

ADRIANA MORAIS ALVES DOS SANTOS

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

ANA PAULA MENDES MAZOTTI

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

NATALIA CONCEIÇÃO SILVESTRE

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

MILENA BEATRIZ ROCHA COUTINHO

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

LUCIMARA ANDREA DA SILVA

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

BRUNO SOUZA MARTINS

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

ANDRE BENETTI DA FONSECA MAIA

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

KARINA MARTIN RODRIGUES SILVA

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

ANA CLAUDIA TOMAZETTI DE OLIVEIRA

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

**LUIZ RICARDO NEMOTO DE BARCELLOS
FERREIRA**

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

PEDRO ANTONIO PIRES DE JESUS

*Centro Universitário Lusíada, UNILUS, Santos, SP,
Brasil.*

*Recebido em abril de 2021.
Aprovado em agosto de 2021.*

POSIÇÃO PRONA EM PACIENTES COM COVID-19, UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

RESUMO

Introdução: Um grande número de acometidos pelo vírus da COVID-19 desenvolvem a forma mais grave da doença, apresentando características clínicas da Síndrome do Desconforto respiratório (SDRA). À medida que haja progressão da SDRA e as medidas ventilatórias não sejam suficientes, buscam-se novas alternativas ou associações de tratamentos: sedação profunda, manobras de máximo recrutamento alveolar, óxido nítrico, ECMO e posição prona. **Objetivo:** Avaliar na literatura os efeitos da posição prona em pacientes em ventilação mecânica invasiva devido a SDRA por Covid-19. **Método:** Revisão bibliográfica realizada nas bases de dados Pubmed, Scielo, e Bireme com as palavras chave: COVID-19; posição prona, síndrome do desconforto respiratório agudo e ventilação mecânica invasiva. **Resultados:** Foram encontrados 111 artigos e após avaliação dos critérios de inclusão, apenas quatro artigos foram selecionados para este estudo. A posição prona foi utilizada principalmente nas unidades de terapia intensiva (UTI) em pacientes submetidos a ventilação mecânica invasiva, com o tempo de permanência entre 12 e 16 horas, e o principal indicador avaliado a relação PaO₂/FiO₂ e a saturação de oxigênio. **Conclusão:** Nos estudos avaliados a posição prona demonstrou como principal benefício a diminuição do índice de mortalidade e a melhora da oxigenação, assim como evidenciou a necessidade de uma equipe preparada para garantir a segurança do paciente.

Palavras-Chave: ventilação mecânica invasiva; posição prona; covid-19.

PRONA POSITION IN PATIENTS WITH COVID-19, A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

ABSTRACT

Introduction: A great number of patients with COVID-19 virus develop the most severe form of the disease, presenting clinical features of Respiratory Distress Syndrome (ARDS). As ARDS progresses and ventilatory measures are not sufficient, new alternatives or associations of treatments are sought: deep sedation, maximal alveolar recruitment maneuvers, nitric oxide, ECMO and prone position. **Objective:** To evaluate in the literature the effects of the prone position in patients on invasive mechanical ventilation due to ARDS by Covid-19. **Method:** Bibliographic review carried out on the bases in the databases Pubmed, Scielo, and Bireme with the keywords: COVID-19; prone position, acute respiratory distress syndrome and invasive mechanical ventilation. **Results:** 111 articles were found and after evaluating the inclusion criteria, only four articles were selected for this study. The prone position was used mainly in intensive care units (ICU) in patients undergoing invasive mechanical ventilation, with a stay between 12 and 16 hours, and the main indicator evaluated was the PaO₂ / FiO₂ ratio and oxygen saturation. **Conclusion:** In the studies evaluated, the prone position demonstrated the main benefit of decreasing the mortality rate and improving oxygenation, as well as evidencing the need for a team prepared to guarantee patient safety.

Keywords: invasive mechanical ventilation; prone position; covid-19.

INTRODUÇÃO

No término do ano de 2019, na cidade de Wuhan, na China, observou-se um surto de pneumonia de causa desconhecida. A doença rapidamente se espalhou causando grande preocupação, devido ao alto índice de contaminados e de mortos, originando a pandemia que dura até os dias de hoje (GHELICHKHANI; ESMAEILI, 2020).

O vírus causador foi isolado pelos cientistas chineses, em janeiro de 2020, sendo denominado como novo Coronavírus (Sars-Cov-2), conhecido como Covid-19. Um grande número de acometidos desenvolvem a forma mais grave da doença, apresentando características clínicas da Síndrome do Desconforto respiratório (SDRA), de lesão cardíaca aguda, fenômenos trombóticos e falência múltipla dos órgãos, tendo uma prevalência Covid-19 de 29% (ARAÚJO et al., 2021).

Existem relatos da SDRA pela primeira vez em 1968, onde os pacientes apresentavam hipoxemia aguda, edema pulmonar não cardiogênico, diminuição da complacência pulmonar e aumento do esforço respiratório. No ano de 2012, foi criada a classificação atualmente utilizada para o diagnóstico e gravidade da SDRA. A definição de Berlim de 2012 é utilizada para descrever a gravidade da SDRA como leve, moderada e grave de acordo com a oxigenação, que é determinada pela relação PaO_2 / FiO_2 (P/F). Na SDRA leve, temos a relação PaO_2 / FiO_2 (P/F) de 200 a 300 mm Hg com PEEP igual ou superior a 5 cm H₂O, na SDRA Moderada a P/F de 100 a 200 mmHg com PEEP igual ou superior 5cmH₂O e na SDRA Grave com P/F menor ou igual a 100 mmHg com PEEP de 5 cmH₂O (GUÉRIN et al., 2020).

A patogênia desta síndrome causa danos aos alvéolos, aumentando a permeabilidade capilar, resposta inflamatória e edema pulmonar, com vasoconstrição hipóxica levando a shunt intrapulmonar e hipoxemia grave (MAKIC et al., 2020).

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica³ os pacientes com SDRA devem ser ventilados em VCV ou PVC, com VC aproximadamente de 6 ml/Kg predito, FiO_2 que garanta saturação acima de 92%, FR de 20 a 35 rpm, sempre levando em consideração a relação P/F para determinar os parâmetros da ventilação. À medida que haja progressão da SDRA e as medidas ventilatórias não sejam suficientes, buscam-se novas alternativas ou associações de tratamentos: sedação profunda, manobras de máximo recrutamento alveolar, óxido nítrico, ECMO e posição prona (AMIB, 2013).

A posição prona vem sendo aplicada por muitos anos e é uma manobra utilizada para combater a hipoxemia, principalmente em pacientes com SDRA (GUÉRIN et al., 2020).

Existem evidências na literatura sobre a utilização da posição prona em SDRA, porém esta revisão tem o objetivo de avaliar o que relatam os estudos, especificamente, em sua utilização em pacientes com SDRA ocasionados pela COVID -19, sob ventilação mecânica invasiva.

METODOLOGIA

Neste estudo foi realizada pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados: Pubmed, Scielo, e Bireme, utilizando as seguintes palavras chaves: COVID-19; posição prona, síndrome do desconforto respiratório agudo e ventilação mecânica invasiva.

Foram considerados critérios de inclusão para leitura dos artigos somente aqueles que incluíssem os seguintes assuntos concomitantemente: Covid-19; SDRA, ventilação mecânica e posição prona.

Incluímos todos os estudos de pacientes com COVID-19, nos quais foram utilizados a posição prona como forma de tratamento. Limitamos nossa pesquisa às publicações que relacionavam a posição prona em pacientes com SDRA moderada a grave por COVID-19, sob ventilação mecânica invasiva.

Excluimos os artigos anteriores ao ano de 2019; artigos que relacionavam a posição prona na SDRa sem COVID-19 e também artigos que relacionavam a posição prona na SDRa com COVID-19, porém em ventilação mecânica não invasiva.

Os estudos foram lidos buscando encontrar tais achados sobre o efeito da posição prona: contra-indicações e complicações; orientações de prono na ventilação mecânica, utilização na ventilação mecânica invasiva e mortalidade.

RESULTADOS

Com as palavras chaves foram 111 estudos. Dois autores se responsabilizaram pela leitura dos artigos e seleção dos mesmos. Após a leitura dos resumos foi observado que 55 artigos associavam prona a outras terapias (ECMO, VNI, terapia medicamentosa, oxigenoterapia); outros 44 artigos associavam a prona com objetivos muito diferentes de nossos objetivos e 12 artigos foram lidos na íntegra e destes quatro foram selecionados para o nosso estudo por se adequarem a todos os critérios de inclusão.

TABELA 1. ESTUDOS UTILIZADOS PARA A REVISÃO BILIOGRÁFICA.

Título/Autor	Objetivo	Tempo de prona	Resultado	Conclusão
Prone Position in Management of COVID-19 Patients; a Commentary (GHELICHKHANI; ESMAEILI, 2020)	Avaliar a posição prona em pacientes com COVID-19	Mínimo 12 horas	No geral, parece que os estudos sobre a eficácia da posição prona em pacientes com SDRa apontam claramente que a seleção correta do paciente, o início oportuno e a duração da colocação do paciente nesta posição podem afetar a eficácia desse método de tratamento.	As metanálises disponíveis mostram que a posição prona pode diminuir a mortalidade em pacientes com SDRa quando realizada nas primeiras horas de manifestação da doença, em pacientes com oxigenação severamente prejudicada e por um longo tempo.
Prone Position in ARDS Patients: Why, When, How and for Whom (GUÉRIN <i>et al.</i> , 2020)	Verificar os efeitos fisiológicos da posição prona, como configurar o ventilador, as evidências de seus efeitos no desfecho dos pacientes e direções futuras.	Quanto maior o tempo de permanência na posição prona, maior o benefício para o paciente.	Com a melhora da oxigenação o ajuste da FIO2 é a mais utilizada de acordo com a saturação do paciente.	A posição prona é um recurso eficaz no arsenal de tratamento da SDRa por Covid 19.
Prone Positioning As An Emerging Tool In The Care Provided To Patients Infected With Covid-19: A Scoping Review (ARAÚJO <i>et al.</i> , 2021)	Descrever as evidências científicas acerca da utilização da posição prona na assistência ao paciente com COVID-19.	De 12 a 16hs	O oxigênio suplementar deve ser administrado para atingir uma saturação superior a 92%, administração de antibióticos, sedação, analgesia e agentes bloqueadores neuromusculares para facilitar a ventilação e oxigenação, monitoramento hemodinâmico com gasometria arterial, PaO e FIO são fundamentais para avaliar a progressão e a eficácia da intervenção.	Os protocolos precisam abordar a seleção do paciente; membros da equipe para o procedimento; gerenciamento de tubo, vias aéreas e protocolos de emergência A evidência apóia a colocação dos pacientes em posição prona no início do manejo da SDRa para melhorar a sobrevida.
Prone Position Of Patients With Covid-19 And Acute Respiratory Distress Syndrome (MAKIC <i>et al.</i> , 2020)	Avaliar a eficácia da posição prona em pacientes com covid 19 descritos na literatura.	De 12 a 16hs	A utilização da posição prona ocorre principalmente em UTI, tendo como indicação a relação PaO2/FIO2, saturação de O2 e a FR, identificando a redução da hipoxemia e da mortalidade como principais desfechos.	Os efeitos positivos são superiores as complicações, porém existe a necessidade de vários ciclos de pronação do paciente causando uma sobrecarga na equipe, tendo a necessidade de protocolos institucionais específicos e equipe treinada a fim de se garantir a segurança do paciente.

TABELA 2 - OS PRINCIPAIS EFEITOS DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NA POSIÇÃO PRONA.

Título/Autor	Efeitos da PP na VM/ Conclusão
Prone Position in Management of COVID-19 Patients; a Commentary (GHELICHKHANI; ESMAEILI, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição da mortalidade - Aumento do recrutamento de regiões dorsais do pulmão - Aumento do volume pulmonar expiratório final - Aumento da elasticidade da parede torácica - Diminuição do <i>Shunt</i> alveolar - Melhora no volume corrente
Prone Position in ARDS Patients: Why, When, How and for Whom (GUÉRIN <i>et al.</i> , 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição da complacência geral da parede torácica - Promoção da distribuição homogênea de tensão e deformação total do pulmão - Aumento da pressão de Platô (em modo VCV) - Aumento do recrutamento alveolar - Melhora Ventilação/Perfusão (V/Q) - Diminuição da PaCO₂ - Melhora da hipoxemia
Prone Positioning As An Emerging Tool In The Care Provided To Patients Infected With Covid-19: A Scoping Review (ARAÚJO <i>et al.</i> , 2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Redução da mortalidade - Diminuição da hipoxemia - Melhora da perfusão pulmonar - Diminuição da resistência vascular pulmonar - Redução de colapamento alveolar - Melhora do Volume Corrente - Mobilização de secreções, com menor incidência de infecção pulmonar
Prone Position Of Patients With Covid-19 And Acute Respiratory Distress Syndrome (MAKIC <i>et al.</i> , 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Otimização de V/Q - Redução de <i>Shunt</i> intrapulmonar - Melhora da oxigenação - Otimização de trocas gasosas com unidades alveolares mais bem perfundidas - Redução do trabalho pulmonar

TABELA 3 - CONTRAINDICAÇÕES E COMPLICAÇÕES APRESENTADAS NA BASE DE DADOS.

Título/Autor	Contra Indicações/ Complicações
Prone Position in Management of COVID-19 Patients; a Commentary (GHELICHKHANI; ESMAEILI, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> -Instabilidade Hemodinâmica -Extubação acidental - Acesso limitado à via venosa -Flexão ou tração dos cateteres e drenos torácicos - Ferida por pressão - Hematoma ao redor da boca devido à presença da traquéia/tubo - Edema ao redor dos olhos - Edema facial -Refluxo gastroesofágico - Hipersalivação - Lesões de pele
Prone Position in ARDS Patients: Why, When, How and for Whom (GUÉRIN <i>et al.</i> , 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Fratura instável da coluna vertebral, pelve instável ou fratura de ossos longos - Pressão Arterial média < 65 mmHg - Instabilidade hemodinâmica (relativa) - Feridas abdominais - Aumento de PIC (Pressão Intracraniana)
Prone Positioning As An Emerging Tool In The Care Provided To Patients Infected With Covid-19: A Scoping Review (ARAÚJO <i>et al.</i> , 2021)	<ul style="list-style-type: none"> - Extubação acidental (78%) - Lesão por pressão (50%) - Edema facial (50%) - Acesso venoso dificultado - Instabilidade hemodinâmica - Lesões na córnea - Lesão do plexo braquial - Edema facial
Prone Position Of Patients With Covid-19 And Acute Respiratory Distress Syndrome (MAKIC <i>et al.</i> , 2020)	<ul style="list-style-type: none"> - Obesidade - Gravidez - Coluna Instável - Convulsão - Pressão Intracraniana elevada - Cirurgia maxilofacial - Instabilidade hemodinâmica

TABELA 4 - PRINCIPAIS ORIENTAÇÕES DA POSIÇÃO PRONA NA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA.

Título/Autor	Orientações da Posição Prona na Ventilação Mecânica
Prone Position in Management of COVID-19 Patients; a Commentary (GHELICHKHANI; ESMAEILI, 2020)	- Baixo volume corrente (6 ml/kg) - Infusão de bloqueadores neuromusculares (cisatracúrio) por 48 horas - 12 horas ou mais de Posição Prona (PP) - Trocar decúbito a cada 2 horas - Necessidade de 3 a 5 profissionais para fazer a mudança de decúbito
Prone Position in ARDS Patients: Why, When, How and for Whom (GUÉRIN <i>et al.</i> , 2020)	- Ventilação protetora - Baixo volume (6ml/kg) - Baixa PEEP - Pressão de Platô < que 30 cm H ₂ O - 4 a 5 cuidadores na equipe qualificada - 16h/dia - Implementação precoce - Uso de sedação se faz necessário
Prone Positioning As An Emerging Tool In The Care Provided To Patients Infected With Covid-19: A Scoping Review (ARAÚJO <i>et al.</i> , 2021)	- Utilização precoce da PP (12 a 24 horas após diagnóstico de SDRA) 12 a 16 horas de PP - Vários ciclos de pronação são necessários - Protocolos específicos - Equipe treinada
Prone Position Of Patients With Covid-19 And Acute Respiratory Distress Syndrome (MAKIC <i>et al.</i> , 2020)	- Intubação orotraqueal não deve ser postergada se houver piora do quadro do paciente - Protocolo padrão de SDRA deve ser seguido (baixo vol. Corrente, pressão de platô < 30 cm H ₂ O e PEEP titulada) - 12 a 16 horas ou mais se fazem necessárias - Proteger a pele com curativo - Proteger e lubrificar olhos para evitar úlceras - Suspender nutrição enteral e voltar após supinar o paciente

DISCUSSÃO

Segundo Guérin et al., (2020) e Makic et al., (2020) a posição prona vem sendo aplicada por muitos anos e atualmente é recomendada para pacientes com SDRA grave ou moderada grave em uso de ventilação mecânica invasiva com sedação e paralisia. É considerada uma intervenção eficaz e uma prática padrão, quando as intervenções convencionais de recrutamento pulmonar não melhorarem a oxigenação e a ventilação.

O que corrobora com os achados encontrados por Ghelichkhani; Esmaili (2020) que fala que o posicionamento em decúbito ventral, na SDRA, proporciona melhor oxigenação através de mudanças na distribuição da ventilação alveolar e do fluxo sanguíneo, otimizando a ventilação e a perfusão na região dos campos pulmonares dorsais, levando ao recrutamento das secções dos pulmões antes indisponíveis para a troca gasosa. Segundo Ghelichkhani; Esmaili (2020) e Araújo et al. (2021) a eficácia da posição prona em pacientes que estão sob ventilação mecânica depende diretamente da seleção correta do paciente, o início oportuno e a permanência do paciente nessa posição de 12 a 16 horas. Quando utilizada nas primeiras horas de manifestação da doença em pacientes com hipoxemia grave (relação PaO₂/FiO₂ aproximada de 150 mmHg) pode diminuir a mortalidade desses pacientes. No entanto as indicações devem ser avaliadas com precisão e as complicações consideradas.

Araújo et al. (2021) explica que algumas complicações foram relatadas, as de maior incidência foram: extubação acidental (78%), lesão por pressão (50%), edema facial (50%), nos demais artigos são citados algumas complicações, mas não de forma tão específica como foram citadas no Araújo et al. (2021).

Todos os autores dos estudos pesquisados em questão concordam que medidas específicas devem ser seguidas para evitar as complicações da posição prona. A pele deve ser protegida (pés, joelhos, quadris, ombros e rosto) e a cada duas horas o paciente deve ser reposicionado. Os olhos devem ser lubrificados e fechados com fita adesiva, prevenindo lesões na córnea e a alimentação enteral é suspensa durante o período de pronação. As tabelas 2,3 e 4 resumiram os objetivos propostos para avaliação dos estudos utilizados.

CONCLUSÃO

Conforme estudo proposto conclui-se que a posição prona em pacientes com SDRA devido a COVID 19, traz vários benefícios principalmente a diminuição do índice de mortalidade, porém para a segurança do paciente e êxito no procedimento é necessário terá uma equipe preparada, bem como um protocolo a ser seguido.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Marília Souto de et al. Prone positioning as an emerging tool in the care provided to patients infected with COVID-19: a scoping review. Revista Latino-Americana de Enfermagem, [S.L.], v. 29, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4732.3397>.

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA (AMIB): DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA. S.I: 2013. 140 p.

GHELICHKHANI, Parisa; ESMAEILI, Maryam. Prone Position in Management of COVID-19 Patients: a commentary. Arch Acad Emerg Med, S.I, v. 1, n. 8, 11 abr. 2020.

GUÉRIN, Claude et al. Prone position in ARDS patients: why, when, how and for whom. Intensive Care Medicine, [S.L.], v. 46, n. 12, p. 2385-2396, 10 nov. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-020-06306-w>.

MAKIC, Mary Beth Flynn et al. Prone Position of Patients With COVID-19 and Acute Respiratory Distress Syndrome. Journal Of Perianesthesia Nursing, [S.L.], v. 35, n. 4, p. 437-438, ago. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2020.05.008>.