tratada com a mesma modalidade. Isso limitará a quantidade de fluido que é progressivamente deslocada das pernas para a circulação geral, reduzindo o risco de agravamento da condição cardíaca. A força da compressão deve ser determinada pela avaliação clínica da gravidade da insuficiência cardíaca versus a necessidade de compressão. Se houver preocupação sobre a estabilidade ou gravidade da insuficiência cardíaca, então uma abordagem em estágios para a terapia de compressão é recomendada, inicialmente usando uma força leve e então aumentando a força de acordo com a avaliação clínica.

A colaboração multidisciplinar com especialistas em insuficiência cardíaca é necessária para monitorar sintomas e sinais de insuficiência cardíaca.

Caixa 8. Sinais de insuficiência venosa crônica

- **Flebolinfedema**
- **Alterações patológicas da pele**
 - Atrofia branca
 - Liqueficação epidérmica
 - Coloração de hemossiderina
 - Lipodermatoesclerose
 - Eczema venoso
- **Ulceração predominantemente venosa**
 - Alta drenagem
 - Bordas de ferida irregulares (serpentinadas)
 - Ferida superficial
 - Bordas da ferida inclinadas
 - Ferida na área da polaina

Caixa 9a. Sinais e sintomas de insuficiência arterial de qualquer gravidade

- **Ausência de pulso pedal**
- **Claudicação intermitente**
- **Leituras vasculares anormais**
 - Índice tornozelo-braquial <0,8
 - Recarga capilar >3 segundos
 - Forma de onda arterial monofásica
 - Pressão parcial de oxigênio (TcPO₂) \bar{y} 60 mmHg
 - Índice braquial do dedo do pé <0,7
 - Pressão do dedo do pé \bar{y} 60 mmHg
- **Alterações patológicas da pele**
 - Membro frio
 - Perda de cabelo
 - Onicomiose
 - Atrofia da pele

Caixa 9b. Sinais e sintomas de insuficiência arterial grave

- **Rubor dependente**
- **Branqueamento de elevação**
- **Gangrena**
- **Dor isquêmica em repouso**
- **Leituras vasculares anormais graves**
 - Forma de onda arterial ausente
 - Índice tornozelo-braquial <0,4
 - Pressão no tornozelo \bar{y} 50 mmHg
 - Gravação de volume de pulso mínimo
 - Perfusão cutânea <30 mmHg
 - Pressão parcial de oxigênio (TcPO₂) <30 mmHg
 - Pressão do dedo do pé <30 mmHg
- **Ulceração predominantemente arterial**
 - Ferida profunda
 - Bordas da ferida perfuradas
 - Ferida no pé ou dedo do pé

Tipos de sistema de compressão

Existem vários sistemas diferentes disponíveis para terapia de compressão de úlceras venosas ou arteriovenosas nas pernas e para prevenir recorrência, incluindo bandagens de compressão, bandagens ajustáveis e meias de compressão (Figura 7).

Bandagens de compressão são faixas de tecido que são enroladas ao redor do membro em duas, três ou quatro camadas sobrepostas, com diferentes padrões de aplicação. No tratamento de feridas, as bandagens são normalmente aplicadas como kits de bandagens multicomponentes que compreendem várias camadas de materiais diferentes para produzir efeitos diferentes, como aumento de pressão, rigidez e conforto.^{112,113} Por exemplo, alguns kits de bandagens incluem acolchoamento ou componentes que fornecem os benefícios adicionais do tratamento tópico, como gaze ou espuma impregnada com zinco ou calamina. Os kits de bandagens multicomponentes podem incluir uma camada externa coesiva (autoadesiva) para fornecer pressão adicional e garantir a retenção das camadas internas do kit.¹¹³

Declaração de consenso: As bandagens de compressão são o sistema de compressão mais amplamente utilizado globalmente em ulcerações nas pernas e na redução de edema e exsudato, e são adequadas para muitas apresentações de pacientes.

Os envoltórios ajustáveis são peças de vestuário que possuem tiras de fixação com velcro para aplicação, reajuste e remoção relativamente simples, juntamente com uma manga interna ou forro para fornecer proteção à pele e retenção do curativo, se necessário.

Declaração de consenso: Os envoltórios ajustáveis são adequados para pacientes que podem se beneficiar de maior autocuidado ou envolvimento do cuidador, e podem ser uma opção econômica.

Os kits de meias (também conhecidos como kits de meias para úlceras de perna) compreendem dois componentes que são projetados para serem usados juntos. Cada componente serve a um propósito diferente, como uma meia para fornecer a maior parte da compressão necessária e um forro para retenção, conforto e facilidade de aplicação (sobre um curativo de ferida), bem como compressão leve. A combinação de materiais pode produzir um efeito que não poderia ser alcançado com nenhum componente único. Por exemplo, uma camada interna pode fornecer baixa pressão adequada para uso noturno e ser mais fácil de aplicar, enquanto a segunda camada traz a pressão combinada para uma dosagem terapêutica mais alta para uso diurno.¹¹⁴

Declaração de consenso: Os kits de meias são adequados para pacientes cujo exsudato da ferida está contido em um curativo, sem edema significativo ou grande distorção do membro e que podem cuidar de si mesmos ou ter suporte de um cuidador, embora a falha prolongada na cicatrização com um kit de meias deva levar a uma reavaliação do tratamento.

Meias de compressão (meias de camada única) são vestimentas discretas que são adequadas para pacientes sem ulceração ativa para minimizar o risco de ocorrência ou recorrência. Meias de compressão são feitas de uma variedade de tecidos e tramas diferentes, que podem variar em suas funções terapêuticas.¹¹⁵ As meias estão disponíveis em diferentes classes de compressão que exercem diferentes graus de pressão.

Figura 7. Exemplo de tipos de sistema de compressão



Bandagens de compressão

Envoltórios ajustáveis

Meias de compressão

Kits de meias

Sistemas de compressão específicos são contraindicados se houver alergia aos componentes materiais, embora isso geralmente possa ser resolvido mudando para um sistema de compressão feito de materiais diferentes.

Características funcionais dos sistemas de compressão

Os sistemas de compressão são ainda categorizados de acordo com suas características funcionais, particularmente pressão, rigidez e elasticidade.¹¹⁶ As características dos sistemas de compressão foram sistematizadas nas siglas PLACE (pressão, camadas, componentes e elasticidade)¹¹⁶ e STRIDE (forma, textura, recarga, problemas, dosagem e [a]etiologia).¹¹⁵

A pressão de compressão (pressão de interface) é a quantidade de pressão fornecida por um sistema de compressão específico, medida em milímetros de mercúrio (mmHg).¹¹⁷ Para uma aplicação segura da compressão, a pressão não deve exceder a pressão arterial.⁴⁵ Pressões que excedem este nível são inseguras e podem causar complicações. No entanto, quando aplicadas apropriadamente, pressões na extremidade superior da faixa terapêutica segura de um paciente provavelmente terão um efeito terapêutico maior do que pressões mais baixas. A manutenção da pressão ideal e segura requer seleção adequada do dispositivo, medição do membro e aplicação.

A pressão de compressão é frequentemente medida na área B1, no aspecto medial da perna, onde o tendão de Aquiles se transforma no músculo gastrocnêmio. No entanto, a pressão de compressão pode ser medida em qualquer parte da perna.

Os fabricantes normalmente declaram uma faixa de pressão esperada dada por um sistema de compressão específico. No entanto, em kits de meias e meias de compressão, a pressão real fornecida pelos componentes do material e camadas sobrepostas será modificada por fatores do paciente, como dimensões do membro. Várias pressões são frequentemente relatadas para a mesma meia em diferentes ensaios clínicos randomizados.¹¹⁸ Em bandagens de compressão e envoltórios ajustáveis, a pressão exercida é, em última análise, determinada pelo alongamento dado pelo usuário ao material na aplicação, as dimensões do membro e, para bandagens, o número de voltas aplicadas (camadas).^{119,120}

A pressão constitui a base de muitos sistemas de classificação, incluindo a classificação de sistemas de compressão da União Mundial das Sociedades de Cicatrização de Feridas (Tabela 5)¹²¹. Os padrões de classificação para meias elásticas variam entre os países; por exemplo, o padrão RAL é estabelecido em países de língua alemã e na Itália, mas não na França, no Reino Unido ou nos EUA (Tabela 6).¹¹⁵ As meias são padronizadas de acordo com critérios que incluem métodos de teste, tecido usado na construção e a pressão fornecida.

Os sistemas de compressão também podem ser classificados de acordo com suas propriedades elásticas (Tabela 7).¹¹⁶ Elasticidade se refere ao recuo elástico de um material ou à capacidade de recuperar seu comprimento inicial quando esticado sob uma força específica. A elasticidade pode ser expressa como um índice de rigidez estática (SSI), calculado in vivo como a diferença entre as pressões em pé e supina exercidas por um sistema de compressão no ponto B1.^{122,123}

A elasticidade pode ter um impacto significativo no efeito hemodinâmico e no conforto de um sistema de compressão (Figura 8). Quanto menos elástico (ou mais rígido) for o material de compressão, maior será o efeito hemodinâmico na criação de uma resistência fixa no músculo da panturrilha. Isso está relacionado a como a pressão intravenosa muda com a posição do corpo, de abaixo de 20 mmHg em decúbito dorsal

Tabela 5. Exemplo de sistema de classificação de sistemas de compressão por pressão

Classe de pressão	mmHg
Leve	<20
Moderado	20–40
Forte	40–60
Muito forte	≥60

Nota: Este exemplo de sistema de classificação da União Mundial de Feridas. As Sociedades de Cura podem diferir de outros sistemas de classificação em uso!¹²¹

Tabela 6. Padrões de classificação para meias elásticas de compressão, mmHg

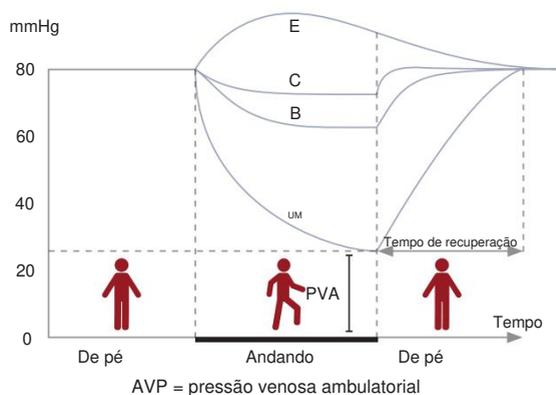
Classe de pressão RAL	Reino Unido	FR	NÓS
I	15–21	14–17	10–15 20–30
II	23–32 18–24	15–20 30–40	
III	34–46 25–35	20–36 40–50	
4	>49	>35	>36

Tabela 7. Classificação do material da bandagem compressiva por propriedades elásticas¹¹⁶

Classe de elasticidade	Alongamento	SSI*
Longo trecho	Mais de 100% do comprimento original	≤10
Trecho curto	10–90% do comprimento original	>10
Inelástico	<10% do comprimento original	>10

SSI = índice de rigidez estática; *valores SSI propostos pelo painel de consenso

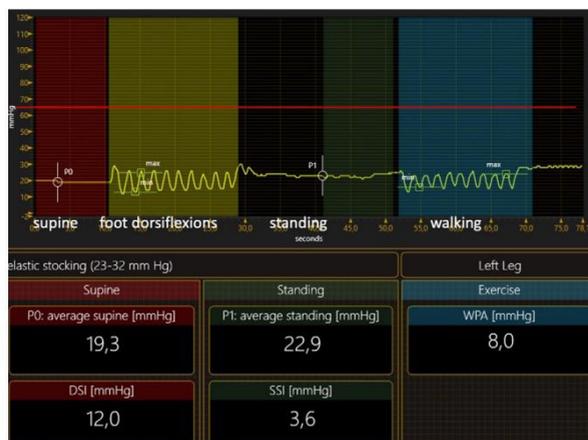
Figura 8. Pressão venosa ambulatorial em (A) indivíduos saudáveis e pacientes com (B) disfunção superficial e perfurante, (C) disfunção venosa profunda adicional e (D) obstrução do fluxo venoso profundo¹⁵²



posição, para cerca de 40–50 mmHg na posição sentada e cerca de 70–80 mmHg na posição em pé. Um material de compressão ideal para tratamento de VLU deve exercer uma leve pressão na posição supina quando uma pressão forte não é necessária para superar a pressão intravenosa, bem como uma pressão forte na posição em pé quando é necessário abordar ou superar o aumento da pressão intravenosa. A elasticidade também afeta a diferença de pressão enquanto o paciente caminha (amplitude de pressão) e, portanto, o efeito da massagem na bomba do músculo da panturrilha. Os materiais elásticos são compostos de fios elásticos e são muito elásticos (longo alongamento) e podem ser caracterizados por uma

Figura 9. Curvas de pressão de sistemas de compressão elásticos (esquerda) e rígidos (direita)

Essas curvas de pressão mostram como a pressão em pé é minimamente aumentada por um sistema elástico (meia) e significativamente aumentada por um sistema rígido (bandagem multicomponente/envoltórios ajustáveis). O índice de rigidez estática (SSI) é 3,6 com o sistema elástico e 40 com o sistema rígido. As amplitudes de pressão (picos) durante as dorsiflexões são consideravelmente mais estreitas com o sistema elástico e mais amplas com o sistema rígido, o que exerce um maior efeito de "massagem" nos músculos e veias. O sistema rígido é eficaz em uma pressão intravenosa de até cerca de 70–80 mmHg, ocluindo assim as veias e restaurando um tipo de mecanismo de válvula. Este não é o caso de um sistema elástico, que nunca seria capaz de superar essa pressão intravenosa.



