

Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos: revisão integrativa da literatura

Medical Device-Related Pressure Injuries: an integrative literature review

Lesiones por Presión Relacionadas a Dispositivos Médicos: revisión integrativa de la literatura

Sabrina Guterres da Silva Galetto¹

ORCID: 0000-0003-4137-1687

Eliane Regina Pereira do Nascimento¹

ORCID: 0000-0003-2215-4222

Patrícia Madalena Vieira Hermida¹

ORCID: 0000-0002-7969-357X

Luciana Bihain Hagemann de Malfussi¹

ORCID: 0000-0002-3199-9529

¹ Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Florianópolis-SC, Brasil.

Como citar este artigo:

Galetto SGS, Nascimento ERP, Hermida PMV, Malfussi LBH. Medical Device-Related Pressure Injuries: an integrative literature review. Rev Bras Enferm. 2019;72(2):505-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0530>

Autor Correspondente:

Sabrina Guterres da Silva Galetto
E-mail: sabrinaguterres@gmail.com



Submissão: 25-05-2018 **Aprovação:** 06-08-2018

RESUMO

Objetivo: Identificar e analisar as evidências científicas quanto à ocorrência de Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos, considerando os locais de desenvolvimento; e descrever os dispositivos de risco e as medidas de prevenção e tratamento. **Método:** Revisão integrativa, com busca nas bases: CINAHL, PubMed, Wiley InterScience, Scopus e Web Of Science. Utilizou-se os termos "pressure ulcer" e "medical devices", sendo incluídos artigos originais e estudos de caso, publicados entre 2010 e 2015. Foram selecionados nove estudos. **Resultados:** Região cervical posterior e o nariz obtiveram as frequências mais elevadas de lesões, respectivamente, 66,0% e 40,0%. Identificaram-se onze dispositivos de risco, destacando-se as máscaras de Ventilação Não Invasiva e o tubo orotraqueal. Para prevenção e tratamento emergiram recomendações específicas ao dispositivo empregado e medidas gerais. **Conclusão:** As Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos são problemas frequentes, todavia, podem ser prevenidas e tratadas com base nas recomendações dos artigos levantados nesta revisão.

Descritores: Enfermagem; Cuidados de Enfermagem; Lesão por Pressão; Equipamentos e Provisões; Segurança do Paciente.

ABSTRACT

Objectives: To identify and analyze the scientific evidence regarding the occurrence of Medical Device-Related Pressure Injuries, considering the development sites; and to describe the devices of risk and the measures of prevention and treatment. **Method:** Integrative, search-based review: CINAHL, PubMed, Wiley InterScience, Scopus, and Web Of Science. The terms "pressure ulcer" and "medical devices" were used, including original articles and case studies published between 2010 and 2015. Nine studies were selected. **Results:** Posterior cervical region and nose had the highest injury frequencies, respectively, 66.0% and 40.0%. Eleven risk devices were identified, with emphasis on Non-Invasive Ventilation masks and orotracheal tube. For prevention and treatment emerged recommendations specific to the device employed and general measures. **Conclusion:** Medical Device-Related Pressure Injuries are frequent problems, however, they can be prevented and treated based on the recommendations of the articles raised in this review.

Descriptors: Nursing; Nursing Care; Pressure Ulcer; Equipment and Supplies; Patient Safety.

RESUMEN

Objetivo: Identificar y analizar las pruebas científicas sobre la ocurrencia de lesiones por presión relacionadas con dispositivos médicos, considerando los sitios de desarrollo; y describir los dispositivos de riesgo y las medidas de prevención y tratamiento. **Método:** Revisión Integrativa, con búsqueda en las bases: CINAHL, PubMed, Wiley Interscience, Scopus y Web of Science. Se utilizaron los términos "pressure ulcer" y "medical devices", incluidos los artículos originales y los estudios de caso, publicados entre 2010 y 2015. Se seleccionaron nueve estudios. **Resultados:** La región y la nariz cervicales posteriores obtuvieron las frecuencias más altas de lesiones, respectivamente, 66,0% y 40,0%. Se identificaron once dispositivos de riesgo, destacando las máscaras de ventilación no invasiva y el tubo orotraqueal. Para la prevención y el tratamiento surgieron recomendaciones específicas para el dispositivo empleado y las medidas generales. **Conclusión:** Las Lesiones por Presión Relacionadas a Dispositivos Médicos son problemas frecuentes, sin embargo, pueden ser prevenidas y tratadas con base en las recomendaciones de los artículos levantados en esta revisión.

Descriptorios: Enfermería; Cuidados de Enfermería; Úlcera por Presión; Equipos y Provisiones; Seguridad del Paciente.

INTRODUÇÃO

A segurança do paciente e a qualidade da assistência à saúde são temas que ganham destaque no cenário mundial. Campanhas e estudos são realizados em diversas áreas do conhecimento com o objetivo principal de promover um cuidado livre de danos.

Iniciativa internacional que merece destaque é a aliança mundial para a segurança do paciente, instituída em 2004 pela Organização Mundial da Saúde, cuja missão consiste em coordenar, disseminar e acelerar melhorias voltadas ao tema⁽¹⁾. Politicamente comprometido com essa missão, o Ministério da Saúde do Brasil lançou em 2013 o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), que prevê, entre outras estratégias, a elaboração e implementação de protocolos, guias e manuais voltados à prevenção de Lesões por Pressão (LPP)⁽²⁾. No que se refere a esse tipo de lesão é imprescindível mencionar que, em 2016, a *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) anunciou mudança na terminologia "Úlcera por Pressão" para LPP, considerando que a expressão descreve a mesma de forma mais precisa, tanto na pele intacta como na ulcerada⁽³⁾.

