



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MARIA CLARA MELO BORGES

**TERAPIA POR PRESSÃO NEGATIVA NO TRATAMENTO DE
LESÕES POR PRESSÃO: REVISÃO DA LITERATURA**

Goiânia
2023

MARIA CLARA MELO BORGES

**TERAPIA POR PRESSÃO NEGATIVA NO TRATAMENTO DE
LESÕES POR PRESSÃO: REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado para composição de nota da disciplina TCC III do curso de graduação em Enfermagem da Escola de Ciências Sociais da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, como parte do requisito obrigatório para obtenção do título de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Simone Vieira
Toledo Guadagnin

Goiânia
2023

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	4
RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	8
1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	14
2.1 Fisiologia da pele	14
2.2 Classificação das feridas.....	14
2.3 Lesão por pressão.....	15
2.4 Terapia por pressão negativa.....	16
2.5 Cicatrização	19
2.6 Curativos.....	19
2.7 Legislações que respaldam a assistência de enfermagem	20
2.8 Custos	21
3. Justificativa.....	Erro! Indicador não definido.
4. OBJETIVO	Erro! Indicador não definido.
4.1 Objetivo geral	Erro! Indicador não definido.
4.2 Objetivo específico.....	Erro! Indicador não definido.
5. METODOLOGIA	23
6. RESULTADOS.....	24
7. DISCUSSÃO	26
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
9. REFERÊNCIAS.....	29
ANEXOS	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Curativo segundo o grau da lesão por pressão.	14
Figura 2:	Etapas da realização de um curativo utilizando pressão negativa.	16
Figura 3:	Tipos de curativos mais utilizados. Goiânia	18
Figura 4:	Estratégia de busca dos artigos científicos nas bases de dados. Goiânia	22

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
LILACS	Literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
LPP	Lesão por Pressão
MS	Ministério da Saúde
NPUAP	<i>National Pressure Ulcer Advisory Panel</i>
NSP	Núcleo de Segurança do Paciente
OMS	Organização Mundial da Saúde
PE	Processo de Enfermagem
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
SUS	Sistema Único de Saúde
TPN	Terapia Por Pressão Negativa
UBS	Unidade Básicas de Saúde

RESUMO

BORGES, Maria Clara. **Terapia por pressão negativa no tratamento de lesões por pressão: revisão da literatura**. 2023. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Enfermagem da Escola de Ciências Sociais e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – Goiânia Goiás, 2023.

INTRODUÇÃO: A Lesão por Pressão (LPP) é uma condição comum que ocorre devido à pressão, cisalhamento ou fricção sobre a pele, resultando em lesões superficiais ou profundas. A terapia por pressão negativa (TPN), é um tratamento indicado para esse tipo de feridas, uma vez que pode melhorar a vascularização e aumentar a taxa de aceitação do tratamento. **OBJETIVOS:** Alencar as publicações brasileiras que abordam a eficácia da TPN no tratamento de lesão por pressão; destacar os benefícios do tratamento de Lesão por Pressão por meio da utilização da TPN; Ressaltar as indicações terapêuticas para o uso da TPN no tratamento de lesão por pressão. **METODOLOGIA:** Estudo de revisão narrativa da literatura que avaliou a eficácia da Terapia por Pressão Negativa (TPN) no tratamento de lesões por pressão. O estudo seguiu uma série de etapas, incluindo a definição da questão de pesquisa, critérios de inclusão e exclusão, busca na literatura, coleta de dados, leitura crítica dos artigos, análise dos resultados, discussão e considerações finais. A busca foi realizada em bases de dados específicas, como a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), incluindo periódicos em língua portuguesa nos últimos cinco anos. Foram excluídos artigos irrelevantes, incompletos e duplicados. A coleta de dados foi realizada usando um formulário específico, e os artigos foram selecionados e categorizados para facilitar a compreensão após a leitura crítica e análise dos mesmos. **RESULTADOS:** Dos 13 artigos selecionados, 6 (46,1%) destacaram a eficácia e os benefícios da TPN no tratamento de lesão por pressão. Cinco (38,7%) artigos enfatizaram os benefícios da TPN, demonstrando sua associação com a redução da dor, diminuição de infecções e minimização dos impactos psicológicos nos pacientes. Quatro (30,7%) estudos abordaram as indicações terapêuticas da TPN, destacando sua aplicação em diferentes situações clínicas, como lesões por pressão de grau III e IV, feridas complexas, queimaduras, feridas necróticas e diabéticas. **DISCUSSÃO:** A terapia por pressão negativa (TPN) é eficaz na cicatrização, alívio de sintomas e na melhoria da qualidade de vida. Estudos anteriores comprovaram sua eficácia na redução da compressão dos tecidos, aumento do suprimento sanguíneo e remoção de fluidos da

ferida. A TPN também é versátil e pode tratar diferentes condições de lesão por pressão. Além disso, a TPN oferece benefícios econômicos e um estudo mostrou sua relação custo/benefício positiva em comparação com outras abordagens terapêuticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A terapia por TPN é eficaz na cicatrização e alívio de sintomas das lesões por pressão, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes e ser versátil no tratamento de diferentes condições de lesão por pressão. Ademais, possui benefícios econômicos em comparação com outras abordagens terapêutica. No entanto, são necessárias mais pesquisas e a implementação de protocolos padronizados para avaliar sua eficácia em diferentes contextos e populações de pacientes.

Palavras-chave: Lesão por pressão; Curativos; Feridas; Tratamento; vácuo.

ABSTRACT

BORGES, Maria Clara. Negative pressure therapy in the treatment of pressure injuries: a review of the literature. 2023. 36 f. Completion of course work - Nursing Course of the School of Social and Health Sciences of the Pontifical Catholic University of Goiás - Goiânia Goiás, 2023.

INTRODUCTION: Pressure Ulcers (PU) are a common condition that occurs due to pressure, shear, or friction on the skin, resulting in superficial or deep injuries. Negative pressure therapy (NPT) is a treatment indicated for this type of wound, as it can improve vascularization and increase the treatment acceptance rate. **OBJECTIVES:** To review Brazilian publications addressing the effectiveness of NPT in the treatment of pressure ulcers; highlight the benefits of Pressure Ulcer treatment using NPT; emphasize therapeutic indications for the use of NPT in the treatment of pressure ulcers. **METHODOLOGY:** A narrative literature review was conducted to evaluate the effectiveness of Negative Pressure Therapy (NPT) in the treatment of pressure ulcers. The study followed a series of steps, including defining the research question, inclusion and exclusion criteria, literature search, data collection, critical reading of articles, analysis of results, discussion, and final considerations. The search was performed in specific databases such as the Virtual Health Library (VHL), including Portuguese-language journals from the last five years. Irrelevant, incomplete, and duplicate articles were excluded. Data collection was performed using a specific form, and the articles were selected and categorized to facilitate understanding after critical reading and analysis. **RESULTS:** Of the 13 selected articles, 6 (46.1%) highlighted the effectiveness and benefits of NPT in the treatment of pressure ulcers. Five (38.7%) articles emphasized the benefits of NPT, demonstrating its association with pain reduction, decreased infections, and minimization of psychological impacts on patients. Four (30.7%) studies addressed the therapeutic indications of NPT, highlighting its application in different clinical situations such as grade III and IV pressure ulcers, complex wounds, burns, necrotic wounds, and diabetic wounds. **DISCUSSION:** Negative pressure therapy (NPT) is effective in wound healing, symptom relief, and improving quality of life. Previous studies have demonstrated its effectiveness in reducing tissue compression, increasing blood supply, and removing fluids from the wound. NPT is also versatile and can treat different conditions of pressure ulcers. Furthermore, NPT offers economic benefits, and a study showed its positive cost-

effectiveness compared to other therapeutic approaches. **FINAL CONSIDERATIONS:** NPT is effective in wound healing and symptom relief in pressure ulcers, as well as improving patients' quality of life and being versatile in the treatment of different pressure ulcer conditions. Additionally, it has economic benefits compared to other therapeutic approaches. However, further research and the implementation of standardized protocols are needed to assess its effectiveness in different contexts and patient populations.

Keywords: Pressure ulcers; Dressings; Wounds; Treatment; Vacuum.

1. INTRODUÇÃO

A Lesão por pressão (LPP), anteriormente conhecida como úlcera por pressão, é uma condição caracterizada por lesões localizadas na pele, tecidos ou estruturas subjacentes, comumente sobre uma protuberância óssea. Essas lesões podem ser superficiais ou profundas e são causadas pela pressão, cisalhamento ou fricção, que ocorre devido à permanência prolongada em uma posição sem movimentação, comprometendo o suprimento sanguíneo e, conseqüentemente, a irrigação dos tecidos entre a pele e o osso (LAMÃO, 2016).

A fim de padronizar a nomenclatura, o *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) anunciou, em abril de 2016, a mudança de úlcera por pressão para lesão por pressão, que podem ser classificadas de acordo com o grau de dano tecidual. Essa classificação é útil para avaliar os resultados dos tratamentos, que é baseado na quantidade de camadas de tecidos afetados. A classificação grau I, é caracterizada por uma reação inflamatória aguda da pele ainda intacta, enquanto o grau II envolve a perda de tecido, formação de bolhas, abrasão ou depressões envolvendo a epiderme e derme, ou ambas. No grau III, ocorre uma esfoliação completa da pele, e no grau IV, há um envolvimento mais profundo com dano extenso ao tecido subjacente, necrose tecidual e comprometimento de músculos, ossos e estruturas de suporte (GIROTTO *et al*, 2022).

As lesões por pressão podem causar diversas conseqüências físicas e psicológicas para os pacientes, incluindo dor, angústia, sentimentos de abandono, entre outros. Por essa razão, é fundamental que a enfermagem desempenhe um papel indispensável na obtenção de resultados positivos, identificando as deficiências precocemente (SOARES, HEIDEMANN, 2018).

Para prevenir a LPP, o enfermeiro deve realizar uma avaliação sistemática, utilizando uma ferramenta de classificação denominada de escala de previsão de Braden, que tem objetivo de identificar as pessoas mais vulneráveis para o desenvolvimento da lesão por pressão. Essa escala é composta por seis subescalas que refletem a percepção sensorial, a umidade da pele, o estado nutricional, o grau de atividade e mobilidade, e a exposição à fricção e cisalhamento (SOARES, HEIDEMANN, 2018).

Algumas feridas são consideradas complexas devido à dificuldade de

cicatrização, o que aumentar os custos globais do tratamento, incluindo os insumos e recursos humanos. Com o grande aumento dos casos de feridas complexas, os profissionais de saúde que atuam diretamente nessa área estão prestando mais atenção aos cuidados, uma vez que dependendo da complexidade, pode ocasionar a morte (LIMA *et al.*, 2017).

O tratamento de lesão por pressão é um grande desafio para os profissionais de saúde, já que pouco se sabe sobre o processo de cicatrização e existe diversos tipos de cenários para o tratamento, desde o mais grave, que requer desbridamento, até o menos lesionado. O tratamento pode ser realizado de forma tópica, como aplicação de medicamentos diretamente na lesão, ou utilizando curativos, de forma oclusiva ou não. É importante que o tratamento seja eficiente para reduzir o sofrimento do paciente, em que muitas vezes afeta o psicológico, social e até a motricidade. Além disso, é necessário reduzir os gastos do hospital, pois quanto mais tempo a leva para cicatrizar, maior será o tempo de internação e os gastos diários da instituição. Por esse motivo, estão surgindo formas mais eficazes e tecnológica de intervenção nesses casos (BRASIL, 2014).

A TPN, é um tratamento indicado para feridas complexas, traumáticas e cirúrgicas, queimaduras, feridas necróticas e diabéticas, inflamações, lesão causadas por radiação ou por pressão e fricção, além de enxertos de pele para melhorar a vascularização e aumentar a taxa de aceitação. Esse tratamento, tem como objetivo oferecer o melhor custo-efetividade, diminuir a dor, tempo de hospitalização, sobretudo, proporcionar maior eficácia no tratamento (LIMA *et al.*, 2017).

Portanto, a TPN consiste na aplicação de pressão negativa em uma esponja de poliuretano com poros de mais ou menos 600 micras que proporcionam maior aderência, colocada sobre a ferida, por um tubo de plástico conectado a uma bomba que produz vácuo, podendo ser utilizado de forma intermitente ou requerente (BRASIL, 2014; SANTOS, *et al.*, 2019). O tratamento intermitente é recomendado para promover o crescimento de tecido granulado, enquanto o requerente é indicado para tratar feridas com infecções e podem ser associados a terapia de instilação de soluções. O equipamento deve ser aplicado a uma ferida limpa, sem esfacelos e após o desbridamento do local (LIMA *et al.*, 2017).

No entanto, a aplicação da TPN pode causar efeitos adversos, como dor, irritação e hemorragias. Tais efeitos podem ser evitados por meio da aplicação

cuidadosa do curativo a vácuo (REMIGIO *et al.*, 2015).

Durante o tratamento é utilizada uma película adesiva transparente que protege a ferida do meio externo. O equipamento responsável pela sucção monitora a pressão subatmosférica de 50 a 125 mmHg, e emite um sinal sonoro de alerta caso haja vazamento de ar. Além disso, a espuma de poliuretano com poros de aproximadamente 600 micras oferece uma aderência e cobertura superior à gaze, que é menos flexível e têm dificuldade em preencher bordas da ferida. A TPN pode ser realizada tanto no hospital quanto em domicílio, e segundo os fabricantes, os curativos precisam ser trocados a cada 48 horas, no máximo 72 horas, para evitar o crescimento de tecido granulado nos poros da esponja, o que pode causar traumas na retirada. Ademais, a saturação da espuma pode levar a redução da eficácia do tratamento pela dificuldade de drenagem do exsudato acumulado (LIMA *et al.*, 2017).

A equipe de enfermagem é responsável por conduzir o procedimento, buscando sempre a eficácia e a redução do tempo de tratamento, com uso de técnicas asséptica e prevenção de eventos adversos. Como atores fundamentais no cuidado do paciente, os enfermeiros são capacitados para realizar curativos, prevenir infecções e lesões, acompanhar a evolução das feridas e indicar do melhor curativo, tornando-os aptos para a realização da TPN (SILVA *et al.*, 2016).

A Resolução COFEN nº 0567 de 2018, regulamenta a atuação do enfermeiro na aplicação da pressão negativa no tratamento de feridas, exigindo capacitação específica.

O fim do tratamento dependerá da condição da pele do paciente, que deve estar totalmente fechada e cicatrizada ou apta a receber outro tratamento mais adequado (LIMA *et al.*, 2017). Embora seja uma abordagem crucial, há poucas descrições sobre o tema que fornecem informações sobre a evolução das feridas, os fatores de risco mais relevantes para cada terapia e a quantidade de curativos necessários para concluir o tratamento dessas lesões causadas por pressão. Isso se torna ainda mais complexo devido à frequência com que essas ocorrem em pacientes hospitalizados para tratar outras enfermidades (REMIGIO *et al.*, 2015)

Diante do exposto, e a necessidade de maior conhecimento sobre essa temática, surgiu a seguinte pergunta de pesquisa: A Terapia por Pressão Negativa potencializa o processo de cicatrização?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Alencar as publicações brasileiras que abordam a eficácia da TPN no tratamento de lesão por pressão.

2.2 Objetivo específico

- ✓ Destacar os benefícios do tratamento de Lesão por Pressão por meio da utilização da TPN.
- ✓ Ressaltar as indicações terapêuticas para o uso da TPN no tratamento de lesão por pressão.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1. Fisiologia da pele

A pele, o maior órgão humano, cobre cerca de 2m² e tem 2mm de espessura, compreendendo 15% do peso do corpo. Possui três camadas: epiderme, derme e hipoderme, cada uma com funções distintas. A epiderme, externa, contém queratinócitos e se renova a cada 12 dias. A derme, intermediária, é composta por tecido conjuntivo, vasos, nervos e glândulas, e permite elasticidade e resistência. A hipoderme, interna, é constituída por células adiposas, fornecendo energia, isolamento, proteção, fixação e modelagem corporal (MARTINS; ONOFRE; MARCONDES, 2021).

Devido a pele ser um tecido que fica exposto constantemente ao meio ambiente, acaba ficando vulnerável a ferimentos, infecções e inflamações, o que pode resultar no surgimento de feridas. No Brasil, as feridas são consideradas um grave problema de saúde pública devido ao aumento de doenças que afetam a integridade da pele. A manutenção da integridade da pele é crucial, pois reflete muito da vida de uma pessoa e é um indicador do processo de envelhecimento. Nesse sentido, é papel do enfermeiro prevenir e tratar feridas na pele, buscando promover conforto e bem-estar ao paciente e, simultaneamente reduzir os custos hospitalares (HOEPERS *et al.*, 2022).

3.2. Classificação das feridas

A gestão de feridas tem sido um desafio constante, gerando custo significativos para pacientes e unidades de saúde prolongando o tempo de internação. Por isso, é crucial fazer a classificação das feridas, diferenciando as agudas (resultantes de traumas ou cirurgias) das crônicas (que não cicatrizam espontaneamente) definida pela ausência de reparação dentro de um período específico. Em geral, feridas não cicatrizadas em um prazo de 3 a 4 semanas são consideradas crônicas. As feridas complexas afetam áreas extensas, apresentam evolução incerta, representam ameaça à vida do paciente ou integridade de um membro, exigindo tratamentos especializados (FERREIRA; PAGGIARO, 2010).

As feridas com bactérias podem ser classificadas em quatro tipos distintos: Ferida limpa, que é aquela que não apresenta contaminação e deve ser realizada em um ambiente asséptico. Ferida limpa-contaminada que é aquela que deve ser tratada dentro de até 6h após o trauma, com baixa contaminação. Ferida contaminada, atendida 6h após o trauma e possui baixa contaminação. Ferida infectada é aquela que possui um agente infeccioso, apresenta inflamação intensa, destruição tecidual e pode ter a presença de pus. Em alguns casos, essa ferida pode apresentar odor devido à decomposição dos tecidos afetados pelas bactérias (MARTINS; ONOFRE; MARCONDES, 2021).

3.3. Lesão por pressão

A Lesão por Pressão (LPP) é uma área delimitada de morte celular causada pela pressão prolongada entre uma proeminência óssea e uma superfície dura, sendo que pacientes com imobilidade física, deficiências nutricionais, idosos e imunodeprimidos apresentam maior risco de desenvolver a LPP. Essa lesão é um problema de saúde pública, principalmente em pacientes crônicos, e sua prevenção é fundamental para garantir a qualidade da assistência e segurança do paciente (FEITOSA *et al.*, 2020).

Lesões por pressão podem surgir em até cinco dias após uma pressão excessiva sobre tecidos moles contra proeminências ósseas, levando a uma diminuição da irrigação sanguínea e redução de nutrientes na região. A pressão capilar normal é de 32 mmHg, e uma pressão superior a esse valor pode causar o colapso dos capilares, inflamação e, eventualmente, morte celular e necrose local, formando as lesões. As áreas mais comuns para o desenvolvimento de lesões são aquelas onde a pressão do corpo é maior nas proeminências ósseas, como a região sacral, trocantérica, isquiática e calcânea. Lesões por pressão podem se manifestar em até 24 horas e são comuns em indivíduos que não conseguem se movimentar (DONOSO *et al.*, 2019).

Quando há risco de lesão por pressão, a prevenção é o ideal. O Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído pelo Ministério da Saúde em parceria com a Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) em 2013, tem como objetivo melhorar a segurança do paciente e reduzir eventos adversos em

estabelecimentos de saúde em todo o país. A LPP é um dos eventos considerados pelo programa e uma das principais ações é a obrigatoriedade dos hospitais e serviços de saúde possuírem um Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) implementado (DONOSO *et al.*, 2019).

É importante que as instituições de saúde priorizem a prevenção de LPP e que os profissionais de saúde estejam atentos aos gastos, pois a ocorrência da complicação resulta em um aumento dos custos para o estabelecimento. Existe uma relação proporcional entre o estágio da lesão e os custos do tratamento, portanto, quanto mais grave a lesão, maior será o gasto com o tratamento (DONOSO *et al.*, 2019). A figura 1 apresenta o curativo segundo o grau da lesão por pressão.

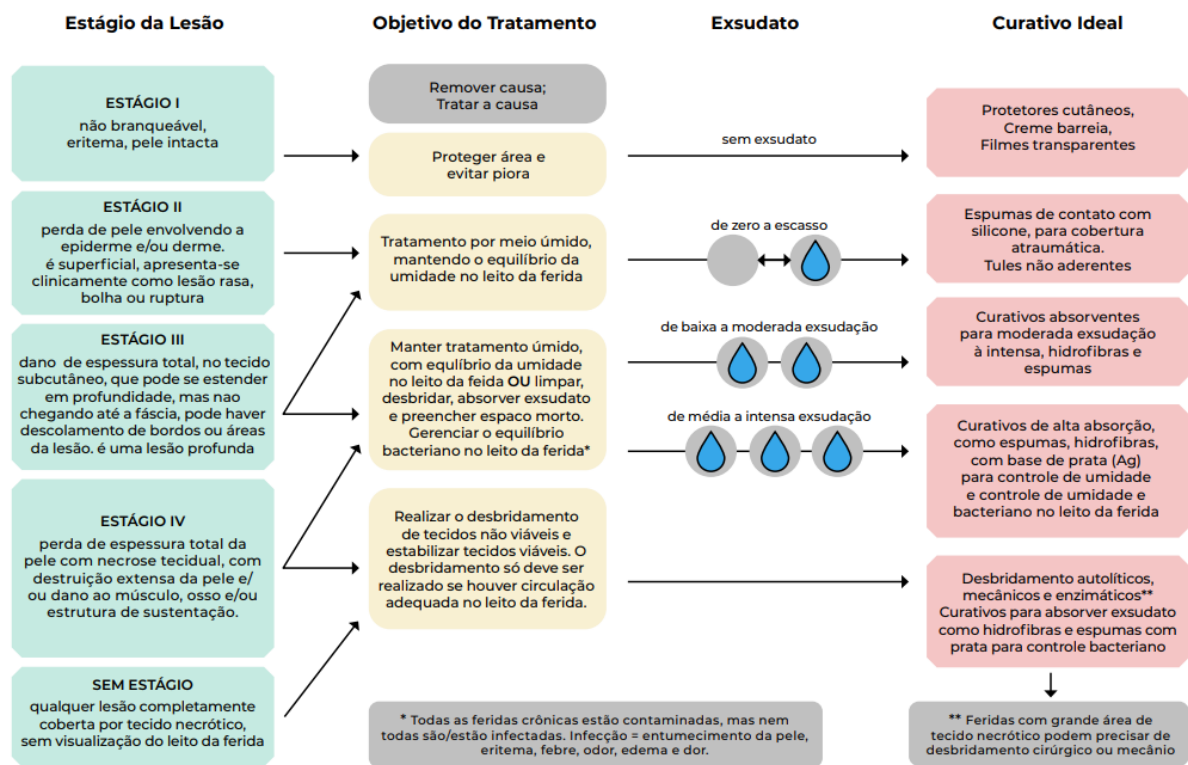


Figura 1 - Curativo segundo o grau da lesão por pressão. Goiânia, 2023.
Fonte: (MARTINS; ONOFRE; MARCONDES, 2021).

3.4. Terapia por pressão negativa

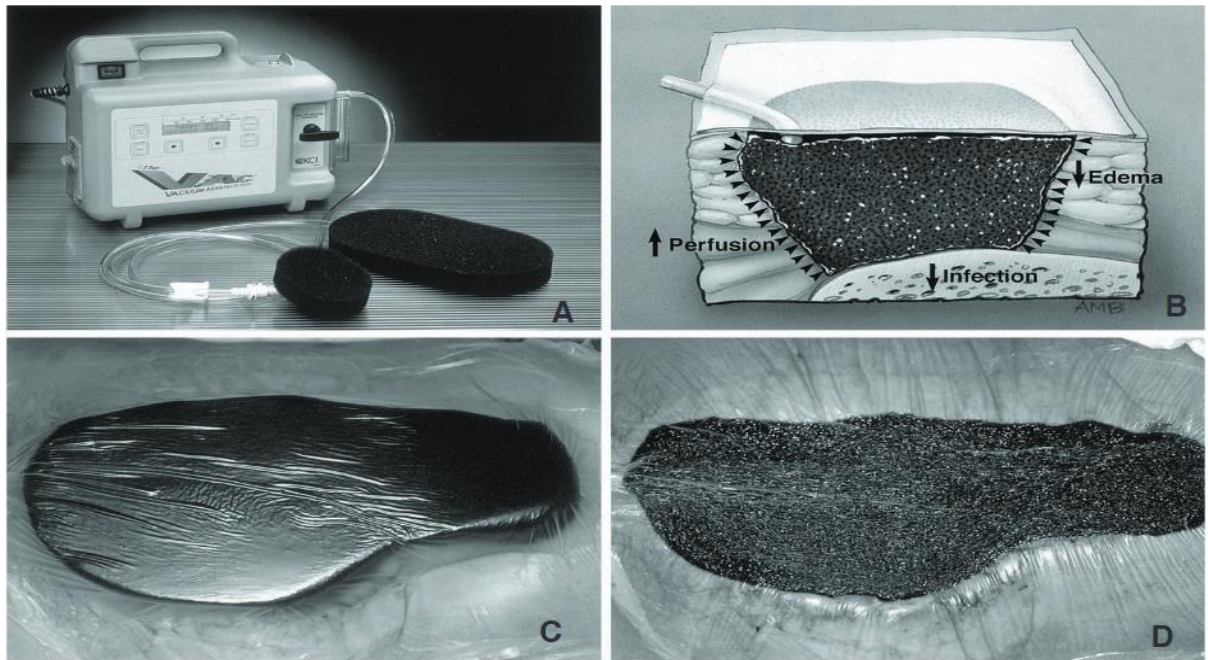
A Terapia a Vácuo, também chamada de Terapia por Pressão Negativa (TPN), representa uma modalidade terapêutica avançada e inovadora, utilizada no tratamento de feridas crônicas e complexas. A TPN é um tratamento ativo que busca promover a cicatrização em um ambiente úmido através da aplicação de

uma pressão sub atmosférica controlada na superfície da ferida. É essencial que os enfermeiros adquiram conhecimento sobre essa técnica, uma vez que são responsáveis pela coordenação das equipes de saúde em diferentes níveis de atenção à saúde e representam metade da força de trabalho no setor (HOEPERS *et al.*, 2022).

A terapia funciona com uma esponja de poliuretano na ferida, conectada a uma bomba de vácuo por um tubo plástico. A pressão, é entre 50 e 125 mmHg, pode ser contínua ou intermitente. O sistema é selado com um filme transparente, e quando a bomba é ligada, a pressão negativa atua na ferida, drenando fluidos em excesso e reduzindo bactérias e edema, aumentando a circulação sanguínea local e a formação de tecido de granulação para melhor a cicatrização da ferida (FERREIRA; PAGGIARO, 2010).

TPN um método terapêutico utilizado para auxiliar na cicatrização de feridas de difícil fechamento. Este método consiste na aplicação de pressão negativa simultaneamente nas margens da ferida, utilizando uma esponja hidrofóbica de poliuretano ligada por um tubo plástico à bomba de vácuo. A TPN vem sendo utilizada globalmente com o objetivo preparar o leito da ferida até seu fechamento definitivo (SANTOS *et al.*, 2019).

Embora tenha um custo elevado, é um método custo-efetivo e indicado em várias situações, como preparação do leito da ferida para enxertos e fechamentos cirúrgicos, ou para promover a cicatrização por segunda intenção. A TPN reduz o edema tecidual, elimina o exsudado do tecido inviável, estimula a mitose celular, proporcionando um ambiente menos úmido e melhorando a vascularização. É contraindicada em casos de osteomielites, feridas com exposição de vasos sanguíneos, fístulas para órgãos e cavidades e feridas com malignidade. A combinação da pressão negativa com a instilação de agentes tópicos é uma variação da TPN que tem sido introduzida em alguns serviços de saúde (SANTOS *et al.*, 2019). A figura 2, demonstra as etapas da realização de um curativo utilizando pressão negativa.



A) Aparelho utilizado, uma esponja de poliuretano e o tubo que irá fazer a conexão do aparelho com curativo; (B) corte longitudinal da ferida com o curativo; (C) curativo selado com o filme sem o vácuo; (D) aplicação do vácuo no curativo.

Figura 2: Etapas da realização de um curativo utilizando pressão negativa. Goiânia-GO, 2023.
 FONTE: (FERREIRA; PAGGIARO, 2010).

Além de estimular a formação de tecido de granulação, essa terapia também contribui para a produção de colágeno, células inflamatórias e fibroblastos, além de ajudar na restauração do fluxo linfático e vascular. Ela reduz a carga microbiana e remove o exsudato do espaço intersticial, além de favorecer a extração de enzimas importantes para a degradação e apoptose da matriz extracelular, tais como metaloproteinase e citosinas pró-inflamatórias. Além disso, ajuda a aumentar a produção de vasodilatadores e vasoconstritores alternadamente, graças ao aumento do fluxo sanguíneo na lesão (SILVA *et al.*, 2020).

Descobre-se que a terapia de pressão negativa oferece diversos benefícios para o tratamento de lesões, tais como a diminuição das dimensões da ferida, a eliminação de bactérias e a redução da resposta inflamatória local. Vale destacar que existem vários modelos, marcas comerciais e dispositivos que fornecem a sucção a vácuo para oferecer essa terapia (PEREIRA *et al.*, 2020).

Observa-se na literatura escassez de estudos sobre TPN que comprovem

seus riscos e benefícios. Estudos apontam que é necessário que a equipe esteja treinada adequadamente para manipulá-la, pois há riscos e problemas que podem surgir pela manipulação inadequada, como hemorragias, danos orgânicos e a possibilidade de os drenos aderirem à lesão. Entretanto, o maior obstáculo para a aquisição da terapia por pressão subatmosférica seria o impacto orçamentário que geraria aos cofres públicos um gasto de 364 milhões em 5 anos, tornando-se o método mais caro em relação aos métodos convencionais. Anualmente, o gasto seria quase três vezes o valor das terapias tópicas comumente utilizadas (PEREIRA *et al.*, 2020).

3.5. Cicatrização

A cicatrização possui 3 etapas, que são fundamentais para aplicar o tratamento adequado e podem ocorrer simultaneamente em locais diferentes da lesão. A primeira é a Inflamação/Exsudativa: hemostasia e inflamação após ruptura de vasos sanguíneos, com macrófagos e neutrófilos atuando na resposta tecidual. A segunda é a proliferativa que é a neovascularização, proliferação de fibroblastos e formação de tecido róseo e granulado na ferida que acontece de 3 a 4 dias. E por último tem a fase de maturação/Remodelagem: fortalecimento e contração da cicatriz, tornando-a pálida, com cicatriz madura formada entre 3 semanas há 1 ano ou mais (MARTINS; ONOFRE; MARCONDES, 2021).

3.6. Curativos

Durante a troca de curativos, a manipulação mecânica estimula nociceptores, aumentando a sensação de dor através dos receptores sensoriais que respondem a pressão e outros estímulos. A dor é subjetiva e afetada por fatores psicológicos. Portanto, é necessário adotar abordagens de tratamento inovadoras para alcançar alívio efetivo e diminuir o uso de analgésicos, levando em conta efeitos colaterais e interações possíveis (ARAUJO *et al.*, 2021). O quadro 1, apresenta os tipos de curativos mais utilizados de acordo com a situação clínica.

Quadro 1 - Tipos de curativos mais utilizados. Goiânia, 2023

QUAL CURATIVO UTILIZAR?				
Situação Clínica		Cuidados Locais com Feridas	Considerações de Cuidados	Indicação Genérica de Produtos
TIPO DE TECIDO	Granulação. Fibrina. Secreção. Escara.	Otimizar o Leito da Ferida: Proteger o Tecido de Granulação Remover o Tecido Necrótico	A Seleção do Curativo deve estar baseada no tipo de tecido do leito da ferida. Curativos que promovam desbridamento autolítico devem ser considerados como indicação quando houver tecido necrótico.	Hidrogel, Hidrofibras, Espumas com ou sem silicone
INFLAMAÇÃO E INFECÇÃO	Localizada. Difusa. Sistêmica.	Providenciar o controle bacteriano	O manejo de feridas infectadas requer terapia antimicrobiana oral ou IV. Não utilize curativos oclusivos em lesões infectadas	Antimicrobianos a base de prata ou PHMB
EXSUDAÇÃO DE FERIDAS	Nulo (feridas secas). Baixa Exsudação. Média Exsudação. Intensa Exsudação.	Fornecer equilíbrio da umidade no leito da ferida: Adicionar ou remover a umidade do leito da ferida.	Selecionar curativo com base na quantidade de exsudato. Feridas secas requerem curativo que aumente umidade. A exsudação requer curativo que absorva umidade. A pele peri-lesional exige proteção contra maceração.	Hidrogel, Alginato de Cálcio, Hidrofibra ou Espumas
DOR	Dor ao trocar o curativo. Dor contínua	Providenciar o controle da dor do paciente	A seleção do curativo depende do tipo de dor do paciente. O curativo não deve ser aderente.	Biatain IBU ou curativos não-aderentes
ODOR	Feridas com odor	Escolha de curativos que promovam a redução do odor	O odor pode ser causado por infecção, portanto, certifique-se sobre a causa do odor antes da escolha do curativo.	Curativos com prata ou PHMB
PROFUNDIDADE	Cavidade. Descolamento de bordos. Túneis Sinusais. Fístula.	Ocupar os espaços mortos na ferida	O espaço morto deve ser preenchido, mas não tamponado; evite utilizar produtos que deixem resíduos em feridas profundas; o tamponamento pode causar necrose de tecido e ou causar mais danos à ferida.	Alginato, Alginato com prata, Hidrofibra ou Hidrofibra com prata
FERIDAS INALTERADAS (sem evolução em 10 dias)	Sem evolução no leito da ferida. Refratárias ao tratamento.	Estimular o tecido viável	O leito da ferida deve ser estimulado O leito da ferida deve estar livre de tecido necrótico, biofilme ou infecção.	Observar questões de etnia. Doenças crônicas pré-existentes

Fonte: (MARTINS; ONOFRE; MARCONDES, 2021).

Recentemente, há um empenho em criar terapias não medicamentosas para controlar a dor, abordando aspectos psicológicos, e incluindo inovações tecnológicas, como a terapia de pressão negativa. É imprescindível realizar um adequado cuidado das feridas, o que inclui selecionar coberturas primárias apropriadas de acordo com a fase em que se encontra a lesão, levando em consideração a quantidade de exsudato, odor e aspecto do leito da ferida, além de estabelecer os períodos adequados para trocas de curativos e avaliar as condições clínicas gerais do paciente (PAULA *et al.*, 2019).

3.7. Legislações que respaldam a assistência de enfermagem

No Brasil, a Resolução nº 358 de 2009 do COFEN estabelece a aplicação do cuidado sistematizado em todos os ambientes de enfermagem, sejam públicos ou privados, e menciona as cinco fases do Processo de enfermagem (PE): levantamento do histórico, diagnóstico, planejamento do cuidado, execução da assistência e avaliação. O atendimento de enfermagem seguindo o PE demanda

fundamentação científica e oferece ao enfermeiro recursos para gerenciar o cuidado, promovendo reconhecimento profissional e atribuindo conhecimento específico à área de enfermagem (STRALHOTI, 2019).

O enfermeiro é o responsável por cuidar de feridas, desde o acolhimento do paciente até a regressão da ferida, e é capaz de tomar decisões autônomas em relação ao tratamento. É necessário que o enfermeiro tenha amplo conhecimento dos materiais utilizados e da fisiologia da cicatrização para adequar o tratamento de acordo com as etapas da cicatrização. O cuidado de enfermagem com as lesões de pele é fundamental e pode prevenir o surgimento de lesões crônicas que afetam negativamente a qualidade de vida dos pacientes. O enfermeiro tem atribuições legais estabelecidas pela Resolução do Conselho Federal de Enfermagem nº 501 de 2015, como prescrever e executar curativos, coordenar e supervisionar a equipe de enfermagem na prevenção e cuidados de feridas, entre outras (SILVA *et al.*, 2023).

O enfermeiro é responsável pela avaliação e prescrição de cuidados com a pele, e o uso de escalas preditivas, como a Escala de Braden, que é uma importante estratégia para reconhecer pacientes com risco de desenvolver a LP. A escala é composta por seis subdivisões que analisam diferentes fatores de risco, como percepção sensorial, umidade, atividade física, nutrição, mobilidade, fricção e cisalhamento. Os escores variam de 6 a 23 e, dependendo da pontuação, é possível classificar os pacientes em diferentes níveis de risco. O uso da Escala de Braden é útil, fácil e não apresenta custos adicionais para a instituição, contribuindo para a qualidade e segurança do cuidado aos pacientes (FEITOSA *et al.*, 2020).

3.8. Custos

Para o enfermeiro, o custo das tecnologias empregadas no tratamento de feridas é um fator crucial de gestão que influencia a tomada de decisões em todos os aspectos do planejamento da assistência, desde o início até o custo final de todas as despesas. Isso contribui para a gestão dos recursos materiais de uma instituição de saúde (HOEPERS *et al.*, 2022).

O custo total dessa terapia é em ficar em torno de R\$ 5.000,00, incluindo apenas o valor da instalação, enquanto o custo dos insumos posteriores não

acrescenta significativamente ao custo inicial. Em comparação, os tratamentos convencionais têm um custo aproximado de R\$ 3.000,00 e demandam a troca diária do curativo por um período mais longo. No Brasil, constata-se que a área da saúde ainda necessita de maiores recursos para que se possa oferecer uma assistência de qualidade, seja em relação aos recursos humanos ou aos materiais e equipamentos necessários. Muitas vezes, os tratamentos mais eficazes para a cicatrização de lesões não estão acessíveis à maior parte da população devido aos altos custos das tecnologias envolvidas. Dessa forma, torna-se crucial buscar alternativas viáveis para garantir o acesso a tratamentos mais efetivos sem comprometer a qualidade dos cuidados prestados aos pacientes (PEREIRA *et al.*, 2020).

Ao considerar o aumento dos custos relacionados ao tratamento de feridas, é importante levar em conta o surgimento de lesões complexas e o aumento da morbimortalidade. Nesse contexto, a Terapia tem sido considerada como uma opção efetiva e de baixo custo para o tratamento de feridas desde a sua incorporação por Argenta e Morykwas em 1997. É importante analisar os custos e a efetividade desse método de cura a fim de escolher as melhores opções para diminuir o tempo de hospitalização e permitir o retorno dos pacientes às suas atividades cotidianas (HOEPERS *et al.*, 2022).

4. METODOLOGIA

Estudo de revisão narrativa da literatura que aborda a eficácia da TPN no tratamento de lesão por pressão. A revisão narrativa é uma abordagem que possibilita uma visão geral do estudo atual, de um tema específico, é um tipo de estudo bibliográfico não sistematizado que auxilia na fundamentação e construção de trabalhos científicos, fornecendo direções para refletir sobre a prática clínica (BRUM *et al.*, 2015, p. 126).

Para a realização desse estudo, foram percorridas as seguintes etapas: 1) identificação do tema e definição da questão norteadora da pesquisa; 2) definição dos critérios de inclusão e exclusão; 3) busca na literatura; 4) coleta de dados; 5) leitura e análise crítica dos artigos 6) resultados e discussão; 7) considerações finais.

A busca nas bases de dados ocorreu durante os meses de agosto/2022 a junho/2023 e se restringiu a estudos originais, completos e disponíveis de forma online, periódicos de língua portuguesa, publicados nos últimos cinco anos. Foram excluídos literatura cinza, editoriais, cartas ao leitor e artigos que não abordavam a temática do estudo, artigos incompletos e duplicados.

A busca de artigos foi realizada nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): literatura latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (Scielo) e no Google acadêmico, utilizando os seguintes descritores: Lesão por pressão, Curativos, Feridas, Tratamento, vácuo, separados pelo operador booleano “AND”. Foi utilizando a ferramenta de vocabulário hierárquico “Descritores em Ciências da Saúde (DECS)” que auxiliou na indexação de artigos científicos.

Para a coleta de dados foi utilizado um formulário (ANEXO I), no qual foram inseridas informações, tais como: o tipo de estudo, ano de publicação, local, autores, objetivos, resultados e conclusão. Após leitura dinâmica e análise crítica, os artigos passaram por um processo de seleção, em que foram classificados e categorizados, para facilitar a compreensão dos dados.

5. RESULTADOS

Foram encontrados 17.857 artigos, sendo 15.800 no Google Acadêmico, 1.935 na BVS, 113 na LILACS e 9 na Scielo. Após filtrar segundo os critérios de inclusão e exclusão, restaram 12.035, que após leitura detalhada dos objetivos, resultados e exclusão de duplicidade, permaneceram 13 artigos, que estão apresentados na Figura 4, a seguir.

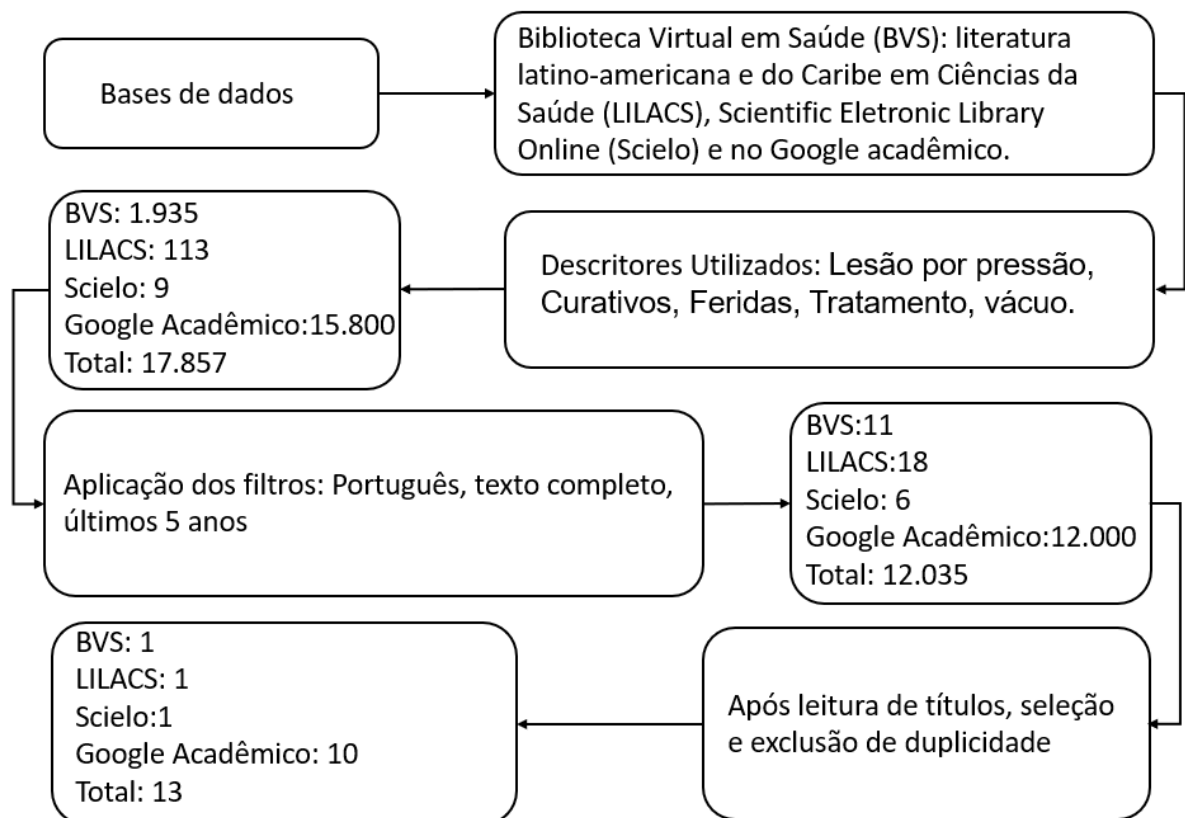


FIGURA 4: Fluxograma da estratégia de busca dos artigos científicos nas bases de dados. Goiânia, 2023.

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Dos 13 artigos selecionados, 6 (46,1%) estudos (FERREIRA, PAGGIARO, 2010; SANTOS, *et al.*, 2019; DONOSO *et al.*, 2019; HOEPERS *et al.*, 2022; MASSON, 2023; SILVA *et al.*, 2020) abordaram a eficácia e os benefícios da TPN no tratamento de lesão por pressão. Esses estudos destacaram que a TPN proporciona benefícios significativos, como a drenagem eficaz de exsudatos, estimulando o aumento do crescimento do tecido granulado, resultando em uma

melhora na qualidade de vida do paciente. Além disso, a TPN também demonstrou impacto positivo na redução do tempo de internação, o que consequentemente leva a uma diminuição dos gastos relacionados ao tratamento. Esses achados evidenciam a eficácia da TPN como uma abordagem terapêutica promissora para o tratamento de lesões por pressão.

Dentre os estudos analisados, cinco (38,7%) artigos (ARAUJO *et al.*, 2021; MARTINS; ONOFRE; MARCONDES, 2021; DONOSO *et al.*, 2019; FEITOSA *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2021) destacaram os benefícios da TPN. Esses estudos evidenciaram que a TPN está associada à redução da dor, diminuição das infecções e à minimização dos impactos psicológicos nos pacientes.

A partir da análise dos artigos selecionados, quatro (30,7%) estudos (LIMA *et al.*, 2017; FERREIRA, PAGGIARO, 2010; GIROTTO *et al.*, 2022; HOEPERS *et al.*, 2022) abordaram as indicações terapêuticas para a utilização da TPN no tratamento de lesão por pressão. Esses estudos apontaram diversas situações clínicas em que a TPN pode ser indicada, incluindo lesões por pressão de grau III e IV, feridas complexas de origem traumática ou cirúrgica, queimaduras, feridas necróticas e feridas diabéticas.

6. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo ressaltam a importância de adotar abordagens terapêuticas complementares e integradas no tratamento das lesões por pressão. A terapia por TPN tem se mostrado eficaz na promoção da cicatrização e no alívio de sintomas, como dor e risco de infecções. Essas descobertas corroboram estudos anteriores, como o de (REMIGIO *et al.*, 2015; LAMÃO, 2016; LIMA *et al.*, 2017), que demonstraram que o tratamento de lesão por pressão reduz a compressão dos tecidos moles contra as proeminências ósseas, resultando em melhor suprimento sanguíneo e irrigação dos tecidos, fatores cruciais para o processo de cicatrização. Além disso, a TPN auxilia na remoção de excesso de fluido e exsudato da ferida, contribuindo assim para a redução do edema e a criação de um ambiente propício à cicatrização, uma vez que a sucção do exsudato pode remover bactérias e detritos, ameniza o risco de infecções pela formação de tecido de granulação saudável. Esses achados estão alinhados com o relato de caso realizado por (GIROTTI *et al.*, 2022), no qual descreveram a eficácia da TPN em conjunto com cuidados padrão da ferida e características clínicas individual.

Outro benefício observado nos estudos foi a melhora na qualidade de vida dos pacientes submetidos à TPN, uma vez que a melhora na cicatrização tem impactos psicológicos positivos, minimizando os efeitos emocionais negativos associados às lesões por pressão. Ademais, os estudos destacaram a versatilidade da TPN no tratamento de diferentes condições de lesão por pressão, ampliando a sua aplicabilidade e efetividade em uma variedade de contextos clínicos. Esses achados demonstram a relevância de considerar abordagens terapêuticas abrangentes no tratamento de lesões por pressão. A TPN pode ser uma opção efetiva para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, acelerar o processo de cicatrização e reduzir complicações, ao mesmo tempo em que proporciona economia de custos. Em um estudo conduzido por (HOEPERS *et al.*, 2022), foi avaliado o custo do curativo a vácuo como uma nova tecnologia no tratamento de feridas. Os resultados demonstraram uma relação custo/benefício positiva em comparação com outras abordagens terapêuticas.

No entanto, é fundamental destacar a importância de realizar mais pesquisas para avaliar sua eficácia em diferentes contextos e populações de pacientes, bem como a implementação de protocolos padronizados e a

colaboração interdisciplinar para otimizar os resultados alcançados no cuidado às lesões por pressão.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão das publicações brasileiras sobre a eficácia da TPN no tratamento de lesões por pressão ressaltou os benefícios significativos dessa abordagem terapêutica, onde os estudos analisados demonstraram que a TPN pode ser uma estratégia eficaz para promover a cicatrização e melhorar os resultados clínicos em pacientes com lesões por pressão.

Os benefícios do tratamento de lesão por pressão utilizando terapia de pressão negativa foram enfatizados ao longo das análises. A utilização da TPN contribui para a redução da dor, diminuição do risco de infecções, melhoria na qualidade de vida dos pacientes e aceleração do processo de cicatrização. Esses achados reforçam a importância de considerar a TPN como uma opção terapêutica valiosa no cuidado de pacientes portadores de lesões por pressão.

Além disso, os estudos revisados destacaram as indicações terapêuticas para o uso da TPN no tratamento de lesões por pressão, recomendada em diferentes estágios e tipos de lesões, sendo particularmente benéfica em lesões complexas e de difícil cicatrização.

É fundamental ressaltar que essas considerações finais são baseadas na revisão das publicações analisadas, sendo necessário realizar mais pesquisas e estudos clínicos para fortalecer as evidências sobre a eficácia e indicações específicas da TPN no tratamento de lesões por pressão. No entanto, os resultados apresentados sugerem que a TPN pode ser uma opção terapêutica valiosa e promissora no manejo dessas lesões, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes e dos resultados clínicos alcançados.

REFERÊNCIAS

1. CORRÊA LIMA LAMÃO, L.; ARAÚJO QUINTÃO, V.; REIS NUNES, C. Cuidados de enfermagem na prevenção de lesão por pressão. *Múltiplos Acessos*, v. 1, n. 1, p. 2292, 16 dez. 2016.
2. SOARES, Cilene Fernandes; HEIDEMANN, Ivonete Teresinha Schülter Buss. Promoção da saúde e prevenção da lesão por pressão: expectativas do enfermeiro da atenção primária. *Texto & Contexto - Enfermagem*, v. 27, n. 2, p. 9, 2018. DOI: 10.1590/0104-070720180001630016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072018000200301&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 29 maio 2023.
3. MORAES, J. T. *et al.* Conceito e classificação de lesão por pressão: atualização do National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, v. 6, n. 2, 2016. DOI: 10.19175/recom.v6i2.1423. Disponível em: <http://seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/1423>. Acesso em: 19 set. 2022.
4. MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Relatório de Recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS – CONITEC – 112. Terapia por Pressão Subatmosférica (VAC) em Lesões Traumáticas Agudas Extensas. 2014. Disponível em: http://conitec.gov.br/images/Artigos_Publicacoes/VAC_FINAL.pdf. Acesso em: 15 abr. 2022, 09:30 h.
5. SANTOS, T. *et al.* Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 31, p. e1231, 7 out. 2019.
6. SILVA, A. A. *et al.* Assistência de enfermagem no tratamento de feridas por terapia de pressão subatmosférica (VAC) na UTI. *Revista Red. Cuid. Saud.*, v. 10, n. 2, p. 20-80, 2016.
7. REMIGIO, *et al.* Treatment of injury mediastinitis with assisted therapy vacuum. *Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde*, v. 1, n. 1, p. 31–36, 2015. Disponível em: <http://www.redcps.com.br/detalhes/6>. Acesso em: 16 abr. 2022.
8. COFEN. Resolução nº 0567/2018, de 29 de janeiro de 2018. Regulamenta a atuação da equipe de enfermagem nos cuidados aos pacientes com feridas. 2018. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/RESOLU%C3%87%C3%83O-567-2018.pdf>. Acesso em: 20 set. 2007.
9. LIMA, R. V. K. S., COLTRO, P. S., & FARINA, J. A. Negative pressure therapy for the treatment of complex wounds. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, v. 44, n. 1, p. 81-93, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0100-69912017001001>. ISSN 1809-4546. Acesso em: 20 out. 2022.
10. GIROTTO, *et al.* Vista do uso da fotobiomodulação para cicatrização de lesão por pressão em paciente em cuidados paliativos exclusivos: relato de caso. 2022. *Revista Eletrônica HRJ*. Disponível em: <https://escsresidencias.emnuvens.com.br/hrj/article/view/348/338>.

11. MOURA, C. E. M.; SILVA, L. L. M.; GODOY, J. R. P. Úlceras de pressão: prevenção e tratamento. DOI: 10.5102/UCS.V3I2.560. Revista de Ciências da Saúde, v. 3, n. 2. Disponível em: <https://www.gti.uniceub.br/cienciasaude/article/view/560>.
12. FERREIRA, M. C.; PAGGIARO, A. O. Terapia por pressão negativa-vácuo. Revista de Medicina, v. 89, n. 3-4, p. 142-146, 2010. DOI: 10.11606/issn.1679-9836.v89i3/4p142-146. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/46288>. Acesso em: 5 maio. 2023.
13. REVISTA DE ENFERMAGEM DA UFSM. Santa Maria: Reufsm, v. 9, 2019. Mensal. Doi: 10.5902/2179769233373. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/33373/pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.
14. ARAUJO et al. Realidade virtual no alívio da dor durante a troca de curativos de feridas crônicas. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 55, p. e20200513, 10 set. 2021.
15. LUIS, R. et al. Manual de Padronização de Curativos Prefeitura do Município de São Paulo | Secretaria Municipal da Saúde -SP PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE DE SÃO PAULO PREFEITO Edson Aparecido dos Santos SECRETÁRIO ADJUNTO. ProtocoloFeridas.indd, v. 1, 2021.
16. SILVA., et al. A atuação do enfermeiro no tratamento de feridas / The nurse's performance in the treatment of wounds. Brazilian Journal of Health Review, Curitiba, v.4, n.2, p.4815-4822 mar./apr.2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/25942/20571>. Acesso em: 10 maio. 2023.
17. FEITOSA., et al. Atuação do enfermeiro na prevenção de lesão por pressão: uma revisão integrativa da literatura. Revista Eletrônica Acervo Saúde/Electronic Journal Collection Health.Vol.Sup.n.43.e2553. DOI:<https://doi.org/10.25248/reas.e2553.2020>.
18. SANTOS., et al. Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas. Revista Eletrônica Acervo Saúde. Electronic Journal Collection Health.Vol.Sup.31.e1231. DOI:<https://doi.org/10.25248/reas.e1231.2019>.
19. DONOSO MTV, BARBOSA SAS, SIMINO GPRS, COUTO BRGM, ERCOLE FF, BARBOSA JAG. Análise de custos do tratamento de lesão por pressão em pacientes internados. Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro. 2019;9:e3446. DOI: <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v9i0.3446>.
20. JUNKES HOEPERS, N.; PEREIRA DE SOUZA, G. .; SANTINA DAGOSTIN, V.; BERNARDO MADEIRA, E.; BELMIRO MENDES, A.; IOPPI ZUGNO, P. Custo no uso de curativo a vácuo em um hospital no sul de Santa Catarina. Revista Ciência & Humanização do Hospital de Clínicas de Passo Fundo, Passo Fundo, RS/Brasil, v. 2, n. 1, 2022. DOI: 10.29327/2185320.2.1-2. Disponível em: <https://rechhc.com.br/index.php/rechhc/article/view/60>. Acesso em: 4 maio. 2023.
21. ALMEIDA, CS de .; LIMA, FHR.; TEIXEIRA, VM dos S. . O uso da terapia por pressão negativa em paciente com lesão por pressão na região sacral: relato de caso. Investigação, Sociedade e Desenvolvimento, v. 11, n. 15, pág. e541111537442, 2022. DOI: 10.33448/rsd-

v11i15.37442. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37442>. Acesso em: 4 maio. 2023.

22. EINSTEIN, A.; PODOLSKY, B.; ROSEN, N. Can quantum-mechanical description of physical reality be considered complete? *Phys. Rev.* 47, 777-780, 1935.

23. REVISTA FERIDAS. São Paulo: Editorial, v. 11, n. 58, 23 mar. 2023. Disponível em: <https://www.revistaferidas.com.br/index.php/revistaferidas/article/view/3041>. Acesso em: 25 abr. 2023.

24. SILVA, J. W. L. da; SANTOS, L. S. A. dos; SILVA, M. L. A.; ARAÚJO, C. S. B.; MOURA, M. E. R. B. de; PEREIRA, V. C. S.; LANDIM, C. N. A.; SILVA, C. R. L. da. Manejo da terapia por pressão negativa (TPN) em lesões complexas/ Management of negative pressure therapy (TPN) in complex injuries. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 2, p. 6949–6958, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n2-117.

25. ALBUQUERQUE ALVIM DE PAULA, V. .; DUARTE SOUZA, I.; LÚCIA MUNIZ DE ALMEIDA, R.; SANTOS, K. B. O conhecimento dos enfermeiros assistenciais no tratamento de feridas. *HU Revista*, v. 45, n. 3, p. 295–303, 2019. DOI: 10.34019/1982-8047.2019.v45.28666. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/28666>. Acesso em: 5 maio. 2023.

26. PEREIRA, T. de O.; LESCANO, FA; OLIVEIRA, RAM de; SIMÕES, EAP Terapia subatmosférica artesanal no tratamento de lesão por pressão *Revista Brasileira de Desenvolvimento*, v. 6, n. 1, pág. 1560–1574, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n1-107. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6031>. Acesso em: 5 maio. 2023.

27. MARTINS; ONOFRE; MARCONDES, 2021. SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE- Prefeitura De São Paulo. Manual de padronização de curativos - 1ª ed. São Paulo, 2021

ANEXOS

Anexo I: Planilha de estratégia de busca de artigos

Nº	Nome do artigo	Autor/Ano	Objetivos	Evidências encontradas	Bases de dados
1	Terapia por pressão negativa-vácuo	Marcus Castro Ferreira, André Oliveira Paggiaro	Esclarecer o mecanismo de ação de pressões abaixo da pressão atmosférica no leito da ferida	Lidar com feridas sempre foi um desafio e isso gera custos consideráveis para pacientes, e unidades de saúde gerando um aumento do tempo de internação do pct.	BVS
02	Intervenções de enfermagem prescritas para pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva	Kalliny Nathiara de Oliveira Stralhoti, Fabiana Gonçalves de Oliveira Azevedo Matos, Débora Cristina Ignácio Alves, João Lucas Campos de Oliveira, Djulia Camila Berwanger, Drieli Wawzeniak de Anchieta	Identificar as intervenções de enfermagem prescritas para pacientes adultos internados em Unidade de Terapia Intensiva.	No Brasil, a Resolução 358/2009 do COFEN estabelece a aplicação do cuidado sistematizado em todos os ambientes de enfermagem, sejam públicos ou privados, e menciona as cinco fases do Processo de enfermagem (PE).	LILACS

03	Realidade virtual no alívio da dor durante a troca de curativos de feridas crônicas	Thiago Moura de Araújo, Alan Sidney Jacinto da Silva, Maria Girlane Sousa Albuquerque Brandão, Lívia Moreira Barros, Vivian Saraiva Veras	Avaliar o efeito da realidade virtual no alívio da dor durante a troca de curativos de feridas crônicas.	Durante a troca de curativos, a manipulação mecânica estimula nociceptores, aumentando a sensação de dor através dos receptores sensoriais que respondem a pressão e outros estímulos.	Scielo
04	Manual de Padronização de Curativos	Anderson Luis Marcelino Martins Christini Aparecida Pernela Di Onofre Lucia Helena Marques de Oliveira Marcondes	Direcionar os cuidados dentro dos protocolos de tratamento vigentes	A pele, o maior órgão humano, cobre cerca de 2m ² e tem 2mm de espessura, compreendendo 15% do peso do corpo. Possui três camadas: epiderme, derme e hipoderme, cada uma com funções distintas	BVS
05	A atuação do enfermeiro no tratamento de feridas	Paula Caroline da Silva, Daniela de Melo da Silva, Taline Laiane da Silva Macedo, Talita Larissa da Silva Macedo, Barbara Maria Gomes Luna	Analisar a atuação do enfermeiro no tratamento em feridas	O enfermeiro é o responsável por cuidar de feridas, desde o acolhimento do paciente até a regressão da ferida, e é capaz de tomar decisões autônomas em relação ao tratamento.	Google Acadêmico

06	Atuação do enfermeiro na prevenção de lesão por pressão: uma revisão integrativa da literatura	Douglas Vinicius dos Santos Feitosa, Noemia Santos de Oliveira Silva, Fabiana Navajas Moreira Pereira, Thaynara Fontes Almeida, Adriana dos Santos Estevam	Revisar o papel do enfermeiro frente avaliação e a prevenção da lesão por pressão.	A Lesão por Pressão (LP) é uma área delimitada de morte celular causada pela pressão prolongada entre uma proeminência óssea e uma superfície dura, sendo que pacientes com imobilidade física, deficiências nutricionais, idosos e imunodeprimidos apresentam maior risco de desenvolver a LP	Google Acadêmico
07	Terapia por pressão negativa no tratamento de feridas	Taiane L. Santos, Adriane do N. B. da Silva, Márcia Beatriz V. de Sousa, Maria do P. S. Costa, Jania Cristina R. da Rocha, Márcia Gardenia P. de Holanda, Cleuson V. Costa, Silvio Douglas M. Costa, Bruna Karine O. do Carmo, Dilque do S. F. de Oliveira, Tamires Laise C. Santos, Nadja da F. Veloso, Renato da C. Teixeira, Daniele Lima dos A. Reis, Hadsan Taiana A. da Fonseca	Buscar na literatura científica evidências sobre uso da terapia por pressão negativa no tratamento de feridas.	TPN um método terapêutico utilizado para auxiliar na cicatrização de feridas de difícil fechamento. Este método consiste na aplicação de pressão negativa simultaneamente nas margens da ferida, utilizando uma esponja hidrofóbica de poliuretano ligada por um tubo plástico à bomba de vácuo.	Google Acadêmico
08	Análise de custos do tratamento de lesão por pressão em pacientes internados	Miguir Terezinha Viicelli Donoso, Sara Almeida S. Barbosa, Giovana Paula Resende Simino, Braulio Roberto Gonçalves Marinho Couto, Flavia Falci Ercole, Jaqueline A. Guimarães Barbosa	Avaliar o custo do tratamento de lesões por pressão em pacientes internados, relacionado a materiais de curativos e mão de obra do profissional de enfermagem.	Lesões por pressão podem surgir em até cinco dias após uma pressão excessiva sobre tecidos moles contra proeminências ósseas, levando a uma diminuição da irrigação sanguínea e redução de nutrientes na região.	Google Acadêmico

09	Custo no uso de curativo a vácuo em um hospital no sul de Santa Catarina	Neiva Junkes Hoepers, Gabriel Pereira de Souza, Valdemira Santina Dagostin, Eduarda Bernardo Madeira, Aneas Belmiro Mendes, Paula Ioppi Zugno	Caracterizar custo de curativo a vácuo como nova tecnologia em tratamentos de feridas em um hospital de Santa Catarina.	A preservação da integridade da pele é fundamental, já que ela reflete muito da vida de uma pessoa e é um indicador do envelhecimento cronológico. O enfermeiro é o profissional responsável pela prevenção e cura de feridas na pele, com o objetivo de promover conforto e bem-estar ao paciente e ao mesmo tempo reduzir os custos hospitalares	Google Acadêmico
10	Os benefícios da Terapia por Pressão Negativa (TPN) no tratamento de feridas complexas	Valéria Aparecida Masson	Instituir tratamento individualizado e adequado às condições do paciente	Os efeitos fisiológicos mais importantes da técnica de terapia pressão negativa (TPN) decorrem principalmente da sua capacidade de promover a proliferação celular na região da lesão, além de estimular a formação de novos vasos sanguíneos no local, o que resulta em um aumento significativo do fluxo sanguíneo	Google Acadêmico
11	Manejo da terapia por pressão negativa (TPN) em lesões complexas	José Willian Lima da Silva, Lohany Stéfany Alves dos Santos, Maria Leni Alves Silva, Crystianne Samara Barbosa Araújo, Maria Elisa Regina Benjamin de Moura, Valeska Carla Soares Pereira, Cíntia Nadhia Alencar Landim, Cicero Rafael Lopes da Silva	Demonstrar o manejo e os benefícios do tratamento de lesões complexas por TPN	Além de estimular a formação de tecido de granulação, essa terapia também contribui para a produção de colágeno, células inflamatórias e fibroblastos, além de ajudar na restauração do fluxo linfático e vascular.	Google Acadêmico

12	O conhecimento dos enfermeiros assistenciais no tratamento de feridas	Vanessa Albuquerque Alvim de Paula, Irene Duarte Souza, Regina Lúcia Muniz de Almeida, Kelli Borges Santos	Caracterizar o perfil da formação e atualização dos enfermeiros assistenciais e avaliar o conhecimento sobre o tratamento de feridas em um hospital público de ensino da Zona da Mata Mineira.	É imprescindível realizar um adequado cuidado das feridas, o que inclui selecionar coberturas primárias apropriadas de acordo com a fase em que se encontra a lesão, levando em consideração a quantidade de exsudato, odor e aspecto do leito da ferida.	Google Acadêmico
13	Terapia subatmosférica artesanal no tratamento de lesão por pressão	Tuany de Oliveira Pereira, Francielly Anjolin Lescano, Rafael Alves Mata de Oliveira, Edivania Anacleto Pinheiro Simões	Descrever o uso da terapia por pressão negativa em um indivíduo com lesão por pressão	Descobre-se que a terapia de pressão negativa oferece diversos benefícios para o tratamento de lesões, tais como a diminuição das dimensões da ferida, a eliminação de bactérias e a redução da resposta inflamatória local.	Google Acadêmico