Material elástico



Material inelástico

SSI até 10. Sistemas de compressão elástica (por exemplo, bandagens elásticas e meias elásticas) seguem a expansão muscular quando o paciente se levanta ou anda. Como consequência, as pressões em pé são apenas ligeiramente maiores do que as pressões supinas e, portanto, incapazes de superar a pressão intravenosa, enquanto o efeito da massagem na bomba muscular da panturrilha é mínimo.

Materiais rígidos não têm fios elásticos na urdidura e na trama, e são muito menos extensíveis (curto-elástico) ou não extensíveis (inelásticos) e podem ser caracterizados por um SSI acima de 10. Sistemas de compressão rígidos (por exemplo, bandagens inelásticas, pasta de zinco e bandagens ajustáveis) resistem à expansão muscular ao ficar em pé ou caminhar. Consequentemente, as pressões em pé são significativamente maiores do que as pressões supinas para superar a pressão intravenosa e exercer um efeito hemodinâmico aumentado (>80 mmHg). Durante a caminhada, uma ampla amplitude de pressão exerce um forte efeito de massagem na bomba muscular da panturrilha. Essa adaptação da pressão à posição do corpo (baixa pressão supina e alta pressão em pé) também pode tornar os sistemas mais rígidos consideravelmente mais confortáveis do que os sistemas elásticos, o que pode ser importante para a adesão do paciente (Figura 9).

Também foi descoberto que bandagens inelásticas são significativamente mais eficazes do que bandagens elásticas na redução do refluxo venoso, aumentando a função de bomba do músculo da panturrilha^{124,125} e, portanto, reduzindo a hipertensão venosa ambulatorial.¹²⁶ A compressão inelástica a 40 mmHg de pressão demonstrou produzir pressões de pico significativamente mais altas nas posições sentada e em pé, além de funcionar efetivamente durante exercícios passivos e ativos, tornando-a adequada para pacientes com mobilidade restrita.¹²⁷ Diferentes sistemas de compressão variam em sua rigidez e elasticidade.^{128–130} Bandagens inelásticas, bandagens multicomponentes e bandagens ajustáveis podem ser usadas para aplicar compressão rígida.

A manutenção da pressão é uma métrica relevante para prever a eficácia clínica de um sistema de compressão.¹³¹ No entanto, foi demonstrado que materiais inelásticos mantêm

eficácia hemodinâmica apesar da perda significativa de pressão, principalmente devido à manutenção do seu efeito de massagem, que é provavelmente um fator importante na melhoria da função da bomba da panturrilha.¹³²

Seleção de produtos

O sistema de compressão selecionado para cada paciente deve fornecer a pressão terapêutica e a elasticidade ideais para tratar a patologia subjacente sem risco significativo.

Declaração de consenso: A contribuição do paciente pode ajudar a determinar o sistema de compressão mais apropriado para suas necessidades e pode ser crítica para a satisfação do paciente, adesão e, portanto, eficácia do tratamento. Portanto, os pacientes devem ser questionados sobre o quão bem eles (ou seus cuidadores) podem aplicar, tolerar e remover diferentes sistemas de compressão removíveis. Se um paciente estiver se autogerenciando, seu sistema de compressão deve ter características e facilidade de uso para atender às suas preferências, estilo de vida e capacidade de aplicar e remover o sistema, o que pode ser influenciado por sua idade, ocupação e destreza. Para garantir a adesão, é crucial que o paciente entenda a justificativa para o sistema de compressão selecionado e que o sistema seja administrável pelo paciente. Isso deve ser discutido na primeira oportunidade.

A seleção dos produtos deve ser baseada no melhor disponível evidência. Estudos avaliaram a pressão (tanto em repouso quanto com atividade) e a elasticidade de diferentes sistemas de compressão e seus materiais constituintes in vivo, bem como seu impacto nos resultados dos pacientes.^{133–135} Uma revisão Cochrane de 2021 de 14 estudos e 1391 participantes relatou que bandagens ou meias de compressão, em comparação com nenhuma compressão, em pacientes com VLU reduziram a dor nas pernas, melhoraram a qualidade de vida e permitiram uma cura completa mais frequente e rápida, embora o estudo não tenha comparado sistemas diferentes.⁹⁴ Uma revisão Cochrane de 2012 sugeriu que os sistemas multicamadas eram mais eficazes na cicatrização de feridas do que os sistemas de camada única e que os sistemas contendo um componente elástico eram mais eficazes do que aqueles que continham apenas componentes inelásticos.⁹³ Um ensaio clínico randomizado de 2015 sugeriu que as bandagens de compressão são mais eficazes do que as bandagens de compressão inelásticas na manutenção da pressão estável, no controle do edema venoso e na promoção da cicatrização de feridas.¹³¹ O estudo VenUS IV de 2014 descobriu que os sistemas de meias de compressão de duas camadas eram tão eficazes quanto os sistemas de compressão de quatro camadas no tempo de cicatrização para VLUs; benefícios adicionais foram redução da recorrência ao longo de 12 meses e

redução de custos associados ao autocuidado apoiado ou ao envolvimento do cuidador.¹¹⁴

No entanto, esses estudos são limitados por várias falhas metodológicas importantes:

- Quem aplicou a bandagem e sua experiência com a aplicação da bandagem nunca são relatados, então não se pode saber se as bandagens foram aplicadas corretamente.¹³⁶ Da mesma forma, pressão e rigidez quase nunca são relatadas, também dificultando saber se as bandagens foram aplicadas corretas e consistentemente em todos os pacientes. Essas limitações permitem situações como um estudo em que um kit elástico mal aplicado exerceu pressões menores do que uma bandagem inelástica, quando deveria ter exercido uma pressão maior se aplicada adequadamente.¹³⁷
- Em quase todos os estudos que comparam corpos inelásticos e elásticos materiais, o sistema elástico usado é quase sempre o mesmo kit de bandagem multicomponente de quatro camadas. Este kit foi assumido como elástico porque é composto de quatro componentes elásticos. No entanto, quando a rigidez do kit foi avaliada, foi demonstrado que ele tinha a mesma rigidez que os dispositivos inelásticos amplamente usados. Conseqüentemente, esses estudos que pretendem comparar sistemas elásticos e inelásticos na verdade compararam dois sistemas inelásticos, limitando significativamente o valor de suas conclusões.
- A inclusão desses estudos limitados em artigos de consenso e meta-análises limita a validade de suas conclusões.

A falta de dados conclusivos dificulta a recomendação de uma melhor sistema de compressão para o tratamento de úlceras venosas e arteriovenosas. No entanto, algumas suposições podem ser feitas com base na opinião de especialistas e em quais dados estão disponíveis.

Dos poucos estudos que relatam pressão de compressão, sabe-se que pressões de compressão mais altas estão associadas a uma melhor cicatrização de feridas.^{99,137–139} Os sistemas inelásticos são capazes de exercer pressões mais altas do que os sistemas elásticos (e com maior conforto). Além disso, os sistemas de compressão inelásticos são mais

eficaz do que sistemas elásticos na melhora do comprometimento hemodinâmico subjacente à ulceração venosa. Por essas razões, a ulceração venosa e arteriovenosa deve geralmente ser tratada com sistemas de compressão inelásticos, como bandagens de compressão, bandagens ajustáveis ou, após redução do edema, kits de meias. No entanto, sistemas elásticos (longo alongamento) podem ser usados em úlceras pequenas e recentes, onde eles provaram ser eficazes na melhora da cicatrização de feridas em 3 meses.^{137,140}

Declaração de consenso: Os profissionais de saúde devem ter como objetivo selecionar um sistema de compressão que exerça uma pressão confortável em repouso e uma forte pressão em pé para abordar/superar a pressão intravenosa e exercer o efeito hemodinâmico necessário. Ele deve fornecer conforto suficiente e facilitar a aplicação fácil, bem como proteger os maléolos, o tendão de Aquiles e a pele fríavel em risco de lacerações cutâneas. Materiais inelásticos parecem

respondem a esses requisitos e podem ser usados em pacientes com úlceras venosas ou arteriovenosas. No entanto, com base nas evidências limitadas disponíveis, não é possível fazer uma recomendação decisiva sobre qual combinação e características de

sistemas de compressão devem ser usados no tratamento de todas as úlceras venosas ou arteriovenosas.

Declaração de consenso: Os sistemas de saúde em ambientes com recursos limitados podem não ter acesso a todos os sistemas de compressão disponíveis comercialmente. Nesses ambientes, os profissionais de saúde ainda podem obter compressão adequada improvisando com os suprimentos disponíveis, como envoltório de viés cirúrgico, bandagens laváveis e reutilizáveis, bandagens tubulares de três camadas ou rolos de gaze, acolchoamento de gesso e bandagens autoadesivas. No entanto, não é possível garantir que sistemas improvisados feitos de camadas de materiais genéricos, semelhantes aos de produtos de compressão comerciais, forneçam a mesma pressão de interface e a mesma eficácia, e as evidências são limitadas.

Declaração de consenso: Conforme a condição do paciente melhora ou piora ao longo do tempo, o tipo ideal de sistema de compressão também pode mudar, e assim suas necessidades de compressão devem ser avaliadas em cada avaliação clínica. Mesmo conforme a cicatrização da ferida progride e as necessidades de curativo mudam, a pressão necessária geralmente permanece a mesma durante todo o tratamento. O progresso e os resultados previstos precisam ser discutidos com o paciente após cada avaliação. A falta de progresso deve levar a uma revisão da intervenção como parte do plano de tratamento mais amplo e, finalmente, do diagnóstico. Pacientes que não respondem aos melhores cuidados práticos, conforme evidenciado por uma melhora nos sintomas, devem ser encaminhados a um especialista vascular ou de membros inferiores.

Técnica de aplicação

A pressão real da interface aplicada por um sistema de compressão é significativamente influenciada pelo grau de tensão com que uma bandagem de compressão ou envoltório ajustável é aplicado, bem como pelo número de camadas usadas e pela quantidade de sobreposição entre essas camadas em bandagens de compressão.

Úlceras nas pernas podem ocorrer na área retromaleolar (o espaço atrás do maléolo), onde a forma côncava da anatomia pode deixar um vazio entre o membro e o sistema de compressão.¹⁴¹

Isso pode reduzir criticamente a pressão aplicada no local da ferida,

que não aumenta quando em pé ou durante a atividade muscular.¹⁴² A pressão e a rigidez nessa área podem ser aumentadas pela aplicação de compressão local e focada.¹⁴³ Isso pode ser obtido pela preparação e aplicação proativa de uma pequena almofada feita de enchimento enrolado ou espuma para preencher o vazio ou pela aplicação de tiras de compressão local para aumentar a rigidez e a pressão.^{42,143} Essas tiras podem ser aplicadas de várias maneiras, como uma técnica de leque ou chevron.¹⁴³ Os profissionais de saúde devem ser treinados para realizar essas técnicas adicionais com segurança e eficácia usando os materiais adesivos inelásticos corretos.

Declaração de consenso: Ao aplicar compressão em ulcerações venosas e arteriovenosas, deve-se prestar atenção especial para garantir pressão terapêutica apropriada nas áreas retromaleolares para evitar o acúmulo de fluido que pode resultar em maiores danos à pele.

Com bandagens, o padrão de aplicação ajuda a determinar a sobreposição e o número de camadas (Caixa 10, Figura 10 e Figura 11).^{143–145} Por exemplo, uma única bandagem aplicada com a técnica espiral e 50% de sobreposição resulta em duas camadas de material, enquanto uma única bandagem aplicada com a técnica do oito e 50% de sobreposição resulta em quatro camadas de material, com pressão e rigidez correspondentemente maiores. O padrão de aplicação recomendado, o número de camadas e componentes podem impactar significativamente a complexidade, acessibilidade e requisitos de treinamento de diferentes sistemas de compressão. Por exemplo, sistemas de bandagens de compressão de quatro componentes formam 10 camadas quando aplicados de acordo com

Caixa 10. Padrões de aplicação para bandagens compressivas²⁰⁵

Técnica espiral

A bandagem é aplicada com uma rotação em espiral da base dos dedos dos pés até logo abaixo do joelho, geralmente com sobreposição de 50% para produzir pressão igual em todas as partes do membro.

Técnica do oito

A bandagem é aplicada em voltas oblíquas ou diagonais que alternam entre subir e descer na frente, criando um padrão em forma de oito ou espinha de peixe. Deve-se tomar cuidado para produzir a mesma sobreposição e número de camadas por toda parte.

Técnica de espiral reversa ou Pütter

Duas bandagens são usadas. A primeira bandagem é aplicada do maléolo até a base dos dedos do pé, e então em uma rotação espiral subindo pela perna. A segunda bandagem é aplicada começando no maléolo em rotação descendo até a base dos dedos do pé e então subindo pela perna, em uma rotação espiral oposta àquela usada na primeira camada. Uma variação da técnica de Pütter, recomendada para pacientes com uma perna em formato de garrafa de champagne invertida, é enrolar em uma espiral subindo pela perna e então uma espiral descendo pela perna.

Técnica de Fischer

A bandagem é aplicada começando no calcanhar, seguindo até a base dos dedos e depois em uma rotação espiral subindo pela perna até logo abaixo do joelho.
Nota: Consulte sempre as instruções de uso do fabricante

Figura 10. Técnicas de aplicação de bandagens compressivas²⁰⁵

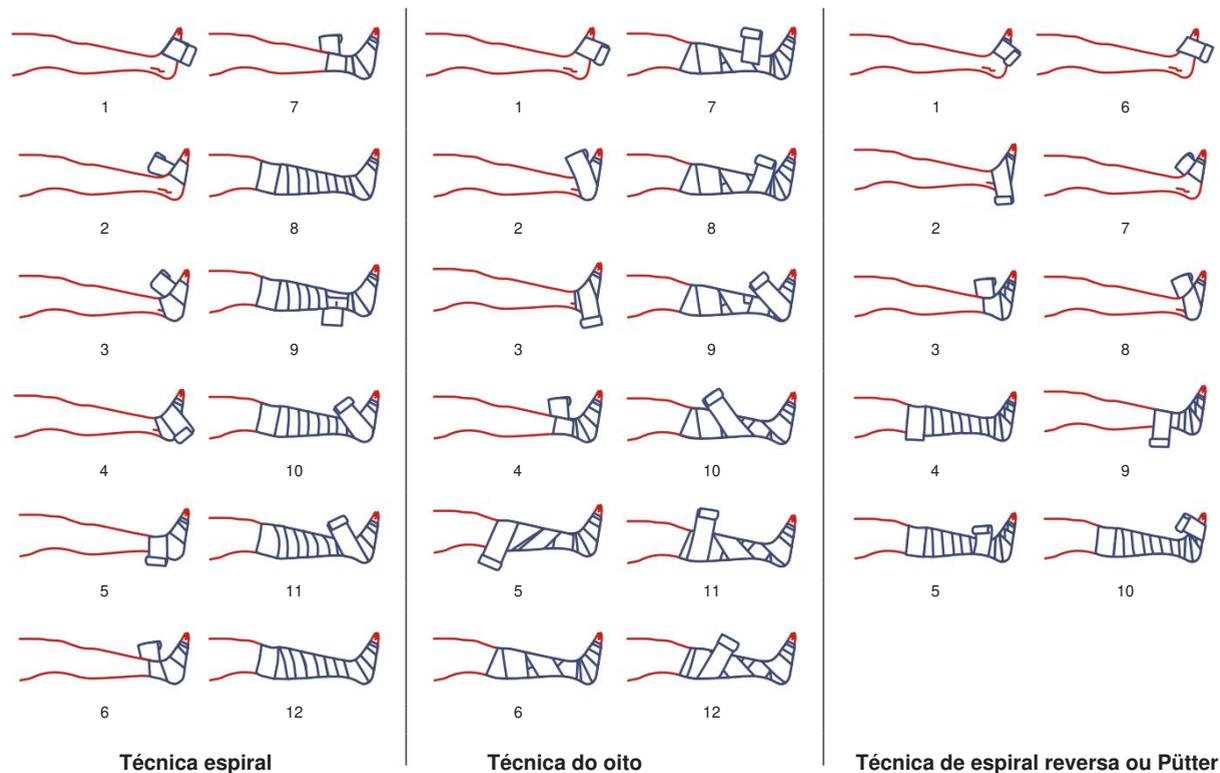


Figura 11. Aplicação de bandagem compressiva

recomendações do fabricante e exigem prática considerável para serem aplicadas corretamente.

Declaração de consenso: Os profissionais de saúde que usam bandagens compressivas devem ser treinados em técnicas de aplicação adequadas, e os usuários de um sistema de compressão devem buscar informações do fabricante sobre a maneira correta de aplicar o sistema. A técnica de aplicação para atingir a pressão de interface pretendida. Também é imperativo que os profissionais de saúde continuem praticando e aperfeiçoando sua técnica de aplicação para garantir que os objetivos da terapia de compressão sejam alcançados. Isso inclui aplicar pressão de interface apropriada para a patologia, ao mesmo tempo em que garante que a mobilidade da panturrilha-bomba seja mantida e a integridade da pele não seja comprometida. O impacto da técnica de aplicação é de particular importância ao aplicar compressão moderada quando há envolvimento arterial e pressão excessiva pode apresentar maiores riscos.

Embora a pressão da interface seja geralmente medida no aspecto medial da perna, os profissionais de saúde devem estar cientes de que as medições de pressão em outras partes do membro podem ser igualmente importantes. O impacto de gradientes de compressão variáveis e a função hemodinâmica correspondente em relação a apresentações variáveis de edema ainda estão sob avaliação. Foi sugerido que, apesar do foco tradicional na compressão graduada, a aplicação da compressão nem sempre é graduada e que outros tipos de compressão podem ser benéficos para a população ambulatorial.^{146–148} Nesse caso, para esses pacientes, os profissionais de saúde podem ter como objetivo uma distribuição uniforme da pressão ao redor e para cima do membro, em vez de se concentrar em projetar um gradiente de compressão usando excesso de acolchoamento. Essa discussão está em andamento e é inconclusiva.

Declaração de consenso: Proeminências ósseas sob compressão estão sujeitas a maiores pressões de interface e, portanto, devem ser protegidas do risco de lesão por pressão com acolchoamento ou enchimento. O acolchoamento é especialmente relevante para pacientes com CAV. O acolchoamento não é recomendado para mudar o formato de uma perna em formato de champagne invertido ou lápis porque o acolchoamento diminuirá a quantidade de pressão aplicada naquela área, resultando em menos efeito anti-inflamatório e possível dano à pele. Além disso, o acolchoamento não deve ser usado para absorver exsudato de uma ferida; esse é o propósito do(s) curativo(s) da ferida. Portanto, é recomendado que o acolchoamento extra seja usado apenas para proteger proeminências ósseas que podem ser vulneráveis à ruptura da pele sob pressão.

Quadro 11. Principais fatores para prevenir a recorrência de ulceração venosa e arteriovenosa

- Tratamento eficaz da etiologia subjacente
- Encaminhamentos de especialistas adequados
- Correção adequada do refluxo venoso superficial
- Adesão à compressão de manutenção após a cicatrização da ferida
- Educação do paciente sobre a necessidade de cuidados de acompanhamento e impacto das modificações do estilo de vida nas comorbidades
- Educação profissional dos profissionais de saúde sobre a necessidade de compressão após o fechamento da ferida

Manutenção de longo prazo

O uso apropriado de terapia de compressão forte ou moderada deve permitir que uma úlcera venosa ou arteriovenosa cure completamente (feche) e o edema seja controlado. Após o fechamento da ferida (e redução do edema), é essencial que a terapia de compressão seja continuada, e um dispositivo de compressão alternativo pode ser necessário para manter a saúde da pele a longo prazo e prevenir a recorrência da ulceração. A pressão fornecida pelo dispositivo de manutenção dependerá da doença subjacente e de outros critérios específicos do paciente.¹¹⁵ Os profissionais de saúde devem ajudar a minimizar o risco de recorrência da ulceração abordando os principais fatores no *Quadro 11*.

Meias de compressão são recomendadas quando a área afetada estiver suficientemente remodelada para suportar a colocação e remoção de uma vestimenta. Os pacientes precisam ser treinados no método correto de colocação e retirada das meias, com demonstração de retorno competente de sua competência na técnica.

Foi demonstrado que meias de compressão são seguras e eficazes no tratamento de edema em pacientes com DAP moderada.¹⁴⁹ Durante a fase de remodelação da cicatrização da ferida, o epitélio fica frágil e vulnerável à ruptura, portanto, a transição de bandagens para meias precisa ser monitorada de perto para verificar ruptura da pele ou recorrência de ulceração, bem como para o tratamento do edema.

Meias de compressão sofrem fadiga têxtil com uso contínuo e, portanto, precisam ser substituídas aproximadamente a cada 6 meses. Os pacientes devem ser informados de que, se acharem suas meias mais fáceis de vestir, ou se notarem aumento do inchaço em seus membros, eles podem precisar consultar seu profissional de saúde para meias de compressão de reposição ou remedição para novas meias de compressão.

A adesão de longo prazo à compressão de manutenção é crítica para prevenir a recorrência da úlcera. Pacientes na fase de manutenção precisam de avaliações periódicas de acompanhamento para monitorar a integridade da pele e revisar a força da meia. Esta é uma parte crítica da prevenção da recorrência e da melhoria do autogerenciamento de longo prazo. As reavaliações são melhor realizadas por um profissional de saúde com experiência em avaliação de edema e integridade da pele, que pode reconhecer quando as meias de compressão precisam ser substituídas. O Venous Clinical Severity Score (VCSS) é uma ferramenta valiosa para determinar se um paciente está regredindo na classificação CEAP, por exemplo, de uma úlcera C5 de volta para uma C6r.¹⁵⁰

Além do estado do volume do membro, os profissionais de saúde devem monitorar as mudanças na textura da pele. A compressão com pressão ou rigidez insuficientes pode resultar em mudanças progressivas no tecido não relacionadas ao volume do membro. Por exemplo, um membro que permanece do mesmo tamanho, mas se torna mais fibrótico, pode ter necessidades de compressão diferentes.¹¹⁵

Declaração de consenso: Pacientes que trabalham em profissões que exigem ficar em pé por muito tempo ou lavar suas roupas com mais frequência podem precisar substituir suas meias de compressão com mais frequência do que o normalmente recomendado. Em pacientes que não podem aplicar meias de compressão, um auxiliar de aplicação pode ser útil, caso contrário, uma alternativa como uma faixa de compressão ajustável deve ser considerada.

Declaração de consenso: Agências governamentais e fornecedores terceirizados que podem estar relutantes em pagar por meias de compressão devem ser informados sobre sua relação custo-benefício e importância crítica para a prevenção de úlceras em pacientes de todas as idades.

