

Estratégias de mobilização na minimização de lesões por pressão em pacientes no âmbito hospitalar

Mobilization strategies in minimizing pressure injuries in patients in the hospital setting

Estrategias de movilización em la minimización de lesiones por presión en pacientes hospitalarios

Recebido: 26/06/2022 | Revisado: 04/07/2022 | Aceito: 11/07/2022 | Publicado: 18/07/2022

Romário Costa Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4489-7182>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: rcojosiana@gmail.com

Jéssica Ellen Cardoso Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9376-7715>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: jsellen99@gmail.com

Aila Pinheiro dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9791-0390>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: aila.pinheiro23@gmail.com

Anne Caroline de Freitas Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7508-4307>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: annecaroline1243@gmail.com

Maria Edilaine Rosário Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5612-684X>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: edilaine.rosario@hotmail.com

Jéssica Paloma Rosa Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8235-1255>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: jpalommarosa@gmail.com

Walderi Monteiro da Silva Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6815-4386>
Universidade Federal de Sergipe
E-mail: walderi@academico.ufs.br

Leonardo Yung dos Santos Maciel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5381-8015>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: yung_maciel@hotmail.com

Jader Pereira de Farias Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2781-6870>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: jademetofisio@hotmail.com

Resumo

Objetivo: Necessidade de conhecimento a respeito das estratégias de mobilização utilizadas para minimização do surgimento de lesões por pressão em pacientes restritos ao leito hospitalar. **Método:** este estudo trata-se de uma revisão sistemática, em que utilizou-se critérios de elegibilidade baseados na estratégia PICO, no qual incluiu ensaios clínicos aleatórios, que continham títulos que abordassem sobre "lesões por pressão" e/ou sobre "mobilização". **Resultados:** O processo de seleção identificou 1076 estudos. Após a leitura completa e exclusão de duplicatas e resumos de triagem, 229 estudos foram selecionados. Dentre esses, 15 artigos científicos atenderam aos critérios de inclusão. Todos os estudos apontaram as lesões por pressão como complicação ou efeito adverso relacionado ao imobilismo e internação prolongada. **Conclusão:** As evidências demonstram que a mobilização precoce consiste numa técnica segura com resultados positivos a curto e longo prazo. Assim como, ganho de força muscular, mobilidade e redução do tempo de internação dos pacientes nas UTI.

Palavras-chave: Lesão por pressão; Deambulação precoce; Pronação.

Abstract

Objective: Need for knowledge about the mobilization strategies used to minimize the emergence of pressure injuries in patients confined to the hospital bed. **Method:** this study is a systematic review, in which eligibility criteria based on the PICO strategy were used, which included randomized clinical trials, which contained titles that addressed

"pressure injuries" and/or "mobilization" Results: The selection process identified 1076 studies. After full reading and exclusion of duplicates and screening abstracts, 229 studies were selected. Among these, 15 scientific articles met the inclusion criteria. All studies pointed to pressure injuries as complication or adverse effect related to immobilization and prolonged hospitalization. Conclusion: Evidence shows that early mobilization is a safe technique with positive short and long-term results. in the ICU.

Keywords: Pressure ulcer; Early ambulation; Pronation.

Resumen

Objetivo: Necesidad de conocimiento sobre las estrategias de movilización utilizadas para minimizar la aparición de lesiones por presión en pacientes confinados a la cama hospitalaria. Método: este estudio es una revisión sistemática, en la que se utilizaron criterios de elegibilidad basados en la estrategia PICO, que incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, que contenían títulos que abordaran "lesiones por presión" y/o "movilización" Resultados: El proceso de selección identificó 1076 estudios Después de la lectura completa y la exclusión de duplicados y resúmenes de detección, se seleccionaron 229 estudios. Entre estos, 15 artículos científicos cumplieron con los criterios de inclusión. Todos los estudios señalaron las lesiones por presión como complicación o efecto adverso relacionado con la inmovilización y la hospitalización prolongada. Conclusión: la evidencia muestra que la movilización precoz es una técnica segura y con resultados positivos a corto y largo plazo en la UCI.

Palabras clave: Úlcera por presión; Deambulacion temprana; Pronación.

1. Introdução

As lesões por pressão (LPPs) são danos localizados na pele resultantes da prolongada pressão combinada com o cisalhamento, sendo caracterizadas por atingir o tecido cutâneo e subcutâneo levando a destruição destes, podendo ser parcial ou total (National Pressure Injury Advisory Panel, 2019).

São injúrias encontradas frequentemente em unidades hospitalares e que são as principais consequências apresentadas em pacientes restritos ao leito e que possuem redução da motilidade, sendo extremamente necessário medidas de prevenção para melhoria da qualidade de vida dos pacientes que permanecem longos períodos internados (Alencar et al., 2018).

Com a pressão excessiva ou contínua provocada pelo imobilismo, a irrigação torna-se prejudicada atrapalhando o fluxo sanguíneo no local e consequentemente impedindo à cicatrização da ferida. Além disso, em um ambiente seco ela tende a cicatrizar mais lentamente tendo em vista que as células teciduais desidratam e morrem gerando uma espécie de crosta sobre a área dificultando a cicatrização (Cunha et al., 2015). Além disso, a perda da integridade da pele serve de porta de entrada para os microrganismos, que podem resultar em novas complicações prolongando o período de hospitalização (Busanello et al., 2014).

Sabe-se que o imobilismo prolongado ocasiona um efeito maléfico ao sistema musculoesquelético, cardiorrespiratório, metabolismo e no nervoso central (Aquim et al., 2019). Diante disso, a instalação de um programa de mobilização precoce (MP) é essencial, esta, auxilia para a diminuição dos impactos nocivos provocados pela imobilidade, em especial na função muscular, funcionalidade e mobilidade (Kayambu et al., 2013).

Mobilização precoce refere-se à realização de atividades que começam imediatamente após a estabilização das alterações fisiológicas importantes. (Mota et al., 2012). No contexto hospitalar pretende manter ou aumentar a força muscular e a função física do paciente, além de diminuir o surgimento de efeitos adversos ao imobilismo prolongado como lesões por pressão, perda de força muscular, disfunções do aparelho locomotor, diminuição da funcionalidade do paciente e déficit na mecânica respiratória (Costa et al., 2014). A MP inclui atividades terapêuticas progressivas, tais como exercícios de mobilidade no leito, sentado na beira do leito, em ortóstase, transferência para uma poltrona e deambulação (Mota et al., 2012).

Além disso, a prática da MP promove melhores resoluções clínicas, como redução do tempo em ventilação mecânica, do período de internamento na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e consequentemente no tempo de hospitalização (Conceição et al., 2017). Salienta-se que nesses ambientes, a prioridade nos atendimentos consiste na oferta de cuidados ventilatórios avançados (Simpson and Robinson., 2020). Contudo, o processo de reabilitação deve ser implementado desde o início da hospitalização e não somente após a aparição de lesões ou outras consequências deletérias (Pandullo et al., 2015).

Com isso, observa-se uma contribuição para o decréscimo das despesas hospitalares e regressão nas UTI's/hospitais (Connolly et al., 2016). Contribuição esta que foi enfatizada no período pandêmico enfrentado pela população mundial, o qual acarretou numa sobrecarga do sistema de saúde, em que visualizava unidades hospitalares com ocupação acima da sua capacidade máxima nos variados estados brasileiros (Thomas et al., 2020).

Frente ao exposto, justifica-se a importância do presente estudo pela necessidade de conhecimento a respeito das estratégias de mobilização utilizadas para minimização do surgimento de lesões por pressão em pacientes restritos ao leito hospitalar, principalmente no cenário pandêmico onde há taxas significativas de internações hospitalares. Dessa maneira, tal conhecimento possibilita a escolha das melhores e mais adequadas estratégias e abordagens na prevenção de LPPs durante a hospitalização de pacientes.

2. Metodologia

Esse estudo, trata-se de uma revisão sistemática na qual foram utilizados uma base do conjunto de itens em análises sistemáticas e metanálises (PRISMA). O protocolo desta revisão sistemática foi registrado no banco de dados do Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PROSPERO) sob número CRD42022320738.

2.1 Seleção de estudos e critérios de elegibilidade

Foram utilizados os subsequentes elementos para determinar os critérios de elegibilidade baseados na estratégia PICO, sendo: 1) População: pacientes que apresentam lesões por pressão no âmbito hospitalar; 2) intervenção: mobilização dos pacientes que apresentam lesões por pressão no âmbito hospitalar; 3) comparação ou controle: comparação entre as principais estratégias de mobilização utilizadas para minimizar as lesões por pressão em pacientes no âmbito hospitalar; 4) resultados: espera-se que as estratégias de mobilização utilizadas no âmbito hospitalar gerem resultados positivos e minimizem quadros de lesões por pressão em pacientes no referido ambiente. Nesta revisão, formulou-se o seguinte questionamento de pesquisa: "Quais são as estratégias de mobilização utilizadas para minimizar as lesões de pressão em pacientes no leito hospitalar?". Destaca-se que todos os títulos de busca eletrônica, resumos selecionados e artigos de texto completo foram revisados de forma independente por no mínimo dois revisores (R.C.O. e J.E.C.S.). Nos casos em que haviam divergências perante os textos, ou seja, se preenchiam os critérios de inclusão / exclusão foram decididos através de um consenso entre os pesquisadores. O estudo incluiu ensaios clínicos aleatórios, que continham títulos que abordassem sobre "lesões por pressão" e/ou sobre "mobilização". Destaca-se que não houve restrições de idiomas e ano de publicação dos estudos incluídos, como também da população inserida no mesmo. Fizeram parte deste, pacientes pediátricos, adultos e idosos de ambos os sexos. Já os critérios de exclusão foram: títulos que representem resumos, anais de congresso, cartas, revisão e/ou metanálises. Assim como, artigos duplicados em bases de dados distintas ou que não investigavam a temática lesões por pressão e/ou mobilização.

2.2 Estratégia de Busca

Foram utilizadas quatro bases de dados para a busca de artigos que preenchessem os critérios de elegibilidade do estudo, sendo elas: Scopus, Web of Science, National Library of Medicine (MEDLINE-PubMed) e EMBASE. Utilizou-se os seguintes descritores: "*Pressure Ulcer*", "*Pressure Ulcers*", "*Bedsore*", "*Bedsores*", "*Decubitus Ulcer*", "*Decubitus Ulcers*", "*Musculoskeletal Manipulations*", "*Manipulation Therapy*", "*Early Ambulation*", "*Early Mobilization*", "*Pronation*", "*Prone Position*", "*Supine Position*", "*Head-Down Tilt*", cuja estratégia de busca pode ser acessada no apêndice 1. Foi utilizado o seguinte protocolo: na etapa um efetuou-se a análise dos títulos dos artigos; na etapa dois a leitura dos resumos dos estudos inseridos na etapa anterior; na etapa três executou-se a leitura na íntegra do artigo após a seleção da etapa dois; e finalizou-se com a análise das referências dos artigos que foram analisados na sua totalidade na etapa três. As bases de dados foram

pesquisadas em busca de estudos publicados até 25 de outubro de 2021. Destaca-se que o índice de concordância de inclusão/exclusão dos artigos entre os dois pesquisadores que consultaram os estudos foi adquirido através do teste Kappa.

2.3 Extração de dados

Os dados dos artigos investigados foram extraídos por um examinador utilizando formulários padronizados e analisados por um segundo revisor. Foram retiradas as seguintes informações dos estudos: autor, ano de publicação, design dos estudos, amostra, tipo de participantes (idade e sexo), objetivos, tempo de intervenção, ferramentas de avaliação, frequência, protocolo de intervenção realizado (grupo intervenção e grupo controle), resultados principais e conclusões.

2.4 Análise do risco de viés

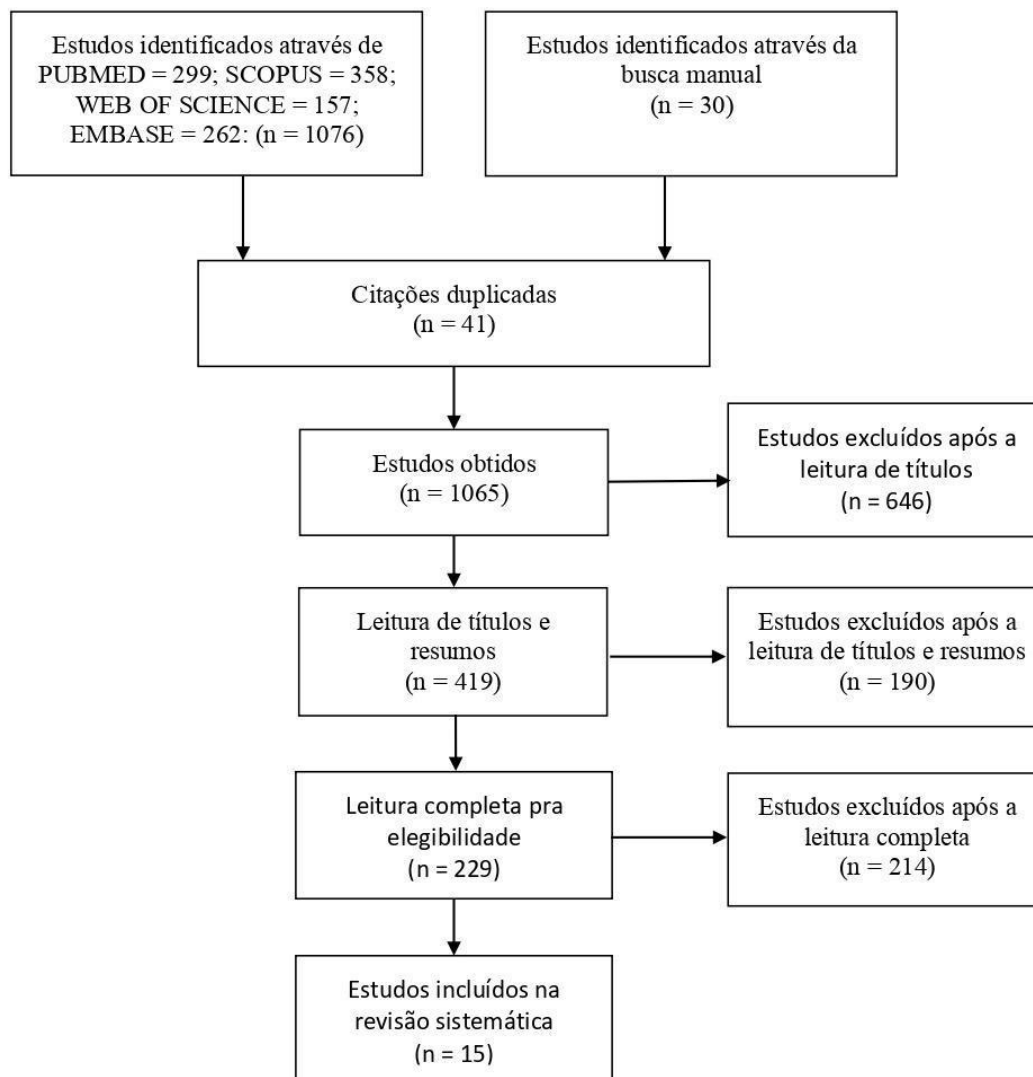
A análise de risco de viés dos ensaios clínicos foi realizada por dois pesquisadores independentes (R.C.O. e J.E.C.S.) por meio da Ferramenta da Colaboração Cochrane para avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados. Dessa forma, os estudos foram julgados como "baixo risco de viés", "alto risco de viés" e "risco incerto de viés" para seis domínios da escala: geração de sequência aleatória, ocultação da alocação, cegamento dos participantes e profissionais, cegamento de avaliadores do desfecho, desfechos incompletos e relato de desfecho seletivo. Os pesquisadores realizaram a verificação de qualidade metodológica através do software Review Manager-RevMan (versão 5.4.1). Os casos em que não houve concordância foram discutidos pelos revisores e a classificação foi determinada por consenso. Não foram mensurados os níveis de concordância entre examinadores neste estudo.

3. Resultados

3.1 Descrição dos estudos

O processo de seleção identificou 1076 estudos (PubMed = 299; SCOPUS = 358; Web Of Science = 157; Embase = 262). Após a leitura completa e exclusão de duplicatas e resumos de triagem, 229 estudos foram selecionados. Dentre esses, 15 artigos científicos atenderam aos critérios de inclusão (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma de seleção dos estudos seguindo o PRISMA.



Fonte: Autores.

3.2 Estudos incluídos

Os artigos incluídos foram publicados em diferentes países. Dessa maneira, observou-se 03 artigos publicados na França, 02 na Espanha, 02 nos Estados Unidos, 02 na Alemanha, 01 na Itália, 01 nos Países de Gales, 01 na Holanda, 01 no Canadá, 01 na Bélgica e 01 na Suíça. Sendo assim, a maior parte dos estudos são publicações da França. Os detalhes podem ser observados no Quadro 1.

3.3 Intervenções

Observou-se que as intervenções de Gattinoni et al. (2001), Beuret et al. (2002), Young (2004), Curley et al. (2005), Prebio et al. (2005), Voggenreiter et al. (2005), Fineman et al. (2006), Mancebo et al. (2006), Fernandez et al. (2008), Girard et al. (2013), Guérin et al. (2013), basearam-se em protocolos de posicionamento. Contudo nos estudos de Inman et al., (1993), Hofman et al., (1994), Vanderwee et al., (2005) foram utilizados diferentes tipos de colchões como forma de tratamento. O

artigo de Diserens et al. (2011), adotou um programa de mobilização precoce. No quadro 2, analisamos detalhadamente o período e frequência dos atendimentos praticados.

3.4 Avaliação

Pode-se notar uma heterogeneidade dos estudos perante as formas de avaliação para verificar as estratégias utilizadas para minimizar o surgimento de lesões por pressão em pacientes restritos ao leito hospitalar. Apesar dessa diversidade notada perante o processo avaliativo, a inspeção da pele e o escore de avaliação de falha de órgãos relacionados à sepse (SOFA), mostrou-se presente na maioria dos artigos analisados. Além disso, a avaliação da duração do posicionamento em decúbito ventral mostrou-se presente na maioria dos estudos. As formas de avaliação podem ser observadas detalhadamente no Quadro 3.

3.5 Resultados relatados

Todos os estudos apontaram as lesões por pressão como complicação ou efeito adverso relacionado ao imobilismo e internação prolongada. Os estudos de Fineman et al., (2006), Guérin et al., (2013) e Beuret et al., (2002) revelaram que a ocorrência de úlcera por pressão foi semelhante entre os grupos sujeitos ao posicionamento prono e supino. Além disso, Mancebo et al., (2006) revela que as complicações relacionadas à posição prona, incluindo as LPPs, foram consideradas poucas e clinicamente leves. Já o estudo de Young et al., (2004) demonstra que a inclinação de 30 graus não reduziu a incidência de dano por pressão em comparação com as posições laterais ou supina de 90 graus, além disso, constatou que 78% dos sujeitos tiveram dificuldade em adotar e manter a posição. Curley et al., (2005) indica que o único evento adverso sério relacionado ao estudo no grupo supino foi uma úlcera de pressão em estágio IV. Percebe-se que os estudos de Girard et al., (2013), Gattinoni et al., (2001), Fernandez et al., (2008) e Voggenreiter et al., (2005) revelaram que a posição prona foi associada a uma frequência maior de úlceras de pressão do que a posição supina. O artigo de Prebio et al., (2005) demonstra que as úlceras por pressão no grupo sujeito ao uso de um sistema de suporte para cabeça foram menos graves e apresentaram distribuição homogênea em relação ao grupo sujeito ao posicionamento prono padrão.

É possível notar que os colchões utilizados como forma de tratamento nos estudos de Hofman et al., (1994) e Inman et al., (1993) foram associados a menor incidência de LPPs. Entretanto, Vanderwee et al., (2005) aponta que não houve diferença significativa na incidência de úlceras por pressão entre os colchões utilizados no tratamento do grupo experimental e controle.

Quadro 1: Resumo dos participantes e desenho do estudo.

Primeiro autor (ano)	País	Desenho do estudo	Participantes					
			N	Grupos - n (%)	Descrição da população	Masculino - n (%)	Feminino - n (%)	Idade (média geral)
Fineman et al., (2006)	EUA	ECR	102	Grupo supino: 51(50%); Grupo prono: 51(50%)	Pacientes pediátricos com lesão pulmonar aguda	54 (53%)	48 (47%)	2.1
Prebio et al., (2005)	Alemanha	ECR	8	Grupo sem máscara: 4 (50%); Grupo com máscara: 4(50%)	Pacientes com SDRA	NR	NR	NR
Gattinoni et al., (2001)	Itália	ECR	304	Grupo supino: 152 (50%); Grupo prono: 152(50%)	Pacientes com lesão pulmonar aguda ou SDRA	Grupo supino: 114 (75%); Grupo prono: 100,1 (65,8%); Total: 214,1 (70,4%)	Grupo supino: 38 (25%); Grupo prono: 51,9 (34,2%); Total: 89,9 (29,6%)	NR
Young et al., (2004)	País de Gales	ECR	46	Grupo experimental: 23(50%); Grupo controle: 23(50%);	Indivíduos idosos	Grupo experimental: 11,5 (50%); Grupo controle: 11,5 (50%); Média geral: 23 (50%);	Grupo experimental: 11,5 (50%); Grupo controle: 11,5 (50%); Média geral: 23 (50%);	NR
Hofman et al., (1994)	Holanda	ECR	44	Grupo colchão padrão: 23(52,27%); Grupo colchão Comfortex DeCube: 21(47,73%);	Pacientes com fratura do colo do fêmur e escore de risco de ferida de alta pressão concomitante	Grupo colchão padrão: 5; Grupo colchão Comfortex DeCube: 1; Média geral: 6 (13,63%)	Grupo colchão padrão: 16 ; Grupo colchão Comfortex DeCube: 22; Média geral: 38 (86,36%);	NR
Inman et al., (1993)	Canadá	ECR	98	Grupo colchão padrão: 49 (50%); Grupo colchão com suspensão a ar: 49 (50%);	Pacientes gravemente enfermos de risco	51 (52%)	47 (48%)	NR
Vanderwee et al., (2005)	Bélgica	ECR	447	Grupo controle: 225 (50,23%); Grupo colchão de ar de pressão alternada: 222 (49,66%);	Pacientes internados em enfermarias cirúrgicas, internas ou geriátricas	164,87 (36,89%)	282,13 (63,11%)	NR
Girard et al., (2013)	França	ECR	466	Grupo supino: 229 (49,14%); Grupo prono: 237 (50,85%)	Pacientes com SRA grave	318 (68,24%)	148 (31,76%)	NR
Guérin et al., (2013)	França	ECR	466	Grupo supino: 229 (49,14%); Grupo prono 237 (50,85%)	Pacientes com SRA grave	318 (68,24%)	148 (31,76%)	NR
Mancebo et al., (2006)	Espanha	ECR	136	Grupo supino: 60 (44,12%); Grupo prono: 76 (55,88%)	Pacientes com SDRA, lesão pulmonar aguda ou insuficiência respiratória aguda	86 (63,23%)	50 (36,76)	54,0

Diserens et al., (2011)	Suíça	ECR	42	Protocolo I: 25 (59,5%); Protocolo II: 17 (40,5%)	Pacientes após acidente vascular cerebral isquêmico	23 (54,76%)	19 (45,24%)	NR
Beuret et al., (2002)	França	ECR	51	Grupo prono: 25 (49,02%) Grupo supino: 26 (50,98%)	Pacientes cuja condição exigisse ventilação mecânica invasiva por causa do coma, com uma pontuação de coma de Glasgow de 9 ou menos.	36 (70,59%)	15 (29,41%)	55,0
Curley et al., (2005)	EUA	ECR	102	Grupo supino: 51 (50%); Grupo prono: 51 (50%)	Pacientes pediátricos com lesão pulmonar aguda.	54 (52,94%)	48 (47,06%)	2,1
Voggenreiter et al., (2005)	Alemanha	ECR	40	Grupo prono: 21 (52,5%); Grupo supino: 19 (47,5%)	Pacientes adultos politraumatizados recebendo ventilação mecânica	33 (82,5%)	7 (17,5%)	NR
Fernandez et al., (2008)	Espanha	ECR	40	Grupo prono: 21 (52,5%); Grupo supino: 19 (47,5%)	Pacientes com SDRA já tratados com ventilação protetora.	25 (62,5%)	15 (37,5%)	NR

Abreviações: EUA - Estados Unidos da América, SDRA - síndrome do desconforto respiratório agudo, NR - não reportado, ECR - Ensaio Clínico Randomizado VPP - ventilação na posição prona, AVC - Acidente Vascular Cerebral. Fonte: Autores (2022).

Quadro 2: Resumo dos procedimentos.

Primeiro autor (ano)	Condição de comparação	Período e Frequência	Período de avaliação
Fineman et al., (2006)	Grupo prono: Posicionamento prono; Grupo supino: Posicionamento em decúbito dorsal	Os pacientes randomizados para o grupo supino permaneceram em decúbito dorsal. Os pacientes randomizados para o grupo prono foram posicionados em prono de acordo com o protocolo durante a fase aguda da doença por no máximo 7 dias.	Pré e pós intervenção
Prebio et al., (2005)	Grupo sem máscara: posicionamento prono padrão; Grupo com máscara: posicionamento em prono, com sistema de suporte para cabeça	Os pacientes de ambos os grupos ficaram com pronação intermitente por vários dias. Avaliamos as úlceras de pressão na cabeça e pescoço antes de colocar os pacientes em pronação pela primeira vez e após cada período de posicionamento em pronação.	Pré e pós intervenção
Gattinoni et al., (2001)	Grupo supino: tratamento convencional (na posição supina); Grupo prono: estratégia predefinida de colocar os pacientes em decúbito ventral	Os pacientes do grupo prono foram mantidos continuamente em prono por pelo menos seis horas por dia por um período de 10 dias.	Pré e pós intervenção
Young et al., (2004)	Grupo controle: sujeito era colocado em posição trocanter, supina ou semirreclinada; Grupo experimental: posição de inclinação de 30°	Os indivíduos foram reposicionados usando a posição de inclinação 30° (intervenção experimental) ou a posição deitada de lado 90° (controle). Cada sujeito foi inserido no estudo por um período de 1 noite.	Pré e pós intervenção
Hofman et al., (1994)	Grupo submetido ao colchão hospitalar padrão; Grupo submetido ao colchão Comfortex; Grupo submetido ao colchão Decube;	Na admissão uma e duas semanas após a admissão, as úlceras de pressão foram classificadas.	Pré e pós intervenção
Inman et al., (1993)	Grupo com colchão hospitalar padrão: paciente colocado em colchão hospitalar padrão; Grupo colchão com suspensão a ar: paciente colocado em colchão com suspensão a Ar	Os pacientes randomizados para o leito padrão foram alternados a cada 2 horas, a menos que contra-indicado.	Pré e pós intervenção
Vanderwee et al., (2005)	Grupo controle: indivíduos colocados em colchão hospitalar padrão; Grupo colchão de ar de pressão alternada: indivíduos colocados em colchões de ar de pressão alternada (APAMs).	Ambos os grupos tinham protocolos de sessão idênticos, os quais tinham viradas a cada 4 horas	Pré e pós intervenção
Girard et al.,	Grupo supino: posicionamento supino; Grupo	Posicionamento em pronação de pelo menos 16 horas	7 dias após a

(2013)	prono: posicionamento prono totalmente horizontal		randomização e no momento da alta da UTI em ambos os grupos.
Guérin et al., (2013)	Grupo supino: posicionamento supino; Grupo prono: posicionamento prono	Posicionamento em pronação de pelo menos 16 horas	Pré e pós intervenção
Mancebo et al., (2006)	Grupo supino: posicionamento supino; Grupo prono: posicionamento prono	O grupo prono foi direcionado para receber tratamento de ventilação em prona contínua por 20 h por dia (Um total de 718 procedimentos de rotação foram realizados, e a posição prona foi aplicada por uma média de 17 h / d por uma média de 10 d.)	Pré e pós intervenção
Diserens et al., (2011)	Mobilização antecipada; Mobilização tardia. Todos os pacientes foram tratados com fisioterapia imediatamente após a admissão.	No protocolo inicial os pacientes eram mobilizados para fora do leito após 52 horas, no protocolo tardio após sete dias.	Pré e pós intervenção
Beuret et al., (2002)	Grupo prono: pacientes em posição prono Grupo supino: pacientes permaneceram em posição supina	Os pacientes posicionados propensos durante 4 h e uma vez ao dia. A duração média total em PP foi de $23,9 \pm 14,6$ h para os pacientes deste grupo.	Pré e pós intervenção
Curley et al., (2005)	Grupo prono: pacientes em posição prono Grupo supino: pacientes permaneceram em posição supina	Pacientes propensos por 20 horas a cada dia durante a fase aguda de sua doença por no máximo 7 dias, após os quais foram posicionados em decúbito dorsal.	Pré e pós intervenção
Voggenreiter et al., (2005)	Grupo prono: pacientes em posição prono Grupo supino: pacientes permaneceram em posição supina	Pacientes do grupo prono foram mantidos continuamente pronados por pelo menos 8 horas e um máximo de 23 horas por dia. As estratégias de ventilação foram distribuídos uniformemente para o grupo supino e prono	Pacientes de ambos os grupos foram avaliados todas as manhãs entre 6h00 e 11:00, enquanto eles estavam em decúbito dorsal.
Fernandez et al., (2008)	Grupo prono: pacientes em posição prono Grupo supino: pacientes permaneceram em posição supina	Pacientes permaneceram em decúbito dorsal ou foram movidos para posição prona precoce (dentro de 48 h) e contínua (≥ 20 h / dia) até a recuperação ou morte.	Pré e pós intervenção

Fonte: Autores (2022).

Quadro 3: Resumo da avaliação e resultados

Primeiro autor (ano)	Avaliação	Resultados	Conclusão
Fineman et al., (2006)	Escala para pontuação da dor pós-operatória em crianças pequenas; Escala de Avaliação da Atividade Motora Modificada (MMAAS); Avaliação diária da pele	Não houve diferenças na incidência de vazamento do tubo endotraqueal entre os dois grupos. Não houve diferenças significativas no início da alimentação trófica, avanço ou alimentação enteral completa entre os grupos prono e supino. A ocorrência de úlcera por pressão foi semelhante entre os dois grupos	O posicionamento prono pode ser realizado com segurança em pacientes pediátricos gravemente enfermos e que esses pacientes podem ser tratados com segurança enquanto na posição prona por períodos prolongados de tempo
Prebio et al., (2005)	Os defeitos cutâneos foram avaliados quanto à localização, tipo, tamanho e evolução temporal, assim como a duração da posição prona conforme o tempo. Sendo todos avaliados por meio de documentação.	Não houve diferença significativa na duração média do posicionamento prono. As úlceras de pressão no grupo com máscara foram menos graves e apresentaram distribuição homogênea em relação ao grupo sem máscara.	O sistema PHS com máscara facial é capaz de reduzir a extensão e a gravidade das úlceras de pressão em pacientes ventilados em decúbito ventral.
Gattinoni et al., (2001)	Relação PaO ₂ : FiO ₂ ; Radiografia;	A taxa de mortalidade foi de 23% durante o período de estudo de 10 dias, 49,3% no momento da alta da unidade de terapia intensiva e 60,5% em 6 meses. O risco relativo de morte no grupo prono em comparação com o grupo supino foi de 0,84 no final do período de estudo, 1,05 no momento da alta da unidade de terapia intensiva, e 1,06 em seis meses.	Embora colocar pacientes com insuficiência respiratória aguda em decúbito ventral melhore sua oxigenação, não melhora a sobrevida.
Young et al., (2004)	Avaliação de risco de Waterlow; Inspeção completa da pele	No grupo experimental, um sujeito desenvolveu eritema não branqueador sobre o sacro, e os outros dois desenvolveram duas áreas discretas de dano. No grupo de controle, ambos os indivíduos desenvolveram dano por pressão no sacro.	O posicionamento do paciente usando o método de inclinação de 30 graus não reduziu a incidência de dano por pressão em comparação com as posições laterais ou supina de 90 graus. Além disso, constatou que 78% dos sujeitos tiveram dificuldade em adotar e manter a posição.

Hofman et al., (1994)	Pontuação de risco de ferida de pressão; Avaliação da concentração de hemoglobina, proteína sérica total e albumina	Os dois grupos eram semelhantes nas características dos pacientes e nos fatores de risco para úlceras de pressão. A ocorrência de úlceras de pressão e sua gravidade podem ser significativamente reduzidas quando os pacientes em risco são submetidos ao colchão com redução de pressão de interface.	A ocorrência de úlceras de pressão e sua gravidade podem ser significativamente reduzidas quando os pacientes em risco são submetidos a colchões com redução de pressão de interface
Inman et al., (1993)	Avaliação de fisiologia aguda e saúde crônica II (APACHE II); Pontuação do Sistema de Pontuação de Intervenção Terapêutica (TISS); Inspeção visual da pele de 13 proeminências ósseas;	O leito com suspensão a ar foi associado a menos pacientes desenvolvendo úlceras de pressão únicas, múltiplas ou graves. Em pacientes de risco, o uso de leito com suspensão a ar na prevenção de úlceras por pressão foi uma terapia com boa relação custo-benefício.	Apesar dos intensos cuidados de enfermagem, as úlceras por pressão são mais prevalentes na população de pacientes graves do que na população de hospitais gerais. A terapia de suspensão a ar fornece um meio clinicamente eficaz de prevenir úlceras de pressão nesses pacientes. Em pacientes em risco, a terapia de suspensão em ar foi um meio de tratamento de úlceras de pressão com boa relação custo-benefício, em comparação com o leito hospitalar padrão.
Vanderwee et al., (2005)	Escala de Braden; Presença de eritema não-blancável (NBE)	Não houve diferença significativa na incidência de úlceras por pressão entre os grupos. Houve um efeito de interação entre o método de avaliação de risco e as medidas preventivas para o desenvolvimento de todas as úlceras de pressão e úlceras de pressão sacrais.	Os pacientes identificados como necessitando de prevenção com base na presença de NBE tiveram uma tendência a desenvolver menos úlceras de pressão em um APAM. Os pacientes identificados como necessitando de prevenção, com base na Escala de Braden, pareceram desenvolver mais úlceras de pressão sacrais em um APAM.
Girard et al., (2013)	Sistema de pontuação NPUAP; Pontuação de Fisiologia Aguda Simplificada (SAPS) II; Pneumonia como principal fator de risco para SDRA e escore SOFA	Pacientes do grupo prono apresentaram maior frequência de úlceras por pressão adquiridas durante a internação na UTI; Efeito do grupo prono não era mais significativo após o controle de fatores de confusão; Índice de massa corporal, o sexo masculino e a idade foram covariáveis significativas para o risco de úlcera por pressão durante a permanência na UTI;	Posição prona foi associada a uma frequência maior de úlceras de pressão do que a posição supina, entretanto, esse posicionamento melhora a sobrevida em pacientes com SDRA grave e, portanto, os sobreviventes que receberam essa intervenção tiveram uma maior probabilidade de ter úlceras por pressão documentadas como parte de seu acompanhamento.
Guérin et al., (2013)	Mortalidade dentro de 28 e 90 dias após a inclusão; Escore de Avaliação de Falha de Órgãos Relacionados à Sepse (SOFA); Escore de lesão pulmonar; Taxa e tempo de extubação bem-sucedida; tempo de permanência na UTI; Complicações; Uso de ventilação não invasiva	Houve menor taxa de mortalidade em 28 e 90 dias para o grupo posicionado em prono; A taxa de extubação bem-sucedida foi maior no grupo prono; A duração da ventilação mecânica invasiva, tempo de permanência na UTI, incidência de pneumotórax, taxa de uso de ventilação não invasiva após extubação e taxa de traqueotomia não diferiram significativamente; Paradas cardíacas foram menores no grupo prono.	A aplicação precoce de sessões prolongadas de posicionamento em pronação diminuiu significativamente a mortalidade em 28 e 90 dias em paciente com SDRA grave.
Mancebo et al., (2006)	Mortalidade na UTI; Mortalidade hospitalar; Tempo de internação na UTI; Extubação traqueal não planejada; Complicações relacionadas à posição prono	A mortalidade na unidade de terapia intensiva foi menor nos pacientes ventilados em pronação. Uma tendência semelhante foi observada para a mortalidade hospitalar. Um total de 28 complicações foram relatadas, e a maioria foi rapidamente reversível. Complicações relacionadas à posição prona foram consideradas poucas e clinicamente leves (Edema facial, membros e tórax; Hemorragia conjuntival e úlceras de pressão)	A ventilação em prona é viável e segura, podendo reduzir a mortalidade em pacientes com SDRA grave, quando iniciada precocemente e aplicada na maior parte do dia
Diserens et al., (2011)	Pressão foi monitorada continuamente; Escala do National Institutes of Health Stroke (NIHSS) pontuação; Ultrassom; Escala de Rankin	O tempo médio de internação foi semelhante para ambos os grupos; 36% dos pacientes apresentaram complicações (cinco pacientes desenvolveram pneumonia, dois pacientes apresentaram síndrome coronariana aguda e um paciente morreu após embolia pulmonar); A taxa de mortalidade foi menor no grupo de mobilização precoce; Não houve diferenças no número total de complicações ou na evolução clínica	Houve redução aparente nas complicações graves e nenhum aumento nas complicações totais com um protocolo de mobilização precoce após acidente vascular cerebral isquêmico agudo. Sem influência neurológica resultando de três meses ou no fluxo sanguíneo cerebral foram vistos.
Beuret et al., (2002)	Pontuação de coma de Glasgow; Raio-x do tórax; Os níveis de FIO2 e PEEP; Escala de Shea para úlcera por pressão; Mortalidade; Duração da ventilação mecânica	Treze pacientes apresentaram piora pulmonar em o grupo SP em oposição a três no grupo PP; A oxigenação melhorou ligeiramente no grupo prono; Mortalidade, duração da ventilação mecânica, duração da permanência na unidade de terapia intensiva e o resultado neurológico não foram significativamente diferentes entre os dois grupos; A incidência de úlcera por pressão de grau 2 ou mais, independentemente do	Em uma população selecionada de pacientes ventilados em coma, diariamente a posição prona reduziu a incidência de piora pulmonar. A posição prona diária reduziu, em 76%, a incidência de piora pulmonar e preveniu a deterioração de oxigenação em comparação com o grupo controle. No

		local da lesão, foi semelhante nos dois grupos;	entanto, 48 dos 51 pacientes incluídos no estudo tiveram infiltrado de radiografia de tórax em randomização, já mostrando a presença de um leve grau de lesão pulmonar.
Curley et al., (2005)	Risco Pediátrico de Mortalidade III (PRISM III); Mortalidade; Dias sem ventilação; Tempo de recuperação; Categoria de Desempenho Cerebral Pediátrico; Pontuação da Categoria de Desempenho Geral Pediátrico	O número de dias sem ventilação não foi significativamente diferente entre os 2 grupos; A proporção de pacientes vivos e sem ventilador no dia 28 foi de maior no grupo supino; Não houve diferenças significativas: tempo para recuperação da lesão pulmonar, dias livres de falência de órgãos e resultados funcionais ou uso de sedativos; O único evento adverso sério relacionado ao estudo no grupo supino foi uma úlcera de pressão em estágio IV.	O posicionamento de braços não reduz significativamente os dias sem ventilação nem melhora outros desfechos clínicos em pacientes pediátricos com lesão pulmonar aguda.
Voggenreiter et al., (2005)	Escala de Lesões (AIS); Injury Severity Score (ISS); Pontuação SOFA; Presença e localização de úlceras por pressão; Duração da ventilação mecânica; Prevalência de pneumonia; Mortalidade	A duração do suporte ventilatório dos pacientes sobreviventes não diferiu significativamente entre os dois grupos; Nenhuma diferença significativa na relação PaO ₂ : FiO ₂ entre os dois grupos; Posicionamento propenso reduziu a prevalência de pneumonia significativamente; Úlceras de pressão e lesões cutâneas foram observadas em 19 de 21 pacientes no grupo propenso e em 12 de 19 pacientes no grupo supino;	O posicionamento propenso intermitente não foi capaz de reduzir a duração de ventilação mecânica neste limitado número de pacientes. No entanto, a oxigenação melhorou significativamente durante os primeiros 4 dias de tratamento e a prevalência de ARDS e pneumonia foram reduzidos.
Fernandez et al., (2008)	Escore SOFA (Avaliação Sequencial de Falha de Órgãos); SAPS II; Lung Injury Score	Os pacientes que ficaram em pronação demonstraram um aumento aparente na PaO ₂ / FIO ₂ em 6 h; As complicações clinicamente relevantes foram mínimas, embora úlceras de pressão fossem muito comuns em pacientes propensos, mas sempre eram reversíveis sem sequelas significativas. Nenhum paciente morreu na enfermaria ou no intervalo de 60 dias após a alta da UTI. Uma redução de 15% na mortalidade foi observada no grupo prono em comparação com o supino.	O estudo adiciona dados que reforçam a sugestão de um efeito benéfico do posicionamento prono contínuo precoce sobre a sobrevida em pacientes com SDRA.

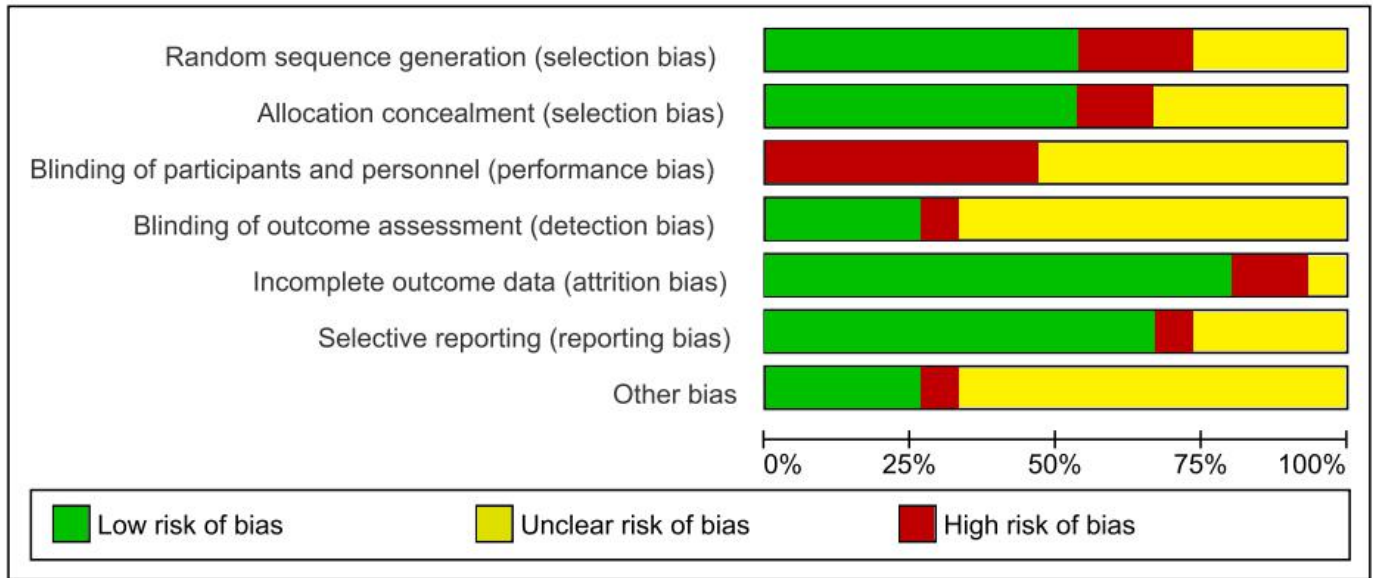
Fonte: Autores.

3.6 Qualidade metodológica dos estudos

Nenhum dos estudos apresentou baixo risco de viés para todos os domínios avaliados, o estudo mais próximo disso foi o de Diserens et al., (2011) que não recebeu baixo risco de viés apenas para o domínio a respeito do mascaramento (cegamento) de participantes e equipe. Em contrapartida, nenhum dos estudos apresentou alto risco de viés para todos os domínios avaliados. Quatorze estudos incluídos apresentaram pelo menos um domínio classificado em risco incerto de viés, indicando falta de detalhamento na descrição da metodologia destes estudos. Na Figura 2 é apresentada a avaliação dos estudos individualmente para cada domínio.

A dificuldade de cegar os participantes e a equipe se mostrou presente em todos os estudos, isso se deve a natureza da intervenção, uma vez que houve interação prática e direta com seres humanos. Na maioria dos estudos, houve informação insuficiente para julgar como alto risco e baixo risco de viés. Os demais demonstraram impossibilidade ou cegamento incompleto, resultando em possibilidade do desfecho ser influenciado pela falta de cegamento.

Figura 2: Gráfico RevMan.



Fonte: Autores.

4. Discussão

Sabe-se que o tempo de internação é um fator de risco para o surgimento de lesões por pressão visto que este é um período pelo qual os pacientes apresentam mobilidade reduzida e são submetidos a um período prolongado de uso de ventilação mecânica, sedação contínua, dias de balanço hídrico positivo e uso de antibióticos, sendo assim, é comum que esses sujeitos apresentem integridade cutânea comprometida (Otto et al., 2019).

Nesse contexto, esta revisão teve como objetivo realizar um levantamento das técnicas de mobilização utilizadas para minimização de lesões por pressão em pacientes no âmbito hospitalar. Fazem parte deste estudo, artigos científicos publicados nos últimos 29 anos. A partir dessa análise, será possível auxiliar na melhora da qualidade de vida da população alvo, além de servir como base para estudos futuros.

Os artigos analisados nesta revisão sistemática apresentaram metodologia desuniforme e heterogeneidade quanto à população estudada. É possível observar a presença de diferentes faixas etárias, havendo uma variação de idades a partir de dois anos e um mês de vida aos 78 anos. Além disso, oito dos estudos incluídos (53,3%) envolveram pacientes com lesão pulmonar aguda ou síndrome do desconforto respiratório agudo, os demais apresentaram variabilidade nas enfermidades, sendo sempre pacientes restritos ao leito e gravemente enfermos, suscetíveis ao imobilismo prolongado.

Dos 15 estudos selecionados neste trabalho pôde-se observar a partir dos resultados obtidos que há uma heterogeneidade a respeito das formas de avaliação e dos protocolos de intervenção adotados tal divergência metodológica compromete a comparação entre os estudos analisados. Vale destacar que a avaliação da pele dos pacientes e a escala de SOFA, foram as avaliações mais presentes nos estudos analisados nesta revisão. Quanto aos protocolos analisados, pode-se perceber que 10 artigos (66,7%) compararam os efeitos da posição prona e supina entre os pacientes. Apenas o estudo de Diserens et al., (2011) foi visualizado a comparação da utilização de mobilização precoce e tardia entre os indivíduos estudados.

A revisão sistemática de Sousa et al., (2016) aponta o uso da escala de Braden como uma importante ferramenta a ser adotada como forma de avaliação do risco de desenvolvimento lesões por pressão devendo ser aplicada individualmente. A avaliação através dessa escala é baseada por: percepção sensorial, umidade, atividade física, mobilidade, nutrição, fricção e

cisalhamento. Dessa forma, quanto menor a pontuação, maior será potencial para desenvolvimento de LPPs (Sousa et al., 2016). Entretanto, dentre os estudos incluídos, somente Vanderwee et al., (2005) fez uso da escala.

Onze estudos que avaliaram a aplicabilidade da técnica de pronação na minimização das LPPs demonstram divergência nos protocolos adotados principalmente a respeito do tempo e ciclos da técnica. No protocolo adotado por Gattinoni et al. (2001), os pacientes do grupo prono foram mantidos continuamente em pronação por pelo menos seis horas por dia por um período de 10 dias. Enquanto que no estudo de Fernandez et al., (2008) os pacientes permaneceram em decúbito dorsal ou foram movidos para posição prona precoce (dentro de 48 h) e contínua (≥ 20 h / dia) até a recuperação ou morte. Com isso, denota-se que não houve concordância entre os protocolos adotados pelos artigos observados nessa revisão. Fato este, que indica um fator negativo e impossibilita a comparação entre os estudos.

Apenas o estudo de Diserens et al., (2011) utilizou a mobilização precoce e mobilização tardia como protocolo, no qual percebeu-se que a taxa de mortalidade foi menor no grupo de mobilização precoce quando comparado ao outro, assim como houve uma redução aparente nas complicações graves. Fato este, que demonstrou que essa técnica traz benefícios significativos para diminuição da incidência de LPPs em pacientes no âmbito hospitalar. Em consonância a esse achado, o artigo de Sommers et al., (2015) relata a importância da fisioterapia imediata, para prevenir efeitos deletérios aos pacientes, desde de que os mesmos apresentam estabilidade clínica necessária para suportar este tipo de intervenção.

Na revisão sistemática de Stiller et al., (2013), pode-se observar que a mobilização precoce executada em adultos enfermos na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), mostrou-se sólida e acessíveis para beneficiamento da redução do tempo de hospitalização e internamento em UTI, assim como para a melhora do desempenho perante a capacidade funcional.

Também é possível observar que os colchões com suspensão a ar adotados por Inman et al., (2013) demonstraram efeito benéfico a respeito da diminuição da incidência de LPPs apresentando-se como uma terapia com boa relação custo-benefício. Os colchões utilizados por Hofman et al., (1994) cujo mecanismo de ação se dá através de uma cobertura de superfície especial e pela possibilidade de remover pequenos cubos do colchão sob as proeminências ósseas do paciente, proporcionando a redução da pressão de interface de pico impedindo feridas de pressão. Por outro lado, o protocolo adotado por Vanderwee et al., (2005) envolveu o uso de colchões de ar de pressão alternada, concluindo que não houve diferença significativa na incidência de úlceras por pressão entre os colchões utilizados no tratamento do grupo experimental e controle.

Evidencia-se que não há concordância perante o processo de mobilidade. Contudo, existe uma descrição robusta e clara da literatura sobre as desordens provocadas pelo imobilismo em pacientes críticos. Em que, uma das principais complicações observadas ainda durante a primeira semana de internamento da UTI é o déficit muscular e consequentemente de força (Puthuchery et al., 2013).

Destaca-se que a mobilização precoce possui grande relevância nos aspectos de alta dos pacientes que estão em enfermarias e UTIs. Contudo, são necessários mais estudos a respeito das estratégias de mobilização utilizadas para minimizar o surgimento de lesões por pressão em pacientes restritos ao leito hospitalar (Piva et al., 2019).

5. Conclusão

Pode-se observar que os protocolos de mobilização precoce necessitam ser ponderados no dinamismo da reabilitação de pacientes (Davidson et al., 2013). As evidências demonstram que a mobilização precoce consiste numa técnica segura com resultados positivos a curto e longo prazo (Tipping et al., 2017). Assim como, promove ganho de força muscular, mobilidade e redução do tempo de internação dos pacientes nas UTI (Choong et al., 2017); (Neto JMR et al., 2020).

Diante do exposto, acredita-se que essa revisão sistemática contribuirá para a prática clínica, haja vista que esse tipo de estudo tem como objetivo reduzir ou minimizar perante a sua execução na prática. Fato este, que facilitará aos profissionais

de saúde (fisioterapeutas) nas suas ações para com os pacientes. Além de ser uma estratégia que poderá ser utilizada com fundamentação científica (Araújo et al., 2019); (Thomas et al., 2020).

É importante destacar que, as limitações deste artigo designam-se perante a heterogeneidade dos artigos analisados no que se diz respeito às avaliações utilizadas pelos artigos e quantidade de estudos encontrados referentes à temática analisada. Sendo assim, não foi possível executar uma metanálise, além da baixa quantidade de artigos com boa qualidade metodológica. Com isso, evidencia-se a necessidade de ensaios clínicos randomizados que possuam uma padronização no público estudado e nas estratégias de avaliação e de atendimentos aplicadas nos pacientes. Fato este, que auxiliará na redução do caráter de urgência de saúde da atualidade na nossa sociedade.

Referências

- Alencar, G. S. A., Silva, N. M., Assis, E. V., Sousa, M. N. A., Pereira, J. L. F., Oliveira, W. B. et al. (2018). Injury in the therapy unit intensive care: incidence and risk factors. *Nursing*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-907895>.
- Aquim, E. E., Bernardo, W. M., Buzzini, R. F., Azeredo, N. S. G., Cunha, L. S., Damasceno, M. C. P. et al. (2019). Brazilian Guidelines for Early Mobilization in Intensive Care Unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 31(4):434-443. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190084>.
- Araújo, M. T., Castanheira, L. S., Guimarães, M. C. S. e S., & Silva, Y. O. de W. (2019). Análise de custo da prevenção e do tratamento de lesão por pressão: revisão sistemática: Cost analysis of pressure injury prevention and treatment: systematic review. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, 89(27). <https://doi.org/10.31011/reaid-2019-v.89-n.27-art.47>
- Beuret, P., Carton, M. J., Nourdine, K., Kaaki, M., Tramoni, G., & Ducreux, J. C. (2002). Prone position as prevention of lung injury in comatose patients: a prospective, randomized, controlled study. *Intensive Care Med*; 28(5):564-569. <http://doi.org/10.1007/s00134-002-1266-x>
- Busanello, J., Pinto, D. M., Schons, E. S., Baumgart, D., & Poll, M. A. (2015). Cuidados de enfermagem ao paciente adulto: prevenção de lesões cutaneomucosas e segurança do paciente. *Revista De Enfermagem Da UFSM*; 5(4), 597–606. <https://doi.org/10.5902/2179769216310>.
- Choong, K., Awladthani, S., Khawaji, A., et al. (2017). Early Exercise in Critically Ill Youth and Children, a Preliminary Evaluation: The wEECYCLE Pilot Trial. *Pediatr Crit Care Med*; 18(11):e546-e554. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001329>.
- Cochrane Training (2020). Cochrane RevMan. London: The Cochrane Collaboration; <https://training.cochrane.org/online-learning/core-software-cochrane-reviews/revman>
- Conceição, T. M. A., Gonzáles, A. I., Figueiredo, F. C. X. S., Vieira, D. S. R., & Bündchen, D. C. (2017). Safety criteria to start early mobilization in intensive care units. Systematic review. *Rev Bras Ter Intensiva*; 29(4): 509-519. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20170076>.
- Connolly, B., O'Neill, B., Salisbury, L., & Blackwood, B.; (2016). Enhanced Recovery After Critical Illness Programme Group. Physical rehabilitation interventions for adult patients during critical illness: an overview of systematic reviews. *Thorax*; 71(10):881-890. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2015-208273>.
- Costa, F. M., Correa, A. D. B., Neto, E. N., Vieira, E. M. M., Nasrala, M. L. S., Lima, E., et al. (2014). Avaliação da Funcionalidade Motora em Pacientes com Tempo Prolongado de Internação Hospitalar. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*. <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2014v16n2p%25p>
- Cunha, C. V., Ferreira, D., Nascimento, D., Felix, F., Cunha, P., & Penna, L. H. G. (2016). Artigo de Revisão - Dermatite associada à incontinência em idosos: caracterização, prevenção e tratamento. *ESTIMA*. <https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/218>
- Curley, M. A., Hibberd, P. L., Fineman, L. D., Wypij, D., Shih, M. C., Thompson, J. E., Grant, M. J., Barr, F. E., Cvijanovich, N. Z., Sorce, L., Luckett, P. M., Matthay, M. A., & Arnold, J. H. (2005). Effect of prone positioning on clinical outcomes in children with acute lung injury: a randomized controlled trial. *JAMA*; 294(2), 229-237. <https://doi.org/10.1001/jama.294.2.229>
- Davidson, J. E., Harvey, M. A., Bemis-Dougherty, A., Smith, J. M., & Hopkins, R. O. (2013). Implementation of the Pain, Agitation, and Delirium Clinical Practice Guidelines and promoting patient mobility to prevent post-intensive care syndrome. *Crit Care Med*; 41(9 Suppl 1):S136-S145. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3182a24105>
- Diserens, K., Moreira, T., Hirt, L., et al. (2012). Early mobilization out of bed after ischaemic stroke reduces severe complications but not cerebral blood flow: a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil*. <https://doi.org/10.1177/0269215511425541>
- Fernandez, R., Trenchs, X., Klamburg, J., et al. (2008). Prone positioning in acute respiratory distress syndrome: a multicenter randomized clinical trial. *Intensive Care Med*; 34(8):1487-1491. <https://doi.org/10.1007/s00134-008-1119-3>
- Fineman, L. D., LaBrecque, M. A., Shih, M. C., & Curley, M. A. (2006). Prone positioning can be safely performed in critically ill infants and children. *Pediatr Crit Care Med*. <https://doi.org/10.1097/01.PCC.0000235263.86365.B3>
- Gattinoni, L., Tognoni, G., Pesenti, A., et al. (2001). Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med*; 345(8):568-573. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa010043>
- Girard, R., Baboi, L., Ayzac, L., Richard, J. C., & Guérin, C. (2014). Proseva trial group. The impact of patient positioning on pressure ulcers in patients with severe ARDS: results from a multicentre randomised controlled trial on prone positioning. *Intensive Care Med*; 40(3):397-403. <https://doi.org/10.1007/s00134-013-3188-1>

- Guérin, C., Reignier, J., Richard, J. C., et al. (2013). Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*; 368(23):2159-2168. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214103>
- Hofman, A., Geelkerken, R. H., Wille, J., Hamming, J. J., Hermans, J., & Breslau, P. J. (1994). Pressure sores and pressure-decreasing mattresses: controlled clinical trial. *Lancet*; 343(8897):568-571. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(94\)91521-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(94)91521-0)
- Inman, K. J., Sibbald, W. J., Rutledge, F. S., & Clark, B. J. (1993). Clinical utility and cost-effectiveness of an air suspension bed in the prevention of pressure ulcers. *JAMA*, 269(9), 1139–1143.
- Kayambu, G., Boots, R., & Paratz, J. (2013). Fisioterapia para pacientes críticos na UTI: revisão sistemática e metanálise. *Medicina de cuidados intensivos*, 41(6):1543-1554. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31827ca637>
- Mancebo, J., Fernández, R., Blanch, L., Rialp, G., Gordo, F., Ferrer, M., Rodríguez, F., Garro, P., Ricart, P., Vallverdú, I., Gich, I., Castaño, J., Saura, P., Domínguez, G., Bonet, A., & Albert, R. K. (2006). A multicenter trial of prolonged prone ventilation in severe acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 173(11), 1233–1239. <https://doi.org/10.1164/rccm.200503-353OC>
- McHugh, M. L. (2012). Lessons in biostatistics interrater reliability: the kappa statistic. *Biochem Medical*. <https://hrca.hrca.hr/89395>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*; 6(7):e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.
- Mota, C. M., & Silva, V. G. da. (2012). A segurança da mobilização precoce em pacientes críticos: uma revisão de literatura. *Interfaces Científicas - Saúde E Ambiente*, 1(1), 83–91. <https://doi.org/10.17564/2316-3798.2012v1n1p83-91>
- National Pressure Injury Advisory Panel (2012). Úlceras de Pressão: Prevalência, Incidência e Implicações do Futuro. *NPIAP*. <https://npiap.com/store/ViewProduct.aspx?id=14091387>
- Neto, J. M. R., Viana, R. A. P. P., Franco, A. S., Prado, P. R., Gonçalves, F. A. F., & Nóbrega, M. M. L. (2020). Nursing Diagnosis/Outcomes and Interventions for Critically Ill Patients affected by COVID-19 and Sepsis. *Texto & Contexto Enfermagem*; 29:e20200160. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0160>.
- Otto, C., Schumacher, B., Wiese, L., Ferro, C., & Rodrigues, R. (2019). Fatores de risco para o desenvolvimento de lesão por pressão em pacientes críticos. *Enfermagem em Foco*, 10(1). <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2019.v10.n1.1323>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pandullo, S. M., Spilman, S. K., Smith, J. A., Kingery, L. K., Pille, S. M., Rondinelli, R. D., & Sahr, S. M. (2015). Time for critically ill patients to regain mobility after early mobilization in the intensive care unit and transition to a general inpatient floor. *Journal of critical care*, 30(6), 1238–1242. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.08.007>
- Piva, T. C., Ferrari, R. S., & Schaan, C. W. (2019). Early mobilization protocols for critically ill pediatric patients: systematic review. *Protocolos de mobilização precoce no paciente crítico pediátrico: revisão sistemática. Revista Brasileira de terapia intensiva*, 31(2), 248–257. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190038>
- Prebio, M., Katz-Papatheophilou, E., Heindl, W., Gelbmann, H., & Burghuber, O. C. (2005). Verminderung von Hautdefekten bei Bauchlagerung bei beatmeten Intensivpatienten durch das Prone-Head-Support-System: eine Pilotstudie [Reduction of pressure sores during prone positioning of ventilated intensive care patients by the prone-head support system: a pilot study]. *Wiener klinische Wochenschrift*, 117(3), 98–105. <https://doi.org/10.1007/s00508-004-0299-2>
- Puthuchery, Z. A., Rawal, J., McPhail, M., Connolly, B., Ratnayake, G., Chan, P., Hopkinson, N. S., Phadke, R., Dew, T., Sidhu, P. S., Velloso, C., Seymour, J., Agle, C. C., Selby, A., Limb, M., Edwards, L. M., Smith, K., Rowlerson, A., Rennie, M. J., Moxham, J., & Montgomery, H. E. (2013). Acute skeletal muscle wasting in critical illness. *JAMA*, 310(15), 1591–1600. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.278481>
- Simpson, R., & Robinson, L. (2020). Rehabilitation After Critical Illness in People With COVID-19 Infection. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 99(6), 470–474. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001443>
- Sommers, J., Engelbert, R. H., Dettling-Ihnenfeldt, D., Gosselink, R., Spronk, P.E., Nollet, F., et al. Fisioterapia na unidade de terapia intensiva: uma declaração prática baseada em evidências, orientada por especialistas e recomendações de reabilitação. *Clin Reabilitação*; 29 (11): 1051-1063. <https://doi.org/10.1177/0269215514567156>
- Sousa, B. V. N., França, J. R. G., & Jesus, V. S. de. (2016). CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DE ÚLCERAS POR PRESSÃO EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. *Revista Brasileira De Saúde Funcional*, 1(2), 16. Recuperado de <https://seer-adventista.com.br/ojs3/index.php/RBSF/article/view/709>
- Stiller, K. (2013). Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review. *Chest*; 144(3):825-847. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2930>.
- Thomas, P., Baldwin, C., Bissett, B., Boden, I., Gosselink, R., Granger, C. L., Hodgson, C., Jones, A. Y., Kho, M. E., Moses, R., Ntoumenopoulos, G., Parry, S. M., Patman, S., & van der Lee, L. (2020). Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *Journal of physiotherapy*, 66(2), 73–82. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
- Tipping, C. J., Harrold, M., Holland, A., Romero, L., Nisbet, T., & Hodgson, C. L. (2017). The effects of active mobilisation and rehabilitation in ICU on mortality and function: a systematic review. *Intensive care medicine*, 43(2), 171–183. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4612-0>

Vanderwee, K., Grypdonck, M. H., & Defloor, T. (2005). Effectiveness of an alternating pressure air mattress for the prevention of pressure ulcers. *Age and ageing*, 34(3), 261–267. <https://doi.org/10.1093/ageing/afi057>

Voggenreiter, G., Aufmkolk, M., Stiletto, R. J., Baacke, M. G., Waydhas, C., Ose, C., Bock, E., Gotzen, L., Obertacke, U., & Nast-Kolb, D. (2005). Prone positioning improves oxygenation in post-traumatic lung injury--a prospective randomized trial. *The Journal of trauma*, 59(2), 333–343. <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000179952.95921.49>

Young T. (2004). The 30 degree tilt position vs the 90 degree lateral and supine positions in reducing the incidence of non-blanching erythema in a hospital inpatient population: a randomised controlled trial. *Journal of tissue viability*, 14(3), 88–96. [https://doi.org/10.1016/s0965-206x\(04\)43004-6](https://doi.org/10.1016/s0965-206x(04)43004-6)