

Fatores associados à ocorrência de Lesão por Pressão Relacionada a Dispositivos Médicos (LPRDM)

Factors associated with the occurrence of Medical-Device-Related Pressure Injury (MDRPI)

Factores asociados a casos de Lesión por Presión Relacionada a Dispositivos Médicos (LPRDM)

Recebido: 18/06/2024 | Revisado: 29/06/2024 | Aceitado: 01/07/2024 | Publicado: 04/07/2024

Ana Cristina Freire Abud

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3314-2182>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: acfabud@uol.com.br

Gleyce Kelly de Brito Brasileiro Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4578-5799>
Hospital Universitário de Sergipe, Brasil
E-mail: gkbsantos@hotmail.com

Laura Beatriz Freire Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0796-0349>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: Laurafsantana@yahoo.com

Maria do Socorro Claudino Barreiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9823-4638>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: socorro_claudino@hotmail.com

Mariana Oliveira Gomes da Cunha

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4417-2766>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: mariana.net14@gmail.com

Resumo

Objetivo: Identificar os principais fatores associados à ocorrência de LPRDM. Metodologia: Revisão Integrativa da Literatura baseada na pergunta norteadora: Quais são os fatores associados à ocorrência de LPRDM em ambientes hospitalares e quais os dispositivos médicos mais frequentes relacionados a LP? O recorte temporal foi entre os anos de 2013 e 2023 e as bases de dados consultadas foram: Scielo, MEDLINE, Lilacs e Scopus por meio dos descritores: “Lesão por Pressão”, “Equipamentos e Suplementos”, “Fatores Desencadeantes”, “Hospital” e suas correspondentes em inglês e espanhol. Resultados: A amostra do estudo incluiu 16 artigos publicados entre os anos de 2016 e 2023, com predominância em 2021. A análise dos artigos proporcionou informações sobre os dispositivos médicos envolvidos e fatores desencadeantes dessas lesões, na qual definiram-se quatro categorias: fatores relacionados aos dispositivos, ao indivíduo, aos cuidados preventivos e aos cuidados de enfermagem. Fatores como pressão, microclima, pH e tipo/tamanho dos dispositivos contribuem para essas lesões e exigem medidas preventivas como monitoramento constante e reposicionamento adequado. Dispositivos médicos, como máscaras VNI e tubos endotraqueais, são identificados como principais causadores. Conclusão: Abordar fatores associados a LPRDM é fundamental para prevenir, melhorar o manejo dessas lesões e promover um ambiente hospitalar mais seguro. Ademais, é crucial envolver toda a equipe multidisciplinar no manejo para evitar a subnotificação e subtratamento. Observou-se como limitação do estudo as restrições dos "Never Events" pela ANVISA, que restringem a notificação de casos menos graves e afetam a qualidade do cuidado.

Palavras-chave: Úlcera por pressão; Equipamentos e provisões; Fatores desencadeantes; Hospital; Segurança do paciente.

Abstract

Objective: Identify the main factors associated with the occurrence of DRPI. Methodology: Integrative Literature Review based on the guiding question: What are the factors associated with the occurrence of DRPI in hospital environments and what are the most common medical devices related to PI? The time frame was between the years 2013 and 2023 and the databases consulted were: Scielo, MEDLINE, Lilacs and Scopus using the descriptors: “Pressure Injury”, “Equipment and Supplements”, “Triggering Factors”, “Hospital” and its correspondents in English and Spanish. Results: The study sample included 16 articles published between 2016 and 2023, with a predominance in 2021. The analysis of the articles provided information about the medical devices involved and triggering factors for these injuries, in which four categories were defined: factors related to the devices, to the individual, to preventive care and to nursing

care. Factors such as pressure, microclimate, pH and type/size of devices contribute to these injuries and require preventive measures such as constant monitoring and appropriate repositioning. Medical devices, such as NIV masks and endotracheal tubes, are identified as main causes. Conclusion: Addressing factors associated with LPRDM is essential to prevent and improve the management of these injuries and promote a safer hospital environment. Furthermore, it is crucial to involve the entire multidisciplinary team in management to avoid underreporting and undertreatment. A limitation of the study was the restrictions of "Never Events" by ANVISA, which restrict the notification of less serious cases and affect the quality of care.

Keywords: Pressure ulcer; Equipment and supplies; Precipitating factors; Hospital; Patient safety.

Resumen

Objetivo: Identificar los principales factores asociados a casos de LPRDM. Metodología: Revisión Integrativa de la Literatura basada en la pregunta orientadora: ¿Cuáles son los factores asociados a los casos de LPRDM en ambientes hospitalarios y cuáles son los dispositivos médicos más frecuentes relacionados a LP? El periodo de tiempo estudiado fue de 2013 a 2023 y las bases de datos consultadas fueron: Scielo, MEDLINE, Lilacs y Scopus, por medio de los descriptores: "Lesión por Presión", "Equipamientos y Suplementos", "Factores Desencadenantes", "Hospital" y sus correspondientes en inglés y español. Resultados: La muestra del estudio incluyó dieciséis artículos publicados entre 2016 y 2023, con predominio del año 2021. El análisis de los artículos proporcionó informaciones sobre los dispositivos médicos involucrados y los factores desencadenantes de esas lesiones, los cuales se clasificaron en cuatro categorías: factores relacionados a los dispositivos, al individuo, a los cuidados preventivos y a los cuidados de enfermería. Factores como presión, microclima, pH y tipo/tamaño de los dispositivos contribuyen para que esas lesiones ocurran y exigen medidas preventivas, como monitorización constante y reposicionamiento adecuado. Dispositivos médicos, como máscaras VNI y tubos endotraqueales, son identificados como los principales causantes. Conclusión: Abordar factores asociados a LPRDM es fundamental para prevenir, mejorar el mejoramiento del trato de estas lesiones y promover un ambiente hospitalario más seguro. Además, es crucial involucrar a todo el equipo multidisciplinar en el procedimiento para evitar la subnotificación y subtratamiento. Se observó como limitación del estudio las restricciones de los "Never Events" de la ANVISA, que restringen la notificación de casos menos graves y afectan a la calidad del cuidado.

Palabras clave: Úlcera por presión; Equipos y suministros; Factores desencadenantes; Hospital; Seguridad del paciente.

1. Introdução

A Lesão por Pressão (LP) é definida como uma lesão que acomete uma região de pele e/ou os tecidos próximos, decorrente de uma pressão não aliviada superior à tolerada pelos capilares sanguíneos (SOBEST, 2016). É categorizada em seis grupos distintos com base em seu desenvolvimento, na área afetada, bem como em sua extensão. Essa classificação abrange tanto categorias não passíveis de classificação quanto aquelas que apresentam indícios de lesões tissulares profundas. Já a Lesão por Pressão Relacionada a Dispositivos Médicos (LPRDM) é aquela associada ao uso de dispositivos aplicados para fins diagnósticos ou terapêuticos em que a lesão tem a mesma configuração do dispositivo (SOBEST, 2023).

As LP e LPRDM representam um crescente desafio para a saúde pública, pois contribuem significativamente para a morbimortalidade e exercem um impacto substancial na saúde dos pacientes, de suas famílias e na sociedade em geral (Soares & Barros, 2020). As LPRDM são bastantes comuns em adultos, sobretudo em idosos, nos quais a fragilidade capilar, o tempo de permanência hospitalar e a necessidade de qualquer tipo de dispositivo médico podem influenciar no desenvolvimento de lesões de pele (Cavalcanti & Kamada, 2020).

Considerada um dos principais eventos adversos (EA) relacionados à assistência em serviços de saúde, nos Estados Unidos da América, as LP acometem 2,5 milhões de pessoas por ano (Moraes, et al. 2016). De acordo com pesquisas de prevalência e análise de mais de 7.000 indivíduos nos Estados Unidos e Canadá, descobriu-se que uma em cada três das LP mais graves está relacionada a dispositivos médicos e que a face, a cabeça e a região auricular são as áreas mais comumente afetadas (Assis, 2021).

Um estudo realizado em um hospital do Distrito Federal, no período de internação na UTI, apontou uma taxa de incidência de LPRDM de 40,35% (Cavalcanti & Kamada, 2022). Já uma revisão integrativa, evidenciou que a prevalência de LPRDM, também no contexto da UTI, variou de 1,4 a 121% (Pinto, 2024). É importante ressaltar que, mesmo em uma realidade no contexto assistencial, as LPRDM ainda são pouco documentadas e discutidas na literatura, o que instiga a necessidade de

mais visibilidade e estudos sobre essa problemática (Galletto, et al. 2021).

Segundo dados do Relatório Nacional de Incidentes relacionados à assistência à saúde comunicados ao Sistema Nacional de Vigilância em Saúde (SNVS) entre 2014 e 2022, dentre os 1.100.352 incidentes reportados, 223.378 (20,30%) foram relacionados à LP, sendo este o segundo tipo de ocorrência mais comum registrado pelos Núcleos de Segurança do Paciente (NSP) no Brasil neste período. Conforme estabelecido pela ANVISA, somente são considerados "Never Events" (eventos que nunca deveriam ocorrer em serviços de saúde) aqueles relacionados às lesões por pressão e, portanto, passíveis de notificação ao SNVS pelos NSP, os casos de lesões nos Estágios 3 (perda total da espessura da pele), Estágio 4 (perda total da espessura da pele e perda tissular) e LP não classificáveis (Perda da pele em sua espessura total e perda tissular não visível) (ANVISA, 2023).

A vista disso, embora a LPRDM siga o mesmo sistema de classificação que a LP, sua notificação ocorre somente quando a lesão atinge o Estágio 3 ou superior. Desse modo, impacta de maneira negativa na garantia da segurança dos pacientes, na prevenção e no tratamento dessas lesões, devido à intervenção tardia e complicações adicionais para o paciente, que intensifica os riscos e custos adicionais para o sistema de saúde (Ferraz, 2019). Para fortalecer a vigilância e garantir uma abordagem mais robusta na prevenção de LPRDM, é essencial investir em estratégias de sensibilização, capacitação e monitoramento contínuo, a fim de aprimorar os processos de notificação e promover uma cultura de segurança do paciente mais eficaz.

Nesse contexto, na abordagem das LP é notável a predominância da equipe de enfermagem na execução desses cuidados e na notificação dessas lesões, com a responsabilidade primária atribuída a estes profissionais, com destaque para o papel do enfermeiro como integrante-chave da equipe multiprofissional, especialmente em comissões especializadas, como a comissão de pele e segurança do paciente. Em comparação, outras áreas profissionais da equipe multidisciplinar, embora desempenhem papéis relevantes, frequentemente assumem posições secundárias na abordagem das LP (Almeida, et al. 2019). Clarkson et al. (2019) indicam que uma abordagem interdisciplinar, envolvendo profissionais de diversas áreas, pode significativamente melhorar a prevenção e tratamento dessas lesões. Esta integração de conhecimentos possibilita uma visão mais completa das LPs e intervenções mais eficazes e adaptadas às necessidades de cada paciente.

Apesar dos avanços tecnológicos e aprimoramento das estratégias de prevenção, a ocorrência de casos continua a aumentar em relação às taxas globais de prevalência em hospitais (12% em unidades de cuidados gerais e 23% em unidades de cuidados agudos) (Santos, 2015). Isso motiva a necessidade de investigações mais aprofundadas e torna-se um indicador crucial de qualidade na prestação de assistência, pois abrange tanto as intervenções incorporadas no tratamento quanto às medidas preventivas para evitar novos casos (Cavalcante, et al 2016). Diante disso, o estudo da ocorrência de LPRDM proporcionará a compreensão dos fatores desencadeantes e, conseqüentemente, a reflexão por parte dos profissionais sobre as práticas atuais de cuidado, uso de dispositivos de proteção da pele, protocolos de cuidados da instituição, avaliação das práticas alinhadas com as melhores evidências e se podem ser otimizadas para reduzir o risco de LPRDM. Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo identificar os principais fatores associados à ocorrência de LPRDM em ambiente hospitalar.

2. Metodologia

Trata-se de uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), fundamentada na abordagem metodológica proposta por Whittemore e Knafl (Whittemore e Knafl, 2005), que seguem as diretrizes do guideline Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page, 2023). Foi construída a partir de seis fases: 1. elaboração da pergunta norteadora; 2. busca ou amostragem na literatura; 3. coleta de dados; 4. análise crítica dos estudos incluídos; 5. discussão dos resultados; 6. apresentação da revisão.

A pesquisa foi desenvolvida por meio da estratégia PICO (Araújo, 2020), a considerar: P - Pacientes adultos em ambientes hospitalares; I - dispositivos associados à LPRDM; Co - fatores associados à ocorrência de LPRDM. Para tanto,

formulou-se a seguinte pergunta norteadora: Quais são os fatores associados à ocorrência de lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos em ambientes hospitalares?

Neste estudo foram incluídos artigos que abordaram LPRDM e seus fatores desencadeantes, que apresentaram texto completo disponível, publicados nos últimos onze anos, nos idiomas espanhol, português e inglês. Enquanto isso, foram excluídos estudos que não possuíam relação com a temática, estudos e séries de casos, cartas ao editor, comentários, relatos de experiência, publicações duplicadas, revisões (narrativas, integrativas, de escopo e sistemáticas) que abordaram crianças e que não estavam disponíveis gratuitamente.

Para a busca, a fim de permitir um vocabulário comum nos três idiomas já citados foram utilizados o Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), adaptados para cada base de dados e combinados por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”. A identificação dos estudos foi baseada na estratégia com os seguintes termos: “Lesão por Pressão”, “Equipamentos e Suplementos”, “Fatores Desencadeantes”, “Hospital” e suas correspondentes em inglês e espanhol: “Pressure Ulcer/Úlcera Por Presión”, “Equipment And Supplies/Equipos Y Suministros”, “Precipitating Factors/Factores Desencadenantes”. As bases de dados consultadas foram: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), MEDLINE/Pubmed Advanced Search, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e SCOPUS e os artigos selecionados foram publicados no período de 2013 a 2023. As estratégias de busca encontram-se descritas no Quadro 1.

Quadro 1 - Estratégia de busca.