As LPP são motivo de preocupação nas instituições de saúde, pois além de gerarem impacto negativo aos pacientes e à seus familiares, devido à dor, ao retardo da recuperação funcional e às infecções, repercutem em internações prolongadas, maiores custos às instituições e aumento da morbimortalidade⁽²⁾. A NPUAP define LPP como um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou à outro artefato. A lesão, que se apresenta em pele íntegra ou como úlcera aberta, pode ser dolorosa e ocorre como resultado da pressão intensa e/ou prolongada em combinação com o cisalhamento. A tolerância do tecido mole à pressão e ao cisalhamento também pode ser afetada pelo microclima, pela nutrição, perfusão, comorbidades e condição do próprio tecido⁽³⁾.

As LPP podem ocorrer em vários locais do corpo e apresentar diversos tamanhos. Sua gravidade está relacionada à camada de tecido afetado, que pode envolver desde a epiderme até o músculo e osso subjacente^(3,4). Para classificar a gravidade das LPP, a NPUAP propôs um sistema que considera como estágios/graus de desenvolvimento das mesmas: Estágio 1 - pele íntegra com eritema que não embranquece; Estágio 2 - perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme; Estágio 3 - perda da pele em sua espessura total; Estágio 4 - perda da pele em sua espessura total e perda tissular. As LPP ainda podem ser classificadas como Lesão por Pressão Não Classificável e Lesão por Pressão Tissular Profunda⁽³⁾.

Existe uma vasta produção científica sobre LPP⁽⁴⁾, que, em geral, concentra-se em lesões decorrentes de decúbitos, localizadas nas regiões de proeminências ósseas como sacro e calcâneos. Sabe-se que a ocorrência de LPP nessas localizações são bastante frequentes, todavia, estas podem ocorrer em qualquer tecido sob pressão, portanto, também se desenvolvem em locais atípicos, a exemplo da uretra, boca, orelha, entre outros^(5,6).

A formação de LPP em regiões incomuns, geralmente são ocasionadas pelo uso de dispositivos médicos, como sondas e cateteres⁽⁵⁾, sendo então denominadas de Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos (LPP RDM), que são criados e aplicados para fins diagnósticos e terapêuticos. A definição de LPP RDM foi incluída na atualização da NPUAP, assim como a de Lesão por Pressão em membrana mucosa⁽³⁾.

As LPP RDM geralmente apresentam o padrão ou a forma do dispositivo e devem ser categorizadas de acordo com o sistema de classificação de LPP. A NPUAP reconhece que as LPP RDM são cada vez mais recorrentes nos cenários de cuidado e, embora não sejam um fenômeno novo, só atualmente têm recebido a devida atenção⁽³⁾.

A relevância da revisão de estudos com foco nas LPP RDM está relacionada à possibilidade de se conhecer as lacunas do conhecimento sobre a temática, mas, sobretudo, ao desenvolvimento de novas pesquisas que visem à prevenção dessas lesões, contribuindo desse modo para a segurança do paciente.

OBJETIVO

Identificar e analisar as evidências científicas quanto à ocorrência de Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos, considerando os locais de desenvolvimento; e descrever os dispositivos de risco e as medidas de prevenção e tratamento.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, o que permite realizar análises que extrapolam a síntese dos resultados de estudos primários, com potencialidade para desenvolver novas teorias e problemas de pesquisa⁽⁷⁾.

O estudo compreendeu as etapas propostas por Ganong⁽⁸⁾: seleção da pergunta de pesquisa; definição dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos e seleção da amostra; representação dos estudos selecionados em formato de tabelas, considerando as características em comum; análise crítica dos achados; interpretação dos resultados; e, reportar de forma clara a evidência encontrada.

Desse modo, as questões norteadoras desse estudo foram: Qual a ocorrência de LPP RDM em pacientes hospitalizados segundo os locais de desenvolvimento das mesmas? Quais os dispositivos de risco para esse tipo de lesão? Que medidas são utilizadas para a prevenção e o tratamento dessas lesões?

A busca na literatura ocorreu em dezembro de 2015 no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação (MEC), via *Virtual Private Network* (VPN) da Universidade Federal de Santa Catarina, e incluiu as bases de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL); *U.S. National Library of Medicine* (PubMed); *Wiley InterScience*; *Scopus*; e, *Web of Science* (WOS).

As estratégias de busca utilizadas para localizar os estudos foram adaptadas a cada base de dados, tendo como eixo norteador a pergunta de pesquisa e os critérios de inclusão e de exclusão estabelecidos. Os termos empregados na busca foram: "pressure ulcer" AND "medical devices".

Para a seleção da amostra, realizada por uma das pesquisadoras, foram utilizados como critérios de inclusão: ser estudo original (pesquisa) ou estudo de caso, de abordagem quantitativa ou qualitativa, publicado eletronicamente na íntegra, em periódico indexado, na forma de artigo, nos idiomas português, inglês ou espanhol, no recorte temporal de 2010 a 2015. O estudo deveria ainda abordar, no título ou resumo, úlcera/Lesão por Pressão decorrente de dispositivo médico. Foram excluídos os artigos de revisão, relatos de experiência, cartas, editoriais, teses, dissertações, monografias, livros, trabalhos não relacionados com o escopo do

estudo ou que não responderam as questões norteadoras desta revisão e a produção duplicada nas bases de dados pesquisadas. A seleção dos estudos seguiu as recomendações do *checklist* do *Statement for Reporting Systematic Review and Meta-Analyses of Studies – PRISMA*⁽⁹⁾, conforme a Figura 1.

nível I: Evidência de uma revisão sistemática ou metanálise de todos os Ensaios Clínicos Randomizados (ECR) relevantes; nível II: Evidências obtidas de ECRs bem planejados; nível III: Evidências resultantes de ensaios controlados bem delineados sem randomização; nível IV: Evidências de casos bem planejados e estudos de

coorte; nível V: Evidências de revisões sistemáticas de estudos descritivos e qualitativos; nível VI: Evidências de estudos descritivos ou qualitativos únicos; nível VII: Evidências de opinião de autoridades e/ou relatos de comitês de especialistas⁽¹⁰⁾.

Por se tratar de uma revisão integrativa da literatura, esse estudo não necessitou da aprovação de Comitê de Ética em Pesquisa, contudo, foram considerados aspectos éticos como a citação dos autores dos artigos selecionados.

RESULTADOS

A pesquisa nas bases de dados, considerando-se os critérios de inclusão e de exclusão, resultou na seleção inicial de 205 estudos, sendo o maior quantitativo identificado na base *Web of Science* (n=87; 42,4%). A leitura minuciosa e na íntegra destes permitiu selecionar a amostra final da revisão, constituída por nove estudos (100,0%).

Todos os estudos foram publicados em periódicos internacionais no idioma inglês, destacando-se 2015 como o ano com o maior número de publicações (n=4; 44,4%). No que tange à origem, os Estados Unidos se sobressaíram com três (33,3%) estudos publicados (E1, E6, E9) sobre o tema, seguido por Israel, com dois (22,2%) estudos (E7, E8). Em relação ao tipo e nível de evidência, predominaram os estudos de coorte (n=3; 33,3%) e de caso (n=3; 33,3%), classificados com evidência IV e VI, respectivamente (Quadro 1).

Quanto às áreas de conhecimento, cinco (55,6%) estudos (E4, E6, E7, E8 e E9) foram desenvolvidos por pesquisadores da Enfermagem e quatro (44,4%) (E1, E2, E3 e E5) pelos da Medicina. Sobre o método de pesquisa empregado nos estudos, seis (66,7%) são de abordagem quantitativa e três (33,3%) qualitativa.

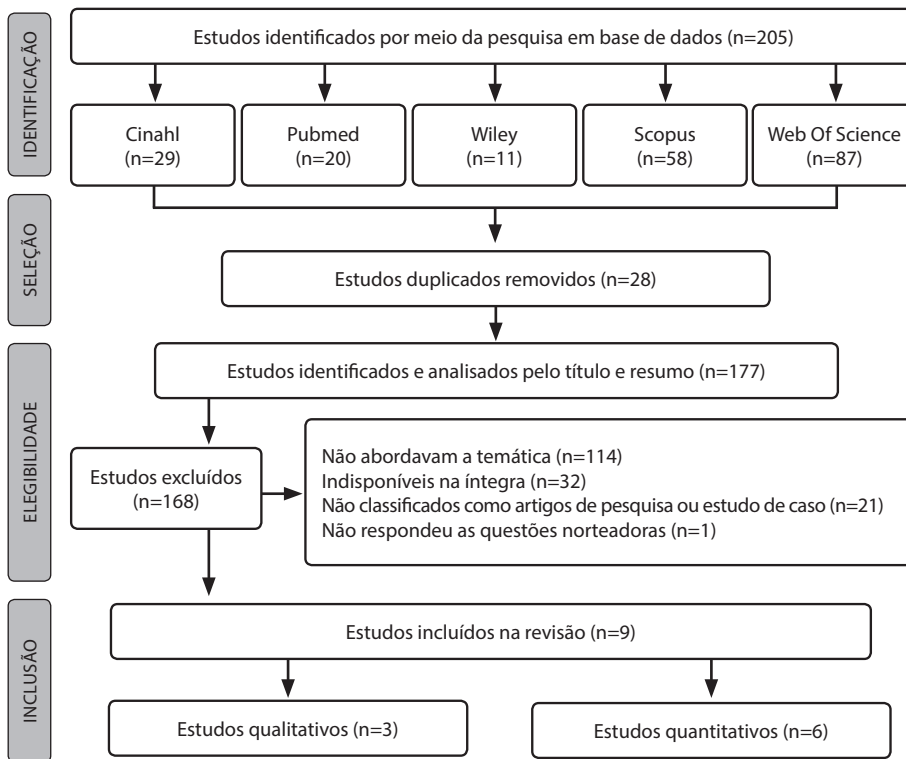


Figura 1 – Fluxograma de identificação e seleção dos estudos, elaborado a partir da recomendação PRISMA.

Para a organização e análise dos estudos selecionados se utilizou um instrumento, elaborado por uma das pesquisadoras, constituído pelos dados: título; ano de publicação; país de realização da pesquisa; delineamento do estudo; número de pacientes participantes; objetivo da pesquisa e principais resultados; nível de evidência; frequência de ocorrência e localização das LPP; tipo de dispositivo médico que causou a lesão; métodos de prevenção e de tratamento das LPP. Cada estudo foi identificado por um código, composto pela letra (estudo) seguida de um número arábico que variou de um a dez (E1, E2, E3...).

Para a categorização do nível de evidência se considerou o tipo de estudo, utilizou-se a classificação hierárquica em sete níveis:

Quadro 1 – Caracterização dos estudos selecionados publicados no período de 2010 a 2015, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

Cód.	Título	Ano/País	Delineamento/ número de pacientes	Objetivo	Principais resultados	NE
E1	Face masks for noninvasive ventilation: fit, excess skin hydration, and pressure ulcers ⁽¹¹⁾	2015 Estados Unidos	Coorte prospectivo N=50	Investigar os fatores que contribuem para o desenvolvimento de LPP relacionadas à máscara de VNI.	Dos participantes, 72% apresentaram LPP relacionadas à máscara de VNI com 61 sítios envolvidos. As lesões de estágio 1 foram as mais comuns. O risco de lesão foi maior para a máscara oronasal. As diferenças de hidratação da pele tiveram correlação com a ocorrência de lesões, sendo indicadas coberturas entre a máscara e a pele para prevenção de LPP RDM.	IV

Continua

Continuação do Quadro 1

Cód.	Título	Ano/País	Delineamento/ número de pacientes	Objetivo	Principais resultados	NE
E2	<i>Unusual cause of a facial pressure ulcer: the helmet securing the Sengstaken-Blakemore tube</i> ⁽¹²⁾	2015 Coréia	Caso N=1	Relatar um caso de LPP facial atípica desenvolvida por um capacete para fixação de SSB.	Mulher, 59 anos com quadro de hemorragia digestiva alta, em uso de uma SSB. Foi aplicada força de tração com 1 kg na extremidade proximal da SSB e um capacete de estrutura metálica em U, contornando a face. Após três dias de uso, evidenciou-se uma lesão na região frontal do crânio com necrose cutânea. Apresenta-se recomendações gerais para a prevenção de LPP RDM como: avaliar a pele diariamente e aplicar curativo de proteção.	VI
E3	<i>Facial skin breakdown in patients with non-invasive ventilation devices: report of two cases and indications for treatment and prevention</i> ⁽¹³⁾	2015 Itália	Caso N=2	Relatar dois casos de LPP relacionada à VNI.	Caso 1: recém-nascido prematuro (28 semanas), em uso de cânula nasal com pressão positiva contínua. Após 4 semanas teve lesão em columela nasal. Caso 2: Idoso (71 anos) em VNI por máscara naso-oral. Após 11 dias teve lesão com necrose em base nasal, nasolabiais e mento. Ambos estavam em estado crítico, com necessidade de VNI 24h/dia. Medidas de tratamento e prevenção como desinfecção, uso de ácido hialurônico e proteção com gaze das áreas de risco foram relatadas.	VI
E4	<i>Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study</i> ⁽¹⁴⁾	2015 Arábia Saudita	Coorte prospectivo N=84	Identificar a incidência e os fatores de risco associados ao desenvolvimento de LPP em pacientes adultos de duas UTIs.	A incidência de LPP foi 39,3%, sendo 8,3% LPP RDM. Dentre os fatores preditores de LPP estão: idade, tempo de permanência na UTI, história de doenças cardiovascular e renal, tempo de operação, internação de emergência, ventilação mecânica e escores mais baixos na Escala de Braden. Não foram apresentadas medidas preventivas e de tratamento de LPP RDM.	IV
E5	<i>Device-related atypical pressure ulcer after cardiac surgery</i> ⁽¹⁵⁾	2014 Reino Unido	Caso N=1	Relatar um caso de LPP RDM e propor um algoritmo para prevenção dessas lesões.	Homem, 60 anos, submetido à cirurgia cardíaca. Após complicações pós-operatórias e internação prolongada em UTI desenvolveu LPP RDM em estágio IV na região cervical posterior atribuída à fixação do tubo orotraqueal. Entre as medidas para prevenir LPP relativas ao uso de dispositivos de ventilação se propõe mover o dispositivo.	VI
E6	<i>A prospective window into medical device-related pressure ulcers in intensive care</i> ⁽¹⁶⁾	2014 Austrália/ Estados Unidos	Transversal Multicêntrico N=483	Determinar a prevalência, a gravidade, a localização, a etiologia, o tratamento e a cicatrização de LPP RDM em pacientes em UTI.	A prevalência de LPP RDM foi de 3,1%. Nove dos 15 pacientes foram acompanhados, com ocorrência de 11 lesões. Havia duas de estágio 1, oito de estágio 2 e uma de estágio 3, sendo a maioria na cabeça e no pescoço. Os tubos endotraqueais e nasogástricos causaram a maioria das lesões. Para prevenção e tratamento se indicou: reposicionamento e acolchoamento do dispositivo, além de limpeza e hidratação da pele.	VI
E7	<i>Cohort study of atypical pressure ulcers development</i> ⁽¹⁷⁾	2014 Israel	Coorte N=174	Analisar a ocorrência de LPP atípicas e as circunstâncias da causalidade.	A taxa de ocorrência das lesões foi de 21%. A etiologia foi determinada respectivamente por espasticidade severa, uso de dispositivos médicos e deformidades ósseas. Para prevenir LPP relacionadas à TQT e SVD se recomenda cuidados com a fixação do cadarço e da sonda.	IV
E8	<i>A prospective pilot study of atypical pressure ulcer presentation in a skilled geriatric nursing unit</i> ⁽¹⁸⁾	2011 Israel	Descritivo N=32	Descrever a ocorrência, as causas, a prevenção, a avaliação e o tratamento de LPP atípicas.	A taxa de ocorrência das LPP foi de 40% (n=13). Destas, seis estavam associadas a dispositivos médicos, quatro com espasticidade aumentada e três com deformidade óssea – observadas no local de aumento do tônus e pressão muscular. Indica-se substituir o cateter uretral por suprapúbico para prevenir LPP RDM.	VI
E9	<i>Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients</i> ⁽¹⁹⁾	2010 Estados Unidos	Transversal N=2079	Quantificar e identificar fatores de risco para LPP RDM	A taxa de LPP foi de 54%. A proporção de pacientes com LPP RDM foi de 34,5%. Pacientes em uso de dispositivos foram mais propensos a desenvolver LPP de qualquer tipo. As recomendações gerais para a prevenção de LPP RDM são voltadas à avaliação da pele, ao reposicionamento e à fixação do dispositivo, ao trabalho e à educação multiprofissional.	VI

Nota – Cód. – Código do estudo; NE – Nivel de Evidência; LPP – Lesão por Pressão; LPP RDM – Lesão por Pressão Relacionada a Dispositivo Médico; VNI – Ventilação Não Invasiva; SSB – Sonda Sengstaken-Blakemore; UTIs – Unidades de Terapia Intensiva; SVD- Sonda Vesical de Demora; TQT- Traqueostomia.

Quadro 2 – Dispositivos de risco para Lesões por Pressão e frequência das mesmas segundo os locais de desenvolvimento e estudos levantados, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2015.

Dispositivo de risco	Localização das LPP RDM	Ocorrência (%)	Estudo
Máscara de Ventilação Não Invasiva	Base do nariz	39,0	E1
	Face	30,0	E1
	Região frontal do crânio	10,0	E1
	Mento	3,0	E1
	Columela nasal	ONE*	E3
	Região nasolabial	ONE*	E3
Tubo orotraqueal	Orelha	37,5	E4
	Pescoço	25,0	E4
	Lábio	12,5	E4
	Nariz	12,5	E4
	Cervical posterior	40,0	E7
	Couro cabeludo	ONE*	E5
Traqueostomia	Cervical posterior	66,0	E8
	Pescoço	10,0	E7
	Região de estoma	ONE*	E7
Sonda nasogástrica	Nariz	40,0	E6
Sonda de gastrostomia	Região subjacente ao estoma	10,0	E7
Capacete de fixação de Sonda <i>Sengstaken-Blakemore</i>	Região frontal	ONE*	E2
Colar cervical	Região occipital	10,0	E7
	Mento	10,0	E7
	Região occipital	ONE*	E9
Sonda Vesical de Demora	Uretra	20,0	E7
	Órgão genital e meato uretral	17,0	E8
Cateter de artéria radial	Braço	ONE*	E9
Tala imobilizadora	Mão	ONE*	E9
Meias antiembolia	Calcanhar	ONE*	E9

Nota – LPP RDM – Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos; ONE – Ocorrência Não Estimada no Estudo.

A análise dos estudos permitiu identificar que a região cervical posterior e o nariz obtiveram as frequências mais elevadas de lesões produzidas por dispositivos médicos, respectivamente, 66,0% e 40,0%. Todavia, não foi registrada a frequência de lesões em nove locais (columela nasal, região nasolabial, couro cabeludo, região de estoma da Traqueostomia, região frontal, occipital, braço, mão e calcanhar). Os dispositivos que se destacaram por ocasionar LPP em seis diferentes locais do corpo foram: a máscara de Ventilação Não Invasiva (VNI) e o tubo orotraqueal (Quadro 2).

Com relação à prevenção e ao tratamento das LPP RDM, estudos (E1, E3, E5, E7 e E8) apresentam recomendações específicas de acordo com o tipo de dispositivo (máscara de VNI, tubo de Traqueostomia e orotraqueal, e Sonda Vesical de Demora). Medidas gerais, que podem ser aplicadas ao paciente em uso de qualquer dispositivo, também foram reveladas (E2, E5, E6, E9) (Quadro 3).

Nenhuma recomendação preventiva ou de tratamento das lesões foi apontada por um dos estudos (E4).

Quadro 3 – Recomendações específicas e gerais para a prevenção e o tratamento de Lesões por Pressão Relacionadas a Dispositivos Médicos de acordo com os estudos levantados, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2015

Recomendações específicas	Estudo
Máscara de VNI	
- Aplicar cobertura de espuma de silicone ou de hydrogel entre a máscara e a pele.	E1
- Proteger a pele sob a máscara com curativo acolchoado fabricado com gaze, contendo cloreto de sódio e ácido hialurônico. Associado ao uso dessa proteção é fundamental um controle sistemático dos pontos de contato entre a pele e as partes rígidas da máscara, com acompanhamento rigoroso (verificação da pele a cada 3-4 horas), especialmente em prematuros e idosos, que representam pacientes com maior risco de desenvolver as LPP.	E3
- Remover ou mover a máscara de VNI 4/4h e avaliar a pele sob o dispositivo.	E5

Continua

Continuação do Quadro 3

Recomendações específicas	Estudo
Tubo de Traqueostomia	
- Utilizar placa de hidrocolóide em região cervical posterior para prevenção e tratamento de lesões causadas pelo cadarço da Traqueostomia.	E7
- Substituir cadarço por uma estrutura plástica suave e mais larga.	E7
- Avaliar necessidade de diminuir o diâmetro da cânula.	E7
Tubo orotraqueal	
- Mover o dispositivo a cada 2 horas para avaliar a pele e mucosa labial.	E5
Sonda Vesical de Demora	
- Fixar a sonda na lateral da coxa reduzindo a força de tração da mesma.	E7
- Substituir o cateter uretral por um suprapúbico.	E8
Recomendações gerais	Estudo
- Escolher o tamanho do dispositivo de acordo com as características do paciente.	E2
- Questionar a necessidade de manter o uso do dispositivo ou se o mesmo não precisa ser substituído.	E5
- Considerar a aplicação de curativo de proteção para reduzir cisalhamento e fricção (películas transparentes/hidrocolóide/silicone/espuma), bem como o emprego de almofadas de gel dérmico para reduzir a pressão e de métodos que diminuem a umidade (produto têxtil com prata para remover a umidade nas dobras da pele, especialmente em pacientes obesos).	E2, E5, E6
- Remover ou mover o dispositivo diariamente para avaliar a pele, além de inspecionar a mesma a cada 8 a 12h, e realizar reposicionamento periódico do dispositivo.	E2, E5, E6, E9
- Evitar a colocação de dispositivo sobre locais de pressão com ulceração pré-existente.	E2
- Trabalhar em equipe multiprofissional e realizar educação continuada sobre o uso correto dos dispositivos e as medidas de prevenção de ruptura da pele.	E2, E9
- Avaliar a fixação do dispositivo e/ou método de fixação, assim como verificar a tensão e ajustar, se necessário, como em caso de edema.	E2, E5, E9
- Garantir que os dispositivos não sejam colocados diretamente sob o paciente acamado ou imóvel.	E2
- Realizar a limpeza da pele ou ferida com solução salina e clorexidina, além de hidratar a pele com agentes hidratantes incluindo parafina, melolin e vaselina.	E6

