



EFETIVIDADE DA TERAPIA POR PRESSÃO NEGATIVA NO TRATAMENTO DE LESÃO DE PÉ DIABÉTICO

Angelica Fernanda Moreira
Daniela Gonçalves de Oliveira dos Santos
Leticia Kochek Figueiredo dos Santos
Danieli Wojciechowski
Angelita Visentin Gregorcuk
Marlise Lima Brandão

Resumo

Introdução: A terapia por pressão negativa é um tratamento que acelera a cicatrização de feridas ao criar um ambiente úmido com pressão subatmosférica controlada. **Objetivo:** Revisar a efetividade da terapia por pressão negativa no tratamento de lesão de pé diabético. **Metodologia:** Revisão integrativa, realizada em novembro de 2024, na MedLine, CINAHL e EMBASE. Foram incluídos: artigos originais, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra. **Resultados:** Foram incluídos seis artigos, todos publicados em 2024, na EMBASE e no idioma inglês. A terapia por pressão negativa mostrou-se mais eficaz que os métodos convencionais, apresentando melhor custo-benefício devido à menor frequência de trocas de curativos e redução do tempo de internação, apesar do custo inicial elevado. **Considerações Finais:** A terapia por pressão negativa contribui para a redução do tempo de internação, diminuição das taxas de infecção e aceleração do processo de cicatrização, mostrando-se eficiente no manejo das lesões de pé diabético.

Palavras-chave: Tratamento de feridas por pressão negativa; Pé diabético; Efetividade.

Abstract

Introduction: Negative pressure wound therapy is a treatment that accelerates wound healing by creating a moist environment under controlled sub atmospheric pressure. **Objective:** To review the effectiveness of negative pressure wound therapy in the treatment of diabetic foot ulcers. **Methodology:** An integrative review was conducted in November 2024 using Medline, CINAHL, and EMBASE databases. Inclusion criteria comprised original articles available in full text, written in Portuguese, English, or Spanish. **Results:** Six studies published in 2024, all indexed in EMBASE and written in English, were included. negative pressure wound therapy demonstrated greater effectiveness than conventional methods, offering a better cost-benefit ratio due to fewer dressing changes and shorter hospital stays, despite its higher initial cost. **Final Considerations:** Negative pressure wound therapy contributes to reduced hospitalization time, lower infection rates, and accelerated wound healing, proving to be an effective approach for the management of diabetic foot lesions. **Keywords:** Negative pressure wound therapy; Diabetic foot; Effectiveness.

INTRODUÇÃO

As úlceras do pé diabético (UPD) são definidas como infecção, ulceração ou destruição de tecidos profundos associadas a alterações neurológicas e vasculares periféricas, que modificam a anatomia dos pés e os tornam

suscetíveis a traumas, infecções e amputações (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Entre os fatores de risco estão a neuropatia periférica, que reduz a sensibilidade, e a doença arterial periférica, que diminui o suprimento sanguíneo, favorecendo ulcerações e dificultando a cicatrização (REARDON *et al.*, 2020). Cerca de 20% das UPDs moderadas ou graves podem evoluir para amputação de membros inferiores, elevando a mortalidade (ZHAO *et al.*, 2024; McDERMOTT *et al.*, 2023). O pé diabético está entre as complicações mais graves do Diabetes mellitus, gerando sofrimento e altos custos para pacientes, famílias e sistemas de saúde (SCHAPPER *et al.*, 2017).

Entre os tratamentos disponíveis para feridas crônicas e exsudativas, destaca-se a terapia por pressão negativa (TPN), que utiliza um curativo de espuma ou gaze conectado a uma bomba de sucção computadorizada, criando pressão subatmosférica no leito da ferida, drenando o exsudato e promovendo ambiente úmido ideal à cicatrização (SOUZA *et al.*, 2021).

A TPN acelera a cicatrização ao manter pressão controlada e umidade adequada. O curativo é selado com filme adesivo e conectado a um dispositivo que regula a pressão e remove o exsudato, de modo contínuo, intermitente ou com instilação de soluções, que preparam o leito e estimulam granulação (LIMA *et al.*, 2017; PEDROSA *et al.*, 2024). Pode ser aplicada em ambiente hospitalar ou domiciliar, exigindo trocas regulares até a cicatrização ou reconstrução tecidual.

É indicada para feridas complexas, como lesão por pressão, úlcera venosa, pé diabético, lesões traumáticas e incisões contaminadas (LIMA *et al.*, 2017), quando a cicatrização se encontra estagnada nas fases inflamatória ou proliferativa (BETANCOURT-CARLOS; GONZÁLES-CISNEROS; JIMÉNEZ-AVILA, 2019). O tratamento deve ser individualizado, considerando etiologia, comorbidades e condições gerais do paciente. A integração com outras técnicas, como oxigenoterapia hiperbárica e curativos bioativos, pode otimizar resultados (PEDROSA *et al.*, 2024).

As contraindicações incluem necrose, tecido maligno, osteomielite sem tratamento, fístulas não exploradas e exposição de vasos ou órgãos, embora

existam relatos de uso seguro com proteção adequada ou como suporte no fechamento de fístulas brônquicas (LIMA; COLTRO; FARINA JÚNIOR, 2017).

Sendo assim, essa pesquisa tem como questão norteadora: A terapia por pressão negativa é efetiva para o tratamento de lesão de pé diabético? Para qual traçou-se o seguinte objetivo: Revisar a efetividade da terapia por pressão negativa no tratamento de lesão de pé diabético.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de revisão integrativa, que sintetiza resultados sobre uma questão delimitada, organizada em seis etapas (MENDES, SILVEIRA; GALVÃO, 2008; 2019).

1ª Etapa – Pergunta da revisão: Neste estudo a pergunta de pesquisa, seguiu a estratégia PICO (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007), a saber: A terapia por pressão negativa é efetiva para o tratamento de lesão de pé diabético? Onde P (população) - Pacientes com lesão de pé diabético; I (intervenção) - Terapia por pressão negativa; C (comparador) - Efetividade; O (outcome/desfecho) - Tratamento.

2ª Etapa - Seleção de estudos: Conectada na fase um, aponta para as características da busca (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

- Base de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE via PUBMED - *National Library of Medicine*), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e *Excerpta Médica Database* (EMBASE) acessados no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio de login institucional de uma das autoras, cabe adicionar que em todas as bases de dados consultadas, o único filtro utilizado foi ano de publicação.
- Critérios de inclusão: artigos originais publicados em 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra, conter as palavras ou sinônimos dos descritores “terapia por pressão negativa”, “pé diabético” no título e/ou resumo do artigo.

- Critérios de exclusão: as duplicidades, utilização da TPN como condição para outros levantamentos, assim como teses, dissertações, estudos de caso, artigos de revisão e/ou reflexão, editoriais e materiais pagos.
- Descritores em Ciências da Saúde: *negative pressure wound therapy*, *diabetic foot* e *effectiveness* associados pelo operador booleano *OR* entre seus sinônimos e pelo operador booleano *AND* entre eles, a estratégia de busca foi elaborada por meio da ferramenta PICO da EMBASE.
- Amostragem: Nesta etapa da revisão, os autores utilizaram software de gerenciamento de referências, *Rayyan®*, para identificação dos critérios de inclusão e exclusão. Após definidos os artigos incluídos na revisão, os autores elaboraram o *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses* (PRISMA) (PAGE *et al.*, 2021), para ilustrar a seleção dos artigos da revisão integrativa.

3ª Etapa - Extração de Dados: Consiste em instrumento de registro que assegure a extração de dados (MENDES, SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

- Informações do instrumento para sumarização: autores, país, periódico e idioma de publicação, base de dados, objetivo do estudo, número de participantes, tipo de estudo, principais resultados, conclusões e nível de evidência, todos os artigos foram codificados com a letra A, seguida pelos números sequenciais de acordo com a ordem de inserção na pesquisa.

4ª etapa - Análise Crítica dos Estudos: Avaliação do nível de evidência dos estudos conforme a classificação sugerida conforme a classificação sugerida *Oxford Centre For Evidence-Based Medicine* (2009).

5ª etapa - Síntese dos Resultados: Buscou-se identificar nos resultados apresentados pelos autores, lacunas no conhecimento e realizar recomendações acerca do tema (MENDES, SILVEIRA; GALVÃO, 2008; 2019), categorizando-os: TPN *versus* curativo; TPN e associações.

