








Cuidados de enfermagem ao paciente adulto em ventilação mecânica na posição prona: revisão integrativa*

Nursing care for adult patients on mechanical ventilation in the prone position: an integrative review

Como citar este artigo:

Santos DS, Nascimento ERP, Malfussi LBH, Amante LN, Manfrini GC, Sebold LF, et al. Nursing care for adult patients on mechanical ventilation in the prone position: an integrative review. Rev Rene. 2026;27:e96460. DOI: <https://doi.org/10.36517/2175-6783.20262796460>

 Dartagnan Sousa dos Santos¹
 Eliane Regina Pereira do Nascimento¹
 Luciana Bihain Hagemann de Malfussi¹
 Lúcia Nazareth Amante¹
 Gisele Cristina Manfrini¹
 Luciara Fabiane Sebold¹
 Mariana Pelisson Busanello¹

*Extraído de dissertação “Caminho para a construção de um checklist de Cuidados de Enfermagem a pacientes antes, durante e após a posição prona: pesquisa convergente, Universidade Federal de Santa Catarina, 2025.

¹Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil.

Autor correspondente:

Luciana Bihain Hagemann de Malfussi
Universidade Federal de Santa Catarina.
Centro de Ciências da Saúde.
Campus Universitário, S/N. Trindade.
CEP: 88040-900. Florianópolis, SC, Brasil.
E-mail: luciana.hagemann@ufsc.br

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

EDITOR CHEFE: Ana Fatima Carvalho Fernandes 

EDITOR ASSOCIADO: Francisca Diana da Silva Negreiros 

RESUMO

Objetivo: identificar os cuidados de enfermagem ao paciente adulto em ventilação mecânica na posição prona. **Métodos:** revisão integrativa conduzida em distintas etapas utilizando descritores relacionados à enfermagem e posição prona com busca nas bases MEDLINE, EMBASE, SCOPUS, CINAHL, *Web of Science*, SciELO, LILACS, BDEF, Google Acadêmico. Os cuidados de enfermagem foram agrupados por afinidade temática em categorias analíticas. **Resultados:** a busca identificou 2.192 estudos, dos quais 13 compuseram a amostra final. As categorias de cuidados identificadas foram a avaliação de enfermagem, das complicações e da pele, material para re-intubação e carrinho de emergência, sedação e bloqueio, pré-oxigenação, gasometria arterial, material para aspiração, posição da cabeceira, cuidados oculares, higiene oral, nutrição enteral, posicionamento do paciente, dimensionamento e treinamento das equipes. **Conclusão:** foram identificados cuidados de enfermagem na posição prona, voltados à segurança do paciente, e à prevenção de complicações em adultos sob ventilação mecânica. **Contribuições para a prática:** o estudo sistematiza os cuidados de enfermagem a pacientes adultos em ventilação mecânica em prona, oferecendo subsídios para a padronização de protocolos assistenciais, fortalecimento da tomada de decisão clínica e segurança do paciente crítico.

Descritores: Enfermagem; Cuidados de Enfermagem; Decúbito Ventral; Síndrome do Desconforto Respiratório; Revisão.

ABSTRACT

Objective: to identify nursing care for adult patients on mechanical ventilation in the prone position. **Methods:** an integrative review conducted in distinct stages using descriptors related to nursing and the prone position, searching the MEDLINE, EMBASE, SCOPUS, CINAHL, *Web of Science*, SciELO, LILACS, BDEF, and Google Scholar databases. Nursing care practices were grouped by thematic affinity into analytical categories. **Results:** the search identified 2,192 studies, 13 of which comprised the final sample. The identified care categories were nursing assessment, complications and skin assessment, reintubation equipment and emergency cart, sedation and neuromuscular blockade, pre-oxygenation, arterial blood gas analysis, suctioning equipment, head-of-bed elevation, eye care, oral hygiene, enteral nutrition, patient positioning, and team staffing and training. **Conclusion:** prone-position nursing care practices were identified, focusing on patient safety and complication prevention in adults undergoing mechanical ventilation. **Contributions to practice:** this study systematizes nursing care for adult patients on mechanical ventilation in the prone position, providing support for standardizing care protocols, strengthening clinical decision-making, and enhancing critical patient safety. **Descriptors:** Nursing; Nursing Care; Prone Position; Respiratory Distress Syndrome; Review.

Introdução

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) caracteriza-se por insuficiência respiratória decorrente de processo inflamatório que acomete o parênquima pulmonar, comprometendo as trocas gasosas e resultando em hipoxemia, diminuição da complacência pulmonar e infiltrados bilaterais⁽¹⁾. Trata-se de uma condição de evolução aguda, cujo tempo de exacerbação pode variar entre seis e 48 horas, conforme o local e a extensão do acometimento pulmonar⁽²⁾. Pacientes com formas graves frequentemente necessitam de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), ambiente que integra tecnologias avançadas de monitorização, suporte à vida e assistência multiprofissional especializada, embora ainda apresente elevadas taxas de mortalidade⁽³⁻⁴⁾. O manejo clínico envolve intervenções voltadas à otimização da oxigenação e à redução de complicações, como ajustes na ventilação mecânica, sedação e bloqueio neuromuscular, recrutamento alveolar e controle de parâmetros hemodinâmicos⁽⁵⁾. Entre essas estratégias, destaca-se a posição prona, que favorece a redistribuição das pressões pulmonares e melhora a relação entre pressão parcial de oxigênio e fração inspirada de oxigênio (PaO_2/FiO_2)⁽⁶⁾.

A posição prona vem sendo progressivamente incorporada como uma estratégia terapêutica viável e segura no manejo da SDRA, inclusive em ambientes críticos. Evidências apontam que sua adoção precoce contribui de forma significativa para a melhora da oxigenação e pode impactar positivamente os desfechos clínicos, desde que acompanhada de protocolos padronizados e da capacitação adequada das equipes multiprofissionais⁽⁶⁻⁷⁾.

Nesse contexto, destaca-se o papel da enfermagem como protagonista do cuidado, uma vez que possui competência técnico-científica para planejar e conduzir a manobra, coordenar recursos humanos, executar a mudança de decúbito de forma segura e realizar a monitorização contínua do paciente, garantindo qualidade e segurança⁽⁸⁻⁹⁾.

Os principais cuidados desenvolvidos pela equipe de enfermagem, além da manobra de prona, com-

preendem monitorar os sinais vitais, cuidados com o tubo endotraqueal e pressão do *cuff*, uso de coxins para alívio da pressão, proteção ocular, prevenção de lesão por pressão com aplicação de curativos, mudança de decúbito, cuidados com cateteres vesicais e enterais, monitoramento de intercorrências dentre outros⁽¹⁰⁾.

Em vista disso, torna-se fundamental sintetizar o conhecimento disponível acerca dos cuidados de enfermagem prestados a pacientes em posição prona, uma vez que essa intervenção, embora consolidada como estratégia terapêutica⁽⁶⁾, ainda apresenta desafios relacionados à padronização das práticas e à prevenção de complicações⁽¹¹⁾.

A posição prona no manejo da SDRA tem sido amplamente abordada na literatura, com ênfase nos desfechos clínicos e na eficácia da intervenção, enquanto a sistematização dos cuidados de enfermagem envolvidos nesse processo permanece menos explorada. Observa-se, ainda, uma lacuna na literatura quanto à organização desses cuidados de forma categorial^(6,11).

Dessa forma, a atualização e sistematização dos conhecimentos disponíveis, organizados em categorias de cuidado, podem ampliar a compreensão das práticas assistenciais, subsidiar a elaboração de protocolos e instrumentos orientadores e fortalecer a tomada de decisão clínica na enfermagem intensiva, contribuindo para a segurança do paciente crítico⁽¹²⁾. Assim, objetivou-se identificar os cuidados de enfermagem ao paciente adulto em ventilação mecânica na posição prona.

Métodos

Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão integrativa conduzida em etapas⁽¹³⁾ metodológicas distintas, a saber: (1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) busca na literatura científica; (3) seleção dos artigos; (4) extração dos dados; (5) síntese dos dados e (6) redação e publicação dos resultados.

A questão norteadora foi elaborada a partir da estratégia PICO⁽¹⁴⁾, sendo P (População); I (Fenômeno

de Interesse) e Co (Contexto). A população foi representada pelos pacientes adultos em ventilação mecânica; o interesse, pelos cuidados de enfermagem e o contexto foi a posição prona. Assim, definiu-se como questão norteadora: Quais são os cuidados de enfermagem recomendados para pacientes adultos em ventilação mecânica durante a manobra de posição de prona?

População

Foram incluídos estudos primários (quantitativos, qualitativos ou de métodos mistos), revisões sistemáticas, consenso, *guidelines*, diretrizes, teses e dissertações desenvolvidos com pacientes maiores de 18 anos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram excluídos: estudos com animais e *in vitro*, estudos com neonatos e crianças, artigos de reflexão, comentários, resumos, trabalhos de conclusão de curso, editoriais e capítulos de livros.

A busca dos estudos foi realizada em 22 de maio de 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados entre 2015 e 2025. As bases de dados foram consultadas via Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e compreenderam: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via PubMed, *Excerpta Medica Database* (EMBASE), SCOPUS; *Cumulative Index to Nursing And Allied* (CINAHL) e *Web of Science, Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Base de Dados de Enfermagem (BDENF), além do Google Acadêmico. O Google Acadêmico foi utilizado como fonte complementar para identificação de literatura potencialmente relevante não indexada nas bases tradicionais, sendo analisadas as dez primeiras páginas de resultados ordenadas por relevância.

Para a elaboração da estratégia de busca, utilizaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH): “Enfermagem”, “Nursing”, “Enfermería”, “Posição prona”, “Prone position” e “Posición prona”. Os termos foram aplicados nos campos de título, resumo e palavras-chave, bem

como nos descritores controlados quando disponíveis em cada base de dados, além de seus sinônimos, combinados entre si pelos operadores booleanos OR e AND. Destaca-se que a estratégia de busca foi elaborada pelo pesquisador principal e validada por bibliotecária com experiência em operacionalizar buscas em bases de dados da área da saúde. O filtro de tipo de publicação (“*journal article*”) foi aplicado na base MEDLINE/PubMed. Nas demais bases, optou-se por não restringir inicialmente pelo tipo de documento na estratégia de busca, priorizando maior sensibilidade na recuperação dos estudos. Assim, o critério referente ao tipo de publicação foi considerado na etapa de seleção, durante a triagem de títulos e resumos. As estratégias de busca utilizadas em cada base estão apresentadas na Figura 1.

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE	("Prone Position"OR "Prone positioning"OR "Prone position"OR "Position prone") AND ("Nursing"OR "Nurses"OR Nurs*) AND (journal article[Publication Type]).
EMBASE	("Prone Position"OR "Prone positioning"OR "Prone position"OR "Position prone") AND ("Nursing"OR "Nurses").
CINAHL	("Prone Position"OR "Prone positioning"OR "Prone position"OR "Position prone") AND ("Nursing"OR "Nurses"OR Nurs*).
SCOPUS	("Prone Position"OR "Prone positioning"OR "Prone position"OR "Position prone") AND ("Nursing"OR "Nurses"OR Nurs*).
Web of Science	("Prone Position"OR "Prone positioning"OR "Prone position"OR "Position prone") AND ("Nursing"OR "Nurses"OR Nurs*).
SciELO	("Decúbito Ventral" OR "Posição prona" OR "Posición Prona" OR "Prone Position" OR "Prone positioning") AND ("Enfermagem" OR enfermeria" OR "Nursing" OR "Nurses").
LILACS/BDENF	("Decúbito Ventral" OR "Posição prona"OR "Posición Prone"OR "Posición Prona"OR "Posición prone"OR "Decúbito prone" OR "Prone Position"OR "Prone positioning"OR "Prone position"OR "Position prone") AND ("Enfermagem" OR enfermeir*OR "enfermeria"OR enfermer* OR "Nursing"OR "Nurses"OR Nurs*).
Google Acadêmico	("Decúbito Ventral" OR "Posição prona"OR "Posición Prone"OR "Posición Prona"OR "Posición prone"OR "Decúbito prone" OR "Prone Position"OR "Prone positioning"OR "Prone position"OR "Position prone") AND (Enfermagem OR enfermeiros OR enfermeria OR enfermeros OR Nursing OR Nurses OR Nurse).

Figura 1 – Estratégias de busca de dados aplicadas na seleção dos estudos. Florianópolis, SC, Brasil, 2025

Coleta de dados

Os dados referentes aos estudos selecionados foram coletados e exportados das bases de dados e importados para o *software* Rayyan®. Em seguida, foram excluídos os estudos duplicados e procedeu-se à leitura de títulos e resumos.

Dois revisores independentes avaliaram os estudos quanto aos critérios de elegibilidade, aplicando-se a técnica de duplo cego. Em caso de divergências, estava previsto o acionamento de um terceiro revisor para consenso, contudo, não houve necessidade. A organização e a redação dos estudos foram orientadas pelas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)⁽¹⁵⁾.

Para extração dos dados, elaborou-se instrumento pelo pesquisador principal, contendo os seguintes dados: título, ano, autor e país, objetivo, método do estudo, cuidados realizados na e conclusão.

Análise dos dados

Os dados extraídos foram analisados qualitativamente. Os cuidados de enfermagem relacionados à posição prona foram mapeados e organizados em uma matriz de síntese. Em seguida, procedeu-se à análise comparativa dos achados, considerando a frequência de ocorrência dos cuidados nos estudos e a similaridade entre as recomendações. Os cuidados foram então agrupados por afinidade temática, possibilitando a construção de categorias analíticas e a síntese dos resultados.

Aspectos éticos

Quanto aos aspectos éticos, por se tratar de uma revisão, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. Ressalta-se, que todas as autorias originais foram devidamente citadas, garantindo a integridade científica e rigor ético. Os estudos foram codificados utilizando a letra “E” de estudo, seguido por um número arábico (E1, E2...). Foi utili-

zada ferramenta de inteligência artificial como apoio técnico para a normalização e padronização das referências bibliográficas, sem interferência no conteúdo científico. Não houve registro prévio de protocolo para esta revisão.

Resultados

A seleção dos estudos está apresentada no fluxograma conforme as recomendações do PRISMA (Figura 2). Ao final do processo de triagem e elegibilidade, 13 estudos foram incluídos na síntese qualitativa.

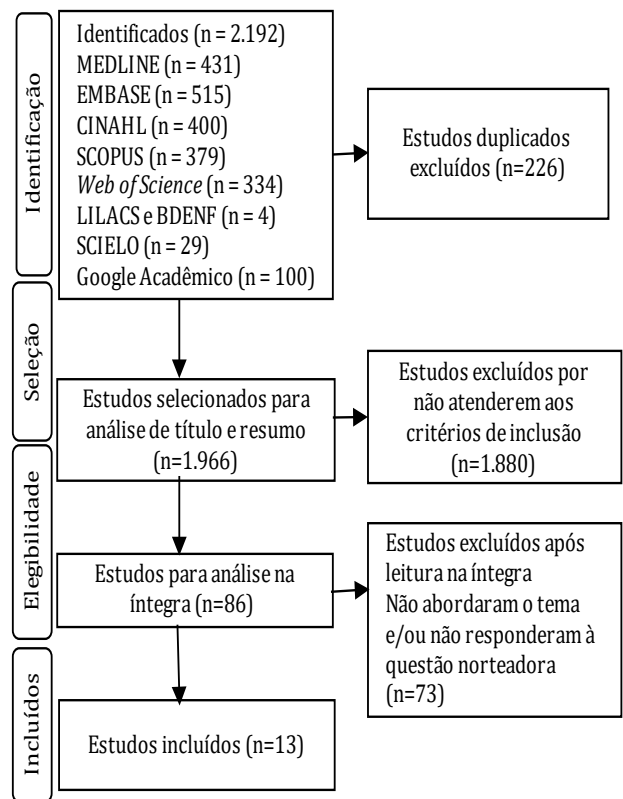


Figura 2 – Fluxograma do processo de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos, adaptado do PRISMA. Florianópolis, SC, Brasil, 2025

Quanto ao período de publicação, foram publicados três estudos em 2023^(7,16-17), dois em 2022^(9,18), três em 2021^(8,10,19) e um estudo em cada um dos anos de 2020⁽²⁰⁾, 2019⁽²¹⁾, 2017⁽²²⁾, 2016⁽²³⁾, 2015⁽²⁴⁾. Quanto ao idioma, 10 estudos foram publicados em inglês e

três em português. No que se refere aos países onde foram realizados, três^(10,16,24) foram desenvolvidos nos Estados Unidos (n=3; 23,1%), três^(8-9,19) na Itália (n=3; 23,1%) e três^(18,22-23) no Brasil (n=3; 23,1%), dois⁽²⁰⁻²¹⁾ na Inglaterra (n=2; 15,4%), e dois^(7,17) na China (n=2; 15,4%) (Figura 3).

N	Autor, ano, país	Método	Principais cuidados realizados na pronação do paciente	Conclusão
E1	Morata et al(2023) ⁽¹⁶⁾ EUA	Consenso de práticas	Avaliação da pele; prevenção de lesão por pressão; aplicar curativos profiláticos; fixação adequada do TET; cuidado ocular; cabeceira elevada 15-30°; suspensão da dieta uma hora antes da pronação; treinamento prévio.	A prona contribui para melhoria do padrão ventilatório, intervenções de enfermagem reduzem complicações.
E2	Chen et al (2023) ⁽¹⁷⁾ EUA	Transversal	Reposicionamento frequente do paciente; uso de almofadas e coxins para suporte; treinamento da equipe.	A prona é eficaz na melhora da oxigenação, requer estratégias preventivas para minimizar complicações.
E3	Chen et al (2023) ⁽⁷⁾ China	Tipo antes e depois	Avaliação dos sinais vitais, fixação de cateteres, avaliação do volume residual gástrico, estado da pele; mínimo de cinco profissionais; uso de coxins; posição nadador; cabeça em 30°, pés baixos; trocar posição da face a cada 2 horas. Monitora oxigenação, sinais vitais e ventilação mecânica. Avaliar e prevenir lesão por pressão.	A intervenção com o protocolo de manejo melhorou significativamente o índice de oxigenação em pacientes graves com COVID-19.
E4	Silva et al (2022) ⁽¹⁸⁾ Brasil	Transversal	Avaliação lesão por pressão, proteção de proeminências ósseas, mudança de decúbito, uso de coxins; controle dos sinais vitais. Cuidados com a fixação, deslocamentos e obstruções dos dispositivos; aspiração traqueal; monitoramento do TET; higiene oral.	A execução da manobra requer intervenções de enfermagem específicas para a prevenção de complicações e segurança do paciente.
E5	Lucchini et al (2022) ⁽⁹⁾ Italia	Coorte retrospectiva	Proteção de proeminências ósseas; cuidados oculares; fixação do TET; reavaliação da pele; reposicionamento; uso de coxins; curativos específicos para prevenir lesões faciais; monitoramento de invasivos para evitar deslocamentos.	A pronação prolongada é viável e pode reduzir a sobrecarga da equipe de enfermagem, sem aumento relevante de complicações graves.
E6	Bruni et al (2021) ⁽¹⁹⁾ Itália	Consenso de recomendações	Posição, fixação do TET; pressão do cuff (20-30 cmH ₂ O); material reintubação; fixação de cateteres arteriais e venosos; sedação e bloqueio; garantir pré-oxigenação; alinhamento; Posicionamento profissional; após a manobra verificar TET, sinais vitais, reconectar as linhas vasculares, posicionar o paciente; proteger áreas de pressão reiniciar nutrição.	A execução e monitorização da prona são responsabilidade da enfermagem, sendo essencial prevenir e identificar complicações.
E7	Ryan et al (2021) ⁽¹⁰⁾ EUA	Coorte observacional	Equipe de cinco profissionais. Reposição a cada 2 horas; fixação do TET e pressão do cuff antes e após cada giro. Monitorização de sinais vitais e integridade cutânea.	O protocolo permitiu realização segura, sem extubações não planejadas ou lesão por pressão.
E8	Binda et al (2021) ⁽⁸⁾ Itália	Observacional	Equipe mínima cinco profissionais; alternância de cabeça; cuidado ocular; higiene oral; fixação do TET; aplicação de curativos; pausa na nutrição enteral; verificação da pressão do cuff; rotação em bloco; posicionamento em nadador; reposição a cada 2-4 horas; pés dorsiflexão; monitorização de SpO ₂ , capnografia, pressão arterial invasiva. Eletrocardiograma; reinício da dieta, avaliação de lesão por pressão, aspiração de vias aéreas, fixação de acessos e tubos; material de reintubação.	O protocolo e o treinamento da equipe permitiram realizar a manobra com poucas complicações; recomenda-se capacitação em cenários de alta demanda para otimizar recursos.
E9	Ng et al (2020) ⁽²⁰⁾ Londres	Relato de caso	Administração medicamentosa; cuidados com os extensores; linhas arteriais, cateteres; posicionamento, cuidados com feridas e proteção da pele.	A equipe treinada favoreceu a implementação segura da prona, com avaliação positiva pelos profissionais.
E10	<i>Intensive Care Society</i> (2019) ⁽²¹⁾ Londres	Diretriz clínica	Número adequado de profissionais; carrinho de via aérea difícil; fixação do TET; aspiração da via aérea com circuito fechado; pré-oxigenação; gasometria arterial; suspender infusões e monitorizações não essenciais; sedoanalgesia adequadas; relaxante muscular; avaliar pele; cuidados oculares; suspensão da dieta; cuidados com drenos torácicos.	A prona exige cuidados rigorosos da equipe de enfermagem para prevenir complicações, garantir a segurança do paciente e otimizar os resultados clínicos.

(A Figura 3 continua na próxima página)

N	Autor, ano, país	Método	Principais cuidados realizados na pronação do paciente	Conclusão
E11	Oliveira et al (2017) ⁽²²⁾ Brasil	Qualitativo	Pausar a dieta; abrir sonda nasoentérica duas horas antes; pausar hemodiálise contínua; garantir aspiração das vias aéreas; verificar fixação e pressão do <i>cuff</i> ; pré-oxigenar com FiO ₂ 100%; assegurar analgesia, sedação, curarização; testar materiais, carro de emergência; caixa de intubação; cuidados com pele; oculares; posicionar e checar os coxins; posicionamento da equipe; ajustar posicionamento do TET; reposicionar dispositivos invasivos e eletrodos; manter posição nadador com alternância cada 2 horas; trendelenburg reverso.	A aplicação de <i>checklist</i> na manobra adicionou confiabilidade e segurança. A segurança do paciente, capacitação da equipe são necessários para seu sucesso.
E12	Oliveira et al (2016) ⁽²³⁾ Brasil	Descritivo	Equipe mínima de cinco profissionais; fixação do TET, pressão do <i>cuff</i> ; sistema de aspiração fechado; pré-oxigenação a 100 % FiO ₂ ; proteção cutânea; almofadas; trendelenburg reverso; posição de nadador alternada a cada 2 horas; Pausar nutrição enteral cabeceira elevada 25°; monitorização contínua de SpO ₂ , hemodinâmica e pontos de pressão.	A pronação precoce e prolongada reduz a mortalidade em SDRA quando associada à ventilação protetora, com poucas complicações sob equipe treinada.
E13	Drahnak; Custer (2015) ⁽²⁴⁾ França	Diretriz clínica	Equipe com quatro a seis pessoas; cuidados com via aérea e dispositivos; proteção da pele; pontos de pressão; cuidados oculares e orelhas; posição de nadador; alternar entre 2 e 4 horas; monitorar sinais vitais, parâmetros respiratórios, pele; observar complicações e deslocamento de dispositivos.	A pronação pode melhorar significativamente a oxigenação e desfechos quando iniciada precocemente.

E: Estudo; TET: Tubo endotraqueal; FiO₂: Fração Inspirada de Oxigênio; SpO₂: Saturação Periférica de Oxigênio; SDRA: Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo

Figura 3 – Síntese dos estudos selecionados. Florianópolis, SC, Brasil. 2025

Os estudos incluídos permitiram identificar um conjunto de cuidados de enfermagem relacionados à assistência a pacientes em posição prona. A figura 4

apresenta a síntese dos cuidados de enfermagem identificados, distribuídos por categoria e acompanhados da descrição das intervenções correspondentes.

Categoria do cuidado	Descrição das intervenções
Avaliação de Enfermagem	Mensuração dos sinais vitais (monitoramento da frequência cardíaca, respiratória, temperatura e pressão arterial invasiva), checagem do posicionamento dos dispositivos de monitorização (eletrodos nas posições prona e supina e domus da pressão invasiva); avaliação do débito de resíduo gástrico previamente à realização da manobra, após a suspensão da dieta enteral ^(7,10,18-19,21-24) .
Avaliação das complicações	Verificação antes e após a manobra de supinação à ocorrência de lesões por pressão, edema facial, extravasamento de drogas, deslocamentos e obstrução dos lúmens de cateteres, broncoaspiração e extubação acidental ^(5,7,18) .
Avaliação da pele	a) inspeção da pele em áreas com proeminências ósseas, como joelhos, tornozelos, cotovelos e face, antes e após cada mudança de decúbito; avaliação da pele sob dispositivos médicos e reposicionamento dos mesmos ^(7,9-10,16,18,20,23-24) ; b) Prevenção de lesão por pressão: mudança de decúbito cada 2 horas, uso de almofadas e/ou coxins para redistribuição da pressão; uso de curativos profiláticos de silicone ou curativos finos de hidrocoloide sobre proeminências ósseas ^(8-9,16,18,20,22-24) ; c) Fixação: avaliação da comissura labial, fixação do tubo endotraqueal antes e após manobra; avaliação do comprimento e fixação da sonda; fixação dos cateteres vasculares ^(8-10,16,18-19,21-24) ; d) Pressão do <i>cuff</i> : verificação da pressão do <i>cuff</i> do tubo endotraqueal, mantendo entre 20-30 centímetros de água, antes da manobra e cada mobilização ^(8,10,19,22-23) .
Material para reintubação e carrinho de emergência	Manter, próximo ao leito, tubo endotraqueal, laringoscópio, fio guia, carrinho de emergência durante a realização da prona ^(8,19,21-22) .
Sedação e bloqueio neuromuscular	Certificar-se da sedação profunda do paciente, checar a dosagem e a necessidade de realização de bolus de sedativo e o uso de bloqueadores neuromusculares ^(19,21-22) .
Pré-oxigenação	Pré-oxigenar o paciente com FiO ₂ 100%, por no mínimo 10 minutos antes da pronação, principalmente em casos com risco de dessaturação ^(19,21-23) .

(A Figura 4 continua na próxima página)

Categoria do cuidado	Descrição das intervenções
Gasometria arterial	Realizar a coleta de gasometria arterial antes e após a manobra de prona e documentar os resultados, a fim de avaliar a efetividade da ventilação mecânica ⁽²¹⁾ .
Material para aspiração	Checar o sistema de vácuo, usar sistema fechado, manter o material de aspiração aberto e acessível, aspirar o paciente previamente à manobra de prona ^(7,21,23) .
Posição da cabeceira	Manter cabeceira elevada entre 15° e 30° até a execução da prona ^(7,23) durante a posição prona utilizar a posição <i>trendelenburg</i> reverso ⁽²²⁻²³⁾ .
Cuidados oculares	Realizar, antes da manobra, a avaliação ocular, limpeza com gaze e solução salina, lubrificação e oclusão palpebral com fita, a fim de prevenir abrasão de córnea, úlceras e ceratite ^(8,16,21-22,24) .
Higiene oral	Realizar a higiene oral com clorexidina 0,12% diariamente. A higiene oral ajuda na redução da carga microbiana que fica na cavidade oral e subglótica ^(8,18) .
Nutrição enteral	Suspender a dieta enteral uma hora antes da pronação e reiniciar após a realização da manobra ^(8,16,21-23) .
Posicionamento do paciente	a) realizar reposicionamento do paciente na posição de nadador a cada 2 a 4 horas ^(7,10,17,20,24) ; b) uso de coxins: utilizar coxins e almofadas no reposicionamento do paciente, na região do tórax, pelve, membros superiores e inferiores para alívio de pressão ^(7,9,17-18) .
Dimensionamento da equipe na manobra	a) é necessário envolvimento de no mínimo cinco profissionais, sendo um posicionado na cabeceira (geralmente o médico responsável pela via aérea e pela coordenação da manobra) e dois de cada lado (fisioterapeuta, enfermeiro e técnicos de enfermagem), responsáveis pela realização do envelope e das manobras de giro ^(8,10,17,19,21-24) ; b) Rotação em bloco: realizar rotação em bloco com lençóis duplos (um sob e outro sobre o paciente), posicionando coxins na pelve e no tórax, executando o giro em três tempos: lateralização, rotação e ajuste final ⁽⁸⁾ .
Treinamentos das equipes	Promover treinamentos prévios com foco na segurança da equipe e padronização das ações para o posicionamento em prona ^(16-17,20) .

Figura 4 – Síntese dos cuidados de enfermagem relacionados à posição prona. Florianópolis, SC, Brasil. 2025

Discussão

Após a análise dos estudos, observou-se o predomínio quanto a temporalidade de publicação no período da pandemia da COVID-19, enfatizando os cuidados realizados pela equipe multiprofissional durante a posição prona do paciente com SDRA como uma estratégia terapêutica, fundamental em seu manejo. Nesse cenário, intensificaram-se as recomendações⁽²¹⁾ acerca dos cuidados desenvolvidos pela equipe multiprofissional durante a execução da manobra, reforçando seu papel na melhoria da oxigenação e na segurança do paciente.

A despeito disso, reconhece-se que a posição prona é uma estratégia efetiva, capaz de melhorar a oxigenação em casos de insuficiência respiratória aguda, especialmente em pacientes com COVID-19⁽⁵⁻⁶⁾. Contudo, sua utilização requer avaliação criteriosa dos cuidados prestados pela equipe de enfermagem, sendo indispensável o monitoramento contínuo dos sinais vitais e dos parâmetros respiratórios, circulatórios e neurológicos, a fim de identificar precocemente alterações clínicas e hemodinâmicas significativas⁽²⁵⁻²⁶⁾.

Referente aos cuidados relacionados com a pele na posição prona, identificou-se a predominância de recomendações voltadas à prevenção de lesão por pressão e à fixação de dispositivos. A prevenção de lesão por pressão apresenta descrições mais estruturadas na literatura, incluindo estudos com delineamentos intervencionais⁽⁸⁾, enquanto a fixação de dispositivos, embora contemplada por maior número de publicações, mostrou-se heterogênea quanto às recomendações adotadas^(16,23).

Já a avaliação da pele e o monitoramento da pressão do *cuff*, embora amplamente descritos na literatura, apresentam variações quanto às recomendações e formas de operacionalização. Esses achados reforçam a importância da organização e sistematização dessas práticas no contexto do cuidado de enfermagem⁽²⁷⁾.

Pacientes críticos em ventilação mecânica na posição prona apresentam elevado risco de comprometimento da integridade cutânea, exigindo avaliação sistemática da pele, especialmente em áreas de maior pressão, como face, tórax e joelhos. A adoção de intervenções preventivas, como proteção das proeminências ósseas, uso de curativos profiláticos sob disposi-

tivos médicos, contribuem para reduzir a incidência de lesões por pressão, reforçando a importância da adoção de protocolos assistenciais na prática da enfermagem⁽²⁸⁻²⁹⁾.

Ademais, a fixação de dispositivos médicos pode dificultar a inspeção adequada da pele⁽³⁰⁾ sendo recomendada a utilização de curativos profiláticos de espuma ou hidrocoloide sob os pontos de contato, com o objetivo de prevenir lesões por pressão relacionadas a dispositivos em pacientes em prona⁽³¹⁾.

Os cuidados relacionados à nutrição enteral incluem suspensão temporária da dieta antes da manobra e reinício após reposicionamento, como estratégias para reduzir risco de broncoaspiração e intolerância alimentar em pacientes críticos^(16,21-23). Destaca-se a monitorização da tolerância gastrointestinal e adoção de medidas preventivas, como avaliação individualizada do risco e manutenção da cabeceira elevada entre 10º e 30º, uso do trendelenburg reverso durante a pronação, contribuindo para a redução do refluxo gástrico, aspiração e outras complicações associadas à nutrição enteral em pacientes submetidos à ventilação mecânica⁽³²⁻³⁶⁾.

Quanto ao cuidado relacionado à manutenção da pressão do *cuff* entre 20-30 cmH₂O, especialmente antes da pronação e cada mobilização no leito, destaca-se a recomendação de monitorização sistemática com manômetro e checagens padronizadas no período peri-prona^(8,10,19), essa prática visa equilibrar o risco de microaspiração e lesão da via aérea⁽²²⁻²³⁾.

A esse respeito, destaca-se a manutenção da pressão adequada do *cuff* do tubo endotraqueal em pacientes adultos pronados é essencial para garantir a eficácia da ventilação, prevenir Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAVM) aspiração de dieta enteral, sendo recomendada a aferição a cada mobilização do paciente^(10,22). A monitorização da pressão do *cuff* após intervenções e mobilização revela alta frequência de valores acima de 30 cmH₂O, associados a maior risco de lesão traqueal e aspiração⁽³⁷⁾.

Verificou-se também que as recomendações para assegurar sedação profunda e necessidade de

bolus de sedativo, uso de bloqueadores durante a pronação são estratégias para favorecer a adaptação à ventilação mecânica e evitar movimentos que comprometam a via aérea^(19,21-22). A utilização de bloqueadores, preferencialmente por períodos curtos e associada à sedação profunda, contribui para a segurança do paciente durante a manobra⁽³⁸⁾. A administração desses fármacos requer vigilância rigorosa, diante da possibilidade de intercorrências, como agitação e desconexão do ventilador⁽³⁸⁻³⁹⁾.

A recomendação de manter a beira leito material para reintubação de emergência durante a manobra foi identificada como estratégia de preparo antecipado para a realização segura do procedimento. Essa prática visa reduzir riscos de eventos adversos, como extubação acidental ou falha na via aérea^(8,19,21-22).

Em situações de intercorrência, prontidão para reintubação é medida essencial diante do risco aumentado de extubação acidental ou obstrução do tubo. Recomenda-se manter o carrinho de emergência e material de via aérea imediatamente acessíveis, uma vez que a reintubação na prona é tecnicamente desafiadora e exige resposta rápida e coordenada da equipe⁽⁴⁰⁾.

A realização de gasometria arterial antes e após a manobra de prona é fundamental para monitorar a efetividade da ventilação mecânica e resposta clínica do paciente⁽²¹⁾. A gasometria arterial é fundamental para avaliar oxigenação, ventilação e equilíbrio ácido-base, orientando ajustes ventilatórios, a resposta à posição prona e a identificação precoce de complicações⁽⁴¹⁾.

A pré-oxigenação também é cuidado essencial antes da manobra de posição prona. Recomenda-se assegurar níveis adequados de oxigenação antes da mudança de decúbito, uma vez que a manipulação do paciente pode desencadear instabilidade hemodinâmica e hipoxemia. Indica-se, elevar a FiO₂ para 100% imediatamente antes da pronação, ainda que por períodos curtos (3 a 5 minutos), a fim de criar uma reserva de oxigênio e reduzir os riscos durante a mobilização⁽⁴²⁻⁴³⁾.

Quanto a verificar o sistema de vácuo, utilizar sistemas fechados e aspirar o paciente previamente à prona, essas medidas são descritas como estratégias

para reduzir o risco de obstrução do tubo e de complicações respiratórias. Tais cuidados configuram a aspiração como medida preventiva na prona^(7,21,23). Antes da manobra, a aspiração do tubo é essencial para prevenir obstruções e complicações como PAVM. A checagem do sistema de aspiração, deve ser garantida por reduzir risco de contaminação, perda de pressão positiva no final da expiração e facilitar o procedimento em pacientes pronados, enquanto a aspiração subglótica contribui para diminuir a incidência de PAVM⁽⁴⁴⁾.

A realização da avaliação ocular, limpeza com gaze e solução salina, lubrificação e oclusão palpebral antes da pronação é descrita como cuidado preventivo para a redução de complicações, como abrasão de córnea, úlceras e ceratite, especialmente diante do risco aumentado de lesões oculares associado à sedação profunda e ao tempo prolongado de ventilação mecânica^(8,16,21-22,24,34,36).

A recomendação de realizar higiene oral diária com clorexidina 0,12% é descrita como cuidado de enfermagem voltado à redução da carga microbiana da cavidade oral e subglótica, contribuindo para a prevenção de complicações respiratórias em pacientes críticos pronados^(8,18,35).

O dimensionamento da equipe para a manobra de pronação, com participação mínima de cinco profissionais distribuídos entre a cabeceira e as laterais do paciente, é descrito como estratégia para a realização segura. A rotação em bloco, com uso de lençóis duplos, coxins e giro em três tempos, é utilizada com o objetivo de reduzir complicações como extubação acidental, traumas articulares e instabilidade hemodinâmica^(8,10,17,19,21-24).

A literatura recomenda que a manobra de prona seja realizada por uma equipe de, no mínimo, cinco profissionais, assegurando segurança. Técnicas como a rotação em bloco com lençóis duplos e giro em três tempos, associadas à postura em “nadador” e ao reposicionamento de cabeça e membros a cada 2 a 4 horas, são medidas eficazes para reduzir riscos de extubação acidental, traumas, lesões por pressão, edema facial e lesões nervosas⁽⁴⁵⁻⁴⁶⁾.

Entretanto, na prática assistencial de muitas UTIs, especialmente em cenários de sobrecarga ou escassez de recursos humanos, a disponibilidade desse quantitativo de profissionais nem sempre é viável. Nessas situações, a limitação de pessoal pode comprometer a segurança da manobra e aumentar o risco de eventos adversos, como deslocamento de dispositivos ou extubação acidental^(10,20,45-46). A padronização de protocolos com definição clara de papéis entre os membros da equipe e realização de treinamentos prévios são estratégias que contribuem para maior segurança na execução da pronação mesmo em contextos de recursos limitados^(8,10,20).

Por fim, a recomendação de promover treinamentos prévios das equipes, com foco na segurança e na padronização das ações durante a posição prona destaca-se como estratégia para reduzir falhas, otimizar a execução da manobra e prevenir complicações^(17-17,20). Treinamentos prévios, educação continuada, simulações e uso de *checklists* são descritos como medidas voltadas à segurança do paciente e a padronização da manobra^(20,46).

Limitações do estudo

Este estudo apresenta como limitações a heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos e a concentração de publicações no período da pandemia da COVID-19, fatores que podem restringir a generalização dos achados ao direcioná-los para um contexto específico, sem refletir outros cenários clínicos. Adicionalmente, não foi realizada avaliação formal da qualidade metodológica ou do risco de viés dos estudos incluídos, o que pode constituir uma limitação na interpretação das evidências sintetizadas.

Contribuições para a prática

A contribuição do estudo envolve a sistematização dos cuidados de enfermagem a pacientes adultos em ventilação mecânica em prona. Ao sintetizar práticas seguras e recomendações fundamentadas,

os achados oferecem subsídios para a padronização de protocolos assistenciais, fortalecendo a tomada de decisão clínica e a segurança do paciente crítico. Recomenda-se que futuras pesquisas avaliem a implementação de protocolos padronizados e seu impacto em desfechos clínicos em pacientes críticos submetidos à posição prona. Tais aspectos podem orientar futuras pesquisas e contribuir para o avanço da assistência em unidades de terapia intensiva.

Conclusão

Identificou-se cuidados de enfermagem relacionados à posição prona, especialmente aqueles voltados à segurança do paciente e à prevenção de complicações em adultos sob ventilação mecânica. Destacam-se intervenções associadas à monitorização contínua, à prevenção de lesões por pressão, ao manejo adequado de dispositivos invasivos, à manutenção da pressão do *cuff*, à aspiração das vias aéreas, à atenção à nutrição enteral e aos cuidados oculares, que se mostram fundamentais para qualificar a assistência e minimizar eventos adversos. A sistematização desses cuidados contribui para elaboração de protocolos assistenciais padronizados e reforça a importância da capacitação permanente das equipes de enfermagem, ao evidenciar lacunas na literatura que sinalizam a necessidade de aprofundamento das investigações sobre o tema.

Contribuição dos autores

Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados: **Santos DS, Nascimento ERP, Malfussi LBH**. Redação do manuscrito ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: **Amante LN, Manfrini GC, Sebold LF, Busanello MP**. Aprovação final da versão a ser publicada e concordância em ser responsável por todos os aspectos do manuscrito relacionados à precisão ou integridade de qualquer parte sejam investigadas e resolvidas adequadamente: **Santos DS, Nascimento ERP, Malfussi LBH, Amante LN, Manfrini GC, Sebold LF, Busanello MP**.

Disponibilidade de dados

Os autores declaram que todo o conjunto de dados estão disponíveis no corpo do artigo.

Referências

1. Wick KD, Ware LB, Matthay MA. Acute respiratory distress syndrome. *BMJ*. 2024;387:e076612. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-076612>
2. Ma W, Tang S, Yao P, Zhou T, Niu Q, Liu P, et al. Advances in acute respiratory distress syndrome: focusing on heterogeneity, pathophysiology, and therapeutic strategies. *Signal Transduct Target Ther*. 2025;10(1):75. doi: <https://dx.doi.org/10.1038/s41392-025-02127-9>
3. Dantas AC, Araújo JNM, Nascimento AAA, Martins QCS, Araújo MG. Measures used in intensive care units to prevent infection: an integrative review. *Rev Rene*. 2020;21:e44043. doi: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20202144043>
4. Carvajal C, Giraldo RND, Hoz CAD, Vidal VCG, Pacheco HA, Fernández SD, et al. Association of dead space fraction to mortality in patients with COVID-19-related ARDS: A historical cohort observational study. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2024;48(11):639-45. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.medine.2024.06.009>
5. Zeng S, Yao Z, Guan C, Cui S, Quan Z, Li Y, et al. Open lung ventilation with low tidal volumes, staircase recruitment maneuvers, high positive end-expiratory pressure and decremental PEEP titration vs ARDS Net in ARDS: a systematic review and meta-analysis. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2025;4(3):148-60. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jatmed.2025.08.001>
6. Jung C, Gillmann H-J, Stueber T. Effectiveness and safety of prolonged prone positioning in adult patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS): a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2025;29(1):475. doi: <https://dx.doi.org/10.1186/s13054-025-05712-0>
7. Chen X, Peng C, Xiao Y, Liu S. Construction and application of prone position ventilation management scheme for severe COVID-19 patients. *Front Physiol*. 2023;14:1152723. doi: <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1152723>

8. Binda F, Galazzi A, Marelli F, Gambazza S, Villa L, Vinci E, et al. Complications of prone positioning in patients with COVID-19: a cross-sectional study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2021;67:103088. doi: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103088>
9. Lucchini A, Russotto V, Barreca N, Villa M, Casartelli G, Marcolin Y, et al. Short and long-term complications due to standard and extended prone position cycles in CoViD-19 patients. *Intensive Crit Care Nurs.* 2022;69:103158. doi: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103158>
10. Ryan P, Fine C, Forge C. An evidence-based protocol for manual prone positioning of patients with ARDS. *Crit Care Nurse.* 2021;41(6):55-60. doi: <https://doi.org/10.4037/ccn2021900>
11. Giovanni SP, Jennerich AL, Steel TL, Lokhandwala S, Alhazzani W, Weiss CH, et al. Promoting evidence-based practice in acute respiratory distress syndrome: a systematic review. *Crit Care Explor.* 2021;3(4):e0391. doi: <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000391>
12. Atalla ADG, El-Ashry AM, Mohamed SMS. The relationship between evidence-based practices' facilitators and barriers among nurses and their competencies: self-efficacy as a mediator. *BMC Nurs.* 2025;24(1):458. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12912-025-02896-2>
13. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. *Texto Contexto Enferm.* 2019;28:e20170204. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204>
14. Lockwood C, Munn Z, Porritt K. Qualitative research synthesis: methodological guidance for systematic reviewers utilizing meta-aggregation. *Int J Evid Based Healthc.* 2015;13(3):179-87. doi: <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000062>
15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
16. Morata L, Vollman K, Rechter J, Cox J. Manual prone positioning in adults: reducing the risk of harm through evidence-based practices. *Crit Care Nurse.* 2023;43(1):59-66. doi: <https://doi.org/10.4037/ccn2023174>
17. Chen X, Zhou Y, Zhou X, Su P, Yi J. Knowledge, attitudes, and practice related to the prone positioning of patients among intensive care unit nurses working in COVID-19 units: a cross-sectional study in China. *Nurs Crit Care.* 2023;28(6):967-75. doi: <https://doi.org/10.1111/nicc.12908>
18. Silva MF, Tominaga LB, Silva JC, Trindade BA. Nursing interventions in the prevention of complications during the pronation maneuver in patients with COVID-19. *Rev Enferm UFSM.* 2022;12:e53. doi: <https://doi.org/10.5902/2179769269395>
19. Bruni A, Garofalo E, Longhini F. Avoiding complications during prone position ventilation. *Intensive Crit Care Nurs.* 2021;66:103064. doi: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103064>
20. Ng JA, Miccile LA, Iracheta C, Berndt C, Detwiller M, Yuse C, et al. Prone positioning of patients with acute respiratory distress syndrome related to COVID-19: a rehabilitation-based prone team. *Phys Ther.* 2020;100(10):1737-45. doi: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa124>
21. Intensive Care Society, Faculty of Intensive Care Medicine. Guidance for prone positioning in adult critical care [Internet]. 2019 [cited Jan 20, 2026]. Available from: <https://ics.ac.uk/resource/prone-position-in-adult-critical-care.html>
22. Oliveira VM, Piekala DM, Deponti GN, Batista DCR, Minossi SD, Chisté M, et al. Safe prone checklist: construction and implementation of a tool for performing the prone maneuver. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29(2):131-41. doi: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20170023>
23. Oliveira VM, Weschenfelder ME, Deponti G, Condessa R, Loss SH, Bairros PM, et al. Good practices for prone positioning at the bedside: construction of a care protocol. *Rev Assoc Med Bras.* 2016;62(3):287-93. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.62.03.287>
24. Drahnak DM, Custer N. Prone positioning of patients with acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Nurse.* 2015;35(6):29-37. doi: <https://doi.org/10.4037/ccn2015753>
25. Matias LA, Mendes Filho EE, Baggio AE, Marcon CEM. Prone positioning as an emerging tool in the care provided to patients infected with COVID-19: a scoping review. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2021;29:e3501. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5556.3501>

26. Chicayban LM, Chicayban PB, Nunes PR, Soares GF, Carlos MJ. Evaluation of the response to prone positioning in awake patients with COVID-19. *Fisioter Pesqui.* 2022;29(1):81-7. doi: <https://doi.org/10.1590/1809-2950/21018529012022PT>
27. Zidan D, Oweida EMEA, Zaitoun TM, Mohammed EHH. Monitoring of endotracheal tube cuff pressure in occurrence of ventilator associated pneumonia in neuro-critically ill patients. *Egypt J Bronchol.* 2025;19:35. <https://doi.org/10.1186/s43168-025-00391-5>
28. Yadav A, Dandu H, Parchani G, Chokalingam K, Kadambi P, Mishra R, et al. Early detection of deteriorating patients in general wards through continuous contactless vital signs monitoring. *Front Med Technol.* 2024;6:1436034. doi: <http://dx.doi.org/10.3389/fmedt.2024.1436034>
29. Ge G, Wu B, Xu D, Liu Q, Xie Q, Yang M, et al. Reducing the incidence of stage II or higher pressure injuries in patients undergoing prone positioning in the intensive care unit: a pre- post-intervention study. *Nurs Crit Care.* 2025;30(3):e70036. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/nicc.70036>
30. Galetto SGS, Nascimento ERP, Hermida PMV, Busanello J, Malfussi LBH, Lazzari DD. Medical device-related pressure injuries in critical patients: prevalence and associated factors. *Rev Esc Enferm USP.* 2021;55:e20200397. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0397>
31. Soldera D; Soares CF; Girondi JBR; Salum NC; Stein M; Amante LN, et al. Prevention of pressure injuries in the pronation of COVID-19 patients: construction of a graphic narrative. *ESTIMA Braz J Enterostomal Ther.* 2021;19:e2821. doi: https://doi.org/10.30886/estima.v19.1136_PT
32. Wang S, He Y, Yi J, Sha L. Risk factors for enteral feeding intolerance in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterol.* 2025;25(1):233. doi: <https://doi.org/10.1186/s12876-025-03837-8>
33. Yangjin LV, Li P, Li R, Zhang T, Cai K. The impact of patient- and family-centered care interventions on intensive care unit outcomes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Braz J Anesthesiol.* 2025;75(1):844577. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2024.844577>
34. Pozuelo-Carrascosa DP, Cobo-Cuenca AI, Carmo-Torres JM, Laredo-Aguilera JA, Santacruz-Salas E, Fernandez-Rodriguez R. Body position for preventing ventilator-associated pneumonia for critically ill patients: a systematic review and network meta-analysis. *J Intensive Care.* 2022;10(1):9. doi: <https://doi.org/10.1186/s40560-022-00600-z>
35. Mastrogianni M, Katsoulas T, Galanis P, Korompeleli A, Myrianthefs P. The impact of care bundles on Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) prevention in adult ICUs: a systematic review. *Antibiotics (Basel).* 2023;12(2):227. doi: <https://doi.org/10.3390/antibiotics12020227>
36. Langer T, Brioni M, Guzzardella A, Carlesso E, Cabrini L, Castelli G, et al. Prone position in intubated, mechanically ventilated patients with COVID-19: a multicentric study of more than 1000 patients. *Crit Care.* 2021;25(1):128. doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03552-2>
37. Othman SY. Comparison between endotracheal tube cuff pressure measurements before and after nursing interventions among mechanically ventilated patients. *Alex Sci Nurs J.* 2022;24(1):57-66. doi: <https://doi.org/10.21608/asalexu.2022.246010>
38. Wongtangman K, Grabitz SD, Hammer M, Wachendorf LJ, Xu X, Schaefer MS, et al. Optimal sedation in patients who receive neuromuscular blocking agent infusions for treatment of acute respiratory distress syndrome: a retrospective cohort study from a New England health care network. *Crit Care Med.* 2021;49(7):1137-48. doi: <http://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004951>
39. Moy HP, Olvera D, Nayman BD, Pappal RD, Hayes JM, Mohr NM, et al. The AIR-SED study: a multicenter cohort study of sedation practices, deep sedation, and coma among mechanically ventilated air transport patients. *Crit Care Explor.* 2021;3(12):e0597. doi: <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000597>
40. Liaqat T, Amjad MA, Cherian SV. Difficult airway management in the intensive care unit: a narrative review of algorithms and strategies. *J Clin Med.* 2025;14(14):4930. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm14144930>

41. Matthewman MC, Yanase F, Costa-Pinto R, Jones D, Karalapillai D, Modra L, et al. Haemodynamic changes during prone versus supine position in patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome. *Aust Crit Care*. 2024;37(3):391-9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2023.03.006>
42. Vollenberg R, Matern P, Nowacki T, Fuhrmann V, Padberg JS, Ochs K, et al. Prone position in mechanically ventilated COVID-19 patients: a multicenter study. *J Clin Med*. 2021;10(5):1046. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm10051046>
43. Harbut P, Jalde FC, Dahlberg M, Forsgren A, Andersson E, Lundholm A, et al. Improved oxygenation in prone positioning of mechanically ventilated patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome is associated with decreased pulmonary shunt fraction: a prospective multicenter study. *Eur J Med Res*. 2023;28(1):597. doi: <https://doi.org/10.1186/s40001-023-01559-9>
44. Grasselli G, Cattaneo E, Florio G, Ippolito M, Zannella A, Cortegiani A, et al. Mechanical ventilation parameters in critically ill COVID-19 patients: a scoping review. *Crit Care*. 2021;25(1):115. doi: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03536-2>
45. González-Seguel F, Pinto-Concha JJ, Aranís N, Leppe J. Adverse events of prone positioning in mechanically ventilated adults with ARDS. *Respir Care*. 2021;66(12):1898-911. doi: <https://dx.doi.org/10.4187/respcare.09194>
46. Fourie A, Ahtiala M, Black J, Hevia H, Coyer F, Gefen A, et al. Skin damage prevention in the prone ventilated critically ill patient: a comprehensive review and gap analysis (PRONetect study). *J Tissue Viability*. 2021;30(4):466-77. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.09.005>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons