







## Processo cicatricial de úlceras venosas de difícil cicatrização em tratamento com bota de Unna\*

Healing process of venous ulcers of difficult healing in treatment with an Unna's boot

### Como citar este artigo:

Sousa EN, Alexandre SG, Silva RA, Araújo TM, Martins MG, Caetano JA. Healing process of venous ulcers of difficult healing in treatment with an Unna's boot. Rev Rene. 2022;23:e72429. DOI: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20222372429>

 Érica do Nascimento Sousa<sup>1</sup>  
 Solange Gurgel Alexandre<sup>2</sup>  
 Renan Alves Silva<sup>3</sup>  
 Thiago Moura de Araújo<sup>4</sup>  
 Marina Guerra Martins<sup>5</sup>  
 Joselany Áfio Caetano<sup>5</sup>

\*Extraído da Monografia “Avaliação do processo cicatricial de úlceras venosas em pacientes em tratamento com a tecnologia bota de Unna”, Universidade Federal do Ceará, 2019.

<sup>1</sup>Hospital das Clínicas de Uberlândia.  
Uberlândia, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Hospital Universitário Walter Cantídio.  
Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Federal de Campina Grande.  
Cajazeiras, PB, Brasil.

<sup>4</sup>Universidade da Integração Internacional da Lusofonia  
Afro-Brasileira. Redenção, CE, Brasil.

<sup>5</sup>Universidade Federal do Ceará.  
Fortaleza, CE, Brasil.

### Autor correspondente:

Érica do Nascimento Sousa  
Rua Leonardo Bezerra, 1688.  
CEP: 61604000. Caucaia, CE, Brasil.  
E-mail: [ericnascimento.ufc@gmail.com](mailto:ericnascimento.ufc@gmail.com)

**Conflito de interesse:** os autores declararam que não há conflito de interesse.

EDITOR CHEFE: Viviane Martins da Silva

EDITOR ASSOCIADO: Luciano Marques dos Santos

### RESUMO

**Objetivo:** analisar o processo cicatricial de úlceras venosas tratadas com bota de Unna. **Métodos:** estudo longitudinal, prospectivo, com 14 indivíduos acometidos de úlcera venosa crônica, acompanhados em quatro momentos distintos. A coleta de dados foi realizada com base no perfil clínico, sociodemográfico e avaliação clínica das lesões. Dados analisados por meio dos testes de Friedman. Para a comparação das médias, utilizou-se o teste dos postos assinalados de Wilcoxon e, para as comparações múltiplas, utilizou-se a correção de Bonferroni ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** o teste post hoc de Bonferroni revelou redução nos escores de dor ( $p = 0,038$ ), quantidade de exsudato ( $p = 0,005$ ) e borda seca ( $p = 0,044$ ). Observou-se melhora da cicatrização por meio da escala *Pressure Ulcer Scale for Healing* ( $p = 0,004$ ) após uso da bota de Unna entre o primeiro e quarto momento. **Conclusão:** houve redução dos indicadores da *Pressure Ulcer Scale for Healing*, dor, quantidade de exsudato e borda seca da lesão em paciente em uso de bota de Unna depois de quatro semanas. **Contribuições para a prática:** evidencia-se a necessidade de manejar indicadores como classificação de *Pressure Ulcer Scale for Healing*, dor, quantidade de exsudato e borda seca com base na Bota de Unna.

**Descritores:** Cicatrização; Extremidade Inferior; Tecnologia; Úlcera; Úlcera Varicosa.

### ABSTRACT

**Objective:** to analyze the healing process of venous ulcers treated with an Unna's boot. **Methods:** longitudinal study, prospective, with 14 individuals with chronic venous ulcers, followed at four different moments of time. Data collection was based on clinical and sociodemographic profile and clinical evaluation of the lesions. Data were analyzed using the Friedman test. Wilcoxon's signed ranks test was used to compare means, and for multiple comparisons Bonferroni's correction was used ( $p < 0.05$ ). **Results:** the Bonferroni post hoc test revealed a reduction in pain scores ( $p = 0.038$ ), amount of exudate ( $p = 0.005$ ) and dry border ( $p = 0.044$ ). Improvement in healing was observed by means of the *Pressure Ulcer Scale for Healing* ( $p = 0.004$ ) after use of the Unna boot between the first and fourth moments. **Conclusion:** there was a reduction in the *Pressure Ulcer Scale for Healing* indicators, pain, amount of exudate and dry border of the lesion in patients using Unna's boot after four weeks. **Contributions to practice:** the need to manage indicators such as *Pressure Ulcer Scale for Healing* classification, pain, amount of exudate, and dry border based on the Unna Boot is highlighted.

**Descriptors:** Wound Healing; Lower Extremity; Technology; Ulcer; Varicose Ulcer.

## Introdução

Úlceras podem ser classificadas como arteriais, venosas, mistas ou neuropáticas. A úlcera venosa é o tipo de lesão mais comum em membros inferiores com prevalência de 80 a 85%. As lesões ocorrem em regiões da pele em que existem alterações do fluxo ou refluxo dos vasos sanguíneos, sendo causadas por diversos motivos, como obstrução do retorno venoso, insuficiência da bomba do músculo gastrocnêmio ou pela hipertensão venosa<sup>(1-3)</sup>.

Além do alto poder de cronicidade, as lesões podem recidivar em torno de 15 a 71% ou nunca cicatrizar (15%)<sup>(2)</sup>. A etiologia dessas lesões é multifatorial, ou seja, além da insuficiência venosa crônica, outras etiopatogênias são observadas. Uma coorte na Irlanda apontou 90% da amostra de 50 pacientes sofrendo de uma ou mais doenças crônicas<sup>(4-5)</sup>. Os aspectos e patologias coexistentes mais observados foram: aumento da idade, sexo feminino, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus, distúrbios musculoesqueléticos, hipercolesterolemia, fator genético, obesidade e processos inflamatórios progressivos<sup>(4-6)</sup>.

Úlceras venosas crônicas são, portanto, um grave problema de saúde pública, sua alta incidência e prevalência causam ônus financeiro ao estado e à sociedade, pois o tratamento é de alto custo, prolongado e tem como consequência a aposentadoria precoce por invalidez, além de provocar redução da qualidade de vida, alterações emocionais e exclusão social na população acometida<sup>(1-2)</sup>.

Existem métodos terapêuticos que podem ser adotados no tratamento das úlceras venosas crônicas, dentre eles, os principais são: terapia conservadora de compressão (elástica, inelástica, ou pneumática); tratamento local com diversos tipos de coberturas; tratamento sistêmico com antibióticos para casos de colonização bacteriana e para os casos mais graves de enxertos de pele e cirurgia vascular<sup>(7-8)</sup>.

Vários estudos sugerem que o tratamento com compressão aumenta a taxa de cicatrização quando comparado com o tratamento sem compressão, e o índice tornozelo-braquial deve ser medido em todos

os pacientes antes da aplicação da compressão para excluir o risco de comprometimento arterial<sup>(9)</sup>. Para pacientes com úlceras venosas, os curativos de óxido de zinco são considerados de primeira linha para promover a cicatrização de feridas venosas<sup>(10-11)</sup>.

O curativo da Bota de Unna é um dos métodos de compressão que utiliza um curativo de óxido de zinco com curativos não elásticos que fornecem pressão suficiente tanto em atividade quanto em repouso e aceleram o processo de cicatrização da úlcera venosa permitindo a deambulação. Além dos benefícios cicatriciais, a bota de Unna consiste em um tratamento de baixo custo<sup>(3,10-11)</sup>.

Revisão sistemática conduzida com sete estudos buscou avaliar o tempo de cicatrização completa durante o período de 12 meses com a bota de Unna. Este evidenciou razão de risco combinada para cura de 2,17. Moderada heterogeneidade sugere que, provavelmente, há um tempo mais curto para a cicatrização completa de úlceras venosas de perna em pessoas que usam bota de Unna em comparação com aquelas que não usam. No tocante à proporção de feridas completamente cicatrizadas (seguimento de um dia a 12 meses), dez estudos relataram razão de risco combinada de 1,77. A cicatrização completa nos tratados é de 70,29% quando comparados aos não tratados (40,25%). Há evidências de certeza moderada de que pessoas tratadas com a bota têm úlceras venosas de perna mais completamente curadas durante o acompanhamento em 12 meses do que as pessoas que não usam durante o período de acompanhamento<sup>(12)</sup>.

Outra revisão sistemática com metanálise identificou oito estudos dos quais seis investigaram a taxa de cicatrização completa e o tempo para cicatrização da úlcera venosa. A taxa de cicatrização completa foi de 0,45, apesar de nenhuma evidência da presença de heterogeneidade considerável ter sido observada entre os grupos intervenção e controle. No tocante aos tempos de cicatrização completa, dois estudos atribuíram uma diferença média ponderada estimada de 41,3 dias ao tempo de resultado para completar a cicatrização da úlcera (dias), demonstrando presença de considerável heterogeneidade ( $p=0,01$ ; magnitude

de heterogeneidade pelo  $I^2 = 85\%$ )<sup>(13)</sup>.

Apesar da existência de estudos sobre o tema em questão, nota-se uma escassez na literatura que analisem outros resultados secundários do efeito da bota de Unna sobre o processo cicatricial das úlceras venosas, tais como: área; profundidade; aparência da pele perilesional; classificação da borda da ferida; tipo de tecido de cicatrização presente no leito da úlcera venosa; tipo e quantidade de exsudato; odor; e dor. Tais resultados impactam na qualidade de vida do indivíduo acometido de úlcera venosa. Assim, buscou-se investigar: como se dá o processo de cicatrização de úlceras venosas tratadas com bota de Unna?

Ante a problemática levantada, justifica-se o desenvolvimento de estudos que analisem o efeito da bota de Unna sobre o processo cicatricial das úlceras venosas crônicas, a fim de dar maior visibilidade à prática de enfermagem no cuidado de feridas, com intervenções e medidas de prevenção que facilitem o processo de cicatrização e uso adequado das tecnologias. Portanto, o presente estudo teve como objetivo analisar o processo cicatricial de úlceras venosas tratadas com bota de Unna.

## Métodos

Estudo longitudinal, prospectivo, com indivíduos com úlcera venosa crônica em membros inferiores, cadastrados e acompanhados em um ambulatório de cirurgia vascular de um hospital universitário, localizado na cidade de Fortaleza-CE, Brasil.

As coletas ocorreram durante os meses de março a junho de 2019 por uma equipe previamente treinada composta por duas enfermeiras e três discentes do curso de enfermagem. A amostra foi consecutiva e conveniente (não probabilística), composta pelos indivíduos atendidos no local durante o período de coleta e que atendiam aos seguintes critérios de inclusão: pacientes deambuladores, maiores de 18 anos; com diagnóstico médico de insuficiência venosa crônica; com pulsos pediais e tibiais posteriores palpáveis, com índice tornozelo-braquial  $>0,9$ ; presença de úlcera venosa; em uso de bota de Unna como cobertu-

ra primária e em atendimento ambulatorial semanal para troca de curativos. Os critérios de exclusão foram: apresentar tecido necrosado com indicação de amputação do membro; em radioterapia; feridas em decorrência da radioterapia; grávidas; com implantes metálicos na região; diagnóstico de trombose venosa profunda; hemofílicos ou com risco de hemorragia, pacientes com alteração no índice tornozelo-braquial e/ou diagnóstico de úlcera arterial. Foram acompanhados 15 pacientes e 19 úlceras; no entanto, um paciente foi a óbito resultando no quantitativo de 14 pacientes e 18 úlceras no estudo.

Destaca-se que não houve interferência dos pesquisadores na assistência prestada aos pacientes. Portanto, todas as etapas de realização do curativo, limpeza da ferida e colocação da bota de Unna foram realizadas pelos próprios enfermeiros do ambulatório seguindo o protocolo institucional do serviço.

Para a coleta de informações, colheu-se a assinatura no Termo de Consentimento Livre Esclarecido e autorização para o registro fotográfico da lesão. Utilizou-se um instrumento próprio para registro das características sociodemográficas e condições clínicas incluindo sexo, idade, anos de estudo, situação empregatícia, estado civil, comorbidades, fatores de risco, índice de massa corporal (IMC), índice tornozelo-braquial bem como das características da lesão, entre elas área, localização, tipo de tecido cicatricial, presença e tipo de exsudato, edema, dor, entre outros.

Também se utilizou, como instrumento de avaliação da cicatrização, a escala *Pressure Ulcer Scale for Healing* (PUSH), originalmente criada para avaliar úlceras por pressão, contudo, validada e adaptada no Brasil, para avaliação de úlcera venosa crônica<sup>(14)</sup>. Os parâmetros nela avaliados são: área da ferida, quantidade de exsudato e tipo de tecido. Os componentes geram escores que variam entre 0 a 17. Escores mais altos indicam piores condições das úlceras venosas e, ao diminuírem, sinalizam evolução no processo de cicatrização<sup>(15)</sup>.

O protocolo da instituição seguia a seguinte recomendação: a bota de Unna era aplicada diretamente na pele após a limpeza, sem uso de coberturas adicio-

nais, sendo enrolada a partir do centro da planta do pé, na base dos dedos, subindo em espiral até 2cm abaixo do joelho. Em seguida, por cima da bota de Unna, no local da lesão, eram adicionadas algumas gazes para absorção do exsudato e, por último, uma atadura é colocada no mesmo formato da bota para segurar a gaze, evitar a perda do curativo e para dar mais segurança e discrição ao paciente.

A retirada/troca da bota de Unna foi realizada a cada sete dias no ambulatório. Em alguns casos, quando houve excesso de exsudato, o paciente fez a troca da atadura e das gazes em seu próprio domicílio evitando desconforto e constrangimento pelo odor da secreção.

O acompanhamento da evolução cicatricial neste estudo ocorreu em quatro momentos: o primeiro encontro no dia do recrutamento; o segundo momento, 21 dias após o primeiro encontro; o terceiro, 36 dias após o primeiro encontro; e por último, o quarto momento, 66 dias após o primeiro. O intervalo das avaliações teve como objetivo observar melhor as mudanças cicatriciais.

No tocante à categorização das lesões, adotou-se nesse estudo, para fins das análises do tamanho das úlceras venosas crônicas, a classificação pequena, média e grande, sendo considerada pequena as que mediam entre 0,1 e 10cm<sup>2</sup>, médias: 10,1 a 100cm<sup>2</sup>, e grandes as >100cm<sup>2</sup>. Consideraram-se como duas úlceras diferentes as que estavam a uma distância maior que dois centímetros uma da outra, mesmo que na mesma região anatômica. A área em centímetros quadrados foi obtida multiplicando-se as medidas de comprimento versus largura, obtidas com a régua no leito da lesão, em sentido vertical (cefalopodálico) e horizontal, de borda a borda<sup>(16)</sup>.

Quanto à profundidade, foram classificadas como superficiais àquelas que atingiam apenas epiderme e derme; parcial, quando atingiam até o subcutâneo; e, de profundidade total, quando atingiam tecido muscular e estruturas adjacentes como ossos, cartilagens e tendões. A quantidade de exsudato foi definida por sua presença nas gazes secundárias como: ausente, quando as gazes apresentavam-se limpas, pouco, quando presente em 25% das gazes, mo-

derado, quando exsudato presente em mais de 25% até 75% das gazes, e abundante, em mais de >75% das gazes secundárias<sup>(16)</sup>.

