

## **Evidências para o tratamento de feridas em recém-nascidos: revisão integrativa**

### **Evidence for the Treatment of Wounds in Newborns: An Integrative Review**

## **Evidencia para el tratamiento de heridas en recién nacidos: revisión integrativa**

*Josielson Costa da Silva*<sup>1</sup>, ORCID 0000-0002-5198-9491  
*Evanilda Souza de Santana Carvalho*<sup>2</sup>, ORCID 0000-0003-4564-0768  
*Ivana Patrícia Perrelli Maia Sales*<sup>3</sup>, ORCID 0000-0003-0655-949X  
*Leila Blanes*<sup>4</sup>, ORCID 0000-0002-6922-7719  
*Climene Laura de Camargo*<sup>5</sup>, ORCID 0000-0002-4880-3916  
*Camila Tahis dos Santos Silva*<sup>6</sup>, ORCID 0000-0003-2434-2817

<sup>1 2 5 6</sup> *Universidade Federal da Bahia, Brasil*

<sup>3</sup> *Instituto Federal da Bahia, Brasil*

<sup>4</sup> *Universidade Federal de São Paulo, Brasil*

**Resumo:** Introdução: Diante das particularidades e desafios no manejo e tratamento de feridas em recém-nascidos torna-se importante para o enfermeiro conhecer, indicar e avaliar a eficácia e segurança das coberturas e produtos, inclusive na análise dos produtos para o público neonatal. Objetivo: Identificar na literatura as principais coberturas e produtos utilizados no tratamento de feridas em recém-nascidos. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, com artigos publicados entre os anos de 2018 a 2022, que abordaram os temas de coberturas e produtos utilizados no tratamento de feridas em recém-nascidos. A coleta de dados foi realizada por meio de consulta na Biblioteca Virtual de Saúde e Scientific Electronic Library Online. Foram utilizados os descritores “newborn”, “wounds” e “bandage”. A análise foi realizada conforme a estratégia PICO e estruturados pelo PRISMA. Resultados: Diante dos achados foi possível identificar 13 artigos que abordavam produtos e coberturas destinados ao tratamento de feridas em neonatos. Foram encontrados 14 tipos de coberturas/produtos e dispositivos que utilizam a terapia por pressão negativa. Considerações finais: A literatura indica o uso de produtos e cobertura com princípios passivos, ativos e biológicos para o tratamento de feridas em neonatos, inclusive no prematuro, valendo destacar a importância em considerar o uso seguro de coberturas adequadas a esse público.

**Palavras-chave:** recém-nascidos; feridas; curativos; cuidado de enfermagem.

**Abstract:** Introduction: Given the particularities and challenges in the management and treatment of wounds in newborns, it becomes important for nurses to know, indicate and evaluate the efficacy and safety of dressings and products, even in the analysis of products for the neonatal population. Objective: To identify in the literature the main dressings and products used to treat wounds in newborns. Methodology: This is an integrative literature

review, with articles published between 2018 and 2022, which addressed the topics of dressings and products used in the treatment of wounds in newborns. Data collection was carried out through consultation in Biblioteca Virtual de Saúde and in the Scientific Electronic Library Online. The “newborn”, “wounds” and “bandage” descriptors were used. The analysis was carried out according to the PICO strategy and structured following PRISMA. Results: Given the findings, it was possible to identify 13 articles that addressed products and dressings intended for treating wounds in newborns. Fourteen types of dressings/products and devices that use negative pressure therapy were found. Final considerations: The literature indicates the use of products and dressings with passive, active and biological principles for the treatment of wounds in newborns, including premature neonates, and it is worth highlighting the importance of considering the safe use of dressings that are suitable for this population.

**Keywords:** newborns; wounds; dressings; nursing care.

**Resumen:** Introducción: Dadas las particularidades y desafíos en el manejo y tratamiento de heridas en recién nacidos, es importante que los enfermeros conozcan, indiquen y evalúen la efectividad y seguridad de apósitos y productos, incluido el análisis de productos para el público neonatal. Objetivo: Identificar en la literatura los principales apósitos y productos utilizados para el tratamiento de heridas en recién nacidos. Metodología: Se trata de una revisión integrativa de la literatura, con artículos publicados entre 2018 y 2022, que abordaron los temas de apósitos y productos utilizados en el tratamiento de heridas en recién nacidos. La recolección de datos se realizó mediante consulta en la Biblioteca Virtual en Salud y Biblioteca Científica Electrónica en Línea. Se utilizaron los descriptores “newborn”, “wounds” y “bandage”. El análisis se realizó según la estrategia PICO y estructurado por PRISMA. Resultados: Teniendo en cuenta los hallazgos, fue posible identificar 13 artículos que abordaron productos y apósitos destinados al tratamiento de heridas en recién nacidos. Se encontraron 14 tipos de revestimientos/productos y dispositivos que utilizan terapia de presión negativa. Consideraciones finales: La literatura indica el uso de productos y coberturas con principios pasivos, activos y biológicos para el tratamiento de heridas en recién nacidos, incluidos los prematuros, y cabe resaltar la importancia de considerar el uso seguro de coberturas adecuadas para esta población.

**Palabras clave:** recién nacidos; heridas; apósitos; cuidado de enfermería.

Recebido: 08/02/2023

Aceito: 13/11/2023

Como citar:

Silva JC da, Carvalho ES de S, Sales IPPM, Blanes L, Camargo CL de, Silva CT dos S. Evidências para o tratamento de feridas em recém-nascido: revisão integrativa. Enfermería: Cuidados Humanizados. 2024;13(1):e3220. doi: 10.22235/ech.v13i1.3220

---

Correspondência: Josielson Costa da Silva. E-mail: [josielson.silva@ufba.br](mailto:josielson.silva@ufba.br)

## Introdução

A pele se constitui o maior órgão humano e desempenha diversas funções. As três camadas que compõem o órgão pele, conhecidas como epiderme, derme e hipoderme estão aderidas e apoiadas no tecido subcutâneo. A epiderme, camada mais externa, é constituída pelo estrato córneo responsável por evitar a perda de fluidos e proteger contra a invasão de agentes nocivos já que sua função é de barreira e proteção da pele, assim como evita perdas transepidérmica de fluidos. <sup>(1, 2)</sup>

Por sua vez, a derme é constituída por fibras de colágeno e elastina que dão sustentação, elasticidade e resistência à pele. <sup>(1)</sup> Essas características podem variar de acordo com a idade dos indivíduos, já que em comparação com a pele do adulto, a derme no Recém-Nascido (RN) possui fibras menos elásticas. Além disso, o RN possui a junção dermoepidérmica mais imatura e deficiente, além de maior permeabilidade relacionada à maior superfície corporal em comparação ao peso. Por essas razões, o RN possui maior risco de desenvolver lesões e de absorver agentes químicos, bem como maior reação percutânea a substâncias irritantes. <sup>(3)</sup>

A pele do RN requer avaliação criteriosa e contínua pois além de representar a superfície corporal é um dos critérios de avaliação da maturidade do RN de acordo com a idade gestacional conforme aparência da pele. Assim, o prematuro possui a pele fina e gelatinosa enquanto o RN a termo possui uma pele mais lisa, com aspecto brilhante e úmido. Por fim, o neonato pós-termo pode apresentar a pele seca, enrugada com descamação aparente. Para fins fisiológicos, a pele possui relação direta com a termorregulação e garantia de vitalidade ao nascer. <sup>(1)</sup>

É importante manter a integridade da pele do recém-nascido, pois além da termorregulação essencial para adaptação extrauterina, ela também atua como barreira protetora do organismo. A preservação das suas funções naturais de proteção pode evitar o surgimento de infecções causadas pelo rompimento do tecido epitelial. Neste contexto, o enfermeiro desenvolve ações fundamentais na prevenção e tratamento de feridas; considerando que este profissional atua diretamente na avaliação da integridade da pele, bem como no cuidado e curativo das feridas em recém-nascidos, principalmente no âmbito hospitalar. <sup>(2)</sup>

Alguns estudos apontam para a incidência e prevalência de feridas no público neonatal, com destaque para aquelas que acometem o recém-nascido quando hospitalizado: feridas decorrentes de malformações congênitas, <sup>(3)</sup> dermatite associada ao uso de fralda, <sup>(2)</sup> infiltrações e extravasamentos de fármacos, lesões traumáticas evidenciadas por hematomas, eritemas, escoriações e equimoses, queimaduras por oxímetro e lesões por pressão relacionadas a dispositivos clínicos em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Tais danos, na sua grande maioria, podem ser prevenidos surgindo muitas vezes do cuidado não planejado. <sup>(2-4)</sup>

Embora diversos estudos abordem medidas preventivas para o surgimento de feridas na população neonatal, <sup>(1-3)</sup> não existe um consenso padronizado para tratamento das mesmas. Os dados existentes ainda são escassos para recém-nascidos, as condutas terapêuticas baseiam-se em evidências para os adultos, o que dificulta e/ou compromete o tratamento de feridas numa população tão específica, além do que as diretrizes para cuidados com a pele neonatal são escassas, o que limita a adesão de melhores práticas de manejo para a ruptura da pele neonatal. <sup>(5)</sup>

A literatura descreve algumas coberturas eficientes para o tratamento feridas em RN, porém, com fragilidades considerando que na sua grande maioria esses produtos foram desenvolvidos para utilização na população adulta, sendo necessário atentar para a segurança do paciente como norte orientador no cuidado em neonatologia tendo como primeiro fundamento o objetivo de não causar dano. <sup>(3, 6, 7)</sup> Ademais também não há um padrão de comparação dos benefícios dos tipos de curativos em relação ao outro, além dos níveis de dor associados, da avaliação clínica, ou da presença de infecção necessários para o planejamento do tratamento. E as lacunas da literatura apontam para a necessidade de realização de mais estudos prospectivos que busquem avaliar a segurança dos produtos na neonatologia. <sup>(5)</sup>

Assim, este estudo apresenta o objetivo de identificar na literatura as principais coberturas e produtos utilizados no tratamento de feridas em recém-nascidos.

## **Metodologia**

### ***Tipo de estudo***

O estudo de revisão integrativa que visa à sistematização e análise dos resultados obtidos nas publicações em bases eletrônicas científicas de dados compreendidos em um recorte temporal de 2018 a 2023 a fim de incluir o que há de mais atual na literatura.

### ***Seleção do estudo***

A revisão foi composta por seis etapas: 1) A identificação do tema e a escolha da questão de pesquisa para a elaboração da revisão integrativa; 2) Indicação de critérios de inclusão e exclusão da amostra; 3) Coleta de dados, organização das informações da amostra; 4) Avaliação, análise dos dados; 5) Interpretação, discussão dos resultados; 6) Síntese do conteúdo e descrição dos resultados encontrados na análise dos artigos. <sup>(8)</sup>

Utilizou-se a estratégia do PICO para o processo de seleção e identificação das publicações que respondessem à questão norteadora do estudo, sendo: P = população neonatal (0-28 dias); I = coberturas e produtos utilizados; C = não intervenção e O = tratamento de feridas. <sup>(9)</sup> Este estudo foi guiado pela pergunta: Quais coberturas e produtos vêm sendo indicados na literatura científica para tratamento de feridas neonatais?

O processo de seleção de artigos se deu na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), que integra o Medical Literature Analysis And Retrieval System (MEDLINE) e o índice bibliográfico da Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), além do Scientific Electronic Library Online (SCIELO). Para o processo de busca utilizou-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), chegou-se as seguintes combinações: “*newborn*” AND “*wounds*” AND “*bandage*”, todo processo de busca ocorreu em pares pela equipe de pesquisa envolvida na construção desse trabalho, sendo validado os achados por ambos os participantes.

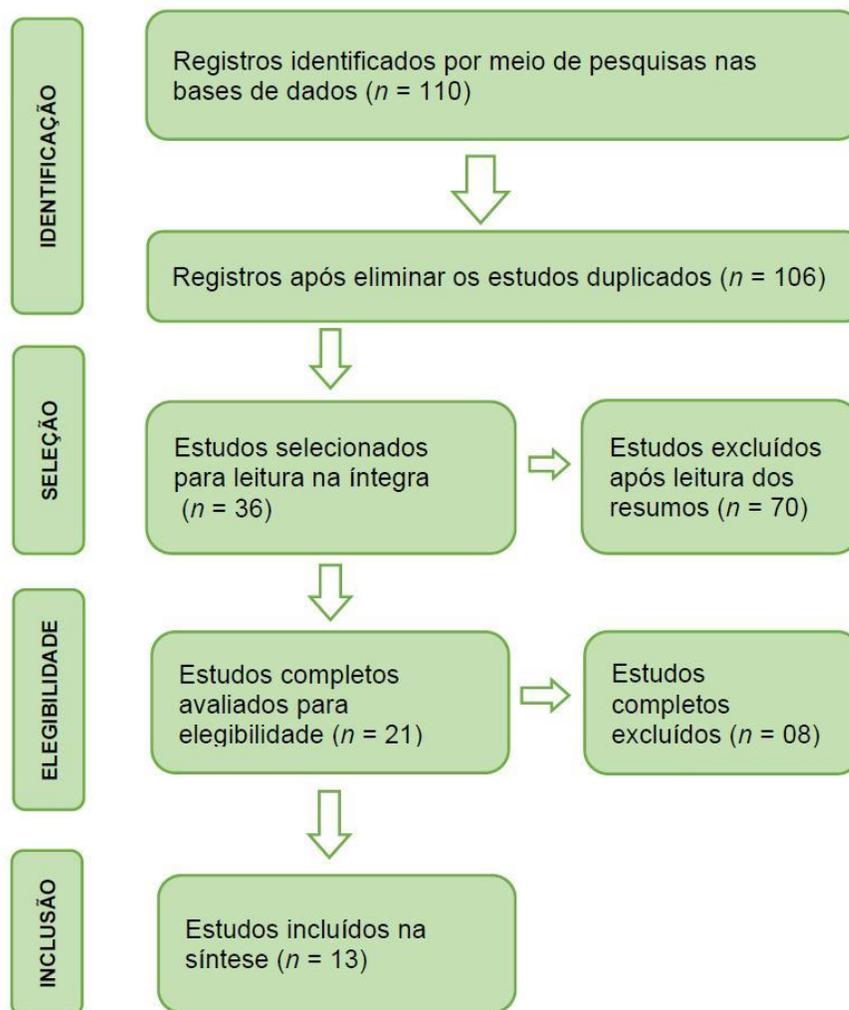
### ***Crítérios de inclusão***

Como critérios de inclusão foram adotados artigos originais, relatos de casos e artigos de atualização, que estivessem com textos completos e disponíveis para análise, em qualquer idioma, publicados de 2018 a 2023 e apresentassem relação direta com o objeto do estudo. Foram excluídos guias e protocolos clínicos, além de revisões da literatura e estudos duplicados.

O processo de extração dos dados foi sistematizado com o apoio de um instrumento previamente elaborado, organizado por indicadores internos e externos: autor, título, ano de

publicação, periódico, objetivo, tipo de estudo e principais achados. Assim, realizou-se por meio de busca em pares a busca e seleção dos manuscritos aplicando a diretriz do PRISMA.<sup>(10)</sup> Ao final desta busca, foram identificados 110 artigos, sendo que destes, foram excluídos 4 por serem duplicados, 70 por não atenderem aos critérios de inclusão do estudo.

Foram selecionadas inicialmente 36 publicações submetidas a um processo minucioso de leitura, dos quais 15 foram descartados por não apresentarem associação com a temática e 21 passaram para avaliação de elegibilidade. Ao final, 8 artigos foram excluídos por não responderem o objetivo proposto nesta pesquisa, resultando em 13 manuscritos para compor a síntese desta revisão conforme fluxograma PRISMA<sup>(10)</sup> (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma de busca e seleção de estudos em bases indexadas de dados adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), 2023, Bahia, Brasil. Fonte: Elaborado pelos autores.

### Procedimentos éticos

Os dados e informações deste estudo apresentam-se de forma fidedigna. Todos os aspectos éticos deste estudo foram preservados e os autores dos artigos analisados foram devidamente referenciados.

## Resultados

A amostra foi composta de 13 artigos internacionais, e apenas uma publicação brasileira sobre a temática. Conforme o local de realização dos estudos, quatro ocorreram nos EUA, dois no Irã, um na Argentina, um na Turquia, um em Israel, um na Rússia, um na Itália, um na Alemanha e um no Brasil. A revisão agregou quatro relatos de casos, três ensaios clínicos, dois estudos de intervenção caso controle e três estudos observacionais transversais e um de estudo de coorte. As publicações variaram entre o período de 2018 a 2022. O Quadro 1 apresenta dados de cada estudo e as variáveis analisadas.

**Quadro 1 – Quadro síntese dos artigos selecionados estruturados por título, autores, país, ano, objetivos, tipo de estudo e principais resultados. Salvador, Bahia, Brasil, 2023.**

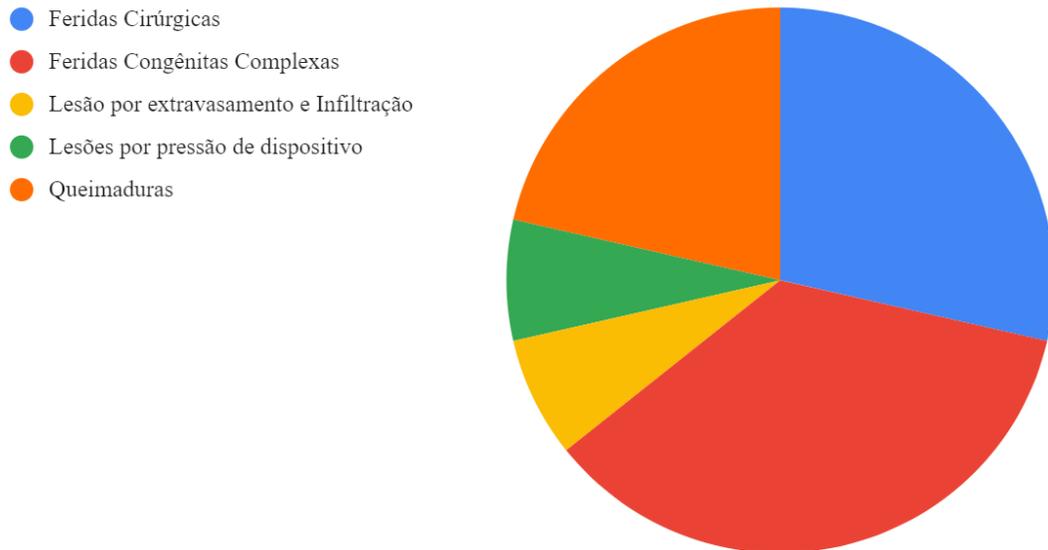
TÍTULO	AUTORES LOCAL ANO	OBJETIVO	TIPO DO ESTUDO PERIÓDICO DE PUBLICAÇÃO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Protective Dressings, Injury, and Device Failure in Preterm Infants Receiving Nasal Continuous Positive Airway Pressure: A Randomized Controlled Trial <sup>(7)</sup>	Rezaei PMS, Jafari-Mianaei S, Sadeghnia A, Heidari Z. Irã 2021	Investigar o efeito protetor de um curativo nasal de hidrocóloide sobre a incidência e a gravidade da lesão nasal e a falha da pressão positiva contínua nas vias aéreas ( <i>continuous positive airway pressure</i> - CPAP) em bebês prematuros que recebem CPAP nasal (N-CPAP).	Ensaio clínico randomizado e controlado  <i>Advances in Skin &amp; Wound Care</i>	O curativo de barreira nasal estudado é uma solução segura e conveniente para reduzir a lesão nasal em prematuros que recebem N-CPAP.
Treating surgical site infection by honey antibacterial wound dressing in a neonate: a case report <sup>(12)</sup>	Parizad N, Hajimohammadi K, Hassanpour A, Goli R. Irã 2022	Relatar caso de tratamento de ferida cirúrgica por curativo antibacteriano com mel em recém-nascido.	Relato de caso  <i>British Journal Nursing</i>	Os autores iniciaram o tratamento com curativo antibacteriano contendo mel (Medihoney) no SSI duas vezes ao dia durante um mês. A ISC do bebê foi totalmente curada após 3 meses, e ele recebeu alta da equipe de tratamento de feridas em bom estado geral. Este caso mostra que as ISCs podem ser tratadas com gel antibacteriano contendo mel, especialmente em lactentes que têm o sistema imunológico mais fraco.
Uso de VAC en neonatos <sup>(13)</sup>	Martínez G, D'Ángelo J. Argentina 2021	Padronizar o uso da terapia de pressão negativa em feridas complexas em neonatos.	Estudos de caso  <i>Revista Argentina de Cirugía Plástica</i>	A sucção média utilizada foi de -60 mmHg. A modalidade foi contínua. Não foram observadas complicações como herniação, síndrome compartimental, hematomas, seromas ou outras. O tempo de aplicação da VAC não ultrapassou 9 dias. Cinco dias após a enxertia das áreas afetadas, o paciente recebeu alta hospitalar e foi monitorado e acompanhado ambulatorialmente.

Association of Systemic or Intravitreal Antivasular Endothelial Growth Factor (Anti-VEGF) and Impaired Wound Healing in Pediatric Patients: Collagen to the Rescue <sup>(14)</sup>	Boyar V. Estados Unidos 2021	Relatar o comprometimento da cicatrização de feridas observado em 3 adolescentes e 1 neonato prematuro que recebeu bevacizumab e propor o molde dérmico à base de colágeno como escolha para o manejo dessas feridas.	Série de casos múltiplos  <i>Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing</i>	Se o paciente tiver uma ferida existente, afirmamos que o bevacizumab não deve ser administrado até que essa ferida esteja cicatrizada. Se a cicatrização de feridas estiver paralisada, recomendamos o molde dérmico como um acelerador seguro e eficaz da cicatrização de feridas.
The Efficacy of Five Different Wound Dressings on Some Histological Parameters in Children with Partial Thickness Burns <sup>(15)</sup>	Harma B, Gül M, Demircan M. Turquia 2020	Comparar cinco diferentes tipos de curativos: curativo de hidrofibra de carboximetilcelulose com prata ionizada (AgCMCH), curativo de fibra aqua de polietileno-polietileno tereftalato com prata elementar (Ag-PPAF), alginato de cálcio (CA), alginato de cálcio + zinco (CZA) e gaze com nitrofurazona (NF) a 0,2% quanto aos parâmetros histopatológicos de queimaduras parciais de pequeno ou médio porte que afetassem menos de 30% da superfície corporal total.	Caso controle  <i>Journal of Burn Care &amp; Research</i>	Os curativos que incluíam prata, cálcio ou zinco mostraram efeitos úteis e semelhantes em queimaduras não infecciosas quando comparados aos curativos somente com nitrofurazona. Assim, pode-se concluir que curativos contendo prata não devem ser considerados padrão-ouro em queimaduras parciais não infecciosas em crianças.
Vacuum-Assisted Closure for the Treatment of Deep Sternal Wound Infection After Pediatric Cardiac Surgery <sup>(16)</sup>	Sherman G, Shulman-Manor O, Dagan O, Livni G, Scheuerman O, Amir G, Frenkel G, Levy I. Israel 2020	Investigar a segurança e eficácia do fechamento assistido a vácuo em pacientes pediátricos.	Estudo de coorte  <i>Pediatric Critical Care Medicine</i>	As infecções profundas da ferida esternal apareceram com mediana de 10 dias de pós-operatório (intervalo interquartil, 7–14 d; variação 3–100 d). O fechamento assistido a vácuo foi aplicado em mediana de 13 dias de pós-operatório (intervalo interquartil, 10–18,5 d; intervalo, 5–103 d) por uma duração mediana de 10 dias (intervalo interquartil, 7–13,25 d; intervalo, 1–21 d). O fechamento assistido a vácuo é uma opção viável de tratamento da infecção profunda da ferida esternal após cirurgia cardíaca pediátrica e não foi associado à morbidade independente.
Vacuum-assisted closure versus closed irrigation for deep sternal wound infection treatment in infants: a propensity score-matched study <sup>(17)</sup>	Ivanov S, Soyrov I, Kulyabin Y, Zubritskiy A, Voitov A, Omelchenko A, Arkhipov A, Bogachev-Prokophiev A. Rússia 2019	Comparar a terapia de fechamento a vácuo (VAC) e a terapia de drenagem irrigada fechada (DIC) no tratamento da infecção profunda da ferida esternal em lactentes.	Caso controle  <i>Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery</i>	O uso de terapia com VAC em lactentes com infecção profunda da ferida esternal foi associado a uma redução substancial na taxa de mortalidade e duração da terapia em comparação com a técnica de DDIC. A técnica de DIC foi fator de risco independente para recidiva de mediastinite.

Vacuum-Assisted Closure Therapy for the Treatment of Poststernotomy Wound Dehiscence in Neonates and Infants <sup>(18)</sup>	Padalino MA, Carrozzini M, Vida V, Stellan G.  Itália  2019	Analisar a efetividade e os resultados de um sistema de fechamento assistido a vácuo para o tratamento de deiscência de ferida esternal em recém-nascidos e crianças no pós-operatório de cirurgia cardíaca em nossa instituição.	Ensaio clínico  <i>The Thoracic and Cardiovascular Surgeon</i>	A terapia com pressão negativa elevada é segura, eficaz e bem tolerada em pacientes pediátricos com deiscência precoce ou tardia da ferida operatória
Treatment of burned children using dermal regeneration template with or without negative pressure <sup>(19)</sup>	Pereima MJL, Feijó R, Oenning da Gama F, de Oliveira Boccardi R.  Brasil  2019	Avaliar os resultados obtidos com o uso do Molde de Regeneração Dérmica (DRT) associado ou não à Terapia por Pressão Negativa para Cobertura de Pele em pacientes pediátricos vítimas de queimaduras.	Estudo observacional transversal  <i>Burns</i>	O TNPN associado à TRD oferece maior taxa de sucesso no tratamento de feridas complexas causadas por queimaduras, promove aumento da taxa de tomada de TRD, reduz o tempo de maturação da TRD e aumenta a taxa de tomada do enxerto de pele.
Negative Pressure Wound Dressing Reduces Surgical Site Infections in Infants after Closed Abdominal Procedures: A Preliminary <sup>(20)</sup>	Zoeller C, Yoshizawa E, Sethi MV, Ure BM, Kuebler JF.  Alemanha  2019	Desenvolver um método de baixo custo de NPWT em lactentes e analisar seu impacto na incidência de ISCs em pacientes lactentes.	Ensaio clínico  <i>European Journal of Pediatric Surgery</i>	O uso rotineiro deste curativo a vácuo modificado pode ser uma técnica eficiente e acessível para reduzir ISCs em lactentes submetidos a operações abdominais contaminadas.
Advanced Techniques in the Use of Negative Pressure Wound Therapy for Closure of Complex Neonatal Abdominal Wounds <sup>(21)</sup>	Bayci A, Akay Begum.  Estados Unidos  2018	Identificar pacientes neonatais em nossa instituição que receberam NPWT para uma ferida abdominal complexa, definida como uma ferida associada a um estoma ou fístula com deiscência parcial ou completa da fásia abdominal ou pele.	Estudo de caso  <i>Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing</i>	Feridas abdominais neonatais complexas podem ser tratadas efetivamente com o NPWT. As técnicas que descrevemos desviam o conteúdo entérico para longe do leito da ferida, mantendo pressão negativa e protegendo a pele circundante. Além disso, usamos pressão negativa até -125 mm Hg e descobrimos que ela foi bem tolerada por os pacientes.
Role of Negative Pressure Wound Care and Hyperbaric Oxygen Therapy for Sternal Wound Infections After Pediatric Cardiac Surgery <sup>(22)</sup>	Copeland H, Newcombe J, Yamin F, et al.  Estados Unidos  2018	Descrever um protocolo institucional para feridas esternas complicadas utilizando oxigenoterapia hiperbárica (OHB) e terapia por pressão negativa.	Revisão retrospectiva de casos  <i>World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery</i>	Infecções complicadas da ferida esternal após cirurgia cardíaca pediátrica refratária à antibioticoterapia e/ou desbridamento podem ser tratadas com sucesso com TNPN e/ou OHB.
Treatment of Dehisced, Thoracic Neonatal Wounds With Single-Use Negative Pressure Wound Therapy Device and Medical-Grade Honey: A Retrospective Case Series <sup>(23)</sup>	Boyar V.  Estados Unidos  2018	Relatar a experiência com um dispositivo portátil de terapia de feridas por pressão negativa de uso único, usado em combinação com mel de <i>Leptospermum</i> ativo ativado (ALH) no tratamento de feridas torácicas colonizadas ou infectadas, deiscidas, em neonatos com cardiopatia congênita complexa.	Estudo retrospectivo, descritivo  <i>Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing</i>	O uso de ALH e de um dispositivo de terapia de feridas por pressão negativa de uso único foi bem sucedido nesta série de 11 neonatos com cardiopatia congênita complexa.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os artigos incluídos nesta revisão evidenciaram feridas mais comuns que acometem a população neonatal. Logo o total foi de 14 tipos de feridas relatados nos estudos, das quais cinco estudos referiram o tratamento de feridas congênitas complexas, quatro de feridas cirúrgicas, três de queimaduras, um estudo apontou o tratamento de lesão por extravasamento e infiltração e uma lesão por pressão de dispositivo. A seguir, a Figura 2 estratifica as principais lesões complexas avaliadas para tratamentos em recém-nascidos.



**Figura 2.** Principais tipos de feridas complexas que acometem o recém-nascido conforme quantidade de estudos publicados nos anos de 2018-2023, Bahia, Brasil, 2023. Fonte: Elaborado pelos autores.

A pesquisa possibilitou elencar 16 tipos de produtos ou coberturas associadas ou não à Terapia por Pressão Negativa (TPN) também citada como vácuo utilizadas no tratamento de lesões em recém-nascidos. O Quadro 2 descreve os tipos de curativos, sua classificação conforme, modelo proposto por Fan et al., <sup>(11)</sup> além de apresentar o número de estudos que relataram seu uso e os tipos de feridas tratadas na população neonatal.

**Quadro 2 - Tipos de coberturas e produtos utilizados no tratamento de feridas neonatais estruturados conforme o modelo de Fan et al. 2011<sup>(11)</sup>. Bahia, Brasil, 2023.**

CLASSIFICAÇÃO DO CURATIVO	TIPOS DE COBERTURAS E PRODUTOS PARA TRATAMENTO DE FERIDAS NEONATAIS	QUANTIDADE DE ESTUDOS	TIPOS DE FERIDAS
<b>Curativo Ativo</b>	Curativo antibacteriano com mel <sup>(12)</sup>	1	Ferida cirúrgica de teratoma sacrococcígeo infectado
	VAC (cicatrización asistida por vacío); <sup>(13)</sup> fechamento a vácuo (VAC); <sup>(17, 18)</sup> fechamento por pressão negativa; <sup>(21)</sup> fechamento assistido à vácuo; <sup>(16)</sup> pressão negativa; terapia por pressão negativa (TPN) <sup>(19, 20, 22, 23)</sup>	9	Queimadura química por extravasamento de substância ou medicamento por via intravenosa; ferida cirúrgica cardíaca; infecção de ferida esternal profunda e deiscência de ferida esternal; feridas abdominais neonatais complexas; ferida cirúrgica abdominal; tratamento de feridas torácicas colonizadas ou infectadas; queimadura
	Curativo de hidrofibra de carboximetilcelulose com prata ionizada (AgCMCH) <sup>(15)</sup>	1	Queimaduras
	Curativo de fibra aqua de polietileno-polietileno tereftalato com prata elementar (Ag-PPAF) <sup>(15)</sup>	1	Queimaduras
	Alginato de cálcio (CA) <sup>(15)</sup>	1	Queimaduras
	Alginato de cálcio + zinco (CZA) <sup>(15)</sup>	1	Queimaduras
	Gaze com nitrofurazona (NF) a 0,2 % <sup>(15)</sup>	1	Queimaduras
	Terapia de drenagem irrigada fechada (DIC) <sup>(17)</sup>	1	Infecção de ferida esternal profunda
	Oxigenoterapia hiperbárica <sup>(22)</sup>	1	Feridas esternais complicadas
	Dispositivo portátil de terapia de feridas por pressão negativa de uso único, usado em combinação com mel de <i>Leptospermum</i> ativo ativado (ALH) <sup>(23)</sup>	1	Tratamento de feridas torácicas colonizadas ou infectadas
<b>Curativo Biológico</b>	Molde dérmico de colágeno <sup>(14)</sup>	1	Recém-nascido prematuro sofreu um extravasamento e teve uma trajetória de cicatrização lenta
	Molde de regeneração dérmica (DRT) associado ou não à terapia por pressão negativa <sup>(19)</sup>	1	Queimaduras
<b>Curativo Passivo</b>	Curativo nasal de hidrocoloide <sup>(7)</sup>	1	Lesão por pressão de dispositivo de oxigenoterapia nasal

Fonte: Modelo adaptado de Fan et al., 2011. <sup>(11)</sup>

## Discussão

Embora a literatura apresente muitas publicações no tratamento de feridas na população adulta, verificou-se poucos trabalhos envolvendo a mesma temática no âmbito da neonatologia, principalmente no recorte relacionado ao uso seguro das coberturas. Conhecer a anatomia e fisiologia da pele do RN torna-se um aspecto importante para o planejamento de uma assistência segura e individualizada. Devido às peculiaridades e sensibilidades deste órgão no recém-nascido, ampliam-se os riscos para a absorção percutânea de substâncias, infecções e surgimentos de feridas. Os ferimentos na pele expõem o neonato a agentes infecciosos, podendo não só provocar o seu óbito como causar sequelas e cicatrizes irreversíveis. Neste contexto, torna-se necessário uma constante avaliação da pele pelo enfermeiro e/ou equipe multiprofissional visando à prevenção e tratamento de feridas complexas neste público. <sup>(1, 14)</sup>

Estudo demonstra a relevância do trabalho dos enfermeiros no cuidado, <sup>(28)</sup> prevenção e manutenção da integridade da pele de neonatos. <sup>(1-3)</sup> No entanto, a evolução do processo assistencial, a dinâmica e mudanças nos hábitos e costumes impulsionados pelo crescente desenvolvimento tecnológico em saúde propuseram ganhos no tratamento de feridas, principalmente na atuação de cirurgiões. <sup>(13, 16-23)</sup> Para tanto, o processo terapêutico deste problema em neonatos ainda é um desafio para os profissionais que atuam neste contexto o que indica investimento tanto técnico quanto formador.

As feridas que acometem o RN podem ser congênitas <sup>(22, 23)</sup> e na sua maioria decorrente do processo de hospitalização e ou cuidado negligenciado, evidenciados por lesão por pressão, <sup>(7)</sup> dermatite associado ao uso de fralda, <sup>(2, 4, 5)</sup> infiltração e extravasamentos químicos, <sup>(13, 19)</sup> exposição a dispositivos médicos, <sup>(7)</sup> múltiplos procedimentos invasivos e até mesmo em procedimentos cirúrgicos para correção de condições. <sup>(12, 16, 18, 20-22)</sup>

Assim, torna-se imprescindível o investimento no processo do cuidado hospitalar para minimizar danos e riscos ao recém-nascido, além da ampliação do conhecimento para práticas curativas que acelerem o processo de cicatrização de feridas na população neonatal, contribuindo para a diminuição do tempo de internação e consequentemente redução dos gastos hospitalares. <sup>(24, 25)</sup>

As unidades de internação voltadas para o paciente neonatal os deixam mais vulneráveis a suscetíveis erros. <sup>(19, 25-27)</sup> As feridas por extravasamento de soluções ou fármacos podem ser frequentes, principalmente quando se trata de neonato com perfil clínico grave que requer a utilização de drogas vesicantes e irritantes, além de nutrição parenteral. <sup>(20-22)</sup>

Para este tipo de ferida, a literatura indica a utilização do método de enxertia e cicatrização à vácuo. <sup>(13)</sup> O emprego de técnicas de molde de regeneração dérmico, <sup>(19)</sup> além de curativo de hidrofibra de carboximetilcelulose com prata ionizada (AgCMCH), curativo de fibra aqua de polietileno-polietileno tereftalato com prata elementar (Ag-PPAF), alginato de cálcio (CA), alginato de cálcio + zinco (CZA) e gaze com nitrofurazona (NF) a 0,2 % foram comparados e se mostraram eficazes, apesar de destacar que curativos contendo prata não devem ser considerados padrão-ouro em queimaduras parciais não infecciosas em crianças. <sup>(15)</sup> Ainda assim, todos apresentaram resposta satisfatória da cicatrização da ferida, reduzindo o tecido necrótico e ampliando o crescimento do tecido de granulação.

O hidrocolóide foi indicado para prevenção de lesão pelo uso de dispositivo de oxigenoterapia nasal. <sup>(12)</sup> Ainda assim, sabe-se que tem uso diverso em feridas de adultos; este material é recomendado tanto no âmbito preventivo das mesmas e como cobertura

aplicada em seu sítio. Trata-se de um polímero de carboidratos que tanto protege a ferida como controla a exsudação da mesma. A oclusão acelera a epitelização, preserva o líquido agudo da ferida sob a bandagem oclusiva que contém substâncias, como fatores de crescimento, estimulantes da proliferação de fibroblastos e células endoteliais, promovendo a formação de tecido de granulação. <sup>(31)</sup>

Outro fator agravante que acomete o RN com feridas são as exposições a agentes infecciosos que podem colonizar o sítio do ferimento, comprometendo o processo de cicatrização e potencializando o risco de uma infecção generalizada capaz de leva-lo a óbito e, portanto, devem ser rigorosamente monitoradas. Neste contexto, embora pouco utilizada na área da neonatologia foi instituído o uso da prata, inclusive em prematuros que apresentaram queimaduras de primeiro grau. <sup>(25, 26)</sup> A prata é um excelente agente antimicrobiano, no entanto este princípio ativo pode ser absorvido sistematicamente podendo causar hiponatremia e hipocalcemia, além do nitrato converter-se em nitrito com poder oxidante capaz de danificar a célula. <sup>(27, 28)</sup>

Diante do exposto acima a utilização da prata deve ser cuidadosamente indicada com possível acompanhamento e controle sérico. Tratando-se de neonatos, os quais apresentam comumente alterações hidroeletrólíticas quando gravemente enfermos, urge a necessidade de o profissional acompanhar os níveis de eletrólitos quando instituído este tipo de terapêutica, bem como o controle rigoroso das trocas.

Outro produto indicado na população neonatal com feridas infecciosas é o alginato de cálcio. Embora bastante utilizado na neonatologia não deva ser empregado de forma aleatória e sem acompanhamento adequado, pois o mesmo libera sódio e cálcio no leito da lesão, podendo ser absorvido sistemicamente. <sup>(29)</sup> No entanto, este curativo passivo pode acelerar o desbridamento, manter um microambiente fisiologicamente úmido o que permite a troca gasosa, controla o exsudato e minimiza a colonização de microorganismos, promovendo a cicatrização e a formação de tecido de granulação, necessitando de sucessivas avaliações pela equipe de enfermagem. <sup>(30, 31)</sup>

Conforme estudo realizado na Turquia foram empregados produtos ativos na apresentação de pomadas, géis e soluções para tratar lesões neste público. Cita-se o Alginato de cálcio (CA) e o alginato de cálcio + zinco (CZA), <sup>(15)</sup> foram descritos respectivamente resultados cicatrizador importantes como estimulação do crescimento do tecido de granulação, manutenção da umidade e favorecimento de trocas, ações desbridantes bem como ações antibactericidas no tratamento de queimaduras.

Embora de forma incipiente, as buscas por novos produtos para tratamento de feridas em recém-nascidos vêm se destacando. Estudos desenvolvidos no Irã <sup>(12)</sup> e nos Estados Unidos <sup>(23)</sup> utilizaram o *Leptospermum Honey*, um tipo de mel com propriedades anti-inflamatórias, antibacterianas, eficaz até mesmo quando usadas em bactérias multirresistentes como *Staphylococcus aureus* resistente à metilina e *Pseudomonas aeruginosa*, além de promover o desbridamento da ferida. <sup>(12, 23, 24, 28, 30)</sup>

As coberturas utilizadas no cuidado de feridas neonatais, além de serem utilizadas em tratamentos, destacam-se pela ação preventiva, principalmente no que tange às lesões por pressão e atritos por dispositivos médicos. <sup>(7, 31)</sup> O mercado já dispõe de uma variedade de curativo de hidrofibra de carboximetilcelulose com prata ionizada (AgCMCH), bem como curativo de fibra aqua de polietileno-polietileno tereftalato com prata elementar (Ag-PPAF), além de gaze parafinada e gaze com nitrofurazona (NF) a 0,2 %, citadas em estudos que utilizam estes recursos nos processos terapêuticos de queimaduras <sup>(15, 30, 31)</sup> na população

neonatal. <sup>(29)</sup> Assim, as espumas e silicones atuam no controle de exsudatos, aceleram o processo de epitelização pelo sistema oclusivo e podem evitar as trocas rotineiras de pensos.

Estudo relata que feridas extensas em neonatos exigem tratamentos inovadores como o uso do molde de regeneração dérmica (DRT) associado ou não à terapia por pressão negativa (TPN) <sup>(19)</sup> e molde dérmico de colágeno. <sup>(14)</sup> Tais produtos consistem em um pedaço de tecido à base de colágeno, foi indicado no tratamento de prematuro que sofreu um extravasamento e teve uma trajetória de cicatrização lenta reduzindo as respostas inflamatórias e promovendo o crescimento e regeneração do tecido. Já o DRT associado à TPN oferece maior taxa de sucesso no tratamento de feridas complexas causadas por queimaduras, promove aumento da taxa de tomada de TRD, reduz o tempo de maturação da TRD e aumenta a taxa de tomada do enxerto de pele. Pesquisas concluem que os aloenxertos <sup>(5)</sup> de pele são utilizados no tratamento de grandes defeitos cutâneos para cobertura temporária de feridas, minimizando as perdas de água, eletrólitos, calor, proteínas e como barreira física contra infecções. <sup>(27)</sup>

Existe forte associação entre coberturas e produtos a outras modalidades terapêuticas no tratamento de lesões, como é o caso da TPN <sup>(19, 25, 26)</sup> Assim, várias denominações e nomenclaturas são utilizadas para destacar o uso deste tratamento como: VAC (*cicatrización asistida por vacío*); <sup>(13)</sup> fechamento a vácuo (VAC); <sup>(17, 18)</sup> fechamento por pressão negativa; <sup>(21)</sup> fechamento assistido à vácuo; <sup>(16)</sup> pressão negativa <sup>(25)</sup>; terapia por pressão negativa (TPN). <sup>(19, 20, 22, 23)</sup>

Estas pesquisas apontam que a TPN não só reduz a formação do biofilme no leito da lesão como acelera o processo de crescimento do tecido de granulação favorecendo o fechamento da ferida. Evidências comprovam que esta terapia reduz o edema, diminui a permeabilidade vascular; além de aumentar a angiogênese e o fluxo sanguíneo para as margens da ferida. <sup>(19, 25, 26)</sup>

Já a utilização de oxigenoterapia hiperbárica (OHB) se fez presente em estudo <sup>(22)</sup> para tratamento de infecções complicadas da ferida esternal após cirurgia cardíaca pediátrica refratária à antibioticoterapia e/ou desbridamento podem ser tratadas com sucesso com TPN e/ou OHB. A bactéria mais comumente isolada das culturas de sangue ou feridas foi *Staphylococcus aureus*.

Apesar de não relatado nos estudos incluídos na revisão, o soro fisiológico (0,9 %) é muito utilizado no cuidado de feridas por apresentar propriedades importantes que não alteram o processo de cicatrização, não danificam os tecidos, não provoca reações de sensibilidade nem alergias e não altera a flora bacteriana normal da pele. <sup>(28-30)</sup> Deste modo, tratando-se de neonatos soluções cristaloides são mais indicadas.

Por fim, cabe destacar a necessidade de análise criteriosa das condições do paciente neonatal, bem como das características das lesões que requerem tratamento. <sup>(4, 6, 28)</sup> Assim, é possível o estabelecimento do plano de cuidados que envolva desde a adequação da cobertura mais indicada até a implementação de ações que garantam a segurança no tratamento de feridas visto que é preciso ter produtos para serviços de saúde adequados para a neonatologia, sem improvisações para a limpeza da pele, para fixação de cateter, para produtos de higienização das mãos, <sup>(7, 28-30)</sup> entre outros procedimentos que possam prevenir como tratar as feridas em neonatologia.

### **Limitações do estudo**

As limitações do estudo consistem no uso de bases de dados especializadas dando um enfoque mais específico para os estudos incluídos nesta revisão, o que poderá ser

ampliado conforme levantamento em bases multidisciplinares que possibilitem a inclusão de estudos internacionais. A apresentação dos estudos na sua grande maioria se dá por meio de relato de casos, necessitando de outros delineamentos metodológicos envolvendo a população neonatal, resultando em um levantamento que requer maior aprofundamento. Ademais, destaca-se que a inclusão de estudos poderá ampliar os resultados baseando estudos posteriores que impulsionem as evidências para a neonatologia e o cuidado de feridas.

### ***Contribuição do estudo para a prática***

As discussões consideradas nesta revisão integrativa resultam no levantamento das principais coberturas úteis relatadas na literatura para a prática dos profissionais que atuam nos cuidados de feridas em recém-nascidos. Foram caracterizados os produtos e coberturas indicados para tratar diversos tipos de ferimentos, além de relatar modalidades terapêuticas que auxiliam a enfermeira nas tomadas de decisões, prescrições e acompanhamentos de curativos em busca de uma assistência segura na população neonatal.

### **Considerações finais**

O estudo conclui que as discussões sobre as práticas de tratamento de feridas em recém-nascidos ainda se mostram incipientes quando comparado com o tratamento voltado para a população adulta. Diferentes coberturas e produtos contribuem para o processo de cicatrização satisfatório em neonatos, inclusive em prematuros. Avanços na área já apontam a utilização de modalidades terapêuticas inovadoras, com uso de diferentes tipos de coberturas para o RN.

Logo, em decorrência da incipiente discussão a respeito da segurança do paciente neonatal no tratamento de feridas, cabe ressaltar a lacuna identificada e sua importância em considerar a prevenção de erros que resultem em lesões bem como o uso seguro de coberturas adequadas aos recém-nascidos com vistas à composição dos produtos bem como na necessidade de cuidados específicos como monitoramento sérico de substâncias possíveis de intoxicação a esse público.

### **Referências bibliográficas**

1. Albahrani Y, Hunt R. Newborn Skin Care. *Pediatric annals*. 2019 [acesso em 2023 fev 07];48(1):e11–e15. doi: 10.3928/19382359-20181211-01
2. Grosvenor J, Dowling M. Prevention of neonatal pressure injuries. *J Neonatal Nurs*. 2018 [acesso em 2023 jul 07]; 24(3):122-125. doi: 10.1016/j.jnn.2017.09.004
3. Johnson E, Hunt R. Infant skin care: updates and recommendations. *Curr Opin Pediatr*. 2019 [acesso em 2023 fev 7];31(4):476-481. doi: 10.1590/S0080-62342011000100018
4. Faria TF, Kamada I. Lesões de pele em neonatos em cuidados intensivos neonatais. *Enfermería Global*. 2017 [acesso em 2020 fev 2];17(1):220-228. doi: 10.6018/eglobal.17.1.273671

5. Amer Y, Bridges C, Marathe K. Epidemiology, Pathophysiology, and Management Strategies of Neonatal Wound Care. *Neoreviews* [acesso em 2023 ago 07];22(7):e452-e460. doi: 10.1542/neo.22-7-e452
6. Parizad N, Hajimohammadi K, Hassanpour A, Goli R. Treating surgical site infection by honey antibacterial wound dressing in a neonate: a case report. *British Journal of Nursing*. 2022 [acesso em 2023 ago 07];31(4). doi: 10.12968/bjon.2022.31.4.S8
7. Rezaei PMS, Jafari-Mianaei S, Sadeghnia A, Heidari Z. Protective Dressings, Injury, and Device Failure in Preterm Infants Receiving Nasal Continuous Positive Airway Pressure: A Randomized Controlled Trial. *Advances in Skin & Wound Care*. 2023 [acesso em 2023 fev 07];34(9):1-6. doi: 10.1097/01.ASW.0000767344.37591.b6
8. Soares CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Integrative review: concepts and methods used in nursing. *Rev Esc Enferm USP*. 2014 [acesso em 2023 jul 08];48(2):335-345. doi: 10.1590/S0080-623420140000200020
9. Eriksen MB, Frandsen TF. The impact of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) as a search strategy tool on literature search quality: a systematic review. *Journal of The Medical Library Association*. 2018;106(4):420-431. doi: 10.5195/jmla.2018.345
10. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021 [acesso em 2020 fev 07];372(71). doi: 10.1136/bmj.n71
11. Fan K, Tang J, Escandon J, Kirsner RS. State of the art in topical woundhealing products. *Plast Reconstr Surg*. 2011 [acesso em 2020 fev 07]127(Suppl.1):44S-59S. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181f8e275
12. Parizad N, Hajimohammadi K, Hassanpour A, Goli R. Treating surgical site infection by honey antibacterial wound dressing in a neonate: a case report. *Br J Nurs*. 2022 [acesso em 2023 set 10];31(4). doi: 10.12968/bjon.2022.31.4.S8
13. Martínez G, D'Ángelo J. Uso de VAC en neonatos. *Rev. argent. cir. Plást.* 2021 [acesso em 2023 set 01];27(2):86-89. doi: 10.32825/RACP/202102/0086-0089
14. Boyar V. Association of Systemic or Intravitreal Antivascular Endothelial Growth Factor (Anti-VEGF) and Impaired Wound Healing in Pediatric Patients: Collagen to the Rescue. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2021 [acesso em 2023 set 01];48(3):256-261. doi: 10.1097/WON.0000000000000764
15. Harma B, Gül M, Demircan M. The Efficacy of Five Different Wound Dressings on Some Histological Parameters in Children with Partial Thickness Burns. *Journal of Burn Care & Research*. 2020 [acesso em 2023 set 01];41(6):1179–1187. doi: 10.1093/jbcr/iraa063
16. Sherman G, Shulman-Manor O, Dagan O, Livni G, Scheuerman O, Amir G, et al. Vacuum-Assisted Closure for the Treatment of Deep Sternal Wound Infection After

- Pediatric Cardiac Surgery. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2020 [acesso em 2023 set 01];21(2):150-155. doi: 10.1097/PCC.0000000000002131
17. Ivanzov S, Soynov I, Kulyabin Y, Zubritskiy A, Voitov A, Omelchenko A, et al. Vacuum-assisted closure versus closed irrigation for deep sternal wound infection treatment in infants: a propensity score-matched study. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. 2019 [acesso em 2023 set 01];29(5):776–782. doi: 10.1093/icvts/ivz167
  18. Padalino MA, Carrozzini M, Vida V, Stellin G. Vacuum-Assisted Closure Therapy for the Treatment of Poststernotomy Wound Dehiscence in Neonates and Infants. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2019 [acesso em 2023 set 01];67:055-057. doi: 10.1055/s-0037-1603933
  19. Pereima MJL, Feijó R, Oenning da Gama F, de Oliveira Boccardi R. Treatment of burned children using dermal regeneration template with or without negative pressure. *Burns*. 2019 [acesso em 2023 set 02];45(5):1075-1080. doi: 10.1016/j.burns.2018.08.009.
  20. Zoeller C, Yoshizawa E, Sethi MV, Ure BM, Kuebler JF. Negative Pressure Wound Dressing Reduces Surgical Site Infections in Infants after Closed Abdominal Procedures: A Preliminary Report. *Eur J Pediatr Surg*. 2019 [acesso em 2023 set 02];29(4):384-387. doi: 10.1055/s-0038-16604482019.
  21. Bayci A, Akay B. Advanced Techniques in the Use of Negative Pressure Wound Therapy for Closure of Complex Neonatal Abdominal Wounds. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2018 [acesso em 2023 set 10];45(5):468-471. doi: 10.1097/WON.0000000000000471
  22. Copeland H, Newcombe J, Yamin F, Bhajri K, Ayer Mille V, Hasaniya N, et al. Role of Negative Pressure Wound Care and Hyperbaric Oxygen Therapy for Sternal Wound Infections After Pediatric Cardiac Surgery. *World Journal for Pediatric and Congenital Heart Surgery*. 2018 [acesso em 2023 set 12];9(4):440-445. doi: 10.1177/2150135118772494
  23. Boyar V. Treatment of Dehisced, Thoracic Neonatal Wounds With Single-Use Negative Pressure Wound Therapy Device and Medical-Grade Honey: A Retrospective Case Series. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2018 [acesso em 2023 set 12];45(2):117-122. doi: 10.1097/WON.0000000000000407
  24. Fras Zemljič L, Maver U, Kraševac Glaser T, Bren U, Knez Hrnčič M, Petek G, et al. Electrospun Composite Nanofibrous Materials Based on (Poly)-Phenol-Polysaccharide Formulations for Potential Wound Treatment. *Materials (Basel)*. 2020 [acesso em 2023 set 12];13(11):2631. doi: 10.3390/ma13112631
  25. Jesus LE, Martins AB, Oliveira PB, Gomes F, Leve T, Dekermacher S. Negative pressure wound therapy in pediatric surgery: How and when to use. *Journal of Pediatric*

- Surgery. 2018 [acesso em 2023 set 12];53(4):585-591. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2017.11.048
26. Abdelgawad MA, Parambi DGT, Ghoneim MM, Alotaibi NH, Alzarea AI, Alanazi AS, et al. A meta-analysis showing the effect of surgical site wound infections and associated risk factors in neonatal surgeries. *Int Wound J.* 2022 [acesso em 2023 set 12]; 19(8):2092-2100. doi: 10.1111/iwj.13814
27. Qiao Y, Zhang T, Bai T, Peng X, Lin H, Zhang A. Effect of body mass index on surgical site wound infection, mortality, and postoperative hospital stay in subjects undergoing possibly curative surgery for colorectal cancer: A meta-analysis. *Int Wound J.* 2023 [acesso em 2023 set 12];20(1):164-172. doi:10.1111/iwj.13860
28. Secco IL, Danski MTR, Pereira HP, Almeida TQR de, Cruz TR. Cuidados de enfermagem a recém-nascido com infecção de sítio cirúrgico incisional profunda: relato de caso. *Rev esc enferm USP [Internet].* 2021 [acesso em 2023 set 12];55:e03769. doi: 10.1590/S1980-220X2020047203769
29. Santos SV, Ramos FR, Costa R, Batalha LM. Assessment of the quality of a software application for the prevention of skin lesions in newborns. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2020 [acesso em 2023 set 12];28:e3352. doi: 10.1590/1518-8345.3711.3352
30. Catania VD, Boscarelli A, Lauriti G, Morini F, Zani A. Risk factors for surgical site infection in neonates: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Front Pediatr.* 2019 [acesso em 2023 set 12];7(101). doi: 10.3389/fped.2019.00101
31. Ferraz LCC, Guedes BLS, Lucio IML, Santos RCS. Desenvolvimento de protetor nasal anatômico para recém-nascidos em uso de pronga. *Rev. esc. enferm. USP [online].* 2020 [acesso em 2023 set 12];54:03618. doi: 10.1590/s1980-220x2019005603618.

**Contribuição de autores (Taxonomia CRediT):** 1. Conceitualização; 2. Curadoria de dados; 3. Análise formal; 4. Aquisição de financiamento; 5. Pesquisa; 6. Metodologia; 7. Administração do projeto; 8. Recursos; 9. Software; 10. Supervisão; 11. Validação; 12. Visualização; 13. Redação: esboço original; 14. Redação: revisão e edição.

J. C. D. S. contribuiu em 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13; E. S. D. S. C. em 11, 14; I. P. P. M. S. em 3, 11, 13, 14; L. B. em 11, 14; C. L. D. C. em 2, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14; C. T. D. S. S. em 2, 9, 11, 13, 14.

**Editora científica responsável:** Dra. Natalie Figueredo.