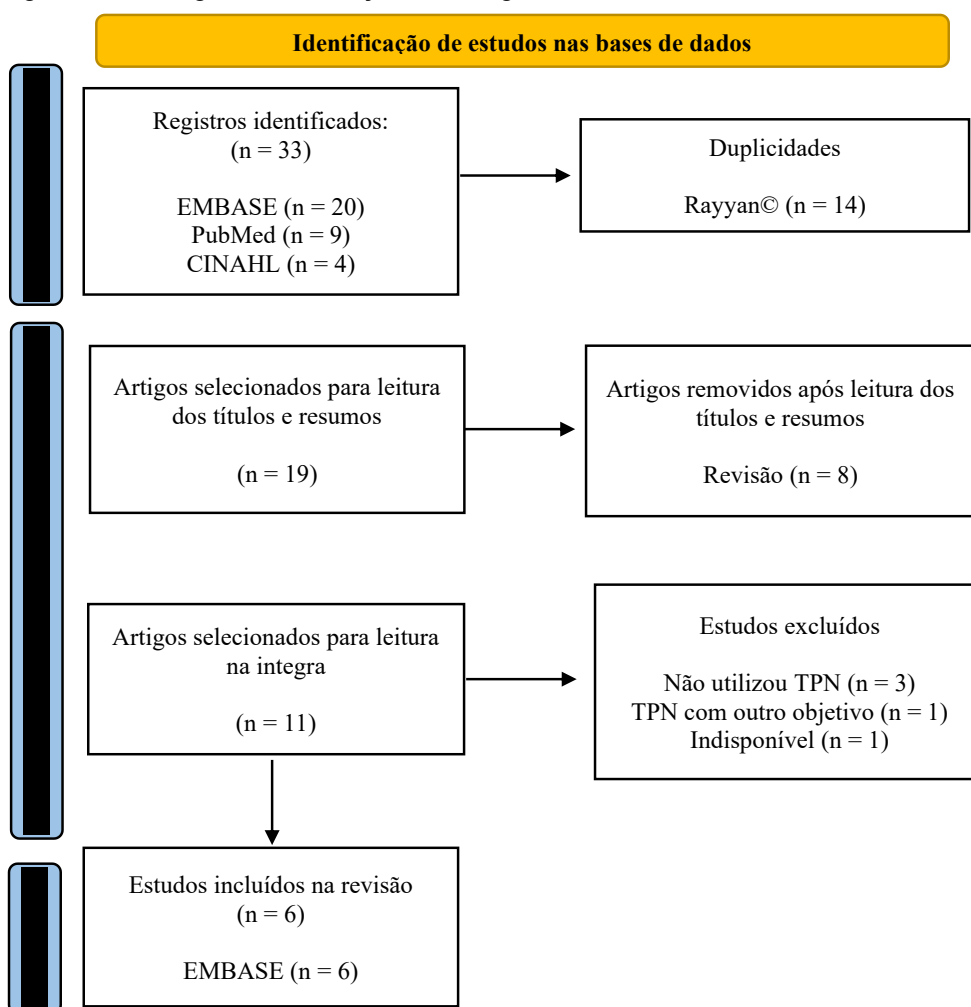
6ª etapa - Apresentação da Revisão: Os resultados agrupados conforme a categorização realizada na etapa anterior, foram apresentados de maneira apontar as divergências e convergências encontradas nos estudos, promovendo a informação baseada em evidências (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

REVISÃO DE LITERATURA

A busca nas bases de dados retornou 33 resultados, dos quais: 14 (42,4%) eram duplicidades e 8 (24,2%) foram excluídos após leitura dos títulos por tratar-se de estudos de revisão.

Foram selecionados 11 artigos para leitura na íntegra, dos quais cinco (45,4%) foram excluídos, desta forma, foram selecionados seis artigos, todos disponível no Portal EMBASE, conforme aponta Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Legenda: CINAHL - Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature; EMBASE - Excerpta Médica Database; MedLine - Medical Literature Analysis and Retrieval System Online; TPN – Terapia por pressão negativa.

O Quadro 1 aponta que os materiais foram publicados nos seguintes países: China e Índia, com duas (33,3%) publicações cada; Estados Unidos e

Paquistão com um (16,6%) artigo cada. Quanto à idioma e ano de publicação dos artigos, todos foram publicados somente em inglês e em 2024, respectivamente.

Quadro 1. Sumarização dos artigos incluídos na revisão

(continua)

Código Título Autores Data publicação	Revista Base de dados Idioma(s) País de realização NE	Objetivo	Tipo de estudo N. participantes
A1 <i>Comparative Outcomes of VAC Therapy and Collagen Granules in the Healing of Diabetic Foot Ulcers</i> Prasad, Huma, Asad 21/01/2024	Int J Pharm Clin Res EMBASE Inglês Estados Unidos 1B	Comparar os resultados da terapia de fechamento assistido a vácuo (VAC) e dos grânulos de colágeno no tratamento de úlcera do pé diabético	Ensaio clínico randomizado 100 pacientes 50 VAC® 50 grânulos de colágeno
A2 <i>Evaluation of the Outcome between Dressing and Vacuum-Assisted Closure for Chronic Non-Healing Ulcers</i> Pandey, Parmar 16/02/2024	Int J Pharm Clin Res EMBASE Inglês Índia 1C	Avaliar a eficácia dos curativos versus o fechamento assistido a vácuo no tratamento de feridas	Estudo comparativo 50 pacientes 25 VAC® 25 curativos convencional
A3 <i>Enhancing Healing in Chronic Diabetic Ulcers: Vacuum Assisted Closure Versus Conventional Management – A Clinical Trial</i> Manoop et al. 20/04/2024	J Cardiovasc Dis Res EMBASE Inglês Índia 1B	Avaliar a eficácia da terapia VAC no tratamento de úlceras do pé diabético	Ensaio clínico randomizado 70 pacientes 35 VAC® 35 Curativo convencional

EFETIVIDADE DA TERAPIA POR PRESSÃO NEGATIVA NO TRATAMENTO DE LESÃO DE PÉ DIABÉTICO

Quadro 1. Sumarização dos artigos incluídos na revisão

(conclusão)

Código Título Autores Data publicação	Revista Base de dados Idioma País de realização NE	Objetivo	Tipo de estudo N. participantes
A4 <i>Assessment between antiseptic and normal saline for negative pressure wound therapy with instillation and dwell time in diabetic foot infections</i> Zao et al. 19/05/2024	Scient Rep EMBASE Inglês China 1B	Avaliar o impacto do uso de Prontosan®(PHMB) ou solução salina normal como solução de instilação durante terapia de pressão negativa na redução da biocarga e na melhoria dos resultados clínicos em pacientes com úlceras de pé diabético	Retrospectivo, histórico e controlado 134 pacientes 73 soluções salina 61 PHMB-B
A5 <i>Comparision between negative pressure wound therapy versus standard wound care in diabetic foot patients at tertiary care hospital</i> Ali et al. 06/24	J Pop Therap Clin Pharmacol EMBASE Inglês Paquistão 1B	Estabelecer a eficácia da terapia por pressão negativa com os cuidados padrão com feridas no gerenciamento de úlceras de pé diabético em um hospital de cuidados terciários	Ensaio clínico randomizado e controlado 92 pacientes 46 TPN 46 cuidados padrão com feridas
A6 <i>Combination therapy of negative pressure wound therapy and antibiotic-loaded bone cement for accelerating diabetic foot ulcer healing: A prospective randomised controlled trial.</i> Zhong et al. 21/09/2024	Int. Wound J EMBASE Inglês China 1B	Avaliar a eficácia e os mecanismos subjacentes entre a terapia por pressão negativa para feridas com cimento ósseo e terapia por pressão negativa no tratamento de úlceras de pé diabético	Ensaio clínico randomizado 28 pacientes 12 TPN 16 TPN + cimento ósseo

Fonte: Elaborada pelas autoras (2024).

Legenda: NE – Nível de evidência; PHMB - polihexametileno biguanida; TPN – Terapia por pressão negativa para feridas; VAC® - Fechamento assistido por vácuo.

O Quadro 2, categoriza os materiais, assim como apresenta os principais resultados e conclusões dos estudos.

EFETIVIDADE DA TERAPIA POR PRESSÃO NEGATIVA NO TRATAMENTO DE LESÃO DE PÉ DIABÉTICO

Quadro 2 – Categorização dos artigos incluídos na revisão

Categoria	Código	Principais resultados	Conclusões
TPN versus curativo	A1	Apesar da TPN ser mais eficaz no tratamento, os pacientes se sentiam mais confortável usando grânulos de colágeno	O estudo demonstrou um tempo menor para completar a cicatrização no grupo VAC® em comparação ao grupo de Grânulos de Colágeno.
	A2	A modalidade VAC® demonstrou maior eficácia na cicatrização das úlceras do pé diabético em relação ao curativo convencional	O VAC® teve maior satisfação do paciente e eficácia econômica do que o curativo convencional.
	A3	Apesar de terem comparabilidade iniciais, a cicatrização foi acelerada nos casos em que utilizou a TPN, reduzindo significativamente a área da úlcera em comparação ao curativo convencional	A TPN é mais eficaz do que a terapia tradicional sem aumentar o risco de infecção.
	A5	Os principais resultados do estudo comprovaram que o uso da TPN foi mais eficaz no que diz respeito à taxa de cicatrização, tempo de fechamento completo da ferida, redução do tamanho da ferida, taxa de infecção, taxa de complicações, taxa de recorrência, satisfação do paciente e progressão do tamanho da úlcera.	A TPN apresenta resultados melhores em comparação com os cuidados padrões, seja em relação ao tempo de cicatrização das feridas, as taxas de complicações e infecções, bem como ao aumento da satisfação dos pacientes.
TPN e associações	A4	O uso de PHMB como solução de irrigação na TPN produziu resultados clínicos semelhantes em relação a solução salina nos quesitos: duração da internação hospitalar, tempo de preparação do leito da ferida, número médio de aplicações, duração do uso de antimicrobianos intravenosos, custo total da hospitalização e taxas de complicações.	A TPN é uma terapia eficaz no tratamento de úlcera de pé diabético, no entanto a instilação de PHMB não demonstrou superioridade de resultados em comparação ao uso de solução salina.
	A6	A TPN juntamente com cimento ósseo demonstrou vantagens significativas em relação a TPN, em termos de controle de infecção, regeneração vascular e qualidade do tecido regenerado (especialmente o colágeno).	A TPN em combinação com o cimento ósseo tem o potencial de acelerar a cura das úlceras de pé diabético aumentando a formação do tecido de granulação e preparação no leito da ferida.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Legenda: PHMB - polihexametileno biguanida; TPN – Terapia por pressão negativa para feridas; VAC® - Fechamento assistido por vácuo.

Ensaio clínico realizado nos Estados Unidos, comparou o uso de TPN e grânulos de colágeno no tratamento de UPD. Os participantes apresentavam diabetes tipo 1 (18%) e tipo 2 (20%), idade entre 62 e 63 anos e feridas classificadas pela escala de Wagner como grau 2 e 3. A TPN demonstrou maior

eficácia, pois reduziu o tempo de cicatrização, no entanto os pacientes demonstraram maior satisfação em realizar o tratamento de grânulos de colágeno devido ao conforto, mas a TPN demonstrou menor incidência de infecção entre os pacientes desse grupo (PRASAD; HUMA; ASAD, 2024). Resultado semelhante, foi encontrado por estudo desenvolvido na Índia, que a comprovou baixo risco de infecção na UPD, reduziu significativamente área das úlceras em três dias de tratamento, bem como levou a menor tempo de internação hospitalar em participantes com idades entre 10 e 45 anos, com diagnóstico de diabetes entre três e cinco anos (PANDY; PARMAR, 2024).

Estudo que realizou comparação entre TPN e curativo convencional, acompanhou participantes com hipertensão, hipotireoidismo e doença cardíaca isquêmica, ligadas a ocorrência e à duração das UPD ou participantes sem outras comorbidades, concluiu que o tratamento com VAC® reduziu o tamanho da ferida e promoveu menor tempo de cicatrização, mostrando ser mais eficaz nesse tipo de lesão (MANOOP *et al.*, 2024).

Revisão sistemática publicada na revista *Therapeutics and Clinical Risk Management* (LIU *et al.*, 2017) selecionou 11 estudos com total de 1.044 participantes, apontou que a TPN reduz significativamente o tempo para cicatrização completa (8 dias em média), promove maior redução da área e profundidade das feridas, além de acelerar a formação de tecido de granulação.

Ensaio clínico realizado no Paquistão (ALI *et al.*, 2024), comparou dois grupos de pacientes com UPD, com participantes entre 10 e 58 anos, predominantes homens (58% a 60%), diagnóstico de diabetes entre 5 e 15 anos e úlceras medindo entre 3 e 10cm², classificação de Wagner grau 2 e 3, demonstrou redução da ferida, menor taxa de complicação, nível de satisfação maior, baixa taxa de recorrência de lesão, entre os pacientes em uso de TPN.

Revisão publicada em 2017 (LIU *et al.*, 2017), evidenciou que pacientes tratados com TPN relataram melhora nos aspectos físico e mental, bem como reduz em 69% a necessidade de amputações, comparado ao tratamento convencional, semelhantemente pesquisa realizada em Portugal (JESUS, 2021), observou diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à satisfação dos pacientes com o tratamento. No grupo que utilizou TPN, todos os

participantes relataram estar satisfeitos com o método utilizado, enquanto no grupo que utilizou curativos convencionais apenas 23,1% demonstraram o mesmo nível de satisfação, ressaltando o impacto positivo do tratamento de pressão negativa na percepção dos pacientes em relação à qualidade e eficácia do cuidado recebido(LIU *et al.*, 2017).

Estudo comparativo chinês (ZHAO *et al.*, 2024), que analisou duas combinações para preparação do leito da ferida, uma com o antisséptico a base de *polihexametileno biguanida e betaína* (PHMB-B) e outra com solução salina normal como irrigação para a TPN, em pacientes que foram submetidos a cirurgia reconstrutiva para UPDs, considerando a solução ideal aquela que reduzisse a biocarga da ferida com citotoxicidade local mínima, entretando o estudo não apontou diferença significativa entre os dois grupos, pois a duração da internação hospitalar e o tamanho do leito da ferida obtiveram média iguais em ambos os tratamentos.

Nesse mesmo contexto, outra pesquisa desenvolvida na China (ZHONG *et al.*, 2024), verificou a eficácia da TPN combinada ao cimento ósseo e antibióticos no tratamento da redução das UPD. Foram acompanhados 28 pacientes, 16 utilizaram apenas TPN e 12 TPN mais terapia combinada, entre os participantes a média de idade, tempo de diabetes, duração da úlcera, níveis de hemoglobina glicada, altura, peso e IMC não foram estatisticamente diferentes. A pesquisa concluiu que a TPN + cimento ósseo demonstrou maior produção de tecido de granulação, baixo nível de infecção, sucesso nos enxertos de pele e regeneração vascular acelerada com acúmulo de colágeno dentro da área da ferida em relação à terapia de pressão negativa convencional. E em concordância com o estudo A4 (ZHAO *et al.*, 2024), no que diz respeito a duração da internação hospitalar, não houve mudança significativa entre os dois grupos em ambos os estudos.

Apesar do custo inicial mais alto, a TPN apresentou menor custo médio por paciente e redução no número de trocas de curativos e os eventos adversos, como infecção e dor, não apresentaram diferença significativa entre os estudos, reforçando a segurança da TPN como alternativa eficaz no manejo de UPDs (PANDY; PARMAR, 2024).

Quanto aos custos associados à Terapia por Pressão Negativa (TPN), levantamento realizado em um hospital de Santa Catarina evidenciou que os valores dos curativos variam conforme o tamanho: o pequeno custa R\$ 865,00, o médio R\$ 980,00 e o grande cerca de R\$ 1.224,00. No tratamento completo, o menor gasto registrado foi de R\$ 1.796,00 para sete dias, e o maior, de R\$ 12.326,00 para 28 dias (HOEPERS *et al.*, 2022). Esses valores são significativamente superiores aos dos tratamentos convencionais, conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2021), que identificou custo médio anual de R\$ 712,95 para úlceras não infectadas e R\$ 1.047,85 para úlceras de pé diabético infectadas. Apesar do custo inicial elevado, a TPN demonstrou reduzir o tempo de cicatrização, representando um investimento potencialmente vantajoso a longo prazo.