Em relação à aparência da pele perilesional; classificação da borda da ferida; tipo de tecido de cicatrização presente no leito da úlcera venosa, tipo e quantidade de exsudato; profundidade; odor; e dor, foram avaliados por meio de instrumentos e protocolos do local de coleta.

A mensuração da dor na lesão foi avaliada pela escala numérica, a qual classifica a dor numa escala de 0 a 10, sendo o mínimo e máximo, respectivamente nenhuma dor e dor insuportável<sup>(17)</sup>. Nos pacientes que sofriam com mais de uma lesão, a dor foi avaliada para cada uma delas.

Depois de realizada a limpeza da ferida com soro fisiológico e gazes pelos enfermeiros, a lesão foi fotografada conforme a técnica-padrão adotada e mensurada de forma linear com régua de papel sulfite colocado em contato direto com o leito da ferida. Ressalta-se que, no seguimento do estudo, utilizou-se a PUSH para avaliação das úlceras a cada momento do seguimento do estudo. O registro fotográfico foi realizado com câmera Full HD, celular de uso próprio para tal finalidade, com 12 megapixels de resolução e obedeceu aos seguintes critérios: posicionamento da câmera perpendicularmente à ferida em ângulo de 90º e a 50cm de distância da ferida, medindo com a fita métrica, ou régua, aumentando ou aproximando da ferida, conforme a necessidade.

As variáveis basais e de avaliação clínica das úlceras foram digitadas em planilhas do programa Microsoft Excel® e, em seguida, analisadas mediante estatística descritiva e inferencial. Para análise dos desfechos, os dados foram avaliados pelos testes de Friedman, que avalia a proporção dos resultados ao longo dos momentos observados. Foi usado o teste de Shapiro Wilk para avaliar a aderência à distribuição normal dos dados. Devido à assimetria dos dados, utilizou-se o teste dos postos assinalados de Wilcoxon. Para as comparações múltiplas, utilizou-se a correção de Bonferroni. O nível de significância de 5% (p<0,05) foi adotado para todas as análises

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa sob o Parecer número: 3.358.174/2019 e Certificado de Apresentação de Apreciação Ética nº 09516019.2.0000.5054/2019 respeitando os aspectos éticos da pesquisa.

## Resultados

Foram acompanhados um total de 14 pacientes e 18 úlceras venosas, uma vez que alguns pacientes possuíam mais de uma úlcera venosa crônica. Quanto às variáveis sociodemográficas, destacaram-se: sexo masculino; 71-80 anos, com a média de idade de 61 anos ( $\pm 12,7$ ); casados; aposentados; e escolaridade inferior a cinco anos de estudo.

Verificou-se que a maioria dos participantes era hipertensa, etilista e tabagista e com sobrepeso. Das 18 úlceras, 10 foram localizadas em membro inferior direito (55,6%), 12, predominantemente em região de maléolo medial (66,7%) e 14 úlceras únicas (78%). Ademais, observou-se que apenas quatro apresentavam duas úlceras. O tempo de cronicidade apresentou uma tendência central de nove anos, sendo o tempo mínimo encontrado de três anos e o tempo máximo de cronicidade, 20 anos.

**Tabela 1** – Evolução da cicatrização da úlcera, conforme área (cm<sup>2</sup>), escore da dor e resultado da escala *Pressure Ulcer Scale for Healing* em cada momento. Fortaleza, CE, Brasil, 2019

Avaliação	Mínimo	Mediana	Máximo	p-valor*
Área das úlceras venosas (momentos)				
Primeiro	4,50	15,90	84,00	0,000
Segundo	2,50	17,25	78,00	
Terceiro	2,56	11,50	84,90	
Quarto	2,00	6,50 <sup>§</sup>	72,00	
Escore da dor (momentos)				
Primeiro	0	5	8	0,032
Segundo	0	5 <sup>†</sup>	8	
Terceiro	0	3 <sup>‡</sup>	7	
Quarto	0	1 <sup>§</sup>	8	
Escore PUSH (momentos)				
Primeiro	11	13	16	0,000
Segundo	10	13	17	
Terceiro	9	12	15	
Quarto	7	11 <sup>§</sup>	15	

\*Teste de Friedman; †Teste de Pós-hoc de Bonferroni entre o primeiro e o segundo momento; ‡Teste de Pós-hoc de Bonferroni entre o primeiro e o terceiro momento; §Teste de Pós-hoc de Bonferroni entre o primeiro e o quarto momento; PUSH: *Pressure Ulcer Scale for Healing*

No tocante às áreas das úlceras, utilizou-se a mediana por se tratar de uma amostra pequena. Constatou-se que houve redução nos escores da área entre os quatro momentos (Tabela 1). Ao avaliar a diferença entre esses momentos, encontrou-se diferença estatística significativa apenas entre o primeiro e o quarto momento nos quais os valores dos postos médios demonstraram *ranks* positivos de 4,00 e *ranks* negativos de 9,31, estatística Z de -3,437 e  $p=0,001$ . Identificou-se melhora progressiva, em que os escores iniciais foram maiores que os escores finais. Entretanto, ao aplicar teste post-hoc de Bonferroni, a diferença média entre os referidos momentos foi de 9,33 e o erro-padrão de 7,81 com p valor de 1,00. Sendo assim, as diferenças detectadas não são passíveis de serem adotadas como verdadeiras-positivas.