Estratégia de busca	Base de dados	Resultados
(LESÃO POR PRESSÃO) AND (EQUIPAMENTOS E PROVISÕES) OR (FATORES DESENCADEANTES)	SCIELO	200
	LILACS	824
("PRESSURE ULCER"[MESH]) AND "EQUIPMENT AND SUPPLIES, HOSPITAL"[MESH] OR "PRECIPITATING FACTORS"[MESH]	PUBMED	511
	SCOPUS	101

Fonte: Dados da pesquisa.

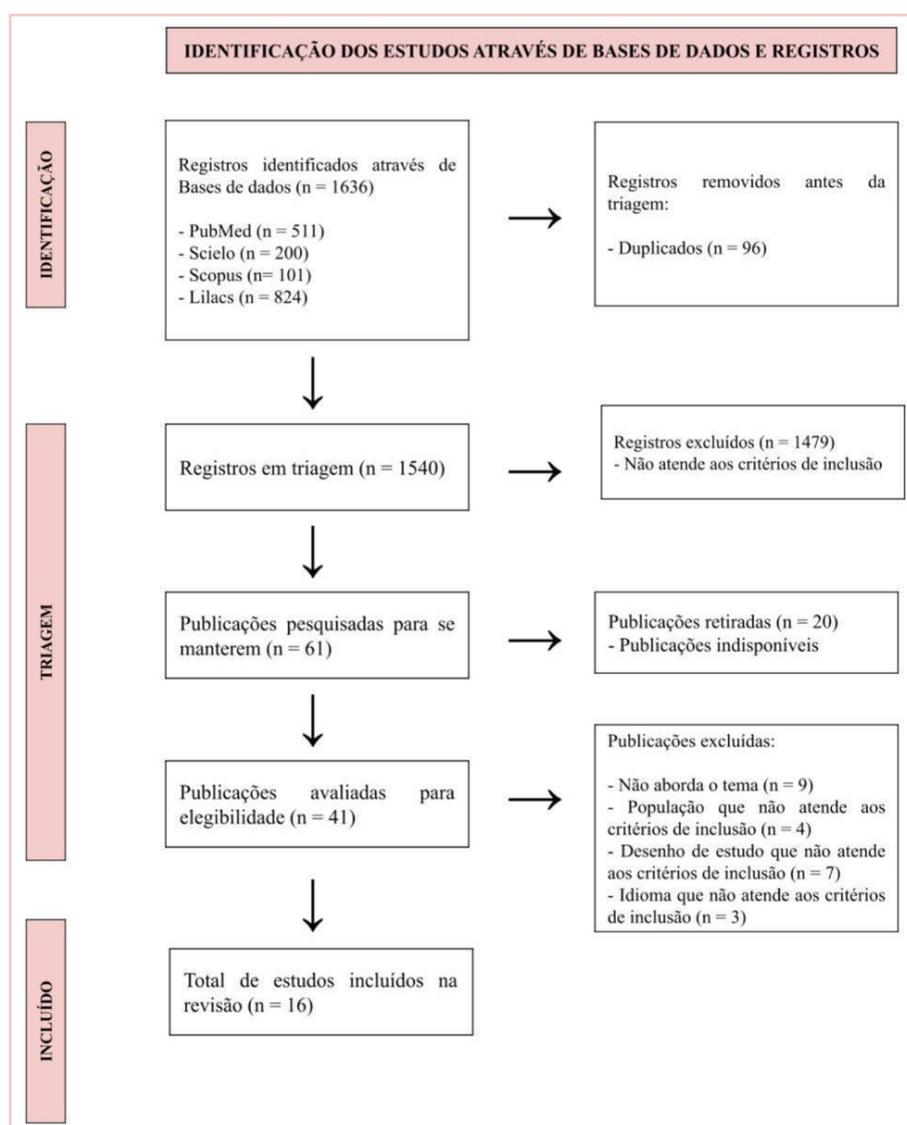
Duas revisoras de forma independente conduziram a avaliação inicial de títulos relevantes, posteriormente, resumos e, por fim, texto completo com o uso do software “Intelligent Systematic Review Rayyan” e software de planilha eletrônica. No caso de divergências foi realizada análise por um terceiro avaliador. Para a coleta dos dados das produções foi utilizado instrumento adaptado de Ursi (2007), elaborado e validado para a avaliação de revisões integrativas.

Para análise dos dados foram utilizados os critérios adaptados propostos por Galvão (2006), a saber: nível I, metanálise de múltiplos estudos controlados; nível II, estudo individual com delineamento experimental; nível III, estudo com delineamento quase-experimental como estudo sem randomização com grupo único pré e pós-teste, séries temporais ou caso-controle; nível IV, estudo com delineamento não-experimental como pesquisa descritiva correlacional e qualitativa ou estudos de caso; nível V, relatório de casos ou dado obtido de forma sistemática, de qualidade verificável ou dados de avaliação de programas; nível VI, opiniões de autoridades respeitáveis baseada na competência clínica ou opinião de comitês de especialistas e interpretações de informações não baseadas em pesquisas. Quanto à extração dos dados relativos às características dos artigos selecionados foi construído um quadro que permite a identificação das seguintes variáveis: autor, ano e local da publicação, idioma, objetivos, nível de evidência, tipo de dispositivo, fator desencadeante.

3. Resultados

Para apresentação dos resultados, optou-se pela confecção de um fluxograma de seleção dos artigos. Inicialmente foram selecionados 1636 artigos. Após concluídas todas as etapas de seleção, foram incluídos no estudo 16 artigos, como ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma do processo de busca dos estudos (Page et al. 2023).



Fonte: Dados da pesquisa.

Entre os anos de 2013 e 2023, houve uma oscilação na produção de artigos. Alguns anos apresentam ausência de publicações (2013, 2014, 2015 e 2022), enquanto outros registraram um número significativo de artigos (2016 - 6.3%; 2017 - 12.5%; 2018 - 6.3%; 2019 - 12.5%; 2020 - 25%; 2021 - 31.3% e 2023 - 6.3%). O espaço temporal entre os artigos foi de 2016 a 2023, com predominância no ano de 2021. O Quadro 2 apresenta um resumo das principais características dos artigos selecionados.

Quadro 2 - Caracterização dos artigos selecionados.