Gestão holística

Cuidados com feridas e pele

Em pacientes com úlcera venosa ou arteriovenosa, a terapia de compressão deve ser acompanhada por cuidados contínuos com a ferida, realizados de acordo com as diretrizes de melhores práticas.^{151,152} Os detalhes desses cuidados estão fora do escopo deste documento. A aplicação de qualquer sistema de compressão em insuficiência venosa com ou sem ulceração deve ser precedida por limpeza, que consiste em lavar a ferida e a pele perilesional com água ou soluções não tóxicas e potencialmente aplicar um hidratante hipoalérgico na pele perilesional. É essencial que os pacientes com ulceração sejam submetidos à preparação local do leito da ferida, incluindo desbridamento de tecido não viável para remover detritos e biofilme,¹⁵³ tratamento de infecção local ou profunda do tecido⁷³ e facilitação da epitelização nas bordas da ferida, bem como tratamento do exsudato e proteção da pele perilesional contra maceração.^{152,154–156} O tratamento de uma úlcera de perna venosa ou arteriovenosa geralmente requer a seleção de um curativo para ferida a ser usado sob o sistema de compressão que seja apropriado às necessidades do paciente, como curativos absorventes para tratamento de exsudato ou curativos antimicrobianos para controle de infecção.^{151,152} O tratamento da ferida deve ser realizado de acordo com uma estratégia estruturada, personalizada e holística que aborde todos os elementos abrangidos pela sigla TIMERS:¹⁵¹

- T: Gestão de tecidos
- I: Inflamação e infecção
- M: Equilíbrio de umidade
- E: Borda epitelial
- R: Regeneração e reparação de tecidos
- S: Fatores sociais e relacionados ao paciente.

O cuidado com a pele é um aspecto importante para o gerenciamento e tratamento de pacientes com IVC, VLU e CAVI, tanto ao redor da úlcera (se presente) quanto em toda a perna inferior. A integridade da pele do paciente pode ser afetada por fatores, incluindo alterações cutâneas relacionadas à IVC, edema e acúmulo de exsudato da úlcera.²⁴

Os planos de tratamento devem ter como objetivo abordar as alterações da pele. Algumas soluções de compressão podem não ser adequadas para pacientes com integridade da pele comprometida, como pele frágil ou alergias aos componentes do sistema.¹⁵⁷

Os componentes de alguns sistemas de compressão também podem causar pele seca ou coceira (prurido). Foi descoberto que o prurido afeta um em cada três pacientes e potencialmente resulta em um em cada cinco pacientes não aderentes, o que é importante quando o tratamento bem-sucedido é altamente dependente da adesão.¹⁵⁸ No eczema venoso, quando os glóbulos vermelhos e as proteínas vazam das veias dilatadas para os tecidos, resultando em irritação da pele, o tratamento bem-sucedido requer a reidratação da pele com emolientes tópicos prescritos, além de tratar a insuficiência venosa subjacente.¹⁵⁹ Tanto o prurido quanto o eczema venoso podem ser tratados com um sistema de compressão impregnado com óxido de zinco com ou sem óxido férrico.^{158,159}

Alterações na pele podem ocorrer tanto com CVI quanto com CAVI e requerem tratamento e higiene da pele apropriados para recuperar ou manter a integridade da pele. O tratamento de alterações na pele como resultado tanto da doença quanto do uso de compressão é primordial para resultados bem-sucedidos do paciente.¹⁵⁷ Boas práticas de cuidados com a pele devem continuar após a cicatrização da ferida.

Exercício

Exercícios de alongamento e fortalecimento devem ser parte integrante do plano de tratamento para pacientes com IVC ou CAVI que estejam recebendo terapia de compressão. Exercícios para aumentar a amplitude de movimento do tornozelo e fortalecer o grupo muscular gastrocnêmio podem dar suporte à função de bomba da panturrilha, que é essencial para a cicatrização de feridas (*Figura 12*).^{160–162} Os pacientes devem ser ensinados e encorajados a realizar exercícios com o sistema de compressão no lugar. Além disso, o equilíbrio do paciente deve ser avaliado e, se houver preocupação com a segurança, especialmente ao fazer exercícios unilaterais, as bombas de tornozelo e elevações dos dedos dos pés devem ser iniciadas na posição sentada e progredir para a posição em pé somente quando for seguro.¹⁶³

Declaração de consenso: Pacientes com doença venosa ou arteriovenosa úlcera de perna devem se beneficiar de exercícios e elevação da extremidade inferior na posição supina. No entanto, pacientes com CAVI precisam ser monitorados para redução na perfusão arterial.

A terapia de exercícios supervisionados (SET) demonstrou ser mais eficaz do que programas não supervisionados.^{164,165} Exercícios que ativam o gastrocnêmio aumentam a circunferência da panturrilha. Um sistema de compressão mais rígido resiste a essa expansão, criando uma força intermitente para dentro que comprime as veias profundas e aumenta a velocidade do fluxo sanguíneo.^{115,160,166,167} Essa ação de bombeamento pode auxiliar no tratamento do edema e na cicatrização de feridas; no entanto, mais ensaios clínicos randomizados com tamanhos de amostra maiores são necessários para confirmar o efeito da SET na cicatrização de VLUs.^{160,168} A SET demonstrou ser eficaz na melhoria da distância percorrida e da qualidade de vida de pacientes com claudicação intermitente. O programa de exercícios consiste em caminhada em esteira com inclinação suficiente para provocar dor ou exercícios com um ergômetro de perna.^{169–171}

Figura 12. Elevação do calcanhar aos dedos do pé



Passo 1 (elevação dos dedos dos pés)

Passo 2 (elevação do calcanhar)

Programas de exercícios e consulta nutricional visando otimizar a nutrição e controlar o peso corporal também são recomendados como parte do tratamento holístico para pacientes com IVC ou CAVI (DAP moderada). A obesidade é um fator de risco para insuficiência venosa, e pacientes obesos com IVC têm maior probabilidade de serem sintomáticos.^{27,172} O aumento do índice de massa corporal (IMC) está associado à mobilidade limitada do tornozelo na IVC.¹⁷³ A circunferência da cintura está associada a níveis elevados de diabetes, hipertensão, distúrbios lipídicos e doenças cardiovasculares relatados.^{174,175} Pacientes com exercícios e nutrição inadequados podem se beneficiar do encaminhamento a um fisioterapeuta e/

ou nutricionista.^{176–178}

Declaração de consenso: A relação cintura-quadril é preferível ao IMC como um guia para peso corporal e perda de peso.

Terapias adjuvantes

Pacientes recebendo terapia de compressão para VLU podem se beneficiar de terapias adjuvantes para redução de edema, incluindo terapia de pressão negativa para feridas (NPWT) e compressão pneumática intermitente (IPC).^{179–181} A IPC também pode beneficiar pacientes com CAVI aumentando o fluxo sanguíneo arterial para tratamento e, em alguns casos, manutenção.^{182–184} Ao contrário da terapia de compressão, existem unidades de IPC destinadas a tratar doenças arteriais que podem ser usadas em pacientes com DAP grave ou CLTI.^{182,185,186}

As meias antiembolia devem ser usadas apenas para profilaxia de embolia venosa, pois não são adequadas nem eficazes na aplicação de níveis terapêuticos de compressão para úlceras de perna.^{187,188}

Pacientes com IVC sintomática devem ser submetidos a uma ultrassonografia duplex venosa para avaliar o refluxo venoso e a adequação para intervenção venosa. A intervenção para incompetência venosa superficial deve ser realizada imediatamente após a cura, se não antes da cura.^{1,2} O estudo ESCHAR foi fundamental para mostrar que o tratamento cirúrgico do refluxo venoso superficial e a terapia de compressão contínua são eficazes na redução da recorrência de VLUs em 4 anos e no aumento do tempo livre de úlcera após a cura.¹⁸⁹ Outros estudos (o estudo EVRA) por Gohel et al. mostraram que a ablação endovenosa do refluxo venoso superficial dentro de 2 semanas do início do tratamento resultou em taxas de cicatrização de feridas mais rápidas do que a compressão sozinha com intervenção cirúrgica adiada e reduziu a incidência geral de recorrência de úlcera.^{58,190}

Embora se possa presumir que as feridas cicatrizam melhor e permanecem fechadas por mais tempo com melhor suprimento arterial, muitos pacientes não estão recebendo esse cuidado devido à relutância em fazer cirurgia e à falta de acesso a serviços vasculares. Um estudo recente sobre o tratamento de perfurantes incompetentes e veias circundantes na presença de lipodermatoesclerose viu as feridas reduzirem de tamanho ou cicatrizarem completamente em 1 mês em 108 (81%) pacientes.¹⁹¹

Revascularização

A revascularização, um procedimento cirúrgico ou endovascular para tratar a insuficiência arterial subjacente, é o pilar do tratamento para DAP com ulceração arterial/CLTI, com ou sem envolvimento venoso. Pacientes com DAP com

o envolvimento pode beneficiar de uma combinação de revascularização para tratar o componente arterial e terapia de compressão para tratar

o componente venoso (e edematoso) de sua condição, o que deve encurtar o tempo de cicatrização da ferida e minimizar o risco de recorrência.

Um estudo de Lantis et al. descobriu que a revascularização percutânea melhorou significativamente a trajetória de cicatrização de feridas de 27 pacientes com úlceras arteriovenosas de perna e ABI < 0,7 quando tratados com terapia de compressão ambulatorial. Antes da revascularização, as feridas permaneceram abertas por uma média de 17 semanas. Após a revascularização, 100% das feridas cicatrizaram completamente, levando uma média de 10 semanas. Em 10 semanas, a taxa de fechamento foi de 75%, e o ABI médio foi de 0,97. Os autores concluíram que atingir um ABI quase normal com a revascularização acelerou a cicatrização da ferida e, portanto, defenderam uma abordagem agressiva para a revascularização em úlceras arteriovenosas.¹⁹²

Declaração de consenso: Pacientes com sinais de DAP moderada a grave devem ser encaminhados a um especialista vascular para avaliação e potencial revascularização. O encaminhamento vascular especializado é especialmente crítico para pacientes com doença arterial progressiva e ulceração, para acelerar a cicatrização de feridas, prevenir o desenvolvimento de novas feridas arteriais e melhorar a adesão à compressão. Caso a revascularização não esteja disponível para esses pacientes, a terapia de compressão cuidadosamente monitorada é ainda mais crítica para a cicatrização de feridas e o tratamento do edema.

Autogestão apoiada

Pacientes com CVI ou CAVI devem ser encorajados a participar de seus cuidados conforme apropriado. O empoderamento do paciente (suporte e educação) pode ser crucial para resultados bem-sucedidos a longo prazo.

O atendimento centrado no paciente deve envolver o envolvimento do paciente e/ou cuidador em todos os aspectos do seu plano de cuidados.

Os profissionais de saúde precisam primeiro identificar a capacidade de autocuidado de um paciente individual (onde ele está no continuum de autocuidado, desde estar inconsciente até ser capaz de administrar a terapia de compressão de forma independente) e então recomendar a extensão do autocuidado de acordo.¹⁹³ Uma vez que o autocuidado tenha sido iniciado, os profissionais de saúde são responsáveis por apoiar os pacientes com estratégias de autogestão.¹⁹⁴

O envolvimento do paciente pode ser encorajado com a aplicação de modelos validados de mudança de comportamento, como o modelo transteórico de mudança, a teoria da autodeterminação ou a entrevista motivacional. Esses modelos visam efetuar um comportamento de saúde duradouro, colocando mais responsabilidade no paciente/cuidador, onde lhes é dada a oportunidade de decidir, nos seus próprios termos, que mudanças fazer no seu comportamento de saúde.¹⁹⁵ As barreiras e os facilitadores à capacidade de um paciente melhorar o seu estilo de vida e comportamento de saúde podem ser identificados utilizando a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.¹⁹⁵

Declaração de consenso: Esses modelos podem ser usados para melhorar o engajamento da doença pelo paciente; melhorar a adesão aos planos de tratamento, incluindo terapia de compressão; e implementar comportamentos de estilo de vida que promovam a cura, previnam a recorrência e melhorem a qualidade de vida.

Declaração de consenso: A prestação de autocuidado pode ser apoiada pelo estabelecimento de uma estratégia de cuidador mais ampla, incluindo familiares e/ou amigos.

