



Superfícies de suporte para prevenção de lesão por pressão no intraoperatório: revisão sistemática com metanálise*

Carolina Beatriz Cunha Prado¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4570-9502>

Elaine Alves Silva Machado¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3683-6438>

Karina Dal Sasso Mendes²

 <https://orcid.org/0000-0003-3349-2075>

Renata Cristina de Campos Pereira Silveira²

 <https://orcid.org/0000-0002-2883-3640>

Cristina Maria Galvão^{2,3}

 <https://orcid.org/0000-0002-4141-7107>

Objetivo: avaliar as evidências sobre superfícies de suporte efetivas para prevenção de lesão por pressão no período intraoperatório. **Método:** revisão sistemática. A busca dos estudos primários foi conduzida em sete bases de dados. A amostra foi composta por 10 pesquisas. A síntese dos resultados foi realizada na forma descritiva e por meio de metanálise. **Resultados:** na comparação de superfícies de suporte de baixa tecnologia com o cuidado usual (colchão padrão de mesa cirúrgica), a metanálise demonstrou que não existe diferença estatisticamente significativa entre as intervenções investigadas (Risco Relativo = 0,88; IC95%: 0,30-2,39). O teste de inconsistência de Higgins indicou heterogeneidade considerável entre os estudos ($I^2 = 83\%$). A avaliação da certeza da evidência foi muito baixa. Na comparação de superfícies de suporte de alta tecnologia com as de baixa tecnologia, a metanálise evidenciou que existe diferença estatisticamente significativa entre as intervenções estudadas, sendo as de alta tecnologia as mais efetivas (Risco Relativo = 0,17; IC95%: 0,05-0,53). A heterogeneidade pode ser classificada como não importante ($I^2 = 0\%$). A avaliação da certeza da evidência foi moderada. **Conclusão:** o uso de superfície de suporte de alta tecnologia é a medida efetiva para prevenção de lesão por pressão no período intraoperatório.

Descritores: Enfermagem Perioperatória; Lesão por Pressão; Revisão Sistemática; Metanálise; Período Intraoperatório; Equipamentos e Provisões.





* Artigo extraído da tese de doutorado "Superfícies de suporte para prevenção de lesão por pressão no período intraoperatório: revisão sistemática com metanálise", apresentada à Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

¹ Universidade de Uberaba, Ciências da Saúde, Uberaba, MG, Brasil.

² Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³ Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, Brasil.

Como citar este artigo

Prado CBC, Machado EAS, Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Support surfaces for intraoperative pressure injury prevention: systematic review with meta-analysis. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3493. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5279.3493>

Introdução

A lesão por pressão (LPP) é um evento adverso que pode acometer o paciente cirúrgico. Em diretrizes clínicas publicadas recentemente, as informações pautadas em resultados de pesquisas indicaram que a incidência desse tipo de lesão, diretamente atribuível ao procedimento anestésico cirúrgico, pode variar de 4% a 45%⁽¹⁾. Essa variabilidade de dados deve ser interpretada com cautela, uma vez que no período intraoperatório as alterações de pele devido ao surgimento de LPP podem demorar a se manifestar, sendo várias horas ou, até mesmo, entre três a cinco dias após a cirurgia. Tal condição pode gerar um número subestimado desse tipo de lesão decorrente do procedimento anestésico cirúrgico, além disso, é comum que seja atribuída ao período pós-operatório ou confundida com queimaduras⁽¹⁾.

No período intraoperatório o surgimento de LPP está relacionado a diferentes fatores, os quais podem ser classificados em intrínsecos ao paciente (por exemplo: idade; Índice de Massa Corporal; presença de doença crônica), extrínsecos (por exemplo: exposição à pressão, especialmente em proeminências ósseas; fricção; cisalhamento; microclima alterado) e relacionados ao procedimento anestésico cirúrgico (tempo de duração do procedimento anestésico cirúrgico; tipo de posição cirúrgica; entre outros)⁽²⁻⁴⁾.

Na literatura há evidências da importância do uso de superfícies de suporte para a prevenção de LPP no período intraoperatório. Esses dispositivos podem ser: colchões, sobreposições ou almofadas específicas para diferentes partes do corpo humano. Além disso, podem ser confeccionados de espuma, gel, polímero de viscoelástico, ar ou fluidos^(1,5-6). As superfícies de suporte podem ser classificadas em alta tecnologia e baixa tecnologia. Sendo que a primeira é dinâmica, capaz de alterar a distribuição de pressão com ou sem carga aplicada e alimentada por fonte de energia (por exemplo: sobreposição de pressão alternada). Já a superfície de baixa tecnologia não tem alimentação por eletricidade e se adapta ao formato do corpo, distribuindo o peso corporal por grande área (por exemplo: sobreposição de viscoelástico seco)⁽⁷⁾. Em contrapartida, existem lacunas de conhecimento sobre quais seriam as superfícies de suporte mais efetivas para uso na sala de operação⁽⁷⁻⁸⁾.

O enfermeiro perioperatório tem papel fundamental na avaliação do paciente antes do procedimento anestésico cirúrgico e na identificação de fatores predisponentes para a ocorrência de lesões de pele, entre essas a LPP. No período intraoperatório, o planejamento e a implementação de cuidados para a prevenção de LPP são cruciais para a redução de complicações associadas a esse tipo de lesão, tais como: dor intensa

no pós-operatório, não relacionada ao sítio cirúrgico; a insatisfação do paciente; o prolongamento do tempo de internação; o aumento dos gastos do sistema de saúde público/privado⁽⁹⁾.

A presente revisão sistemática foi conduzida procurando contribuir para o avanço do conhecimento sobre a problemática em questão, além de fornecer subsídios para a tomada de decisão do enfermeiro na prática clínica, com vistas ao incremento da qualidade da assistência prestada e à redução de custo, principalmente relativo ao tratamento da LPP e uso de tecnologia adequada na sala de operação. Assim, o objetivo delimitado foi avaliar as evidências sobre superfícies de suporte efetivas para prevenção de lesão por pressão no período intraoperatório.

Método

Tipo de estudo

Trata-se de revisão sistemática de intervenções na saúde e que foi conduzida com base nas recomendações da Colaboração Cochrane. As seguintes etapas foram percorridas: 1) elaboração e registro do protocolo da revisão; 2) delimitação da pergunta da revisão; 3) definição dos critérios de elegibilidade; 4) busca e seleção dos estudos; 5) coleta de dados; 6) síntese e apresentação dos resultados da revisão sistemática⁽¹⁰⁾. As diretrizes do *checklist Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA)* também foram adotadas para relatar a revisão sistemática⁽¹¹⁾.

O protocolo da revisão foi registrado na *International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO)*. O número de registro é CRD42019131271 e o protocolo pode ser acessado em endereço eletrônico (https://www.crd.york.ac.uk/prospere/display_record.php).

Local

A revisão sistemática foi conduzida na cidade de Ribeirão Preto, estado de São Paulo, Brasil.

Período

A realização da revisão sistemática ocorreu no período de janeiro a novembro de 2020.

População

A pergunta da revisão delimitada foi: "quais são as superfícies de suporte efetivas para prevenção de lesão por pressão em pacientes no período intraoperatório?". A pergunta formulada seguiu os componentes do acrônimo PICOT (*population, intervention, comparison, outcome e time*), sendo P = paciente cirúrgico; I = superfície de suporte testada; C = cuidado padrão (não uso de

superfície de suporte) ou superfície de suporte diferente da testada; O = prevenção de lesão por pressão; T = período intraoperatório.

Critérios de seleção

Na revisão sistemática foram incluídos os estudos primários que atenderam os componentes da estratégia PICOT e foram excluídos aqueles em que a população era composta de pacientes com idade inferior a 18 anos ou voluntários. As revisões sistemáticas sobre a efetividade de intervenções na saúde preconizadas pela Colaboração Cochrane tradicionalmente enfocam a inclusão de ensaios clínicos randomizados. Entretanto, tal organização também discute a inclusão, neste tipo de revisão, de estudos não randomizados de intervenções⁽¹⁰⁾. Frente ao exposto e à diversidade de delineamentos de estudos não randomizados, os revisores delimitaram a inclusão de ensaios clínicos randomizados e de estudos não randomizados, cujos autores investigaram a efetividade de superfícies de suporte na prevenção de lesão por pressão no período intraoperatório. Com relação aos estudos não randomizados, foram selecionadas as pesquisas que no delineamento apresentavam pelo menos dois grupos comparativos (por exemplo, um grupo controle e um grupo intervenção). Ressalta-se ainda que para a seleção dos estudos primários não foram estabelecidas limitações de idioma ou de período de publicação.

Definição da amostra

As bases de dados selecionadas para a busca dos estudos primários foram PubMed, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), EMBASE, Scopus, *Web of Science* e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Antes da realização das buscas finais dos estudos primários nas bases de dados selecionadas, foram realizadas diversas combinações empregando os descritores controlados, palavras-chave e os operadores booleanos AND e OR; isso se deu com a finalidade de identificar o maior número possível de publicações. Para tal etapa, as combinações adotaram os cinco componentes da estratégia PICOT. Entretanto, observou-se que a retirada dos elementos P e C possibilitou o incremento da amplitude da busca. Assim, a combinação I AND O AND T foi empregada, sendo que em quatro bases de dados (PubMed, CENTRAL, *Web of Science* e Scopus) os descritores controlados foram delimitados do *Medical Subject Headings* (MeSH) e as estratégias de buscas adotadas foram: I - "Equipment and Supplies"[Mesh] OR "Supplies and Equipment" OR "Apparatus and

Instruments" OR "Instruments and Apparatus" OR "Supplies" OR "Inventories" OR "Inventory" OR "Medical Devices" OR "Medical Device" OR "Device, Medical" OR "Devices, Medical" OR "Devices" OR "Device" OR "Equipment" OR "support surface" OR "foam mattress" OR "gel mattress" OR "visco-elastic polyether foam mattress" OR "visco-elastic polyurethane mattress" OR "polymers" OR "mattress" OR "foam" OR "viscoelastic" OR "pillows polyurethane foam" OR "rubber foam" OR "pillows" OR "cushion" OR "overlay" OR "pad" OR "Dry viscoelastic Polymer"; O - "Pressure Ulcer"[Mesh] OR "Pressure Ulcers" OR "Ulcer, Pressure" OR "Ulcers, Pressure" OR "Bedsore" OR "Bedsore" OR "Pressure Sore" OR "Pressure Sores" OR "Sore, Pressure" OR "Sores, Pressure" OR "Bed Sores" OR "Bed Sore" OR "Sore, Bed" OR "Sores, Bed" OR "Decubitus Ulcer" OR "Decubitus Ulcers" OR "Ulcer, Decubitus" OR "Ulcers, Decubitus" OR "Interface pressure" OR "Pressure ulcer Prevention and control" OR "intraoperative pressure injuries" OR "intraoperatively acquired pressure ulcer" OR "Wounds and Injuries"[Mesh] e T - "Intraoperative Period"[Mesh] OR "Intraoperative Periods" OR "Period, Intraoperative" OR "Periods, Intraoperative". Nas outras bases de dados, CINAHL, EMBASE e LILACS, as estratégias de busca empregadas foram semelhantes, entretanto os descritores controlados utilizados foram de acordo com o vocabulário da base, a saber: CINAHL *Headings*, Emtree e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Ao término da busca dos estudos primários em todas as bases de dados selecionadas, os resultados foram exportados para o EndNote *Basic* (versão *desktop*) para a remoção das duplicatas⁽¹²⁾. Em seguida, realizou-se a importação de todas as citações do gerenciador de referências para a plataforma de tecnologia Rayyan do *Qatar Computing Research Institute* (QCRI), especificamente direcionada para a fase de seleção dos estudos entre revisores. Sendo assim, permitindo o cegamento entre esses e o acompanhamento do processo de seleção pelo pesquisador principal. Esta plataforma pode ser acessada por meio de endereço eletrônico (<https://rayyan.qcri.org/welcome>) ou no formato de aplicativo para *smartphones*⁽¹³⁾.

Os títulos e resumos dos estudos primários identificados nas bases de dados e importados do EndNote *Basic* para a plataforma Rayyan foram avaliados por dois revisores, de forma independente, para determinar os estudos que atendiam aos critérios de elegibilidade mencionados anteriormente. A leitura dos estudos primários, na íntegra, também foi realizada de modo independente por dois revisores. Naqueles casos em que houve divergência entre os revisores, um terceiro revisor foi consultado para resolver o questionamento.

A busca e a seleção dos estudos primários que foram incluídos na amostra da revisão ocorreram no período de fevereiro até abril de 2020. Por meio de busca manual, o revisor principal tentou identificar, na listagem de referências de cada pesquisa incluída na revisão, outros estudos que poderiam responder à pergunta norteadora, entretanto nenhum estudo foi selecionado.

Coleta de dados

Um roteiro foi elaborado para a coleta de dados dos estudos incluídos na revisão sistemática. Os itens do roteiro foram: autores; título do estudo; ano de publicação; nome do periódico; objetivo; amostra; critérios de inclusão e exclusão da população investigada; randomização; cegamento; tipo de anestesia e duração; tipo de cirurgia e duração; grupo intervenção/experimental; grupo controle; número de pacientes que apresentaram lesão por pressão no final do estudo; análise estatística; resultados principais; conclusão. A coleta de dados foi novamente realizada por dois revisores, de forma independente, nos meses de maio e junho de 2020. Para a resolução de itens e/ou informações que apresentaram divergências, foram agendadas reuniões entre os revisores para discussão e resolução dos aspectos divergentes até o consenso.

Tratamento e análise dos dados

Para a análise do risco de viés dos ensaios clínicos randomizados incluídos na revisão (n=6) foi adotada a ferramenta gratuita denominada *Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2)*, a qual é proposta pela Colaboração Cochrane⁽¹⁰⁾. Tal ferramenta tem cinco domínios, a saber: viés resultante do processo de randomização; viés devido aos desvios das intervenções designadas; viés da falta de dados do resultado; viés na mensuração dos resultados; viés na seleção do resultado relatado. Tal análise foi realizada por dois revisores, de forma independente. Por meio de reuniões, os resultados de cada estudo avaliados e as dúvidas foram discutidas até o consenso entre os revisores.

Para avaliar a qualidade metodológica dos estudos não randomizados (n=4), a ferramenta para estudo quase experimental proposta pelo *Joanna Briggs Institute (JBI)* foi empregada. A ferramenta intitulada-se *JBI Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies*, e é composta por nove questões. Para cada

questão o revisor responde sim, não, pouco claro ou não aplicável. As questões são direcionadas para avaliação da validade interna e risco de viés do estudo (seleção dos participantes, condução e análise de resultados)⁽¹⁴⁾. Nesta análise, dois revisores também avaliaram os quatro estudos de forma independente. A seguir, uma reunião foi realizada para a discussão de dúvidas e avaliação final das pesquisas. A ferramenta adotada não tem sistema de escore para avaliação geral do estudo.

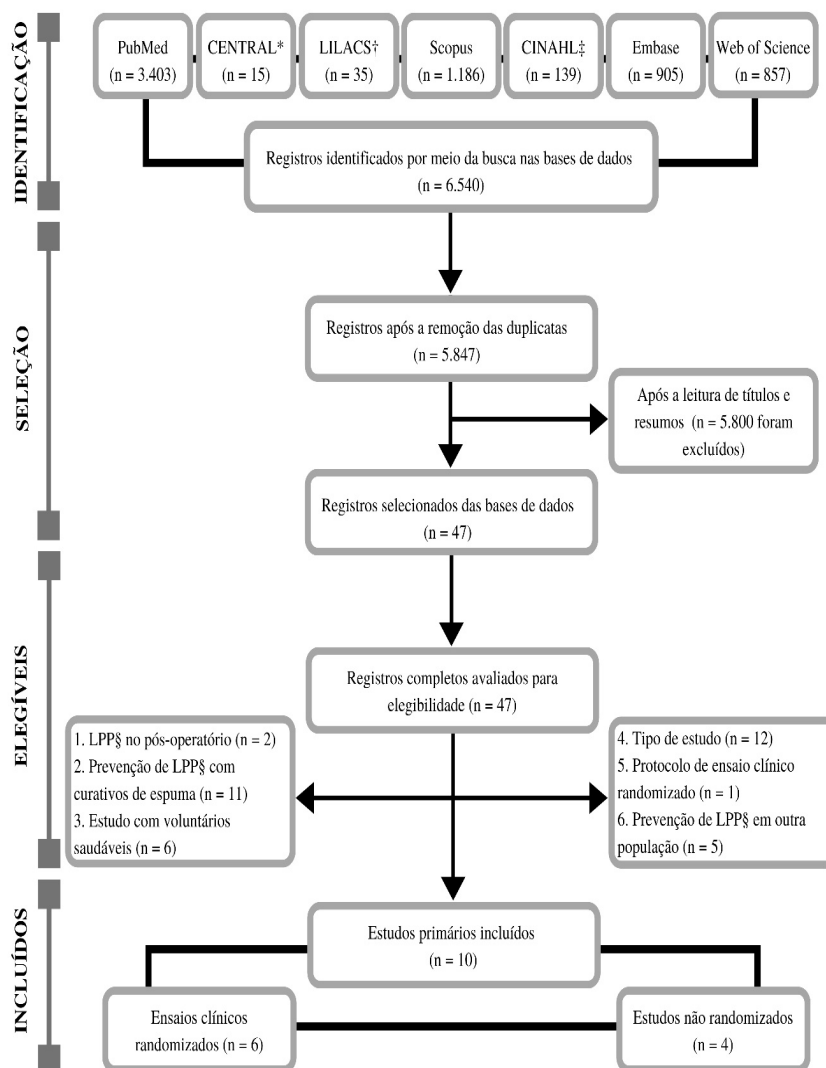
A síntese dos resultados da revisão foi realizada na forma descritiva e por meio de metanálise. Para a realização da metanálise, os ensaios clínicos randomizados foram agrupados de acordo com as superfícies de suporte investigadas pelos pesquisadores. O modelo de análise da metanálise delimitado foi o de efeito randômico, sendo utilizado o *software Review Manager (RevMan)* versão 5.3 da Colaboração Cochrane.

A avaliação da certeza da evidência foi realizada por meio do *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE)*. Essa avaliação é realizada para cada desfecho analisado. Nesta revisão, o desfecho é o desenvolvimento de lesão por pressão relacionado ao uso de superfícies de suporte utilizando as evidências disponíveis na literatura. A certeza da evidência pode ser avaliada em alta (confiança forte de que o verdadeiro efeito esteja próximo daquele estimado), moderada (confiança moderada no efeito estimado), baixa (confiança limitada na estimativa do efeito) e muito baixa (confiança muito limitada na estimativa do efeito)⁽¹⁵⁾. A avaliação da certeza da evidência foi realizada por meio do *software GRADEpro* (<https://www.gradepro.org>).

Resultados

Na Figura 1 é apresentado o fluxograma detalhado do processo de seleção dos estudos primários incluídos na revisão sistemática. Assim, a amostra da revisão foi composta de 10 estudos, sendo seis ensaios clínicos randomizados e quatro estudos não randomizados.

Na Figura 2 é apresentada a síntese descritiva dos estudos primários, sendo indicados os seguintes dados: autores e ano de publicação da pesquisa; amostra; superfícies de suporte testadas nos grupos intervenção e controle; número de LPP em cada grupo; as incidências do desfecho analisado. Os dados ausentes não foram descritos pelos autores das pesquisas incluídas.



Fonte: Moher, et al.⁽¹¹⁾

*CENTRAL = *Cochrane Central Register of Controlled Trials*; †LILACS = *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*; ‡CINAHL = *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*; §LPP = *Lesão por pressão*

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos primários incluídos na revisão sistemática adaptado do *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

Ensaio clínico randomizado	Amostra	GI/superfície de suporte/Tipo de tecnologia	GC [†] /superfície de suporte/tipo de tecnologia	LPP [‡] GI	LPP [‡] GC [†]
Nixon, et al. (1998) ⁽¹⁶⁾	n=416	n=205/almofada de polímero de viscoelástico seco/baixa tecnologia	n=211/colchão padrão da mesa cirúrgica/cuidado usual	22 I§=11% (22/205)	43 I§=20% (43/211)
Aronovitch, et al. (1999) ⁽¹⁷⁾	n=217	n=112/sistema de pressão alternada/alta tecnologia	n=105/sobreposição de polímero de viscoelástico seco/baixa tecnologia	0	7 I§=8,75% (7/105)
Schultz, et al. (1999) ⁽¹⁸⁾	n=413	n=206/cobertura de espuma especial para colchão de sala de operação/baixa tecnologia	n=207/almofadas de gel, colchão de espuma caixa de ovo e "rosquinhas de espuma"/baixa tecnologia	55 I§=26,6% (55/206)	34 I§=16,4% (34/207)
Russell; Lichtenstein (2000) ⁽¹⁹⁾	n=198	n=98/sistema de colchão dinâmico pulsátil de múltiplas células/alta tecnologia	n=100/almofada de polímero de viscoelástico seco/baixa tecnologia	2 I§=2,2% (2/98)	7 I§=7,7% (7/100)
Feuchtinger, et al. (2006) ⁽²⁰⁾	n=175 I§=14,3%	n=85/cobertura de espuma viscoelástica termoativa de 4 cm/baixa tecnologia	n=90/colchão padrão de mesa cirúrgica/cuidado usual	15 I§=17,6% (15/85)	10 I§=11,1% (10/90)

(continua na próxima página...)

Ensaio clínico randomizado	Amostra	GI/superfície de suporte/Tipo de tecnologia	GC/superfície de suporte/tipo de tecnologia	LPP [‡] GI [*]	LPP [‡] GC [*]
Huang, et al. (2018) ⁽²¹⁾	n=120 I [§] =8,3%	n=60/almofada de ar alternado posicionada embaixo da cabeça/alta tecnologia	n=60/almofada de gel posicionada embaixo da cabeça/baixa tecnologia	1 I [§] =1,7% (1/60)	9 I [§] =15% (9/60)
Estudo não randomizado					
Hoshowsky; Schramm (1994) ⁽²²⁾	n=505 n=85/ LPP [‡] I [§] =16,8%	Grupo 1: SFM versus FGM [¶] (n=91) Grupo 2: VEO ^{**} acima de SFM versus FGM (n=92) Grupo 3: SFM versus VEO ^{**} acima de FGM (n=62) Grupo 4: VEO ^{**} acima do SFM versus VEO ^{**} acima do FGM [¶] (n=113) Grupo 5- SFM versus VEO ^{**} acima de SFM (n = 73) Grupo 6- FGM [¶] versus VEO ^{**} acima de FGM [¶] (n = 74)	–	–	–
Wu, et al. (2011) ⁽²³⁾	n=30 I [§] =7,5%	n=30/almofada de espuma de alta densidade/baixa tecnologia	n=30/almofada de polímero viscoelástico/baixa tecnologia	6 I [§] =10% (6/30)	2 I [§] =5% (2/30)
Joseph, et al. (2019) ⁽²⁴⁾	n=392	n=100/sobreposição de pressão alternada de baixo perfil/alta tecnologia	n=292/colchão padrão de mesa cirúrgica/cuidado usual	0 I [§] =0% (0/100)	18 I [§] =6% (18/292)
Ezeamuzie, et al. (2019) ⁽²⁵⁾	n=212	n=104/sobreposição de pressão alternada de baixo perfil/alta tecnologia	n=108/colchão padrão de polímero de gel de/ baixa tecnologia	1 I [§] =0,96% (1/104)	7 I [§] =6,5% (7/108)

*GI = Grupo intervenção; *GC = Grupo controle; †LPP = Lesão por pressão; ‡I = Incidência; †SFM = Colchão padrão de mesa cirúrgica (cuidado usual); †FGM = Espuma com duas polegadas de espessura e colchão de gel de mesa cirúrgica revestidos com tecido de nylon (baixa tecnologia); ** VEO = Sobreposição de polímero de viscoelástico seco (baixa tecnologia)

Figura 2 - Caracterização dos estudos primários incluídos na revisão sistemática. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

Na Figura 3 encontra-se o resultado da avaliação do risco de viés, por meio da ferramenta RoB 2, e que

foi apresentado para cada um dos seis ensaios clínicos randomizados incluídos na revisão sistemática.

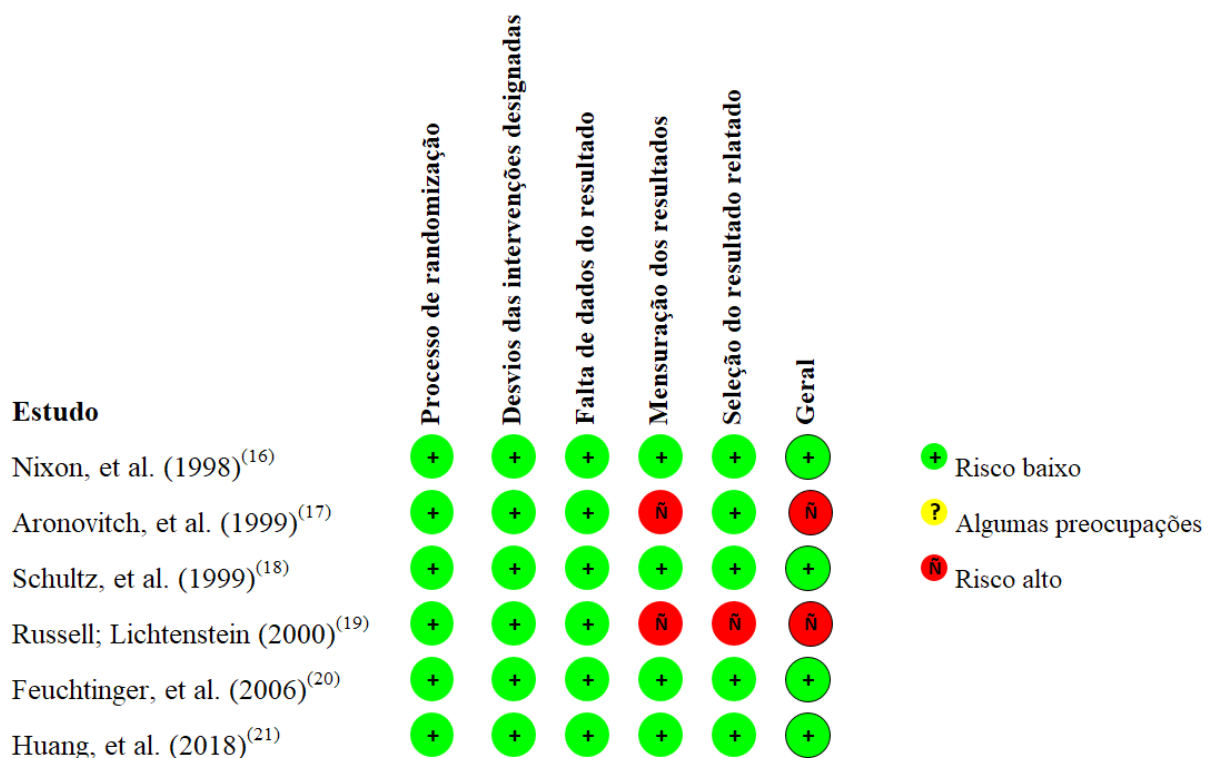


Figura 3 - Avaliação do risco de viés dos ensaios clínicos randomizados, em cada domínio da ferramenta *Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials* (RoB 2). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

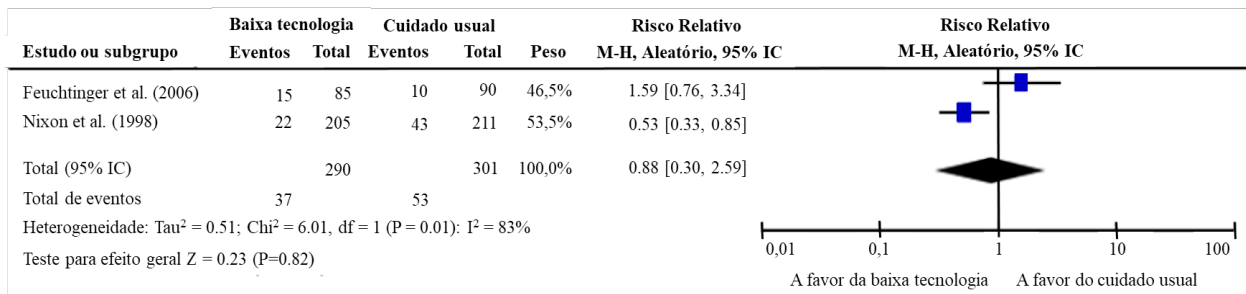
Dos seis ensaios clínicos randomizados, 66,7% (n=4) foram considerados de baixo risco de viés e 33,3% (n=2) de alto risco de viés. Em dois estudos^(17,19) o domínio viés na mensuração dos resultados foi avaliado como sendo de alto risco, uma vez que não existiam informações sobre o cegamento dos avaliadores dos resultados, ou seja, o avaliador poderia saber qual era o grupo do participante e realizar avaliação menos rigorosa para os pacientes do grupo experimental com relação ao desfecho, no caso, o desenvolvimento de LPP. Em um estudo⁽¹⁹⁾ o domínio viés na seleção do resultado relatado também foi avaliado de alto risco, ou seja, os pesquisadores relataram medidas de resultados seletivamente favoráveis à intervenção do grupo experimental.

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos não randomizados (n=4) foi realizada por meio do *JBICritical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies*, conforme já apontado essa ferramenta não tem sistema de escore. Assim, das nove perguntas que compõem o *checklist*, em duas pesquisas⁽²⁴⁻²⁵⁾, oito perguntas receberam a resposta "sim" na avaliação realizada pelos revisores; em um estudo⁽²²⁾, sete perguntas receberam "sim"; e na outra pesquisa⁽²³⁾, cinco perguntas receberam "sim", sendo que na avaliação, três perguntas receberam a resposta "não aplicável", uma vez que as perguntas eram

relativas ao acompanhamento e comparação entre o grupo controle e experimental. Já neste estudo, as superfícies de suporte foram testadas no mesmo paciente, sendo que a almofada de espuma de alta densidade foi testada sob o tórax direito e a crista ilíaca direita (intervenção experimental) e a almofada de polímero viscoelástico foi testada sob o tórax esquerdo e a crista ilíaca esquerda (intervenção controle).

Na metanálise somente foram incluídos os ensaios clínicos randomizados com características semelhantes em relação às superfícies testadas nos grupos intervenção e controle. Conforme já mencionado, o desfecho considerado para avaliar a efetividade das superfícies de suporte foi o desenvolvimento de lesão por pressão nos grupos intervenção e controle. Na Figura 4, duas metanálises foram apresentadas. A primeira, Figura 4 A.1, considera os ensaios clínicos em que os autores testaram as superfícies de suporte de baixa tecnologia na comparação com o cuidado usual (colchão padrão de mesa cirúrgica). Já na segunda metanálise, Figura 4 A.2, leva-se em consideração os ensaios clínicos em que os pesquisadores investigaram as superfícies de suporte de alta tecnologia na comparação com as de baixa tecnologia. O Risco Relativo (RR) foi indicado na última coluna dos gráficos de floresta (*forest plot*).

(A.1) Baixa tecnologia versus Cuidado usual (colchão padrão de mesa cirúrgica)



(A.2) Alta tecnologia versus Baixa tecnologia

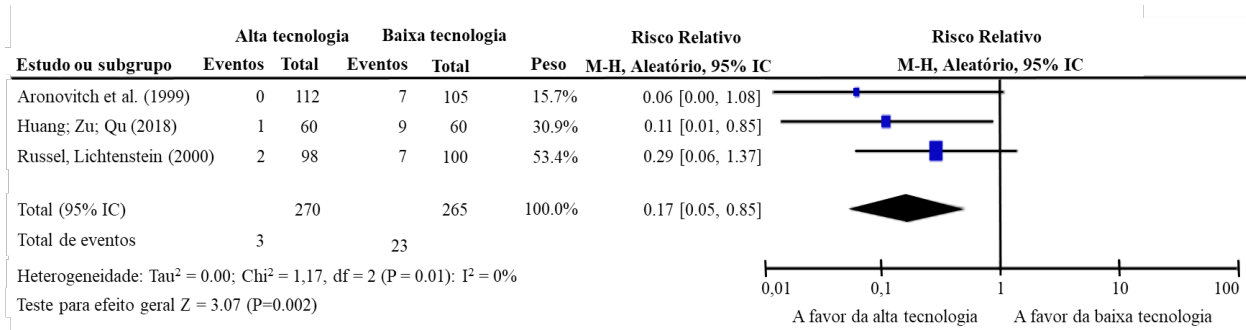


Figura 4 - Gráficos de floresta das metanálises abordando as intervenções para a prevenção de lesão por pressão. Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

Na Figura 4 A.1, na comparação de superfícies de suporte de baixa tecnologia com o cuidado usual (colchão padrão de mesa cirúrgica), a interpretação da metanálise indica que não existe diferença estatisticamente significativa

entre as intervenções investigadas (RR = 0,88; IC95%: 0,30-2,39). Em contrapartida, na Figura 4 A.2, na comparação de superfícies de suporte de alta tecnologia com as de baixa tecnologia, a interpretação da metanálise denota

que existe diferença estatisticamente significativa entre as intervenções investigadas, sendo as de alta tecnologia as mais efetivas (RR = 0,17; IC95%: 0,05-0,53).

Na Figura 4 A.1, o teste estatístico de inconsistência de Higgins (I^2) indicou heterogeneidade considerável entre os estudos ($I^2 = 83\%$). Já na Figura 4 A.2 a heterogeneidade pode ser classificada como não importante ($I^2 = 0\%$).

Na Tabela 1, a avaliação da certeza da evidência pelo sistema GRADE foi apresentada. Conforme já explicado, essa avaliação é realizada para cada desfecho, no caso desta revisão, o desenvolvimento de lesão por pressão.

Assim, na comparação de superfícies de suporte de baixa tecnologia com o cuidado usual, a certeza da evidência foi muito baixa (confiança muito limitada na estimativa do efeito), por apresentar inconsistência muito grave, ou seja, heterogeneidade considerável ($I^2 = 83\%$). Além disso, a imprecisão foi também avaliada como muito grave devido à variação da estimativa do efeito. Na comparação de superfícies de suporte de alta tecnologia com as de baixa tecnologia, a certeza da evidência foi moderada (confiança moderada no efeito estimado), uma vez que dois ensaios clínicos randomizados foram avaliados com alto risco de viés.

Tabela 1 - Síntese da avaliação da certeza da evidência, segundo o *Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation* (GRADE). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2020

Número de estudos	Tipo de estudo	Risco de viés	Certeza da evidência				Número de pacientes		Efeito		Certeza
			Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	I [*]	C [†]	Relativo (95% IC [‡])	Absoluto (95% IC [‡])	
Incidência de lesão por pressão/Baixa tecnologia versus Colchão padrão de mesa cirúrgica											
2	ECR [§]	não grave	muito grave	não grave	muito grave	nenhum	37/290 (12,8%)	53/301 (17,6%)	não estimável	20 mais por 1.000 (de 140 menos para 180 mais)	⊕○○○ Muito baixa
Incidência de lesão por pressão/Alta tecnologia versus Baixa tecnologia											
3	ECR [§]	grave ^{**}	não grave	não grave	não grave	nenhum	3/270 (1,1%)	23/265 (8,7%)	RR ^{††} = 0,17 (0,05 para 0,53)	72 menos por 1.000 (de 82 menos para 41 menos)	⊕⊕○○ Moderada

*I = Intervenção; †C = Controle; ‡IC = Intervalo de confiança; §ECR = Ensaio clínico randomizado; ||A justificativa para a avaliação é que o teste de inconsistência de Higgins ($I^2=83\%$) indicou heterogeneidade considerável entre os estudos; ||A justificativa para a avaliação é que a estimativa do efeito varia muito; **A justificativa para a avaliação é que dois ensaios clínicos randomizados foram considerados com alto risco de viés; ††RR = Risco relativo

Discussão

Para facilitar a discussão dos resultados evidenciados, três categorias foram delimitadas, sendo que na primeira (comparação de superfícies de suporte de baixa tecnologia com o cuidado usual, ou seja, colchão padrão de mesa cirúrgica), dois ensaios clínicos randomizados foram agrupados^(16,20). Em um estudo⁽²⁰⁾, os resultados acarretaram a interrupção da pesquisa, uma vez que os pacientes do grupo intervenção (sobreposição de espuma viscoelástica termoativa de 4 cm) apresentaram número maior de LPP, apesar da diferença entre os grupos não

ter significância estatística. Já na outra pesquisa⁽¹⁶⁾, os resultados evidenciaram que o uso da almofada de polímero de viscoelástico seco foi mais efetivo na prevenção de LPP, em comparação com o cuidado usual (OR=0,46; IC95%: 0,26-0,82; p= 0,01).

Em estudo quase-experimental, realizado no Brasil, os autores avaliaram a pressão de interface de superfícies de suporte em proeminências ósseas, em pontos específicos (regiões occipital, subescapular, sacral e calcânea) em 20 voluntários saudáveis, em decúbito dorsal posicionados em mesa cirúrgica. Sete combinações diferentes foram avaliadas, a saber: colchão padrão de

mesa cirúrgica sem sobreposição; a sobreposição de polímero viscoelástico; três sobreposições de espuma selada de 5 cm de espessura nas densidades 28, 33 e 45 kg/m³; duas sobreposições de espuma macia de 5 cm de espessura e densidades 28 e 18 kg/m³. A pressão de interface média da sobreposição de polímero de viscoelástico foi maior na comparação com as outras superfícies testadas, inclusive o colchão padrão de mesa cirúrgica ($p < 0,001$)⁽⁵⁾.

Na segunda categoria (superfícies de suporte de alta tecnologia *versus* superfícies de baixa tecnologia) foram incluídos três ensaios clínicos randomizados^(17,19,21) e dois estudos não randomizados⁽²⁴⁻²⁵⁾. Em todos os estudos, as superfícies de alta tecnologia testadas foram os dispositivos de pressão alternada de fabricantes diferentes. Em dois ensaios clínicos randomizados^(17,19), a sobreposição de ar alternado MicroPulse® System (MicroPulse, Inc., Portage, Michigan, EUA) foi testada. Já nos estudos não randomizados⁽²⁴⁻²⁵⁾, a sobreposição de pressão alternada de baixo perfil foi investigada (Dabir Micropressure Operating Table Surface®, Dabir Surfaces, Chicago, Illinois, EUA). Em um ensaio clínico randomizado⁽²¹⁾, a superfície testada foi uma almofada de ar alternado do fabricante chinês WeXuan Co.

Em quatro estudos os resultados evidenciaram a superioridade de superfície de suporte de alta tecnologia em relação às superfícies de baixa tecnologia na prevenção de LPP, no período intraoperatório^(17,21,24-25). Em um ensaio clínico randomizado⁽¹⁹⁾, o grupo experimental (superfície de suporte de alta tecnologia) apresentou menor incidência de LPP (2/98) do que no grupo controle (7/100), entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,172$).

Na condução dos dois estudos não randomizados incluídos na revisão existem semelhanças em relação ao delineamento de pesquisa, população e superfícies de suporte testadas⁽²⁴⁻²⁵⁾. Em ambos, no grupo experimental, a sobreposição de pressão alternada de baixo perfil foi testada. Essa sobreposição incorpora centenas de nódulos de suporte dispostos em fileiras que periodicamente inflam com ar, assim, o peso do paciente é distribuído sobre pequenos pontos nodais de contato alternado. Fileiras alternativas estão interconectadas de modo que a sobreposição tenha duas áreas que são infladas alternativamente. A inflação/deflação das fileiras é controlada por computador e fornece alívio temporário localizado de micropressão em áreas do corpo deitado acima de nódulos desinflados. A sobreposição foi colocada em cima do colchão padrão de mesa operatória, antes do início da cirurgia.

A sala de operação está sendo considerada como local de risco para o desenvolvimento de LPP, devido às restrições rígidas específicas do ambiente, a saber:

a incapacidade de reposicionar o paciente durante o procedimento anestésico cirúrgico para o alívio de pressão e a necessidade de permanência em superfície de suporte estável, geralmente implicando no uso de material de acolchoamento relativamente rígido, acarretando a exposição do corpo a condições de deformações do tecido. Neste contexto, a sobreposição de pressão alternada de baixo perfil foi projetada para uso em cirurgia, a qual trouxe avanço tecnológico em um campo no qual a tecnologia contemporânea é geralmente pobre⁽²⁶⁾.

Na última categoria (comparação entre superfícies de suporte de baixa tecnologia) foram incluídos dois estudos não randomizados⁽²²⁻²³⁾ e um ensaio clínico randomizado⁽¹⁸⁾. Em um estudo não randomizado⁽²²⁾, dois colchões de mesa operatória e uma sobreposição de viscoelástico seco combinados de diferentes formas foram testados com a participação de 505 pacientes (divididos em seis grupos). Com relação ao desenvolvimento de LPP, a sobreposição de polímero de viscoelástico seco foi mais efetiva do que os colchões de espuma e gel ou padrão.

No outro estudo não randomizado⁽²³⁾ foram testadas no mesmo paciente duas superfícies de suporte, sendo que no lado direito foi aplicada a almofada de espuma de alta densidade (32 kg/m³), resiliência de 50% e espessura de 10 cm (tórax e crista ilíaca), e no lado esquerdo a almofada de polímero viscoelástico (Action®, modelo 40700; Action, Hagerstown, Maryland, EUA), com dois cm de espessura, também no tórax e na crista ilíaca. As pressões médias e as pressões de pico foram significativamente menores nos pontos avaliados com a almofada de polímero viscoelástico, isso em comparação com os pontos testados com a almofada de espuma de alta densidade. No entanto, os resultados não evidenciaram diferença estatisticamente significativa na incidência de lesão por pressão entre as duas superfícies de suporte testadas (OR=0,47, 95% IC, 0,11-1,99).

No ensaio clínico randomizado⁽¹⁸⁾, também incluído nesta categoria, os pacientes do grupo controle utilizaram dispositivos de acordo com os critérios de cada enfermeiro. As opções incluíram almofadas de gel, colchão de espuma caixa de ovo e "rosquinhas de espuma" para os calcanhares e cotovelos. Os pacientes do grupo intervenção foram posicionados sobre uma cobertura especial feita de espuma com força de endentação (IFD) de 25% de 30 libras e uma densidade de 1,3 (especificação considerada ideal). O número de participantes do grupo experimental (55/206) apresentou ocorrência de LPP significativamente maior do que aqueles do grupo controle (34/207) ($p = 0,0111$), indicando que a superfície de espuma especial que foi testada mostrou-se não efetiva na prevenção desse tipo de lesão.

Geralmente o colchão padrão de mesa cirúrgica é confeccionado com espuma elástica de duas polegadas

(5,08 cm) e coberto com tecido preto de vinil. Apesar de ótima estabilidade, existem evidências que este tipo de superfície contribui para o desenvolvimento de LPP. Em contrapartida, o colchão confeccionado com espuma de alta especificação pode reduzir o desenvolvimento do tipo de lesão aqui estudada. Assim, as superfícies macias com múltiplas camadas permitem que o paciente afunde na camada inferior, logo, gerando moldagem em torno do corpo para aumentar a área de contato em até 60%. Tais propriedades ajudam a distribuir a pressão em uma área maior. As capas bi-elásticas também reduzem vincos e forças de cisalhamento na pele⁽²⁷⁾.

A superfície de suporte deve apresentar as melhores características para propiciar redistribuição de pressão efetiva, as quais são: pressão de interface média mais baixa, pressão de interface de pico mais baixa e área de contato com a pele mais alta. Baseados nessas premissas, estudiosos conduziram um estudo descritivo comparativo com voluntários para investigar quatro tipos de superfície de suporte, com o objetivo de identificar a superfície mais efetiva na redistribuição de pressão em procedimentos cirúrgicos prolongados. As superfícies testadas foram: a) superfície de mesa cirúrgica padrão, de espuma viscoelástica de três camadas; b) almofada de assento estática inflada a ar que foi usada sob a área sacral e colocada sobre a superfície de mesa cirúrgica padrão; c) superfície de mesa cirúrgica de duas camadas, sendo a camada superior de gel e a inferior de espuma de alta densidade; d) superfície cirúrgica de simulação de imersão em fluido. Os resultados indicaram que, embora todas as superfícies tivessem pressões de interface médias semelhantes, a almofada de assento estática inflada a ar teve as melhores propriedades de redistribuição de pressão na região sacral, em comparação com as outras superfícies testadas⁽²⁸⁾.

Os resultados da revisão sistemática demonstraram que as superfícies de suporte de alta tecnologia são mais efetivas que as de baixa tecnologia (comprovação por meio de metanálise) no período intraoperatório. Tais resultados trazem implicações para a prática clínica, uma vez que a implementação dessa tecnologia exige elevado investimento financeiro do serviço de saúde, ou seja, uma realidade provavelmente distante em países em desenvolvimento. Em contrapartida, na comparação das superfícies de suporte de baixa tecnologia com o cuidado usual, a avaliação da certeza da evidência foi muito baixa, indicando que provavelmente a condução de outras pesquisas poderá alterar a estimativa do efeito. Em suma, a condução de ensaios clínicos randomizados bem delineados, testando superfícies de suporte de baixa tecnologia, poderá contribuir para a tomada de decisão do enfermeiro perioperatório na prática clínica, principalmente em países em desenvolvimento. As evidências geradas

poderão auxiliar este profissional no planejamento e implementação de superfícies de suporte efetivas para a prevenção de LPP no período intraoperatório.

Apesar da realização de busca ampla em sete bases de dados, bem como da ausência de limites sobre tempo e idioma, a identificação de número reduzido de ensaios clínicos randomizados pode ser considerado como limitação, uma vez que esse tipo de estudo é o mais adequado para investigar a efetividade de intervenções na saúde. Além desse aspecto, os pesquisadores delimitaram a inclusão de estudos primários indexados nas bases de dados selecionadas, ou seja, a não inclusão de literatura cinzenta; isso ocorreu devido à dificuldade de acesso e manejo desse tipo de material. Tal decisão também pode ser considerada como limitação.

Conclusão

Os resultados da metanálise conduzida indicaram que na comparação entre as superfícies de suporte de baixa tecnologia com o cuidado usual não houve diferença estatisticamente significativa. Ainda, ressalta-se a heterogeneidade considerável entre os estudos e a avaliação da certeza da evidência muito baixa, indicando que provavelmente a condução de outras pesquisas poderá alterar a estimativa do efeito.

Na comparação de superfícies de suporte de alta tecnologia com as de baixa tecnologia, houve diferença estatisticamente significativa entre as intervenções investigadas, sendo as de alta tecnologia as mais efetivas. Além do mais, salienta-se que a heterogeneidade pode ser classificada como não importante e a avaliação da certeza da evidência foi moderada.

Frente ao exposto, recomenda-se a condução de ensaios clínicos randomizados bem delineados para investigar superfícies de suporte para prevenção de lesão por pressão no período intraoperatório, considerando o custo-benefício da tecnologia.

Referências

1. Emily Haesler, editor. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: clinical practice guideline [Internet]. [place unknown]: European Pressure Ulcer Advisory Panel; National Pressure Injury Advisory Panel; Pan Pacific Pressure Injury Alliance; 2019 [cited 2021 Mar 07]. 408 p. Available from: <https://www.epuap.org/download/11182/>
2. Engels D, Austin M, McNichol L, Fencel J, Gupta S, Kazi H. Pressure ulcers: factors contributing to their development in the OR. *AORN J*. 2016;103(3):271-81. doi: <http://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.01.008>

3. Xiong C, Gao X, Ma Q, Yang Y, Wang Z, Yu W, et al. Risk factors of intraoperative pressure injuries in patients undergoing digestive surgery: a retrospective study. *J Clin Nurs*. 2019;28(7-8):1148-55. doi: <http://doi.org/10.1111/jocn.14712>
4. Yoshimura M, Ohura N, Santamaria N, Watanabe Y, Akizuki T, Gefen A. High body mass index is a strong predictor of intraoperative acquired pressure injury in spinal surgery patients when prophylactic film dressings are applied: a retrospective analysis prior to the BOSS trial. *Int Wound J*. 2020;17(3):660-9. doi: <http://doi.org/10.1111/iwj.13287>
5. Oliveira KF, Pires OS, De-Mattia AL, Barichello E, Galvão CM, Araújo CA, et al. Influence of support surfaces on the distribution of body interface pressure in surgical positioning. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2018;26:e3083. doi: <http://doi.org/10.1590/1518-8345.2692.3083>
6. Karg P, Ranganathan VK, Churilla M, Brienza D. Sacral skin blood flow response to alternating pressure operating room overlay. *J Tissue Viability*. 2019;28(2):75-80. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jtv.2019.03.001>
7. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SE, Dumville JC, Middleton V, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015(9):CD001735. doi: <http://doi.org/10.1002/14651858.CD001735.pub5>
8. Oliveira KF, Nascimento KG, Nicolussi AC, Chavaglia SRR, Araújo CA, Barbosa MH. Support surfaces in the prevention of pressure ulcers in surgical patients: an integrative review. *Int J Nurs Pract*. 2017;23(4):e12553. doi: <http://doi.org/10.1111/ijn.12553>
9. Khong BPC, Goh BC, Phang LY, David T. Operating room nurses' self-reported knowledge and attitude on perioperative pressure injury. *Int Wound J*. 2020;17(2):455-65. doi: <http://doi.org/10.1111/iwj.13295>
10. Higgins JPT, Thomas J, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. 2nd ed. Hoboken: Wiley Blackwell; 2019. 694 p.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. *Texto Contexto Enferm*. 2019;28:e20170204. doi: <http://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2017-0204>
13. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. doi: <http://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
14. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Systematic reviews of effectiveness. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBIC Manual for evidence synthesis*. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2020. p. 71-133.
15. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE – manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 74 p.
16. Nixon J, McElvenny D, Mason S, Brown J, Bond S. A sequential randomised controlled trial comparing a dry visco-elastic polymer pad and standard operating table mattress in the prevention of postoperative pressure sores. *Int J Nurs Stud*. 1998;35(4):193-203. doi: [http://doi.org/10.1016/s0020-7489\(98\)00023-6](http://doi.org/10.1016/s0020-7489(98)00023-6)
17. Aronovitch SA, Wilber M, Slezak S, Martin T, Utter D. A comparative study of an alternating air mattress for the prevention of pressure ulcers in surgical patients. *Ostomy Wound Manage*. 1999;45(3):34-44.
18. Schultz A, Bien M, Dumond K, Brown K, Myers A. Etiology and incidence of pressure ulcers in surgical patients. *AORN J*. 1999;70(3):434-49. doi: [http://doi.org/10.1016/s0001-2092\(06\)62325-9](http://doi.org/10.1016/s0001-2092(06)62325-9)
19. Russell JA, Lichtenstein SL. Randomized controlled trial to determine the safety and efficacy of a multi-cell pulsating dynamic mattress system in the prevention of pressure ulcers in patients undergoing cardiovascular surgery. *Ostomy Wound Manage*. 2000;46(2):46-55.
20. Feuchtinger J, Bie R, Dassen T, Halfens R. A 4-cm thermoactive viscoelastic foam pad on the operating room table to prevent pressure ulcer during cardiac surgery. *J Clin Nurs*. 2006;15(2):162-7. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01293.x>
21. Huang W, Zhu Y, Qu H. Use of an alternating inflatable head pad in patients undergoing open heart surgery. *Med Sci Monit*. 2018;24:970-6. doi: <http://doi.org/10.12659/MSM.906018>
22. Hoshowsky VM, Schramm CA. Intraoperative pressure sore prevention: an analysis of bedding materials. *Res Nurs Health*. 1994;17(5): 333-9. doi: <http://doi.org/10.1002/nur.4770170504>
23. Wu T, Wang ST, Lin PC, Liu CL, Chao YFC. Effects of using a high-density foam pad versus a viscoelastic polymer pad on the incidence of pressure ulcer development during spinal surgery. *Biol Res Nurs*. 2011;13(4):419-24. doi: <http://doi.org/10.1177/1099800410392772>
24. Joseph J, McLaughlin D, Darian V, Hayes L, Siddiqui A. Alternating pressure overlay for prevention of intraoperative pressure injury. *J Wound Ostomy*

Continnence Nurs. 2019;46(1):13-7. doi: <http://doi.org/10.1097/WON.0000000000000497>

25. Ezeamuzie O, Darian V, Katiyar U, Siddiqui A. Intraoperative use of low-profile alternating pressure mattress for prevention of hospital acquired pressure injury. *Perioper Care Oper Room Manag.* 2019;17:1-4. doi: <http://doi.org/10.1016/j.pcorn.2019.100080>

26. Gefen A. Minimising the risk for pressure ulcers in the operating room using a specialised low-profile alternating pressure overlay. *Wounds Int [Internet].* 2020 [cited 2021 May 25];11(2):10-6. Available from: <https://www.woundsinternational.com/resources/details/minimising-the-risk-for-pressure-ulcers-in-the-operating-room-using-a-specialised-low-profile-alternating-pressure-overlay>

27. Scott SM. Perioperative pressure injuries: protocols and evidence-based programs for reducing risk [Internet]. 2016 [cited 2020 Nov 25]. Available from: <https://www.psqh.com/analysis/perioperative-pressure-injuries-protocols-and-evidence-based-programs-for-reducing-risk/>

28. Kirkland-Walsh H, Teleten O, Wilson M, Raingruber B. Pressure mapping comparison of four OR surfaces. *AORN J.* 2015;102(1):61.e1-9. doi: <http://doi.org/10.1016/j.aorn.2015.05.012>

Contribuição dos Autores:

Concepção e desenho da pesquisa: Carolina Beatriz Cunha Prado, Cristina Maria Galvão. **Obtenção de dados:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Cristina Maria Galvão. **Análise e interpretação dos dados:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão. **Análise estatística:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão. **Redação do manuscrito:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Carolina Beatriz Cunha Prado, Elaine Alves Silva Machado, Karina Dal Sasso Mendes, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão.

Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.

Recebido: 07.03.2021


Aceito: 10.07.2021

Editora Associada:
Maria Lúcia Zanetti

Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autor correspondente:
Cristina Maria Galvão
E-mail: crisgalv@eerp.usp.br

 <https://orcid.org/0000-0002-4141-7107>