



Efetividade da posição prona na síndrome do desconforto respiratório agudo: *overview* de revisões sistemáticas

Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome: overview of systematic reviews

Efectividad de la posición prona en el síndrome de dificultad respiratoria aguda: *overview* de revisiones sistemáticas

Michel Marcos Dalmedico^{1,2}, Dafne Salas¹, Andrey Maciel de Oliveira², Fátima Denise Padilha Baran², Jéssica Tereza Meardi¹, Michelle Caroline Santos²

Como citar este artigo:

Dalmedico MM, Salas D, Oliveira AM, Baran FDP, Meardi JT, Santos MC. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome: overview of systematic reviews. Rev Esc Enferm USP. 2017;51:e03251. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2016048803251>

¹ Universidade Positivo, Curso de Enfermagem, Curitiba, PR, Brasil.

² Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Curitiba, PR, Brasil.

ABSTRACT

Objective: To identify and integrate the available scientific evidence related to the use of the prone position in patients with acute respiratory distress syndrome for the reduction of the outcome variable of mortality compared to the dorsal decubitus position. **Method:** Overview of systematic reviews or meta-analyses of randomized clinical trials. It included studies that evaluated the use of prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome published between 2014 and 2016. The AMSTAR tool was used to determine the methodological quality of studies. The GRADE system was used to establish the overall quality of evidence for the mortality outcome. **Results:** From the search strategy, were retrieved seven relevant manuscripts of high methodological quality. **Conclusion:** Scientific evidence supports that combined use of protective ventilatory strategy and prone positioning for periods between 16 and 20 hours in patients with acute respiratory distress syndrome and PaO₂/FiO₂ ratio lower than 150 mm/Hg results in significant reduction of mortality rate.

DESCRIPTORS

Critical Care; Prone Position; Respiratory Distress Syndrome, Adult; Evidence-Based Nursing; Evidence-Based Practice; Review.

Autor correspondente:

Michel Marcos Dalmedico
Rua Jacarezinho, 1006 – Mercês
CEP 80710-150 – Curitiba, PR, Brasil
micheldalmedico@yahoo.com.br

Recebido: 24/12/2016
Aprovado: 24/04/2017

INTRODUÇÃO

A síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) é uma forma potencialmente devastadora de insuficiência respiratória hipoxêmica, acarretada por lesão pulmonar inflamatória aguda⁽¹⁾, caracterizada por um quadro de instalação abrupta, presença de um fator desencadeante, infiltrado pulmonar bilateral difuso e, normalmente, ausência de insuficiência cardíaca esquerda (edema pulmonar não cardiogênico) ou de sobrecarga circulatória⁽²⁾.

Em 2012 houve a proposta de um novo modelo para a padronização dos conceitos diagnósticos da síndrome do desconforto respiratório agudo levando-se em conta a gravidade da doença (*ARDS Definition Task Force*). Esta recomendação, denominada Consenso de Berlim, estratificou os pacientes com SDRA em três categorias: leve ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ mm/Hg com PEEP ou CPAP ≥ 5 cmH₂O); moderada ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 200$ mm/Hg com PEEP ≥ 5 cmH₂O); e grave ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100$ mm/Hg com PEEP > 5 cmH₂O)⁽³⁾.

A SDRA figura um fenômeno de alta incidência no âmbito do cuidado intensivo. A este respeito, em estudo de coorte multicêntrico, internacional e prospectivo que avaliou 29.144 pacientes internados em unidades de terapia intensiva, demonstrou-se que 3.022 (10,4%) preencheram os critérios clínicos de SDRA. Destes, 2.377 pacientes desenvolveram a doença nas primeiras 48 horas e necessitaram de suporte ventilatório invasivo para suprimir a insuficiência respiratória aguda grave. A taxa de mortalidade verificada foi diretamente proporcional à gravidade da doença, 35% entre aqueles que apresentaram SDRA leve, 40% para os pacientes que cursaram com a forma moderada e 46% de óbitos para pacientes com SDRA severa. As taxas de incidência deste agravo nos países ocidentais situam-se entre 6% e 7%⁽⁴⁾.

Considerando a relevância da doença para o contexto da terapia intensiva, o diagnóstico clínico e a adoção de intervenções terapêuticas precoces, com destaque para o emprego de estratégias ventilatórias protetoras, são determinantes para a redução da morbidade e aumento da sobrevida dos pacientes⁽⁵⁾.

Destarte, o suporte ventilatório é tido como a pedra angular para o tratamento da SDRA, embora os objetivos deste suporte tenham sofrido mudanças nos últimos anos, com tais mudanças prioriza-se a manutenção dos parâmetros fisiológicos normais para evitar a lesão pulmonar induzida por ventilador e viabilizar uma troca gasosa adequada⁽¹⁾.

Em pacientes que apresentam hipoxemia refratária ao suporte ventilatório ou que exibem falência pulmonar (relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100$ mm/Hg) deve-se considerar a utilização de ventilação em posição prona, que consiste no fornecimento de suporte ventilatório com o paciente deitado em decúbito ventral, como uma terapêutica adicional para o tratamento da hipoxemia grave causada pela SDRA⁽⁶⁻⁷⁾.

Quando se utiliza a posição prona, a melhora expressiva da oxigenação representa o seu efeito fisiológico mais importante devido a diminuição da atelectasia, redistribuição da ventilação alveolar e perfusão, mudanças na conformação da estrutura pulmonar e do diafragma com consequente diminuição do gradiente gravitacional das pressões pleurais⁽⁸⁾.

Em que pese a relevância da posição prona durante o tratamento de pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo, diversos estudos sobre a temática com publicação anterior a 2013 apresentavam resultados desfavoráveis quanto ao desfecho redução da mortalidade^(7,9-12). Sumariamente, os benefícios da posição prona limitavam-se à melhoria na PaO_2 , sem que este fenômeno interferisse diretamente na redução da mortalidade.

Com efeito, a melhoria na oxigenação (aumento de pelo menos 20% na relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ ou ≥ 20 mmHg na oxigenação arterial) não está diretamente associada com a redução nos índices globais de mortalidade, sugerindo, assim, que a oxigenação em si não é determinante na melhora da sobrevida dos pacientes submetidos à ventilação em posição prona⁽¹³⁾.

Esse panorama sofreu mudanças substanciais mediante a publicação do estudo PROSEVA, um ensaio clínico randomizado multicêntrico com 466 indivíduos, portadores de SDRA com relação $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ mm/Hg e em suporte ventilatório (PEEP ≥ 5 cm H₂O, $\text{F}_1\text{O}_2 \geq 0.6$). Os resultados apontaram que a utilização precoce (entre 12 e 24 horas após o diagnóstico SDRA) e por tempo prolongado de posição prona reduziu significativamente a mortalidade no grupo intervenção. A mortalidade em 28 dias foi de 16% no grupo prona e de 32,8% no grupo controle ($P < 0,001$), e em 90 dias 23,6% no grupo intervenção contra 41,0% no grupo supina ($P < 0,001$)⁽¹⁴⁾.

Considerando-se que a SDRA é uma das entidades clínicas de maior relevância da medicina intensiva moderna, devido à sua elevada taxa de incidência, mortalidade e sequelas em longo prazo nos sobreviventes⁽¹⁵⁾, que, usualmente cursam com internações prolongadas e maior consumo de recursos, com repercussões no aumento nos custos hospitalares, justifica-se o desenvolvimento da presente pesquisa.

Portanto, ao ponderar a elaboração de uma síntese que integre as evidências encontradas nas revisões sistemáticas, o presente estudo poderá contribuir para identificar as lacunas sobre este tema, como subsídio para o desenvolvimento de futuras pesquisas, além de orientar a prática clínica baseada em evidências. Traz como objetivo identificar e integrar as evidências científicas disponíveis relacionadas à utilização da posição prona em pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda para a redução da variável de desfecho mortalidade, quando comparada ao decúbito dorsal.

MÉTODO

Trata-se de um *Overview* de revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados com base nos fundamentos do *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of the Recommendations of Interventions*. O *Overview* é um desenho de estudo que integra e sintetiza as informações das revisões sistemáticas existentes sobre um determinado tema, da análise das intervenções disponíveis para um tratamento ou da prevenção desta condição clínica. Destina-se a oferecer uma visão ampliada das múltiplas revisões de intervenções que contemplem os efeitos de duas ou mais intervenções potenciais para uma única condição ou problema de saúde com o propósito de identificar os efeitos e as tendências das variáveis estudadas⁽¹⁶⁾.

O processo de identificação e avaliação de todas as revisões publicadas permite aos pesquisadores descrever a qualidade dessa base de evidências, resumir e comparar as conclusões dos estudos e discutir a força dessas conclusões.

Para orientar o escopo do presente estudo, optou-se pela elaboração da questão de pesquisa considerando-se os domínios do acrônimo PICOS (P – população ou problema; I – intervenção; C – comparação; O – desfechos; S – *Study Design*), no qual: P – Pacientes apresentando síndrome do desconforto respiratório agudo (moderado ou grave); I – Uso de posição prona; C – Decúbito dorsal, O – redução da mortalidade, S – Revisão sistemática ou metanálise. Assim, a questão de pesquisa estruturada foi: Qual a efetividade da posição prona na redução da mortalidade em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo moderado ou grave em suporte ventilatório, quando comparada à utilização de decúbito dorsal?

Como critérios de elegibilidade foram incluídas revisões sistemáticas com metanálise, publicadas no período entre 2014 e 2016, que contemplassem a utilização de posição prona no tratamento da síndrome do desconforto respiratório agudo. Tal recorte temporal se justifica pelo fato de que somente após a publicação dos resultados obtidos no ensaio PROSEVA⁽¹⁴⁾ evidenciou-se desvio à esquerda na medida de efeito nos gráficos de *Forest Plot*, de modo a então apontar a posição prona como uma intervenção que poderia estar associada a melhores desfechos de mortalidade. Optou-se pela limitação do idioma inglês para a seleção dos estudos secundários.

Foram selecionados os descritores e seus sinônimos na língua inglesa para a busca dos estudos secundários nas bases de dados previamente estabelecidas: *Medical Subject Headings* (MeSH) – *Prone Position; Acute Respiratory Distress Syndrome*. Além da delimitação do tipo de estudo: *Systematic Review or Meta-analysis*. Utilizou-se de descritores e termos relacionados ao problema de pesquisa (síndrome do desconforto respiratório agudo), intervenção (posição prona) e desenho do estudo (revisão sistemática ou metanálise). Os termos combinados por meio de operadores booleanos AND, OR, somados aos símbolos de truncagem, constituiram a base da equação de busca, posteriormente adaptada às especificações de cada base.

Os estudos relevantes foram recuperados por meio de estratégia de busca nas bases eletrônicas: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online/Pubmed* (MEDLINE), *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL) e *Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature* (CINAHL). A última atualização de busca foi realizada em setembro de 2016. As estratégias de busca foram formuladas conforme os critérios e manuais de cada base de dados (Quadro 1). Complementarmente, procedeu-se à busca manual de estudos relevantes não indexados nas bases de dados, como relatórios de pesquisa de instituições acadêmicas e não acadêmicas, documentos de órgãos governamentais, teses, dissertações, e demais publicações conhecidas como “literatura cinzenta”.

A seleção das revisões sistemáticas (RS), a extração de dados e as avaliações qualitativas foram executadas em duplicata. O processo de inclusão foi composto por duas fases: a) primeira triagem – avaliação dos títulos e dos resumos de todos os estudos identificados; b) leitura na íntegra – avaliação do texto completo. Na primeira reunião de consenso, os estudos previamente selecionados foram avaliados na íntegra com aplicação dos critérios de elegibilidade, e, posteriormente, na segunda reunião de consenso, foram definidos os estudos incluídos e excluídos da revisão, de modo a compor a amostra final. Foi aplicado o coeficiente Kappa para determinar a concordância entre avaliadores com variações de pontuação entre 1 (concordância completa) e -1 (discordância completa). As reuniões de consenso receberam suporte de terceiro revisor para os casos de divergências. Os resultados obtidos foram organizados em um resumo narrativo (Quadro 2).

Todos os estudos incluídos foram avaliados com a ferramenta AMSTAR (*Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews*) para determinar a qualidade metodológica das revisões sistemáticas. Uma nota foi atribuída a cada RS a partir da soma de todas as respostas positivas aos quesitos do questionário. Classificaram-se as revisões incluídas como de alta qualidade aquelas com pontuação entre 8-11, de qualidade média com pontuação 4-7, e de baixa qualidade com pontuação 0-3. Em caso de estudos com baixa pontuação no AMSTAR, realizaram-se análises de sensibilidade para determinar o potencial risco de viés.

Quadro 1 – Estratégias de busca e respectivas bases.

Base	Estratégia de Busca
MEDLINE/PUBMED	<p>SEARCH #1 (((("Prone Position" [MeSH Terms]) OR Prone Position [Title/Abstract]) OR Prone Positioning [Title/Abstract]) OR Prone Positions [Title/Abstract])</p> <p>SEARCH #2 (((("Respiratory Distress Syndrome, Adult" [MeSH Terms]) OR "Respiratory Distress Syndrome, Adult"[Title/Abstract]) OR Acute Respiratory Distress Syndrome" [MeSH Terms]) OR Acute Respiratory Distress Syndrome[Title/Abstract])</p> <p>SEARCH #3 (((Systematic Review [Publication Type]) OR Systematic Review [Title/Abstract]) OR Meta-analysis [MeSH Terms]) OR Meta-analysis [Title/Abstract])</p> <p>SEARCH #4 = #1 AND #2 AND #3</p> <p>SEARCH #5 prone posit\$.mp. SEARCH # 6 = #4 AND #5</p>

continua...

...continuação

Base	Estratégia de Busca
Cochrane CENTRAL	SEARCH #1 (ARDS or acute respiratory distress syndrome or adult respiratory distress syndrome) SEARCH #2 ("Prone Position" OR "Prone Positioning") SEARCH #3 ("Systematic Review" OR "Meta-analysis"). SEARCH #4 = #1 AND #2 AND #3 Limiters – Date of publication: 2014-2016
CINAHL	SEARCH ("Prone Position" OR "Prone Positioning") AND ("Acute Respiratory Distress Syndrome" OR "ARDS") AND ("Systematic Review" OR "Meta-analysis"). Limiters – Date of publication: 2014-2016

Fonte: Elaborado pelos autores.

A qualidade geral da evidência para o desfecho estudado foi avaliada mediante utilização do sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*). Esta abordagem identifica quatro elementos que influenciam a qualidade da evidência: desenho do estudo, qualidade do estudo (risco de viés), consistência (comparação das estimativas de efeito entre os estudos) e direção (aplicabilidade de participantes, intervenções e resultados para a questão clínica em consideração). Avaliar e combinar esses componentes determina o grau inicial da evidência em:

Alta: pesquisas adicionais são muito improváveis de mudar a confiança na estimativa do efeito.

Moderada: é provável que novos estudos tenham um impacto importante na confiança da estimativa do efeito e possam alterar esta estimativa.

Baixa: é provável que outras pesquisas tenham um impacto importante na confiança da estimativa do efeito e que provavelmente alterem a estimativa.

Muito baixa: qualquer estimativa de efeito é muito incerta.

Para determinar a força de evidência, o sistema GRADE necessita de uma clara definição de população, intervenção, comparação e desfechos estudados (PICO).

Assim, aplicou-se o sistema GRADE às seguintes medidas de resultado: Participantes adultos com hipoxemia grave; Ventilação mecânica com menores volumes correntes; Manutenção da posição prona por 16 horas ou mais por dia.

Não houve conflito de interesses e nenhum tipo de financiamento envolvido na condução desta revisão.

RESULTADOS

Foram incluídas revisões sistemáticas e metanálises de ensaios controlados randomizados que compararam os efeitos da posição prona (intervenção) e decúbito dorsal (controle) em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo moderado ou grave. As estratégias de busca resultaram na recuperação de 26 estudos. Destes, dois encontravam-se publicados em duas bases eletrônicas. Após a primeira fase de seleção (triagem), 17 estudos foram excluídos por não responderem ao objetivo da pesquisa ou não responderem à questão norteadora.

Assim, após análise independente por dois revisores, foram avaliados sete estudos na íntegra, que contemplaram a conformidade dos critérios de elegibilidade e, portanto, compuseram a amostra final desta revisão (Figura 1). A

pontuação do índice de concordância entre observadores (Kappa) sobre a inclusão ou exclusão dos estudos foi de 0.517 ($p < 0.004$). As divergências foram resolvidas mediante intervenção de terceiro revisor em segunda reunião de consenso.

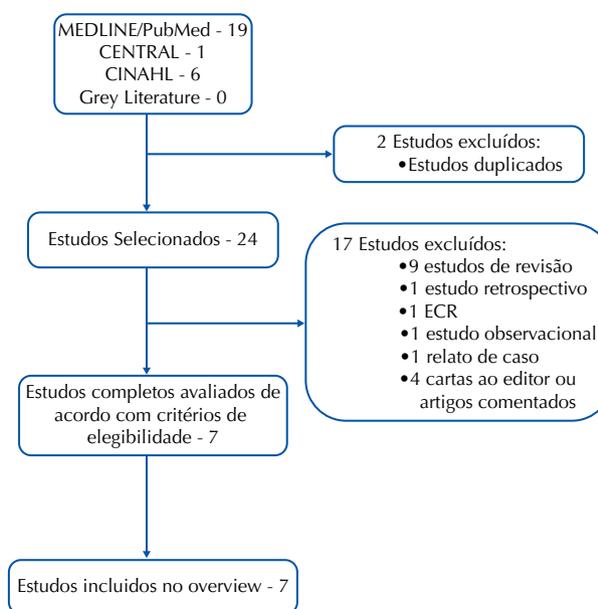


Figura 1 – Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos – Curitiba, PR, Brasil, 2017.

O Quadro 2 apresenta os estudos selecionados com suas respectivas referências, ano de publicação, número de pacientes avaliados, desfecho analisado e principais resultados obtidos.

Os ensaios clínicos incluídos nas revisões abordaram a utilização de posição prona em diferentes períodos de tempo, pacientes com SDRA moderada ou grave e volumes correntes baixos (< 6 ml/kg) ou elevados (> 6 ml/kg). A análise desses elementos foi ajustada em subgrupos, conforme a heterogeneidade identificada.

A estratificação por volume corrente explicou mais da metade da heterogeneidade entre os ensaios clínicos randomizados observada na análise não estratificada da amostra⁽¹⁷⁾. A tabela I apresenta que o risco relativo mais expressivo foi

verificado para o período de 60 dias de internação nas condições em estudo⁽¹⁸⁾. A significância estatística para a redução da mortalidade a partir da posição prona foi verificada em seis dos 11 estudos incluídos, sobretudo naqueles que utilizaram

ventilação protetora⁽¹⁹⁾. Os resultados foram mais favoráveis à posição prona em longo prazo (= ou > 90 dias)⁽²¹⁾. Quando realizada a análise ajustada para menor volume corrente, verificou-se significância estatística na redução da mortalidade⁽²³⁾.

Quadro 2 – Principais características dos estudos incluídos.

Estudo	N (Ensaio Clínico/Pacientes)	Desfechos	Principais achados
Beitler et al. 2014 ⁽¹⁷⁾	Sete ensaios clínicos (N = 2.119).	Risco de morte em 60 dias	Quando estratificados por volume corrente alto ou baixo, os ensaios clínicos randomizados que combinaram posição prona e estratégia ventilatória protetora (volumes reduzidos) evidenciaram diminuição significativa no risco de morte (p=0,002).
Hu et al. 2014 ⁽¹⁸⁾	Nove Ensaios Clínicos Randomizados (N = 2.242 pacientes).	Mortalidade em 30, 60 e 90 dias.	Em comparação ao decúbito dorsal, a posição prona reduziu a mortalidade em 30 (p=0,003), 60 (p=0,04) e 90 dias (0,0001) nos pacientes com SDRA Grave. O tempo de permanência superior a 12 horas diárias em posição prona contribuiu para a redução da mortalidade (p=0,04).
Sud et al. 2014 ⁽¹⁹⁾	Onze Ensaios Clínicos Randomizados (N = 2.341).	Mortalidade por qualquer causa.	A análise de evidências de alta qualidade mostrou que o posicionamento prona durante a ventilação mecânica reduz a mortalidade entre os pacientes com SDRA que recebem ventilação pulmonar protetora (volumes correntes reduzidos), quando comparado à utilização de volumes correntes elevados ou posição supina.
Lee et al. 2014 ⁽²⁰⁾	Onze Ensaios Clínicos Randomizados (N = 2.246)	Mortalidade	A redução da mortalidade global foi significativamente superior no grupo intervenção (p=0,039). Estes resultados foram superiores no subgrupo em que a duração da ventilação em posição prona foi maior que 10 horas/sessão, em comparação com o subgrupo com menor tempo de duração (p=0,039).
Bloomfield et al. 2014 ⁽²¹⁾	Nove ensaios clínicos (N = 2.149 indivíduos).	Mortalidade em curto e longo prazo	Nos subgrupos: recrutados dentro de 48 horas, tratados em posição prona por 16 ou mais horas diárias, e os participantes com hipoxemia mais grave apresentaram resultados significativamente estatísticos para o desfecho redução de mortalidade.
Park et al. 2015 ⁽²²⁾	Oito Ensaios Clínicos Randomizados (N = 2.141 pacientes).	Mortalidade.	As taxas de mortalidade foram menores no grupo intervenção quando comparado ao grupo controle (41% e 47% respectivamente). Nos subgrupos ventilação mecânica com estratégia protetora e duração da posição prona superior a 12 horas as taxas de mortalidade foram significativamente reduzidas (p=0,0002 e p <0,0001, respectivamente).
Mora-Arteaga et al. 2015 ⁽²³⁾	Sete estudos controlados cegos (N = 2.119 pacientes).	Redução do risco de morte.	Os pacientes que foram submetidos à posição prona, quando estratificados por subgrupos, observa-se uma diminuição significativa no risco de mortalidade em pacientes ventilados com baixo volume corrente, primeiras 48 horas de evolução da doença e hipoxemia grave.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 1 – Medidas de efeito da posição PRONA na redução da mortalidade de pacientes com SDRA em comparação com a posição supina – Curitiba, PR, Brasil, 2017.

Estudo	Tamanho Amostral	Alocação		R.R.	O.R.	I.C. (95%)	p-valor
		Posição Prona	Posição Supina				
Beitler et al., 2014 ⁽¹⁷⁾	2.119	1.088	1.031	0,83		(0,68 – 1,02)	0,002
Hu et al., 2014 ⁽¹⁸⁾	2.242	1.150	1.092	0,82		(0,68 – 0,99)	0,004
Sud ⁽¹⁹⁾	1.016	510	506	0,74		(0,59 – 0,95)	
Lee ⁽²⁰⁾	2.246	1.142	1.104		0,77	(0,59 – 0,99)	0,039
Bloomfield ⁽²¹⁾	2.165	1.107	1.041	0,86		(0,72 – 1,03)	
Park ⁽²²⁾	2.141	1.099	1.042	0,90		(0,82 – 0,98)	0,02
Mora-Arteaga ⁽²³⁾	2.119	1.088	1.031		0,76	(0,54 – 1,06)	

Fonte: Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

Partindo-se do pressuposto que o desfecho mortalidade é crítico para a tomada de decisão, esta pesquisa objetivou identificar e integrar as principais evidências científicas disponíveis relacionadas à utilização da posição prona em pacientes com síndrome da angústia respiratória aguda para a variável de desfecho redução da mortalidade, quando

comparada ao decúbito dorsal. Enquanto recurso terapêutico, a posição prona tem sido amplamente utilizada na prática clínica, logo, um embasamento científico de qualidade é fundamental para suportar a sua indicação. Neste contexto foram analisadas sete metanálises, todas de alta qualidade, que avaliaram posição prona enquanto intervenção, na qual incluíram 14 ensaios clínicos randomizados, com 2.372 pacientes portadores de SDRA moderada ou grave,

aleatoriamente distribuídos (intervenção e controle) para o desfecho redução da mortalidade.

A qualidade metodológica média das revisões sistemáticas analisadas foi de 9,71 (DP=0,76), com um intervalo de confiança de 95% entre 9,15 e 10,27. Dessa forma, pode-se inferir que o rigor científico das revisões sistemáticas é alto ao avaliar o escore máximo da ferramenta de medição AMSTAR (11 pontos). Contemplando os elementos que compõem o AMSTAR, todos os estudos incluídos descreveram: a pergunta clínica e os critérios de inclusão; a seleção e a extração de dados realizada por pares; a condução de uma pesquisa abrangente da literatura; a lista de estudos (incluídos e excluídos); as características dos estudos incluídos; a avaliação da qualidade científica dos estudos incluídos; a utilização da qualidade científica dos estudos na formulação das conclusões; a combinação adequada dos resultados de estudos; e a avaliação do risco de viés.

A busca por estudos relevantes em literatura cinzenta não foi contemplada nos critérios de inclusão de três revisões sistemáticas^(17-18,23). E seis estudos não declararam o conflito de interesses^(17-20,22-23).

A qualidade da evidência relatada pelos estudos primários nas revisões incluídas foi avaliada utilizando o método GRADE, e considerada moderada para os subgrupos rápida intervenção, hipoxemia severa e ventilação protetora. Esses dados são compatíveis com os resultados obtidos em revisão sistemática Cochrane⁽²¹⁾.

Apesar da impossibilidade de cegamento (ocultação) para a intervenção (posição prona), quando analisado o desfecho mortalidade geral, o mascaramento é irrelevante, uma vez que o fato de o pesquisador saber a qual tratamento o paciente foi submetido não implicará uma classificação inadequada para esse desfecho.

No que tange à intervenção estudada, uma metanálise com nove ensaios clínicos sustenta que não há evidência convincente do efeito benéfico ou prejudicial da aplicação universal da posição prona em adultos com hipoxemia sob suporte ventilatório mecânico. No entanto, quando analisados três subgrupos distintos – implementação da posição prona em menos de 48 horas do decurso da doença; posição prona durante 16 ou mais horas por dia; e hipoxemia mais grave, a posição prona conferiu benefícios estatisticamente significativos na redução da mortalidade⁽²¹⁾.

A utilização precoce de posição prona durante o suporte ventilatório para a síndrome do desconforto respiratório agudo severo em pacientes que necessitam de níveis relativamente elevados de PEEP e volumes correntes reduzidos, associa-se à melhor resposta fisiológica das unidades alveolares colapsadas, que são mais susceptíveis de serem abertas (recrutamento alveolar) durante a fase inicial da doença (exsudativa), implicando redução significativa da mortalidade^(14,18,23). Outro aspecto relevante da utilização da posição prona refere-se à análise do subgrupo “relação PaO₂/FiO₂”, que indicou redução significativa da taxa de mortalidade adicional em pacientes com hipoxemia grave ou outras condições clínicas graves associadas⁽¹⁴⁾. Os pacientes gravemente hipoxêmicos parecem responder melhor à intervenção.

A redução da mortalidade está relacionada aos efeitos globais da posição prona, como a melhora hemodinâmica nas trocas gasosas (otimização de recrutamento alveolar, da perfusão e ventilação) e da mecânica respiratória, além da redução dos efeitos deletérios causados pela lesão pulmonar induzida pela ventilação mecânica, por homogeneizar o estresse e a tensão sobre o parênquima pulmonar⁽²³⁻²⁴⁾, permitindo, assim, uma redução nos valores de FIO₂ e menor pressão das vias aéreas para obter uma oxigenação adequada⁽²⁵⁾.

Outro dado importante refere-se ao volume corrente utilizado durante o suporte ventilatório. Um estudo randomizado demonstrou que a utilização de volume corrente menor (6 ml/Kg de peso predito) resulta em diminuição da mortalidade (31% *versus* 39,8%, P=0,007) e redução dos dias de suporte ventilatório (P=0,007), quando comparado à utilização de estratégia ventilatória com volume corrente elevado⁽¹³⁾. Estratégias ventilatórias que associam baixos volumes correntes e relação pressão-volume (P-V) guiada por curva estática de PEEP, FiO₂-guiada, PEEP elevada e ventilação em posição prona são potencialmente a melhor alternativa de suporte ventilatório no que tange à melhora da sobrevida em pacientes com SDRA moderada ou grave⁽²⁶⁾.

Apesar de o volume corrente ser um importante determinante na redução da mortalidade, uma metanálise com aproximadamente 2 mil pacientes evidenciou que as reduções de volume corrente ou incrementos de PEEP são benéficos apenas se associados à manutenção da *driving pressure* (diferença entre a Pressão de Platô e a PEEP) inferior a 16 cmH₂O. A *driving pressure* foi apontada como a principal variável determinante de melhor prognóstico para o desfecho mortalidade em pacientes com SDRA moderada ou grave⁽²⁷⁾.

Em síntese, sob condições e indicações específicas, a ventilação em posição prona é uma terapia factível, segura e pouco dispendiosa⁽²⁸⁾, que melhora a troca gasosa alveolar em mais de dois terços dos pacientes com insuficiência respiratória aguda grave⁽²⁹⁾. Neste contexto, a posição prona apresenta-se como uma manobra viável para a maioria das unidades de terapia intensiva, e sua aplicação deve fazer parte do protocolo institucional, posto que necessita de pessoal treinado, que considere as particularidades de cada serviço e de cada paciente⁽³⁰⁾.

CONCLUSÃO

Mediante análise dos resultados obtidos, este *overview* fornece evidências científicas consistentes sobre a incorporação da utilização da posição prona em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo. O uso de intervenções ventilatórias, tais como menores volumes correntes e PEEP elevada, associadas a terapias adjuvantes, como a posição prona em pacientes com insuficiência respiratória hipoxêmica aguda grave, resulta na redução significativa da mortalidade global. A efetividade da intervenção foi estatisticamente significativa em três subgrupos: rápida implementação da posição prona (< 48 horas do decurso da doença); permanência prolongada em decúbito ventral (> 16 horas consecutivas); e hipoxemia grave (PaO₂/FiO₂ < 150 mm/Hg).

Destarte, as evidências científicas disponíveis sugerem que a utilização combinada precoce de estratégia

ventilatória protetora com manutenção do *drive pressure* inferior a 16 cmH₂O e posição prona por períodos de 16 a 20 horas, em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo grave, resulta em benefícios sobre a redução de mortalidade.

A busca rigorosa de estudos com alta qualidade científica e metodológica, bem como a análise criteriosa do conjunto de seus achados, corrobora para a expressividade da evidência obtida, sinalizando os achados científicos que podem ser incorporados à prática clínica.

Diante do exposto, este estudo suporta o uso da posição prona na prática clínica das unidades de terapia intensiva. Ademais, para que os pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo se beneficiem, efetivamente, da posição prona, faz-se imperativo que, em complemento à produção das provas científicas, os profissionais envolvidos no cuidado sejam altamente capacitados e compreendam as dimensões clínicas e as práticas desta intervenção, de modo a promover um atendimento beira leito mais seguro e baseado em evidências.

RESUMO

Objetivo: Identificar e integrar as evidências científicas disponíveis relacionadas à utilização da posição prona em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo para a redução da variável de desfecho mortalidade, quando comparada ao decúbito dorsal. **Método:** Overview de revisões sistemáticas ou metanálises de ensaios clínicos randomizados. Foram incluídos estudos publicados no período entre 2014 e 2016, que avaliaram a utilização de posição prona em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo. Utilizou-se da ferramenta AMSTAR para determinar a qualidade metodológica dos estudos e o sistema GRADE para estabelecer a qualidade geral da evidência para o desfecho mortalidade. **Resultados:** A partir da estratégia de busca foram recuperados sete manuscritos relevantes de alta qualidade metodológica. **Conclusão:** As evidências científicas sustentam que a utilização combinada de estratégia ventilatória protetora e posição prona por períodos entre 16 e 20 horas em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo, com relação PaO₂/FiO₂ inferior à 150 mm/Hg, resulta em redução significativa da taxa de mortalidade.

DESCRIPTORIOS

Cuidados Críticos; Decúbito Ventral; Síndrome do Desconforto Respiratório do Adulto; Enfermagem Baseada em Evidências; Prática Clínica Baseada em Evidências; Revisão.

RESUMEN

Objetivo: Identificar e integrar las evidencias científicas disponibles relacionadas con la utilización de la posición prona en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda para la reducción de la variable de resultado mortalidad, cuando comparado al decúbito dorsal. **Método:** Panorama de revisiones sistemáticas o metaanálisis de ensayos clínicos randomizados. Fueron incluidos estudios publicados en el período entre 2014 y 2016, que evaluaron la utilización de posición prona en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda. Se utilizó la herramienta AMSTAR para determinar la calidad metodológica de los estudios y el sistema GRADE para establecer la calidad general de la evidencia para el resultado mortalidad. **Resultados:** A partir de la estrategia de búsqueda fueron recuperados siete manuscritos relevantes de alta calidad metodológica. **Conclusión:** Las evidencias científicas sostienen que la utilización combinada de estrategia ventilatoria protectora y posición prona por períodos entre 16 y 20 horas en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda, con relación PaO₂/FiO₂ inferior a 150 mm/Hg, resulta en reducción significativa de la tasa de mortalidad.

DESCRIPTORIOS

Cuidados Críticos; Posición Prona; Síndrome de Dificultad Respiratoria del Adulto; Enfermería Basada en la Evidencia; Práctica Clínica Basada en la Evidencia; Revisión.

REFERÊNCIAS

1. Silversides JA, Ferguson ND. Clinical review: acute respiratory distress syndrome - clinical ventilator management and adjunct therapy. *Crit Care* [Internet]. 2013 [cited 2016 Jan 13];17(2):225. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3672489/>
2. Barbas CS, Isola AM, Caser EB. What is the future of acute respiratory distress syndrome after the Berlin definition? *Curr Opin Crit Care*. 2014;20(1):10-6.
3. ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012;307(23):2526-33.
4. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, patterns of care, and mortality for patients with acute respiratory distress syndrome in Intensive Care Units in 50 countries. *JAMA*. 2016;315(8):788-800.
5. Papazian L, Forel JM, Gacouin A, Penot-Ragon C, Perrin G, Loundou A, et al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2010;363(12):1107-16.
6. Matthay MA, Ware LB, Zimmerman GA. The acute respiratory distress syndrome. *J Clin Invest* [Internet]. 2012 [cited 2016 May 11];122(8):2731-40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3408735/>
7. Sud S, Friedrich JO, Taccone P, Polli F, Adhikari NK, Latini R, et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med*. 2010;36(4):585-99.
8. Seguras Llanes O, Yora Orta, R, Gutiérrez Gutiérrez, L, García Gómez, A. Ventilación prona en pacientes con daño pulmonar agudo ingresados en cuidados intensivos. *Rev Cuba Anestesiol Reanim* [Internet]. 2011 [citado 2016 Abr 23];10(1): 43-51. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol_10_1_11/ane06111.htm

9. Curley MA. Prone positioning of patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review. *Am J Crit Care*. 1999;8(6):397-405.
10. Mebazaa MS, Abid N, Frikha N, Mestiri T, Ben Ammar MS. The prone position in acute respiratory distress syndrome: a critical systematic review. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2007;26(4):307-18.
11. Kopterides P, Siempos II, Armaganidis A. Prone positioning in hypoxemic respiratory failure: meta-analysis of randomized controlled trials. *J Crit Care*. 2009;24(1):89-100.
12. Sud S, Sud M, Friedrich JO, Adhikari NK. Effect of mechanical ventilation in the prone position on clinical outcomes in patients with acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* [Internet]. 2008 [cited 2016 Apr 23];178(9):1153-61 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4081236/>
13. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network, Brower RG, Matthay MA, Morris A, Schoenfeld D, Thompson BT, Wheeler A. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2000 [cited 2016 July 23];342(18):1301-8. Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200005043421801>
14. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. PROSEVA Study Group. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2013 [cited 2016 May 10];368(23):2159-68. Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1214103>
15. Cardinal-Fernández P, Corregger E, Villanueva J, Rios F. Acute respiratory distress: from syndrome to disease. *Med Intensiva*. 2016;40(3):169-75.
16. Becker LA, Oxman AD. Overviews of reviews. In: Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane Handbook for Systematic Review of Interventions*. Version 5.1.0 [Internet]. Oxford: The Cochrane Library; 2011 [cited 2016 Jan 10]. Available from: <http://handbook.cochrane.org/>
17. Beitler JR, Shaefi S, Montesi SB, Devlin A, Loring SH, Talmor D, et al. Prone positioning reduces mortality from acute respiratory distress syndrome in the low tidal volume era: a meta-analysis. *Intensive Care Med* [Internet]. 2014 [cited 2016 June 23];40(3):332-41. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3976426/>
18. Hu SL, He HL, Pan C, Liu AR, Liu SQ, Liu L, et al. The effect of prone positioning on mortality in patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care* [Internet]. 2014 [cited 2016 June 12];28;18(3):R109. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4075407/>
19. Sud S, Friedrich JO, Adhikari NK, Taccone P, Mancebo J, Polli F, et al. Effect of prone positioning during mechanical ventilation on mortality among patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ* [Internet]. 2014 [cited 2016 July 10];186(10):E381-90. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4081236/>
20. Lee JM, Bae W, Lee YJ, Cho YJ. The efficacy and safety of prone positional ventilation in acute respiratory distress syndrome: updated study-level meta-analysis of 11 randomized controlled trials. *Crit Care Med* [Internet]. 2014 [cited 2016 May 05];42(5):1252-62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0061924/>
21. Bloomfield R, Noble DW, Sudlow A. Prone position for acute respiratory failure in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(11):CD008095.
22. Park SY, Kim HJ, Yoo KH, Park YB, Kim SW, Lee SJ, et al. The efficacy and safety of prone positioning in adults patients with acute respiratory distress syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Thorac Dis* [Internet]. 2015 [cited 2016 June 21];7(3): 356-367. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4387391/>
23. Mora-Arteaga JA, Bernal-Ramírez OJ, Rodríguez SJ. The effects of prone position ventilation in patients with acute respiratory distress syndrome: a systematic review and metaanalysis. *Med Intensiva*. 2015;39(6):359-72.
24. Koulouras V, Papanthanas G, Papanthasiou A, Nakos G. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome patients: a pathophysiology-based review. *World J Crit Care Med* [Internet]. 2016 [cited 2016 July 01];5(2):121-36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4848155/>
25. Gattinoni L, Pesenti A, Carlesso E. Body position changes redistribute lung computed-tomographic density in patients with acute respiratory failure: impact and clinical fallout through the following 20 years. *Int Care Med*. 2013;39(11):1909-15.
26. Wang C, Wang X, Chi C, Guo L, Guo L, Zhao N, et al. Lung ventilation strategies for acute respiratory distress syndrome: a systematic review and network meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. 2016 [cited 2016 Jul 11];6:22855. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4783789/>
27. Amato MBP, Meade MO, Slutsky AS, Brochard L, Costa ELV, Schoenfeld DA, et al. Driving pressure and survival in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2015 [cited 2016 May 23];372(8):747-55. Available from: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa1410639#t=article>
28. Agrawal SP, Goel AD. Prone position ventilation in Acute Respiratory Distress Syndrome: an overview of the evidences. *Indian J Anaesth* [Internet]. 2015 [cited 2016 July 30];59(4):246-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4408655/>
29. Cornejo R, Romero C, Ugalde D, Bustos P, Diaz G, Galvez R, et al. High-volume hemofiltration and prone ventilation in subarachnoid hemorrhage complicated by severe acute respiratory distress syndrome and refractory septic shock. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2014 [cited 2016 July 13];26(2):193-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4103947/>
30. Setten M, Plotnikow GA, Accoce M. Prone position in patients with acute respiratory distress syndrome. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2016 [cited 2017 Mar 03]; 28(4):452-62. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5225921/>