Educação do paciente

Pacientes com insuficiência venosa e/ou arterial precisam ser educados sobre a etiologia de sua condição e como ela deve ser tratada. A educação é particularmente essencial para pacientes que recebem terapia de compressão prescrita. Eles precisam ser informados sobre os benefícios essenciais da compressão e por que ela é necessária para a cura e o tratamento a longo prazo, pois isso ajudará a promover a adesão duradoura. Eles também precisam ser educados sobre o uso correto do sistema de compressão prescrito, como reajustar bandagens ajustáveis para manter o nível de pressão recomendado ou como reconhecer quando as meias precisam ser substituídas. Os pacientes também devem ser ensinados sobre por quanto tempo o produto pode permanecer eficaz de acordo com as recomendações do fabricante, bem como quaisquer exercícios recomendados e elevação das pernas. Esta educação prática deve ser confirmada com demonstrações de retorno.

Declaração de consenso: Para evitar os efeitos devastadores do edema gravitacional, os pacientes devem ser fortemente encorajados a dormir em decúbito dorsal à noite e a evitar períodos prolongados com os pés e as pernas em posição de dependência.

Os pacientes também devem ser educados sobre os cuidados adequados com a pele. Isso inclui o uso de hidratantes hipoalergênicos de alta qualidade que não contenham perfumes ou conservantes; evitar cremes e sabonetes aquosos; e a aplicação de esteroides tópicos para eczema (dependendo da umidade/ressecamento da pele). Os pacientes precisam ser instruídos sobre calçados adequados que permitam amplitude de movimento adequada do tornozelo e ação de bombeamento do músculo da panturrilha durante a deambulação. Pode ser benéfico incorporar modelos para facilitar a mudança comportamental na educação do paciente. Os pontos-chave para a educação do paciente são destacados na *Caixa 12*.

Um componente essencial da educação é o fomento da comunicação bidirecional.¹⁹⁶ Os pacientes devem entender a necessidade de reconhecer mudanças na pele, dor e apresentação da ferida que podem ocorrer durante o tratamento e relatá-las ao profissional de saúde. Eles também devem ser encorajados a fornecer feedback sobre o ajuste e o conforto de seu sistema de compressão.

A educação precisa ser fornecida de forma apropriada e acessível para cada paciente, seja por meio de folhetos impressos ou links para recursos on-line e apresentações em vídeo.

Os pacientes podem preferir fazer parte de uma aula ou instrução individual, bem como ter contato remoto ou presencial. Ajuda pode ser buscada em grupos de apoio e embaixadores de pacientes.

Caixa 12. O modelo 7-E de educação do paciente

- Educação de forma acessível
- Engajamento através de cuidados personalizados
- Empoderamento por meio de autogestão de apoio e medidas de resultados relatados pelo paciente
- Avaliação como continuum, com o relato do paciente como um componente-chave do processo
- Educação do paciente e da literacia em saúde
- Resistência – desenvolvimento da manutenção da compressão pelo paciente e boa higiene da pele
- Incentivo ao exercício adequado ao diagnóstico

Educação profissional

Um estudo realizado por Protz et al. mediu a competência de 55 enfermeiros na aplicação de bandagens compressivas antes e depois de uma sessão de treinamento e encontrou uma melhora significativa (com base em 6 parâmetros de controle) em 1 e 3 meses.¹⁹⁷

Declaração de consenso: É imperativo que todos os profissionais de saúde esperados para fornecer terapia de compressão recebam o treinamento especializado robusto necessário para atingir competência e confiança em seu uso. Este treinamento deve ser facilitado por seu empregador e cobrir as seguintes áreas de competência clínica:

- Avaliação da insuficiência arterial e venosa, como palpação do pulso e interpretação Doppler
- Avaliação holística da ferida, membro e indivíduo, incluindo histórico médico e fatores de estilo de vida, como tabagismo
- Seleção de um sistema de compressão apropriado para as necessidades do paciente
- Aplicação de pressões consistentes
- Educação e motivação do paciente.

Para profissionais de saúde em todas as regiões e contextos, a compreensão da teoria que sustenta as habilidades práticas é mais valiosa do que o acesso a equipamentos de diagnóstico caros.

A aplicação verdadeiramente eficaz da terapia de compressão que vai além da simples entrega de instruções requer uma compreensão mais profunda do paciente, do diagnóstico e do plano de tratamento. Profissionais de saúde treinados e competentes são mais capazes de melhorar os resultados, a adesão e a satisfação do paciente e, assim, elevar o moral da equipe. A educação profissional pode ser

particularmente impactante em cenários onde cuidados especializados estão menos disponíveis.

Conclusão

A terapia de compressão é universalmente aceita como parte integrante do tratamento de melhores práticas de CVI (com ou sem ulceração e edema de membros inferiores) e CAVI. No entanto, pode apresentar riscos sérios para pacientes com envolvimento arterial grave.

A terapia de compressão pode neutralizar a etiologia venosa subjacente e, assim, reduzir a dor, o exsudato e os problemas de pele, bem como reduzir o tempo de cicatrização e o risco de recorrência.

A terapia compressiva deve fazer parte de uma estratégia de tratamento mais ampla que inclua o tratamento da ferida, como o uso de curativos adequados à apresentação e ao estágio de cicatrização da ferida.

Os profissionais de saúde devem se sentir confiantes em prescrever compressão com segurança em pressões terapêuticas, desde que sejam capazes de distinguir os sinais de uma etiologia venosa, arterial ou arteriovenosa. Na melhor prática, os principais requisitos mínimos para prescrever terapia de compressão são um ABI de pelo menos 0,6, uma pressão no tornozelo de pelo menos 60 mmHg e uma pressão no dedo do pé de pelo menos 30 mmHg, além da ausência de sinais de DAP grave ou insuficiência cardíaca descompensada. Em pacientes com um ABI acima de 0,8 e nenhum ou muito poucos sinais de DAP, os profissionais de saúde devem estar confiantes em prescrever compressão forte para o benefício terapêutico ideal.

Onde a compressão é geralmente contraindicada, profissionais de saúde experientes podem considerar compressão leve em circunstâncias excepcionais e com observação cuidadosa. Onde as principais medidas instrumentais não são confiáveis ou não estão disponíveis, como em ambientes com recursos limitados, profissionais de saúde experientes devem tomar decisões informadas sobre a prescrição ou modificação da força da compressão com as melhores informações disponíveis, e uma avaliação vascular completa deve ser concluída se e o mais rápido possível. As decisões clínicas sobre compressão podem ser apoiadas por outros aspectos de uma avaliação clínica completa e holística e, quando apropriado, os pacientes devem ser encorajados a se envolver ativamente em seus cuidados.

O tratamento deve ser holístico e, em pacientes com úlceras de perna, envolver o melhor tratamento de feridas. Pacientes com DAP grave com envolvimento venoso devem ser encaminhados para um centro vascular especialista para avaliação de revascularização o mais breve possível. Os profissionais de saúde podem estar relutantes em começar

terapia de compressão antes que o encaminhamento seja concluído por medo de causar danos ao paciente. No entanto, o início mais precoce da terapia de compressão está associado a melhores resultados, incluindo tempos de cura mais curtos, e um profissional de saúde treinado e competente deve ser capaz de iniciar a compressão em uma pressão terapêutica segura e eficaz antes do encaminhamento (desde que não haja contraindicações absolutas).

Não existe um único sistema de compressão apropriado para cada paciente, e os profissionais de saúde precisam selecionar e aplicar o sistema ideal para a apresentação clínica e as necessidades do paciente.

O sistema de compressão ideal deve fornecer a pressão terapêutica apropriada para tratar a patologia subjacente durante as atividades diárias do paciente. Além disso, um sistema de compressão precisa facilitar uma marcha normal e mobilidade do tornozelo para manter a função de bomba da panturrilha e a integridade da pele.

Da mesma forma, não deve contribuir para maior disfunção tegumentar ou edema sob o sistema ou em áreas adjacentes, como o dedo do pé ou a coxa. Para promover a adesão duradoura, o sistema de compressão mais apropriado deve ser recomendado para as necessidades individuais, estilo de vida e estado de saúde de cada paciente.

Os pacientes devem ser informados sobre as opções de tratamento e a importância da adesão contínua à compressão, aos cuidados com a pele e aos exercícios.

Os profissionais de saúde que fornecem terapia de compressão para pacientes com IVC ou CAVI se beneficiariam de mais pesquisas e recursos para auxiliar na seleção e aplicação ideais de sistemas de compressão. Há também uma necessidade de medições mais precisas da pressão de interface real aplicada na prática, bem como a eficácia da cicatrização de feridas.

Os serviços de saúde em todo o mundo devem trabalhar juntos para superar as barreiras ao início e ao sucesso de uma estratégia integrada que combine o tratamento de feridas e a terapia compressiva, incluindo o diagnóstico incorreto da etiologia subjacente na extremidade inferior; baixa adesão do paciente devido à educação ou conforto inadequados; competência clínica variável na técnica de aplicação de compressão; e falta de equipamento de diagnóstico acessível e suprimentos de compressão.¹⁰¹ **JWC**

Referências

- Rabe E, Partsch H, Hafner J et al. Indicações para meias de compressão médicas em distúrbios venosos e linfáticos: Uma declaração de consenso baseada em evidências. *Flebologia*. 2018;33(3):163–184. <https://doi.org/10.1177/0268355516689631>
- O'Donnell TF, Passman MA, Marston WA et al. Tratamento de úlceras venosas de perna: diretrizes de prática clínica da Society for Vascular Surgery e do American Venous Forum. *J Vasc Surg*. 2014;60(2):3S-59S. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2014.04.049>
- De Maeseneer MG, Kakkos SK, Aherne T et al. Diretrizes de prática clínica de 2022 da Sociedade Europeia de Cirurgia Vasculiar (ESVS) sobre o tratamento da doença venosa crônica dos membros inferiores. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2022;63(2):184–267. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2021.12.024>
- Harding K, Dowsett C, Fias L et al. Simplificando o tratamento de úlceras venosas de perna: recomendações de consenso. *Wounds International* 2015. <https://woundsinternational.com/consensus-documents/simplificando-as-recomendações-de-consenso-para-o-gerenciamto-de-úlceras-venosas-nas-pernas/> (acessado em abril de 2024)
- Azar J, Rao A, Oropallo A. Insuficiência venosa crônica: uma revisão abrangente do tratamento. *J Wound Care*. 2022;31(6):510–519. <https://doi.org/10.12968/jowc.2022.31.6.510>
- Probst S, Saini C, Gschwind G et al. Prevalência e incidência de úlceras venosas de perna: uma revisão sistemática e meta-análise. *Int Wound J*. 2023;20(9):3906–3921. <https://doi.org/10.1111/iwj.14272>
- Ahmajärvi K, Isoherranen K, Venemo M. Estudo de coorte de atraso diagnóstico no caminho clínico de pacientes com feridas crônicas no ambiente de atenção primária. *BMJ Open*. 2022;12(11):e062673. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-062673>
- Son A, O'Donnell TF, Izhakoff J et al. Comorbidades associadas ao linfedema e lacuna de tratamento. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2019;7(5):724–730. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.02.015>
- Hamm R, Carey J. Elementos essenciais do diagnóstico de feridas. Nova York: McGraw Hill; 2021
- European Wound Management Association. Feridas atípicas 2024. <https://ewma.org/what-we-do/projects/atypical-wounds> (acessado em abril de 2024)
- Mitchell A, Ritchie G, Hopkins A, editores. Avaliação e tratamento de úlceras de membros inferiores e pernas. Hoboken (NJ): Wiley-Blackwell; 2024
- Körber A, Klode J, Al-Benna S et al. Etiologia de úlceras crônicas de perna em 31.619 pacientes na Alemanha analisadas por uma pesquisa de especialistas. *J Deutsche Derma Gesell*. 2011;9(2):116–121. <https://doi.org/10.1111/j.1610-0387.2010.07535.x>
- Lurie F, Passman M, Meisner M et al. Atualização de 2020 do sistema de classificação CEAP e padrões de relatórios. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2020;8(3):342–352. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.12.075>
- Raju S, Lucas M, Thaggard D et al. Características pleiomórficas da falha da bomba da panturrilha na obstrução venosa crônica e refluxo. *J Vasc Surg*. 2023;11(2):262–269. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2022.10.013>
- Horwood A. A função biomecânica da bomba de pé no retorno venoso da extremidade inferior durante o ciclo da marcha humana: Uma expansão do modelo de marcha da bomba de pé. *Med Hypoth*. 2019;129:109220. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2019.05.006>
- Tauraginskii RA, Lurie F, Simakov S et al. Ciclo de pressão-fluxo da bomba muscular da panturrilha durante a deambulação. *J Vasc Surg*. 2023;11(4):783–792.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2023.04.002>
- Milic DJ, Zivic SS, Bogdanovic DC et al. Fatores de risco relacionados à falha de úlceras venosas de perna em curar com tratamento compressivo. *J Vasc Surg*. 2009;49(5):1242–1247. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.11.069>
- Lurie F, Malgor RD, Carman T et al. O consenso de opinião de especialistas do American Venous Forum, American Vein and Lymphatic Society e da Society for Vascular Medicine sobre diagnóstico e tratamento de linfedema. *Flebologia*. 2022;37(4):252–266. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
- Duhon BH, Phan TT, Taylor SL et al. Entendimentos mecanicistas atuais do linfedema e do lipedema: contos de fluido, gordura e fibrose. *IJMS*. 2022;23(12):6621. <https://doi.org/10.3390/ijms23126621>
- Patel SK, Surowiec SM. Insuficiência venosa. StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024
- Raffetto JD. Fisiopatologia da doença venosa crônica e úlceras venosas. *Surg Clin N Am*. 2018;98(2):337–347. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
- Eberhardt RT, Raffetto JD. Insuficiência venosa crônica. *Circulação*. 2014;130(4):333–346. <https://doi.org/10.1161/CIRCULAÇÃOAHA.113.006898>
- Chuback JA, Melin MM, Massey HT et al. Insuficiência congestiva de membros inferiores: Um modelo educacional para melhor compreensão do fibrolinfedema. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2024;12(2):101737. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2023.101737>
- Cameron J. Alterações dermatológicas associadas a úlceras venosas da perna. *Wounds UK*. YumpuCom. 2007. <https://www.yumpu.com/en/document/view/23335978/dermatological-changes-associated-with-venous-leg-wounds-uk> (acessado em abril de 2024)
- Majmundar VD, Syed HA, Baxi K. Vasculopatia livedoide. StatPearls, Ilha do Tesouro (FL): StatPearls Publishing; 2024
- Fife CE, Farrow W, Hebert AA et al. Cuidados com a pele e feridas em pacientes com linfedema: uma taxonomia, introdução e revisão da literatura. *Cuidados avançados com feridas na pele*. 2017;30(7):305–318. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
- Davies HO, Popplewell M, Singhal R et al. Obesidade e doença venosa dos membros inferiores: a epidemia de flebesidade. *Flebologia*. 2017;32(4):227–233. <https://doi.org/10.1177/0268355516649333>
- Criqui MH, Matsushita K, Aboyans V et al. Doença arterial periférica de membro inferior: epidemiologia contemporânea, lacunas de gestão e direções futuras: uma declaração científica da American Heart Association. *Circulação*. 2021;144(9). <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001005>
- Zemaitis MR, Boll JM, Dreyer MA. Doença Arterial Periférica. StatPearls. 2024. www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430745/ (acessado em abril de 2024)
- Hardman R, Jazaeri O, Yi J et al. Visão geral dos sistemas de classificação em doença arterial periférica. *Semin Intervent Radiol*. 2014;31(04):378–388. <https://doi.org/10.1055/s-0034-1393976>
- Nordanstig J, Behrendt CA, Baumgartner I et al. Diretrizes de prática clínica de 2024 da Sociedade Europeia de Cirurgia Vasculiar (ESVS) sobre o tratamento de doença arterial periférica assintomática dos membros inferiores e claudicação intermitente. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2024;67(1):9–96. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2023.08.067>
- Santilli JD, Santilli SM. Isquemia crítica crônica de membro: diagnóstico, tratamento e prognóstico. *Am Fam Phys*. 1999;59(7):1899–1908
- Marin JA, Woo KY. Precisão diagnóstica de um dispositivo de imagem de fluorescência em feridas diabéticas: um estudo piloto usando um sistema de cultura de tecidos. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2017;44(1):41–47. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000294>
- Conte MS, Bradbury AW, Kolh P et al. Diretrizes vasculares globais sobre o tratamento de isquemia crônica com risco de membro. *J Vasc Surg*. 2019;69(6):3S-125S.e40. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.02.016>
- Fitridge R, Chuter V, Mills J et al. As diretrizes intersocietárias IWGDF, ESVS, SVS sobre doença arterial periférica em pessoas com diabetes e úlcera no pé. *Diabetes Metab Res Rev*. 2024;40(3):e3686. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3686>
- Fereydooni A, Gorecka J, Dardik A. Usando a epidemiologia da isquemia crítica de membro para estimar o número de pacientes passíveis de terapia endovascular. *Vasc Med*. 2020;25(1):78–87. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
- Conte SM, Vale PR. Doença arterial periférica. *Heart Lung Circ*. 2018;27(4):427–432. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2017.10.014>
- Campia U, Gerhard-Herman M, Piazza G et al. Doença arterial periférica: passado, presente e futuro. *Am J Med*. 2019;132(10):1133–1141. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.04.043>
- Matic M, Matic A, Djuran V et al. Frequência de doença arterial periférica em pacientes com insuficiência venosa crônica. *Iran Red Crescent Med J*. 2016;18(1). <https://doi.org/10.5812/ircmj.20781>
- Ammermann F, Meinel FG, Beller E et al. Insuficiência venosa crônica concomitante em pacientes com doença arterial periférica: insights da angiografia por RM. *Eur Radiol*. 2020;30(7):3908–3914. <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06696-x>

41. Ghauri AS, Nyamekye I, Grabs AJ et al. O diagnóstico e o tratamento de úlceras de perna arteriais/venosas mistas em clínicas comunitárias. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 1998;16(4):350–355. [https://doi.org/10.1016/s1078-5884\(98\)80056-7](https://doi.org/10.1016/s1078-5884(98)80056-7)
42. Hopkins A, Kerr A, Clarke C et al. Gestão holística de úlceras venosas de perna (segunda edição). *Wounds UK* 2022. <https://wounds-uk.com/best-practice-statements/holistic-management-venous-leg-ulceration-second-edition/> (acessado em abril de 2024)
43. Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados. Úlceras venosas nas pernas 2024. <https://cks.nice.org.uk/topics/leg-ulcer-venous-management/venous-leg-ulcers/> (acessado em julho de 2024)
44. Bachour RP de S, Dias EL, Cardoso GC. Avaliação robusta independente da cor da pele do tempo de enchimento capilar. *J Biophotonics.* 2023;16(11):e202300063. <https://doi.org/10.1002/jbio.202300063>
45. Andriessen A, Apelqvist J, Mosti G et al. Terapia de compressão para úlceras venosas de perna: fatores de risco para eventos adversos e complicações, contraindicações – uma revisão das diretrizes atuais. *Acad Dermatol Venereol.* 2017;31(9):1562–1568. <https://doi.org/10.1111/jdv.14390>
46. Stanek A, Mosti G, Nematillaevich T et al. Não mais úlceras venosas — o que mais podemos fazer? *J Clin Med.* 2023;12(19):e153. <https://doi.org/10.3390/jcm1219e153>
47. Kim ES, Sharma AM, Scissons R et al. Interpretação de formas de onda Doppler arterial e venosa periférica: uma declaração de consenso da Society for Vascular Medicine e Society for Vascular Ultrasound. *Vasc Med.* 2020;25(5):484–506. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
48. Kim HJ, Kim WJ, Lee HS et al. Utilidade clínica da medição da pressão de perfusão da pele em feridas do pé diabético: Um estudo observacional. *Medicina.* 2022;101(36):e30454. <https://doi.org/10.1097/DM.00000000000030454>
49. Baltrýnas T, Mosenko V, Mackevičiūsius A et al. O uso da espectroscopia de infravermelho próximo no diagnóstico de doença arterial periférica: uma revisão sistemática. *Vascular.* 2022;30(4):715–727. <https://doi.org/10.1177/17085381211025174>
50. Joseph S, Munshi B, Agarini R et al. Espectroscopia de infravermelho próximo na doença arterial periférica e no pé diabético: Uma revisão sistemática. *Diabetes Metab Res Rev.* 2022;38(7):e3571. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
51. Martinelli O, Alunno A, Drudi FM et al. Ultrassonografia duplex versus angiografia por TC para o planejamento do tratamento de doença arterial de membros inferiores. *J Ultrasound.* 2021;24(4):471–479. <https://doi.org/10.1007/s40477-020-00534-e>
52. Huthart S, Oates C, Allen J et al. Validação de um sistema padronizado de classificação de ultrassom duplex para o relato e classificação de doença arterial periférica. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2022;64(2–3):210–216. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2022.04.013>
53. Konoeda H, Yamaki T, Hamahata A et al. Quantificação do refluxo venoso superficial por ultrassom duplex — papel da velocidade do refluxo na avaliação do estágio clínico da insuficiência venosa crônica. *Annals of Vascular Diseases.* 2014;7(4):376–382. <https://doi.org/10.3400/avd.oa.14-00047>
54. Zygmunt JA. Ultrassonografia duplex para insuficiência venosa crônica. *J Cardiol Invasivo.* 2014;26(11):E149–155
55. Garcia R, Labropoulos N. Ultrassonografia duplex para o diagnóstico de doenças venosas agudas e crônicas. *Surg Clin N Am.* 2018;98(2):201–218. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2017.11.007>
56. National Institute for Health and Care Excellence. Varizes: diagnóstico e tratamento 2013. www.nice.org.uk/guidance/cg168 (acessado em abril de 2024)
57. Wound Educators. Avaliação vascular 2013. <https://woundeducators.com/vascular-evaluation-venous-insufficiency/> (acessado em abril de 2024)
58. Gohel MS, Heatley F, Liu X et al. Um ensaio randomizado de ablação endovenosa precoce em ulceração venosa. *N Engl J Med.* 2018;378(22):2105–2114. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1801214>
59. Davies AH. A seriedade da doença venosa crônica: uma revisão de evidências do mundo real. *Adv Ther.* 2019;36(Suppl 1):5–12. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
60. Holloway S, Ahmajärvi K, Frescos N et al. Gestão holística da dor relacionada a feridas: uma visão geral das evidências e recomendações para a prática clínica. *J Wound Manage.* 2024;25(1). <https://doi.org/10.35279/jowm2024.25.01.sup01>
61. Erdal ES, Demirgüç A, Kabalçý M et al. Avaliação do nível de atividade física e capacidade de exercício em pacientes com varizes e insuficiência venosa crônica. *Flebologia.* 2021;36(8):636–643. <https://doi.org/10.1177/02683555211002339>
62. Stonko DP, Hicks CW. Gestão atual da claudicação intermitente. *Adv Surg.* 2023;57(1):103–113. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
63. Australasian Lymphology Association. O que é linfedema? 2024
64. Urbanek T, Juýko M, Kuczmik WB. Terapia de compressão para edema de perna em pacientes com insuficiência cardíaca. *ESC Heart Failure.* 2020;7(5):2012–2020. <https://doi.org/10.1002/ehf2.12848>
65. Clark AL, Cleland JGF. Causas e tratamento de edema em pacientes com insuficiência cardíaca. *Nat Rev Cardiol.* 2013;10(3):156–170. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2012.191>
66. Dineen R, Thompson CJ, Sherlock M. Hiponatremia - apresentações e tratamento. *Clin Med.* 2017;17(3):263–269. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-3-263>
67. Dessources K, Aviki E, Leitao MM. Linfedema de extremidade inferior em pacientes com malignidades ginecológicas. *Int J Gynecol Cancer.* 2020;30(2):252–260. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2019-001032>
68. Largeau B, Cracowski J, Lenglé C et al. Edema periférico induzido por medicamentos: uma revisão baseada na etiologia. *Brit J Clinical Pharma.* 2021;87(8):3043–3055. <https://doi.org/10.1111/bcp.14752>
69. Goss JA, Greene AK. Sensibilidade e especificidade do sinal do stemmer para linfedema: um estudo clínico linfocintilográfico. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2019;7(6):e2295. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000002295>
70. Star A. Diferenciando feridas de membros inferiores: arterial, venosa, neurotrófica. *Semin Intervent Radiol.* 2018;35(05):399–405. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676362>
71. Sibbald RG, Woo K, Ayello EA. Aumento da carga bacteriana e infecção: a história de NERDS e STONES. *Adv Skin Wound Care.* 2006;19(8):447–461. <https://doi.org/10.1097/00129334-200610000-00012>
72. Dissemond J, Gerber V, Lobmann R et al. Índice terapêutico para pontuação de infecções locais (TIL): uma nova ferramenta de diagnóstico. *J Wound Care.* 2020;29(12):720–726. <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.12.720>
73. Swanson T, Usey K, Haesler E et al. Documento de consenso sobre infecção de ferida IWII na prática clínica: atualização de 2022. *J Wound Care.* 2022;31(Sup12):S10–S21. <https://doi.org/10.12968/jowc.2022.31.Sup12.S10>
74. Bonham PA. Culturas de swab para diagnóstico de infecções de feridas: uma revisão de literatura e diretriz clínica. *J Wound Care.* 2009;36(4):389–395. <https://doi.org/10.1097/GANHO.0b013e3181aef7f>
75. Smith ME, Robinowitz N, Chaulk P et al. Comparação de técnicas de cultura de feridas crônicas: swab versus tecido curetado para recuperação microbiana. *Br J Community Nurs.* 2014;19(Sup9):S22–S26. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2014.19.Sup9.S22>
76. Copeland-Halperin LR, Kaminsky AJ, Bluefeld N et al. Obtenção de amostras para culturas de feridas infectadas: uma revisão sistemática. *J Wound Care.* 2016;25(Sup4):S4–S10. <https://doi.org/10.12968/jowc.2016.25.Sup4.S4>
77. Haalboom M, BlokhuisyArkes MHE, Beuk RJ et al. Swab de ferida e biópsia de ferida produzem resultados de cultura semelhantes. *Wound Rep Regen.* 2018;26(2):192–199. <https://doi.org/10.1111/wrr.12629>
78. Moelleken M, Jockenhöfer F, Benson S et al. Estudo clínico prospectivo sobre a eficácia da remoção bacteriana com desbridamento mecânico em e ao redor de úlceras crônicas de perna avaliadas com imagens de fluorescência. *Int Wound J.* 2020;17(4):1011–1018. <https://doi.org/10.1111/iwj.13345>
79. Sandy-Hodgetts K, Andersen CA, Al-Jalodi O et al. Descobrir a alta prevalência de carga bacteriana em feridas de sítio cirúrgico com imagens de fluorescência no ponto de atendimento. *Int Wound J.* 2022;19(6):1438–1448. <https://doi.org/10.1111/iwj.13737>
80. Koo DY, Namgoong S, Han SK et al. Precisão diagnóstica de um dispositivo de imagem de fluorescência em feridas diabéticas: um estudo piloto usando um sistema de cultura de tecidos. *Feridas.* 2023;35(7):e218–e223. <https://doi.org/10.25270/wnds/23002>
81. Serena TE, Snyder RJ, Bowler PG. Uso de imagens de fluorescência para otimizar a localização de amostragem de tecido em feridas difíceis de cicatrizar. *Front Cell Infect Microbiol.* 2023;12:1070311. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.1070311>
82. MacLeod BG, Klarich CS, Wessman LL et al. Imagem fluorescente como um componente do diagnóstico de piodermia gangrenosa: relato de caso. *Adv Skin Wound Care.* 2022;35(6):1–6. <https://doi.org/10.1016/j.1016>
83. Tang JC, Vivas A, Rey A et al. Úlceras atípicas: resultados de biópsia de ferida de um serviço universitário de patologia de feridas. *Ostomy Wound Manage.* 2012;58(6):20–22, 24, 26–29
84. Ansert E, Tickner A, Cohen D et al. Compreendendo as zebras do tratamento de feridas: uma visão geral das feridas atípicas. *Feridas.* 2022;34(5):124–134. <https://doi.org/10.25270/wnds/2022.124134>
85. Schahab N, Sudan S, Schaefer C et al. Apneia do sono é comum em doença arterial periférica grave. *PLoS One.* 2017;12(7):e0181733. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181733>

127. Mosti G. Compressão elástica ou inelástica em pacientes com úlcera de perna e mobilidade restrita? *Vein Lymphatic*. 2013;2(2):20. <https://doi.org/10.4081/vl.2013.e20>
128. Dale JJ, Ruckley CV, Gibson B et al. Compressão multicamadas: comparação de quatro sistemas diferentes de bandagens de quatro camadas aplicadas à perna. *Euro J Vasc Endovasc Surg*. 2004;27(1):94–99. <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1016/j.ejvs.2003.10.014>
129. Benigni JP, Uhl JF, Filori P et al. Envoltórios de compressão ajustáveis: alongamento, pressões de interface e índices de rigidez estática. *Int Angiol*. 2023;42(3). <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.23.04957-X>
130. Ehmann S, Ortega AE, Hettrick H. Composição têxtil, não número de camadas, impacta a pressão interfásica e o índice de rigidez estática: Uma análise pragmática e comparativa da pressão interfásica in vivo de 7 diferentes kits de bandagens coesivas de 2 camadas em voluntários saudáveis. *Wound Manag Prev*. 2023;69(2):14–25
131. Mosti G, Cavezzi A, Partsch H et al. Dispositivos de compressão de velcro ajustáveis são mais eficazes do que bandagens inelásticas na redução do edema venoso na fase inicial do tratamento: um ensaio clínico randomizado. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;50(3):368–374. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.05.014>
132. Mosti G, Partsch H. Bandagens inelásticas mantêm sua eficácia hemodinâmica ao longo do tempo, apesar da perda significativa de pressão. *J Vasc Surg*. 2010;52(4):925–931. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.04.081>
133. Wong IKY, Man MBL, Chan OSH et al. Comparação da pressão da interface e rigidez de quatro tipos de sistemas de compressão. *J Wound Care*. 2012;21(4):161–167. <https://doi.org/10.1016/j.woundcare.2012.12.14.161>
134. Partsch H, Schuren J, Mosti G et al. O Índice de Rigidez Estática: um parâmetro importante para caracterizar a terapia de compressão in vivo. *J Wound Care*. 2016;25 Suppl 9:S4–S10. <https://doi.org/10.1007/j.woundcare.2016.25.Sup9.S4>
135. Ehmann S, Ortega AE, Hettrick H. Composição têxtil, não número de camadas, impacta a pressão interfásica e o índice de rigidez estática: Uma análise pragmática e comparativa da pressão interfásica in vivo de 7 diferentes kits de bandagens coesivas de 2 camadas em voluntários saudáveis. *Wound Manag Prev*. 2023;69(2):14–25
136. Protz K, Heyer K, Dörler M et al. Terapia de compressão: base científica e aplicações práticas. *J Deutsche Derma Gesell*. 2014;12(9):794–801. <https://doi.org/10.1111/ddg.12405>
137. Partsch H, Horakova MA. [Meias de compressão no tratamento de úlcera venosa de perna] *Wien Med Wochenschr*. 1994;144(10–11):242–249
138. Mosti G, Mattalino V, Partsch H. A influência de diferentes valores de pressão sub-bandagem na cicatrização de úlceras venosas de perna quando tratadas com terapia de compressão. *Dermatol Surg*. 2008;34(5):631–639. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2007.34119.x>
139. Brizzio E, Amsler F, Lun B et al. Comparação de meias de compressão de baixa resistência com bandagens para o tratamento de úlceras venosas recalcitrantes. *J Vasc Surg*. 2010;51(2):410–416. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2009.08.048>
140. Junger M, Partsch H, Ramelet A et al. Eficácia de um dispositivo de compressão tubular pronto versus bandagens de compressão de curta extensão no tratamento de úlceras venosas de perna. *Feridas*. 2004; 106(10):313–320
141. Rosell M, Haynes S, Hall T. Adotando a técnica de cintas de compressão para melhorar a terapia de compressão em úlceras de perna difíceis de curar. *Wounds UK* 2019. <https://wounds-uk.com/journal-articles/adotando-técnica-de-cinta-de-compressão-melhorando-a-terapia-de-compressão-duramente-curando-úlceras-nas/> (acessado em abril de 2024)
142. Mosti G. Rigidez de dispositivos de compressão. *Veias e Linfáticos*. 2013;2(1):e1–e1. <https://doi.org/10.4081/vl.2013.e1>
143. Hopkins A, Worboys F, Bull R et al. Cinta de compressão: o desenvolvimento de uma nova técnica de compressão para melhorar a terapia de compressão e a cura de úlceras de perna "difíceis de curar". *Int Wound J*. 2011;8(5):474–483. <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1111/j.1742-481X.2011.00819.x>
144. Charles H. Usando bandagens de compressão no tratamento de ulceração venosa da perna. *Prof. Enfermeira*. 2001;17(2):123–125
145. Finnie A. Bandagens e técnicas de bandagem para terapia de compressão. *Br J Community Nurs*. 2002;7(3):134–142. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2002.7.3.10212>
146. Schuren J, Mohr K, Lei de Pascal e a dinâmica da terapia de compressão: um estudo em voluntários saudáveis. *Int Angiol*. 2010;29(5):431–435
147. Mosti G, Partsch H. Meias de compressão com gradiente de pressão negativo têm um efeito mais pronunciado na função de bombeamento venoso do que meias de compressão elástica graduada. *Português Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2011;42(2):261–266. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.04.023>
148. Couzan S, Leizorovicz A, Laporte S et al. Um ensaio randomizado duplo-cego de meias compressivas progressivas ascendentes versus depressivas em pacientes com insuficiência venosa crônica moderada a grave. *J Vasc Surg*. 2012;56(5):1344–1350.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.02.060>
149. Rother U, Grussler A, Griesbach C et al. Segurança de meias de compressão médicas em pacientes com diabetes mellitus ou doença arterial periférica. *BMJ Open Diab Res Care*. 2020;8(1):e001316. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2020-001316>
150. Passman MA, McLafferty RB, Lentz MF et al. Validação do Venous Clinical Severity Score (VCS) com outras ferramentas de avaliação da gravidade venosa do American Venous Forum, National Venous Screening Program. *J Vasc Surg*. 2011;54(6):2S–9S. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2011.05.117>
151. Atkin L, Buňko Z, Montero EC et al. Implementando TIMERS: a corrida contra feridas difíceis de cicatrizar. *J Wound Care*. 2019;28(S3a):S1–S50. <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1>
152. Isoherranen K, Conde E, Atkin L et al. Diagnóstico de úlcera de perna inferior e princípios de tratamento. *JOWM*. 2023 <https://doi.org/10.35279/jowm2023.24.02.sup01>
153. Mayer D, Tettelbach WH, Ciprandi G et al. Melhores práticas para desbridamento de feridas. *J Wound Care*. 2024;33(S6c). [https://doi.org/10.1016/j.woundcare.2024.33\(S6c\).org/10.12968/jowc.2024.33.Sup6b.S1](https://doi.org/10.1016/j.woundcare.2024.33(S6c).org/10.12968/jowc.2024.33.Sup6b.S1)
154. Sibbald RG, Elliott JA, Pearsaud-Jaimangal R et al. Preparação do leito da ferida 2021. *Adv Skin Wound Care*. 2021;34(4):183–195. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000733724.87630.d6>
155. Stiehl JB. Preparação precoce do leito da ferida: irrigação e desbridamento. *J Wound Care*. 2021;30(Sup9):S8–S16. <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.12968/jowc.2021.30.Sup9.S8>
156. Thomas DC, Tsu CL, Nain RA et al. O papel do desbridamento na preparação do leito da ferida em feridas crônicas: Uma revisão narrativa. *Ann Med Surg*. 2021;71:102876. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102876>
157. Todd M. Terapia de compressão para edema crônico e úlceras venosas nas pernas: CoFlex TLC Calamine. *Br J Nurs*. 2019;28(12):S32–S37. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2019.28.12.S32>
158. Jonker L, Todhunter J, Robinson L et al. Ensaio aberto, randomizado, multicêntrico cruzado avaliando bandagem compressiva de duas camadas para insuficiência venosa crônica: resultados do ensaio APRICOT. *Br J Community Nurs*. 2020;25(Sup6):S6–S13. <https://doi.org/10.12968/bjcn.2020.25.Sup6.S6>
159. Atkin L. Zinco: benefícios para eczema venoso e ulceração. *Feridas Reino Unido* 2016. <https://wounds-uk.com/journal-articles/zinco-os-benefícios-para-eczema-venoso-e-ulceração/> (acessado em abril de 2024)
160. Orr L, Klement KA, McCrossin L et al. Uma revisão sistemática e meta-análise de intervenção de exercícios para o tratamento de comprometimento da bomba muscular da panturrilha em indivíduos com insuficiência venosa crônica. *Ostomy Wound Manage*. 2017;63(8):30–43. <https://doi.org/10.25270/owm.2017.08.3043>
161. Kirsner RS. Exercício para úlceras de perna: "trabalhando" a natureza das úlceras venosas. *JAMA Dermatol*. 2018;154(11):1257. <https://doi.org/10.154...org/10.1001/jamadermatol.2018.2926>
162. Zhang Q, Lu L, Song JL et al. Efeitos do exercício no tratamento de pacientes com úlceras venosas nas pernas: uma revisão sistemática e meta-análise. *Int Wound J*. 2023;20(5):1776–1783. <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1111/iwj.14020>
163. Davies JA, Bull RH, Farrelly IJ et al. Um programa de exercícios domiciliares melhora a amplitude de movimento do tornozelo em pacientes com úlcera venosa de longo prazo. *Flebologia*. 2007;22(2):86–89. <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1258/026835507780346178>
164. Bendermacher BL, Willigendael EM, Teijink JA et al. Terapia de exercício supervisionado versus terapia de exercício não supervisionado para claudicação intermitente. *Cochrane Dat Syst Rev*. 2006;CD005263. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005263.pub2>
165. Hageman D, Marjin M, Houten VD et al. Terapia de exercícios supervisionados: funciona, mas como montar um programa? *J Cardiiovasc Surg*. 2017;58(2). <https://doi.org/10.23736/S0021-9509.16.09825-6>
166. Li T, Yang S, Hu F et al. Efeitos da frequência do exercício de bomba de tornozelo na hemodinâmica venosa do membro inferior. *Clin Hemorheol Microcirc*. 2020;76(1):111–120. <https://doi.org/10.3233/CH-200860>

167. Da Matta ES, Mosti G, Corralo VDS et al. Efeitos do fortalecimento muscular dos membros inferiores na pressão da interface em idosos submetidos à compressão inelástica: Ensaio clínico controlado randomizado. *Flebologia*. 2024;02683555241235042. <https://doi.org/10.1016/j.org/10.1177/02683555241235042>
168. Yim E, Kirsner RS, Gailey RS et al. Efeito da fisioterapia na cicatrização de feridas e na qualidade de vida em pacientes com úlceras venosas de perna: uma revisão sistemática. *JAMA Dermatol*. 2015;151(3):320. [https://doi.org/10.151\(3\):320.org/10.1001/jamadermatol.2014.3459](https://doi.org/10.151(3):320.org/10.1001/jamadermatol.2014.3459)
169. Lane R, Harwood A, Watson L et al. Exercício para claudicação intermitente. *Cochrane Dat Syst Rev*. 2017;2017(12). <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1002/14651858.CD000990.pub4>
170. McDermott MM. Treinamento de exercícios para claudicação intermitente. *J Vasc Surg*. 2017;66(5):1612–1620. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.05.111>
171. Hageman D, Fokkenrood HJ, Gommans LN et al. Terapia de exercícios supervisionados versus terapia de exercícios domiciliares versus aconselhamento de caminhada para claudicação intermitente. *Cochrane Dat Syst Rev*. 2018;2018(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005263.pub4>
172. Allman-Farinelli M. Obesidade e trombose venosa: uma revisão. *Português Semin Trombo Hemost*. 2011;37(08):903–907. [https://doi.org/10.1055/s-0031-1297369](https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1055/s-0031-1297369)
173. Belczak SQ, Neves Ramos R, Pereira De Godoy JM. Associação entre obesidade e agravamento da amplitude limitada de mobilidade do tornozelo na doença venosa crônica. *Flebologia*. 2022;37(3):196–199. <https://doi.org/10.1177/02683555211055350>
174. Morrell J, Fox KAA. Prevalência de obesidade abdominal na atenção primária: o estudo IDEA UK. *Int J Clin Pract*. 2009;63(9):1301–1307. <https://doi.org/10.1111/j.1742-1241.2009.02126.x>
175. Ruiz AJ, Aschner PJ, Puerta MF et al. [Estudo IDEA (Dia Internacional para a Avaliação da Obesidade Abdominal): estudo de atenção primária sobre a prevalência da obesidade abdominal e fatores de risco associados na Colômbia]. *Biomédica*. 2012;32(4):610–616. <https://doi.org/10.1590/S0120-41572012000400016>
176. Belczak CEQ, De Godoy JMP, Belczak SQ et al. Obesidade e agravamento da doença venosa crônica e mobilidade articular. *Flebologia*. 2014;29(8):500–504. <https://doi.org/10.1177/0268355513492510>
177. Meulendijks AM, Franssen WMA, Schoonhoven L et al. Uma revisão de escopo sobre doença venosa crônica e o desenvolvimento de úlcera venosa na perna: o papel da obesidade e da mobilidade. *J Vasc Surg*. 2020;29(3):190–196. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2019.10.002>
178. Millen RN, Thomas KN, Versteeg MPT et al. Compressão da veia poplítea, obesidade e doença venosa crônica. *J Vasc Surg*. 2022;10(1):200–208.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2021.05.013>
179. Comerota AJ. Compressão pneumática intermitente: base fisiológica e clínica para melhorar o tratamento de úlceras venosas de perna. *J Vasc Surg*. 2011;53(4):1121–1129. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.08.059>
180. Nelson EA, Hillman A, Thomas K. Compressão pneumática intermitente para tratamento de úlceras venosas de perna. *Cochrane Dat Syst Rev*. 2014;2014(6). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001899.pub4>
181. Horn C, Fierro A, Lantis II J. Uso de terapia de pressão negativa para feridas no tratamento de úlceras venosas nas pernas. *Feridas*. 2023;35(6):117–125. <https://doi.org/10.25270/wnds/23035>
182. Abu-Own A, Cheatte T, Scurr JH et al. Efeitos da compressão pneumática intermitente do pé na função microcirculatória na doença arterial. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1993;7(5):488–492. [https://doi.org/10.1016/S0950-821X\(05\)80358-5](https://doi.org/10.1016/S0950-821X(05)80358-5)
183. Swedish Council on Health Technology Assessment. Doença arterial periférica – diagnóstico e tratamento: uma revisão sistemática. Estocolmo: Conselho Sueco de Avaliação de Tecnologia em Saúde (SBU); 2008
184. Delis KT, Knaggs AL. Decaimento da duração e amplitude do aumento agudo do fluxo arterial da perna com compressão pneumática intermitente da perna: Uma visão dos mecanismos fisiológicos implicados. *J Vasc Surg*. 2005;42(4):717–725. <https://doi.org/10.1016/j.vasc Surg.org/10.1016/j.jvs.2005.06.004>
185. Oresanya L, Mazzei M, Bashir R et al. Revisão sistemática e meta-análise de compressão intermitente de membros de alta pressão para o tratamento de claudicação intermitente. *J Vasc Surg*. 2018;67(2):620–628.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2017.11.044>
186. Zaleska MT, Olszewski WL, Ross J. A compressão pneumática intermitente de assistência arterial de longo prazo que gera obstrução do fluxo venoso é responsável pela melhora do fluxo arterial em pernas isquêmicas. *PLoS ONE*. 2019;14(12):e0225950. [https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225950](https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1371/journal.pone.0225950)
187. Patel N, Khakha R, Gibbs J. Artigo de revisão: meias antiembolia. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2013;21(3):361–364. <https://doi.org/10.1177/230949901302100319>
188. National Institute for Health and Care Excellence. Tromboembolismo venoso em maiores de 16 anos: reduzindo o risco de trombose venosa profunda adquirida em hospital ou embolia pulmonar 2018. www.nice.org.uk/guidance/NG89/chapter/recommendations (acessado em abril de 2024)
189. Gohel MS, Barwell JR, Taylor M et al. Resultados a longo prazo da terapia de compressão isolada versus compressão mais cirurgia em ulceração venosa crônica (ESCHAR): ensaio clínico randomizado. *BMJ*. 2007;335(7610):83. <https://doi.org/10.1136/bmj.39216.542442.ser>
190. Davies HOB, Bradbury AW. O ensaio EVRA: nova esperança para pessoas com úlceras venosas nas pernas? *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019;57(2):163–164. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.07.030>
191. Pihlaja T, Kosunen E, Ohtonen P et al. Escleroterapia com espuma subulcerativa em pacientes com úlcera venosa de perna, análise e aspectos técnicos de 134 pacientes consecutivos. *Int J Low Extrem Wound*. 2024. <https://doi.org/10.1177/15347346241245765>
192. Lantis JC, Boone D, Lee L et al. O efeito da intervenção percutânea na cicatrização de feridas em pacientes com doença arterial venosa mista. *Ann Vasc Surg*. 2011;25(1):79–86. <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1016/j.avsg.2010.09.006>
193. Fórum de Autocuidado. O continuum do autocuidado 2020. www.selfcareforum.org/wp-content/uploads/2012/08/The-self-care-continuum.pdf (acessado em julho de 2024)
194. Parfitt G, Blackburn J, Ousey K. Explorando conceitos e evidências atuais de compartilhamento e autocuidado no gerenciamento de feridas de membros inferiores. *Wounds UK* 2021. <https://wounds-uk.com/journal-articles/explorando-conceitos-e-evidencias-atuais-compartilhadas-e-autocuidado-gerenciamento-feridas-de-membros-inferiores/> (acessado em julho de 2024)
195. Miller KL. Cuidados centrados no paciente: Um caminho para melhores resultados de saúde por meio do engajamento e ativação. *NRE*. 2016;39(4):465–470. <https://doi.org/10.3233/NRE-161378>
196. Street RL, Makoul G, Arora NK et al. Como a comunicação cura? Caminhos que ligam a comunicação clínico-paciente aos resultados de saúde. *Pat Ed Counseling*. 2009;74(3):295–301. <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1016/j.pec.2008.11.015>
197. Protz K, Dissemmond J, Karbe D et al. Aumento da competência em terapia de compressão para úlceras venosas de perna por meio de treinamento e exercício medido por uma pontuação recentemente desenvolvida - Resultados de um estudo de intervenção controlado randomizado. *Wound Repair Regen*. 2021;29(2):261–269. <https://doi.org/10.1111/wrr.12899>
198. Crique MH, Denenberg JO, Bergan J et al. Fatores de risco para doença venosa crônica: o Estudo Populacional de San Diego. *J Vasc Surg*. 2007;46(2):331–337. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.03.052>
199. Van Cott EM, Khor B, Zehnder JL. Fator VL próprio. *American J Hematol*. 2016;91(1):46–49. <https://doi.org/10.1002/ajh.24222>
200. Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ et al. Revisão da classificação CEAP para distúrbios venosos crônicos: Declaração de consenso. *J Vasc Surg*. 2004;40(6):1248–1252. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2004.09.027>
201. Almeida JI, Wakefield T, Kabnick LS et al. Uso da classificação clínica, etiológica, anatômica e fisiopatológica e do escore de gravidade clínica venosa para estabelecer um plano de tratamento para distúrbios venosos crônicos. *J Vasc Surg Venous Lymphatic Dis*. 2015;3(4):456–460. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2015.05.007>
202. Vasquez MA, Rabe E, McLafferty RB et al. Revisão do escore de gravidade clínica venosa: declaração de consenso sobre resultados venosos: comunicação especial do Grupo de Trabalho de Resultados Ad Hoc do Fórum Venoso Americano. *J Vasc Surg*. 2010;52(5):1387–1396. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.06.161>
203. Cerqueira L de O, Duarte EG, Barros AL de S et al. Classificação Wliff: o sistema de classificação de membros ameaçados da Society for Vascular Surgery, uma revisão de literatura. *J Vasc Bras*. 2020;19:e20190070. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.190070>
204. Burian EA, Karlsmark T, Norregaard S et al. Feridas em edema crônico de perna. *Int Wound J*. 2022;19(2):411–425. <https://doi.org/10.1016/j.1016.org/10.1111/iwj.13642>
205. Lee AJ, Dale JJ, Ruckley CV et al. Terapia de compressão: efeitos da postura e técnicas de aplicação em pressões iniciais fornecidas por bandagens de diferentes propriedades físicas. *Eyr J Vasc Endovasc Surg*. 2006;31(5):542–552. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2005.10.023>

