

# RIASE

REVISTA IBERO-AMERICANA DE SAÚDE E ENVELHECIMENTO  
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO

**OS BENEFÍCIOS DO DECÚBITO VENTRAL NO DOENTE  
COM SÍNDROME DE DIFICULDADE RESPIRATÓRIA AGUDA  
EM UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS**

**THE BENEFITS OF PRONE POSITION IN PATIENTS  
WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME  
IN INTENSIVE CARE UNITS**

**LOS BENEFICIOS DE LA POSICIÓN PRONA EN PACIENTES  
CON SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA AGUDA  
EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS**

José Miguel Carvalho Marques – Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Unidade de Portimão, Portimão, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8100-0453>

Vítor Hugo Neves Manco – Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Unidade de Portimão, Portimão, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8340-6556>

Maria Dulce dos Santos Santiago – Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Beja, Beja, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0988-6998>

Autor Correspondente/Corresponding Author:

José Marques – Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Unid. de Portimão, Portimão, Portugal. [zemarkex@hotmail.com](mailto:zemarkex@hotmail.com)

Recebido/Received: 2021-04-28 Aceite/Accepted: 2021-09-22 Publicado/Published: 2022-01-17

DOI: [http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2021.7\(2\).490.236-250](http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2021.7(2).490.236-250)

©Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e RIASE 2020. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.  
©Author(s) (or their employer(s)) and RIASE 2020. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

## RESUMO

---

**Introdução:** O objetivo foi conhecer a evidência científica dos benefícios do decúbito ventral em doentes com síndrome de desconforto respiratório agudo em unidades de cuidados intensivos.

**Metodologia:** Consiste numa revisão sistemática da literatura, baseada na pergunta “Quais os benefícios do decúbito ventral no doente com síndrome de desconforto respiratório agudo em unidades de cuidados intensivos?”. O processo de pesquisa realizou-se no mês de fevereiro de 2021, utilizando a plataforma EBSCOhost, tendo sido usados descritores devidamente validados no MeSH. Como critérios de inclusão considerámos indivíduos adultos (idade superior a 18 anos) e texto completo com data de publicação 2015-2021. No final, após processo de análise foram selecionados 6 artigos.

**Resultados:** Após análise dos 6 artigos constatou-se que os doentes com síndrome de desconforto respiratório agudo podem beneficiar com o decúbito ventral devido a uma melhor distribuição de ar nos pulmões com otimização das trocas gasosas, facilitando na drenagem das secreções e diminuindo a taxa de mortalidade. É importante selecionar e avaliar o risco individual de cada doente antes de adotar o decúbito ventral.

**Conclusão:** O decúbito ventral parece funcionar de forma eficaz na maioria dos casos de síndrome de desconforto respiratório agudo. O planeamento cuidadoso e a avaliação adequada da condição do doente podem tornar o procedimento seguro e eficaz.

**Palavras-chave:** Decúbito Ventral; Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo; Unidades de Cuidados Intensivos.

## ABSTRACT

---

**Introduction:** The objective was to know the scientific evidence of the benefits of prone position in patients with Acute Respiratory Distress Syndrome in intensive care units.

**Methodology:** It consists of a systematic literature review, based on the question “What are the benefits of prone position in patients with acute respiratory distress syndrome in intensive care units?”. The research process took place in February 2021, using the EBSCOhost platform, and descriptors properly validated in MeSH. As inclusion criteria we considered adult individuals (aged over 18 years-old) and full text with publication date 2015-2021. In the end, after the analysis process, 6 articles were selected.

**Results:** After analyzing the 6 articles, it was found that patients with acute respiratory distress syndrome can be benefited from prone position due to better air distribution in the lungs with optimization of gas exchange, facilitating the drainage of secretions and reducing the mortality rate. It is important to select and to assess the individual risk of each patient before adopting the prone position.

**Conclusion:** The prone position seems to work effectively in most cases of acute respiratory distress syndrome. Careful planning and proper assessment of the patient's condition can make the procedure safe and effective.

**Keywords:** Acute Respiratory Distress Syndrome; Intensive Care Units; Prone Position.

## RESUMEN

---

**Objetivo:** Conocer la evidencia científica de los beneficios de la posición prona en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda en unidades de cuidados intensivos.

**Metodología:** Consiste en una revisión sistemática de la literatura, basada en la pregunta "Cuáles son los beneficios de la posición prona en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda en unidades de cuidados intensivos?". El proceso de investigación se llevó a cabo en febrero de 2021, utilizando la plataforma EBSCOhost, utilizando descriptores debidamente validados en MeSH. Como criterios de inclusión se consideraron individuos adultos (mayores de 18 años) y texto completo con fecha de publicación 2015-2021. Al final, luego del proceso de análisis, se seleccionaron 6 artículos.

**Resultados:** Después de analizar los 6 artículos, se encontró que los pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda pueden beneficiarse de la posición prona debido a una mejor distribución del aire en los pulmones con optimización del intercambio gaseoso, facilitando el drenaje de secreciones y reduciendo la tasa de mortalidad. Es importante seleccionar y evaluar el riesgo individual de cada paciente antes de adoptar la posición de decúbito prono.

**Conclusión:** La posición boca abajo parece funcionar eficazmente en la mayoría de los casos de síndrome de dificultad respiratoria aguda. Una planificación cuidadosa y una evaluación adecuada del estado del paciente pueden hacer que el procedimiento sea seguro y eficaz.

**Descriptores:** Posición Prona; Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda; Unidades de Cuidados Intensivos.

## INTRODUÇÃO

A síndrome de desconforto respiratório agudo denominada pelo acrónimo SDRA foi definida em 1994 pela American-European Consensus Conference (AECC) como uma síndrome inflamatória aguda que se manifestava por edema pulmonar difuso e insuficiência respiratória embora sem explicação aparente. Só em 2011 através de uma iniciativa da European Society of Intensive Care Medicine aprovada pela American Thoracic Society e pela Society of Critical Care Medicine, foi criada a definição de Berlin caracterizando a SDRA através de uma estrutura focada na viabilidade, confiabilidade e validade como sendo uma condição de hipoxémia aguda com inflamação do tecido pulmonar, baseada em quatro critérios: tempo de início, achados imagiológicos, origem do edema e relação  $PaO_2/FiO_2$ <sup>(1)</sup>.

Este tipo de insuficiência respiratória aguda associada a uma rápida progressão da sintomatologia apresenta um elevado índice de prevalência associada a uma elevada taxa de mortalidade por todo o mundo tendo permitido cada vez mais o desenvolvimento de estudos nesta área. Segundo um estudo de 2018, estima-se que o SDRA afete aproximadamente 200 000 doentes a cada ano nos Estados Unidos, resultando em quase 75 000 mortes anualmente e que, mundialmente o SDRA é responsável por 10% das admissões em unidades de cuidados intensivos, representando mais de 3 milhões de doentes anualmente<sup>(2)</sup>.

Não existindo um tratamento propriamente direcionado para esta patologia, várias estratégias ventilatórias foram desenvolvidas ao longo dos anos como medidas eficazes no tratamento dos doentes com SDRA incluindo o uso de ventilação protetora através do uso de baixos volumes correntes ( $TV \leq 6$  mL/kg peso ideal); ventilação e limitação da pressão de plateau com hipercapnia permissiva; o decúbito ventral denominado por “*prone position*”; aumento da pressão positiva no final da expiração (PEEP); manobras de recrutamento alveolar; utilização de oxigenação por membrana extracorporal (ECMO) ou através da remoção de dióxido de carbono extracorporal (ECCO2R)<sup>(3)</sup>.

O decúbito ventral tem como principais objetivos a melhoria da oxigenação e da mecânica respiratória; homogeneizar o gradiente de pressão pleural, a insuflação alveolar e a distribuição da ventilação; aumentar o volume pulmonar e reduzir a quantidade das regiões atelectasiadas; facilitar a drenagem das secreções e reduzir a lesão pulmonar associada ao ventilador, provocada pela hipertensão pulmonar muitas vezes presente em doentes com esta patologia. A redução da pressão pleural nas unidades alveolares posteriores através do efeito gravitacional e da alteração da morfologia pulmonar, resulta numa melhor ventilação pulmonar e numa distribuição mais homogénea da tensão pulmonar<sup>(4)</sup>.

Um dos estudos pioneiros e primeiramente descritos sobre o decúbito ventral data de 1976 onde através de um estudo retrospectivo e com uma amostra de 5 doentes com SDRA se conseguiu verificar uma melhoria na oxigenação dos doentes sem a existência de grandes efeitos secundários<sup>(5)</sup>. Um ano mais tarde, em 1977, Douglas *et al* através de um estudo prospetivo mais pormenorizado com uma amostra de 6 doentes com SDRA, conseguiram comprovar igualmente uma melhoria na oxigenação dos doentes em decúbito ventral comparativamente com a posição supina<sup>(6)</sup>.

Estes dois estudos foram aqueles que contribuíram em muito para constituir do “*prone position*” um importante recurso neste tipo de doentes assim bem como uma fonte de pesquisa de forma a melhor aferir sobre a fisiopatologia desta mecânica respiratória.

Mais recentemente em 2013 e considerado um dos grandes estudos da atualidade sobre esta temática, Guérin *et al* realizaram um estudo clínico multicêntrico, prospetivo, randomizado e controlado com uma amostra de 466 pacientes com SDRA grave (estudo PROSEVA) em que 237 doentes foram atribuídos ao grupo “ventral” e 229 pacientes foram atribuídos ao grupo “supino”. Embora estudos anteriores já tenham evidenciado uma melhoria na oxigenação dos doentes, foi com este estudo que se conseguiu verificar uma diminuição da taxa de mortalidade aos 28 e aos 90 dias não se verificando, no entanto, uma diferença significativa em termos de complicações excetuando a incidência de paragens cardiorrespiratórias superior no grupo supino<sup>(7)</sup>.

Neste contexto, os cuidados de saúde apresentam-se cada vez mais como cuidados altamente diferenciados e complexos. Exemplo disso são as unidades de cuidados intensivos, que se caracterizam por serviços de elevada complexidade e sofisticação onde o atendimento ao doente crítico é o enfoque da prestação de cuidados. Na sua mais ampla definição, as unidades de cuidados intensivos são “locais qualificados para assumir a responsabilidade integral pelos doentes com disfunções de órgãos, suportando, prevenindo e revertendo falências com implicações vitais”<sup>(8)</sup>.

Por sua vez, doente crítico define-se por “aquele em que, por disfunção ou falência profunda de um ou mais órgãos ou sistemas, tem a sua sobrevivência dependente de meios avançados de monitorização e terapêutica”<sup>(9)</sup>.

A presente revisão sistemática teve por base estudos primários e dos últimos 6 anos tendo como principal objetivo conhecer a evidência científica dos benefícios do decúbito ventral em doentes com SDRA em Unidades de Cuidados Intensivos, dado que este é um procedimento cada vez mais adotado neste tipo de patologia com alguns estudos já realizados nesta área.

## METODOLOGIA

O presente estudo, tratando-se de uma revisão sistemática da literatura, tem como principal objetivo conhecer a evidência científica dos benefícios do decúbito ventral em doentes com síndrome de desconforto respiratório agudo em unidades de cuidados intensivos. Foi formulada a questão de investigação de acordo com a metodologia PICO (Tabela 1<sup>7</sup>) – população, intervenção, contexto e *outcomes*<sup>(10)</sup>. A população foi constituída por doentes críticos, com idade igual ou superior a 18 anos; intervenção – a adoção do decúbito ventral em doentes com SDRA; contexto – nas unidades de cuidados intensivos e *outcome* – os benefícios no doente crítico. Assim, foi construída a seguinte questão de investigação: “Quais os benefícios do decúbito ventral no doente com síndrome de desconforto respiratório agudo em unidades de cuidados intensivos?”.

Após a escolha do tema e formulação da questão de investigação, iniciou-se a pesquisa sobre o tema em bases de dados científicas *online*. Para a procura dos estudos a integrar nesta revisão da literatura, foram utilizados como critérios de inclusão o fato de se tratarem de estudos originais, já publicados em texto integral em língua inglesa, analisado por especialistas e com data de publicação de janeiro de 2015 até janeiro de 2021 cujos participantes eram adultos (idade superior a 18 anos) tendo sido utilizada a plataforma EBSCOhost em todas as suas bases de dados para a pesquisa.

Os descritores para realização da pesquisa foram extraídos do vocabulário *Medical Subject Headings* (MeSH)<sup>(11)</sup>, tendo sido obtidos os seguintes: “ARDS”, “Intensive care units” e “Prone position”. Foram utilizados os operadores booleanos AND, e NOT. Os descritores e operadores booleanos foram combinados na seguinte fórmula de pesquisa: “ARDS” AND “Intensive care units” AND “Prone position” NOT “Pediatric”, tendo sido selecionado o campo AB Resumo e TX Texto completo para a pesquisa.

Os artigos foram inicialmente analisados de forma cega por dois revisores, analisando todos os títulos e resumos dos artigos de forma a selecionar os artigos de maior relevância para esta revisão. Após esta seleção, procedeu-se à análise integral dos artigos selecionados. Para aferir a qualidade metodológica dos estudos selecionados, foram utilizados os instrumentos de análise crítica do Joanna Briggs Institute (JBI) – *Critical Appraisal Tools*<sup>(12)</sup>.

O critério definido pelos autores para a inclusão de um estudo na revisão foi a resposta “yes” a pelo menos seis questões do instrumento de análise crítica da JBI – *Critical Appraisal Tools*<sup>(12)</sup>. Os artigos foram classificados relativamente ao nível de evidência científica e força de recomendação tendo por base as orientações do JBI<sup>(13)</sup>. Após esta análise, incluíram-se 6 estudos nesta revisão.

## RESULTADOS

Numa fase inicial da pesquisa, após utilização dos booleanos anteriormente mencionados, foram obtidos 189 artigos. Depois de selecionados apenas os estudos disponíveis em texto integral nas bases de dados e aplicado o limitador de tempo de publicação de 2015 a 2021, obtivemos 24 estudos na plataforma ESBCOhost. Foram removidos 3 estudos duplicados e após leitura dos títulos e resumos foram excluídos 12 artigos por não cumprirem com os critérios de inclusão previamente definidos. Posteriormente, após análise do texto integral, foram eliminados 3 artigos desta revisão por não se enquadrarem na temática pretendida ou por não evidenciarem metodologia científica. No final de todo o processo de análise dos artigos, tal como representado no Diagrama de *Flow* (Fig. 1<sup>ª</sup>) (adaptado de *PRISMA Statement*<sup>(20)</sup>), foram incluídos 6 artigos nesta revisão, provenientes das bases de dados Medline (quatro artigos) e CINAHL (dois artigos), conforme Tabela 2<sup>ª</sup> e Tabela 3<sup>ª</sup>.

Os artigos incluídos nesta revisão, fazem referência aos benefícios do decúbito ventral face à posição supina nos doentes com SDRA em contexto de cuidados intensivos tendo em conta diversos fatores.

Foram posteriormente extraídos todos os dados relevantes dos artigos de acordo com as grelhas do JBI<sup>(12)</sup>, nomeadamente autor, objetivo do estudo, amostra, intervenção e período, sendo que os resultados individuais de cada estudo serão explorados na discussão de resultados desta revisão sistemática. Procedeu-se, deste modo, à explanação dos dados na Tabela 4<sup>ª</sup>, que reflete os principais dados dos artigos selecionados para esta revisão.

## DISCUSSÃO

Esta revisão sistemática teve como objetivo conhecer a evidência científica dos benefícios do decúbito ventral em doentes com SDRA em Unidades de Cuidados Intensivos. Tendo em conta o objetivo comum dos estudos – benefícios do decúbito ventral face à posição supina nos doentes com SDRA em Unidades de Cuidados Intensivos – é possível inferir algumas conclusões gerais, o que foi demonstrado pelas melhorias significativas numa variedade de processos nesta área, desde a melhoria da oxigenação como inicialmente descrito pelos primeiros estudos<sup>(5,6)</sup> mas também na diminuição da mortalidade demonstrado pelos estudos mais recentes nesta área<sup>(7)</sup>.

O decúbito ventral associado a uma melhoria da oxigenação e da perfusão com a utilização de um volume protetor ( $\leq 6$  mL/kg peso ideal) tem estado igualmente associado a uma melhoria da mecânica respiratória, demonstrado por muitos estudos já realizados e com forte recomendação pelas mais recentes *guidelines* para o SDRA. Através destas recomendações podemos verificar que o “*prone position*” não está indicado em todos os doentes mas sim nos doentes com SDRA moderado/grave, recomendando a adoção deste posicionamento durante um período não inferior a 12 horas por dia, com significativa diminuição da mortalidade<sup>(21)</sup>.

Transversalmente podemos observar que nos estudos de Clarke *et al* (2021)<sup>(14)</sup>, Qing Nie, Aiwu Ye & Shixiong Wei (2020)<sup>(15)</sup>, Van Meenen *et al* (2019)<sup>(16)</sup>, Haddam *et al* (2016)<sup>(17)</sup> e de Xu *et al* (2015)<sup>(19)</sup> contemplados nesta revisão sistemática, há referência a um aumento da oxigenação em todos os doentes que são submetidos ao decúbito ventral com aumento do rácio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>. No estudo de Ayzac *et al*<sup>(18)</sup> essa foi uma das variantes que não foi estudada tendo sido avaliado o impacto do decúbito ventral na incidência da pneumonia associada à ventilação (PAV) e o papel desta na mortalidade. Numa amostra de 466 doentes com SDRA grave em que 237 deles foram colocados em decúbito ventral e 229 em posição supina durante um período de pelo menos 16 horas, verificou-se uma taxa de incidência de PAV de 1,18 na posição supina e de 1,54 na posição de “*prone position*” por 100 dias de ventilação mecânica invasiva. A probabilidade de PAV ao fim de 90 dias foi de 46,5% e de 33,5% na posição de decúbito ventral e na posição supina respetivamente. Segundo descrito no próprio estudo, a diferença entre as duas curvas de probabilidade não foi estatisticamente significativa embora não tivesse apresentado uma redução da incidência de PAV e tendo sido esta associada a uma maior mortalidade.

Em contrapartida no estudo de Clarke *et al*<sup>(14)</sup> e no estudo de Van Meenen *et al*<sup>(16)</sup> conseguiu-se verificar uma melhoria não só no rácio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> como uma diminuição da taxa de mortalidade aos 28 dias. No primeiro estudo onde a amostra foi constituída por 20 doentes com SDRA grave, um aumento de 20% do rácio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> foi verificado em 90% dos doentes com a adoção do decúbito ventral durante um período de pelo menos 16 horas. Neste estudo a taxa de mortalidade associada aos 28 dias foi de 15%. Já no estudo de Van Meenen *et al*<sup>(16)</sup> que contemplou 90 doentes e que tinha por objetivo avaliar o impacto da realização do primeiro decúbito ventral, verificou-se não somente um aumento no rácio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> em 90% dos doentes mesmo depois de reposicionados em posição supina assim como uma redução da mortalidade de 46% aos 28 dias. Outras variáveis foram igualmente contempladas neste estudo, verificando-se uma diminuição do espaço morto e da “*driving pressure*” de 66% para 56% dos doentes. No entanto, as alterações no rácio, espaço morto e “*driving pressure*” induzidas pela primeira sessão de decúbito ventral,

não foram suficientes para melhorar o “outcome” dos doentes aos 28 dias, denotando-se uma diferença na “driving pressure” entre os sobreviventes e os doentes que faleceram.

Também os estudos de Qing Nie, Aiwu Ye & Shixiong Wei<sup>(15)</sup> e de Haddam *et al* vêm corroborar uma melhoria da oxigenação dos doentes amostrados. No primeiro estudo com uma amostra de 9 doentes com SDRA verificou-se um aumento da PaO<sub>2</sub> de 74,15 para 90,13 mmHg proporcionando igualmente através do decúbito ventral uma melhor drenagem das secreções presentes nestes doentes. Já no estudo de Haddam *et al*<sup>(18)</sup> com uma amostra de 51 doentes e com uma adoção do decúbito ventral durante um período de pelo menos 16 horas, verificou-se um aumento do rácio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> em 42 doentes 1 hora após retomar à posição supina e um aumento de 20% no rácio em 71% dos doentes.

À semelhança destes dois últimos estudos, também o estudo de Xu *et al*<sup>(19)</sup> contemplado nesta revisão sistemática, vem reforçar o descrito anteriormente. Com uma pequena amostra de somente 6 doentes, foi possível verificar uma melhoria na oxigenação dos doentes submetidos ao decúbito ventral que se manteve mesmo após retomar à posição supina com uma diminuição da retenção de CO<sub>2</sub> associada.

Após a análise dos estudos desta revisão sistemática podemos verificar que os resultados dos diversos estudos vão de encontro ao estudo de Guérin *et al*<sup>(7)</sup> (estudo PROSEVA) datado de 2013 confirmando que o decúbito ventral melhora de forma significativa a oxigenação dos doentes com consequente melhoria do rácio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> associada a uma diminuição da taxa de mortalidade.

O “prone position” constitui, deste modo, um fator chave na abordagem do doente com SDRA moderado/grave resultando numa melhor oxigenação descrita em todos os artigos analisados embora amostras de pequena dimensão terem sido vistas como uma limitação transversal aos estudos analisados.

## CONCLUSÃO

---

O decúbito ventral denominado por “prone position” tem sido uma estratégia cada vez mais utilizada ao longo dos anos na abordagem do doente crítico com SDRA moderado/grave. Tendo em conta a elevada complexidade de terapias existentes direcionadas ao doente crítico em unidades de cuidados intensivos, é essencial, que se ponderem todos os riscos inerentes à adoção do decúbito ventral tendo igualmente por base as suas principais indicações e contra-indicações.

Após a análise dos artigos desta revisão sistemática, foi possível ir ao encontro da pergunta inicial que pretendia conhecer a evidência científica dos benefícios do decúbito ventral no doente com síndrome de desconforto respiratório agudo (SDRA) em Unidades de Cuidados Intensivos. As amostragens em número reduzido nos estudos incluídos nesta revisão sistemática constituíram uma das grandes limitações, manifestada igualmente pelos próprios autores dos artigos analisados. Com a realização desta revisão sistemática, foi possível inferir que o decúbito ventral promove não só uma melhoria na oxigenação dos doentes com consequente aumento do rácio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> como também uma melhoria na drenagem das secreções e uma diminuição da taxa de mortalidade dos doentes internados, alertando para o risco acrescido da incidência da pneumonia associada à ventilação (PAV).

Por tudo isto, conclui-se que o decúbito ventral tem um impacto positivo no “outcome” dos doentes constituindo-se como uma manobra eficaz na abordagem dos doentes com SDRA. O risco-benefício inerente ao decúbito ventral deve ser avaliado bem como a condição do doente, de forma a tornar o procedimento seguro e eficaz, devendo no entanto, este procedimento continuar a ser alvo de estudos futuros de forma a poder garantir, quem sabe, o decúbito ventral como uma técnica inserida numa “bundle” de abordagem ao SDRA.

### Contributos dos autores

JM: Desenho e coordenação do estudo, recolha, armazenamento e análise de dados, revisão e discussão dos resultados.

VM: Revisão e discussão dos resultados.

MDS: Análise dos dados, revisão e discussão dos resultados.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

### Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia de 2013 da Associação Médica Mundial.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

### Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures were followed according to the regulations established by the Clinical Research and Ethics Committee and to the 2013 Helsinki Declaration of the World Medical Association.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

## REFERÊNCIAS

---

1. Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, et al. Acute respiratory distress syndrome: The Berlin definition. *JAMA*. 2012;307:2526-33.
2. Fan E, Brodie D, Slutsky AS. Acute respiratory distress syndrome advances in diagnosis and treatment. *JAMA*. 2018;319:698-710.
3. Della Torre V, Badenes R, Corradi F, Racca F, Lavinio A, Matta B, et al. Acute respiratory distress syndrome in traumatic brain injury: How do we manage it? *J Thorac Dis*. 2017; 9:5368-81.
4. Pelosi P, Brazzi L, Gattinoni L. Prone position in acute respiratory distress syndrome. *Eur Respir J*. 2002;20:1017-28.
5. Piehl MA, Brown RS. Use of extreme position changes in acute respiratory failure. *Critical Care Med*. 1976;4:13-4.
6. Douglas WW, Rehder K, Beynen FM, Sessler AD, Marsh HM. Improved oxygenation in patients with acute respiratory failure. *Surv Anesthesiol*. 1978;22:140.
7. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368:2159-68.
8. Direção-Geral de Saúde. Cuidados Intensivos: Recomendações para o seu desenvolvimento. Lisboa: DGS; 2003.
9. Ordem dos Médicos (Comissão da Competência em Emergência Médica) e Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos. Transportes de Doentes Críticos Recomendações. 2008. [acedida em jan 2021]. Disponível em: <https://www.spci.pt/media/documentos/15827260365e567b9411425.pdf>
10. Aromataris M. Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual. Adelaide: The Joanna Briggs Institute; 2017.
11. U.S. National Library of Medicine. MeSH: EBSCOhost.Philadelphia: NLM, 2021.

12. Joanna Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools for use in JBI Cohort and RCTs studies. Adelaide: JBI; 2020.
13. Joanna Briggs Institute. JBI Grades of Recommendation. Adelaide: JBI; 2013.
14. Clarke J, Geoghegan P, McEvoy N, Boylan M, Ní Choileáin O, Mulligan M, et al. Prone positioning improves oxygenation and lung recruitment in patients with SARS-CoV-2 acute respiratory distress syndrome; a single centre cohort study of 20 consecutive patients. *BMC Res Notes*. 2021;14:1-7.
15. Nie Q, Ye A, Wei S. Nursing management of severe COVID-19 patients undergoing extracorporeal membrane oxygenation combined with prone position ventilation. *Heart Surg Forum*. 2020;23:E422-5.
16. Van Meenen DM, Roozeman JP, Neto AS, Pelosi P, De Abreu MG, Horn J, et al. Associations between changes in oxygenation, dead space and driving pressure induced by the first prone position session and mortality in patients with acute respiratory distress syndrome. *J Thorac Dis*. 2019;11:5004-13.
17. Haddam M, Zieleskiewicz L, Perbet S, Baldovini A, Guervilly C, Arbelot C, et al. Lung ultrasonography for assessment of oxygenation response to prone position ventilation in ARDS. *Intensive Care Med*. 2016;42:1546-56.
18. Ayzac L, Girard R, Baboi L, Beuret P, Rabilloud M, Richard JC, et al. Ventilator-associated pneumonia in ARDS patients: the impact of prone positioning. A secondary analysis of the PROSEVA trial. *Intensive Care Med*. 2016;42:871-8.
19. Xu Y, Deng X, Han Y, Zhou L, He W, Chen S, et al. A multicenter retrospective review of prone position ventilation (PPV) in treatment of severe human H7N9 avian flu. *PLoS One*. 2015;10:1-11.
20. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *J Clin Epidemiol*. 2009; 62:1006-12. doi:10.1016/j.jclinepi.2009.06.005
21. Griffiths MJD, McAuley DF, Perkins GD, Barrett N, Blackwood B, Boyle A, et al. Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome. *BMJ Open Respir Res*. 2019;6:e000420.

Tabela 1 – Esquema da elaboração da pergunta de acordo com o método PICO<sup>(10)</sup>.<sup>κ</sup>

Pergunta de investigação (formato PICO)	
(P) População	Doente crítico (idade superior a 18 anos)
(I) Intervenção	Adoção do decúbito ventral no doente com SDRA
(C) Contexto	Unidades de cuidados intensivos
(O) Outcome/Resultado	Benefícios no doente crítico

Tabela 2 – Tipos de estudos presentes nesta revisão sistemática.<sup>κ</sup>

Identificação do Estudo	Tipo de Estudo
Clarke <i>et al</i> (2021) <sup>(14)</sup>	<i>Prospective Cohort</i>
Qing Nie, Aiwu Ye & Shixiong Wei (2020) <sup>(15)</sup>	<i>Prospective Cohort</i>
Van Meenen <i>et al</i> (2019) <sup>(16)</sup>	<i>Prospective Cohort</i>
Haddam <i>et al</i> (2016) <sup>(17)</sup>	<i>Prospective Cohort, observacional, multicentric</i>
Ayzac <i>et al</i> (2016) <sup>(18)</sup>	<i>Prospective multicenter randomized</i>
Xu <i>et al</i> (2015) <sup>(19)</sup>	<i>Prospective Cohort</i>

Tabela 3 – Avaliação do nível de evidência e do nível de recomendação dos artigos segundo JBI<sup>(13)</sup>.<sup>κ</sup>

Identificação do Estudo	Nível de evidência	Força de recomendação
Clarke <i>et al</i> (2021) <sup>(14)</sup>	3.c	<i>STRONG</i>
Qing Nie, Aiwu Ye & Shixiong Wei (2020) <sup>(15)</sup>	3.c	<i>STRONG</i>
Van Meenen <i>et al</i> (2019) <sup>(16)</sup>	3.c	<i>STRONG</i>
Haddam <i>et al</i> (2016) <sup>(17)</sup>	3.c	<i>STRONG</i>
Ayzac <i>et al</i> (2016) <sup>(18)</sup>	1.c	<i>STRONG</i>
Xu <i>et al</i> (2015) <sup>(19)</sup>	3.c	<i>STRONG</i>

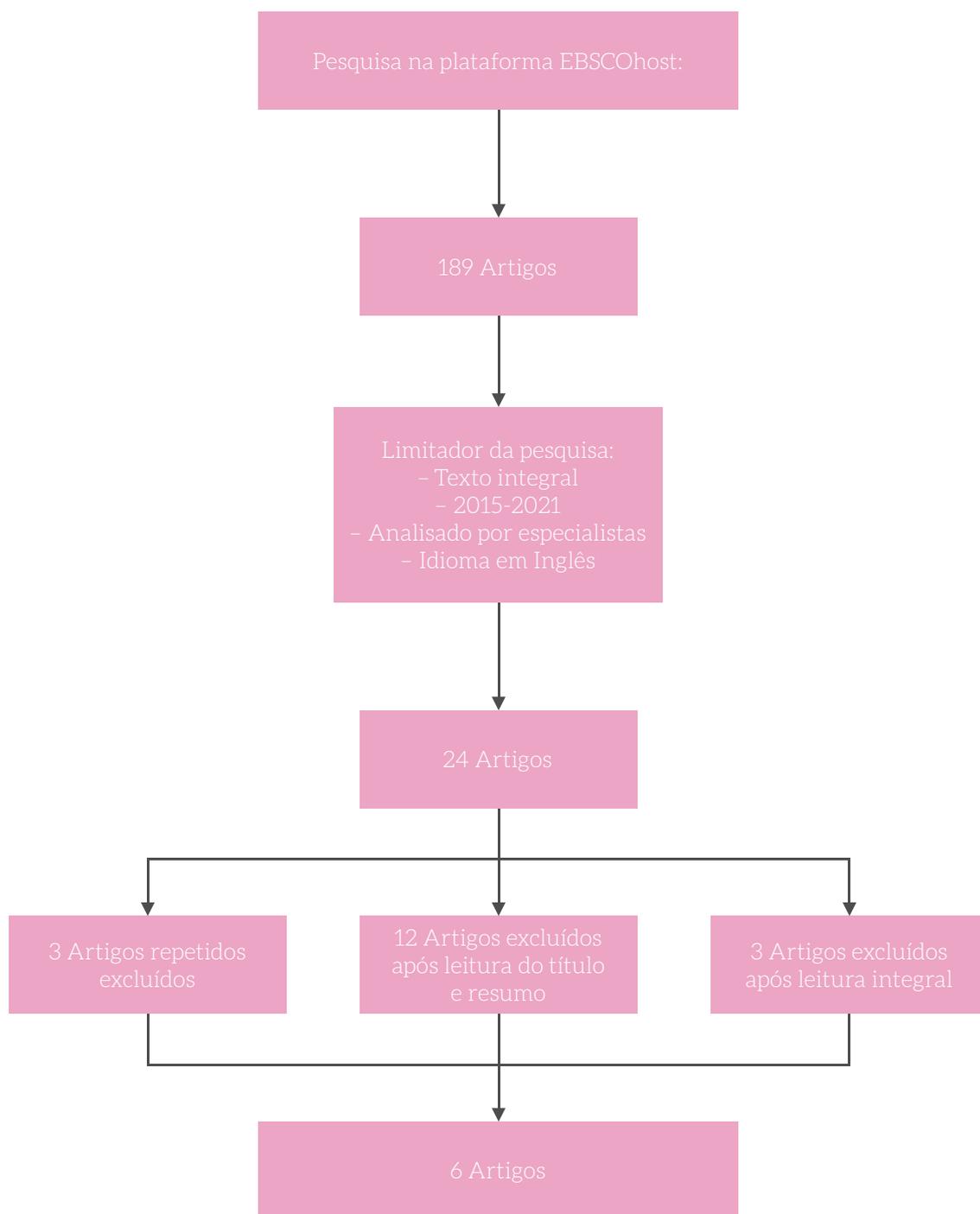


Figura 1 - Diagrama de Flow adaptado de PRISMA Statement<sup>(20)</sup> representativo do processo de pesquisa.<sup>5</sup>

Tabela 4 - Principais dados dos artigos incluídos nesta revisão sistemática. →<sup>κ</sup>

Autores	Objetivo do estudo	Amostra	Intervenção	Período
Clarke <i>et al</i> (2021) <sup>(14)</sup>	Caraterizar os efeitos do decúbito ventral na mecânica respiratória e oxigenação em doentes ventilados invasivamente com SARS-CoV-2 SDRA.	No total foram incluídos 20 doentes neste estudo.	Adoção do decúbito ventral em 20 doentes com SDRA por SARS-CoV-2 sob ventilação mecânica invasiva em unidades de cuidados intensivos. Foi realizada uma análise estatística descritiva dos resultados.	De 16 de março de 2020 a 8 de abril de 2020.
Qing Nie, Aiwu Ye & Shixiong Wei (2020) <sup>(15)</sup>	Verificar a eficácia da combinação do decúbito ventral com o ECMO em doentes com SARS-CoV-2 SDRA.	Incluídos 9 doentes neste estudo, sendo que 8 foram submetidos a (VVA ECMO, femoral vein-jugular vein) e 1 a (VVA-ECMO, femoral vein-jugular vein-femoral artery).	Adoção do decúbito ventral a 9 doentes concomitantemente com ECMO numa unidade de cuidados intensivos.	De 15 de fevereiro a 24 de março de 2020.
Van Meenen <i>et al</i> (2019) <sup>(16)</sup>	Determinar a associação entre mudanças induzidas pelo decúbito ventral na PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> , fração de espaço morto (VD / VT) e a “driving pressure” ( $\Delta$ PRS) usando diferentes modos ventilatórios antes de colocar os doentes em decúbito ventral e após o reposicionamento para posição supina.	Foram incluídos neste estudo um total de 90 doentes.	Adoção do decúbito ventral pela primeira vez em 90 doentes e verificar os seus efeitos comparativamente com a posição supina.	N/D.
Haddam <i>et al</i> (2016) <sup>(17)</sup>	Avaliar a resposta de oxigenação após o decúbito ventral usando ultrassonografia pulmonar em doentes com SDRA.	Foram incluídos neste estudo 51 doentes.	Os dados de ultrassonografia pulmonar foram recolhidos em quatro momentos: 1 hora antes (linha de base) e 1 hora depois de colocar o doente em decúbito ventral. Foram também avaliados os dados relativos a 1 hora antes e 1 hora depois de colocar o doente de volta na posição supina.	De março de 2014 a janeiro de 2015 e de dezembro de 2015 a janeiro de 2016.

Tabela 4 - Principais dados dos artigos incluídos nesta revisão sistemática.<sup>←↵</sup>

Autores	Objetivo do estudo	Amostra	Intervenção	Período
<i>Ayzac et al (2016)</i> <sup>(18)</sup>	Avaliar o impacto do decúbito ventral na incidência de Pneumonia Associada à Ventilação e o papel da PAV na mortalidade em doentes com SDRA grave.	Foram incluídos neste estudo 466 doentes com SDRA grave.	Realização de culturas de fluído de lavagem bronco-alveolar ou aspirado traqueal estabelecendo o comparativo decúbito ventral <i>versus</i> posição supina.	De 1 de janeiro de 2008 a 25 de julho de 2011.
<i>Xu et al (2015)</i> <sup>(19)</sup>	Avaliar o impacto do decúbito ventral em doentes com gripe aviária H7N9 grave acompanhado de SDRA.	Foram incluídos neste estudo 6 doentes com hipoxemia refratária à H7N9.	Recolha de dados relativos às funções mecânicas respiratórias e circulatórias retrospectivamente a cada hora antes e depois de cada sessão de decúbito ventral.	De dezembro de 2013 a março de 2014.