Nota – VNI – Ventilação Não Invasiva; LPP – Lesões por Pressão.

DISCUSSÃO

A análise dos estudos mostrou predomínio de publicações no ano de 2015, sugerindo que a LPP RDM é assunto de notoriedade contemporânea. Ademais, nenhum artigo contemplado na revisão foi publicado na América do Sul, o que aponta, neste âmbito, uma lacuna na produção do conhecimento sobre a temática, a qual merece ser explorada, inclusive no Brasil, a fim de se revelar as convergências e divergências entre as realidades dos diferentes países.

Outro aspecto que chamou a atenção sobre os estudos é que a maioria foi desenvolvido por pesquisadores da área da Enfermagem, sinalizando que a categoria profissional está preocupada em estudar a problemática das LPP RDM e prever cuidados para evitar esse tipo de lesão. Sobre a abordagem metodológica das pesquisas, prevaleceu a quantitativa, resultado que está em consonância com a investigação sobre segurança do paciente

em dissertações e teses de enfermagem, na qual se observou tendência de estudos relativos ao tema no cenário hospitalar e com ênfase na redução do risco de LPP⁽²⁰⁾. Contudo, não foram identificados no presente estudo revisões sistemáticas e Ensaio Clínicos Randomizados sobre a temática investigada, as quais configurariam melhores evidências aos achados.

No que se refere aos dispositivos de risco e desenvolvimento de LPP RDM, evidenciou-se que os dispositivos respiratórios, como as máscaras de VNI e o tubo orotraqueal, são os que mais causam lesão, achado também revelado em estudo realizado nos Estados Unidos, no qual esses dispositivos foram responsáveis, respectivamente, por 30% a 70% das LPP RDM em pacientes graves⁽²¹⁾. Uma explicação para esse fenômeno é a prioridade colocada nas vias aéreas, a qual muitas vezes induz fixações apertadas dos dispositivos, ocasionando lesões⁽²²⁾.

Na Turquia, pesquisa sobre a prevalência de LPP RDM e os fatores de risco para o desenvolvimento das mesmas corroborou que as lesões

mais frequentes foram, na sequência, causadas pelo tubo orotraqueal, por máscaras de VNI, oxímetros, máscara de O₂ e cânulas nasais⁽²³⁾.

As LPP localizadas na face estão entre as complicações mais frequentes associadas ao uso de máscaras de VNI, representadas pelo segundo maior percentual de lesões⁽¹¹⁾ ocasionadas pelo dispositivo. Este achado se assemelha ao de uma investigação desenvolvida em Portugal, cuja frequência de LPP decorrente de VNI foi de 26,7%. O tempo médio de aparecimento das lesões foi de 3,3 dias, sendo que pacientes submetidos a mais horas de VNI por dia, maior número de dias neste tipo de ventilação e mais dias de internação apresentaram frequência superior de lesões⁽²⁴⁾.

Os dispositivos imobilizadores, como colar cervical e talas, também foram atribuídos às LPP RDM na literatura. Na Holanda, a incidência de LPP RDM em pacientes acometidos de trauma com suspeita de lesão medular foi de 20,1%. Os dispositivos de imobilização foram os que mais causaram lesão, e, dentre os demais, estão os cateteres urinário e de oxigênio, o tubo orotraqueal e a sonda nasogástrica⁽²⁵⁾.

Os resultados são corroborados por outro estudo que relacionou uma série de dispositivos considerados potenciais para causar LPP RDM: tubo orotraqueal; tubo nasotraqueal; tubo de Traqueostomia; cateter de O₂; colar cervical; máscara de Ventilação Não Invasiva; cateter vesical; e, dispositivo de contenção fecal. Esses dispositivos podem lesionar, respectivamente, lábios e língua, asa do nariz e mucosa nasal, fúrcula, região cervical, nariz e orelha, pescoço, clavícula, região occipital, mento, mandíbula, testa, nariz, bochechas, uretra, coxas, nádegas e região perianal⁽²⁶⁾.

No tocante às medidas de prevenção e de tratamento das LPP RDM, a análise dos estudos revelou recomendações gerais, aplicados a qualquer tipo de dispositivo, assim como os específicos, direcionado à máscara de VNI, ao tubo de Traqueostomia e orotraqueal e à sonda vesical.

As medidas gerais para prevenir e tratar as LPP RDM incluíram cuidados de avaliação periódica da pele, reposicionamento dos dispositivos e uso de curativos para diminuir a força de cisalhamento. Nesse sentido, estudo realizado por enfermeiras norte-americanas sintetiza três medidas principais para prevenir essas lesões: considerar a aplicação de curativos que promovam a redistribuição de pressão e absorvam a umidade do corpo nas áreas em contato com dispositivos médicos e fixadores; aplicar curativos abaixo dos dispositivos médicos, levantar e/ou mover o dispositivo frequentemente para examinar a pele abaixo do mesmo e reposicionar para alívio de pressão. Quando o reposicionamento não aliviar a pressão, é importante não criar mais pressão colocando curativos apertados sob e sobre os dispositivos⁽²⁶⁾.

Esse estudo evidenciou que no tratamento das LPP RDM predominam medidas gerais voltadas à cicatrização, mesmo se tratando de lesões causadas por dispositivos médicos específicos. Para a cicatrização das lesões, indica-se a preparação do local lesionado, o que implica no controle da infecção ou inflamação e do exsudato. Ademais, recomenda-se a estimulação das bordas epiteliais mediante diferentes medidas de intervenção. Nesse sentido, além da limpeza da lesão e do desbridamento, quando necessário, deve-se aplicar curativos, cuja escolha precisa considerar o conhecimento do produto pelo profissional, a evidência disponível e as características do paciente. Outros critérios a serem avaliados na seleção do curativo são: sua capacidade de manter a umidade adequada no leito da ferida; necessidade de abordar a carga bacteriana; natureza

e volume do exsudato; estado da pele pericutânea; características da lesão (estágio, tamanho, localização, presença de túneis e/ou cavitações); e a compatibilidade com os dispositivos clínicos utilizados⁽²⁷⁾. Destaca-se ainda que as modalidades de tratamento são influenciadas por diretrizes clínicas e padrões de práticas locais⁽²⁸⁾.

Com base nas recomendações apresentadas no presente estudo, é possível planejar um cuidado de enfermagem de qualidade e seguro aos pacientes em uso de dispositivos médicos em qualquer cenário de atenção à saúde, sobretudo no hospitalar, onde os dispositivos são frequentemente empregados nas situações agudas e crônicas de saúde.

Limitações do estudo

Como limitações do estudo aponta-se o recorte temporal de cinco anos empregado na estratégia de busca das publicações, o que pode ter excluído pesquisas sobre a temática publicadas antes ou depois deste período. Não foram identificadas revisões sistemáticas e Ensaios Clínicos Randomizados nas estratégias de busca, sendo, portanto, a categorização das evidências pautadas em estudos considerados de menor rigor metodológico.

Contribuições para a área da Enfermagem, saúde ou política pública

A principal contribuição desta revisão está na identificação dos dispositivos de risco para as LPP e da localização das mesmas, bem como das práticas de prevenção e de tratamento das lesões. Espera-se que os achados possam ser aplicados na assistência aos pacientes, subsidiando o enfermeiro na implantação de medidas preventivas e de tratamento, para diminuir a ocorrência das LPP RDM.

CONCLUSÃO

As LPP RDM são problemas frequentes nas instituições de saúde, sendo a região cervical posterior e o nariz os locais mais frequentemente acometidos pelas mesmas. Foram identificados onze dispositivos de risco para o desenvolvimento das lesões: máscaras de Ventilação Não Invasiva; tubo orotraqueal; Traqueostomia; sonda nasogástrica; sonda de gastrostomia; capacete de fixação de Sonda *Sengstaken-Blakemore*; colar cervical; sonda vesical de demora; cateter de artéria radial; tala imobilizadora e; meias antiembolia. Destes, destacaram-se as máscaras de Ventilação Não Invasiva e o tubo orotraqueal, por ocasionarem lesão em seis diferentes locais do corpo.

No que tange às medidas de prevenção e de tratamento das lesões, existem as gerais e as específicas ao tipo de dispositivo utilizado, sendo a maioria de simples execução e pautada principalmente na avaliação periódica da pele sob os dispositivos. Recomenda-se também que os profissionais de saúde sempre se perguntem se a manutenção do dispositivo é fundamental para o paciente, pois a melhor prevenção ainda é a remoção do mesmo quando não há mais indicação de uso.

Embora identifique-se que, de maneira geral, a produção do conhecimento sobre o tema está em crescimento, sugere-se novos estudos nos diferentes cenários do cuidado, no âmbito da América do Sul e, em especial, no Brasil, pelas distintas realidades assistenciais que se apresentam.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization-WHO. World alliance for patient safety: forward programme[Internet]. Geneva: World Health Organization; 2004 [cited 2018 Jul 12]. Available from: http://www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf
2. Ministério da Saúde (BR). Portaria n. 529, de 1º. de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) [Internet]. Brasília; 2013 [cited 2018 May 22]. Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html.
3. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Staging Consensus Conference that was held. [Internet]. 2016 [cited 2018 May 22]. Available from: <http://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/npuap-pressure-injury-stages/>
4. Coleman S, Gorecki C, Nelson EA, Closs SJ, Defloor T, Halfens R, et al. Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. *Int J Nurs Stud* [Internet]. 2013 [cited 2017 Mai 02]; 50(7):974-1003. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002074891200421X?via%3Dihub>
5. Fletcher J. Device related pressure ulcers made easy. *Wounds* [Internet]. 2012 [cited 2018 Feb 05];8(2):1-4. Available from: https://www.smith-nephew.com/global/assets/pdf/products/wound/v1-aderma_link.pdf
6. Murray JS, Noonan C, Quigley S, Curley MA. Medical device-related hospital-acquired pressure ulcers in children: an integrative review. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2013[cited 2018 Feb 05];28(6):585-95. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882596313001930?via%3Dihub>
7. Soares CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Integrative review: concepts and methods used in nursing. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2014 [cited 2018 Feb 05];48(2):335-45. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n2/0080-6234-reeusp-48-02-335.pdf>
8. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs Health* [Internet]. 1987[cited 2018 Feb 05];10(1):1-11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3644366>
9. Galvão TF, Pansani, TSA, Harrad D. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saude* [Internet]. 2015 [cited 2018 Mai 22]; 24(2):335-42. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n2/2237-9622-ress-24-02-00335.pdf>
10. Melnyk BM, Gallagher-Ford L, Fineout-Overholt E. Implementing the evidence-based practice (EBP) competencies in healthcare: a practical guide to improving quality, safety, and outcomes. In: Sigma Theta Tau International. Indianapolis: 2016. p.78-9
11. Visscher MO, White CC, Jones JM, Cahill T, Jones DC, Pan BS. Face masks for noninvasive ventilation: fit, excess skin hydration, and pressure ulcers. *Respir Care* [Internet]. 2015 [cited 2018 Feb 07];60(11):1536-47. Available from: <http://rc.rcjournal.com/content/60/11/1536>
12. Kim SM, Ju RK, Lee JH, Jun YJ, Kim Yj. Unusual cause of a facial pressure ulcer: the helmet securing the Sengstaken-Blakemore tube. *J Wound Care* [Internet]. 2015 [cited 2018 Feb 07];24(Suppl-6). Available from: <https://www.magonlineibrary.com/doi/10.12968/jowc.2015.24.Sup6.514>
13. Maruccia M, Ruggieri M, Onesti MG. Facial skin breakdown in patients with non-invasive ventilation devices: report of two cases and indications for treatment and prevention. *Int Wound J* [Internet]. 2015 [cited 2018 Feb 07];12(4):451-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23870043>
14. Tayyib N, Coyer F, Lewis P. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: a prospective cohort study. *Int Wound J* [Internet]. 2015 [cited 2018 Feb 07]; 3(5):912-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25662591>
15. Glasgow D, Millen IS, Nzewi OC, Varadaraiaran B. Device-related atypical pressure ulcer after cardiac surgery. *J Wound Care* [Internet]. 2014 [cited 2018 Feb 07];23(8):383-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25139595>
16. Coyer FM, Stotts NA, Blackman. A prospective window into medical device-related pressure ulcers in intensive care. *Int Wound J* [Internet]. 2014 [cited 2018 Feb 07];11(6):656-64. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23374630>
17. Jaul E. Cohort study of atypical pressure ulcers development. *Int Wound J* [Internet]. 2014 [cited 2018 Feb 07];11(6):696-700. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23374746>
18. Jaul E. A prospective pilot study of atypical pressure ulcer presentation in a skilled geriatric nursing unit. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2011 [cited 2018 Feb 07];57(2):49-54. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21350272>
19. Black JM, Cuddigan JE, Walko MA, Didier LA, Lander MJ, Kelpel MR. Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *Int Wound J* [Internet]. 2010 [cited 2018 Feb 07];7(5):358-65. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20561094>
20. Gomes ATL, Salvador PTCO, Rodrigues CCFM, Silva MF, Ferreira LL, Santos VEP. Patient safety in nursing paths in Brazil. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2018 Feb 05];70(1):146-54. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reben/v70n1/en_0034-7167-reben-70-01-0146.pdf
21. Padula CA, Paradis H, Goodwin R, Lynch J, Hegerich-Bartula D. Prevention of medical device related pressure injuries associated with respiratory equipment use in a critical care unit: a quality improvement project. *J Wound Ostomy Continence Nurs* [Internet]. 2017 [cited 2018 Feb 05];44(2):138-41. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28267119>
22. Black JM, Kalowes P. Medical device-related pressure ulcers. *Chronic Wound Care Manag and Res*[Internet]. 2016[cited 2018 Feb 06];(3):91-9. Available from: <https://www.dovepress.com/medical-device-related-pressure-ulcers-peer-reviewed-article-CWCMR>
23. Hanonu S, Karadg AA. Prospective, descriptive study to determine the rate and characteristics of and risk factors for the development

- of medical device-related pressure ulcers in intensive care units. *Ostomy Wound Manag*[Internet]. 2016 [cited 2018 Feb 07];62(2):12-22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26901386>
24. Martins MDS, Ribas PSC, Sousa JRA, Silva NAP, Preto LSR, Correia TIG. Facial pressure ulcers in inpatients undergoing non-invasive ventilation in intermediate care units. *Rev Enferm Ref*[Internet]. 2016 [cited 2018 Feb 07];4(10):103-11. Available from: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIVn10/serIVn10a12.pdf>
 25. Ham WH, Schoonhoven L, Schuurmans MJ, Leenen LP. Pressure ulcers in trauma patients with suspected spine injury: a prospective cohort study with emphasis on device-related pressure ulcers. *Int Wound J* [Internet]. 2017 [cited 2018 Feb 05];14(1):104-11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26767917>
 26. Black JM, Alves P, Brindle CT, Dealey C, Santamaria N, Call E, et al. Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. *Int Wound J* [Internet]. 2015 [cited 2018 Feb 05];12(3):322-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23809279>
 27. Raurell-Torredà M, Romero-Collado A, Rodríguez-Palma M, Farrés-Tarafa M, Martí JD, Hurtado-Pardos B, et al. Prevention and treatment of skin lesions associated with non-invasive mechanical ventilation: recommendations of experts. *Enferm Intens* [Internet]. 2017 [cited 2018 Jul 12];28(1):31-41. Available from: <http://www.elsevier.es/en-revista-enfermeria-intensiva-english-edition--430-pdf-S2529984017300083-S300>
 28. Saha S, Smith MEB, Totten A, Fu R, Wasson N, Rahman B, et al. Pressure ulcer treatment strategies: comparative effectiveness[Internet]. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2013 [cited 2018 Jul 12]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143657/pdf/Bookshelf_NBK143657.pdf
-