Nº do artigo	Autor/Ano/ Idioma/Local	Título	Objetivo	Nível de evidência	Dispositivos Médicos citados	Fatores desencadeantes para LPRDM
A1	Grigatti, A. Gefen A. 2022 Inglês Israel	The biomechanical efficacy of a hydrogel-based dressing in preventing facial medical device-related pressure ulcers	Investigar a eficácia biomecânica de um material de curativo à base de hidrogel na atenuação das concentrações sustentadas de estresse tecidual facial associadas ao uso de máscara de CPAP.	Nível II	Máscara oral-nasal	Pressão de contato Aperto excessivo Microclima
A2	Özbudak, G. Yeşilbalkan, Ö. 2020 Inglês Turquia	Effect of Transparent Film on The Duration of Pressure Ulcer Formation for Noninvasive Ventilation Patients: A Randomized Controlled Trial	Investigar os efeitos do uso de filme transparente sobre a duração da formação de úlcera por pressão na região nasal em pacientes submetidos à VNI.	Nível II	Máscara oral-nasal	Idade Sexo Valores de albumina Valores de hemoglobina
A3	Alqahtani, S 2018 Inglês Reino Unido	Effect of Humidified Noninvasive Ventilation on the Development of Facial Skin Breakdown	Investigar os efeitos da VNI umidificada e não umidificada sobre a função de barreira cutânea.	Nível IV	Máscara oral-nasal	pH Hidratação da pele Microclima da Pele Pressões de Interface
A4	Galetto, S. et al. 2021 Inglês Brasil	Medical device-related pressure injuries in critical patients: prevalence and associated factors	Determinar a prevalência de lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos em pacientes críticos e analisar os fatores associados.	Nível III	Tubo orotraqueal Tubo de traqueostomia Máscara de ventilação não invasiva (VNI) Sonda nasogástrica Sonda nasoentérica Sonda vesical de demora Oxímetro de pulso	Atrito/Pressão Fixação Tipo de material Imobilidade Cisalhamento Número de dispositivos Tempo de uso Comprometimento neurossensorial Rebaixamento do nível de consciência
A5	Pires-Júnior, JF et al. 2021 Inglês Brasil	Medical adhesive-related skin injury in cancer patients: A prospective cohort study	Estimar a incidência de lesão cutânea relacionada a adesivos médicos na região de fixação do cateter venoso periférico em pacientes críticos com câncer, identificar fatores de risco e estabelecer um modelo de predição de risco para o seu desenvolvimento.	Nível IV	Adesivos médicos	Fricção Anticoagulantes/ Antibióticos/Antiarrítmicos Etilismo/Tabagismo Cardiopatia Dislipidemia

						<p>Trombose venosa profunda Insuficiência respiratória aguda Pós-operatório imediato Ter recebido concentrado de hemácias Diminuição do turgor Edema/Hematoma/Petéquias Escores de risco na escala de Braden Gravidade clínica do paciente Elasticidade/ Umidade/ Textura/ Cor da pele</p>
A6	Alcântara, C. et al. 2021 Português Brasil	Prevalence and associated factors of medical adhesive-related skin injury in cardiac critical care units	Identificar e analisar a prevalência pontual de lesão de pele relacionada a adesivos médicos em pacientes adultos e idosos internados em UTI de duas instituições cardiológicas e os fatores clínicos e demográficos associados à sua ocorrência.	Nível III	Adesivos médicos	<p>Presença de ureia sérica $\geq 48,5$ mg/dL Plaquetas < 193.500 mm³ ou plaquetas ≥ 193.500 mm³ PAS ≥ 122 mmHg Fricção/ Tensão/ Frequência de troca/ Remoção do dispositivo</p>
A7	Cordeiro, A. 2017 Português Brasil	Lesão de mucosa laringotraqueal e fatores associados após extubação endotraqueal: estudo piloto	Descrever os sinais clínicos de lesão de mucosa laringotraqueal e seus fatores associados.	Nível III	Tubo endotraqueal	<p>Pressão intra-cuff Obesidade Tamanho do tubo endotraqueal Tempo de intubação Posicionamento do tubo endotraqueal Posicionamento cirúrgico</p>
A8	Ham, W. et al. 2017 Inglês Países baixos	Pressure ulcers in trauma patients with suspected spine injury: A prospective cohort study with emphasis on device-related pressure ulcers	Descrever a incidência e as características das lesões por pressão e a proporção de lesões por pressão relacionadas a dispositivos em pacientes adultos vítimas de trauma com suspeita de lesão medular internados no hospital para tratamento de lesões traumáticas agudas.	Nível IV	<p>Dispositivos de imobilização: Colar cervical/ HALO-coletes/ Contensões (punho/tornozelos) Tubos urinários Tubos traqueais/ Fixação Sondas nasogástricas Tubo de oxigênio</p>	<p>Microclima Forças de cisalhamento Atrito/Forças de pressão Dor ou medo de se movimentar</p>

A9	Choi, M. et al 2021 Inglês	Incidence and risk factors of medical device-related pressure injuries among patients undergoing prone position spine surgery in the operating room	Investigar a taxa de incidência e os fatores de risco de lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos (MDRPIs) entre pacientes submetidos à cirurgia de coluna em posição prona.	Nível III	Fitas adesivas Monitores bis Manguito de pressão arterial Posicionador cabeça/pescoço Suporte de cirurgia wilson Tubo endotraqueal	Tempo de operação Tipo de material
A10	Barakat M. et al. 2017 Inglês Austrália	Medical device-related pressure injuries: An exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia	Examinar e explorar lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos em um hospital terciário de 800 leitos.	Nível II	Máscara VNI Sonda nasogástrica Tubo endotraqueal (faixa de fixação) Cateter nasal tipo óculos Faixa de tornozelo Cateter epistaxis	Uso frequente Estado crítico do paciente Comprometimento da pele/perfusão tecidual Imobilidade Tamanho/ Fixação incorreta de dispositivos
A11	Mehta, C. et al. 2019 Inglês Índia	MDRPU -an uncommonly recognized common problem in ICU: A point prevalence study	Examinar a prevalência e fatores de risco de MRRPU em pacientes criticamente enfermos.	Nível II	Máscara VNI Sonda nasogástrica Tubo endotraqueal Cateter Urinário Externo Masculino Cateter nasal tipo óculos Manguito de pressão arterial Faixa de fixação de tubo de traqueostomia Fixação de cateter arterial	Pacientes com doença crônica Doença hepática Fricção/Cisalhamento
A12	Galetto, S. et al. 2021 Inglês Brasil	Medical device-related pressure injury prevention in critically ill patients: nursing care}	Conhecer os cuidados implementados pela equipe de enfermagem para prevenção de lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos em pacientes críticos.	Nível VI	Sonda nasoenteral/ nasogástrica Tubo orotraqueal Tubo vesical Oxímetro Eletrodos Máscara VNI	Fixação inadequada Pressão de contato Fricção Material rígido
A13	Souza, B. et al. 2022 Português Brasil	O volume mínimo de oclusão é um método seguro e eficaz para o ajuste da pressão do cuff em pacientes ventilados mecanicamente	Avaliar a capacidade do método do VMO de individualizar o ajuste da Pcuff em pacientes ventilados mecanicamente.	Nível III	Tubo orotraqueal	Pcuff excessiva
A14	Galetto, S. et al. 2020 Português	Percepção de profissionais de enfermagem sobre lesões por pressão relacionadas a dispositivos	Conhecer a percepção de profissionais de enfermagem atuantes em unidade de terapia intensiva acerca das lesões por pressão	Nível VI	Sonda nasoenteral/ nasogástrica Tubo orotraqueal Tubo vesical	Fixação Obesidade Drogas vasoativas

	Brasil	médicos	relacionadas a dispositivos médicos.		Catéter venoso central/periférico Máscara VNI	Falta de conscientização Reconhecimento das LP pela equipe
A15	Kim, J. Lee, Y. 2019 Inglês República da Coreia	Medical device-related pressure ulcer (MDRPU) in acute care hospitals and its perceived importance and prevention performance by clinical nurses	Identificar o estado atual das APMR que ocorrem em instituições de saúde na Coreia e o nível de PI-MDRPU e PP-MDRPU entre enfermeiros assistenciais.	Nível VI	Órtese Colar cervical/Gesso/Tala Meia antiembolica Compressão pneumática intermitente (PCI) Cateter IV e arterial Cateterismo de Foley Cateterismo nasogástrico Oxímetro de pulso Cânula nasal Máscaras VNI Tubo endotraqueal	Edema Má perfusão Alterações na durabilidade do tecido Desnutrição Falta de conhecimento
A16	Rashvand, F et al 2020 Inglês Irã	Incidence and risk factors for medical device-related pressure ulcers: The first report in this regard in Iran	Investigar a incidência e os fatores de risco para LPRDM no Irã.	Nível VI	Máscara facial de oxigênio Tubos nasais de oxigênio Tubo endotraqueal Traqueostomia Tubo Nasogástrico Máscara BIPAP Oxímetro de pulso Colar cervical	Fragilidade da pele Aumento do tempo de permanência hospitalar

Fonte: Dados da pesquisa, instrumento de Ursi adaptado pelas autoras.

4. Discussão

Dentre os artigos incluídos, o fator associado à pressão do dispositivo sob a pele do paciente, microclima/pH e tipo/tamanho do material e os dispositivos máscara de ventilação não invasiva e tubos endotraqueais foram os que mais se destacaram. Além disso, muitos dos estudos possuem como objetivo investigar a ação de alguma proteção, como curativos, na prevenção da formação da LP. Visto que, muitos artigos discorreram sobre mais de um dispositivo médico, para melhor discussão, optou-se por categorizar de acordo com os fatores relacionados aos dispositivos, ao indivíduo, aos cuidados preventivos e aos profissionais de enfermagem.

Fatores relacionados aos dispositivos

Os dispositivos médicos projetados para prevenir o tratamento do paciente podem, em certas circunstâncias, causar LP. Durante a investigação dos artigos evidenciou-se diversos fatores contribuintes para esse quadro, a exemplo do ajuste inadequado ao corpo do paciente, a má seleção do dispositivo em termos de tamanho e ao tipo de material, fixação inadequada e o uso prolongado desses dispositivos que comprometem a eficácia e criam pontos de pressão excessiva em áreas específicas, o que aumenta o risco de LP.

Destaca-se que a má seleção dos dispositivos quanto às características físicas dos equipamentos médicos, como o tipo de material e a sua estrutura são propensas ao surgimento de LPRDM. Quanto menos flexível e mais rígido for o material, maior será a fricção e a pressão exercida sobre o tecido. Isso também se aplica ao tempo de permanência (Santos, et al. 2021). As pesquisas apontam uma relação significativa entre o surgimento da LPRDM e a pressão exercida pelas fixações e o ajuste inadequado dos dispositivos ao corpo do paciente. Isso é particularmente observado em dispositivos como as Sondas Vesicais de Demora (SVD), Tubos Orotraqueais (TOT) e Sondas Nasoenterais (SNE) (Galletto et al. 2021; Johnson et al. 2017). As fixações desses dispositivos podem exercer pressão excessiva sobre a pele, especialmente se não distribuírem a pressão de forma uniforme ou excederem os limites toleráveis da pele. Da mesma forma, se os dispositivos não estiverem ajustados corretamente à anatomia do paciente, podem causar danos teciduais e aumentar o risco de lesão (Munien, et al. 2024; Abreu 2020).

De forma geral, os estudos ressaltam a indispensabilidade do monitoramento, reposicionamento, ajuste adequado, inspeção e inclusive a remoção se necessária dos dispositivos se risco de LPRDM, assim como, proposto por Ramalho (2020). Kayser et al. (2018) ampliam a discussão ao abordar a importância da criação de instrumentos que permitam a localização precisa dos dispositivos médicos. Essa medida facilitaria não apenas a identificação do risco associado a esses dispositivos, mas também o cuidado adequado e a reposição oportuna de cada um deles. A disponibilidade de ferramentas específicas para localização ajudaria as equipes de saúde a monitorarem de forma mais eficaz o uso desses dispositivos e permitir uma intervenção rápida em caso de complicações. Além disso, esses instrumentos poderiam contribuir para um gerenciamento mais eficiente do inventário de dispositivos médicos, pois garantem que os pacientes tenham acesso contínuo a equipamentos adequados e em bom estado de funcionamento.

Fatores relacionados ao indivíduo

As LPRDM são um problema significativo em ambientes de cuidados de saúde, especialmente em pacientes que apresentam múltiplos fatores de risco. Esses fatores de risco podem incluir características individuais do paciente, bem como condições médicas subjacentes. Os artigos analisados trazem pelo menos uma causa referente ao indivíduo como fator relacionado à ocorrência de LP.

O aumento da população idosa com as mudanças correspondentes no perfil de saúde, torna o predomínio dessa população como mais acometida pelas LP. Dessa forma, gradualmente indivíduos com idades avançadas enfrentam um aumento na incapacidade funcional devido à presença de doenças crônicas degenerativas, que embora tenham baixa letalidade, estão associadas a uma alta incapacidade (Soares, et al. 2022a).

Associado a isso, segundo Guirra et al. (2020) efeitos observados principalmente em idosos associados à polifarmácia e às condições próprias do envelhecimento evidenciaram o uso de medicamentos que podem interferir na integridade da pele, o que ocasiona em efeitos adversos como urticária e erupções cutâneas.

Pacientes com condições crônicas, como doenças cardiovasculares, e hábitos de vida prejudiciais como o consumo de álcool e tabagismo, têm sua resistência vascular reduzida, o que resulta na diminuição da circulação sanguínea e oxigenação dos tecidos, predispondo ao surgimento de lesões. Além disso, déficits neurológicos, e diminuição do nível de consciência podem afetar a percepção sensorial e a mobilidade física, e, dessa forma, aumenta a exposição a áreas de pressão. A perda de sensibilidade, combinada com fatores como hidratação inadequada, fricção e pressão, favorecem o desenvolvimento de lesões. A complexidade assistencial mostra uma associação entre o nível de cuidado e a incidência de lesões, dado que pacientes com maior gravidade têm um risco aumentado de desenvolvê-las, devido à interação entre fatores intrínsecos e extrínsecos relacionados às suas condições clínicas (Soares, et al. 2022b).

A associação entre os valores laboratoriais reduzidos, resultantes na anemia e na hipoalbuminemia e o desenvolvimento de LP está bem estabelecida. A redução dos níveis de hemoglobina pode comprometer a oxigenação tecidual e afetar a capacidade dos tecidos em resistir à pressão e impactar o processo de cicatrização. Da mesma forma, a hipoalbuminemia também é um fator relevante, uma vez que a albumina desempenha um papel crucial na manutenção da integridade tecidual, na resposta inflamatória e na manutenção da pressão oncótica plasmática, fundamental para a cicatrização de feridas (Moreira, 2020; Borghardt, et al. 2016).

Quando a concentração de albumina no sangue diminui, ocorre uma redução na pressão oncótica, essa diminuição desencadeia uma série de eventos que resultam na formação de edema. A presença de edema pode induzir alterações estruturais nas camadas da pele, o que eleva o risco de desenvolvimento de LPRDM devido ao aumento da pressão localizada, ao comprometimento da circulação sanguínea, à dificuldade na fixação dos dispositivos e ao aumento do desconforto do paciente. Esse achado também pode ser explicado pela mobilidade prejudicada, pela administração de grandes volumes de líquidos e pelas múltiplas disfunções orgânicas, situações frequentemente observadas em pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI) (Sebastião, et al. 2022).

Ambos os extremos do estado nutricional podem aumentar o risco de LP. A desnutrição pode resultar em uma pele frágil e com menor capacidade de cicatrização, enquanto a obesidade ou o Índice de Massa Corporal (IMC) elevado dificulta a mobilidade no leito. Da mesma forma, pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos com duração superior a duas horas também estão em maior risco de desenvolver essas lesões, devido à imobilidade prolongada durante o procedimento (Acuña & Cruz, 2004; Alencar, et al. 2018).

Fatores relacionados a cuidados preventivos

Entre os resultados encontrados, o uso de curativos para prevenção de LPRDM foi bastante significativo, destacam-se entre eles, curativos hidrocolóides, filme transparente ou curativos umidificados, utilizados em sua maioria para reduzir as forças compressivas aplicadas pela máscara de ventilação não invasiva e como fixação de dispositivos intravenosos (Özbudak, 2020; Grigatti, 2022). Entretanto, Riquelme, et al. (2017), em seu estudo vai de encontro aos achados dos artigos anteriores quando aponta que em relação a máscara, o curativo de hidrocoloide gera pressão facial apenas em relação ao grupo controle e aumenta

o vazamento e diminui o Pico de fluxo inspiratório, além disso, o adesivo transparente de poliuretano não altera a pressão em relação ao grupo controle e não tem efeito sobre os parâmetros ventilatórios administrados. Porém, ao contrário dos artigos incluídos, o estudo não utilizou cobaias humanas para o experimento e sim, um modelo de simulação composto por um manequim com via aérea fisiológica.

Os coxins são dispositivos projetados para distribuir o peso de forma mais uniforme e ajudar a prevenir LP, especialmente em pacientes que passam longos períodos de tempo na mesma posição. No entanto, paradoxalmente, eles também podem contribuir para o aumento do risco de formação de LP em certas circunstâncias. Isso pode acontecer se o posicionamento do coxim não for ajustado de maneira adequada ao corpo do paciente ou se o paciente permanecer na mesma posição por um longo. Nessas situações, a pressão contínua exercida pelo coxim em uma área específica do corpo pode levar à restrição do fluxo sanguíneo e à falta de oxigenação dos tecidos, o que ocasiona aumento do risco de desenvolver LP (Choi, et al. 2021).

Fatores relacionados aos profissionais

As LPRDM são uma preocupação significativa no contexto da prestação de cuidados de saúde. O conhecimento profissional sobre esse tema desempenha um papel crucial na prevenção e manejo eficaz dessas lesões. Dentre os achados, evidenciou-se o conhecimento profissional sobre a LPRDM como um fator desencadeante da mesma. A percepção profunda sobre as LPRDM permite aos profissionais de saúde identificarem fatores de risco específicos associados ao uso de dispositivos médicos, isso inclui compreender como a pressão, fricção e cisalhamento podem afetar a pele do paciente quando em contato prolongado com dispositivos (Furtado & Kunz, 2022). O enfermeiro é agente ativo na observação, notificação e tratamento de lesões, entretanto, Moraes, 2016 afirma que alguns enfermeiros apresentam dificuldade em distinguir a LP decorrente de outras causas da LP por dispositivos. Além disso, Kim e Lee (2019) evidenciam que esta dificuldade apresenta-se como obstáculo para a não notificação dessa lesão, dado que, a notificação das LP é essencial para a avaliação adequada do risco de desenvolvimento dessas lesões em pacientes que fazem uso de dispositivos médicos. Soldera, et al. (2021), acrescem a discussão, na qual elucidam que muitos profissionais conhecem parcialmente ou desconhecem a nomenclatura LPRDM, o que se justifica devido a esta classificação ter sido continuamente atualizada ao longo dos anos, sendo a atualização mais recente publicada em 2016.

Na experiência dessas autoras, nos campos de estágio e aulas práticas, poucos foram os profissionais aos quais se observou um conhecimento ou até mesmo um cuidado voltado às LPRDM. Essas lesões são frequentemente vistas como inevitáveis e muitas vezes não há um plano estabelecido para sua recuperação. A falta de atenção a essas lesões pode resultar em complicações adicionais para os pacientes, o que prolonga o tempo de recuperação e afeta sua qualidade de vida. Kim, et al. (2020), relatam que para melhorar o conhecimento e as habilidades dos enfermeiros na prevenção de LPRDM, um programa padronizado de treinamento é essencial. Este programa é projetado para fornecer uma combinação eficaz de ensino teórico e prática clínica, de forma a otimizar o aprendizado e a aplicação prática. Ademais, verificou que treinamentos que envolvem o ensino teórico e a prática clínica por mais de duas horas em uma turma com menos de 100 pessoas foram particularmente eficazes no conhecimento, capacidade de discriminação visual e julgamento clínico dos enfermeiros frente as LP. Portanto, é fundamental aumentar a conscientização e a educação dos profissionais de saúde sobre a prevenção, identificação e manejo adequado das lesões causadas por dispositivos, de maneira a garantir um cuidado mais completo e eficaz para os paciente.

5. Conclusão

Em síntese, a análise dos fatores relacionados às LPRDM destaca a complexidade desse problema no ambiente hospitalar. A pressão, microclima/pH e tipo/tamanho do material dos dispositivos foram identificados como principais

contribuintes para o surgimento dessas lesões. Ressalta-se a importância de medidas preventivas como monitoramento constante, reposicionamento adequado e remoção oportuna quando necessário. Da mesma forma, a identificação dos dispositivos médicos mais prevalentes relacionados a LP, como a máscara de ventilação não invasiva e os tubos endotraqueais, é crucial para direcionar recursos e estratégias de intervenção de forma mais eficaz. Estes dispositivos, embora essenciais para o tratamento de pacientes com necessidades respiratórias, apresentam um potencial significativo para causar lesões na pele.

Por fim, é importante reconhecer as limitações deste estudo. A restrição dos considerados "Never Events" pela ANVISA determina que a notificação seja feita apenas nos casos mais graves de LP, de forma a excluir lesões em estágios menos avançados que também podem ser clinicamente relevantes. Ademais, embora seja destacada a importância da equipe de enfermagem na execução dos cuidados e na notificação das lesões, é necessário atribuir a outras áreas profissionais da equipe multidisciplinar papéis cruciais na abordagem das LP, em razão de que a falta de conhecimento profundo sobre essas lesões pode levar a subnotificação e subtratamento, o que gera impactos negativos a qualidade do cuidado prestado aos pacientes.

Em detrimento do que foi observado nesse estudo, o direcionamento de pesquisas futuras acerca da LPRDM possibilitará abranger várias áreas voltadas à estomaterapia. Nessa relação, estudos comparativos entre diferentes materiais e configurações podem oferecer informações necessárias para a implementação de protocolos de monitoramento contínuo e intervenções preventivas em pacientes que utilizam esses dispositivos.

A vista disso, abordar os fatores relacionados aos dispositivos, aos pacientes e aos profissionais de saúde é essencial para mitigar o impacto das LPRDM e melhorar os resultados dos pacientes. Ao adotar uma abordagem holística e colaborativa, podemos avançar na prevenção e no manejo eficaz dessas lesões, de modo a promover um ambiente hospitalar mais seguro e uma melhor qualidade de vida para os pacientes.

Referências

- Abreu, M. (2020). *Complicações apresentadas por pacientes pós-traqueostomia: revisão integrativa*. Monografia (curso de Pós-Graduação *latu sensu* de Especialização em Enfermagem em Estomaterapia na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)). <http://hdl.handle.net/1843/38569>
- Acuña, K. & Cruz, T. (2004). Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia*, 48 (3), 345–61. 10.1590/s0004-27302004000300004.
- ANVISA. (2023). Nota técnica nº05/2023. Práticas de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Prevenção de Lesão por Pressão. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no-05-2023-3-praticas-de-seguranca-do-paciente-em-servicos-de-saude-prevencao-de-lesao-por-pressao>
- Alcântara, A., & Pereira, C. M. (2021). Prevalence and associated factors of medical adhesive-related skin injury in cardiac critical care units. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 21 (55): e03698. 10.1590/S1980-220X2019035503698. eCollection 2021. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34037199/>
- Alencar, G. D. S. A., Silva, N. M. D., Assis, E. V. D., Sousa, M. N. A. D., Pereira, J. L. F., Oliveira, W. B. D., & Souza, E. F. D. (2018). Lesão por pressão na unidade de terapia intensiva: incidência e fatores de riscos. *Nursing (Ed. bras., Impr.)*, 21 (239):2124-2128.
- Almeida, F. de, Costa, M. dos M. S. da, Ribeiro, E. E. S. Santos, D. C. de O Silva, N. D. A. Silva, R. E. da, Pereira, P. C. B. (2019). Assistência de enfermagem na prevenção da lesão por pressão: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, (30), e1440. 10.25248/reas.e 1440.2019
- Alqahtani, J. S., Worsley, P., & Voegeli, D. (2018). Effect of humidified noninvasive ventilation on the development of facial skin breakdown. *Respiratory Care*, 63(9), 1102–1110. 10.4187/respcare.06087
- Araújo, W. C. , O. (2020). Recuperação da informação em saúde: Construção, modelos e estratégias. *ConCI: Convergências em Ciência da Informação*, 3(2), 100–134. 10.33467/conci.v3i2.13447
- Assis, I. I. C., Estevam Dos Santos, J., Valadares Sinicio Abib, M. L., Furtado Bueno, L., de Mendonça Figueirêdo Coelho, M., Nogueira Cortez, D., & Teixeira Moraes, J. (2021). Medical device-related pressure injury in an intensive care unit: A cross-sectional study. *Wound Management & Prevention*, 67(11), 26–32. 10.25270/wmv.2021.11.2632
- Barakat-Johnson, M., Barnett, C., Wand, T., & White, K. (2017). Medical device-related pressure injuries: an exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. *Journal of tissue viability*, 26(4), 246-253. 10.1016/j.jtv.2017.09.008
- Borghardt, A. T., Prado, T. N. D., Bicudo, S. D. S., Castro, D. S. D., & Binguente, M. E. D. O. (2016). Pressure ulcers in critically ill patients: incidence and associated factors. *Revista brasileira de enfermagem*, 69, 460–467. 10.1590/0034-7167.2016690307i

- Cavalcante, M. L. S. N. Borges, C. L., Moura, A. M. F. T. de M., & Carvalho, R. E. F. L. de. (2016). Indicators of health and safety among institutionalized older adults. *Revista Da Escola de Enfermagem da USP*, 50(4), 602–609. 10.1590/S0080-623420160000500009
- Cavalcanti, E., De Oliveira, & Kamada, I. (2020). Lesão por pressão relacionada a dispositivo médico em adultos: revisão integrativa. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 29., e20180371. 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0371
- Cavalcanti, E., De Oliveira, & Kamada, I. (2022). Medical Device-Related Pressure Injury: Frequency and Associated Factors. *Revista Estima*, v, 20. 10.30886/estima.v20.1146_IN
- Choi, M. A., Kim, M. S., & Kim, C. (2021). Incidence and risk factors of medical device-related pressure injuries among patients undergoing prone position spine surgery in the operating room. *Journal of Tissue Viability*, 30(3), 331–338. 10.1016/j.jtv.2021.06.006
- Clarkson, P., Worsley, P. R., Schoonhoven, L., & Bader, D. L. (2019). An interprofessional approach to pressure ulcer prevention: a knowledge and attitudes evaluation. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 12, 377–386. 10.2147/JMDH.S195366
- Cordeiro, A. L. P. de C., Silva, R., Prado, C. B. da C., Oliveira, K. F. de, & Barbosa, M. H. (2017). Lesão de mucosa laringotraqueal e fatores associados após extubação endotraqueal: estudo piloto. *Acta Paulista de Enfermagem*, 30(3), 316–322. 10.1590/1982-0194201700048
- Ferraz, B., Santos, & Silva, M. (2019). *Eventos adversos. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Pernambucana de Saude*. <http://tcc.fps.edu.br:80/jspui/handle/fpsrepo/415>
- Furtado, J. M., & Kunz, J. (2022). Cuidados de enfermagem na prevenção de lesão por pressão em unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(5), 2150–2163. 10.51891/rease.v8i5.5623
- Galetto, S. G. da S., do Nascimento, E. R. P., Hermida, P. M. V., Busanello, J., de Malfussi, L. B. H., & Lazzari, D. D. (2021). Medical device-related pressure injuries in critical patients: prevalence and associated factors. *Revista Da Escola de Enfermagem da USP*, 55, e20200397. 10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0397
- Galetto, S. G. da S., Nascimento, E. R. P. do, Hermida, P. M. V., Busanello, J., Malfussi, L. B. H. de, & Lazzari, D. D. (2021). Medical device-related pressure injury prevention in critically ill patients: nursing care. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 74(2), e20200062. 10.1590/0034-7167-2020-0062
- Galetto, S. G. da S., Nascimento, E. R. P. do, Hermida, P. M. V., Lazzari, D. D., Reisdorfer, N., & Busanello, J. (2020). Percepção de profissionais de enfermagem sobre lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos. *Escola Anna Nery*, 25(2). 10.1590/2177-9465-ean-2020-0225
- Galvão, C. M. (2006). Níveis de evidência. *Acta Paulista de Enfermagem*, 19(2), 5–5. 10.1590/s0103-21002006000200001
- Grigatti, A., & Gefen, A. (2022). The biomechanical efficacy of a hydrogel-based dressing in preventing facial medical device-related pressure ulcers. *International Wound Journal*, 19(5), 1051-1063. 10.1111/iwj.13701
- Ham, W. H., Schoonhoven, L., Schuurmans, M. J., & Leenen, L. P. (2017). Pressure ulcers in trauma patients with suspected spine injury: a prospective cohort study with emphasis on device-related pressure ulcers. *International wound journal*, 14(1), 104-111. 10.1111/iwj.12568
- Kayser, S. A., VanGilder, C. A., Ayello, E. A., & Lachenbruch, C. (2018). Prevalence and analysis of medical device-related pressure injuries: results from the international pressure ulcer prevalence survey. *Advances in skin & wound care*, 31(6), 276-285. 10.1097/01.ASW.0000532475.11971.aa
- Kim, G., Park, M., & Kim, K. (2020). The effect of pressure injury training for nurses: A systematic review and meta-analysis: A systematic review and meta-analysis. *Advances in Skin & Wound Care*, 33(3), 1–11. 10.1097/01.ASW.0000653164.21235.27
- Kim, J. Y., Lee, Y. J., & Korean Association of Wound Ostomy Continence Nurses. (2019). Medical device-related pressure ulcer (MDRPU) in acute care hospitals and its perceived importance and prevention performance by clinical nurses. *International Wound Journal*, 16, 51-61. 10.1111/iwj.13023
- Mehta, C., Ali, M., Mehta, Y., George, J. V., & Singh, M. K. (2019). MDRPU-an uncommonly recognized common problem in ICU: A point prevalence study. *Journal of tissue viability*, 28(1), 35-39. 10.1016/j.jtv.2018.12.002
- Moraes, J. T., Borges, E. L., Lisboa, C. R., Cordeiro, D. C. O., Rosa, E. G., & Rocha, N. A. (2016). Conceito e classificação de lesão por pressão: atualização do National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, 6(2). 10.19175/recom.v6i2.1423
- Moreira, M. G. S., Simões, S. de M., & Ribeiro, C. J. N. (2020). Perfil clínico-laboratorial de pacientes hospitalizados acometidos por lesão por pressão. *ESTIMA, Brazilian Journal of Enterostomal Therapy*. 10.30886/estima.v18.885
- Munien, K., Ravichandran, K., Flynn, H., Shugg, N., Flynn, D., Chambers, J., & Desai, D. (2024). Catheter-associated meatal pressure injuries (CAMPI) in patients with long-term urethral catheters—a cross-sectional study of 200 patients. *Translational Andrology and Urology*, 13(1), 42. 10.21037/tau-23-445
- Ozbudak, G., & Yesilbalkan, O. U. (2020). Effect of transparent film on the duration of pressure ulcer formation for noninvasive ventilation patients: A randomized controlled trial. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 23(1), 91–97. 10.4103/njcp.njcp_673_18
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., & Moher, D. (2023). A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Revista panamericana de salud publica*, 46, e112. 10.26633/RPSP.2022.112
- Pinto, G. P., Moreira, I. V., da Silva, O. J., Silva, L. H., de Almeida, L. F., & de Paula, V. G. (2024). Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em unidades de terapia intensiva: revisão integrativa. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 98(1), e024251-e024251. 10.31011/reaid-2024-v.98-n.1-art.1855