No tocante à dor, verificou-se redução do escore entre o segundo e o terceiro momento. Essa diferença foi estatisticamente significativa. Os valores dos postos médios demonstraram *ranks* positivos de 6,67, enquanto que *ranks* negativos de 3,00; estatística Z de -2,43 e  $p=0,015$ . Entre o terceiro e primeiro momento, observaram-se valores de postos médios com *ranks* positivos de 8,00, ao passo que os *ranks* negativos de 5,67; estatística Z de -2,24 e  $p=0,025$ . Para a comparação entre o primeiro e o quarto momento, os valores dos postos médios com *ranks* positivos foi de 7,96, e *ranks* negativos de 1,50; estatística Z de -3,21 e  $p<0,001$ . Ao aplicar o teste *post hoc* de Bonferroni entre os momentos, constatou-se única diferença estatisticamente significativa entre o primeiro e o quarto momento, em que a diferença média foi de 2,388 e erro-padrão de 0,84, com valor de p de 0,038.

Na avaliação da cicatrização por meio da escala PUSH, observou-se uma redução nos escores entre os quatro momentos avaliados (Tabela 1). Ao avaliar a diferença entre os momentos, verificou-se estatística significativa apenas entre o primeiro e o quarto momento. Os valores dos postos médios demonstraram *ranks* positivos de 4,50, enquanto que *ranks* negativos, de 9,28, estatística Z de -3,42 e  $p=0,001$ . O teste post-hoc de Bonferroni evidenciou diferença média entre



esses momentos de 2,388 e erro-padrão de 0,66, com  $p=0,004$ .

Assim, observa-se que os escores iniciais foram maiores que os escores finais na dor e na escala PUSH, demonstrando estatísticas significantes e comprovadas pelo teste de pós-hoc. Entretanto, nesse estudo não foram controladas outras variáveis que possam ter interferido no processo de cicatrização.

**Tabela 2** – Avaliação da ferida quanto à quantidade e tipo de exsudato, tecido de cicatrização, odor e tipo de borda em cada momento. Fortaleza, CE, Brasil, 2019

Avaliação da ferida	Momentos			
	Primeiro (%)	Segundo (%)	Terceiro (%)	Quarto (%)
Quantidade de exsudato				
Ausente	0	1 (5,6)	0	0
Pouco	5 (27,8)	1 (5,6)	10 (55,6)	14 (77,8)
Moderado	9 (50,0)	11 (61,1)	8 (44,4)	4 (22,2)
Abundante	4 (22,2)	5 (27,8)	0	0
Classificação do exsudato				
Seroso	17 (94,4)	15 (83,3)	15 (83,3)	18 (100,0)
Sanguinolento	1 (5,6)	0	0	0
Serossanguinolento	0	3 (16,7)	3 (16,7)	0
Tecidos de cicatrização				
Granulação	9 (50,0)	10 (55,6)	10 (55,6)	12 (66,7)
Esfacelo	6 (33,3)	5 (27,7)	5 (27,7)	2 (11,1)
Epitelial	1 (5,6)	1 (5,6)	2 (11,1)	3 (16,7)
Não granulação	2 (11,1)	2 (11,1)	1 (5,6)	1 (5,5)
Odor				
Ausente	3 (16,7)	3 (16,7)	4 (22,2)	7 (38,9)
Característico	11 (61,1)	14 (77,8)	13 (72,2)	11 (61,1)
Fétido	4 (22,2)	1 (5,6)	1 (5,6)	0
Tipos de borda				
Seca	2 (11,1)	4 (22,2)	4 (22,2)	10 (55,6)
Úmida	5 (27,8)	4 (22,2)	3 (16,7)	4 (22,2)
Macerada	5 (27,8)	6 (33,3)	4 (22,2)	2 (11,1)
Descamada	1 (5,6)	1 (5,6)	2 (11,1)	1 (5,6)
Intumescida	5 (27,8)	3 (16,7)	5 (27,8)	1 (5,6)

**Tabela 3** – Comparações múltiplas quanto à profundidade, quantidade e tipo de exsudato, odor e tipo de borda entre o primeiro momento e os demais. Fortaleza, CE, Brasil, 2019

Características	Momento inicial (I)	Momento avaliado (J)	Diferença média (I-J)	Modelo padrão	Teste de Bonferroni
Profundidade	1	2	0,05556	0,16667	1,000
		3	0,11111	0,16667	1,000
		4	0,27778	0,16667	0,601
		2	-0,16667	0,20721	1,000
Quantidade de exsudato	1	3	0,50000	0,20721	0,111
		4	0,72222*	0,20721	0,005
Odor	1	2	0,16667	0,17850	1,000
		3	0,22222	0,17850	1,000
		4	0,44444	0,17850	0,091
Borda seca da lesão	1	2	0,38889	0,46236	1,000
		3	0,05556	0,46236	1,000
		4	1,27778*	0,46236	0,044

\*Teste de Pós-hoc de Bonferroni significante

Quanto à profundidade, identificou-se que a presença de tecido superficial foi de 33,3% no primeiro momento, seguido de 38,9% no segundo, de 44,4% no terceiro e 61,1% no quarto momento comparado com o tecido parcial (Tabela 2). Ao avaliar a diferença entre os momentos, encontrou-se diferença estatística significativa apenas no primeiro e no quarto momento, em que os valores dos postos médios demonstraram *ranks* positivos de 3,00 e *ranks* negativos de 0,00, estatística Z de -2,23 e  $p=0,025$ . Entretanto, ao aplicar o teste de pós-hoc de Bonferroni comparando os momentos entre si, não foi possível identificar diferenças estatisticamente significativas entre as profundidades das úlceras com os momentos ( $p=0,100$ ) (Tabela 3).

Quanto à quantidade de exsudato nas gazes no primeiro momento, predominou o aspecto moderado com modificação na quantidade a partir do terceiro encontro (Tabela 2). Ao avaliar a diferença entre os momentos encontrou-se estatística significativa entre o primeiro e o terceiro momento, em que os valores

dos postos médios demonstraram *ranks* positivos de 7,30 e *ranks* negativos de 6,00, estatística Z de -2,06 e  $p=0,039$ . Ainda, entre o primeiro e quarto momento, identificou-se que os valores dos postos médios demonstraram *ranks* positivos de 8,50 e *ranks* negativos de 6,00, estatística Z de -2,50 e  $p=0,012$ . Submetendo esses resultados ao teste de pos-hoc de Bonferroni comparando os momentos entre si, foi possível identificar diferenças estatisticamente significativas entre a quantidade de exsudato apenas entre o primeiro e o quarto momento após a aplicação da bota de Unna (Tabela 3).

O exsudato seroso prevaleceu em todos os momentos e também o tecido de granulação (Tabela 2). Ao avaliar a diferença entre os momentos, não se identificou estatística significativa por meio do teste não paramétrico de Wilcoxon. Quanto à avaliação do odor, observou-se o odor característico na maioria das úlceras (Tabela 2). Ao avaliar a diferença entre os momentos, encontrou-se estatística significativa apenas no primeiro e o quarto momento. Os valores dos postos médios demonstraram *ranks* positivos de 3,50 e *ranks* negativos de 0,00, estatística Z de -2,27 e  $p=0,023$ . Ao aplicar o teste de post hoc de Bonferroni comparando os momentos entre si, não foi possível identificar diferenças estatisticamente significativas entre a caracterização do odor nos momentos (Tabela 3).

Na área perilesional, observaram-se onze tipos de características quando avaliados pigmentação, umidade, edema ou intumescimento. Assim, observou-se que a borda seca teve maior ocorrência no quarto momento quando comparado ao primeiro momento. Em relação à umidade e maceração, encontraram-se discretas alterações ao longo do tratamento. No tocante ao intumescimento, identificou-se redução no número de casos tratados ao final do quarto momento (Tabela 2).

As úlceras venosas crônicas apresentaram bordas com características variadas, não sendo possível identificar uma característica predominantemente significativa comum a todas, exceto pela aderência ao leito, e aspecto difuso, de difícil delimitação conside-

rada para avaliação de efeito (Tabela 3). Ao avaliar a diferença entre os momentos, encontrou-se estatística significativa apenas o primeiro e o quarto momento. Os valores dos postos médios demonstraram *ranks* positivos de 6,90 e *ranks* negativos de 4,50, estatística Z de -2,37 e  $p=0,018$ . Submetendo essas diferenças ao teste de pos-hoc de Bonferroni comparando os momentos entre si, foi possível identificar estatística significativa entre as bordas da lesão entre o primeiro e o quarto momento após a aplicação da bota de Unna (Tabela 3). Assim, observa-se melhoria progressiva na redução da quantidade de exsudato e presença de borda seca na lesão durante o período acompanhado, em especial, no quarto momento de avaliação.

## Discussão

Colaborando com os resultados encontrados, um ensaio clínico e um ensaio comparativo randomizados na região centro-oeste e sudeste do Brasil encontraram resultados semelhantes com a utilização da bota de Unna como terapia inelástica na população brasileira, observando-se, ainda redução ao nível de aproximadamente 69% e de 80% respectivamente, na área da ferida, em centímetros quadrados<sup>(16,18)</sup>.

A dor é um dos sintomas mais incidentes e preocupantes em indivíduos com úlcera venosa, pois interfere na adesão ao tratamento, na locomoção, na qualidade de vida, no convívio social, nos relacionamentos familiares, na libido/sexualidade bem como na autoestima e autoimagem desses indivíduos<sup>(2,10)</sup>.

Os dados encontrados trazem bons resultados quanto à diminuição da dor no decorrer do tratamento, especialmente, entre o primeiro e o quarto momento. Semelhantemente, em um ensaio clínico realizado, onde 80% da amostra referiam dor, evidenciou-se a redução da dor no grupo que usou a bota de Unna a partir da quinta semana, variando entre 0-4 escores. Consequentemente, a redução da dor evidenciada pelo uso da terapia tem influência crucial na qualidade de vida dos pacientes<sup>(16)</sup>.

A avaliação do processo de cicatrização, por

meio da escala PUSH, mostrou que os escores variaram entre a primeira e a última avaliação, apresentando melhores resultados na última avaliação e com significância estatística entre o primeiro e o quarto momento. A escala utilizada anteriormente para avaliar úlcera por pressão se mostrou útil no acompanhamento e no decorrer das semanas de úlceras venosas crônicas, assim como em outro estudo no qual a bota de Unna apresentou diminuição dos escores da referida escala, demonstrando melhora significativa da úlcera avaliada<sup>(14-15,18)</sup>.

A presença de exsudado está intimamente ligada à condição da lesão, da pele perilesional e da cicatrização. Por ser um processo fisiológico, o exsudato é benéfico em feridas agudas, mas pode ser prejudicial em feridas crônicas, favorecendo a maceração da pele, infecção e presença de odor, quando não manejado de forma correta<sup>(10,19)</sup>.

Houve diminuição na quantidade de exsudato entre o primeiro e o quarto momento após a aplicação da bota de Unna. Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo clínico randomizado realizado no Brasil, onde a diminuição do exsudato foi mais perceptível no grupo que utilizava bota de Unna, além de troca do curativo secundário<sup>(16,19)</sup>.

Como resultado esperado, em relação ao uso da tecnologia bota de Unna, houve aumento de tecido de granulação e, embora não tenha havido resultados significantes, sabe-se que o tecido de granulação indica progresso de epitelização, com melhoria da circulação local, apresentando um bom prognóstico e início do fechamento da ferida. O aspecto da borda e da pele perilesão também apresentaram resultados esperados, diminuição da quantidade de tecido macerado e prevalência da borda seca no quarto momento. A utilização de coberturas secundárias possivelmente pode ter reduzido a quantidade de exsudato ao longo do acompanhamento, mostrando-se um fator de proteção para a maceração da ferida<sup>(19)</sup>.

Com a utilização correta da terapia com a bota de Unna, a evolução da cicatrização ocorre perfeitamente como demonstrado nos resultados desse es-

tudo. No entanto, a eficiência da terapia depende inteiramente da adesão ao tratamento. Fatores sociais e clínicos são importantes na adesão ao tratamento, uma vez que o calor da bota, a falta de compreensão das instruções e a falta de recursos competem com os cuidados prestados rotineiramente pelas equipes de enfermagem<sup>(1,3,20-21)</sup>.

Dessa forma, o cuidado holístico, planejamento e a sistematização de enfermagem são de extrema importância no tratamento com bota de Unna. Promover estratégias que permitam uma maior adesão ao tratamento e acompanhamento regular do tratamento compõem as dificuldades a serem trabalhadas na assistência diária dos pacientes com úlceras de difícil cicatrização<sup>(1,3,20-21)</sup>.

## Limitações do estudo

Aponta-se como limitações do estudo o número reduzido da amostra, que se tornou limitada devido à dificuldade de captação de indivíduos para realizar a terapia na respectiva unidade assistencial, o tipo de amostragem (não-probabilística) bem como a falta de grupo-controle e ausência de controle de possíveis variáveis de confusão os quais geram resultados restritos ao cenário estudado, uma vez que se adotou uma amostra por conveniência.

## Contribuições para a prática

Apesar da amostra pequena, o estudo demonstrou resultados positivos quanto ao objetivo inicial, contribuindo para a prática da equipe de enfermagem e embasando cientificamente o plano de cuidados prestados nas clínicas em uso da terapia estudada. Sugere-se, portanto a avaliação da cicatrização em uma amostra com maior número de pacientes e por um maior período de tempo acompanhando até a cicatrização por completo e observando a reincidência. Evidencia-se a necessidade de manejar indicadores, tais como: classificação de *Pressure Ulcer Scale for Healing*; dor; quantidade de exsudato; e borda seca em indivíduos tratados com Bota de Unna.



## Conclusão

Com base no acompanhamento das úlceras venosas, verificou-se redução dos escores da escala de *Pressure Ulcer Scale for Healing*, da dor, da quantidade de exsudato e da borda seca da lesão durante o período acompanhado do paciente em uso de bota de Unna, em especial, no quarto momento de avaliação, ou seja, após 66 dias.

## Contribuição dos autores

Concepção, projeto e redação do artigo: Sousa EM.

Redação do artigo: Alexandre SG, Silva RA, Araújo TM.

Análise e interpretação dos dados: Silva RA.

Redação do artigo e revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Silva RA, Martins GM.

Revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada: Silva RA, Caetano JA.

Concordância em ser responsável por todos os aspectos do manuscrito relacionados à precisão ou integridade de qualquer parte do trabalho para que possa ser investigada e resolvida adequadamente: Silva RA, Caetano JA.

## Referências

- Oliveira AS, Correia DL, Vasconcelos KVP, Ferreira SL, Silva FAA, Alexandre SG. Venous ulcer: characterization of outpatient care at a university hospital. *Estima Braz J Enterostomal Ther*. 2020;18:e2320. doi: [https://doi.org/10.30886/estima.v18.928\\_PT](https://doi.org/10.30886/estima.v18.928_PT)
- Souza AJG, Campos SMDL, Salvetti MG, Queiroz CG, Torres GV, Costa IF. Self-esteem of people with venous ulcers. *Rev Rene*. 2017;18(5):569-76. doi: <https://dx.doi.org/10.15253/2175-6783.2017000500002>
- Cardoso LV, Godoy JMP, Godoy MFG, Czorny RCN. Compression therapy: unna boot applied to venous injuries: an integrative review of the literature. 2018;52:e03394. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017047503394>
- Castro-Ferreira R, Cardoso R, Leite-Moreira A, Mansilha A. The role of endothelial dysfunction and inflammation in chronic venous disease. *Ann Vasc Surg*. 2018;46:380-93. doi: <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2017.06.131>
- Kelly M, Gethin G. Prevalence of chronic illness and risk factors for chronic illness among patients with venous leg ulceration: a cross-sectional study. *Int J Low Extrem Wounds*. 2019;18(3):301-8. doi: <https://doi.org/10.1177/1534734619850444>
- Alsaigh T, Fukaya E. Varicose veins and chronic venous disease. *Cardiol Clin*. 2021;39(4):567-81. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2021.06.009>
- Norman G, Westby MJ, Rithalia AD, Stubbs N, Soares MO, Dumville JC. Dressings and topical agents for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;6(6):CD012583. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012583.pub2>
- Todd M. Compression therapy for chronic oedema and venous leg ulcers: CoFlex TLC calamine. *Brit J Nurs*. 2019;28(12):32-7. doi: <https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.12.S32>
- Carvalho MR, Andrade IS, Abreu AM, Ribeiro APL, Peixoto BU, Oliveira BGRB. All about compression: a literature review. *J Vasc Nurs*. 2016;34(2):47-53. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2015.12.005>
- Danski MTR, Liedke DCF, Vayego SA, Pontes L, Lind J, Johann DA, et al. Unna boot technology in the healing of varicose ulcers. *Cogitare Enferm*. 2016;21(3):1-9. doi: <https://dx.doi.org/10.5380/ce.v21i3.48803>
- Melo FA, Damasceno CAV, Medeiros ML, Fernandes RC, Mendonça ARA, Loyola ABAT. Microorganisms present after use of Unna's boot from ulcers venous patient. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2017;50(4):227-36. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v50i4p227-236>
- Shi C, Dumville JC, Cullum N, Connaughton E, Norman G. Compression bandages or stockings versus no compression for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021; 2021(7):CD013397. doi: <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd013397>
- Paranhos T, Paiva CSB, Cardoso FCI, Apolinário PP, Rodrigues RCM, Oliveira HC, et al. Systematic review and meta-analysis of the efficacy of Unna

- boot in the treatment of venous leg ulcers. *Wound Repair Regen.* 2021;29(3):443-51. doi: <https://doi.org/10.1111/wrr.12903>
14. Santos VLCG, Azevedo MAJ, Silvia TS, Carvalho VMJ, Carvalho VF. Adaptação transcultural do Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) para a língua portuguesa. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2005;13(3):305-13. doi: <http://doi.org/10.1590/S0104-11692005000300004>
  15. Santos VLCG, Sellmer D, Massulo MME. Interrater reliability of Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) in patients with chronic leg ulcers. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2007;15(3):391-6. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300005>
  16. Abreu AM, Oliveira BGRB. A study of the Unna Boot compared with the elastic bandage in venous ulcers: a randomized clinical trial. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2015; 23(4):571-7. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0373.2590>
  17. Silva FLB, Melo GAA, Santos RC, Silva RA, Aguiar LL, Caetano JA. Assessment of pain in chronic renal failure patients going through hemodialysis. *Rev Rene.* 2020;21:e43685. doi: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20202143685>
  18. Nunes CAB, Melo PG, Malaquias SG, Amaral KVÁ, Alves GR, Meira AA, et al. Effectiveness of two bundles in venous leg ulcer healing: a randomized controlled trial. *J Vasc Nurs.* 2019;37(4):232-45. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvn.2019.09.004>
  19. Brown A. Managing exudate and maceration in venous leg ulceration within the acute health setting. *Br J Nurs.* 2017;26(20):18-24. doi: <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.Sup20.S18>
  20. Teixeira AKS, Silva LF, Silva ANC, Freire EDA, Menezes HKL, Farias MS, et al. Análises das produções científicas sobre cuidados de enfermagem a pessoas com úlcera venosa: revisão integrativa. *Rev Enferm Atual In Derme.* 2019;88(27):1-12. doi: <https://doi.org/10.31011/reaid-2019-v.89-n.27-art.477>
  21. Teixeira AKS, Silva LF, Oliveira ACA, Menzes HKL, Fernandes SS, Silva ANC, et al. Cuidado clínico de enfermagem à pessoa com Úlcera Venosa fundamentado na teoria de Imogene King. *Rev Enferm Atual In Derme.* 2019;88(26):1-8. doi: <https://doi.org/10.31011/reaid-2019-v.88-n.26-art.385>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons