

EFETIVIDADE DAS COBERTURAS PARA TRATAR PACIENTES COM LESÕES POR PRESSÃO

Resumo: O objetivo é avaliar a efetividade clínica das diferentes coberturas tópicas empregadas no tratamento de pacientes com lesão por pressão internados em um hospital público, no período de fevereiro de 2015 a fevereiro de 2017. Trata-se de uma coorte não concorrente com dados de um hospital de médio porte. O teste de Mann-Whitney foi adotado para comparar o tempo de cicatrização entre os antimicrobianos empregados. Foram acompanhados 107 pacientes que apresentaram 820 lesões por pressão. O tempo médio de cicatrização das LP foi de 73 ± 86 dias. Das coberturas empregadas no tratamento, a convencional (39,9%) e o hidrocólóide (21,9%) foram as mais utilizadas. Não foi encontrada diferença significativa de efetividade entre as coberturas antimicrobianas. É necessária a formulação de um protocolo de tratamento que considere a qualidade de vida do paciente, a relação de custo-efetividade e o impacto orçamentário das alternativas, pois não houve diferença na efetividade clínica.

Descritores: Lesão por Pressão, Efetividade, Avaliação de Resultado de Intervenções Terapêuticas.

Effectiveness of dressings to treat patients with pressure injuries

Abstract: The objective is to evaluate the clinical effectiveness of the different topical bandages used in the treatment of patients with pressure injuries admitted to a public hospital, from February 2015 to February 2017. This is a non-concurrent cohort with data from a hospital medium-sized. The Mann-Whitney test was used to compare the healing time between the antimicrobials used. We followed 107 patients who presented 820 pressure. The mean healing time for pressure injury was 73 ± 86 days. Of the dressings used in the treatment, conventional (39.9%) and hydrocolloid (21.9%) were the most used. There was no significant difference in effectiveness between the antimicrobial dressings. It is necessary to formulate a treatment protocol that considers the patient's quality of life, the cost-effectiveness and the budgetary impact of the alternatives, as there was no difference in clinical effectiveness.

Descriptors: Pressure Injury, Effectiveness, Result Evaluation of Therapeutic Interventions.

Efectividad de los apósitos para el tratamiento de pacientes con lesiones por presión

Resumen: El objetivo es evaluar la efectividad clínica de diferentes apósitos tópicos utilizados en el tratamiento de pacientes con lesiones por presión ingresados en un hospital público, desde febrero de 2015 a febrero de 2017. Se trata de una cohorte no concurrente con datos de un hospital de tamaño medio. Se utilizó la prueba de Mann-Whitney para comparar el tiempo de curación entre los antimicrobianos utilizados. Se siguió a 107 pacientes que presentaban 820 lesiones por presión. El tiempo medio de curación de PL fue de 73 ± 86 días. De los apósitos utilizados en el tratamiento, los más utilizados fueron los convencionales (39,9%) y los hidrocoloides (21,9%). No hubo diferencias significativas en la efectividad entre los apósitos antimicrobianos. Es necesario formular un protocolo de tratamiento que considere la calidad de vida del paciente, la rentabilidad y el impacto presupuestario de las alternativas, ya que no hubo diferencia en la efectividad clínica.

Descriptores: Lesión por Presión, Eficacia, Evaluación de Resultados de Intervenciones Terapêuticas.

Cynthia Carolina Duarte Andrade

Enfermeira, Doutora e Mestre pela Faculdade de Farmácia da UFMG, especialista em Urgência e Terapia Intensiva pela FCMMG, analista da assessoria técnica DRG FHEMIG, consultora técnica do DIGITIS/Ministério da Saúde e docente (UNA/IEC-PUC-MG/IEP-Santa Casa).

E-mail: cynthiacarolinaduarteandrade@gmail.com

Thaís dos Santos Domingues

Enfermeira, graduada no Centro Universitário UNA.

E-mail: thaissd22@gmail.com

Laura Letícia Perdigão Guerra

Enfermeira, graduada pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: laura16311216@gmail.com

Cristina Mariano Ruas

Farmacêutica. Doutora pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Docente do Departamento de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: crisruasufmg@gmail.com

Márcia Mascarenhas Alemão

Administradora. Doutora em Administração pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Pesquisadora Núcleo Observatório de Custos e Economia da Saúde da pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

E-mail: marcia.alemao@yahoo.com.br

Submissão: 01/07/2021

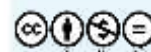
Aprovação: 09/01/2022

Publicação: 12/03/2022

Como citar este artigo:

Andrade CCD, Domingues TS, Guerra LLP, Ruas CM, Alemão MM. Efetividade das coberturas para tratar pacientes com lesões por pressão. São Paulo: Rev Recien. 2022; 12(37):272-281.

DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2022.12.37.272-281>



Introdução

As Lesões por Pressão (LP) ocorrem geralmente em pacientes internados e estão associadas com altas taxas de morbimortalidade, redução da qualidade de vida e aumento substancial dos custos e do tempo de internação. Apesar de a maioria dessas feridas ser evitável, elas são o segundo evento adverso mais notificado no Brasil¹.

Uma revisão sistemática sobre a ocorrência de LP em revelou incidência de 3 a 39,3% e a prevalência de 11,5 a 32,7% em 22 estudos realizados em 12 países³. No Brasil, a incidência varia de 5,9 a 34,4% e prevalência de 1,2 a 90,70%³⁻⁵. Ademais, de abril de 2019 a maio de 2020, foram notificadas 3.193 LP de espessura total nos hospitais brasileiros, sendo 2.397 de estágio 3 e 796 de estágio 4⁶.

A LP é classificada conforme o grau de comprometimento tecidual em estágio 1 (pele íntegra com eritema que não embranquece após compressão digital); 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); não classificável (perda da pele em sua espessura total e perda tissular não visível); LP tissular profunda (descoloração vermelho escura, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece); LP relacionada a dispositivo médico; e LP em membranas mucosas⁷. De acordo com dano das camadas cutâneas, as LP podem ser classificadas também como de espessura parcial (estágios 1 e 2) e de espessura total (estágios 3 e 4)⁸.

O tratamento das feridas é um desafio na prática clínica, pois envolve não somente conhecimentos sobre cicatrização, condições clínicas e preferências do paciente, como também o desempenho de

tecnologias e viabilidade orçamentária. Uma gama de tecnologias está disponível para tratar LP, entre elas coberturas tópicas, sistema de pressão negativa, superfícies de suporte, laserterapia, medicamentos, suplementos nutricionais e escalas preditivas. Entretanto, existem lacunas nas informações sobre eficácia, segurança e eficiência dessas tecnologias. Revisões sistemáticas sobre gestão de pacientes com feridas são produzidas a partir de estudos primários de baixa qualidade, com amostras pequenas e com muitos vieses⁹⁻¹³.

Considerando a ausência de diretrizes públicas nacionais para tratar pacientes com feridas, outras fontes de dados, como estudos observacionais, são potenciais para avaliar a efetividade dos tratamentos que têm sido adotados na prática assistencial. Além do mais, o tratamento de feridas é um campo fértil de tecnologias emergentes que são amplamente empregadas no Sistema Único de Saúde (SUS). Conhecer a efetividade de tecnologias já instituídas permite rever a pertinência e até mesmo substituir obsolescências. Neste contexto, o objetivo desse estudo é avaliar a efetividade clínica das diferentes coberturas tópicas empregadas no tratamento de pacientes com Lesão por Pressão internados em um hospital público de Minas Gerais.

Material e Método

Foi realizado um estudo de efetividade clínica a partir de uma coorte não concorrente construída com dados secundários de um hospital público de médio porte, pertencente à Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), no período de 24/02/2015 a 24/02/2017. Os dados correspondem ao registro formal do processo de cicatrização acompanhado por uma equipe multidisciplinar e registrado

semanalmente por enfermeiros que compõem a comissão de prevenção e tratamento de LP. Foram acompanhados todos os pacientes internados que apresentaram LP cujas feridas abriram e fecharam no período de acompanhamento (N= 107). Pacientes com feridas de outras etiologias foram excluídos do estudo.

Para análise comparativa foram excluídas as LP de estágio 1 (n = 89), tendo em vista que medidas preventivas, principalmente descompressão, são suficientes para tratá-las; e as LP de estágio 2 (n = 256), pois a maioria dessas feridas foi tratada com cobertura convencional. Não é adequado realizar uma análise comparativa entre adjuvante e coberturas.

Foram adotados os seguintes conceitos: *cobertura*, agente tópico utilizado para otimizar o processo de cicatrização e/ou formar uma barreira física para proteger o leito da ferida; *curativo*, procedimento constituído por avaliação do paciente, limpeza do leito da ferida, indicação e colocação da cobertura e *LP reincidentes* aquelas que abriram em locais onde existiu LP prévias.

Foram consideradas as seguintes variáveis: tempo de internação; idade; sexo; raça/cor; óbito; e número de LP por paciente. Tempo de fechamento de cada LP; gravidade, conforme a classificação da NPUAP, EPUAP e PPPIA⁽¹⁴⁾; localização anatômica; cobertura empregada; e reincidência.

O estudo considerou para cada LP apenas uma cobertura, correspondente àquela que foi mais empregada durante processo cicatricial dessa LP. Além disso, para a análise dos dados, a diversidade de coberturas foi agrupada de acordo com a sua finalidade e material que o constitui, a saber:

Espumas: inclui espumas hidrofílicas de poliuretano com ou sem bordas, revestidas ou não por silicone, podendo conter fibras de viscose empregadas para absorver o exsudato e manter o ambiente da ferida úmido¹⁰.

Cobertura convencional: curativos realizados com hidrogel, gaze e soro 0,9%^{8,15}.

Hidrocolóides: coberturas oclusivas, geralmente compostas por uma matriz hidrocolóide ligada a um filme permeável à vapor ou espuma. Essa matriz forma um gel que proporciona um ambiente úmido quando em contato com a superfície da ferida^{11,13}.

Antimicrobianos: empregados no tratamento de feridas com sinais clínicos de infecção. Neste grupo foram incluídas as coberturas (espuma ou hidrofibra) compostas por íons de prata¹³.

Foi realizada a análise descritiva dos dados de todos os pacientes acompanhados e de todas as LP evoluídas. Os dados apresentaram distribuição não normal, avaliada pelos testes Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov. Por isso, para comparação das medianas do tempo de cicatrização foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de 5%. As LP foram consideradas como unidades de análise; o tempo de cicatrização como variável dependente e as coberturas como variáveis independentes. Para análise estatística foram utilizados os *softwares* Microsoft Excel e SPSS®.

Este estudo foi submetido aos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (CAAE nº 31711014.5.0000.5149) e FHEMIG (CAAE nº 31711014.5.3001.5119) e atendeu às normas das Resoluções nº 466 e nº 510 do Conselho Nacional da Saúde.

Resultados

Um total de 107 pacientes foram acompanhados, 89 (83,2%) eram do sexo masculino, 74 (69,2%) pardos e 95 (88,8%) adultos jovens. Tanto a média, quanto a mediana das idades dos pacientes foi de 44

anos. O período de permanência hospitalar dos pacientes teve média de 425±459 dias e mediana de 250 dias, sendo o tempo mínimo de internação quatro dias e o máximo de seis anos (Tabela 1). A taxa de mortalidade dos pacientes foi de 44,9%.

Tabela 1. Características demográficas e clínicas dos pacientes com lesão por pressão internados em um hospital público de longa permanência. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2015 a 2017.

Variáveis		N	%*
Sexo	Feminino	18	16,8
	Masculino	89	83,2
Cor da pele	Branca	19	17,8
	Parda	74	69,2
	Negra	9	8,4
Faixa etária (anos)	≤34	27	25,0
	35 – 43	26	24,3
	44 – 53	27	25,0
	≥53	25	23,4
	≤158	27	25,0
Tempo de permanência (dias)	159 – 250	27	25,0
	251 – 497	27	25,0
	≥497	27	25,0
	Sim	48	44,9
Óbito	Não	59	55,1
Total		107	100,0

Foram acompanhadas um total de 538 LP durante o período do estudo. O número de LP por paciente variou de um a 35, sendo a média 7±9 feridas e mediana 10. Sobre a gravidade das LP, 345 (64,1%) tiveram perda parcial da espessura da pele (estágios 1 e 2) e 193 (35,9%) tiveram perda total da espessura da pele (estágios 3, 4 e inclassificável). As regiões anatômicas mais acometidas foram calcâneas (13,2%), trocântéricas (12,6%) e sacral (11,5%) (Tabela 2).

Tabela 2. Características da cicatrização de Lesões por Pressão em pacientes internados em um hospital público de longa permanência. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2015 a 2017.

Características	N	%*
Gravidade da LP (estágios)	1	16,5
	2	47,6
	3	13,9
	4	8,4
	Inclassificável	13,6
Regiões anatômicas das LP	Calcâneos	13,2
	Trocantéricas	12,6
	Sacral	11,5
	Pés	8,7
	Orelhas	6,9
	Escapulares	6,7
	Outros	40,4
	Cobertura convencional	39,9
Coberturas empregadas para tratar as LP	Hidrocolóide	21,9
	Espumas	19,3
	Antimicrobianos	18,8
Tempo de cicatrização (dias)	7- 21	38,0
	49	18,9
	98	26,9
	99 – 749	16,1
LP reincidentes	Primárias	88,9
	Reincidentes	11,1
Total	538	100,0

Dentre as alternativas terapêuticas empregadas no tratamento, a cobertura convencional foi utilizada em 215 (39,9%) LP e o hidrocoloide em 118 (21,9%) (Tabela 2). No tratamento dos pacientes com LP de espessura parcial (estágios 1 e 2) hidrocoloide (32,5%), espumas (29,9%) e cobertura convencional (29,3%) foram os mais empregados. No tratamento dos pacientes com LP de espessura total (estágios 3 e 4) a cobertura convencional (48,8%) e os antimicrobianos (44,6%) foram os mais utilizados.

O tempo médio de cicatrização das LP foi de 73 ± 86 dias e mediana de 49, mínimo de 7 e máximo de 745 dias. O tempo médio de cicatrização tanto das LP de espessura parcial quanto das de espessura total foi de 73 ± 86 dias e mediana de 49 dias.

Do total de LP acompanhadas, 60 (11,1%) foram reincidentes. O tempo médio de cicatrização foi de 74 ± 86 dias (mediana de 45 dias) para as LP primárias e de 75 ± 88 dias (mediana de 49 dias) para as LP reincidentes.

Considerando que o tratamento das LP de espessura total envolve necessariamente o controle da carga microbiana, foi realizada uma análise comparativa entre os antimicrobianos com prata (hidrofibra e espuma). Das 73 LP inclassificáveis, 21 foram reclassificadas pela equipe assistencial durante o período de acompanhamento, em estágios 3 ($n = 16$) e 4 ($n = 5$). Do total de LP estágios 3 e estágio 4 ($n = 141$), foram incluídas na análise na análise comparativa 114 LP, nas quais foram empregadas antimicrobianos (espuma e prata ou hidrofibra e

prata) durante o processo de cicatrização: 69 (60,5%) e o antimicrobiano mais empregado estão descritos estágio 3 e 45 (39,5%) estágio 4. A classificação das LP na (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição dos antimicrobianos empregados no tratamento das lesões por pressão conforme gravidade clínica em pacientes internados em um hospital público de longa permanência. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2015 a 2017.

Estágios	Hidrofibra e prata N (%)	Espuma e prata N (%)	Total N (%)
3	55 (79,7)	14 (20,3)	69 (60,5)
4	38 (84,4)	7 (15,6)	45 (39,5)
Total	93 (91,6)	21 (18,4)	114 (100,0)

A Tabela 4 apresenta os resultados comparativos do tempo de cicatrização entre as diferentes coberturas antimicrobianas, estratificados pela gravidade da lesão. Para as LP de estágio 3, a hidrofibra e prata apresentou tempo de cicatrização maior (Rank = 35,99 e mediana = 100) que a espuma e prata (Rank = 31,11 e mediana = 105). Entretanto, esta diferença não foi estatisticamente significativa.

Para as LP de estágio 4, a espuma e prata apresentou tempo de cicatrização maior (Rank = 23,57 e mediana = 109) que a hidrofibra e prata (Rank = 22,89 e mediana = 100), sem diferença estatisticamente significativa.

Tabela 4. Comparação da efetividade dos antimicrobianos na cicatrização de lesões por pressão, de acordo com a gravidade clínica em pacientes internados em um hospital público de longa permanência. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2015 a 2017.

Categoria da LP	Cobertura	N	Rank médio	Teste U	Valor-p	Intervalo de confiança
3	Hidrofibra e prata	55	35,99	330,5	> 0,05	0,908 – 0,915
	Espuma e prata	14	31,11			
4	Hidrofibra e prata	38	22,89	129	> 0,05	0,211 – 0,422
	Espuma e prata	74	23,57			

Discussão

Essa coorte foi construída a partir de dados de pacientes internados em uma unidade hospitalar que atende principalmente pacientes politraumatizados, grande parte deles fazia o uso de traqueostomia e apresentava para ou tetraplegia. O comprometimento da mobilização, a perda da sensibilidade e do controle autonômico faz com que a LP seja a complicação mais comum entre esses pacientes¹⁶. Além disso, o período de internação prolongado pode acarretar em declínio

das condições clínicas, tornar esses pacientes ainda mais susceptíveis a adquirirem LP^{17,18} e prolongar o tempo de cicatrização das LP pré-existent.

A idade avançada é um fator que interfere na cicatrização e aumenta o risco de o paciente adquirir LP^{18,19}. Nesse estudo a maioria dos pacientes era adulto jovem, possivelmente outras variáveis não acompanhadas, como comorbidades associadas, condições clínicas e nutricionais e presença de incontinências urinária e fecal podem estar

influenciando a capacidade individual de adquirir e cicatrizar LP.

As regiões de proeminências ósseas são as mais acometidas pelas LP. Diferente dos estudos de Karahan e colaboradores (2018)²⁰, Fazel e colaboradores (2017)²¹ e Sprigle e colaboradores (2020)²², nos quais houve maior prevalência na região sacral, neste estudo os calcâneos foram os mais acometidos. Por ser uma região constituída basicamente de tecido adiposo e derme, o calcâneo tende a ser mais vulnerável à hipóxia tecidual. Contudo, a descompressão total dessa região anatômica pode prevenir 100% das LP calcâneas¹⁹.

O tempo médio de cicatrização das LP de espessuras parcial e total foi similar. Grande parte dessas feridas foi tratada com cobertura convencional. Quanto maior o tempo de cicatrização, maior a permanência hospitalar e menor a qualidade de vida dos pacientes, sendo maior o risco de ocorrer um evento adverso, como infecção, fístulas, rabdomiólise, recorrência e morte²³⁻²⁵.

Os sinais clínicos de infecção não foram acompanhados nessa coorte, mas o uso de antimicrobianos pode indicar a presença de infecção das LP. Durante o processo cicatricial das LP de espessura total podem ocorrer processos infecciosos, com necessidade de uso de antimicrobianos e de outras intervenções como desbridamento e enxertia²⁵. Nesse estudo, os antimicrobianos com prata foram as coberturas mais empregadas no tratamento das LP em geral. Dentre as LP de espessura total, os antimicrobianos foram empregados no tratamento de apenas 60% delas. Pode ser que existiram dificuldades entre os

profissionais para classificar, diagnosticar infecção dessas LP e indicar antimicrobianos.

Considerando que a maioria das LP é prevenível e que um protocolo de prevenção de LP já está estabelecido no hospital onde esse estudo foi realizado é importante reforçar que medidas como descompressão das proeminências ósseas, mudança de decúbito e predição de risco para desenvolver LP a partir da escala de Braden são estratégias prioritárias. Contudo, faltam diretrizes clínicas e protocolo para tratamento das LP, fundamentado nas evidências disponíveis, que poderia nortear os profissionais quanto ao emprego das coberturas disponíveis no portfólio institucional, como colágeno, antimicrobianos e solução de polihexametileno biguanida, que podem otimizar a cicatrização e prevenir eventos adversos relacionados às LP. Dada falta de evidência de diferenças clínicas entre as estratégias, a avaliação do custo poderia subsidiar a escolha mais racional das alternativas terapêuticas.

A recorrência pode prolongar o tempo de cicatrização e tornar o indivíduo ainda mais susceptível a desenvolver complicações. Na literatura, as taxas de recorrência variam de 11 a 35,8%²⁶⁻²⁹. Nesse estudo foi encontrada taxa de recorrência de 11,1%. A maioria (20%) das LP reincidentes se desenvolveu na região sacral e o tempo médio de cicatrização dessas feridas foi 20,7% maior (92 dias) comparado com o tempo de cicatrização das LP em geral (73 dias).

As LP são um fator preditivo de aumento da mortalidade^{17,23}. Em seu estudo, Bauer e colaboradores (2016)⁹ encontraram taxa de mortalidade 5 vezes maior em pacientes com LP

comparada aos sem LP. Nesse estudo 44,9% dos pacientes acompanhados evoluíram a óbito.

Para avaliação da efetividade das coberturas antimicrobianas foi comparada mediana do tempo de cicatrização da hidrofibra e prata e espuma. Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os tratamentos. As coberturas são amplamente utilizadas, mas assim como nesse estudo, na literatura os autores relatam resultados limitados e insuficientes para orientar a tomada de decisão.

Da mesma forma, revisão sistemática de avaliação da eficácia de coberturas de espuma para tratar LP¹⁰ e de avaliação de filmes transparentes, hidrocoloides, espumas e agentes tópicos para prevenir LP em pacientes com placebo também não encontrou diferença significativa na eficácia dos tratamentos¹¹.

Resultados inconclusivos e dificuldades de indicação explícita da melhor tecnologia a ser utilizada foram descritos em revisões para avaliar a cicatrização de úlceras arteriais com agentes tópicos e coberturas¹²; na avaliação de coberturas moduladoras de protease na cicatrização de úlceras venosas³⁰; e na investigação do uso de coberturas (filmes, hidrocoloides e antimicrobianos) em sítios cirúrgicos¹³.

A coleta de dados secundários limitou a análise. Características clínicas dos pacientes e das LP, como presença de comorbidades, extensão da ferida, sinais de infecção e tipo de tecido não foram descritas nesse estudo. A inexistência de critérios específicos para orientar o tratamento das LP também pode limitar a qualidade das informações.

A avaliação da efetividade clínica comparativa das coberturas tópicas empregadas para tratar pacientes com LP pode preencher lacunas do conhecimento, fundamentar diretrizes e auxiliar a tomada de decisão provendo informações em um cenário de estudos de baixa qualidade e muitas incertezas.

Conclusão

A comparação da efetividade clínica das coberturas antimicrobianas não mostrou diferenças estatisticamente significativas. Considerando que estão disponíveis diversas tecnologias para tratar LP nessa unidade hospitalar onde foi realizado este estudo, conclui-se que é necessária uma revisão do portfólio considerando-se aspectos relacionados ao custo-efetividade, impacto orçamentário e qualidade de vida do paciente, de maneira a permitir uma alocação mais racional dos recursos.

Apesar de a maioria das LP ser de espessura parcial, o tempo de cicatrização das LP de espessura parcial e total foi semelhante. O processo de cicatrização deve ser orientado a partir de um protocolo de tratamento, visto que grande parte dos pacientes foi tratada com cobertura convencional e que nem todos com LP de espessura total foram tratados com antimicrobianos. Além do mais, como a região calcânea foi a mais acometida pelas LP, é necessária a avaliar da efetividade do protocolo de prevenção de LP já instituído.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Relatório de Eventos adversos notificados à Anvisa no período de abril de 2019 a maio de 2020. 2020. Disponível em: <<https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/category/relatorios-dos-estados>>.

2. Chaboyer WP, Thalib L, Harbeck EL, Coyer FM, Blot S, Bull CF, et al. Incidence and Prevalence of Pressure Injuries in Adult Intensive Care Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med*. 2018; 46(11):e1074-e1081.
3. Serpa LF, Ortiz MM, Lima AC, Bueno L, Nogueira PC, Ferri C, et al. Incidence of hospital-acquired pressure injury: A cohort study of adults admitted to public and private hospitals in Sao Paulo, Brazil. *Wound Repair Regen*. 2021; 29(1):79-86.
4. Melo DPL, Moura SRS, Rocha GMS. A prevalência de lesão por pressão em um hospital escola. São Paulo: *Rev Recien*. 2021; 11(33):27-34.
5. Andrade CCD, Ribeiro AC, Carvalho CAS, Ruas CM, Borges EL. Ocorrência de úlcera por pressão e perfil epidemiológico e clínico dos pacientes internados em uma unidade hospitalar da Fundação Hospitalar de Minas Gerais. Minas Gerais: *Rev Assoc Méd Minas Gerais*. 2018; 28(Suppl 5).
6. Edsberg E L, Black JM, Goldberg M, McNichol L, Moore L, Sieggreen M. Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System. *Wound Ostomy Continence Nurs*. 2016; 43(6):585-597.
7. Tan ST, Ricky D, Winarto N, Aisyah PB. The Benefits of Occlusive Dressings In Wound Healing. *The Open Dermatology Journal*. 2019; 13.
8. Bauer K, Rock K, Nazzal M, Jones O, Qu W. Pressure Ulcers in the United States' Inpatient Population From 2008 to 2012: Results of a Retrospective Nationwide Study. *Ostomy Wound Manage*. 2016; 62(11):30-38.
9. Walker RM, Gillespie BM, Thalib L, Higgins NS, Whitty JA. Foam dressings for treating pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017; 10:CD011332.
10. Moore ZE, Webster J. Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018; 12:CD009362.
11. Broderick C, Pagnamenta F, Forster R. Dressings and topical agents for arterial leg ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020; 1:CD001836.
12. Dumville JC, Gray TA, Walter CJ, Sharp CA, Page T, Macefield R, Blencowe N, Milne TK, Reeves BC, Blazeby J. Dressings for the prevention of surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016; 12:CD003091.
13. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA). Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide October. 2014. Disponível em: <<https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2016/10/quick-reference-guide-digital-npuap-epuap-pppia-jan2016.pdf>>.
14. Celestino VP, Maestri G, Bierhalz ACK, Immich APS. Produção e caracterização de hidrogel de carboximetilcelulose para aplicação na área de curativos biomédicos. 14º Congresso da Sociedade Latino Americana de Biomateriais, Órgãos Artificiais e Engenharia de Tecidos - SLA.
15. BO. 5ª Edição do Workshop de Biomateriais, Engenharia de Tecidos e Órgãos Artificiais - São Paulo, Brasil. 2017.
16. Marin J, Nixon J, Gorecki C. A systematic review of risk factors for the development and recurrence of pressure ulcers in people with spinal cord injuries. *Spinal Cord*. 2013; 51(7):522-7.
17. Di Prinzio MF et al. Factores de riesgo para la aparición y/o recurrencia de úlceras por presión en sujetos con lesión medular: revisión sistemática. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2019; 76(4):242-256.
18. Andrade CCD, Almeida CFSC, Pereira WE, Alemão MM, Brandão CMR, Borges EL. Costs of topical treatment of pressure ulcer patients. *Rev Esc Enferm USP*. 2016; 50(2):295-301.
19. European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP); National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP), Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA). Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline. 2019. Emily Haesler (3. ed.).
20. Karahan A, AAbbasoğlu A, Işık SA, Çevik B, Saltan Ç, Elbaş NÖ, Yalılı A. Factors Affecting Wound Healing in Individuals With Pressure Ulcers: A Retrospective Study. *Ostomy Wound Manage* 2018; 64(2):32-39.
21. Fazel SF, Derakhshanrad N, Yekaninejad MS, Vosoughi F, Derakhshanrad A, Saberi H. Predictive Value of Braden Risk Factors in Pressure Ulcers of Outpatients With Spinal Cord Injury. *Acta Med Iran*. 2018; 56(1):56-61.
22. Sprigle S, McNair D, Sonenblum S. Pressure Ulcer Risk Factors in Persons with Mobility-Related Disabilities. *Adv Skin Wound Care*. 2020; 33(3):146-154.

23. Ahtiala MH, Kivimäki R, Laitio R, Soppi ET. The Association Between Pressure Ulcer/Injury Development and Short-term Mortality in Critically Ill Patients: A Retrospective Cohort Study. *Wound Manag Prev.* 2020; 66(2):14-21.
24. Hajhosseini B, Longaker MT, Gurtner GC. Pressure Injury. *Annals of Surgery.* 2020; 271(4):671-679.
25. Ricci JA, Bayer LR, Orgill DP. Evidence-Based Medicine: The Evaluation and Treatment of Pressure Injuries. *Plast Reconstr Surg.* 2017; 139(1):275e-286e.
26. Jugun K, Richard JC, Lipsky BA, Kressmann B, Pittet-Cuenod B, Suvà D, Modarressi A, Uçkay I. Factors Associated With Treatment Failure of Infected Pressure Sores. *Ann Surg.* 2016; 264(2):399-403.
27. Sirimaharaj W, Charoenvicha C. Pressure Ulcers: Risk Stratification and Prognostic Factors That Promote Recurrence After Reconstructive Surgery. *Int J Low Extrem Wounds.* 2018; 17(2):94-101.
28. Wurzer P, Winter R, Stemmer SO, Ivancic J, Lebo PB, Hundeshagen G, Cambiaso-Daniel J, Quehenberger F, Kamolz LP, Lumenta DB. Risk factors for recurrence of pressure ulcers after defect reconstruction. *Wound Repair Regen.* 2018; 26(1):64-68.
29. Khansa I, Barker JC, Ghatak PD, Sen CK, Gordillo GM. Use of antibiotic impregnated resorbable beads reduces pressure ulcer recurrence: a retrospective analysis. *Wound Repair Regen.* 2018; 26(2):221-227.
30. Westby MJ, Norman G, Dumville JC, Stubbs N, Cullum N. Protease modulating matrix treatments for healing venous leg ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016; 12:CD011918.