

Prevenção de lesões pelo posicionamento cirúrgico: Revisão integrativa

Injury prevention by surgical positioning: Integrative review

Prevención de lesiones por posicionamiento quirúrgico: Revisión integrativa

Recebido: 11/01/2024 | Revisado: 16/01/2024 | Aceitado: 17/01/2024 | Publicado: 20/01/2024

Fernanda Ferreira e Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4607-000X>
Universidade Veiga de Almeida, Brasil
E-mail: souzafernandaf83@gmail.com

Monique Soares da Costa Barreto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1220-7346>
Universidade Veiga de Almeida, Brasil
E-mail: monique.soares.costa@gmail.com

Maria Virginia Godoy da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3980-042X>
Universidade Veiga de Almeida, Brasil
E-mail: godoydasilva@terra.com.br

Leandro Andrade da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3213-5527>
Universidade Veiga de Almeida, Brasil
E-mail: proflandrade@gmail.com

Carlos Eduardo Peres Sampaio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6770-7364>
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: carlosedusampa@yahoo.com.br

Milton Domingues da Silva Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1163-9005>
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
E-mail: milton.enf.saude@gmail.com

Silvia Regina Martins dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9873-7582>
Universidade Veiga de Almeida, Brasil
E-mail: silviarmartins2021@gmail.com

Resumo

O posicionamento cirúrgico promove acesso ao sítio cirúrgico; deve ser realizado corretamente, garantindo estabilidade e segurança ao paciente, prevenindo complicações. Objetivos: Analisar produções científicas sobre prevenção de lesões pelo posicionamento cirúrgico do paciente adulto no intraoperatório; identificar lesões decorrentes de falhas e condutas utilizadas para prevenir lesões provenientes de posicionamento cirúrgico. Metodologia: Estudo de Revisão Integrativa da Literatura, elaborado segundo recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Questão norteadora: “Quais as condutas para a prevenção de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico?” Os critérios de inclusão dos estudos foram: retratar a temática escolhida; nos idiomas português, inglês e espanhol; disponíveis gratuitamente e encontrados com texto na íntegra. O período de publicação abrangeu janeiro de 2017 a julho de 2022. Os critérios de exclusão previstos: texto incompleto; artigos não disponíveis gratuitamente; artigos fora do escopo e não disponíveis gratuitamente. Para a seleção dos artigos, foram utilizadas as bases de dados BDNF, LILACS, MEDLINE e Scopus. Resultados: 13 estudos selecionados, predominantemente brasileiros. Discussão: Categorias de análise: escalas preditivas, superfícies de suporte, posição cirúrgica e regiões afetadas; educação continuada. Conclusão: Escalas preditivas constituem prática avaliativa segura, direcionando ações, pontuando condições de maior risco. Todas as posições cirúrgicas podem oferecer algum risco. O colchão de polímero viscoelástico seco e coxins de viscoelástico contribuem para pontuação de baixo risco na escala ELPO. A educação continuada será essencial para manutenção de boas práticas incluindo a utilização de escalas preditivas.

Palavras-chave: Posicionamento do paciente; Período intraoperatório; Ferimentos e lesões; Lesão por pressão; Enfermagem; Enfermagem perioperatória; Salas operatórias.

Abstract

Surgical positioning promotes access to the surgical site; it must be carried out correctly, guaranteeing stability and safety for the patient, preventing complications. Objectives: analyze scientific productions on injury prevention

through surgical positioning of adult patients intraoperatively; identify injuries resulting from failures and procedures used to prevent injuries resulting from surgical positioning. Methodology: integrative literature review study, prepared according to recommendations from the preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (PRISMA) guiding question: "what are the approaches to preventing injuries resulting from surgical positioning?" The inclusion criteria for the studies were: portraying the chosen theme; in portuguese, english and spanish; available for free and found with full text. The publication period covered January 2017 to July 2022. The expected exclusion criteria: incomplete text; articles not available for free; articles out of scope and not available for free. To select the articles, the BDNF, LILACS, MEDLINE and Scopus databases were used. Results: 13 studies selected, predominantly Brazilian. Discussion: analysis categories: predictive scales, support surfaces, surgical position and affected regions; continuing education. Conclusion: predictive scales constitute a safe assessment practice, directing actions, scoring higher risk conditions. All surgical positions may pose some risk. The dry viscoelastic polymer mattress and viscoelastic cushions contribute to a low risk score on the ELPO scale. Continuing education will be essential to maintain good practices, including the use of predictive scales.

Keywords: Patient positioning; Intraoperative period; Wounds and injuries; Pressure injury; Nursing; Perioperative nursing; Operating rooms.

Resumen

El posicionamiento quirúrgico promueve el acceso al sitio quirúrgico; debe realizarse correctamente, garantizando estabilidad y seguridad para el paciente, previniendo complicaciones. Objetivos: Analizar producciones científicas sobre prevención de lesiones mediante posicionamiento quirúrgico de pacientes adultos intraoperatoriamente; identificar lesiones resultantes de fallas y procedimientos utilizados para prevenir lesiones resultantes del posicionamiento quirúrgico. Metodología: Estudio integrador de revisión de la literatura, preparado de acuerdo con las recomendaciones de los elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metanálisis (PRISMA). Pregunta orientadora: "¿Cuáles son los enfoques para prevenir las lesiones resultantes del posicionamiento quirúrgico?" Los criterios de inclusión de los estudios fueron: retratar el tema elegido; en portugués, inglés y español; Disponible de forma gratuita y encontrado con texto completo. El período de publicación abarcó de enero de 2017 a julio de 2022. Los criterios de exclusión esperados: texto incompleto; artículos no disponibles de forma gratuita; Artículos fuera de alcance y no disponibles de forma gratuita. Para la selección de los artículos se utilizaron las bases de datos BDNF, LILACS, MEDLINE y Scopus. Resultados: 13 estudios seleccionados, predominantemente brasileños. Discusión: Categorías de análisis: escalas predictivas, superficies de apoyo, posición quirúrgica y regiones afectadas; Educación continua. Conclusión: Las escalas predictivas constituyen una práctica de evaluación segura, direccionando acciones, puntuando condiciones de mayor riesgo. Todas las posiciones quirúrgicas pueden suponer algún riesgo. El colchón seco de polímero viscoelástico y los cojines viscoelásticos contribuyen a una puntuación de riesgo baja en la escala ELPO. La educación continua será fundamental para mantener buenas prácticas, incluido el uso de escalas predictivas.

Palabras clave: Posicionamiento del paciente; Periodo intraoperatorio; Heridas y lesiones; Lesión por presión; Enfermería; Enfermería perioperatoria; Quirófanos.

1. Introdução

O processo cirúrgico engloba etapas determinantes e complexas da assistência à saúde. Dados da Organização Mundial de Saúde, estimam a realização de mais de 230 milhões de cirurgias de grande porte em todo o mundo anualmente (OMS, 2009). Nos anos subsequentes foi atingido um volume muito mais elevado de procedimentos, cerca de 312,9 milhões (Weiser *et al.*, 2016). Muitas são as causas que levam um paciente a submeter-se a uma intervenção cirúrgica, sendo, para alguns casos, o único recurso terapêutico disponível. É necessário planejamento adequado durante todo o perioperatório a fim de garantir o restabelecimento desejado, no menor tempo possível e, preferencialmente, a ausência de eventos adversos (OMS, 2008).

O evento adverso constitui um incidente que resulta em dano ao paciente (Brasil, 2013). Nos países industrializados, quase metade de todos os eventos adversos em pacientes hospitalizados estão relacionados com o processo cirúrgico (OMS, 2008). Lesões resultantes do posicionamento cirúrgico são eventos adversos evitáveis com incidência de 4% a 45%. A variação da taxa de incidência pode ser ocasionada pela dificuldade de atribuir o aparecimento dessas lesões ao posicionamento do paciente durante o intraoperatório, principalmente pela manifestação tardia, que pode ocorrer em até cinco dias, confundindo-se com outras etiologias não derivadas do ato cirúrgico (Prado *et al.*, 2021).

Em uma amostra de 115 pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos, observou-se o aparecimento de lesão por pressão em 25 deles (21,7%), sendo dois com lesão prévia estágio 1, que evoluíram para lesão estágio 2. O total de 46 pacientes (40,0%) referiram dor imediatamente após o procedimento cirúrgico. Vinte pacientes desenvolveram lesão por pressão nas 72 horas subsequentes (Lopes *et al.*, 2016). Dados como esses refletem a importância de investir na capacitação da equipe perioperatória e em condutas que contemplem um posicionamento cirúrgico seguro.

A Lesão por Pressão (LPP) se manifesta na pele e tecidos subjacentes sobre proeminências ósseas. Sua etiologia envolve, entre outros fatores, o aumento da pressão de interface, determinada pela compressão sofrida pelos tecidos na interface entre proeminências ósseas e superfícies externas, ou ainda, pela pressão com cisalhamento (Oliveira *et al.*, 2018). Outros tipos de eventos adversos evitáveis podem resultar do cuidado perioperatório por falhas no posicionamento cirúrgico, como: dor musculoesquelética, deslocamento de articulações, lesões de pele e nervos periféricos, síndrome compartimental, comprometimento cardiovascular e pulmonar (Bezerra *et al.*, 2019).

A finalidade do correto posicionamento do paciente cirúrgico não se limita a permitir melhor visualização e acesso ao sítio cirúrgico, mas também, preservar funções fisiológicas, para garantir ventilação e monitorização adequadas e estabelecer conforto e segurança ao paciente durante todo o intraoperatório (Lopes, 2013). Um posicionamento cirúrgico seguro exige atenção durante a elevação e angulação dos membros, utilização de faixas de segurança e, principalmente, dispositivos com tecnologia que permitam a redistribuição da pressão sobre a pele, redução da força de cisalhamento e controle do microclima local. Períodos de imobilização e pressão prolongados causam hipoperfusão tecidual e anóxia com possível necrose dos tecidos atingidos, e consequente lesão da pele, sendo o tempo cirúrgico um indicativo importante na avaliação do risco de lesões decorrentes do posicionamento do paciente cirúrgico (Nascimento & Rodrigues, 2020). A escolha das superfícies de suporte segue as características do paciente cirúrgico, as necessidades de posicionamento, o tipo e a duração da cirurgia (Nascimento & Rodrigues, 2020).

As condutas da equipe cirúrgica multidisciplinar devem ser focadas no paciente cirúrgico e em suas especificidades. Desse modo, é essencial que todos os seus componentes estejam atentos à presença dos fatores de risco relacionados à ocorrência de lesões no perioperatório (Bezerra *et al.*, 2019). A avaliação precoce dos riscos, tendo em vista a implementação das ações estratégicas que reduzam os eventos adversos, garante a segurança do paciente no ambiente cirúrgico. Devem ser alinhados métodos de prevenção e apoio disponíveis, como: protocolos de segurança, escalas preditivas, dispositivos de proteção e profissionais capacitados (Angelo *et al.*, 2017).

No tocante ao posicionamento cirúrgico, o enfermeiro deve considerar as características do paciente, dos procedimentos anestésicos e cirúrgicos previstos, reconhecer os dispositivos compatíveis e as ferramentas disponíveis para auxiliá-lo de forma eficiente (Lopes *et al.*, 2016). Para tanto, esse profissional precisa determinar a prática clínica com fundamentação científica, o que nos leva ao uso da Prática Baseada em Evidências (PBE). A PBE é definida como uma abordagem para o cuidado clínico e para o ensino, fundamentada no conhecimento e qualidade da evidência, com a finalidade de promover a excelência dos serviços de saúde e a diminuição dos custos operacionais (Pedrolo *et al.*, 2009).

Através de resultados obtidos em pesquisa é possível elaborar ferramentas que auxiliam no cuidado, como por exemplo: a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO), uma escala preditiva, validada e desenvolvida no Brasil por Lopes, em 2013. A Escala ELPO é uma ferramenta para avaliação do risco para desenvolvimento de lesões relacionadas ao posicionamento cirúrgico, um instrumento que integra informações do paciente, da conduta anestésica, do procedimento cirúrgico e das superfícies de suporte disponíveis, estabelecendo o nível de risco para desenvolver lesões por pressão devido ao posicionamento cirúrgico (Lopes, 2013). O escore, de 7 a 35 pontos, estratifica o nível do risco em alto e baixo; quanto maior o escore, maior o risco de lesões por pressão (Peixoto *et al.*, 2019). A Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesão Decorrente do

Posicionamento Cirúrgico do Paciente (ELPO), em sua prática, permite estabelecer a relação entre o posicionamento do paciente cirúrgico e o risco de lesões (Trevilato *et al.*, 2018).

Este estudo teve como objetivo analisar produções científicas que abordem a prevenção de lesões pelo posicionamento cirúrgico do paciente adulto, no período intraoperatório, identificar lesões decorrentes de falhas pelo posicionamento cirúrgico e analisar as condutas utilizadas para prevenir lesões pelo posicionamento cirúrgico.

2. Metodologia

Estudo de Revisão Integrativa de Literatura (RIL), que permitiu a conclusão do conhecimento científico do tema investigado. Para a construção da presente RIL as seguintes etapas foram percorridas: elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura utilizando critérios de inclusão e exclusão; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; avaliação e interpretação dos resultados; apresentação da revisão integrativa (Mendes *et al.*, 2008). A RIL é um tipo de revisão qualitativa e o The Joanna Briggs Institute (2014, p. 18) adaptou o mnemônico PICO (Participante, Intervenção, Comparação e Desfecho) para os elementos: Participante, Interesse e Contexto (PICO). Nesse estudo os elementos foram: P – Paciente Cirúrgico; I – Lesões Provenientes do Posicionamento; Co – Intraoperatório, para atender a seguinte questão norteadora da pesquisa: “Quais as condutas para a prevenção de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico?”

Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: artigos originais publicados em português, inglês e espanhol, disponíveis eletronicamente em texto completo, com nível de evidência para ensaios clínicos randomizados controlados, estudos observacionais, estudos de coorte e relatos de caso, que atendiam ao objetivo do estudo, publicados no período entre janeiro de 2017 a julho de 2022. E, como critérios de exclusão: artigos repetidos nas bases de dados, textos incompletos, estudos de revisão, teses, dissertações, capítulos de livro e artigos que não abordaram a temática escolhida.

As seguintes bases de dados foram consultadas: BDENF (Base de Dados de Enfermagem) e LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) via National Library of Medicine (PubMed) e Scopus via periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), além da busca manual.

Os descritores controlados e não controlados foram definidos através de consulta aos termos do Medical Subject Heading (MESH) e Descritores em Ciências da Saúde (DECS), conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Descritores e expressões de busca para recuperação dos artigos, Rio de Janeiro, 2022.

Bases	Descritores
BDENF via BVS e LILACS via BVS	<p>“Posicionamento do Paciente” OR “Patient Positioning” OR “Posicionamiento del Paciente” AND “Lesão por Pressão” OR “Pressure Injurie” OR “Úlcera por Presión” AND “Período Intraoperatório” OR “Intraoperative Period” OR “Periodo Intraoperatorio”</p> <p>“Posicionamento do Paciente” OR “Patient Positioning” OR “Posicionamiento del Paciente” AND “Lesão por Pressão” OR “Pressure Injurie” OR “Úlcera por Presión” AND “Enfermagem Perioperatória” OR “Perioperative Nursing” OR “Enfermería Perioperatoria</p> <p>“Posicionamento do Paciente” OR “Patient Positioning” OR “Posicionamiento del Paciente” AND “Ferimentos e Lesões” OR “Wounds and Injuries” OR “Heridas y Lesiones” AND “Período Intraoperatório” OR “Intraoperative Period” OR “Periodo Intraoperatorio”</p> <p>“Enfermagem” OR “Nursing” OR “Enfermería” AND “Ferimentos e Lesões” OR “Wounds and Injuries” OR “Heridas y Lesiones” AND “Salas Cirúrgicas” OR “Operating Rooms” OR “Quirófanos”</p> <p>“Enfermagem” OR “Nursing” OR “Enfermería” AND “Ferimentos e Lesões” OR “Wounds and Injuries” OR “Heridas y Lesiones” AND “Período Intraoperatório” OR “Intraoperative Period” OR “Periodo Intraoperatorio”</p>
MEDLINE via PUBMED e Scopus via CAPES	<p>“Posicionamento do Paciente” OR “Patient Positioning” OR “Posicionamiento del Paciente” AND “Lesão por Pressão” OR “Pressure Injurie” OR “Úlcera por Presión” AND “Enfermagem Perioperatória” OR “Perioperative Nursing” OR “Enfermería Perioperatoria”</p> <p>“Enfermagem” OR “Nursing” OR “Enfermería” AND “Ferimentos e Lesões” OR “Wounds and Injuries” OR “Heridas y Lesiones” AND “Salas Cirúrgicas” OR “Operating Rooms” OR “Quirófanos”</p> <p>“Enfermagem” OR “Nursing” OR “Enfermería” AND “Ferimentos e Lesões” OR “Wounds and Injuries” OR “Heridas y Lesiones” AND “Período Intraoperatório” OR “Intraoperative Period” OR “Periodo Intraoperatorio”</p>

Fonte: Autores (2022).

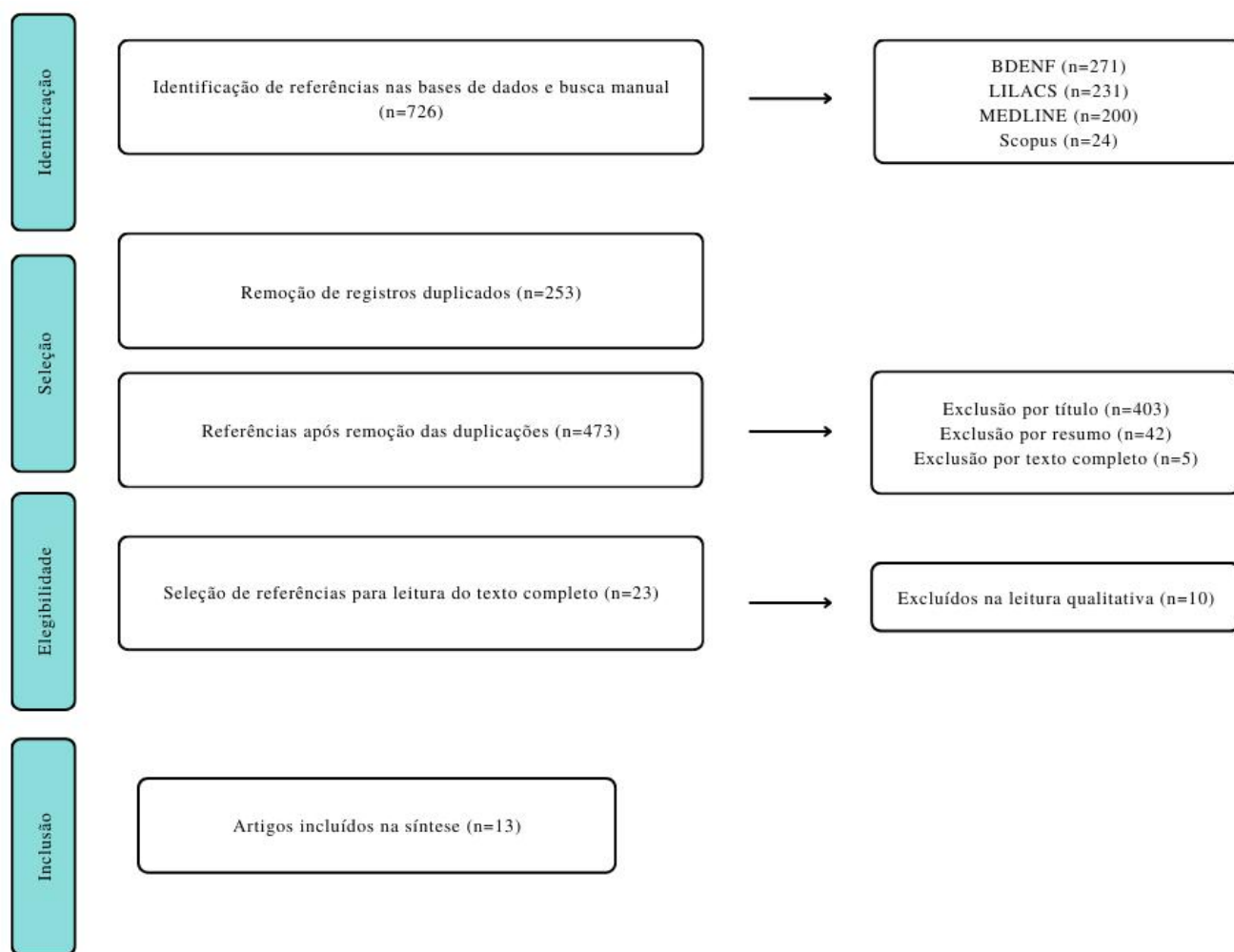
O conteúdo obtido após a busca nas bases de dados e manual foi organizado e sumarizado em uma planilha do Excel, com as seguintes informações: título, autor, país, ano, resumo, tipo de estudo, metodologia, objetivo, resultados e principais conclusões do estudo. Os resultados apresentados estão relacionados com as atuais evidências científicas sobre o tema para avaliar suas conformidades, com o objetivo da prática clínica. O conhecimento auferido a partir das pesquisas analisadas foi sintetizado, incluindo as informações necessárias para promover clareza e estabelecer confiabilidade ao estudo de revisão (Mendes *et al.*, 2008).

O estudo utilizou as recomendações do Preferred Reporting Items Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), a saber, um checklist com 27 itens e 1 fluxograma com o objetivo de auxiliar autores a melhorarem a qualidade de suas revisões sistemáticas e metanálises (Galvão *et al.*, 2015).

A figura 1 exibe o fluxograma das etapas de seleção dos estudos.

Os estudos selecionados foram analisados e categorizados a partir de seus resultados. As categorias foram estabelecidas observando os objetivos deste estudo e assim denominadas: Escalas preditivas; Superfícies de suporte; Posição cirúrgica e regiões afetadas; Educação continuada.

Figura 1 – Fluxograma das etapas de seleção dos estudos para composição adaptado da Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), Rio de Janeiro, 2022.



Fonte: Adaptação dos autores (2022).

3. Resultados

O Quadro 2 caracteriza os estudos, apresentando: título, periódico, ano, país, autor, tipo de estudo, metodologia, objetivo e resultados.

Quadro 2 - Caracterização dos estudos segundo título, periódico, ano, país, autor, tipo de estudo, metodologia, objetivo e resultados, Rio de Janeiro, 2022.

Nº	Título/Periódico/Ano	País/Autor	Tipo de Estudo	Objetivo	Resultados
1	Avaliação de risco para lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico em cirurgias cardíacas. Revista SOBECC 2022	BRASIL Santos, L.S. <i>et al.</i>	Estudo observacional, transversal, documental, descritivo.	Avaliar o risco de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico, segundo a ELPO.	258 pacientes. Revascularização do miocárdio. 69,8% ASA III. Anestesia Geral. Posição Supina. 63,2% acima 4h cirurga. 100% colchão viscoelástico e coxins. Escala ELPO: 90,7% pacientes baixo risco para lesão pelo uso colchão.
2	Comparison of interface pressures on three operating table support surfaces during surgery. Journal of Tissue Viability 2021	TURQUIA Basli, A. A.; Giersbergen, M.Y. V.	Estudo experimental controlado randomizado.	Investigar o efeito do uso e posições da superfície de apoio na pressão de interface durante a cirurgia.	72 pacientes. Dois grupos por posição: supina e prona. Em cada posição divididos em 3 subgrupos: superfície de suporte de gel, superfície de suporte viscoelástica e mesa cirúrgica padrão. Posição prona: a menor pressão média da interface foi medido na mesa cirúrgica padrão e a maior na superfície de suporte de gel. Posição supina: Na posição supina, a interface média mais baixa foi medida na superfície de suporte da espuma viscoelástica e a mais alta na mesa cirúrgica padrão. Risco de lesão por pressão pré-operatória dos pacientes: 70,8% (n = 51) sem risco; 26,4% (n = 19) baixo risco; 1,4% (n = 1) alto risco pela Escala Braden. Avaliação da pele imediatamente após a cirurgia: 2 pacientes (2,8%) apresentavam lesão por pressão estágio I na região ilíaca).
3	Lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico e fatores associados. Acta Paulista de Enfermagem 2021	BRASIL Buso, F.D.S. <i>et al.</i>	Estudo observacional, longitudinal.	Analisar a ocorrência de lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico e os fatores associados.	239 pacientes. 37,7% lesão por pressão pelo posicionamento cirúrgico. Locais mais frequentes: região sacral (13,9%); calcâneos direito (11,7%) e esquerdo (5%). Posição supina (71,5%). 87,9% mesa cirúrgica padrão. 16,3% pacientes sem superfície de suporte. Adultos e classificados com risco maior pela escala ELPO foram fatores associados para o desenvolvimento deste tipo de lesão.
4	Prevention of pressure injury in the operating room: Heels operating room pressure injury trial. International Wound Journal 2021	BRASIL Eberhardt, T.D. <i>et al.</i>	Ensaio clínico intrapaciente, paralelo, aberto, randomizado de superioridade, taxa de alocação de 1/1.	Avaliar a eficácia da espuma de silicone multicamada em comparação com o filme de poliuretano transparente na prevenção da lesão pelo posicionamento cirúrgico no calcanhar	135 participantes. 51,9% desenvolveram LPP; 21,5% apresentaram lesão em ambos os calcânhares. 30,4% em apenas um. Grupo de Intervenção 26,7% com lesão: uso espuma de silicone multicamada. Grupo de Controle 46,7% com lesão : uso filme de poliuretano transparente. Grupo Controle apresentou 57% risco maior de desenvolver lesão do que o de Intervenção.
5	A randomized controlled trial to compare the interface pressures of alternating pressure overlay with gel pad versus gel pad alone during prolonged surgery. Journal of Tissue Viability 2021	SINGAPURA Neo, T.G. <i>et al.</i>	Estudo controlado randomizado.	Comparar a eficácia de uma sobreposição de pressão alternada (PA) com almofada de gel contra a almofada de gel na redução da pressão de interface (PI) durante cirurgia prolongada.	Comparação entre dois dispositivos de prevenção de LPP: sobreposição de pressão alternada (PA) com almofada de gel (grupo teste) e almofada de gel (grupo controle). 133 pacientes (n = 66 grupo teste; n = 67 grupo controle). 3 pacientes (2,26% dos participantes do estudo) - grupo Almofada de Gel (n = 2; 2,99%) e grupo PA com almofada de gel (n = 1; 1,52%) desenvolveram LPP Estágio I sem diferenças estatísticas significativas entre os grupos (p = 0,5687).
6	Aplicação da escala em avaliação de risco para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico do paciente. Revista SOBECC 2021	BRASIL Gonzaga, M.J.D. <i>et al.</i>	Estudo observacional, descritivo, transversal. Abordagem quantitativa.	Identificar o risco consecutivo de lesão por pressão em pacientes cirúrgicos por meio da aplicação da ELPO.	31 pacientes cirúrgicos. 100% pacientes com escores de Baixo Risco. 100% utilizaram colchão da mesa cirúrgica e coxins de espuma. 67,7% (n = 21) tiveram a abertura dos membros superiores em ângulo < 90°. Importância conhecer perfil pacientes cirúrgicos incluindo risco para lesão pelo posicionamento cirúrgico.

7	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. International Wound Journal 2020	JAPÃO Yoshimura, M. <i>et al.</i>	Estudo de coorte retrospectivo.	Levantar a incidência e identificar os fatores de risco para lesões por pressão. Comparar a utilização de dois tipos de protetores: filme de poliuretano e espuma multicamadas de silicone (BOSS).	80 pacientes. Utilizado filme poliuretano para prevenir o desenvolvimento de LPP. 7,1% pacientes desenvolveram LPP dentro de 24 horas após a cirurgia. Quatro pacientes apresentavam LPP de categoria I. Três pacientes com lesão por pressão de categoria II. IMC alto, duração da cirurgia e a temperatura corporal central no final da cirurgia foram fatores de risco para lesões por pressão em pacientes submetidos a cirurgia em decúbito ventral. Curativos com filme são menos eficazes na prevenção de lesões por pressão em pacientes com IMC elevado.
8	Risco para lesão no posicionamento cirúrgico: validação de escala em um hospital de reabilitação. Rev. Latino-Americana de Enfermagem 2020	BRASIL Nascimento, F.C.L. & Rodrigues, M.C.S.	Estudo analítico, longitudinal. Abordagem quantitativa.	Validar a Escala de Avaliação de Risco para o Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico	106 pacientes. A ELPO foi aplicada com o tempo cirúrgico estimado (ELPO 1), e depois aplicada novamente com o tempo real de posicionamento (ELPO 2). Tanto na ELPO 1 (54,7%) quanto na ELPO 2 (53,8%), os pacientes apresentavam alto risco de desenvolver LPP. Posição supina 63,2%. Diferentes superfícies de suporte utilizadas. Colchão de mesa cirúrgica convencional+útil para avaliação do risco de desenvolvimento de lesões pelo posicionamento de coxins de espuma: 59,4%. Cada ponto a mais na Classificação ELPO, a probabilidade de desenvolver lesão aumenta 44%. A Escala ELPO pode ser utilizada pelo tempo estimado de cirurgia. Ela é útil e válida para avaliação do risco de desenvolvimento de lesões pelo posicionamento cirúrgico em pacientes adultos.
9	Aplicação da escala ELPO em pacientes submetidos à cirurgias cardiovasculares. CuidArte. Enfermagem 2019	BRASIL Eskildesen, L. <i>et al.</i>	Estudo descritivo, abordagem quantitativa, transversal.	Aplicar a escala ELPO e avaliar os escores de pacientes submetidos a cirurgias cardiovasculares.	Escala ELPO; 50 pacientes. 26% escore ≤ 19 ; 74% escore ≥ 20 . 100% superfícies de suporte: colchão de mesa cirúrgica de espuma e coxins de campo de algodão, para o apoio da cabeça e pescoço, tórax e membros inferiores. 100% dos casos: elevação dos joelhos $< 90^\circ$ e abertura dos membros inferiores $< 90^\circ$ e pescoço sem alinhamento externo. Não houve relato de lesões.
10	Classificação de risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico. Revista Latino-Americana de Enfermagem 2019	BRASIL Peixoto, C. A. <i>et al.</i>	Estudo observacional, longitudinal, prospectivo e quantitativo.	Avaliar e classificar pacientes segundo a Escala de Avaliação de Risco para Desenvolvimento de Lesões Decorrentes do Posicionamento Cirúrgico; verificar se há associação entre variáveis sociodemográficas, clínicas e escore de risco; e identificar a ocorrência de lesões por pressão, decorrentes do posicionamento cirúrgico.	278 pacientes. 56,5% risco elevado para lesões. Trendelenburg: 43,2%. 90,3% coxins de campo de algodão em cotovelos (direito e esquerdo). 77% apresentaram LPP. 76,3% estágio I, Um participante apresentou lesão estágio II e outro lesão tissular profunda. Sexo feminino, idosos, IMC alterado significativos para risco. Hipotermia intraoperatória em 83,4% pacientes.
11	Influência das superfícies de apoio na distribuição da pressão de interface corporal durante o posicionamento cirúrgico. Revista Latino-Americana de Enfermagem 2018	BRASIL Oliveira, K.F. <i>et al.</i>	Estudo quase experimental.	Avaliar a pressão de interface (PI) das superfícies de apoio (SAs) em proeminências ósseas.	20 participantes em decúbito dorsal na mesa cirúrgica para avaliação da PI nas proeminências ósseas das regiões occipital, subescapular, sacral e calcânea utilizando sensores. Sete avaliações foram realizadas para cada proeminência óssea: uma avaliação em uma mesa de operação padrão e outras avaliações em mesas contendo SA à base de polímero viscoelástico, espuma macia, ou espuma selada. Os resultados do presente estudo indicaram que a PI foi comparativamente maior nas regiões sacral e calcânea usando o polímero viscoelástico e a mesa de operação padrão. Materiais à base de

					espuma, especificamente a espuma selada D33, redistribuem a pressão da interface corporal nas mesas de operação de forma mais eficaz.
12	Posicionamento cirúrgico: prevalência de risco de lesões em pacientes cirúrgicos. Revista SOBECC 2018	BRASIL Trevilato, D.D. <i>et al.</i>	Estudo transversal.	Determinar a prevalência de pacientes em risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico.	378 pacientes. Escore médio ELPO de baixo risco. 72 cirurgias com maior risco para LPP. Porte cirúrgico: 22 de pequeno porte, 22 de médio porte e 28 de grande porte, Coxins de campo de algodão em 44,97% pacientes. Colchão ou coxins de viscoelástico: 31,75% O risco está mais relacionado com a posição cirúrgica do que com o porte da cirurgia.
13	Efetividade do protocolo prevenção de lesões de pele em cirurgias urológicas robóticas. Revista SOBECC 2017	BRASIL Angelo, C.S. <i>et al.</i>	Estudo descritivo, retrospectivo, abordagem quantitativa.	Verificar a efetividade do Protocolo Prevenção de Lesão de Pele, e demonstrar a importância da simulação como estratégia educativa no treinamento da equipe de enfermagem.	359 cirurgias urológicas via robótica. Utilização do Protocolo Prevenção de LPP. Nenhuma ocorrência de LPP. Nem na cirurgia mais frequente (prostatectomia: 89,11%) nem nas cirurgias mais longas (cistectomia: 3%), com mais de 6 horas de duração, não foram detectadas LPP. A simulação de posicionamento cirúrgico é realizada previamente ao procedimento. A avaliação de risco vai nortear materiais e subsídios necessários ao posicionamento cirúrgico, minimizando potenciais riscos de lesões.

Fonte: Autores (2022).

4. Discussão

Foram selecionados para a análise 13 estudos, predominantemente brasileiros (76,9%). Outros países incluíram Turquia (7,7%), Singapura (7,7%) e Japão (7,7%). Com relação ao método, prevaleceram os estudos do tipo observacional e descritivos (16,6%); seguindo-se os randomizados (12,5%) .

A maioria deles foi publicada no ano de 2021 (46,1%), seguindo-se os anos de 2020 (15,3%), 2019 (15,3%), 2018 (15,3%) e 2022 (8,0%) e 2017 (7,1%). O número de pacientes componentes das amostras variou entre o mínimo de 30 e o máximo de 378, compondo uma média de 165 pacientes.

As categorias de análise foram divididas em: Escalas preditivas; Superfícies de suporte; Posição cirúrgica e regiões afetadas; Educação continuada.

Escalas preditivas

Essa categoria reúne as escalas apresentadas nos estudos selecionados. As escalas ELPO e Braden foram citadas nos artigos selecionados.

O alto risco para lesão pelo posicionamento cirúrgico exige maior atenção da equipe cirúrgica multidisciplinar (Santos *et al.*, 2022). A implementação de medidas de prevenção eficazes para a segurança dos pacientes cirúrgicos requer a identificação precoce e sistematizada dos fatores de risco. As escalas preditivas são capazes de definir o nível do risco para lesões decorrentes do posicionamento no intraoperatório e, com isso, auxiliam o enfermeiro do centro cirúrgico na tomada de decisão (Santos *et al.*, 2022; Buso *et al.*, 2021; Neo *et al.*, 2021; Gonzaga *et al.*, 2021; Yoshimura *et al.*, 2020; Nascimento & Rodrigues, 2020; Eskildesen *et al.*, 2019; Peixoto *et al.*, 2019; Trevilato *et al.*, 2018).

A escala de Braden é uma ferramenta genérica da prática clínica bastante difundida, foi utilizada em diversos estudos paralelamente a outras escalas preditivas. Os maiores níveis de pressão média de interface sacral (n=6; 4,5%) observados no intraoperatório foram relacionados a pacientes com Braden ≤ 18 , estabelecendo uma relação lógica. Assim, confirmou-se a relação direta entre a pontuação de Braden e os níveis de pressão a que são submetidos pacientes cirúrgicos (Neo *et al.*, 2021).

A Escala ELPO foi citada em diversos estudos analisados (57,1%) (Santos *et al.*, 2022; Buso *et al.*, 2021; Gonzaga *et al.*, 2021; Nascimento & Rodrigues, 2020; Eskildesen *et al.*, 2019; Peixoto *et al.*, 2019; Trevilato *et al.*, 2018). Ela seria uma escala de fácil aplicação e, conforme a prática baseada em evidências, capaz de definir escores condizentes com as condições

de cada indivíduo no tocante ao posicionamento cirúrgico (Nascimento & Rodrigues, 2020). Diferente da escala Munro, a recomendação para a ELPO é que seja aplicada no momento do posicionamento do paciente na mesa cirúrgica (Lopes *et al.*, 2016). A Escala ELPO poderá ser utilizada pelo tempo estimado de cirurgia e não somente o tempo real (Nascimento & Rodrigues, 2020).

Superfícies de suporte

As superfícies de suporte abordadas nos estudos selecionados incluíram colchões de espuma padrão, espuma macia de densidade 18, espuma selada de densidade 33, polímero viscoelástico, tecnologia de sobreposição de pressão alternada, almofada de gel, coxins de polímero viscoelástico e campos de algodão, dispositivos regionais de silicone multicamadas e filme de poliuretano transparente. Todos esses dispositivos têm o objetivo de prevenir lesões no paciente cirúrgico, variando o nível de eficácia.

Os autores analisados (Santos *et al.*, 2022; Basli & Giersbergen, 2021; Buso *et al.*, 2021; Eberhardt *et al.*, 2021; Neo *et al.*, 2021; Gonzaga *et al.*, 2021; Yoshimura *et al.*, 2020; Nascimento & Rodrigues, 2020; Eskildesen *et al.*, 2019; Peixoto *et al.*, 2019; Oliveira *et al.*, 2018; Trevilato *et al.*, 2018) destacam que a utilização das superfícies de suporte no intraoperatório diminuem o risco de lesão por pressão. Diversos são os materiais que compõem esses dispositivos.

A ocorrência de LPP, a maioria estágio 1, apresentou-se relacionada ao uso de colchão de espuma e coxins de espuma ou campo de algodão (Peixoto *et al.*, 2019). Adiante, outro estudo corrobora essa evidência (Buso *et al.*, 2021).

O colchão de polímero viscoelástico seco e coxins de viscoelástico aparecem em oito (61,5%) dos artigos revisados (Santos *et al.*, 2022; Basli & Giersbergen, 2021; Nascimento & Rodrigues, 2020; Eskildesen *et al.*, 2019; Peixoto *et al.*, 2019; Oliveira *et al.*, 2018; Trevilato *et al.*, 2018; Angelo *et al.*, 2017), contribuindo para uma pontuação considerada de baixo risco na escala ELPO (Santos *et al.*, 2022; Nascimento & Rodrigues, 2020; Eskildesen *et al.*, 2019; Peixoto *et al.*, 2019; Trevilato *et al.*, 2018).

A combinação do colchão de viscoelástico com coxins de viscoelástico ou de campo de algodão beneficia os pacientes submetidos a cirurgias com mais de duas horas de duração, principalmente os idosos (Trevilato *et al.*, 2018). Um estudo realizado em um hospital-escola, avaliou pacientes submetidos a cirurgias cardiovasculares quanto ao risco de desenvolvimento de lesão decorrente do posicionamento cirúrgico (Eskildesen *et al.*, 2019). A ELPO foi aplicada durante o uso do colchão de mesa cirúrgica de espuma (convencional) e coxins de campo de algodão, gerando um escore alto (ELPO \geq 20), classificado como de maior risco de lesão pelo posicionamento. Foi sugerida a utilização do colchão e coxins de viscoelástico, tendo em vista uma redução significativa nos escores obtidos, estabelecendo o baixo risco pra lesões e o aprimoramento da assistência prestada (Eskildesen *et al.*, 2019).

Uma superfície de suporte eficaz deve proporcionar a menor pressão média de interface e o menor pico de pressão de interface, enquanto a maior área de contato com a pele. O resultado alcançado com um sistema de mapeamento de pressão de corpo inteiro, que consiste em um tapete fino e maleável equipado com sensores e o software do sistema, colocado entre o paciente e a superfície de suporte, conectado a um laptop com software de sensor especial, foi que a espuma viscoelástica seria a mais recomendada para pacientes com risco de lesão por pressão na sala cirúrgica (Basli & Giersbergen, 2021). Os autores compararam os índices de pressão e área de contato com a pele entre as superfícies de suporte: espuma viscoelástica, gel e a mesa de operação padrão. Os resultados apontam menor pressão média de interface e menor pico de pressão de interface na posição supina, e maior área de contato com a pele na posição prona, na superfície de suporte de espuma viscoelástica (Basli & Giersbergen, 2021).

Com uma tecnologia semelhante, outro estudo sugere que, através da verificação da pressão de interface (PI) em pacientes na posição supina, a pressão de interface (PI) foi maior na superfície de suporte de polímero viscoelástico quando

comparada com a superfície de suporte à base de espuma macia de densidade 18 e espuma selada de densidade 33. e conclui que os materiais à base de espuma, sobretudo a espuma selada D33, redistribuem a pressão de interface corporal de forma mais eficaz nas mesas cirúrgicas (Oliveira *et al.*, 2018).

A escolha da superfície compatível dependerá dos fatores intrínsecos e extrínsecos, como as características dos pacientes e dos procedimentos realizados (Buso *et al.*, 2021). Indivíduos com baixo IMC (IMC <19) ou obesos mórbidos (IMC>40) apresentam maior risco de desenvolver lesões por pressão em comparação com indivíduos eutróficos (IMC 19-25) e obesos (IMC 25-40), relatando taxas de incidência de 8,6% para IMC baixo, 5,5% para IMC normal, 2,8% para obesos, 9,9% para obesos mórbidos (Karg *et al.*, 2019).

Estudo realizado em Singapura apresentou a eficácia da tecnologia de sobreposição de pressão alternada (PA). Ela promove a redistribuição da pressão por meio de mudanças cíclicas através de inflação e deflação ativas; fornece alívio da micropressão sem movimento corporal perceptível, associada ao uso da almofada de gel (Neo *et al.*, 2021). Os pacientes que desenvolveram LPP, estágio 1, no pós-operatório, atingiram 2,26% da amostra (Neo *et al.*, 2021). Ao comparar o uso exclusivo da almofada de gel e o uso da sobreposição de PA com almofada de gel por esses pacientes, o grupo Almofada de Gel teve maior incidência de LPP (2,99%). Destaca-se que o único paciente do grupo PA com almofada de gel que desenvolveu lesão por pressão tinha múltiplos fatores de risco – idade avançada, IMC baixo (16,4 kg/m²) e pontuação de Braden pré-operatória de 18 (Neo *et al.*, 2021).

A utilização da sobreposição de PA atesta a sua eficácia na prevenção da formação de LPP em pacientes submetidos a cirurgias prolongadas. A implementação dessa tecnologia, considerada de alto custo, depende de alguns fatores, são eles: a prevalência de pacientes com risco elevado de desenvolvimento de lesões pelo posicionamento cirúrgico, acessibilidade do dispositivo e análise de custo-benefício.

O impacto econômico das LPP adquiridas em uma unidade de assistência terciária, representa um aumento significativo da despesa com serviços de saúde, decorrente da necessidade de tratamento, com uso de diversos insumos, e do maior tempo de hospitalização (Lim & Ang, 2017). No Brasil, um estudo realizado em Minas Gerais verificou a média de custo semestral do tratamento de LPP, por paciente, equivalente a R\$ 1.886,00 e custo semestral total de R\$ 113.186,00 (Donoso *et al.*, 2019). Portanto, investir na aquisição de superfícies de suporte de tecnologias mais avançadas para a prevenção de lesões tem melhor custo-benefício se comparada ao custo gerado pelo tratamento dessas lesões.

A análise sobre a eficácia da espuma de silicone multicamada em comparação com o filme de poliuretano transparente em um dos estudos revisados, evidenciou que a utilização da espuma de silicone multicamada é mais efetiva no que tange a prevenção de LPP (Eberhardt *et al.*, 2021). O grupo controle (filme de poliuretano) teve maior risco de desenvolver LPP (57%) do que o grupo intervenção (espuma de silicone multicamadas), além de apresentar menor tempo livre de pressão de interface.

A conduta da equipe precisa estar alinhada à realidade da unidade de saúde. No Brasil, as superfícies de suporte ainda são pouco utilizadas nos pacientes cirúrgicos, principalmente no sistema público de saúde, em decorrência de aspectos político-econômicos. Em muitos serviços públicos de saúde, esses dispositivos de maior tecnologia não são disponibilizados, o que interfere na prevenção das lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico (Nascimento & Rodrigues, 2020). Um dos estudos destaca a importância da pesquisa e do desenvolvimento de novos produtos, pois a maioria dos produtos atualmente disponíveis é importada e com alto custo (Oliveira *et al.*, 2018).

A atuação adequada da equipe cirúrgica durante o posicionamento do paciente no período intraoperatório favorece o baixo risco de lesões (Gonzaga *et al.*, 2021). Avaliação de risco realizada pelo enfermeiro oferece subsídios para planejar um posicionamento cirúrgico seguro (Angelo *et al.*, 2017). Naturalmente toda a equipe cirúrgica deverá estar envolvida com o planejamento e execução do posicionamento cirúrgico.

Posição cirúrgica e regiões afetadas

O risco de lesão por pressão aparece em todos os estudos revisados. Algumas regiões anatômicas são frequentemente mais afetadas de acordo com a posição cirúrgica adotada. O tipo de posição e as necessidades do paciente influenciam diretamente a escolha dos dispositivos para a prevenção de lesões (Lopes, 2009).

A posição dorsal ou supina aparece como uma das mais adotadas para os procedimentos anestésico-cirúrgicos (11; 78,6%) (Santos *et al.*, 2022; Basli & Giersbergen, 2021; Buso *et al.*, 2021; Eberhardt *et al.*, 2021; Neo *et al.*, 2021; Gonzaga *et al.*, 2021; Nascimento & Rodrigues, 2020; Eskildesen *et al.*, 2019; Peixoto *et al.*, 2019; Oliveira *et al.*, 2018; Trevilato *et al.*, 2018). Apesar de respeitar o alinhamento corporal e ser a mais anatômica, podem surgir complicações decorrentes do mau posicionamento, da privação das superfícies de suporte e da presença de um ou mais fatores de risco intrínsecos, como: extremos de IMC, idade avançada e comorbidades (Nascimento & Rodrigues, 2020). Isto posto, o paciente cirúrgico nessa posição, pode apresentar lesões por pressão nos locais onde há aumento da pressão de interface, entre proeminências ósseas e superfícies externas, e tecidos adjacentes. O decúbito dorsal é utilizado principalmente em: cirurgias de cabeça e pescoço, cirurgias torácicas, cirurgias pélvico-abdominais, cirurgias mastológicas, cirurgias reparadoras, cirurgias da radiologia intervencionista, cirurgias endoscópicas, cirurgias urológicas, cirurgias ortopédicas, cirurgias cardiovasculares e vasculares, cirurgias para controle algico, cirurgias da oncologia cutânea, cirurgias estomatológicas, transplantes hepáticos e neurocirurgia (Angelo *et al.*, 2017).

Embora mais anatômica e, aparentemente, menos desafiadora, é uma posição cirúrgica capaz de produzir lesões. O tempo prolongado e a imobilização na posição dorsal podem favorecer a LPP na região occipital, ombros, escápulas, cotovelos, região lombar, sacro, glúteos e calcâneos. Além disso, a frequência cardíaca, a resistência vascular e a capacidade pulmonar podem ser suprimidas na posição supina (Gonzaga *et al.*, 2021). Estudos apontaram maior incidência de lesões por pressão nas regiões calcânea e sacral em posição supina (Buso *et al.*, 2021; Eberhardt *et al.*, 2021).

As características anatômicas e as propriedades mecânicas dos calcâneos, tornam essa estrutura suscetível a alterações causadas pelo aumento da pressão e força de cisalhamento com o paciente em posição dorsal. No intraoperatório os pés permanecem em rotação externa (abdução), com isso as tensões sobre a pele aumentam significativamente em relação aos pés na posição vertical, expondo a região posterior do calcanhar, que é mais delgada e possui aporte sanguíneo frágil, a cargas mecânicas. Enquanto a região plantar do calcanhar é mais resistente, a face posterior tem menor tolerância a ações externas (Tenenbaum *et al.*, 2013).

A lesão de pele na região sacral está associada com baixo IMC (<19kg/m²) ou alto IMC (>40kg/m²) em posição supina ou litotômica. O indivíduo desnutrido (baixo IMC), principalmente com idade avançada, tem diminuição do tecido subcutâneo e muscular, dificultando a redistribuição da pressão de interface, além de menor área de contato com a pele e comprometimento da perfusão local (Neo *et al.*, 2021). A obesidade (alto IMC), além de ser um fator de risco relevante pela condição inflamatória crônica e retardo na reparação celular, contribui para o aumento da pressão de interface devido à compressão causada pelo excesso de peso corporal ao longo do tempo cirúrgico. Reduz fibras elásticas na derme tornando a pele menos resistente à pressão e ao cisalhamento (Yoshimura *et al.*, 2020). Alterações do IMC são fatores de risco significativos, abordados em 11 (84,6%) dos estudos selecionados (Santos *et al.*, 2022; Basli & Giersbergen, 2021; Buso *et al.*, 2021; Neo *et al.*, 2021; Yoshimura *et al.*, 2020; Nascimento & Rodrigues, 2020; Eskildesen *et al.*, 2019; Peixoto *et al.*, 2019; Oliveira *et al.*, 2018; Trevilato *et al.*, 2018). Em pacientes com baixo IMC, apenas tecidos superficiais são atingidos, podendo provocar LPP de estágio I e II. Nos pacientes obesos há uma compressão maior dos tecidos mais profundos, podendo causar Lesão Tissular Profunda. A pressão de interface elevada nas proeminências ósseas pode comprometer a viabilidade celular causando, inclusive, morte celular e prejudicando a homeostase (Slomka & Gefen, 2012).

As recomendações específicas para a posição supina foram mencionadas em oito estudos (61,5%). A posição dos membros com os braços abduzidos em um ângulo menor que 90° é a mais recorrente, apareceu em sete estudos (53,8%), seguida do uso de coxins ou suportes específicos para o apoio da cabeça e pescoço, cotovelos, membros inferiores e almofada de gel para cabeça (Santos *et al.*, 2022; Basli & Giersbergen, 2021; Buso *et al.*, 2021; Gonzaga *et al.*, 2021; Nascimento & Rodrigues, 2020; Eskildesen *et al.*, 2019; Peixoto *et al.*, 2019; Trevilato *et al.*, 2018).

Variação da posição supina, a posição Trendelenburg acentuada associada à posição litotômica, é utilizada em cirurgias robóticas urológicas, destacando-se como áreas potenciais de pressão: regiões occipital, escapular bilateral, sacrococcígea, panturrilhas, calcâneos e plantas dos pés (Angelo *et al.*, 2017). Esse tipo de posicionamento implica em alterações hemodinâmicas, podendo ocorrer hipertensão arterial, aumento da pressão intraocular, aumento da pressão intracraniana, dificuldade ventilatória e LPP (Angelo *et al.*, 2017).

A posição litotômica oferece elevados riscos de lesão por pressão na região lombossacra, lesão do nervo fibular relacionado à pressão do suporte (perneira) nos membros inferiores, levando a queda plantar, e aumento da pressão intra-abdominal decorrente da flexão dos membros inferiores sobre a articulação do quadril (Trevilato *et al.*, 2018). É utilizada principalmente em: cirurgias ginecológicas, cirurgias pélvicas e cirurgias proctológicas. Destacam-se como áreas potenciais de pressão, além da lombossacra, região occipital, região escapular, panturrilhas, calcâneos e planta dos pés (Angelo *et al.*, 2017). Está indicado o uso de proteção específica, como cobertura adesiva ou coxim de viscoelástico nesses locais. Essa posição pode causar complicações para qualquer paciente, porém, nos idosos, desnutridos e obesos são mais graves e frequentes. Estudo aponta que em 72 cirurgias identificadas com maior risco para desenvolvimento de lesão pelo posicionamento cirúrgico, 43 pacientes (59,72%) estavam em posição litotômica (Trevilato *et al.*, 2018).

A posição prona é utilizada em neurocirurgias, cirurgias ortopédicas e cirurgias pélvicas (Basli & Giersbergen, 2021; Buso *et al.*, 2021; Yoshimura *et al.*, 2020; Nascimento & Rodrigues, 2020; Peixoto *et al.*, 2019). Destacam-se como áreas de pressão: regiões periauricular, parietal, mandibular, torácica e patelar, genitália e dorso dos pés (Angelo *et al.*, 2017). Essa posição pode acarretar complicações consideradas potencialmente graves devido à compressão vascular, alterações hemodinâmicas e aumento da pressão abdominal (Nascimento & Rodrigues, 2020).

Um dos estudos (Basli & Giersbergen, 2021), realizado na Turquia, recomendou cuidados específicos para a posição prona, referindo o uso de apoiador de cabeça e almofadas colocadas sob as superfícies de suporte em contato com a pele. A pesquisa não informou o material de composição das almofadas e nem as regiões anatômicas em que foram distribuídas. No Japão, um segundo estudo (Yoshimura *et al.*, 2020) abordando a posição prona, posicionou curativos de filme de poliuretano em ambos os lados do tórax e em ambas as cristas ilíacas. A ocorrência de lesões em 20 das 396 áreas avaliadas identificou que o IMC e a duração da cirurgia foram independentemente associados ao desenvolvimento de LPP, concluindo que os curativos com filme são menos eficazes na prevenção de LPP em pacientes com valores elevados de IMC. Um fator não citado nos artigos selecionados é que a posição propicia a formação de edema (Lopes, 2009).

A posição lateral, é utilizada principalmente em: cirurgias torácicas, cirurgias ortopédicas e cirurgias urológicas (Buso *et al.*, 2021; Gonzaga *et al.*, 2021; Nascimento & Rodrigues, 2020; Peixoto *et al.*, 2019; Trevilato *et al.*, 2018; Angelo *et al.*, 2017). Destacam-se como áreas potenciais de pressão: regiões trocântéricas, parietal, maleolar, toracolateral, periauricular, condilopatelar e calcâneos, (Angelo *et al.*, 2017). Não foram mencionadas nos artigos condutas específicas para esta posição. No entanto, é indicado manter o alinhamento espinhal, observar orelhas, utilizar coxins sob a cabeça, a região axilar e entre os membros inferiores. Além disso, cabe flexionar a perna em contato com a mesa na região do quadril e manter em extensão a perna superior (Lopes, 2019).

Educação continuada

Para que os mecanismos de segurança do paciente cirúrgico alcancem resultados efetivos, são necessários: a elaboração de protocolos de diretrizes clínicas, a verificação de boas práticas e a identificação de possíveis barreiras para a adesão da equipe cirúrgica multidisciplinar. Essas ações serão efetivadas através da educação continuada (Peixoto *et al.*, 2019).

Um dos estudos (Angelo *et al.*, 2017). apresenta o Protocolo de Prevenção de LP aplicado em procedimentos cirúrgicos robóticos urológicos, ressaltando bons resultados obtidos a partir de um conjunto de medidas preventivas, como a ausência de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico. A implementação de protocolos operacionais padrão que correspondam à realidade institucional e a capacitação das equipes envolvidas com o processo cirúrgico, podem fornecer elementos para um planejamento eficaz para o cuidado, capaz de construir uma assistência perioperatória segura. Como, por exemplo, cita-se o treinamento sob o modelo de simulação realística, destacado por esse mesmo estudo, oferecido à equipe multidisciplinar de cirurgia robótica. A simulação permite prever os erros a fim de evitá-los no momento do procedimento, prevenindo eventos adversos e danos ao paciente. Além de praticar habilidades técnicas e raciocínio crítico de toda a equipe (Angelo *et al.*, 2017).

5. Conclusão

A segurança do paciente cirúrgico é constituída pela união de medidas direcionadas às especificidades do período perioperatório. Dentre elas, temos: a prevenção de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico. Os estudos selecionados na presente revisão integrativa evidenciaram a ocorrência de lesões pelo posicionamento cirúrgico em pacientes adultos, principalmente lesões por pressão de estágio 1.

Foram identificados diversos fatores que contribuíram para o surgimento dessas lesões, entre eles: aspectos do paciente, como idade e IMC, posição cirúrgica, tempo cirúrgico e uso ou não de superfícies de suporte. As estratégias de prevenção englobam, além da utilização adequada das superfícies de suporte, a aplicação de escalas preditivas, os cuidados específicos com o posicionamento e a educação continuada no ambiente cirúrgico, observando que a associação dessas ferramentas mostra-se eficaz na prevenção e redução da incidência de lesões.

A ELPO foi a escala de risco mais utilizada dentre os estudos e apresentou-se com maior potencial preditivo no que se refere aos riscos decorrentes do posicionamento cirúrgico. Superfícies de suporte contendo polímero viscoelástico estão relacionadas a melhor redistribuição da pressão de interface, controlando o risco de lesão por pressão no intraoperatório. A posição supina foi a mais adotada e as regiões sacra e calcâneas mostraram-se as mais afetadas. Em nenhum dos estudos revisados foi registrado a ocorrência de lesão em pacientes na posição litotômica, embora, quando avaliados, apresentaram alto risco para lesão decorrente do posicionamento cirúrgico. A análise eficaz das particularidades do paciente cirúrgico e do procedimento ao qual será submetido, observando as condições disponíveis e a realidade institucional, permite minimizar o efeito deletério do posicionamento.

A prática baseada em evidências, indispensável à segurança do paciente em qualquer contexto, está diretamente relacionada à educação continuada para a equipe de enfermagem. Sugere-se que sejam realizadas pesquisas de campo para aprofundar o tema e identificar boas práticas de posicionamento cirúrgico, sobretudo pesquisas que utilizem tecnologia de mapeamento de pressão de interface em pacientes.

Referências

Angelo, C. S, Pachioni, C. F. M., Joaquim, E. H. G, Silva. E. A. L., Santos, G. G., Bonfim, I. M., Guimarães, G.C., & Bussoloti, R. M. (2017). Efetividade do protocolo prevenção de lesões de pele em cirurgias urológicas robóticas. *Revista SOBECC*, 22(3), 152-160. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201700030006>

- Basli, A. B., & Giersbergen, M. Y. V. (2021). Comparison of interface pressures on three operating table support surfaces during surgery. *Journal of Tissue Viability*, 30(3), 410-417. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.04.006>
- Bezerra, M. B. G., Galvão, M. C. B., Lopes, M. G. S., Cavalcanti, A. T. A., & Gomes, E. T. (2019). Fatores associados a lesões de pele decorrentes do período intraoperatório. *Revista SOBECC*, 24(2), 76-84. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201900020005>
- Brasil. Ministério da Saúde. (2013). *Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013*. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente. Diário Oficial da União. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html
- Buso, F. D. S., Ferreira, M. B. G., Felix, M. M. S., Galvão, C. M., Barichello, E., & Barbosa, M. H. (2021). Lesão por pressão decorrente do posicionamento cirúrgico e fatores associados. *ACTA Paulista de Enfermagem*, 34, ed. APE00642. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO00642>
- Donoso, M. T. V., Barbosa, S. A. S., Couto, B. R. G. M., Ercole, F. F., & Barbosa, J. A. G. (2019). Análise de custos do tratamento de lesão por pressão em pacientes internados. *Revista De Enfermagem Do Centro-Oeste Mineiro*, 9. <https://doi.org/10.19175/recom.v9i0.3446>
- Eberhardt, T. D., Soares, R. S. A., Pozzebon, B. R., Santos, K. P. P., Lima, S. B. S., Silveira, L. B. T. D., Reis, C. R., & Alves, P. J. P. (2021). Prevention of pressure injury in the operating room: Heels operating room pressure injury trial. *International wound journal*, 18(3), 359–366. <https://doi.org/10.1111/iwj.13538>
- Eskildesen, L., Forti, A., Paião, L., & Magri, M. A. (2019). Aplicação da escala ELPO em pacientes submetidos à cirurgias cardiovasculares. *CuidArte. Enfermagem*, 13(2):116-121. <http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2019v2/116.pdf>
- Galvão, T. F., Pansani, T. S. A., & Harrad, D. (2015). Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 24(2). <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>
- Gonzaga, M. J. D., Gomes, D. F., Alves, L. C., Marques, M. F., & Menezes, R. S. P. (2021). Aplicação da escala em avaliação de risco para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico do paciente. *Revista SOBECC*, 26(2), 99–106. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202100020006>
- Karg, P., Ranganathan, V. K., Churilla, M., & Brienza, D. (2019). Sacral skin blood flow response to alternating pressure operating room overlay. *Journal of Tissue Viability*, 28(2), 75-80. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2019.03.001>
- Lim, M.L., & Ang, S. Y. (2017). Impacto das lesões por pressão adquiridas no hospital nos custos hospitalares – experiência de um hospital terciário em Singapura. Prática e pesquisa de feridas: Journal of the Australian Wound Management Association, 25(1), 42–47. <https://search.informit.org/doi/10.3316/informit.745615421628067>
- Lopes, C. M.M. (2009). Posicionamento cirúrgico: evidências para o cuidado de enfermagem. (Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP). <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde18082009125209/publico/CamilaMendoncadeMoraesLopes.pdf>
- Lopes, C. M. M. (2013). Escala de avaliação de risco para o desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico: construção e validação. (Tese de Doutorado Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP). <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde21052014184456/publico/CamilaMendoncadeMoraesLopes.pdf>
- Lopes, C. M. M., Haas, V. J., Dantas, R. A. S., Oliveira, C. G., & Galvão, C. M. (2016). Escala de avaliação de risco para lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 24, e2704. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0644.2704>
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*, 17(4), 758-64. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- Miranda, A. B., Fogaça, A. R., Rizzetto, M., & Lopes, L. C. C., (2016). Posicionamento cirúrgico:cuidados de enfermagem no transoperatório. *Revista SOBECC*, 21(1), 52–58. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201600010008>
- Nascimento, F. C. L., & Rodrigues, M. C. S. (2020). Risco para lesão no posicionamento cirúrgico: validação de escala em um hospital de reabilitação. *Revista Latino- Americana de Enfermagem*, 28, e3261. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2912.3261>
- Neo, T.G., Koo, S. H., Chew, S. T. H., Png, G. K., Lacuesta, M. J., Wu, M. Y. L., Tay, R. Y. C., Singh, P. A., & Chandran, R. (2021). A randomized controlled trial to compare the interface pressures of alternating pressure overlay with gel pad versus gel pad alone during prolonged surgery. *Journal of Tissue Viability*, 30(2), 222-230. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.02.003>
- Oliveira, K. F., Pires, P. S., Mattia, A. L., Barichello, E., Galvão, C. M., Araújo, C. A., & Barbosa, M. H. (2018). Influência das superfícies de apoio na distribuição da pressão de interface corporal durante o posicionamento cirúrgico. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 26, e3083. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2692.3083>
- Organização Mundial Da Saúde (OMS). (2009). *Segundo desafio global para a segurança do paciente: Manual - cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS)*. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/seguranca_paciente_cirurgias_seguras_salvam_vidas.pdf

- Pedrolo, E., Danski, M. T. R., Mingorance, P., Lazzari, L. S. M., Méier, M. J., & Crozeta, K. (2009). Prática Baseada Em Evidências Como Ferramenta Para Prática Profissional Do Enfermeiro. *Cogitare Enfermagem*, 14(4), 760-763. http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-85362009000400023&lng=es&tlng=pt
- Peixoto, C. A., Ferreira, M. B. G., Felix, M. M. S., Pires, P.S., Barichello, E., & Barbosa, M. H. (2019). Classificação de risco de desenvolvimento de lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 27, e3117. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2677-3117>
- Prado, C.B.C., Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2021). Superfícies de suporte para prevenção de lesão por pressão no intraoperatório: revisão sistemática com metanálise. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 27, e3117. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2677-3117>
- Santos, L. S., Silva, M. G., Souza, D. N., & Tartaglia, A. (2022). Avaliação de risco para lesões decorrentes do posicionamento cirúrgico em cirurgias cardíacas. *Revista SOBECC*, 27. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202227765>
- Slomka, N., & Gefen, A. (2012). Relationship Between Strain Levels and Permeability of the Plasma Membrane in Statically Stretched Myoblasts. *Annals of biomedical engineering*, 40(3), 606–618. <https://doi.org/10.1007/s10439-011-0423-1>
- Tenenbaum, S., Shabshin, N., Levy, A., Herman, A., & Gefen, A. (2013). Effects of foot posture and heel padding devices on soft tissue deformations under the heel in supine position in males: MRI studies. *Journal of rehabilitation research and development*, 50(8), 1149–1156. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2012.10.0183>
- The Joanna Briggs Institute. (2014). *The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2014: The Systematic Review of Economic Evaluation Evidence*. <https://nursing.lsuhsu.edu/JBI/docs/ReviewersManuals/Economic.pdf>
- Trevilato, D. D., Melo, T. C., Fagundes, M. A. B. G., & Caregnato, R. C. A. (2018). Posicionamento cirúrgico: prevalência de risco de lesões em pacientes cirúrgicos. *Revista SOBECC*, 23(3), 124–129. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201800030003>
- Weiser, T. G., Haynes, A. B., Molina, G., Lipsitz, S. R., Esquivel, M. M., Leitz, T. U., Fu, R., Azad, T., Chao, T. E., Berry, W. R., & Gawande, A. A. (2016). Size and distribution of the global volume of surgery in 2012. *Bulletin of the World Health Organization*, 94(3), 201–209F. <https://doi.org/10.2471/BLT.15.159293>
- Yoshimura, M., Ohura, N., Santamaria, N., Watanabe, Y., Akizuki, T., & Gefen, A. (2020). 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. *International wound journal*, 17(3), 660–669. <https://doi.org/10.1111/iwj.13287>