

A influência da posição prona no combate a hipoxia em pacientes com Covid-19 (revisão de literatura)

*Isadora Lorayne Alves Soares de Brito
Lilian Melo de Miranda Fortaleza*

DOI: 10.47573/aya.5379.2.78.20

RESUMO

Objetivo: Estudar a influência da posição prona no tratamento precoce da Covid-19, indicações e manejos, a partir de uma revisão de literatura. A coleta de dados será baseada no levantamento bibliográfico online onde serão utilizados os sites indexados na biblioteca virtual em saúde: PubMed, LILACS e SCIELO por artigos publicados entre os anos de 2016 a 2022. A posição prona em pacientes moderados e graves acometidos pela COVID-19 mostra-se necessário para que ocorra o entendimento tanto da fisiologia como da mecânica da respiração, trazendo resultados significativos e diminuindo as taxas de mortalidades e de procedimentos invasivos como a ventilação mecânica em pacientes com síndrome de desconforto aguda e hipoxemia dos tecidos.

Palavras-chave: posição Prona. Hipoxia. Covid-19.

ABSTRACT

Objective: To study the influence of the prone position on the early treatment of Covid-19, indications and managements, based on a literature review. Data collection will be based on the online bibliographic survey where the sites indexed in the virtual health library will be used: PubMed, LILACS and SCIELO for articles published between 2016 and 2022. a prone position in moderate and severe patients affected by COVID-19 is necessary for the understanding of both physiology and breathing mechanics, bringing significant results and decreasing mortality rates and invasive procedures such as mechanical ventilation in patients with acute discomfort syndrome and tissue hypoxemia.

Keywords: Prone position. Hypoxia. Covid-19.

INTRODUÇÃO

O novo Coronavírus, identificado em dezembro de 2019, rapidamente se disseminou, ocasionando sintomas heterogêneos como febre, dispneia, tosse seca, mialgia, fadiga generalizada, anosmia e disgeusia em casos mais leves (ADIL *et al.*, 2021; CASTRO *et al.*, 2021) Os pacientes que evoluem com a forma grave, culminam com insuficiência respiratória COMUNI-CAÇÃO OFICIAL – ASSOBRAFIR COVID-19 Reabilitação aguda (LQBAL, *et al.*, 2021; ZHU, *et al.*, 2020)

A ventilação prona refere-se ao fornecimento da ventilação mecânica ao paciente deitado em posição prona, o qual é usado para SRDA como estratégia para melhoria da saturação e foi proposto pela primeira vez na década de 1970 como método de auxílio para trocas gasosas. Tal fato, deve-se para reduzir a atelectasia em pulmões lesados, diminuindo os gradientes de pressão pleural e restaurando a aeração para os segmentos dorsais do pulmão. A posição prona foi estabelecida como estratégia de resgate para hipoxemia grave. Os pacientes graves devem ter o procedimento iniciado precocemente, idealmente dentro de 36 a 48 horas e mantido por 18 a 20 horas consecutivas. Os melhores resultados são quando usados em combinação com baixo volume corrente e bloqueio neuromuscular (Petrone *et al.*, 2020)

Conceitualmente, a posição prona pode resultar em uma distribuição mais uniforme de estresse e tensão pulmonar, levando a uma melhor combinação ventilação-perfusão e melhora regional na mecânica pulmonar e da parede torácica. (Bolouras V, *et al.*,2016)

A posição prona vem sendo estudada há alguns anos a fim de investigar sua eficácia em pacientes com insuficiência respiratória aguda, a mesma passou a ser expressiva diante da quantidade de pacientes em emergências médicas em consequência da síndrome respiratória aguda, indução da pandemia Covid-19. A superlotação de UTIs fizeram com que um grande número de pacientes acometidos com essa síndrome evoluísse para um quadro grave, precisando de procedimentos invasivos como ventilação mecânica. Essa posição quando usada precocemente em pacientes com Covid-19 pode-se evitar uma possível intubação. Uma explicação cabível para a hipoxemia grave que ocorre em pulmões complacentes é a perda da regulação da perfusão pulmonar e a vasoconstrição hipóxia.

A melhora da oxigenação e a redução da mortalidade são os principais motivos para a implementação da posição prona em pacientes com SDRA (Claude Guérin, *at al.*,2020)

METODOLOGIA

O estudo tratar-se-á de uma revisão integrativa, que é considerada a mais ampla abordagem metodológica dentre as revisões. Com o objetivo de sintetizar resultados em pesquisas sobre um tema pré-estabelecido, de maneira sistemática e organizada, facilitando o resumo sobre determinado assunto (Guérin,2020).

A revisão integrativa é composta por etapas, sendo elas: Definição da pergunta condutora; Coleta dos dados; Avaliação dos dados; Análise e interpretação dos dados coletados e apresentação da revisão (Acta Paediatr. 2020). A pergunta condutora deste estudo será: Quais os efeitos da posição prona em pacientes com hipoxia por COVID19? Será elaborado para nortear a pesquisa em bases de dados.

A coleta de dados será baseada no levantamento bibliográfico online onde serão utilizados os sites indexados na biblioteca virtual em saúde: PubMed, LILACS e SCIELO por artigos publicados entre os anos de 2016 a 2021. A busca será realizada de julho a novembro de 2021 e utilizará os descritores em inglês: “Prone Position”, “Hypoxia”, “COVID-19”. Também será realizada uma busca em língua portuguesa. As palavras-chave serão combinadas utilizando-se os operadores booleanos OR e AND, sem restrição linguística. Serão incluídos artigos originais publicados em inglês e português em formato de artigos originais com resumos disponíveis nas bases de dados e que seu conteúdo responda à pergunta norteadora desta revisão, e artigos com menos de 05 anos de publicação. Definido como critério de exclusão: estudos que não tenham relação do uso da posição prona em hipoxia.

Os títulos e os resumos dos artigos identificados pela busca serão avaliados. Aqueles que gerarem dúvidas serão analisados com o texto na íntegra. Estudos na língua portuguesa e inglesa serão incluídos. Os artigos considerados relevantes para o estudo, segundo os critérios de inclusão e exclusão, serão adquiridos em sua versão completa para análise mais criteriosa.

Será considerado, como desfecho primário a utilização da posição PRONA no combate a HIPOXIA em pacientes com COVID-19.

RESULTADOS

Após a pesquisa realizada foram identificados 12 artigos, inicialmente por meio das bases de dados pesquisados. 08 estudos foram excluídos por não relataram os desfechos de interesse, não preenchendo assim os critérios de inclusão. Então, foram incluídos um total de 04 estudos que cumpriam os critérios necessários para a revisão, sendo todos artigos originais de intervenção. As características dos artigos selecionados quanto ao autor/ano, objetivo, tipo de estudo, resultado e conclusão, são apresentados na tabela 1.

TABELA 1- Publicações utilizadas como resultado da pesquisa, organizadas em autor/ano, objetivo, tipo de estudo, resultado e conclusão acerca do tema proposto

AUTOR/ANO	OBJETIVO	TIPO DE ESTUDO	RESULTADO	CONCLUSÃO
Chicayban et. Al. (2020)	O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos agudos dos tipos de resposta à posição prona (PP) em pacientes acordados com COVID-19	Trata-se de um estudo prospectivo e unicêntrico, realizado nos meses de outubro a dezembro de 2020, no Hospital Sociedade Portuguesa de Beneficência de Campos, em Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, e no Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pneu-mofuncional e Intensiva (LAPEFIPI) dos Institutos Superiores de Ensino do CENSA (ISECENSA).	Foram incluídos 39 pacientes com COVID-19 no período do estudo, porém foram excluídos: quatro por não tolerarem a permanência na PP durante o teste de resposta e três por não consentirem em participar do estudo. Todos os 32 pacientes restantes toleraram a PP e não evoluíram com queda da SpO ₂ em pelo menos 2%.	Os pacientes que responderam de forma permanente ou transitória à PP apresentaram aumento da SpO ₂ e do índice ROX, além de redução das FC e FR. Não foi observada diferença na taxa de intubação na UTI.
Jouffroy et. Al. (2021)	Estudos realizados em pacientes com respiração espontânea com insuficiência respiratória leve a moderada sugeriram que a posição prona (PP) na COVID-19 poderia ser benéfica.	Este estudo observacional retrospectivo foi realizado em quatro hospitais universitários em Paris. Todos os pacientes consecutivos com infecção por SARS-CoV-2 confirmada em laboratório admitidos em uma das UTIs entre 20 de fevereiro e 24 de abril de 2020 foram inscritos. O IRB apropriado aprovou este estudo e, devido à natureza da revisão retrospectiva de prontuários, dispensou a necessidade de consentimento informado de pacientes individuais.	Entre 379 pacientes, 40 foram submetidos à SBPP. A oxigenação foi obtida por cânula nasal de alto fluxo em todos, exceto em três pacientes. A duração da pronação foi de 2,5 [1,6;3,4] dias. A SBPP foi bem tolerada hemodinamicamente, aumento da PaO ₂ / FiO ₂ (78 [68;96] versus 63 [53;77] mmHg, p = 0,004) e PaCO ₂ (38 [34;43] versus 35 [32;38] mm Hg, p = 0,005). Nem a sobrevida no dia 28 (HR 0,51, 95% CI 0,16–1,16) nem o risco de ventilação invasiva [sHR 0,96; 95% CI 0,49;1,88] diferiram entre os pacientes que foram submetidos a PP e outros.	Relatamos que o SBPP foi utilizado em cerca de 10% dos pacientes admitidos na UTI por insuficiência respiratória grave e foi bem tolerado. Após o ajuste para fatores de confusão, não demonstramos qualquer associação com intubação e taxas de mortalidade no dia 28. Ensaios controlados randomizados para avaliar os benefícios clínicos associados ao SBPP são garantidos.

Fossali et. Al. (2022)	O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos fisiológicos da pronação por meio de tomografia computadorizada e tomografia de impedância elétrica (TIE).	Estudo experimental, fisiológico.	A posição prona induziu recrutamento na parte dorsal dos pulmões ($12,5\% \pm 8,0\%$; $p < 0,001$ da linha de base) e desrecrutamento nas regiões ventrais ($-6,9\% \pm 5,2\%$; $p < 0,001$). Essas mudanças levaram a um aumento global no recrutamento ($6,0\% \pm 6,7\%$; $p < 0,001$). A complacência do sistema respiratório não se alterou com a posição prona (45 ± 15 vs 45 ± 18 mL/cm H ₂ O na posição supina e prona, respectivamente; $p = 0,957$), sugerindo diminuição do atelectrauma. Esta hipótese foi apoiada pela diminuição de um índice de concavidade da curva de impedância de tempo projetado como um substituto para atelectrauma ($1,41 \pm 0,16$ vs $1,30 \pm 0,16$; $p = 0,001$). O espaço morto medido pela TIE foi reduzido nas regiões ventrais dos pulmões e a relação espaço morto/shunt diminuiu significativamente ($5,1 [2,3-23,4]$ vs $4,3 [0,7-6,8]$; $p = 0,035$), mostrando uma melhora na ventilação -correspondência de perfusão.	Várias alterações estão associadas à posição prona na C-ARDS: aumento do recrutamento pulmonar, diminuição do atelectrauma e melhora da correspondência ventilação-perfusão. Esses efeitos fisiológicos podem estar associados a uma ventilação mais protetora.
------------------------	---	-----------------------------------	---	---

<p>Fralick M. et. Al. (2022)</p>	<p>Avaliar a eficácia do posicionamento prono para reduzir o risco de morte ou insuficiência respiratória em pacientes não críticos internados com covid-19.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado pragmático multicêntrico.</p>	<p>Dos 570 pacientes avaliados quanto à elegibilidade, 257 foram randomizados e 248 foram incluídos na análise de intenção de tratar. O tempo médio desde a admissão hospitalar até a randomização foi de um dia, 98% dos pacientes tiveram diagnóstico de covid-19 confirmado por reação em cadeia da polimerase laboratorial, a idade média dos pacientes foi de 56 (intervalo interquartil 45-65) anos, 36% eram do sexo feminino, 40% tinham hipertensão, 27% diabetes e 11% tinham diagnóstico de doença pulmonar obstrutiva crônica ou asma. Os pacientes randomizados para a posição prona eram ligeiramente mais velhos e mais propensos a ter um diagnóstico de hipertensão, enquanto os pacientes randomizados para o braço controle eram mais propensos a ser um fumante atual ou ter um diagnóstico de asma ou doença pulmonar obstrutiva crônica no início do estudo. O método de fornecimento de oxigênio mais comum foi a pronga nasal (90%), a saturação média de oxigênio foi de 94% (93-96) e a fração média de oxigênio inspirado foi de 32% (28-36). Na linha de base antes da randomização, 95% dos pacientes receberam dexametasona, 42% receberam remdesivir e 1% recebeu tocilizumabe.</p>	<p>Em nosso ensaio clínico randomizado pragmático multicêntrico de incentivo ao posicionamento prono em pacientes internados com covid-19 que estavam hipoxêmicos, mas não gravemente doentes, não observamos melhorias no risco do composto de morte, ventilação mecânica ou agravamento da insuficiência respiratória. No entanto, os amplos intervalos de confiança impedem a exclusão definitiva de benefícios ou danos. O julgamento foi interrompido precocemente com base na futilidade de encontrar o tamanho do efeito pré-especificado. Estudos em andamento estão avaliando se a posição prona pode ser benéfica para pacientes não intubados com formas mais graves de hipoxemia. A baixa adesão ao posicionamento prono que observamos destaca que geralmente não é bem tolerado e abordagens inovadoras são necessárias para melhorar a adesão.</p>
----------------------------------	--	---	--	---

DISCUSSÃO

O posicionamento de braços refere-se ao posicionamento de um paciente de braços sobre o tórax anterior e o abdome para aproveitar as mudanças fisiológicas que podem resultar em melhor oxigenação através da diminuição da incompatibilidade V/Q e, potencialmente, diminuição da lesão pulmonar. Na posição prona, a expansão da parede torácica anterior é restrita, resultando em uma complacência da parede torácica mais homogênea e as forças gravitacionais no parênquima pulmonar possibilitam maior recrutamento das zonas posteriores, permitindo que uma maior proporção de alvéolos participe das trocas gasosas. Uma distribuição mais igualitária das forças de estresse sobre os pulmões pelo diafragma também ocorre na posição prona, o que pode ajudar a reduzir a lesão pulmonar tanto durante a ventilação mecânica quanto durante a

respiração espontânea (Venus, K. et. Al. 2020).

Para Guerin C, (2020). A posição prona deve ser interrompida se houver sinais de sofrimento cutâneos, extubação não programada, obstrução do tubo endotraqueal, hemoptise, saturação periférica de oxigênio (SpO₂) < 85% ou PaO₂ < 55 mmHg por mais de 5 minutos, com FiO₂ = 100%, parada cardiorrespiratória, frequência cardíaca (FC) < 30 bpm por mais de 1 (um) minuto, pressão arterial sistólica < 60 mmHg por mais de 5 (cinco) minutos, qualquer outro motivo potencialmente fatal.

Fralick M. et. Al. (2022). Não observou melhoria precoce, assim achando um estudo fútil optando por encerramento precoce. Diferente de Fralick M. (2022), os outros estudos não descartaram morte, mas afirmaram o aumento de perfusão em pacientes admitidos para a posição. Chicayban (2020), Jouffroy (2021), Fossali (2021), garante que a PP, apesar de inovadora é eficaz em pacientes qualificados para tal posição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Poucos estudos foram achados, pois a aceitação ainda é um pouco controversa para tal exercício. Para que haja sucesso na intervenção da posição prona é preciso que exista um estudo eletivo, assim a chance de sucesso da intervenção pode ser mais significativa. Assim tornando os estudos mais viáveis e seguros.

Mesmo com tamanhas adversidades, foi possível compreender que a PP é eficaz em certo estágio de complicação da hipoxia, pois mais que a metade de pacientes aceitaram bem a PP. Concluindo assim que é necessário observar as complicações e aversões da posição.

REFERÊNCIAS

American Journal of Emergency Medicine • Novembro de 2021 • Páginas 276-286

Bloomfield R, Noble DW, Sudlow A. Prone position for acute respiratory failure in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Nov 13;2015(11):CD008095. doi: 10.1002/14651858.CD008095.pub2. PMID: 26561745; PMCID: PMC6464920.

Chicayban, Luciano Matos *et al.* Avaliação da resposta à posição prona em pacientes acordados com COVID-19. Fisioterapia e Pesquisa [online]. 2022, v. 29, n. 1 [Acessado 22 Maio 2022] , pp. 81-87. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-2950/21018529012022PT> <https://doi.org/10.1590/1809-2950/21018529012022EN>>. Epub 09 Maio 2022. ISSN 2316-9117. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/21018529012022P>

Erzsébet Bartolák-Suki , Jarred R. Mondoñedo , Béla Suki . (2022) Sensibilidade mecanoinflamatória de ACE2: implicações para a distribuição regional da lesão de SARS-CoV-2 no pulmão. Respiratory Physiology & Neurobiology 296 , 103804.

Fossali, T., Pavlovsky, B., Ottolina, D., Colombo, R., Basile, MC, Castelli, A., Rech, R., Borghi, B., Ianniello, A., Flor, N., Spinelli, E., Catena, E., & Mauri, T. (2022). Efeitos da posição prona no recrutamento pulmonar e na correspondência ventilação-perfusão em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo de COVID-19: um estudo combinado de tomografia computadorizada/ tomografia de impedância elétrica. Medicina de cuidados intensivos , 50 (5), 723-732. <https://doi.org/10.1016/j.mci.2022.05.001>

org/10.1097/CCM.0000000000005450

Fralick M, Colacci M, Munshi L, et al. Posicionamento prono de pacientes com hipoxemia moderada devido a covid-19: ensaio multicêntrico pragmático randomizado (COVID-PRONE). *BMJ* . 2022;376:e068585. Publicado em 23 de março de 2022. doi:10.1136/bmj-2021-068585

Guérin, C., Albert, RK, Beitler, J. *et al.* Posição prona em pacientes com SDRA: por que, quando, como e para quem. *Intensive Care Med* 46, 2385–2396 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06306-w>

Jouffroy, R., Darmon, M., Isnard, F., Geri, G., Beurton, A., Fartoukh, M., Tudesq, JJ, Nemlaghi, S., Demoule, A., Azoulay, E., & Vieillard-Baron, A. (2021). Impacto da posição prona em pacientes com respiração espontânea não intubados na UTI por insuficiência respiratória aguda grave por COVID-19. *Journal of Critical Care* , 64 , 199–204. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2021.04.014>

Koulouras V, Papathanakos G, Papathanasiou A, Nakos G. Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome patients: A pathophysiology-based review. *World J Crit Care Med*. 2016 May 4;5(2):121-36. doi: 10.5492/wjccm.v5.i2.121. PMID: 27152255; PMCID: PMC4848155.

Lindahl SGE. Using the prone position could help to combat the development of fast hypoxia in some patients with COVID-19. *Acta Paediatr*. 2020 Aug;109(8):1539-1544. doi: 10.1111/apa.15382. Epub 2020 Jun 17. PMID: 32484966; PMCID: PMC7301016.

Medicina de Emergência Acadêmica 2020 ; 27 : 566 - 569 .Preditores de intubação em pacientes com COVID-19 submetidos à pronação acordada no departamento de emergência

Venus K, Munshi L, Fralick M. Posicionamento prono para pacientes com insuficiência respiratória hipóxica relacionada ao COVID-19. *CMAJ* . 2020;192(47):E1532-E1537. doi:10.1503/cmaj.201201

Venus, K., Munshi, L., & Fralick, M. (2020). Posicionamento prono para pacientes com insuficiência respiratória hipóxica relacionada ao COVID-19. *CMAJ: Jornal da Associação Médica Canadense = journal de l'Association medicale canadienne* , 192 (47), E1532–E1537. <https://doi.org/10.1503/cmaj.201201>.