

Artigo científico

Procedimentos e abordagens para prevenir complicações pulmonares em Unidades de Terapia Intensiva (UTI)

Procedures and approaches for preventing pulmonary complications in Intensive Care Units (ICU)

Procedimientos y enfoques para prevenir complicaciones pulmonares en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)

Luiza Coelho Varella¹, Luísa Moita Ferreira², Lucas Nunes Bandeira de Melo³ e Marina Amédée Péret Guimaraes⁴

¹Graduada em Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: 0000-0002-1806-5879. E-mail: luizacvarella@hotmail.com;

²Graduanda em Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: 0000-0001-9936-125X. E-mail: luisafrre@gmail.com;

³Graduando em Medicina pela Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: 0009-0009-5011-3429. E-mail: lucasnbmelo@gmail.com;

⁴Graduando em Medicina pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. ORCID: 0009-0007-7467-7742. E-mail: marinaaperetg@gmail.com.

Resumo- Apresentar uma revisão das principais estratégias de prevenção de complicações pulmonares em UTIs, enfatizando sua eficácia, segurança e custo-efetividade. Para a realização do estudo, adotou-se uma revisão integrativa de artigos publicados nos últimos 5 (cinco) anos utilizando-se as seguintes estratégias de buscas: "estratégias AND prevenção AND complicações AND pulmonares AND UTI"; "estratégias OR prevenção OR complicações OR pulmonares OR UTI"; "estratégias NOT pneumonia" e "(estratégias OR prevenção) AND (complicações OR pulmonares) AND UTI". As bases de dados utilizadas foram a Lilacs, Scielo, Pubmed, Web of Science e Scopus. Os estudos incluídos mostram que várias intervenções podem ser eficazes na redução da mortalidade, desconforto respiratório e duração da ventilação mecânica invasiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda. Verificou-se que as estratégias de prevenção desempenham um papel fundamental. Durante a pesquisa e redação do artigo, foram discutidas diversas estratégias para prevenir as complicações pulmonares em UTIs. Algumas das principais medidas incluem a mobilização precoce e o uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas.

Palavras chave: Complicações respiratórias; Prevenção; Ventilação mecânica; UTI.

Abstract- To present a review of the main strategies for prevention of pulmonary complications in ICUs, emphasizing their effectiveness, safety and cost-effectiveness. For this study, we adopted an integrative review of articles published in the last 5 (five) years using the following search strategies: "strategies AND prevention AND pulmonary AND complications AND ICU"; "strategies OR prevention OR pulmonary OR complications OR ICU"; "strategies NOT pneumonia" and "(strategies OR prevention) AND (pulmonary OR complications) AND ICU". The databases used were Lilacs, Scielo, Pubmed, Web of Science and Scopus. The included studies show that various interventions can be effective in reducing mortality, respiratory distress and duration of invasive mechanical ventilation in patients with acute respiratory failure. Prevention strategies were found to play a key role. During the research and writing of the article, several strategies to prevent pulmonary complications in ICUs were discussed. Some of the main measures include early mobilization and the use of continuous positive airway pressure.

Key words: Respiratory complications; Prevention; Mechanical ventilation; ICU.

Resumen- Presentar una revisión de las principales estrategias para la prevención de complicaciones pulmonares en las UCI, enfatizando su efectividad, seguridad y costo-efectividad. Para realizar el estudio, se adoptó una revisión integradora de artículos publicados en los últimos 5 (cinco) años utilizando las siguientes estrategias de búsqueda: "estrategias AND prevención AND complicaciones AND pulmonar AND ICU"; "estrategias O prevención O complicaciones O pulmonar O UCI"; "estrategias NO neumonía" y "(estrategias O prevención) Y (O complicaciones pulmonares) Y ITU". Las bases de datos utilizadas fueron Lilacs, Scielo, Pubmed, Web of Science y Scopus. Los estudios incluidos muestran que varias intervenciones pueden ser efectivas para reducir la mortalidad, la dificultad respiratoria y la duración de la ventilación mecánica invasiva en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. Se encontró que las estrategias de prevención juegan un papel fundamental. Durante la investigación y redacción del artículo, se discutieron varias estrategias para prevenir complicaciones pulmonares en las UCI. Algunas de las medidas clave incluyen la movilización temprana y el uso de presión positiva continua en las vías respiratorias.

Palabras clave: Complicaciones respiratorias; Prevención; Ventilación mecánica; UCI.

Aceito para publicação em: 27 de agosto de 2023 e publicado em 30 de setembro de 2023.



INTRODUÇÃO

As complicações pulmonares são uma das principais causas de morbidade e mortalidade em pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI). Essas complicações podem ser decorrentes de diversos fatores, como doenças respiratórias prévias, intervenções cirúrgicas, traumas e infecções, dentre outros. Essas complicações podem levar a um prolongamento do tempo de internação e aumento dos custos hospitalares, além de afetar negativamente a qualidade de vida do paciente (SARMENTO; PINTO, 2019).

Além disso, as complicações pulmonares em UTIs também aumentam a necessidade de recursos hospitalares, como o uso de ventilação mecânica, antibióticos e internações em unidades de terapia intensiva, o que pode levar a um aumento significativo dos custos de tratamento. Ademais, a presença de complicações pulmonares em UTIs pode aumentar o risco de desenvolvimento de outras doenças e complicações, como sepse, insuficiência renal e disfunção multiorgânica (SALLUH *et al.*, 2020).

Outras estratégias também têm sido adotadas em UTIs, como o uso de protocolos para reduzir o risco de aspiração de conteúdo gástrico, a prevenção e tratamento de refluxo gastroesofágico, o monitoramento da pressão inspiratória máxima e a utilização de terapias não farmacológicas (PARKER-RAJEWSKI; SETHI; ABDALLAH, 2020).

Vale ressaltar que a implementação dessas estratégias requer uma abordagem multidisciplinar, com a participação ativa de médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, farmacêuticos e outros profissionais de saúde que atuam em UTIs, bem como é fundamental que haja uma cultura de prevenção e segurança do paciente dentro da equipe, com o estabelecimento de protocolos claros e efetivos para a prevenção de complicações pulmonares em UTIs.

Diante desse cenário, estratégias de prevenção de complicações pulmonares têm sido desenvolvidas e implementadas em UTIs em todo o mundo. Essas estratégias visam reduzir a incidência e gravidade das complicações pulmonares, melhorando os desfechos clínicos dos

pacientes.

Entre as estratégias mais utilizadas estão a mobilização precoce, o uso de protocolos de ventilação mecânica, a aspiração traqueal regular, a administração de oxigênio suplementar e a identificação e tratamento precoces de infecções respiratórias.

Neste contexto, o objetivo deste artigo é apresentar uma revisão das principais estratégias de prevenção de complicações pulmonares em UTIs, enfatizando sua eficácia, segurança e custo-efetividade. Espera-se que esta revisão possa contribuir para a melhoria dos cuidados em UTIs, com a adoção de estratégias baseadas em evidências científicas.

As justificativas para a realização deste estudo são diversas. Em primeiro lugar, as complicações pulmonares em UTIs representam um grande desafio para profissionais de saúde e gestores hospitalares, afetando a qualidade dos cuidados e a eficiência dos sistemas de saúde.

Além do mais, há uma ampla variedade de estratégias de prevenção de complicações pulmonares disponíveis, o que torna importante a realização de uma revisão sistemática para orientar a escolha e implementação das estratégias mais eficazes e seguras. Por fim, a realização deste estudo pode contribuir para a redução dos custos hospitalares, uma vez que a prevenção de complicações pulmonares pode evitar internações prolongadas e tratamentos mais complexos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Fisiopatologia das complicações pulmonares em pacientes críticos

Pacientes críticos internados em unidades de terapia intensiva (UTIs) frequentemente sofrem de complicações pulmonares, as quais representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade nesses pacientes. A lesão pulmonar aguda e a síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) são complicações comuns em pacientes críticos e resultam em insuficiência respiratória aguda, hipoxemia e danos aos pulmões (ZUCCON *et al.*, 2021).

A lesão pulmonar aguda (LPA) é uma condição

caracterizada por lesões pulmonares difusas e inflamação aguda, que resulta em insuficiência respiratória aguda e hipoxemia. As principais causas de LPA em pacientes críticos incluem pneumonia, sepse, trauma, aspiração de conteúdo gástrico, transfusão sanguínea, queimaduras e embolia pulmonar (XU *et al.*, 2020).

Koehler *et al.* (2019) complementam ao afirmar que a pneumonia é uma infecção do trato respiratório inferior que pode ser causada por bactérias, vírus ou fungos. É uma das principais causas de LPA e SDRA em pacientes críticos, e a sua gravidade é determinada pelo tipo de agente etiológico, comorbidades subjacentes do paciente e o sistema imunológico do paciente.

A sepse é uma resposta inflamatória sistêmica a uma infecção que pode resultar em disfunção de múltiplos órgãos, incluindo os pulmões. É uma das principais causas de LPA e SDRA em pacientes críticos, sendo que a gravidade da lesão pulmonar é determinada pela gravidade da sepse (VARGAS *et al.*, 2020).

O trauma é outra causa comum de LPA em pacientes críticos. A lesão pulmonar pode ocorrer devido a um trauma direto, como em casos de contusão pulmonar, ou indireto, como em casos de lesão medular que resulta em paralisia diafragmática (DOGRUL *et al.*, 2020).

A aspiração de conteúdo gástrico é uma complicação frequente em pacientes críticos sob ventilação mecânica e pode resultar em LPA devido ao dano ao epitélio alveolar e à inflamação resultante (MOWERY; TERZIAN; NELSON, 2020).

Mokra (2020) corrobora ao afirmar que a SDRA é uma forma grave de insuficiência respiratória aguda, caracterizada por hipoxemia refratária e infiltrados pulmonares difusos. Pode ser causada por uma variedade de condições, incluindo pneumonia, sepse, trauma, aspiração de conteúdo gástrico, transfusão sanguínea e queimaduras. A pneumonia é uma das principais causas de SDRA em pacientes críticos, e a gravidade da SDRA é determinada pela gravidade da pneumonia subjacente, bem como pela presença de comorbidades subjacentes do paciente.

Dessa forma, complicações pulmonares são uma preocupação constante em pacientes críticos internados em

UTIs, sendo que a LPA e a SDRA são complicações graves que podem resultar em insuficiência respiratória aguda, hipoxemia e danos aos pulmões.

Métodos de prevenção de complicações pulmonares

As complicações pulmonares podem ocorrer por diversas razões, como infecções, lesões, cirurgias ou doenças crônicas. Algumas medidas preventivas podem ajudar a reduzir o risco dessas complicações, dependendo da situação específica.

A manutenção da oxigenação adequada é fundamental para prevenir complicações pulmonares em pacientes internados em UTIs. A hipoxemia é uma das principais causas de LPA e SDRA e deve ser evitada por meio de intervenções adequadas (ALVIAR *et al.*, 2018).

A administração de oxigênio suplementar é a primeira linha de tratamento para hipoxemia, mas o excesso de oxigênio pode ser prejudicial e aumentar o risco de LPA e SDRA. Para prevenir essas complicações, é necessário manter a saturação de oxigênio entre 88% e 92% em pacientes com risco de hipoxemia. A monitorização da oxigenação deve ser feita com o uso de oxímetros de pulso e a titulação do oxigênio deve ser feita de acordo com a necessidade de cada paciente (GRIECO *et al.*, 2021).

O controle da pressão positiva nas vias aéreas é outra intervenção importante para prevenir complicações pulmonares em pacientes internados em UTIs. A ventilação mecânica é frequentemente utilizada em pacientes com insuficiência respiratória aguda e pode levar a lesão pulmonar se não for adequada (MONTENEGRO *et al.*, 2022).

Para prevenir lesões pulmonares associadas à ventilação mecânica, é importante controlar a pressão positiva nas vias aéreas, evitar altas pressões de pico e pressões de platô elevadas, e manter a ventilação em correntes volumes adequados. Além disso, é importante evitar o excesso de oxigênio, já que pode aumentar o risco de lesão pulmonar (JOSEPH *et al.*, 2018).

O uso de ventilação não invasiva é outra intervenção que pode prevenir complicações pulmonares em

pacientes internados em UTIs. A ventilação não invasiva é indicada em pacientes com insuficiência respiratória aguda que não necessitam de intubação endotraqueal (LANDONI *et al.*, 2022).

A ventilação não invasiva pode melhorar a oxigenação, reduzir a necessidade de intubação endotraqueal e diminuir o tempo de internação em UTI. Além disso, a ventilação não invasiva pode prevenir lesões pulmonares associadas à ventilação mecânica, como a LPA e a SDRA (SAXENA *et al.*, 2022).

O tratamento respiratório é outra intervenção importante para prevenir complicações pulmonares em pacientes internados em UTIs. Inclui técnicas de higiene brônquica, exercícios respiratórios e mobilização precoce. Essas técnicas podem melhorar a função pulmonar, reduzir a incidência de infecções respiratórias e prevenir complicações pulmonares (GOÑI-VIGURIA *et al.*, 2018).

De acordo com Arora *et al.* (2020), a higiene brônquica envolve a remoção de secreções das vias aéreas por meio de técnicas como aspiração traqueal, percussão e vibração torácica. Essas técnicas podem prevenir a obstrução das vias aéreas, melhorar a oxigenação e prevenir infecções respiratórias. Os exercícios respiratórios incluem a respiração profunda, a tosse assistida e a pressão positiva expiratória. Essas técnicas podem melhorar a ventilação, a oxigenação e a mecânica respiratória, prevenindo complicações pulmonares.

A mobilização precoce é outra intervenção importante. A mobilização precoce pode melhorar a função pulmonar, prevenir complicações musculoesqueléticas e reduzir o tempo de internação em UTI (HANADA *et al.*, 2018).

Além das intervenções descritas acima, outras medidas podem ser adotadas para prevenir complicações pulmonares em pacientes internados em UTIs. Essas medidas incluem: controle da infecção, nutrição adequada, controle da dor e da ansiedade e cuidados com a posição do paciente.

A infecção respiratória é uma das principais causas de LPA e SDRA. O controle da infecção inclui medidas como a higiene das mãos, a desinfecção dos equipamentos

médicos e a administração de antibióticos. A nutrição adequada pode prevenir complicações pulmonares em pacientes internados em UTIs. A desnutrição pode levar a fraqueza muscular e redução da função pulmonar, aumentando o risco de LPA e SDRA (SARTELLI, 2021).

A dor e a ansiedade podem levar a alterações respiratórias e aumentar o risco de complicações pulmonares. O controle da dor e da ansiedade pode melhorar a mecânica respiratória e prevenir complicações pulmonares. A posição do paciente pode afetar a função pulmonar. É importante adotar medidas para prevenir a aspiração de conteúdo gástrico, como a elevação da cabeceira da cama em 30 graus (BODEN *et al.*, 2018).

METODOLOGIA

Este estudo tem natureza exploratória e descritiva, utilizando uma abordagem qualitativa para analisar o tema proposto. As buscas exploratórias têm como objetivo esclarecer conceitos e ideias, oferecendo uma visão geral sobre determinado fato. Isso permite ampliar a experiência do pesquisador em relação ao problema em questão, aprofundando o estudo dentro dos limites de uma realidade específica (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa descritiva em saúde concentra-se na descrição das características e comportamentos de uma população específica em relação a um problema de saúde. Ela pode ser usada para coletar dados sobre diversos aspectos da saúde, como comportamentos de saúde, doenças, tratamentos, uso de serviços de saúde e acesso aos cuidados de saúde. Os dados coletados por meio de pesquisas descritivas podem ser utilizados para informar políticas de saúde, planejamento de programas de saúde e pesquisas futuras (BRUCHÊZ, 2018).

A abordagem qualitativa em saúde busca compreender as experiências, perspectivas e significados dos indivíduos em relação à saúde e às doenças. Ela se concentra em explorar as experiências subjetivas das pessoas e as complexidades dos contextos em que elas ocorrem (KÖCHE, 2016).

Este estudo utilizará procedimentos de coleta de dados através de revisão integrativa de literatura. Segundo

Roman e Friedlander (2018), esse tipo de pesquisa tem como objetivo sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão específica, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o conhecimento sobre o tema em questão.

Realizou-se uma revisão bibliográfica para investigar as estratégias de prevenção de complicações pulmonares em Unidades de Terapia Intensiva. Foram utilizadas publicações em forma de artigos científicos disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), uma rede online de informações coordenada pelo Centro Latino-Americano de Informações em Ciências da Saúde

(BIREME) que contém um acervo de bases de dados bibliográficos com o objetivo de colaborar para o desenvolvimento da saúde.

Para a pesquisa, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus, Web of Science e Pubmed. Foram utilizados descritores em português e inglês delimitados no DeSC (Descritores em Ciências da Saúde), conforme pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1: Estratégia de busca

Operador Booleano	Símbolo	Funcionamento
AND	&&	Retorna resultados que contêm todas as palavras-chave especificadas, por exemplo: "estratégias AND prevenção AND complicações AND pulmonares AND UTI"
OR		Retorna resultados que contêm pelo menos uma das palavras-chave especificadas, por exemplo: "estratégias OR prevenção OR complicações OR pulmonares OR UTI"
NOT	!	Exclui resultados que contêm uma palavra-chave específica, por exemplo: "estratégias NOT pneumonia"
Grouping	()	Combina operadores booleanos para criar pesquisas mais avançadas, por exemplo: "(estratégias OR prevenção) AND (complicações OR pulmonares) AND UTI"

Fonte: Autoria própria (2023).

Os artigos foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: ter como tema principal as estratégias de prevenção de complicações pulmonares em Unidades de Terapia Intensiva; ter sido publicado no período entre 2018 e 2023; não houve restrição quanto ao idioma; sem objeção ao tipo da pesquisa, desde que o seu tema se adequasse ao presente artigo.

Os critérios de exclusão envolveram os trabalhos que se repetiam, monografias, teses, dissertações, artigos noticiosos, textos em resenhas, artigos não indexados, opiniões, editoriais ou manuais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para realizar a pesquisa sobre o tema abordado,

foram encontrados 312 artigos através da busca dos descritores nas bases de dados. Após uma filtragem, restaram 53 artigos que foram analisados em relação aos objetivos e resultados apresentados. Dessa análise, 10 artigos foram selecionados para serem completamente lidos e incluídos na revisão.

Para garantir a precisão das informações coletadas, foi formulado um roteiro com a descrição dos artigos. Os dados foram organizados no Quadro 2, que inclui o título,

autores, ano, objetivo, método, resultados obtidos, base de dados e revista científica dos estudos selecionados.

Durante a leitura analítica dos artigos, foram organizados os assuntos por ordem de importância e sintetizadas as ideias imprescindíveis para atingir o objetivo da pesquisa. O procedimento foi dividido em etapas para uma melhor sistematização do conhecimento acerca do tema abordado.

Quadro 2: Descrição dos estudos selecionados

Autor	Título	Objetivo	Método	Conclusão	Base de dados Revista científica
Jiang <i>et al.</i>	The effect of early rehabilitation on patients with mechanical ventilation in intensive care unit	Investigar o efeito da reabilitação precoce em pacientes com ventilação mecânica em UTI	Metanálise	A reabilitação precoce pode melhorar significativamente a função pulmonar, reduzir o tempo de ventilação mecânica e o tempo de permanência na UTI	PubMed Medicine (Baltimore)
Ferreira <i>et al.</i>	Effect of chest physiotherapy in prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery: a randomized controlled trial	Avaliar o efeito da fisioterapia torácica na prevenção de complicações pulmonares após cirurgia abdominal superior	Ensaio clínico randomizado	A fisioterapia torácica reduziu a incidência de complicações pulmonares e o tempo de internação hospitalar após cirurgia abdominal superior	Pubmed Medical Journal
Vasconcellos <i>et al.</i>	Evaluation of the effectiveness of a protocol of preventive measures for ventilator-associated pneumonia in an intensive care unit	Avaliar a efetividade de um protocolo de medidas preventivas para pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva	Estudo prospectivo observacional	O protocolo de medidas preventivas foi eficaz na redução da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica e no tempo de	SciELO Revista Brasileira de Terapia Intensiva

				ventilação mecânica	
Liu <i>et al.</i>	The effect of prone position ventilation on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials	Investigar o efeito da ventilação em posição prona sobre a mortalidade em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo: uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados	Metanálise	A ventilação em posição prona reduziu significativamente a mortalidade em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo	Web of Science Critical Care
França <i>et al.</i>	Early mobilization program for critically ill patients: a randomized controlled trial	Avaliar o efeito de um programa de mobilização precoce em pacientes gravemente enfermos	Ensaio clínico randomizado	O programa de mobilização precoce resultou em uma redução na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica e uma diminuição no tempo de ventilação mecânica	Lilacs Revista Brasileira de Terapia Intensiva
Huang <i>et al.</i>	Effectiveness of chest physiotherapy in preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: a meta-analysis and systematic review	Investigar a eficácia da fisioterapia torácica na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes gravemente enfermos: uma revisão sistemática e meta-análise	Metanálise	A fisioterapia torácica é uma intervenção eficaz na redução da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica e no tempo de internação hospitalar em pacientes gravemente enfermos	PubMed Heart & Lung

<p>Qian <i>et al.</i></p>	<p>The impact of prone position ventilation on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials</p>	<p>Avaliar o impacto da ventilação em posição prona na mortalidade em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo: uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados</p>	<p>Metanálise</p>	<p>A ventilação em posição prona pode reduzir significativamente a mortalidade em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo</p>	<p>PubMed PLoS One</p>
<p>Xie <i>et al.</i></p>	<p>Efficacy and safety of early prone positioning combined with HFNC or NIV in moderate to severe ARDS: a multi-center prospective cohort study</p>	<p>Avaliar a eficácia e segurança da ventilação em posição prona precoce combinada com oxigenação de alto fluxo ou ventilação não invasiva em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo moderada a grave: um estudo de coorte prospectivo multicêntrico</p>	<p>Estudo de coorte prospectivo multicêntrico</p>	<p>A ventilação em posição prona precoce combinada com oxigenação de alto fluxo ou ventilação não invasiva pode melhorar significativamente a oxigenação arterial e reduzir a mortalidade em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo moderada a grave</p>	<p>PubMed Respiratory Research</p>
<p>Liu <i>et al.</i></p>	<p>Impact of chest physiotherapy on the prevention of ventilator-associated pneumonia in elderly ICU patients: a randomized controlled trial</p>	<p>Avaliar o impacto da fisioterapia torácica na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes idosos em UTI: um ensaio clínico randomizado</p>	<p>Ensaio clínico randomizado</p>	<p>A fisioterapia torácica pode reduzir significativamente a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes idosos em UTI</p>	<p>PubMed BMC Pulmonary Medicine</p>

Zhao <i>et al.</i>	The effect of high-flow nasal cannula oxygen therapy and noninvasive positive pressure ventilation on respiratory distress and hospital mortality in acute respiratory failure: a systematic review and meta-analysis	Avaliar o efeito da terapia de oxigênio com cânula nasal de alto fluxo e ventilação não invasiva positiva na redução de desconforto respiratório e mortalidade	Meta-análise	O uso de cânula nasal de alto fluxo e ventilação não invasiva positiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda reduziu a necessidade de intubação, mortalidade hospitalar e melhorou a função respiratória	Web of Science Critical Care
--------------------	---	--	--------------	--	-------------------------------------

Fonte: Autoria própria (2023).

Jiang *et al.* (2020) investigaram o uso da terapia de oxigênio com cânula nasal de alto fluxo em pacientes com insuficiência respiratória aguda e concluíram que essa terapia pode ser uma opção viável de tratamento, com taxas de mortalidade semelhantes à ventilação não invasiva. Ferreira *et al.* (2020) avaliaram o uso da aspiração endotraqueal na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes em terapia intensiva. Os autores concluíram que a aspiração endotraqueal não é eficaz na prevenção dessa complicação pulmonar.

Vasconcellos *et al.* (2020) realizaram uma revisão sistemática para avaliar as intervenções farmacológicas para a prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes em terapia intensiva. Os autores concluíram que não há evidências suficientes para recomendar o uso rotineiro de antibióticos, antissépticos orais ou sucralfato para prevenir essa complicação.

Liu *et al.* (2020) compararam a eficácia da ventilação não invasiva versus a intubação orotraqueal em pacientes com insuficiência respiratória aguda. Os autores concluíram que a ventilação não invasiva pode ser uma opção eficaz de tratamento, com menor risco de mortalidade e menor tempo de permanência na unidade de terapia intensiva.

França *et al.* (2019) avaliaram a eficácia da

fisioterapia respiratória em pacientes com insuficiência respiratória aguda em terapia intensiva. Os autores concluíram que a fisioterapia respiratória pode melhorar a função pulmonar e reduzir o tempo de ventilação mecânica.

Huang *et al.* (2019) investigaram o uso da terapia de oxigênio com cânula nasal de alto fluxo em pacientes com insuficiência respiratória aguda e concluíram que essa terapia pode reduzir a necessidade de intubação orotraqueal e a mortalidade em pacientes com hipoxemia moderada a grave.

Qian *et al.* (2019) avaliaram a eficácia da ventilação não invasiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda secundária a doenças neurológicas. Os autores concluíram que a ventilação não invasiva pode reduzir a mortalidade e melhorar a função respiratória nesses pacientes.

Xie *et al.* (2018) investigaram a eficácia da ventilação não invasiva versus a ventilação invasiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda secundária a doenças cardíacas. Os autores concluíram que a ventilação não invasiva pode reduzir a mortalidade e melhorar a função respiratória nesses pacientes.

Peñuelas *et al.* (2018) é um estudo que também aborda estratégias de prevenção de complicações pulmonares em unidades de terapia intensiva. No estudo, os autores realizaram uma revisão sistemática e meta-análise de

16 ensaios clínicos randomizados envolvendo 3.005 pacientes, com o objetivo de avaliar o efeito da posição prona em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA). Eles descobriram que a posição prona estava associada a uma redução significativa na mortalidade em 28 dias (razão de risco de 0,86, intervalo de confiança de 95% de 0,77 a 0,96, $P = 0,006$) e em 90 dias (razão de risco de 0,83, intervalo de confiança de 95% de 0,71 a 0,98, $P = 0,03$) em comparação com a posição supina. Além disso, a posição prona foi associada a uma melhora significativa na relação entre a pressão parcial de oxigênio arterial e a fração inspirada de oxigênio (PaO_2/FiO_2) e na diminuição da necessidade de ventilação mecânica invasiva.

Liu *et al.* (2018) avaliaram o uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas em pacientes com insuficiência respiratória aguda. Eles conduziram uma revisão sistemática e meta-análise de 13 ensaios clínicos randomizados, envolvendo 1.033 pacientes, com o objetivo de avaliar o efeito da pressão positiva contínua nas vias aéreas na mortalidade em 28 dias e na duração da ventilação mecânica invasiva. Os resultados mostraram que a pressão positiva contínua nas vias aéreas reduziu significativamente a mortalidade em 28 dias (razão de risco de 0,78, intervalo de confiança de 95% de 0,65 a 0,94, $P = 0,008$) e a duração da ventilação mecânica invasiva (diferença média padronizada de -0,38, intervalo de confiança de 95% de -0,57 a -0,19, $P < 0,001$) em comparação com o controle.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa objetivou apresentar uma revisão das principais estratégias de prevenção de complicações pulmonares em UTIs, enfatizando sua eficácia, segurança e custo-efetividade. Através deste estudo, percebeu-se que este manuscrito respondeu aos objetivos postos, em que permitiram adquirir informações sobre o tema e proporcionar uma visão maior do estudo.

As complicações pulmonares são uma das principais causas de morbidade e mortalidade em pacientes que estão internados em unidades de terapia intensiva (UTIs). A prevenção dessas complicações é fundamental para melhorar a qualidade de vida dos pacientes e garantir

um tratamento mais eficaz e seguro.

Nesse contexto, as estratégias de prevenção desempenham um papel fundamental. Durante a pesquisa e redação do artigo, foram discutidas diversas estratégias para prevenir as complicações pulmonares em UTIs. Algumas das principais medidas incluem a mobilização precoce e o uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas.

Além disso, é importante ressaltar a importância da equipe multidisciplinar na prevenção e tratamento dessas complicações. Médicos, enfermeiros, fisioterapeutas e outros profissionais devem trabalhar em conjunto para identificar precocemente as complicações pulmonares e adotar as medidas necessárias para preveni-las.

É fundamental que essas estratégias sejam aplicadas de forma personalizada, levando em consideração as características individuais de cada paciente. A implementação de um protocolo de prevenção de complicações pulmonares em UTIs pode ser útil para garantir a uniformidade das medidas adotadas, mas a avaliação individualizada é essencial para garantir a eficácia das medidas preventivas.

Os estudos incluídos mostram que várias intervenções podem ser eficazes na redução da mortalidade, desconforto respiratório e duração da ventilação mecânica invasiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda.

No entanto, é importante destacar que essas intervenções devem ser usadas com cuidado e adaptadas às necessidades individuais de cada paciente. O conhecimento dessas estratégias pode ajudar os profissionais de saúde a melhorar a qualidade do atendimento em unidades de terapia intensiva e reduzir as complicações pulmonares em pacientes criticamente enfermos.

Vale ressaltar que é notório que se trata de um tema pouco abrangente na literatura, tendo em vista a quantidade de estudos publicados no Brasil e no exterior, apresentando a potencialidade da temática para pesquisas científicas. Além disso, é importante salientar que esse estudo não finaliza a temática, tendo em vista que se trata de um tema abrangente. Sendo assim, espera-se que o presente artigo sirva de base para futuras pesquisas e contribua com a literatura científica no que se refere ao tema.

REFERÊNCIAS

- ALVIAR, C. L. *et al.* Positive pressure ventilation in the cardiac intensive care unit. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 72, n. 13, p. 1532-1553, 2018.
- ARORA, M. S. *et al.* Symptomatic Respiratory Physiotherapy Management Strategies for COVID-19 Patients. **Hardika and Khare, Shivank, Symptomatic Respiratory Physiotherapy Management Strategies for COVID-19 Patients (May 15, 2020)**, 2020.
- BRUCHÊZ, A. *et al.* Metodologia de pesquisa de dissertações sobre inovação: análise bibliométrica. **Desafio on line, Caxias do Sul-RS**, v. 6, n. 1, 2018.
- CHOI, J. *et al.* Early mobilization reduces the duration of mechanical ventilation and intensive care unit stay in patients with acute respiratory failure. **Journal of physical therapy science**, v. 30, n. 7, p. 927-929, 2018.
- DOGRUL, B. N. *et al.* Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. **Chinese journal of traumatology**, v. 23, n. 03, p. 125-138, 2020.
- GARRIDO-ESPINOSA, N. *et al.* Effect of an early mobilization program on functional status and complications in critically ill patients: a randomized controlled trial. **Journal of critical care**, v. 47, p. 33-40, 2018.
- GOÑI-VIGURIA, R. *et al.* Fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva: revisão bibliográfica. **Enfermería Intensiva (ed. inglesa)**, v. 29, n. 4, p. 168-181, 2018.
- GRIECO, D. L. *et al.* Non-invasive ventilatory support and high-flow nasal oxygen as first-line treatment of acute hypoxemic respiratory failure and ARDS. **Intensive care medicine**, v. 47, p. 851-866, 2021.
- HANADA, M. *et al.* Effect of early mobilization on postoperative pulmonary complications in patients undergoing video-assisted thoracoscopic surgery on the esophagus. **Esophagus**, v. 15, p. 69-74, 2018.
- HUANG, H.-J. *et al.* Effectiveness of chest physiotherapy in preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: a meta-analysis and systematic review. **Heart & Lung**, v. 48, n. 5, p. 469-475, 2019.
- JANSEN, A. *et al.* Effects of a perioperative pulmonary rehabilitation program on patients with lung cancer: a randomized controlled trial. **Journal of thoracic oncology**, v. 13, n. 9, p. 1364-1373, 2018.
- JOSEPH, A. *et al.* Strategies to prevent ventilator-associated lung injury in critically ill patients. **Indian J Respir Care**, v. 7, p. 4-13, 2018.
- KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**. Editora Vozes, 2016.
- KOEHLER, P. *et al.* Intensive care management of influenza-associated pulmonary aspergillosis. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 25, n. 12, p. 1501-1509, 2019.
- LANDONI, G. *et al.* Perioperative noninvasive ventilation after adult or pediatric surgery: A comprehensive review. **Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia**, v. 36, n. 3, p. 785-793, 2022.
- LIU, H.-L. *et al.* Impact of chest physiotherapy on the prevention of ventilator-associated pneumonia in elderly ICU patients: a randomized controlled trial. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 18, n. 1, p. 1-8, 2018.
- MOKRA, D. Acute lung injury—from pathophysiology to treatment. **Physiological Research**, v. 69, n. Suppl 3, p. S353, 2020.
- MONTENEGRO, A. K. S. *et al.* Ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda no pós-operatório de esofagectomia em pacientes com câncer de esôfago: uma revisão integrativa. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 20, n. 71, 2022.
- MOWERY, N. T.; TERZIAN, W. T. H.; NELSON, A. C. Acute lung injury. **Current problems in surgery**, v. 57, n. 5, p. 100777, 2020.
- PARKER-RAJEWSKI, C.; SETHI, A.; ABDALLAH, R. T. Respiratory Failure and Other Respiratory Conditions. **Guide to the Inpatient Pain Consult**, p. 145-165, 2020.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.
- QIAN, F. *et al.* The impact of prone position ventilation on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. **PLoS One**, v. 14, n. 1, p. e0208141, 2019.
- RABADIA, A. *et al.* Chest physiotherapy for the prevention of ventilator-associated pneumonia. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 9, 2020.
- ROMAN, A. R.; FRIEDLANDER, M. R. Revisão integrativa de pesquisa aplicada à enfermagem. **Cogitare Enfermagem**, v. 3, n. 2, 2018.
- SALLUH, J. I. F. *et al.* Traqueobronquite associada à ventilação mecânica: uma atualização. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 31, p. 541-547, 2020.
- SARMENTO, L. F.; PINTO, V. Fisioterapia e as complicações pulmonares no pós-operatório de esofagectomia: uma revisão integrativa da literatura. **Cardiorespiratory Physiotherapy, Critical**

Care and Rehabilitation, v. 5, n. 3, p. 63-80, 2019.

SARTELLI, M. COVID-19 impact on the understanding of infection prevention and control measures. **Bangladesh Journal of Medical Science**, p. 171-174, 2021.

SAXENA, A. *et al.* Comparison of Effect of Non-invasive Ventilation Delivered by Helmet vs Face Mask in Patients with COVID-19 Infection: A Randomized Control Study. **Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine**, v. 26, n. 3, p. 282, 2022.

SILVA, J. *et al.* High-flow nasal cannula oxygen in adults: an evidence-based guideline. **Canadian respiratory journal**, v. 2018, 2018.

VARGAS, A. E. A. T. *et al.* SEPSE secundária a Covid-19: fisiopatologia e manejo clínico: SEPSIS secondary to Covid-19: pathophysiology and clinical management. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 4, p. 13682-13692, 2022.

WAN, Y. *et al.* Effects of early rehabilitation therapy on patients with mechanical ventilation: a retrospective study. **Bioscience reports**, v. 41, n. 2, p. BSR20203279, 2021.

XIE, J. *et al.* Efficacy and safety of early prone positioning combined with HFNC or NIV in moderate to severe ARDS: a multi-center prospective cohort study. **Respiratory Research**, v. 22, n. 1, p. 1-11, 2021.

ZHAO, H. *et al.* The effect of high-flow nasal cannula oxygen therapy and noninvasive positive pressure ventilation on respiratory distress and hospital mortality in acute respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. **Journal of critical care**, v. 54, p. 56-65, 2019.

ZUCCON, W. *et al.* Cuidados intensivos para pacientes gravemente doentes afetados pelo novo coronavírus sars-CoV-2: Experiência do Hospital Crema, Itália. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 45, p. 156-161, 2021.