

LESÕES DE PELE ASSOCIADAS A DISPOSITIVOS MÉDICOS EM NEONATOS: ESTUDO TRANSVERSAL**MEDICAL DEVICE-RELATED SKIN INJURIES IN NEONATES: A CROSS-SECTIONAL STUDY****LESIONES CUTÁNEAS ASOCIADAS A DISPOSITIVOS MÉDICOS EN NEONATOS: UN ESTUDIO TRANSVERSAL**¹Carolina Tenfen²Ivaneliza Simionato de Assis³Geisyelli Alderete⁴Marcos Augusto Moraes Arcoverde⁵Bruno Taiki Takahasi⁶Maria Fernanda Munhak da Silva⁷Rosane Meire Munhak da Silva

¹Hospital Universitário do Oeste do Paraná-HUOP, Cascavel – PR – Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6501-0248>

²Centro Universitário Dinâmica das Cataratas-UDC, Foz do Iguaçu – PR – Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1166-6644>

³Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, Foz do Iguaçu – PR – Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1609-8714>

⁴Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, Foz do Iguaçu – PR – Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5104-559X>

⁵Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, Cascavel – PR – Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-1664-361X>

⁶Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, Cascavel – PR – Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6585-788X>

⁷Universidade Estadual do Oeste do Paraná-UNIOESTE, Foz do Iguaçu – PR – Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3355-0132>

Autor correspondente**Ivaneliza Simionato de Assis**

Avenida Tancredo Neves n. 5057, Bairro Porto Belo. Foz do Iguaçu- PR. Brasil. CEP: 85.867-633. Telefone: +55 (45) 984317395. E-mail: ivaneliza.assis@hotmail.com

Submissão: 18-06-2025**Aprovado:** 29-10-2025**RESUMO**

Introdução: As lesões de pele associadas ao uso de dispositivos médicos em recém-nascidos internados em unidades de terapia intensiva representam um importante desafio clínico, especialmente entre os prematuros e aqueles com longas internações. Essas lesões podem comprometer a integridade cutânea, aumentar o risco de infecções e prolongar o tempo de hospitalização. **Objetivo:** Analisar as lesões de pele em recém-nascidos críticos relacionadas ao uso de dispositivos médicos e descrever os tratamentos empregados. **Métodos:** Estudo epidemiológico, transversal, realizado em unidade de terapia intensiva neonatal de um hospital universitário do oeste do Paraná, Brasil, entre outubro/2022 e outubro/2023. A análise estatística incluiu teste qui-quadrado, ANOVA e Análise de Correspondência Múltipla ($p < 0,05$). **Resultados:** A prevalência de lesões de pele causadas por dispositivos hospitalares foi 29,46%, em especial para recém-nascidos com longo período de hospitalização. As lesões de septo nasal e em região occipital foram as mais prevalentes, causadas pelo uso de pronga nasal e material inadequado/mudança de decúbito frágil, respectivamente. As lesões por uso de dispositivos foram associadas a idade gestacional inferior a 31 semanas (>60%), baixo peso ao nascer (57%) e 30 dias de hospitalização (48,2%). Para o tratamento das lesões utilizou-se laserterapia (28,21%) em septo nasal e placa de poliuretano (23,08%) para proteção da região occipital. **Conclusão:** As Lesões por Pressão causadas pelo uso de dispositivos podem ser evitadas por medidas preventivas como a escolha do local apropriado para os aparelhos, pela escolha de materiais menos danosos e capacitação da equipe multiprofissional.

Palavras-chave: Recém-Nascido; Pré-Termo; Ferimentos; Pele; Equipamentos e Provisões.

ABSTRACT

Introduction: Skin injuries associated with the use of medical devices in neonates admitted to intensive care units represent a significant clinical challenge, especially among preterm infants and those with prolonged hospital stays. These injuries can impair skin integrity, increase infection risk, and extend hospitalization time. **Objective:** To analyze skin injuries in critically ill newborns related to the use of medical devices and describe the treatments employed. **Methods:** This cross-sectional epidemiological study was conducted in the neonatal intensive care unit of a university hospital in western Paraná, Brazil, between October 2022 and October 2023. Statistical analysis included the chi-square test, ANOVA, and Multiple Correspondence Analysis ($p < 0,05$). **Results:** The prevalence of skin injuries caused by medical devices was 29.46%, particularly in newborns with prolonged hospitalization. Nasal septum and occipital region injuries were the most common, caused by nasal prongs and inappropriate materials or inadequate repositioning, respectively. Device-related injuries were associated with a gestational age of less than 31 weeks (>60%), low birth weight (57%), and hospitalization exceeding 30 days (48.2%). Treatments included laser therapy (28.21%) for nasal septum injuries and polyurethane foam dressings (23.08%) for occipital region protection. **Conclusion:** Pressure injuries caused by medical devices can be prevented through measures such as selecting appropriate sites for devices, choosing less harmful materials, and training the multidisciplinary team.

Keywords: Newborn; Preterm; Injuries; Skin; Equipment and Supplies.

RESUMEN

Introducción: Lesiones cutáneas asociadas al uso de dispositivos médicos en recién nacidos internados en unidades de cuidados intensivos representan un importante desafío clínico, especialmente entre los prematuros y aquellos con estancias hospitalarias prolongadas. Estas lesiones pueden comprometer la integridad cutánea, aumentar el riesgo de infecciones y prolongar el tiempo de hospitalización. **Objetivo:** Analizar las lesiones cutáneas en recién nacidos críticos relacionadas con el uso de dispositivos médicos y describir los tratamientos empleados. **Métodos:** Estudio epidemiológico, transversal, realizado en una unidad de cuidados intensivos neonatales de un hospital universitario del oeste de Paraná, Brasil, entre octubre de 2022 y octubre de 2023. El análisis estadístico incluyó prueba de chi-cuadrado, ANOVA y Análisis de Correspondencia Múltiple ($p < 0,05$). **Resultados:** La prevalencia de lesiones cutáneas causadas por dispositivos hospitalarios fue del 29,46%, especialmente en recién nacidos con estancias hospitalarias prolongadas. Lesiones en el tabique nasal y en la región occipital fueron las más prevalentes, causadas por el uso de cánula nasal y materiales inadecuados o cambios de decúbito deficientes, respectivamente. Las lesiones por dispositivos se asociaron con edad gestacional inferior a 31 semanas (>60%), bajo peso al nacer (57%) y 30 días de hospitalización (48,2%). Para el tratamiento se utilizó la laserterapia (28,21%) en el tabique nasal y la placa de poliuretano (23,08%) para proteger la región occipital. **Conclusión:** Lesiones por presión causadas por el uso de dispositivos pueden prevenirse mediante medidas como la elección adecuada del lugar de colocación, el uso de materiales menos agresivos y la capacitación del equipo multiprofesional.

Palabras clave: Recién Nacido; Prematuro; Lesiones; Piel; Equipos y Suministros.



INTRODUÇÃO

A prematuridade representa um problema de saúde pública global, pois é considerada a principal causa de mortalidade infantil entre crianças menores de cinco anos e é responsável por metade dos casos de alterações neurológicas na primeira infância. Desse modo, o impacto causado pelo nascimento prematuro não afeta apenas as crianças, mas também seus cuidadores, o sistema de saúde e a sociedade de forma geral.⁽¹⁾

As condições críticas de saúde de muitos recém-nascidos prematuros demandam cuidados intensivos com suporte tecnológico e monitoramento constante por dispositivos médicos, que são vitais para sua sobrevivência. No entanto, esses cuidados envolvem procedimentos invasivos que podem levar a eventos adversos, comprometendo a integridade da pele desses recém-nascidos.⁽²⁾

A pele do recém-nascido prematuro é extremamente frágil devido à imaturidade estrutural, celular e fisiológica. É mais fina, o que reduz sua resistência mecânica. Além disso, apresenta uma conexão frouxa entre a epiderme e a derme, o que a torna suscetível a rupturas e lesões quando submetida a pressão. Essa vulnerabilidade é ainda mais crítica em recém-nascidos internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).⁽³⁾

A prevenção e o manejo de lesões de pele em recém-nascidos hospitalizados são desafiadores devido à alta incidência em UTIN e à dificuldade de acesso a dispositivos menos lesivos. Os principais dispositivos utilizados

incluem tubos orotraqueais, cânulas nasais, máscaras de ventilação, sondas, cateteres, sensores, fraldas, drenos e adesivos de fixação, que podem comprometer a pele do recém-nascido quando usados de forma inadequada.⁽⁴⁾

Um estudo demonstrou que os dispositivos médicos foram responsáveis por 31,3% das alterações na condição da pele de recém-nascidos hospitalizados.⁽²⁾ Destaca-se, ainda, que múltiplos tipos de lesões cutâneas podem ocorrer em recém-nascidos críticos, contribuindo significativamente para o aumento do tempo de hospitalização.⁽⁵⁾

Uma investigação internacional sobre lesões cutâneas em UTIN, focado principalmente em recém-nascidos prematuros, revelou que 38% das lesões estão associadas ao uso de dispositivos médicos e hospitalares.⁽⁶⁾ A Sociedade Neonatal Francesa destacou preocupação com a alta incidência de lesões de pele em prematuros, especialmente na face, decorrentes do uso de suporte ventilatório, o que os motivou a buscar estratégias para reduzir essas taxas.⁽⁷⁾ Além disso, um estudo realizado na Itália identificou que 70% dos recém-nascidos desenvolveram pelo menos uma lesão de pele.⁽⁸⁾

As lesões de pele associadas a dispositivos, conhecidas como Lesões por Pressão (LPP), podem causar complicações graves, como necrose tecidual e comprometimento funcional. Além disso, elevam o risco de infecções secundárias e sepse, o que prolonga o tempo de internação e aumenta os custos hospitalares. Essas complicações impactam negativamente o desenvolvimento do

recém-nascido, prejudicando tanto sua recuperação imediata quanto seu crescimento a longo prazo.⁽⁹⁾

A combinação entre a fragilidade da pele e a necessidade de suporte contínuo limita as opções de intervenção, pois, muitas vezes, os produtos disponíveis não são ideais para recém-nascidos prematuros. Além disso, a falta de dispositivos adequados e as dificuldades em implementar medidas eficazes agravam o desafio de lidar com esse problema de forma eficiente em unidades neonatais.⁽¹⁰⁾

As estratégias de prevenção baseadas em práticas clínicas fundamentadas em evidências para o cuidado com a pele de recém-nascidos incluem cuidados diários de higiene, uso de hidrocolóides em proeminências ósseas, aplicação de óleo mineral para remoção de adesivos, além de medidas de proteção e limpeza da pele.⁽¹¹⁾ Recomenda-se também a criação ou implementação de escalas e instrumentos para avaliação de lesões de pele, bem como a capacitação profissional para reduzir fatores de risco, promovendo uma abordagem mais segura e eficaz.⁽¹²⁾

Diante do exposto, é fundamental incentivar novas pesquisas que explorem inovações tecnológicas voltadas para o cuidado com a pele de recém-nascidos hospitalizados em situação crítica. Essas inovações, aliadas ao aprimoramento das práticas clínicas, têm o potencial de reduzir a incidência de lesões de pele em neonatologia, além de melhorar os desfechos de saúde e a qualidade de vida desses pacientes vulneráveis. Nesse contexto, este

estudo tem como objetivo analisar as lesões de pele em recém-nascidos críticos relacionadas ao uso de dispositivos médicos e descrever os tratamentos empregados.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico transversal, elaborado com base nas recomendações do guia de redação científica para estudos observacionais *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE).

O estudo foi conduzido em uma UTIN de um hospital universitário localizado na região Oeste do estado do Paraná, Brasil. A unidade conta com dez leitos estruturados para atender recém-nascidos gravemente enfermos provenientes de municípios pertencentes à décima regional de saúde do estado. A maioria dos recém-nascidos admitidos é oriunda do Centro Obstétrico, da Unidade de Cuidados Intermediários Neonatal da própria instituição ou de hospitais de menor complexidade.

Participaram do estudo recém-nascidos hospitalizados na unidade neonatal entre outubro de 2022 e outubro de 2023, atendendo aos seguintes critérios de inclusão: recém-nascidos de qualquer idade gestacional e/ou com diagnóstico de internação, e escore igual ou superior a 5 na Escala de Condições da Pele do Recém-nascido (ECPRN). Foram excluídos os recém-nascidos com lesões de pele não relacionadas a dispositivos médicos/hospitalares, os transferidos para outra UTIN antes do término do tratamento da lesão, e aqueles que



permaneceram hospitalizados após o encerramento da coleta de dados.

A coleta de dados foi realizada por uma enfermeira residente em neonatologia, previamente treinada pela pesquisadora responsável, que possui ampla expertise em pesquisas na área da saúde neonatal. As informações foram obtidas por meio da análise de prontuários eletrônicos no sistema Tasy®.

Para a coleta foi utilizado um instrumento estruturado, incluindo as variáveis independentes: uso de dispositivo médico/hospitalar e não uso de dispositivos; e as variáveis dependentes: i) Dados do nascimento: sexo, peso ao nascer, idade gestacional, escores de Apgar no primeiro e quinto minuto; ii) Dados da hospitalização: data da hospitalização, data da alta ou óbito; iii) Dados iniciais da lesão: dias de vida no aparecimento da lesão, local da lesão, escore de ECPRN, origem da lesão, escore na *Neonatal Infant Pain Scale* (NIPS); ⁽¹²⁾ iii) Evolução da lesão: tratamento utilizado, se houve piora da lesão.

Os dados foram codificados em uma planilha no Excel®, por dupla digitação independente, seguida de verificação de inconsistências. Para análise, as variáveis estudadas foram organizadas em tabelas de dupla entrada e realizado o cálculo de frequências absolutas e relativas.

Para verificar a relação entre o uso de dispositivos médicos, a localização da lesão e as características dos recém-nascidos, foi aplicado o teste de qui-quadrado (X^2). Além disso, para comparar as características dos recém-nascidos

com lesões causadas por dispositivos médicos, categorizadas de acordo com a localização da lesão (cabeça/pescoço, membros e tórax/abdome), foi realizada uma análise estatística em que as variáveis contínuas foram descritas por médias e desvios padrão (DP). As diferenças entre os grupos foram avaliadas por meio do teste ANOVA (Análise de Variância). Ambos os testes adotaram um nível de significância de 0,05.

A identificação de padrões de associação entre variáveis categóricas e a representação gráfica das relações entre diferentes grupos e categorias foram realizadas por meio da Análise de Correspondência Múltipla (MCA). Essa técnica foi empregada com o objetivo de explorar as interações entre as características clínicas dos recém-nascidos e as localizações das lesões (como cabeça/pescoço, membros e tórax/abdome), oferecendo uma visão abrangente das associações presentes no conjunto de dados. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software Jamovi 2.3.28.

A pesquisa recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade, parecer nº 5.656.829 no ano de 2022 e obedeceu à Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa com seres humanos em território brasileiro. Os cuidadores principais dos recém-nascidos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias.



RESULTADOS

No período de 2022 a 2023, foram registrados 291 recém-nascidos prematuros na UTIN, dos quais 74 desenvolveram algum tipo de lesão na pele, totalizando 112 lesões, distribuídas em diversas partes do corpo, como cabeça, pescoço, tronco, membros superiores e inferiores. De 112 lesões, 29,46% (n=33) foram causadas por dispositivos médicos e, em 11,60% (n=13) dos casos, não foi possível determinar a origem das lesões.

Os dispositivos médicos utilizados nesta unidade incluíram: Acesso Venoso Periférico (AVP), pronga nasal, dreno de tórax, curativo de poliuretano, agulhas e cateteres (para punções), aparelho de fototerapia (causando queimaduras), oxímetro e lenços/toalhas de higiene corporal para apoio da cabeça. As lesões de pele não

ocasionadas por dispositivos médicos foram feridas operatórias, lesões ou traumas ocorridos durante o parto, malformações congênitas e lesões por fricção de fraldas.

A Tabela 1 apresenta a relação entre o uso de dispositivos médicos e a localização das lesões em recém-nascidos hospitalizados. Verificou-se que 100% das lesões desenvolvidas na região cervical (n=2) e no septo nasal (n=12) foram causadas por dispositivos médicos, sendo queimaduras por fototerapia e troca de curativo de poliuretano em lesões na região cervical, e pronga nasal nas lesões do septo nasal. Na região da cabeça, especificamente na região do occipital, 77,8% (n=7) as lesões foram causadas por dispositivos médicos, devido ao contato prolongado com o apoio utilizado para a cabeça (lenços/toalhas descartáveis).

Tabela 1 - Relação entre o uso de dispositivos médicos e a localização das lesões em recém-nascidos hospitalizados na UTI neonatal

Local da lesão	Dispositivo médico				Total		p-valor
	Não		Sim				
	n	%	N	%	n	%	
Cervical	0	0	2	100	2	100	X ² =65,4 p<0,001
Face	1	50	1	50	2	100	
Septo nasal	0	0	12	100	12	100	
Occipital	2	22,2	7	77,8	9	100	
MMSS**	2	28,6	5	71,4	7	100	
MMII***	5	55,6	4	44,4	9	100	
Tórax-Abdome	15	88,2	2	11,8	17	100	
Perianal	35	100	0	0	35	100	
Outros	6	100	0	0	6	100	

*Teste qui-quadrado (X²), **Membros superiores, ***Membros inferiores.

Foi verificado que lesões em membros superiores foram mais frequentes em recém-nascidos que usaram dispositivos médicos (71,4%, n=5), em comparação aos que não

usaram (28,6%, n=2); essas lesões foram causadas principalmente por AVP, punções e curativo de poliuretano. Nos membros inferiores, a maioria das lesões não foram relacionadas ao

uso de dispositivos (55,6%, n=5), no entanto, 44,4% (n=4) foram causadas por seu uso (Tabela 1), como oxímetro, agulhas ou cateteres para punções e AVP.

Ainda na Tabela 1, verificou-se que maior parte das lesões na região do tórax e abdômen (88,2%, n=15) ocorreu em recém-nascidos que não utilizaram dispositivos médicos, neste caso, essas lesões caracterizam feridas operatórias decorrentes de procedimentos cirúrgicos. No entanto, 11,8% (n=2) das lesões foram associadas ao uso de dispositivos médicos, como dreno de tórax e queimaduras causadas por fototerapia. No que se refere às lesões na região perianal (100%, n=35), estas não foram causadas por dispositivos médicos, mas pela fricção resultante do uso de fraldas.

A análise estatística foi conduzida usando o teste qui-quadrado (X^2), que apresentou um valor significativo ($X^2=65,4$, $p<0,001$), indicando uma associação relevante entre o uso de dispositivos médicos e a localização das lesões nos recém-nascidos hospitalizados na UTIN.

Na Tabela 2, verificou-se a relação entre o uso de dispositivos médicos e as características dos recém-nascidos. Recém-nascidos com idade gestacional inferior a 28 semanas apresentaram a maior porcentagem de uso de dispositivos médicos associados a lesões (68,8%, n=11, $p<0,001$); recém-nascidos entre 28-31 semanas também mostraram uma alta taxa de lesões relacionadas ao uso de dispositivos médicos (69,2%, n=9, $p<0,001$). Já recém-nascidos com idade gestacional superior a 32 semanas apresentaram menor incidência.

Recém-nascidos com peso ao nascer ≤ 1.000 g e entre 1.001-1.500g apresentaram altas taxas de lesões associadas a dispositivos médicos, com 57,1% (n=8) e 55,0% (n=11), respectivamente. Em contraste, neonatos com peso entre 1.501-2.500g apresentaram menor taxa de lesões (11,8%, n=4), enquanto aqueles com peso ≥ 2.501 g tiveram uma taxa intermediária (32,3%, n=10). As diferenças foram estatisticamente significativas ($p<0,002$), demonstrando forte associação entre o peso ao nascer e o risco de lesões causadas por dispositivos médicos (Tabela 2).

Tabela 2 - Relação entre o uso de dispositivos médicos e as características de recém-nascidos com lesões de pele hospitalizados na UTIN

Variável	Dispositivo médico				Total		p-valor
	Não		Sim		n	%	
	n	%	n	%			
Idade gestacional							
< 28 semanas	5	31,3	11	68,8	16	100	X ² =23,5 p<0,001
28-31 semanas	4	30,8	9	69,2	13	100	
32-33 semanas	20	80,0	5	20,0	25	100	
34-36 semanas	15	83,3	3	16,7	18	100	
≥37 semanas	22	81,5	5	18,5	27	100	
Peso ao nascer							
≤1.000g	6	42,9	8	57,1	14	100	X ² =14,9

1.001 – 1.500g	9	45,0	11	55,0	20	100	p<0,002
1.501 – 2.500g	30	88,2	4	11,8	34	100	
≥ 2.501g	21	67,6	10	32,3	31	100	

Tempo de hospitalização

Até 7 dias	2	66,7	1	33,3	3	100	X ² =13,5 p<0,004
8 a 14 dias	10	90,9	1	9,1	11	100	
15 a 30 dias	25	86,2	4	13,8	29	100	
Mais de 30 dias	29	51,8	27	48,2	56	100	

*Teste qui-quadrado (X²).

Quanto ao tempo de hospitalização, observou-se na Tabela 2 que os recém-nascidos com internação de até 7 dias apresentaram 33,3% (n=1, p<0,004) de lesões causadas por dispositivos médicos, enquanto aqueles com internação de 8 a 14 dias tiveram 9,1% (n=1, p<0,004) e, de 15 a 30 dias, 13,8% (n=4, p<0,004). Para recém-nascidos com internações prolongadas (mais de 30 dias), a taxa de lesões associadas ao uso de dispositivos médicos aumentou, com 48,2% (n=27, p<0,004). Todas essas lesões podem ser atribuídas a falta de mudança de decúbito, com a maioria dos casos em recém-nascidos com idade gestacional superior a 32 semanas.

A Tabela 3 apresenta as médias das características dos recém-nascidos com lesões causadas por dispositivos médicos. Recém-nascidos com lesões no tórax/abdômen tiveram maior peso ao nascer (2.213g) comparados aos com lesões em cabeça/pescoço (1.707g) e membros (1.728g), com diferença quase significativa (p=0,054). A idade gestacional média também foi maior no tórax/abdômen (33,9 semanas) em relação a cabeça/pescoço e

membros (ambas 31,2 semanas), indicando uma tendência sem significância estatística (p=0,081).

Com relação aos escores de Apgar, os recém-nascidos com lesões no tórax/abdome apresentaram uma média ligeiramente superior tanto no 1º minuto (5,32) quanto no 5º minuto (7,63) em comparação às outras regiões, embora essas diferenças também não tenham sido estatisticamente significativas (p=0,284 e p=0,642, respectivamente) (Tabela 3).

Ainda na Tabela 3, o escore médio ECPRN foi mais alto em recém-nascidos com lesões no tórax/abdômen (5,95) comparado às outras regiões, mas sem significância (p=0,077). O escore médio NIPS foi semelhante em todas as regiões, sem diferença significativa (p=0,954). O tempo médio de cicatrização foi maior no tórax/abdômen (19,9 dias) em relação a cabeça/pescoço (10,9 dias) e membros (8,88 dias), com p=0,005, indicando significância. Já o tempo médio de hospitalização foi maior em lesões na cabeça/pescoço (50,1 dias) em comparação às demais regiões, mas sem diferença significativa (p=0,340).

Tabela 3 - Médias das características de recém-nascidos com lesões causadas por dispositivos médicos hospitalizados na UTIN

Características	Lesões causadas por dispositivos médicos			p-valor
	Cabeça/pescoço	Membros	Tórax/Abdome	
	Média (DP*)	Média (DP)	Média (DP)	
Peso ao nascer (g)	1.707 (797)	1.728 (873)	2.213 (793)	0,054
Idade gestacional	31,2 (4,02)	31,2 (7,78)	33,9 (3,75)	0,081
Apgar 1º minuto	4,72 (2,67)	4,14 (2,57)	5,32 (3,16)	0,284
Apgar 5º minuto	7,24 (1,53)	7,00 (91,9)	7,63 (3,88)	0,642
ECPRN**	5,52 (0,74)	5,48 (0,60)	5,95 (0,78)	0,077
NIPS***	1,72 (1,91)	1,71 (2,10)	1,84 (2,01)	0,954
Tempo de cicatrização	10,9 (12,9)	8,88 (7,19)	19,9 (14,7)	0,005
Tempo de Hospitalização	50,1 (30,3)	43,7 (40,1)	41,2 (17,2)	0,340

*Desvio padrão; **Escala de Condições da Pele do Recém-nascido; ****Neonatal Infant Pain Scale*.

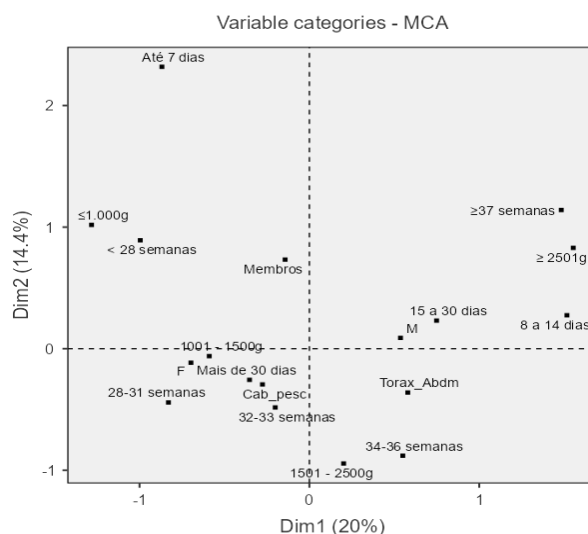
Quanto aos diferentes tratamentos e intervenções realizados para tratar ou curar as lesões ocasionadas por dispositivos médicos, destaca-se que todas as lesões foram submetidas a pelo menos um tipo de tratamento. Dentre os casos, 24,2% receberam dois tipos de tratamento, 9,1% foram tratados com três tipos e 3,0% com quatro intervenções distintas. O tempo médio de cicatrização das lesões foi de 12 dias, enquanto o tempo médio de hospitalização desses recém-nascidos foi de 56 dias, com registro de três óbitos.

Dentre os tratamentos e intervenções realizados, destacam-se o uso de laser em 28,21% dos casos (n=11), placa de poliuretano em 23,08% (n=9), Hirudoid® em 15,3% (n=6) e

ácidos graxos essenciais (AGE) também em 15,3% (n=6). Em menor proporção, foram empregadas outras abordagens terapêuticas, como pó cicatrizante, curativos, fibra de alginato com prata, polihexametileno biguanida (PHMB), além de ajustes no posicionamento do neonato.

Na Figura 1, da Análise de Correspondência Múltipla (MCA), observam-se quatro quadrantes principais que agrupam variáveis clínicas e a localização das lesões causadas por dispositivos médicos em recém-nascidos. No quadrante inferior direito, observa-se que as lesões no tórax/abdômen estão associadas a idade gestacional de 34-36 semanas, sexo masculino e hospitalização de 15-30 dias.

Figura 1 - Análise de Correspondência Múltipla (MCA) das variáveis clínicas e localização das lesões causadas por dispositivos médicos em recém-nascidos



Por outro lado, as lesões na região da cabeça e pescoço foram associadas a uma idade gestacional de 28-33 semanas, peso de 1.001-1.500g, sexo feminino e hospitalização superior a 30 dias, como indicado no quadrante inferior esquerdo. Esses dados reforçam que neonatos com menor peso e idade gestacional são mais vulneráveis, demandando hospitalizações prolongadas. Na Figura 1, no quadrante superior esquerdo, observa-se que lesões nos membros, superiores e inferiores, estão relacionadas ao baixo peso ($\leq 1.000g$) e à idade gestacional inferior a 28 semanas.

DISCUSSÃO

Muitos recém-nascidos prematuros necessitam de dispositivos médicos hospitalares indispensáveis para a manutenção da vida, mas esses equipamentos podem causar iatrogenias que comprometem a saúde e aumentam a morbimortalidade. Um estudo no Brasil apontou que 31,34% dos danos à pele de neonatos foram causados por dispositivos médicos,⁽²⁾ associados à pressão prolongada, mau posicionamento ou

uso inadequado. Outro estudo, com 8.126 neonatos de 22 hospitais na China, mostrou que 6,41% apresentaram lesões cutâneas iatrogênicas, sendo 48% por dermatite de fraldas, 15% por dispositivos médicos, 13% por adesivos e 13% por fatores físico-químicos.⁽³⁾

Um estudo realizado em uma UTIN no Irã relatou que, entre 368 neonatos hospitalizados, 126 apresentaram lesões cutâneas, sendo 12% dessas associadas ao uso de CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*) nasal. Os autores destacam que, em ambientes hospitalares, especialmente em unidades de cuidados intensivos, o uso de tecnologias como CPAP nasal, eletrodos, sensores, adesivos, sondas e oxímetros de pulso contribui significativamente para o surgimento de lesões por pressão (LPP). Ressaltam ainda que a prematuridade agrava esse risco devido à sensibilidade cutânea reduzida, perfusão sanguínea deficitária, tolerância tecidual comprometida, desnutrição e presença de edema.⁽¹³⁾

Nesta pesquisa, recém-nascidos com internação superior a 15 dias apresentaram maior incidência de lesões associadas ao uso de dispositivos médicos. Foram registradas 112 lesões, sendo 29,46% atribuídas a esses dispositivos e 100% das lesões no septo nasal relacionadas a eles. Esses achados corroboram outros autores,⁽¹⁴⁾ que identificaram como principais fatores idade gestacional inferior a 28 semanas, peso abaixo de 1.000g e necessidade de dispositivos de suporte, além do tempo prolongado de internação.

Um estudo na China revelou que a cada redução de 500g no peso ao nascer de um recém-nascido prematuro, o risco de lesão no septo nasal pode aumentar até seis vezes.⁽¹⁵⁾ No sul do Brasil, 19% dos neonatos em uma UTIN submetidos à Ventilação Não Invasiva (VNI) apresentaram lesão no septo nasal, com idade gestacional entre 30 e 35 semanas, peso inferior a 1.000g e, na maioria, lesões classificadas como estágio I. O tratamento incluiu rodízio das prongas nasais, aplicação de Askina em spray, hidrocoloide e Dersani combinado com hidrogel, com recuperação em até sete dias.⁽¹⁶⁾ O uso do hidrocoloide foi destacado como eficaz, e no presente estudo, placas de poliuretano foram usadas em 23% dos casos, corroborando essas práticas.

O principal mecanismo responsável pelo desenvolvimento de lesões no septo nasal é a fixação inadequada ou excessivamente apertada da máscara ou pronga, geralmente para compensar o vazamento de ar ao redor do nariz. Para reduzir o risco dessas lesões, estudos

destacaram a importância da capacitação e sensibilização das equipes de UTIN, organização prévia dos equipamentos e acessórios, além da adoção de protocolos baseados em evidências para minimizar os riscos de trauma.^(14,16)

Além da necessidade de dispositivos médicos, destaca-se que recém-nascidos de muito baixo peso ao nascer (<1.500g) têm indicação para a adoção do Manuseio Mínimo. Essa prática, padronizada pela equipe multiprofissional de UTIN, busca reduzir o estresse, a dor e os riscos de hemorragias intracranianas provocados pelo manejo excessivo. Assim, o planejamento cuidadoso das medidas terapêuticas, essencial para evitar os efeitos adversos da manipulação excessiva, pode acabar contribuindo para o desenvolvimento de lesões de pele.⁽¹⁷⁾

Neste estudo, as lesões na região da cabeça e pescoço foram associadas ao uso de toalhas ou lenços de apoio, resultando em danos por contato e pressão. Um estudo em Brasília destacou como principais causas o posicionamento inadequado e a falta de mudança de decúbito.⁽¹⁸⁾ O uso prolongado desses artefatos, combinado à prematuridade e ao baixo peso, aumenta o risco de lesões graves, pois o estrato córneo fino e as glândulas sebáceas e sudoríparas imaturas não fornecem umidade suficiente para proteger a pele do calor retido.^(4,6)

Pesquisadores relataram que aproximadamente 31% das lesões em pacientes internados em um hospital materno-infantil em Pernambuco foram localizadas na região do tronco (umbilical, abdômen e tórax), uma

proporção superior à observada em outros estudos. Os autores destacam que as lesões em tórax e abdômen estão frequentemente associadas ao uso de cateteres, sondas gástricas, agulhas permanentes e drenos abdominais, sendo que, especificamente no tórax, os principais causadores incluem eletrodos e traumas decorrentes do uso de fitas adesivas para fixação de curativos e dispositivos. Além disso, 24% das lesões ocorreram nos membros superiores e inferiores.⁽¹⁹⁾

Um estudo⁽²⁰⁾ analisou 501 neonatos hospitalizados em três unidades de saúde na Austrália e Nova Zelândia, constatando que 41,4% apresentaram lesões, localizadas principalmente nos pés (16,4%), bochechas (12,5%) e nariz (11,3%), com 61,4% associadas a dispositivos médicos. Os principais preditores foram idade gestacional inferior a 30 semanas e internação acima de 39 dias, o que também foi relatado por outro estudo.⁽²¹⁾ Nossos achados corroboram esses resultados, mostrando maior incidência de lesões em recém-nascidos com idade gestacional abaixo de 31 semanas, peso $\leq 1.000\text{g}$ e hospitalização superior a 30 dias, além de localizações semelhantes.

Embora os aparelhos médicos sejam indispensáveis à sobrevivência do prematuro, é crucial que a equipe multiprofissional atue com cuidado para minimizar traumas, manuseio inadequado e danos causados pelos dispositivos médicos utilizados.⁽³⁾

Um estudo realizado em um hospital popular na China avaliou 87 neonatos com lesões iatrogênicas internados no departamento

de Neonatologia. As causas identificadas incluíram a remoção de curativos adesivos (41,38%), arranhões na pele durante a fototerapia com luz azul (25,29%), dermatite de fraldas (20,69%) e vermelhidão por pressão cutânea associada ao uso de ventiladores e CPAP nasal (12,64%). Os autores relataram que o tempo de internação, o uso de intubação orotraqueal e de sondas gástricas foram fatores de risco para essas lesões.⁽²²⁾

Para reduzir lesões cutâneas relacionadas a adesivos médicos, é essencial capacitar os profissionais de saúde para o uso correto de barreiras protetoras e removedores à base de silicone. A pele deve ser limpa, seca e preparada antes da aplicação, com adesivos cuidadosamente posicionados para evitar tensão ou pressão excessiva. A remoção deve ser lenta, utilizando removedores específicos, e as áreas com adesivos devem ser monitoradas regularmente para identificar sinais precoces de irritação ou lesões.⁽²³⁾

Neste estudo, os métodos mais utilizados para tratar lesões causadas por dispositivos foram laser (28,21%) e placas de poliuretano (23,08%). O tratamento também incluiu limpeza e manuseio cuidadoso para prevenir infecções e promover cicatrização. Curativos recomendados incluem gases, filme transparente, hidrocoloides, espumas de poliuretano, alginatos e carvão ativado com prata, evitando curativos totalmente oclusivos e priorizando aqueles adequados ao tipo e grau da lesão.⁽²⁴⁾

Ademais, é essencial enfatizar a importância da capacitação da equipe de

enfermagem na prevenção e tratamento de lesões em recém-nascidos. Treinamentos regulares e atualizações baseadas em evidências permitem a adoção de práticas seguras, reduzindo os riscos associados a dispositivos médicos e promovendo cuidados humanizados. Um estudo na Índia utilizou ciclos de Planejar–Executar–Estudar–Agir (PDSA), com intervenções como estratificação de risco cutâneo, avaliações regulares da pele e reforço de protocolos. A taxa de lesões caiu de 30 eventos por 1.000 aplicações para zero em cinco meses, destacando a eficácia de práticas baseadas em evidências na redução de lesões cutâneas iatrogênicas em neonatos prematuros.⁽²⁵⁾

CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo analisar as lesões de pele em recém-nascidos críticos associadas ao uso de dispositivos médicos e descrever os tratamentos empregados. Os resultados evidenciaram uma prevalência significativa de lesões, especialmente em neonatos com maior tempo de hospitalização, peso ao nascer inferior a 1.000g e idade gestacional abaixo de 31 semanas. As lesões mais frequentes ocorreram no septo nasal e na região occipital, destacando-se como principais causas a pressão prolongada de prongas nasais e o uso inadequado de materiais de apoio.

A principal contribuição deste estudo reside na ampliação do conhecimento sobre as associações entre características clínicas dos recém-nascidos e o surgimento de lesões

causadas por dispositivos médicos, além de oferecer evidências sobre tratamentos eficazes, como o uso de placas de poliuretano e laserterapia. A abordagem multifatorial dos dados reforça a importância de práticas clínicas baseadas em evidências para a prevenção e manejo dessas lesões.

Entretanto, o estudo apresenta limitações, como a realização em um único hospital universitário, restringindo a generalização dos achados. Além disso, a análise se concentrou em dispositivos específicos, o que pode subestimar a ocorrência de outros tipos de lesões em neonatos críticos.

Este estudo enfatiza a necessidade de capacitação contínua das equipes multiprofissionais, priorizando a escolha adequada de materiais e a adoção de protocolos preventivos. Tais estratégias podem minimizar a incidência de lesões e melhorar os desfechos clínicos.

Sugere-se que pesquisas futuras explorem a eficácia de novos materiais e tecnologias, assim como intervenções educacionais em larga escala, avaliando sua influência na prevenção de lesões. Além disso, estudos multicêntricos podem oferecer uma perspectiva mais ampla, considerando as variações regionais e institucionais. Assim, espera-se que essas investigações contribuam para avanços na assistência neonatal, promovendo a segurança e o bem-estar dos recém-nascidos hospitalizados.

REFERÊNCIAS

1. Silva RMM, Casacio GDM, Zilly A, Viera CS, Neves ET, Melo EMOP, Mello DF. Premature Newborns with the Potential to Develop Special Health Needs: An Approach by Triangulation of Methods. *Aquichan*. 2024;24(2):e2426. Doi: <https://doi.org/10.5294/aqui.2024.24.2.6>
2. Araújo DADS, Araújo JNDM, Silva ABD, Lopes JV, Dantas AC, Martins QCS. Alteration of skin condition in newborns admitted to neonatal intensive care: a concept analysis. *Rev Bras Enfermagem*. 2022;75:e20210473. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0473>
3. Nie AM, Johnson D, Reed RC. Neonatal Skin Structure: Pressure Injury Staging Challenges. *Advances in skin wound care*. 2022;35(3):149–54. Doi: <https://doi.org/10.1097/01.asw.0000818580.47852.68>
4. Tenfen C, Barreto GMS, Moreira NM, Ferreira H, Zilly A, Silva RMM. Lesão de pele em recém-nascidos hospitalizados em terapia intensiva neonatal: estudo seccional. *Rev Esc Enferm USP*. 2024;58. Doi: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0058pt>
5. Jani P, Mishra U, Buchmayer J, Maheshwari R, D'Cruz D, Walker K, et al. Global variation in skin injuries and skincare practices in extremely preterm infants. *World J Pediatr*. 2023;19(2):139–57. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12519-022-00625-2>
6. Zores C, Touzet M, Girard L, Caeymaex L, Kuhn P, Berne-Audeoud F, et al. Recommendations on supporting neonatology healthcare givers from the French National Society. *Acta Paediatrica*. 2024. Doi: <https://doi.org/10.1111/apa.17557>
7. Giuffrida R, Borgia F, de Pasquale L, Guarneri F, Cacace C, Cannavò SP. Skin lesions in preterm and term newborns from Southern Italy and their relationship to neonatal, parental and pregnancy-related variables. *G Ital Dermatol Venereol*. 2018;154(4):400-04. Doi: <https://doi.org/10.23736/issn1121-0183-180004>
8. Mallick AN, Bhandari M, Basumatary B, Gupta S, Arora K, Sahani AK. Risk factors for developing pressure ulcers in neonates and novel ideas for developing neonatal antipressure ulcers solutions. *J Clin Neonatol*. 2023;12:27-33. Doi: https://doi.org/10.4103/jcn.jcn_84_22
9. Silva JC, Carvalho ESS, Sales IPPM, Blanes L, Camargo CL, Silva CTS. Evidence for the Treatment of Wounds in Newborns: An Integrative Review. *Enfermería: Cuidados Humanizados*. 2024;13(1). Doi: <https://doi.org/10.22235/ech.v13i1.3220>
10. Rocha ABO, Frutuoso DS, Souza TJ, Oliveira DF, Silva JN, Silva AF. Conhecimento da enfermagem na prevenção de lesões em prematuros. *Rev Recien*. 2022;12(37):34-44. Doi: <https://doi.org/10.24276/rrecien2022.12.37.34-44>
11. Olsson E, Ahl H, Bengtsson K, Vejayaram DN, Norman E, Bruschettini M, et al. The use and reporting of neonatal pain scales: a systematic review of randomized trials. *Pain*. 2021;162(2):353–60. Doi: <https://doi.org/10.1097/j.pain.00000000000002046>
12. Ji F, Li D, Lyu T, Yang T, Yuan H, Huang X, et al. (2024). Iatrogenic skin injuries in infants admitted to neonatal intensive care units: An investigation in 22 Chinese units. *J Tissue Viability*. 2024;33(2):197-201. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2024.03.007>
13. Abkenar MJ, Mojen LK, Shakeri F, Varzeshnejad M. Skin Injuries and its Related Factors in the Neonatal Intensive Care Unit. *Iranian J Neonatol*. 2020;11(4):94-98. Doi: <https://doi.org/10.22038/ijn.2020.45342.1756>
14. Biazus GF, kaminski DM, Silveira RDC, Procianoy RS. Incidence of nasal pressure injury in preterm infants on nasal mask noninvasive ventilation. *Rev Paul Pediatr*. 2023;41:e2022093. Doi: <https://doi.org/10.1590/s1518-8789.2022093>



- <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2022093>
15. Fu Y, Li X, Yu Y, Li R, Shi T. Summary of the best evidence for the prevention of nasal injury in preterm infants with nasal noninvasive ventilation. *Translational Pediatrics*. 2024;13(2):224. Doi: <https://doi.org/10.21037/tp-23-465>
16. Grebinski ATKG, Silva CC, Tonial DA, Zilly A, Silva RMM. Nasal septal injury in hospitalized newborns: exploratory descriptive study. *Online Braz J Nurs*. 2023;22:e20236630. Doi: <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20236630>
17. Martins KP. Protocolo de manuseio mínimo para recém-nascidos prematuros em unidade de terapia intensiva neonatal [Dissertação]. [Curitiba]: Universidade Federal do Paraná; 2020. 188p.
18. Faria TF, Kamada I. Úlceras por pressão em neonatos internados em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: Série de Casos. *Estima–Brazilian J Enterostomal Therapy*. 2017;15(2):115-19. Doi: <https://doi.org/10.5327/Z1806-3144201700020008>
19. Ferreira DLS, Fernandes FECV, Melo RA, Aguirre, VCSP, Mola R. Profile of patients with skin lesions in a maternal and child hospital. *Braz J Health Review*. 2022;5(2):5562–76. Doi: <https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-136>
20. August DL, Kandasamy Y, Ray R, Lindsay D, New K. Fresh Perspectives on Hospital-Acquired Neonatal Skin Injury Period Prevalence From a Multicenter Study: Length of Stay, Acuity, and Incomplete Course of Antenatal Steroids. *J perinatal neonatal nursing*. 2021;35(3):275–83. Doi: <https://doi.org/10.1097/jpn.0000000000000513>
21. Broom M, Dunk AM, E Mohamed AL. Predicting Neonatal Skin Injury: The First Step to Reducing Skin Injuries in Neonates. *Health Services Insights*. 2019;12:1-10. Doi: <https://doi.org/10.1177/1178632919845630>
22. Deng H, Li C, Yu N. Factors Influencing Iatrogenic Skin Injury in Neonates and Nursing Strategies. *Alternative therapies in health and medicine* [Internet]. 2024;30(11):185–89. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38687850/>
23. Downie F, Allaway R. Preventing Medical Adhesive Related Skin Injury (MARSI): introducing a skincare regimen for good practice. *Wounds* [Internet]. 2024;20(1):38. Disponível em: https://wounds-uk.com/wp-content/uploads/2024/02/WUK_20-1_MeetingReport-MARSI-v2-web.pdf
24. Steen EH, Wang X, Boochoon KS, Ewing DC, Strang HE, Kaul A, et al. Wound Healing and Wound Care in Neonates: Current Therapies and Novel Options. *Advances in skin wound care*. 2020;33(6):294–300. Disponível em: <https://alternative-therapies.com/oa/pdf/10040.pdf>
25. Kar S, Jarain VZL, Karmakar S, Devi U, Som TK, Mohanty PK, et al. Quality improvement initiative to reduce Medical Adhesive Related Skin injury (MARSI) in very preterm babies admitted to neonatal intensive care unit. *BMJ open quality*. 2024;13(Suppl 1):e002697. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-002697>

Fomento e Agradecimento:

Este estudo contou com o apoio da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Brasil; e Hospital Universitário do Oeste do Paraná (HUOP), Brasil.

Declaração de conflito de interesses

“Nada a declarar”.

Creritrios de autoria (contribuiçoes dos autores)

Carolina Tenfen: Concepção e planejamento do estudo; obtenção, análise e interpretação dos



dados; redação e revisão crítica; aprovação da versão final.

Ivaneliza Simionato de Assis: Concepção e planejamento do estudo; obtenção, análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica; aprovação da versão final.

Geisyelli Alderete: Análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica.

Marcos Augusto Moraes Arcoverde: Obtenção, análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica.

Bruno Taiki Takahasi: Análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica.

Maria Fernanda Munhak da Silva: Análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica.

Rosane Meire Munhak da Silva: Concepção e planejamento do estudo; obtenção, análise e interpretação dos dados; redação e revisão crítica; aprovação da versão final.

Editor Científico: Ítalo Arão Pereira Ribeiro.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0778-1447>