Estudos conduzidos nos Estados Unidos (PRASAD; HUMA; ASAD, 2024), China (ZHAO *et al.*, 2024; ZHONG *et al.*, 2024), Paquistão (ALI *et al.*, 2024) e Índia (MANOOP *et al.*, 2024) apontam que a TPN reduziu significativamente as complicações relacionadas a infecção do pé diabético, contribuindo significativamente para a redução do tempo de internação hospitalar. A terapia promove um ambiente de cicatrização ideal, acelerando a redução do tamanho da ferida e diminuindo taxas de infecção em comparação com tratamentos convencionais (PANDY; PARMAR, 2024).

A TPN demonstrou uma taxa de infecção menor (6,52%) em relação ao tratamento com curativos tradicionais (19,6%), além de reduzir o tempo médio de cicatrização para 6 semanas, contra 10 semanas usando curativos convencionais, resultados que refletem diretamente em menor necessidade de hospitalização prolongada, pois reduz complicações (PRASAD; HUMA; ASAD, 2024; PANDY; PARMAR, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo indicam que a terapia por pressão negativa é altamente eficaz no tratamento de úlceras de pé diabético, promovendo redução do tempo de internação, diminuição das taxas de infecção e aceleração da cicatrização. Esses achados reforçam sua eficiência e segurança no manejo

dessas lesões, demonstrando potencial para integrar o cuidado clínico de forma sistemática. Apesar das diferenças econômicas e culturais entre os países das pesquisas analisadas, observou-se consistência nos resultados.

Entre as limitações, destaca-se a utilização de apenas uma base de dados, o que pode ter restringido a abrangência das conclusões, além de parte dos estudos terem sido publicados em revistas de farmacologia, o que pode ter gerado viés de seleção.

Mesmo com essas restrições, os resultados contribuem para a prática de enfermagem, oferecendo subsídios baseados em evidências que apoiam a decisão quanto ao uso da terapia por pressão negativa, cuja baixa ocorrência de eventos adversos reforça sua segurança e viabilidade. Recomenda-se a realização de novos estudos no Brasil, com maior amplitude e controle metodológico, a fim de aprofundar o conhecimento e otimizar sua aplicação na prática clínica de enfermagem.

Referências

ALI, Z.R., *et al.* Comparison Between Negative Pressure Wound Therapy Versus Standard Wound Care In Diabetic Foot Patients at a Tertiary Care Hospital. **J Pop Therap Clin Pharmacol**, v. 31, n. 6, p. 2293-2298, 2024. Disponível: <<https://doi.org/10.53555/jptcp.v31i6.6880>>. Acesso em: 4 set 2024.

BAHIA, L. O alto custo do pé diabético no Brasil. **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2021. Disponível em: <https://diabetes.org.br/o-alto-custo-do-pe-diabetico-no-brasil/>. Acesso em 24 nov 2024

BETANCOUR-CARLOS, M.; GONZÁLES-CISNEROS, A.C.; JIMÉNEZ-AVILA, J.M. Modification of the negative pressure therapy technique for treatment of wound infection after spinal surgery. **Coluna/Columna**, v.18, n. 3, p. 246-250, 2019 [citado 17 out 2024]; 18 (3). Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1808-185120191803222148>>. Acesso em: 17 out 2024.

BRASIL. Manual do Pé Diabético. Estratégias Para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica. **Ministério da Saúde**, p. 12, Brasília, 2016.

HOEPERS, N.J., *et al.* Custo no uso de curativo a vácuo em um hospital no Sul de Santa Catarina. **Rev Cienc Humaniz Hosp Clín Passo Fundo**, v. 2, n. 1, p. 18-33, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.29327/2185320.2.1-2>>. Acesso em: 29 nov 2024.

JESUS, B.M.A. **Eficácia da terapia de pressão negativa no pé diabético.**

Dissertação de Mestrado em Medicina, apresentada à Universidade Beira Interior. Covilhã, 2021.

LIMA, R.V.K.S., *et al.* Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas complexas. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 4, n. 1, p. 81-93, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0100-69912017001001>>. Acesso em: 7 set 2024.

LIU, S., *et al.* Evaluation of negative-pressure wound therapy for patients with diabetic foot ulcers: systematic review and meta-analysis. **Therap Clin Risk Manag** [online], v. 13, p. 533-544, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/TCRM.S131193>. Acesso em: 24 nov 2024.

MANOOP, B., *et al.* Enhancing Healing in Chronic Diabetic Ulcers: Vacuum Assisted Closure Versus Conventional Management – A clinical Trial. **J Cardiovasc Disease Res. Journal of Cardiovascular Disease Research**, v. 15, n. 5, 2024. Disponível: <https://jcdonline.org/admin/Uploads/Files/6645f87b5b11e7.54217189.pdf>. Acesso em: 23 nov 2024.

McDERMOTT, K., *et al.* Etiology, Epidemiology, and Disparities in the Burden of Diabetic Foot Ulcers. **Diabetes Care**, v. 46, n. 1, p. 209-221, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dci22-0043>. Acesso em: 03 nov 2024.

MENDES, K.D.S; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Use of the Bibliographic Reference Manager in The selection of Primary Studies in Integrative Reviews. **Texto contexto – enferm**, v. 28, art. e20170204, 2019. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204>. Acesso em: 20 ago 2024.

MENDES, K.D.S; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão Integrativa: método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e enfermagem. **Texto contexto – enferm**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>. Acesso em: 20 ago 2024.

OXFORD CENTRE FOR EVIDENCE-BASED MEDICINE. Levels of Evidence Grades of Recommendation. **Oxford: CEBM**, 2009. Disponível em: <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/oxford-centre-for-evidence-based-medicine-levels-of-evidence-march-2009>. Acesso em: 20 ago 2024.

PAGE, M.J., *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, n. 71, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>. Acesso em: 20 ago 2024.

PANDEY, A.; PARMAR, R. Evaluation of the Outcome between Dressing and Vacuum-Assisted Closure for Chronic Non-Healing Ulcers. **Int J Pharmac Clin Res**, v. 16, n. 2, p. 810-815, 2024. Disponível em: <https://impactfactor.org/PDF/IJPCR/16/IJPCR,Vol16,Issue2,Article128.pdf>. Acesso em: 23 nov 2024.

PEDROSA, B.R., *et al.* Eficácia da terapia por pressão negativa no tratamento de feridas complexas: uma revisão integrativa da literatura. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v.19, n. 55, p 1-26, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13338621>. Acesso em: 16 dez 2024.

PRASAD, N.L.; HUMA, T.N.; ASAD, M. Comparative Outcomes of VAC Therapy and Collagen Granules in the Healing of Diabetic Foot Ulcers. **Int J Pharmac Clin Res**, v. 16, n. 1, p. 894-898, 2024. Disponível: <https://impactfactor.org/PDF/IJPCR/16/IJPCR,Vol16,Issue1,Article140.pdf.b>. Acesso em: 24 nov 2024.

REARDON, R., *et al.* The diabetic foot ulcer. **Aust J Gen Pract**, v. 49, n. 5, p. 250-255, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31128/ajgp-11-19-5161>. Acesso em: 03 nov 2024.

SCHAPPER, N.C., *et al.* Practical Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). **Diabetes Metab Res Ver**, [S. l.], v. 36, supl. 1, e3266, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3266>. Acesso em: 11 nov 2024.

SOUZA, G.S.S., *et al.* Prevenção e tratamento da lesão por pressão na atualidade: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n 17, p. e74101723945, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i17.23945>. Acesso em: 7 set 2024.

SOUZA, M. T.; SILVA, M.D.; CARVALHO, R. Integrative review: what is it? How to do it? **Einstein (São Paulo)**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Acesso em: 20 ago 2024.

ZHAO, J.; SHI, K.; ZHANG, N.; HONG, L.; YU, J. Assessment between antiseptic and normal saline for negative pressure wound therapy with instillation and dwell time in diabetic foot infections. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 14, art. 11423, 2024. Disponível: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-58900-3>. Acesso em: 8 nov 2024

ZHONG, M., *et al.* Combination therapy of negative pressure wound therapy and antibiotic-loaded bone cement for accelerating diabetic foot ulcer healing: A prospective randomised controlled trial. **Int Wound J**, [S. l.], v. 21, n. 10, e70089, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/iwj.70089>. Acesso em: 24 nov 2024.