

TERAPIA POR PRESSÃO NEGATIVA: INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SUA CONTRIBUIÇÃO NA CICATRIZAÇÃO E EFETIVIDADE NO TRATAMENTO DE FERIDAS

Gislaine Loiola Saraiva Freitas¹
Ainoã De Oliveira Lima²
Ruth Carolina Queiroz Silvestre³
Maria Gabriella Santos Barros⁴
Thiago Moura De Araújo⁵

RESUMO

Introdução: A terapia com pressão negativa (TPN) é caracterizada pela aplicação de pressão negativa (vácuo) na área da lesão, com o objetivo de facilitar o processo de cicatrização. Essa metodologia auxilia na remoção do exsudato, diminui o edema, melhora a perfusão sanguínea e promove o desenvolvimento do tecido de granulação. **Objetivo:** examinar e refletir teoricamente sobre a influência da terapia por pressão negativa na cicatrização de feridas, realizando uma análise reflexiva. **Metodologia:** estudo com ensaio teórico do tipo reflexivo. Este estudo estabelece uma relação entre a terapia por pressão negativa e seu impacto no tratamento de feridas, correlacionando o tempo de cicatrização e o custo-benefício do uso dessa tecnologia. **Reflexão:** A TPN apresenta um perfil de custo-benefício que tem sido amplamente discutido na literatura, especialmente em relação ao tratamento de lesões por pressão de difícil cicatrização. A literatura sugere que a TPN pode ser mais eficiente em comparação com curativos convencionais, resultando em uma melhor relação custo-efetividade, uma vez que, quando todos os benefícios são considerados, a terapia pode ser uma opção viável e econômica para o tratamento de lesões, especialmente em pacientes com hospitalização prolongada e feridas complexas quando se considera a redução do tempo de cicatrização, a diminuição da necessidade de intervenções adicionais e a prevenção de complicações. **Conclusão:** A TPN é uma tecnologia inovadora que oferece melhorias substanciais no tratamento de feridas complexas, com potencial para transformar a prática clínica e melhorar o uso de recursos em saúde, sendo necessário ampliar as pesquisas para validar seus benefícios e promover sua adoção em larga escala. No entanto, há necessidade de novos ensaios teóricos e clínicos para validar os benefícios da TPN, tanto no contexto de cicatrização quanto na análise de custo-benefício. A troca de experiências e conhecimento acerca da temática pode ser um caminho promissor para difundir essa terapia, garantindo que pacientes em diversos níveis de saúde possam ter acesso a um tratamento de qualidade e aos benefícios provenientes dele.

Palavras-chave: Tratamento de ferimentos com pressão negativa; Cicatrização; Tecnologias em saúde.

UNILAB, Redenção, Discente, enfermeiragislainesaraiva@outlook.com¹

UNILAB, Redenção, Discente, ainoaooliveiralima@outlook.com²

UNILAB, Redenção, Discente, rcarolqs@gmail.com³

UNILAB, Redenção, Discente, mgabrielllasb@aluno.unilab.edu.br⁴

UNILAB, Redenção, Docente, thiagomoura@unilab.edu.br⁵



INTRODUÇÃO

Uma ferida pode ser definida como uma descontinuidade na integridade da pele, que acarreta processos intrincados em vários níveis de organização temporal, sequencial e funcional ao longo das fases de cicatrização, caracterizados pela interação entre componentes celulares e sistemas de sinalização. Nesse sentido, lesões que afetam extensas regiões da anatomia necessitam de abordagens especializadas para sua resolução, no entanto, a trajetória dessa evolução pode torna-se imprevisível, ou até representar um risco significativo para a viabilidade de um membro ou para a vida do indivíduo, sendo, portanto, classificadas como feridas complexas (Luz et al., 2023).

Feridas complexas representam um obstáculo significativo na prática clínica moderna, principalmente se relacionarmos seus efeitos prejudiciais na qualidade de vida dos pacientes e a substancial carga financeira que elas impõem ao sistema de saúde. Frequentemente de natureza crônica, as feridas surgem de uma variedade de fatores, incluindo trauma, comorbidades (como diabetes e insuficiência venosa) ou complicações decorrentes de procedimentos cirúrgicos (Lima et al., 2017).

Ao longo do tempo, o campo do tratamento de feridas passou por transformações substanciais, desafiando assim a experiência e o conhecimento dos profissionais do sistema de saúde em vários níveis, incluindo cuidados primários, secundários e terciários. É importante reconhecer que a progressão da tecnologia, entendida como um conceito que integra o conhecimento técnico e científico, permitiu o desenvolvimento de instrumentos, metodologias e materiais que são projetados ou utilizados em alinhamento com essa base de conhecimento. Particularmente em relação ao tratamento de lesões diversas tecnologias são continuamente apresentadas à equipe de saúde, especialmente aos profissionais de enfermagem comprometidos com o atendimento direto ao paciente (Vieira et al., 2017; Figueira et al., 2021).

A terapia com pressão negativa (TPN) é caracterizada pela aplicação de pressão negativa (vácuo) na área da lesão, com o objetivo de facilitar o processo de cicatrização. Essa metodologia auxilia na remoção do exsudato, diminui o edema, melhora a perfusão sanguínea e promove o desenvolvimento do tecido de granulação. As principais categorias de terapia de pressão negativa abrangem: a terapia convencional de pressão negativa, modalidade que emprega um sistema de bandagem que fornece pressão negativa contínua ou intermitente no local da ferida, frequentemente utilizada para tratamento de feridas agudas e crônicas. Terapia de pressão negativa com instilação, técnica que integra a pressão negativa com a administração de soluções terapêuticas (como solução salina ou agentes antimicrobianos) diretamente na ferida, processo que visa auxiliar no desbridamento da ferida e promover a cicatrização (EWMA, 2024).

A TPN é uma terapia indicada predominantemente para lesões por pressão, lesões traumáticas e cirúrgicas caracterizadas por deiscência, enxertos de pele e queimaduras. O sistema de terapia com pressão negativa representa uma alternativa de curativo fácil de usar para os pacientes, necessitando de trocas pouco frequentes (a cada 3 a 7 dias) e funcionando como uma solução provisória para estratégias definitivas de tratamento de feridas, aumentando assim a eficiência dos cuidados prestados pelo pessoal médico e de enfermagem (Nascimento et al., 2023).

Destaca-se que os profissionais de enfermagem assumem uma função fundamental na avaliação e recomendação de curativos adequados e soluções adaptadas aos vários tipos de lesões. O manejo de pacientes com feridas é considerado um domínio especializado dentro da enfermagem, reconhecido pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) por meio da Resolução 581/2018. Além disso, a Resolução 567, promulgada em 29 de janeiro de 2018, delinea a responsabilidade dos enfermeiros de se envolverem no processo de avaliação, na formulação de protocolos e na seleção e recomendação de tecnologias inovadoras voltadas à prevenção e ao tratamento de pacientes com lesões (Cofen, 2018).

A realização de pesquisas adicionais sobre as implicações da terapia para pressão negativa no tratamento de feridas crônicas é de grande importância, pois essas investigações são essenciais para validar empiricamente sua eficácia e identificar os tipos de feridas e os contextos nos quais ela oferece os melhores resultados. Assim, o objetivo deste estudo é examinar e refletir teoricamente sobre a influência da terapia por pressão negativa na cicatrização de feridas, realizando uma análise reflexiva. Isso permitirá informar estratégias que otimizem o uso de recursos e elevem a qualidade dos pacientes.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com ensaio teórico do tipo reflexivo. Este estudo estabelece uma relação entre a terapia por pressão negativa e seu impacto no tratamento de feridas, correlacionando o tempo de cicatrização e o custo-benefício do uso dessa tecnologia. Esse estudo foi realizado no mês de outubro de 2024, em um município no interior do Ceará.

A edificação da respectiva reflexão considerou diferentes perspectivas presentes na literatura científica, incluindo a disseminação de informações para os profissionais de saúde e as implicações do uso dessa terapia.

Durante a elaboração da abordagem conceitual, recorremos a dados secundários de artigos, decretos, livros, manuais e estatutos pertinentes. A análise dessas fontes foi feita de maneira a assegurar uma visão contemporânea e abrangente do fenômeno em estudo, permitindo a construção de uma reflexão sólida a partir das diferentes perspectivas exploradas.

Por se tratar de um estudo reflexivo, não é necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois não houve nenhuma aplicação em seres humanos ou uso de documentos pessoais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A efetividade da TPN tem sido amplamente documentada em diversos estudos clínicos. É uma terapia integrada à nossa prática clínica desde 2001 e vem se perpetuando em diversos países por décadas, representando um instrumento essencial para otimizar o leito da ferida em preparação para seu fechamento definitivo (Milcheski et al., 2017).

Em relação a reparação tecidual, estudos apontam que a TPN induz diversos fatores que otimizam esse processo, dentre eles, observa-se que esse tipo de curativo facilita o processo de angiogênese, essencial para a cicatrização dos tecidos, pois melhora a perfusão e o fornecimento de oxigênio às áreas danificadas, estimula o desbridamento mecânico e autolítico, minimiza o volume no qual líquidos e exsudatos purulentos podem se acumular através da sucção contínua ou intermitente, proporciona um ambiente úmido ideal, promovendo migração celular e síntese de novos tecidos, diminui a frequência necessária para a troca, aumentando assim a eficácia geral da intervenção terapêutica (Cavalcante; Silva, 2021).

Outro aspecto importante em relação a TPN, trata-se de uma inovação decorrente da variação no processo de aplicação desse curativo. A terapia de pressão negativa com instilação (TPNi), que representa uma modificação avançada da terapia tradicional de pressão negativa, onde a aplicação de pressão negativa é combinada sinergicamente com a instilação direta de soluções terapêuticas no local da ferida. O TPNi emprega um aparelho de bandagem especializado que administra simultaneamente pressão negativa enquanto fornece várias soluções, incluindo agentes salinos ou antimicrobianos na ferida. Normalmente englobando ciclos alternados de instilação de solução seguidos por intervalos de pressão negativa, otimizando assim a ação do agente terapêutico na ferida antes de sua posterior remoção por meio do sistema



de vácuo (EWMA, 2024).

Essa nova metodologia exerce um impacto direto no processo de cicatrização, facilitando o desbridamento aprimorado e mantendo a ferida em um ambiente controlado. Enquanto a pressão negativa melhora a perfusão, acelera a formação do tecido de granulação, a aplicação da instilação reduz o risco de infecções, atuando contra o biofilme e promovendo rápida regeneração tecidual. Conseqüentemente, a trajetória de cicatrização pode ser acelerada de forma acentuada, particularmente em feridas caracterizadas por uma maior suscetibilidade à infecção (Franciosi et al., 2024).

Almeida, Lima e Teixeira (2022) trouxeram significativos achados relacionando o uso da TPN, em sua intervenção terapêutica observou-se uma redução significativa no tamanho da ferida, por exemplo, uma diminuição de 1,5 cm nos primeiros dois dias de tratamento, ilustrando assim a eficácia TPN em aumentar a convergência das bordas da ferida. No décimo dia, observou-se que a profundidade da ferida diminuiu consideravelmente, com aproximadamente 45% da ferida exibindo sinais de cicatrização. Cerca de um mês após o início do tratamento, a ferida apresentou mais de 30% de cicatrização, o que implica que o TPN não só auxilia na retração tecidual, mas também melhora a taxa geral de cicatrização. Além disso, mesmo após a transferência do paciente e a cessação da TPN, a ferida continuou a progredir em direção à cicatrização, atingindo mais de 90% de fechamento no momento da alta. Esse achado indica que as vantagens iniciais conferidas pelo TPN exerceram uma influência duradoura na trajetória de cicatrização, facilitando a retração contínua do tecido e a aproximação das bordas mesmo após finalizar a terapia.

Outro apanhado importante, são os estudos que demonstram a efetividade da TPN também em feridas fechadas, como método de prevenção de complicações. Onde aborda o uso da Terapia por Pressão Negativa Incisional a qual oferece uma abordagem multimodal para melhorar a cicatrização, reduzir complicações e melhorar os resultados gerais dos pacientes. Dentre os benefícios do uso dessa tecnologia em incisões pós operatória, destaca-se a diminuição tensão na ferida cirúrgica o que mantém a integridade da incisão, melhora do fluxo sanguíneo, otimizando a perfusão tecidual, redução da formação de hematomas e seromas, complicações comuns que podem surgir após a cirurgia e o risco de infecções no local cirúrgico, uma vez que o curativo a vácuo atua como uma barreira protetora contra contaminantes externos (Baptista et al., 2023).

No entanto, a TPN, especialmente quando associada à instilação, envolve equipamentos e materiais especializados, como bombas de pressão negativa, esponjas, e reservatórios, que são significativamente mais caros do que os curativos convencionais. Isso pode ser um obstáculo, principalmente em instituições de saúde com orçamento limitado, ou em sistemas públicos de saúde de países em desenvolvimento. A falta de acesso a esses equipamentos, ou a sua disponibilidade limitada, impede a utilização dessa terapia em diversos serviços de saúde, principalmente em regiões com sistemas de saúde precários.

É válido ressaltar, que, embora o custo inicial da TPN seja maior do que o de curativos tradicionais, os benefícios provenientes da terapia, podem resultar em economia geral ao reduzir a necessidade de novas abordagens terapêuticas e a necessidade de cuidados prolongados devido a complicações.

A TPN apresenta um perfil de custo-benefício que tem sido amplamente discutido na literatura, especialmente em relação ao tratamento de lesões por pressão de difícil cicatrização. A literatura sugere que a TPN pode ser mais eficiente em comparação com curativos convencionais, resultando em uma melhor relação custo-efetividade, uma vez que, quando todos os benefícios são considerados, a terapia pode ser uma opção viável e econômica para o tratamento de lesões, especialmente em pacientes com hospitalização prolongada e feridas complexas quando se considera a redução do tempo de cicatrização, a diminuição da necessidade de intervenções adicionais e a prevenção de complicações (Almeida et al., 2022; Baptista et al., 2023; Franciosi et al., 2024).

Contudo, existem vários determinantes que influenciam a implementação extensiva da Terapia de Pressão

Negativa. Os gastos financeiros substanciais, particularmente aqueles relacionados à instilação, em conjunto com o acesso restrito e a disponibilidade limitada de equipamentos especializados, bem como a inadequação do treinamento profissional — muitas vezes associada à resistência à adoção de tecnologias inovadoras — constituem uma junção de fatores que podem dificultar a ampla utilização da TPN, apesar de suas vantagens bem documentadas no tratamento de feridas complexas (Franciosi, et al. 2024).

Em síntese, nota-se que pesquisas atuais relacionadas à terapia com pressão negativa são imprescindíveis e urgentes, para garantir que as metodologias de tratamento de feridas progridem com base em evidências científicas robustas, melhorando assim os resultados clínicos e maximizando a alocação de recursos de saúde.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, ao refletir sobre o uso da TPN, o estudo em questão aborda a terapia como uma inovação tecnológica no tratamento de feridas complexas, analisando seus efeitos no tempo de cicatrização e sua efetividade que influencia significativamente no processo de cicatrização ao promover a formação de tecido de granulação, reduzir o tamanho e a profundidade da ferida, e facilitar a aproximação das bordas da ferida, o que, em conjunto, otimiza os resultados gerais da cicatrização.

A TPN é uma tecnologia inovadora que oferece melhorias substanciais no tratamento de feridas complexas, com potencial para transformar a prática clínica e melhorar o uso de recursos em saúde, sendo necessário ampliar as pesquisas para validar seus benefícios e promover sua adoção em larga escala.

No entanto, há necessidade de novos ensaios teóricos e clínicos para validar os benefícios da TPN, tanto no contexto de cicatrização quanto na análise de custo-benefício. A troca de experiências e conhecimento acerca da temática pode ser um caminho promissor para difundir essa terapia, garantindo que pacientes em diversos níveis de saúde possam ter acesso a um tratamento de qualidade e aos benefícios provenientes dele.

AGRADECIMENTOS

...

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. S. DE; LIMA, F. H. R.; TEIXEIRA, V. M. DOS S. O uso da terapia por pressão negativa em paciente com lesão por pressão em região sacra: um relato de caso. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 15, p. e541111537442, nov. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i15.37442>

BAPTISTA, A. M. et al. ROLE OF INCISIONAL VACUUM THERAPY IN ENDOPROSTHETIC BONE RECONSTRUCTION SURGERY. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 31, n. 4, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-785220233104e260330>

CAVALCANTE, I. M.; DA SILVA, E. P. Importância da terapia por pressão negativa na prática clínica de enfermagem. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 13, n. 2, p. e6115, fev. 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.6115.2021>

FIGUEIRA, T. N. et al. Products and technologies for treating patients with evidence-based pressure ulcers. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 74, n. 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0686>

FRANCIOSI, B. M. et al. Curativo a vácuo com instilação x curativo a vácuo tradicional. *Caderno Pedagógico*,



v. 21, n. 6, p. e5125-e5125, 22 jun. 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n6-223

LIMA, R. V. K. S.; COLTRO, P. S.; FARINA JÚNIOR, J. A. Negative pressure therapy for the treatment of complex wounds. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 44, n. 1, p. 81-93, fev. 2017. DOI: 10.1590/0100-69912017001001

LUZ, E. S. M. et al. A Terapia por Pressão Negativa como Método Adjuvante no tratamento de feridas complexas: Uma Revisão Sistemática. *Deleted Journal*, v. 11, jan. 2023. DOI: 10.5935/2674-7960.v11-0004

MILCHESKI, D. A. et al. Experiência inicial com terapia por pressão negativa por instilação em feridas complexas. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 44, n. 4, p. 348-353, ago. 2017. DOI: 10.1590/0100-69912017004008

NASCIMENTO, E. L. T. et al. Aplicação da terapia com pressão negativa no processo cicatricial de lesão por pressão no contexto da COVID-19: um relato de caso. *Núcleo do Conhecimento*, p. 151-171, abr. 2023. DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/terapia-com-pressao-negativa

Negative Pressure Wound Therapy An Update For Clinicians And Outpatient Care Givers. *Journal Of Wound Management*. Official journal of the European Wound Management Association, n. 1 July 2024, jul. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0686>

RESOLUÇÃO COFEN No 567/2018. Disponível em: .

VIEIRA, C. P. DE B. et al. Wound care technologies used by nurses / Tecnologias utilizadas por enfermeiros no tratamento de feridas / Tecnologías utilizadas por enfermeros en el tratamiento de heridas. *Revista de Enfermagem da UFPI*, v. 6, n. 1, p. 65. 2017. DOI: 10.26694/reufpi.v6i1.5852