- Pires-Júnior, J. F., Chianca, T. C. M., Borges, E. L., Azevedo, C., & Simino, G. P. R. (2021). Medical adhesive-related skin injury in cancer patients: A prospective cohort study. *Revista latino-americana de enfermagem*, 29, e3500. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5227.3500>
- Ramalho, A. O., Freitas, P. S. S., Moraes, J. T., & Nogueira, P. C. (2020). Reflexões sobre as recomendações para prevenção de lesões por pressão durante a pandemia de COVID-19. *ESTIMA, Brazilian Journal of Enterostomal Therapy*, 18. 10.30886/estima.v18.940_pt
- Rashvand, F., Shamekhi, L., Rafiei, H., & Nosrataghaei, M. (2020). Incidence and risk factors for medical device-related pressure ulcers: The first report in this regard in Iran. *International Wound Journal*, 17(2), 436–442. 10.1111/iwj.13290
- Riquelme, M. H., Wood, V. D., Martinez, F. S., Carmona, M. F., Pena, V. A., & Wegner, A. A. (2017). Face protective patches do not reduce facial pressure ulcers in a simulated model of noninvasive ventilation. *Revista Chilena de Pediatría*, 88(3), 354-359. 10.4067/S0370-41062017000300007
- Santos, C. N. S., Oliveira, G. M. de, Cavichioli, F. C. T., Nascimento Filho, H. M. do, Ferreira, F. A., & Borges, L. T. M. (2021). Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos: prevenção e fatores de risco associados. *Nursing (São Paulo)*, 24(282), 6480–6486. 10.36489/nursing.2021v24i282p6480-6486
- Santos, C. T. D., Almeida, M. de A., Oliveira, M. C., Victor, M. A. de G., & Lucena, A. de F. (2015). Development of the nursing diagnosis risk for pressure ulcer. *Revista gaúcha de enfermagem*, 36(2), 113–121. 10.1590/1983-1447.2015.02.49102
- Sebastião, D. F., da Silva Carvalho, E. K., Fernandes, H. M. D. L. G., Rezende, N. S., & Masson, V. A. (2022). Prevenção de lesão por pressão em idosos internados em unidade de terapia intensiva. *Revista Feridas*, 10(57), 2087-2094.
- Soares, E. T. M. S. D. V., & Barros, R. V. (2020). *Lesão por pressão relacionada a dispositivos médicos em unidade de terapia intensiva: revisão integrativa da literatura. Dissertação.* (Especialização em Enfermagem em Terapia Intensiva) - Centro Universitário Fametro, Fortaleza. <http://repositorio.fametro.com.br/jspui/handle/123456789/466>
- Soares, L. C. B., Silva, D. O., Cunha, J. X. P. D., Pires, P. D. S., & Cardoso, L. G. V. (2022). Desenvolvimento de lesão por pressão e complexidade assistencial em pacientes de um serviço de emergência. *Cogitare Enfermagem*, 27, e82550. 10.5380/ce.v27i0.82550
- SOBEST. Sociedade Brasileira de Estomaterapia (2016). Guia educativo para o cuidado ao cliente adulto com lesão por pressão e dermatite associada à incontinência.
- SOBEST. Sociedade Brasileira de Estomaterapia. (2023). Os desafios atuais na prevenção de lesão por pressão. <https://sobest.com.br/os-desafios-atuais-na-prevencao-de-lesao-por-pressao/>
- Soldera, D., Girondi, J. B. R., de Almeida Hammerschmidt, K. S., Amante, L. N., & Neta, E. L. O. (2021). Lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos na prática clínica de enfermeiros. *Enfermagem em Foco*, 12(2). <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n2.3427>
- Souza, B. S. S. D., Souza, T. A. G., Santos, C. F. D., Chicayban, P. B., & Chicayban, L. M. (2022). O volume mínimo de oclusão é um método seguro e eficaz para o ajuste da pressão do cuff em pacientes ventilados mecanicamente. *Fisioterapia e Pesquisa*, 29(4), 380-385. 10.1590/1809-2950/220130311022PT
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. 10.1111/j.1365-2648.2005.03621x