

# PRONA espontânea na COVID-19. Relato de caso

## Prone position in COVID-19. Case report

Jonathan Pereira Dalavina<sup>1</sup>, Bruno Fernandes Costa Ferreira<sup>1</sup>, Camila Vitelli Molinari<sup>1</sup>,  
Vivian Bertoni Xavier<sup>1</sup>, Vera Lúcia dos Santos Alves<sup>1</sup>

### Resumo

**Introdução:** A pandemia da COVID-19 gerou a necessidade do estudo de medidas que possam alterar a evolução da doença, principalmente na internação hospitalar com o paciente que apresenta sinais de insuficiência respiratória e alteração da oxigenação que classifica a gravidade dos pacientes e a posição PRONA pode tornar-se um recurso indicado. **Objetivo:** Apresentar uma experiência de utilização da posição PRONA intermitente em paciente sem o suporte ventilatório invasivo com diagnóstico de COVID-19 sob internação hospitalar.

**Relato de Caso:** Homem de 49 anos, com COVID-19, antecedente de asma controlada, com três dias de sintomas, que foi internado devido à piora clínica com evolução grave nos primeiros seis dias de internação. Foi indicada a utilização da PRONA a partir do terceiro dia. O paciente adotou o recurso espontaneamente com aumento progressivo e referia se posicionar devido à percepção de melhora do desconforto respiratório. As imagens radiográficas de tórax, uso de oxigenoterapia em alta concentração e o cálculo da  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  demonstraram que o paciente era de extrema gravidade. Após 17 dias de uso da PRONA o paciente recebeu alta, sem dependência de oxigênio, independente e sem complicações relacionadas ao posicionamento. **Conclusão:** A posição PRONA mostrou-se como alternativa possível, promissora, de baixo custo e risco, com sucesso para este paciente que recebeu alta hospitalar sem o uso de oxigenoterapia.

**Palavras-chave:** Infecções por coronavírus, Decúbito ventral, Respiração, Fisioterapia, Pneumonia

### Abstract

**Introduction:** The pandemic of COVID-19 developed the need to study measures that can change the evolution of the

disease, especially in hospitalization with the patient who shows signs of respiratory failure. This happened because the alteration of oxygenation classifies the severity of patients made the prone position an indicated resource. **Objective:** To present an experience of using the intermittent prone position in a patient without invasive ventilatory support diagnosed with COVID-19 during hospitalization. **Case Report:** A 49-year-old man with COVID-19, with history of controlled asthma, with three days of symptoms, who was hospitalized due to clinical worsening with severe evolution in six days initially of hospitalization. The use of the prone was indicated in the third day. Afterwards, the patient spontaneously adopted the resource with progressive increase and referred to position himself due to the perception of improvement in respiratory distress. Radiographic images of the chest, use of oxygen in high concentration and the calculation of  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  demonstrated that the patient was extremely serious. After 17 days, the patient was discharged, without oxygen dependence, independently and without complications related to positioning. **Conclusion:** The prone position proved to be a possible, promising, low cost and risky alternative, successfully for this patient who was discharged from the hospital without the use of oxygen therapy.

**Keywords:** Coronavirus infections, Prone position, Respiration, Physical therapy specialty, Pneumonia

### Introdução

A posição PRONA (PP) é estudada há mais de 40 anos para melhorar a oxigenação em pacientes graves de todas as idades<sup>(1-2)</sup>. A princípio, a posição demonstrou que aumentava a oxigenação em pacientes sob ventilação mecânica invasiva, e com síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), principalmente quando utilizada precocemente, o que indica relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$  e pressão expiratória positiva final superior  $10 \text{ cmH}_2\text{O}^{(3)}$ .

Atualmente a técnica tem apresentado resultados positivos em pacientes infectados pelo SARS COV 2<sup>(2)</sup>. Neste cenário, a PP apresenta benefícios por aumentar a área ventilada no pulmão, proporcionar o recrutamento alveolar, reduzir o shunt pulmonar, e melhorar a relação ventilação/perfusão<sup>(1,3)</sup>.

1. Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Departamento de Fisioterapia. São Paulo. SP – Brasil

**Trabalho realizado:** Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. Departamento de Fisioterapia. São Paulo - SP – Brasil  
**Endereço para correspondência:** Vera Lúcia dos Santos Alves. Departamento de Fisioterapia. Rua Dr Cesário Motta Jr, 112 – Vila Buarque – 01221-020 - São Paulo - SP – Brasil. E-mail: [fisioterapiasc@uol.com.br](mailto:fisioterapiasc@uol.com.br)

Utilizá-la de modo precoce em pacientes com menor gravidade, cuja relação  $PaO_2/FiO_2$  seja maior que 150, pode impactar com a redução da taxa de intubação no início dos sinais de Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA)<sup>(3-4)</sup>, pode ser também uma conduta adotada na prática clínica. Isso porque, a COVID-19 pode evoluir com a instalação rápida de complicações pulmonares, hospitalização em 14% da população, uso de oxigênio suplementar, e 5% dos casos ocupam leitos de Terapia Intensiva<sup>(2)</sup>.

Destes, até 67% podem evoluir com algum grau de IRpA hipoxêmica, e este fato aumenta as taxas de utilização de suporte ventilatório invasivo e mortalidade<sup>(5-6)</sup>.

Com o intuito de melhorar a hipoxemia e diminuir a utilização de ventilação mecânica invasiva, alguns estudos<sup>(7-9)</sup> avaliaram a PP em pacientes com COVID-19 sem via aérea artificial, porém em pequeno número amostral e sem descrever com detalhes como o paciente evoluiu com o auto manejo da PRONA.

## Objetivo

Apresentar um relato de caso com a experiência de auto manejo da posição prona intermitente e prolongada em um paciente com COVID-19 que não esteve em ventilação mecânica, mas passou por internação hospitalar.

## Relato de Caso

Este relato foi idealizado após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com CAEE: 34080820.7.0000.5479 parecer n° 4.147.490.

Paciente com 49 anos deu entrada ao Hospital Central da ISCMSP em 28/04/2020, trazido pelo SAMU

com relato de tosse, astenia, dispneia progressiva, odinofagia há três dias. Descreveu febre não aferida, negou diarreia ou vômitos, e início de sintomas há 14 dias.

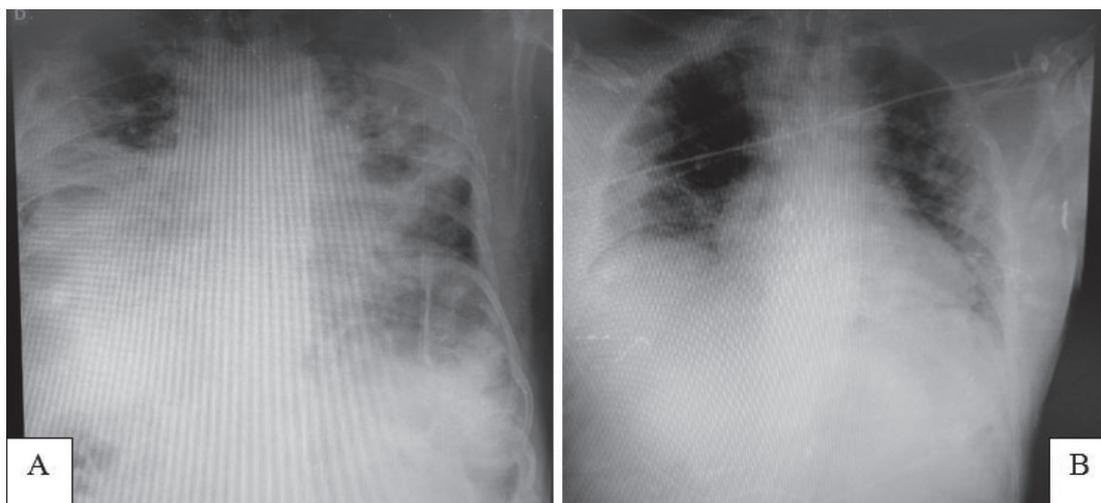
Na anamnese apresentou pressão arterial (PA) de 120/80mmHg, frequência cardíaca (FC) 120bpm, temperatura de 40,1°C, frequência respiratória (FR) 28rpm, saturação periférica de oxigênio ( $SpO_2$ ) com oscilação de 89 a 91% em ar ambiente. Foi instalado cateter nasal de oxigênio a 2l/min, com aumento da  $SpO_2$ . Na radiografia torácica, havia comprometimento extenso (Figura 1A) e foi confirmada a infecção por COVID-19 por *swab* orofaríngeo.

O paciente relatou antecedente de asma e apresentava o quadro de IRpA o que determinou o tratamento com uso de salbutamol inalatório em jato 200mg 6/6h, associado a metilprednizolona 90mg/dia e terbutalina 1 amp/12 h. Também se associou azitromicina, oseltamivir e ceftriaxona como antibiótico e retroviral. Foi instituído o uso de suporte de oxigênio se  $SpO_2 \leq 92\%$  e controle do balanço hídrico, além da prescrição de fisioterapia.

Apesar de controlada a hipoxemia a gasometria inicial demonstrou pH: 7.52,  $PaCO_2$ : 25 mmHg,  $HCO_3^-$ : 22.9 mEq/l, BE: 2.3,  $PaO_2$ : 60 mmHg e  $SpO_2$ : 94% em oxigênio a 3 l/min, e lactato 2.3 mmol/L, com relação  $PaO_2/FiO_2$  de 187,37 (sendo considerada a concentração de oxigênio de 32% no cateter: 3 l/min).

No dia 01/05 o paciente foi encaminhado a Unidade de Terapia Intensiva por piora da hipoxemia, dispneia e necessidade de uso de maior concentração de oxigênio (10l/min).

Sob máscara com reservatório não reinalante, o paciente apresentou os seguintes sinais vitais:  $SpO_2$ : 90%, FR: 30 rpm, FC: 84 bpm, PA: 120/84 mmHg, e ausculta pulmonar com murmúrio vesicular presen-



**Figura 1** - Evolução das imagens radiográficas anteroposterior de tórax dos dias 28/04 (imagem A) e de 17/05 (imagem B) em paciente com a COVID-19.

te com sibilos difusos. A gasometria arterial foi de: pH: 7.47, PaCO<sub>2</sub>: 39 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 25 mEq/l, BE: 2.1 mEq/l, PaO<sub>2</sub>: 74 mmHg e SpO<sub>2</sub>: 95%; com sinais de desconforto respiratório, queda de SpO<sub>2</sub> aos mínimos esforços, e relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> de 77,89 (FiO<sub>2</sub>: 60%). Foi realizada tomografia de tórax sendo observada opacidade em vidro fosco e acometimento de 50% do parênquima pulmonar (Figura 2).

No dia seguinte, discutiu-se a necessidade de ventilação não invasiva e possível intubação orotraqueal por persistência de dispneia, sinais de desconforto e hipoxemia, porém a equipe de fisioterapia sugeriu o uso da PRONA. Por comum acordo, o paciente recebeu a explicação sobre o procedimento e foi assistido a ficar na posição PRONA (decúbito ventral) após a conduta medicamentosa inalatória, sendo acompanhado pela equipe de fisioterapia durante a permanência na postura.

A PRONA foi sustentada por três horas com o uso de coxins para melhor aceitação e conforto do paciente.

Os coxins foram confeccionados com lençóis, e idealizados para uso em região cefálica, cintura escapular, cintura pélvica e região de tornozelos.

Nos primeiros 30 minutos da PRONA houve melhora do padrão respiratório e do relato da dispneia. Após três horas, ainda com o paciente em PRONA, foi realizado novo exame de gasometria arterial: pH: 7.43, PaCO<sub>2</sub>: 33 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 25 mEq/l, BE: 2.1 mEq/l, PaO<sub>2</sub>: 168 mmHg e SpO<sub>2</sub>: 100% em oxigênio a 10 l/min, com a relação PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> sendo calculada em 176,84. Não houve alterações dos critérios clínicos que evidenciassem instabilidade hemodinâmica. O Gráfico 1 apresenta a variação dos valores de pressão arterial média, FC e FR ao longo da internação.

A gravidade do paciente evoluiu durante a internação com piora até o quinto dia acompanhada com aumento da necessidade de oxigênio (15 l/min). O uso do oxigênio em maior concentração, culminou com o momento que o paciente solicitou aumentar o tempo de permanência em PRONA, inclusive com a postura

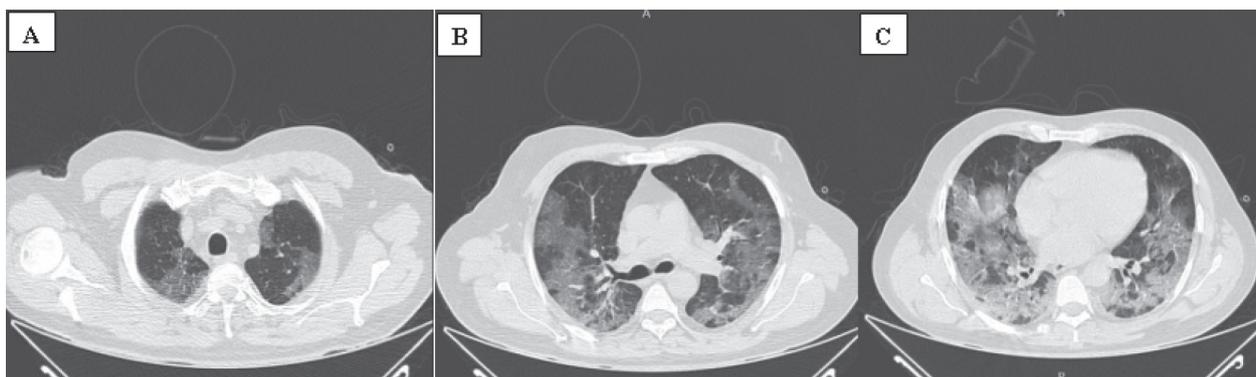


Figura 2 - Corte com imagem tomográfica ápice (A), terço médio (B) e base (C).

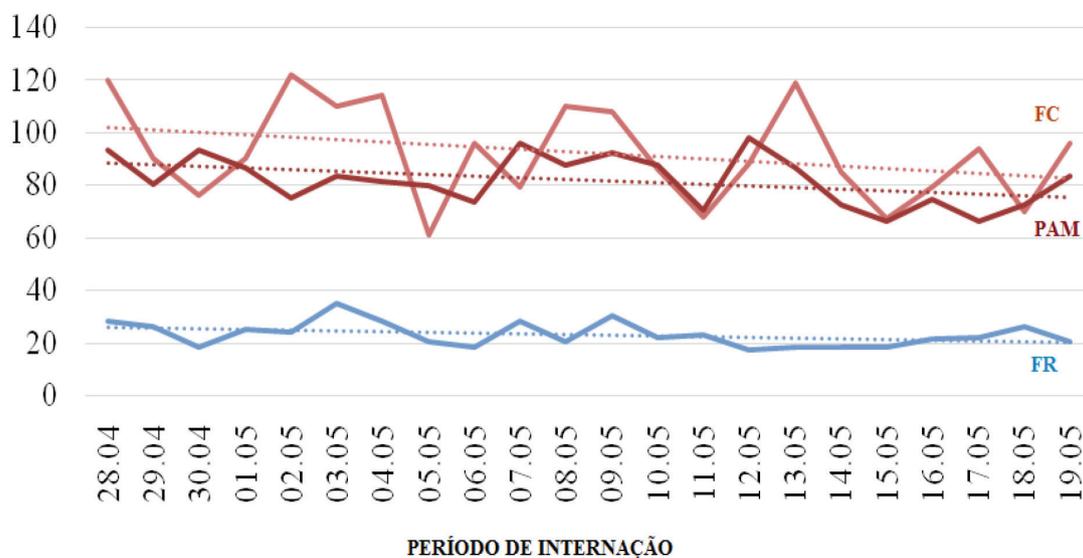


Gráfico 1 - Variáveis clínicas com oscilação da frequência respiratória (FR), pressão arterial média (PAM), e frequência cardíaca (FC) ao longo dos dias de internação identificados nas linhas de coordenadas.

sendo adotada durante a noite de forma espontânea como auto manejo da sensação de falta de ar.

O quadro manteve-se controlado com o paciente sob uso da máscara de oxigênio não reinalante de alta concentração (15 l/min). Houve a discussão da equipe multiprofissional sobre a necessidade de instalação da ventilação mecânica invasiva, sendo essa hipótese descartada. No 13º dia houve a redução de oxigenioterapia conforme o Gráfico 2.

Após 17 dias em uso intermitente da PRONA por aproximadamente 6 h/dia; e outro período ao longo da noite, com orientação e acompanhamento no manejo da posição, houve melhora gradual nos valores das variáveis clínicas, redução do suporte de oxigênio, aumento de relação  $PaO_2/FiO_2$  e melhora da imagem radiológica conforme a Figura 1B.

O comportamento do paciente com o aumento de permanência da PP, tornou-se difícil de controlar de forma precisa, devido a PRONA espontânea ser intercalada pelos períodos de inalação prescrita para controle do quadro asmático, e pelo paciente não referir dificuldade sobre intercalar os decúbitos ao longo da internação, ou ainda, por não ter apresentado complicações relacionadas. A avaliação do comportamento da  $SpO_2$  e da saturação arterial de oxigênio ( $SaO_2$ ) é apresentada no Gráfico 3.

Ao longo da internação, pode-se identificar valores limítrofes da  $SpO_2$  nos primeiros dois dias de internação e novamente no quinto ao sétimo dia. Observou-se queda destes valores após o 11º dia, pois na data foi iniciada a redução da oferta de oxigênio para desmame da suplementação do gás.

O valor absoluto da relação  $PaO_2/FiO_2$  permitiu a avaliação do paciente ao longo da internação (Gráfico 4). Foram excluídos cinco dias da amostra gasométrica porque apesar de coletado, os valores condizem com gasometria venosa. O valor foi calculado a partir da concentração de oxigênio descrita em literatura de acordo a máscara ou cateter nasal de  $O_2$  empregado. Ao longo da internação na UTI houve períodos de piora do quadro, no entanto com maior investimento do tempo de PP espontânea seguida de melhora progressiva; associado à reabilitação gradual, iniciada no 10º dia de internação com a sedestração fora do leito, marcha estática no 14º dia e por fim aumento da demanda com exercícios ativos e resistidos nos últimos cinco dias de internação até a alta.

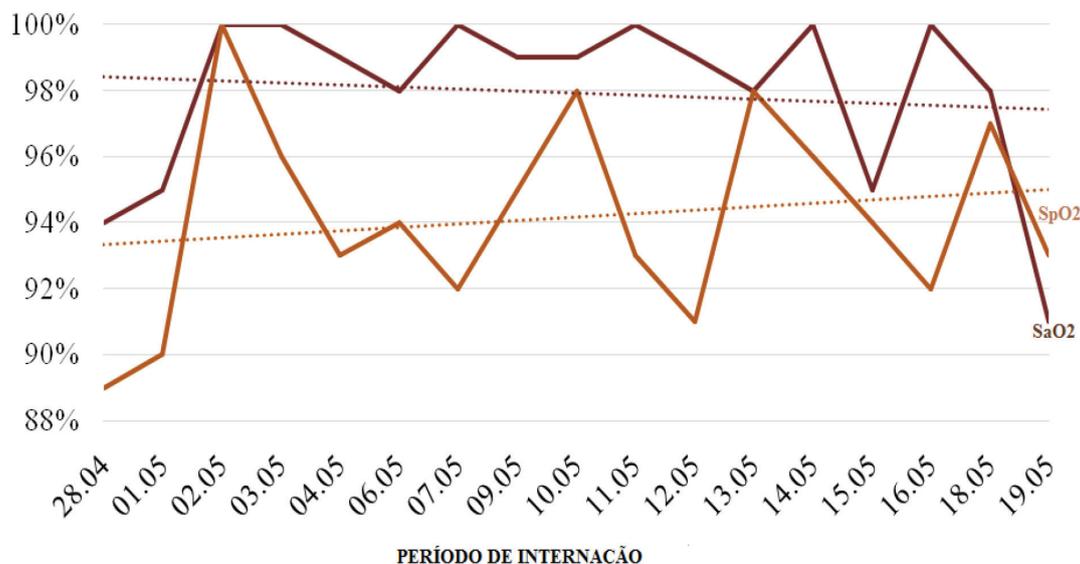
## Discussão

Embora haja pouca evidência científica<sup>(7-9)</sup> quanto a aplicação da PRONA em indivíduos fora da ventilação mecânica invasiva, o resultado encontrado no presente relato se mostra interessante e positivo na redução da hipoxemia ao longo do tempo de internação e do uso da técnica. Somamos a isso, o fato de não ser observada complicações quanto ao posicionamento, ou ainda, a ausência da necessidade de intubação orotraqueal, além do paciente ter recebido alta hospitalar com plena independência funcional após período de acentuada hipoxemia e acometimento pulmonar extenso oriundo de uma doença nova<sup>(2)</sup> e ainda pouco estudada.

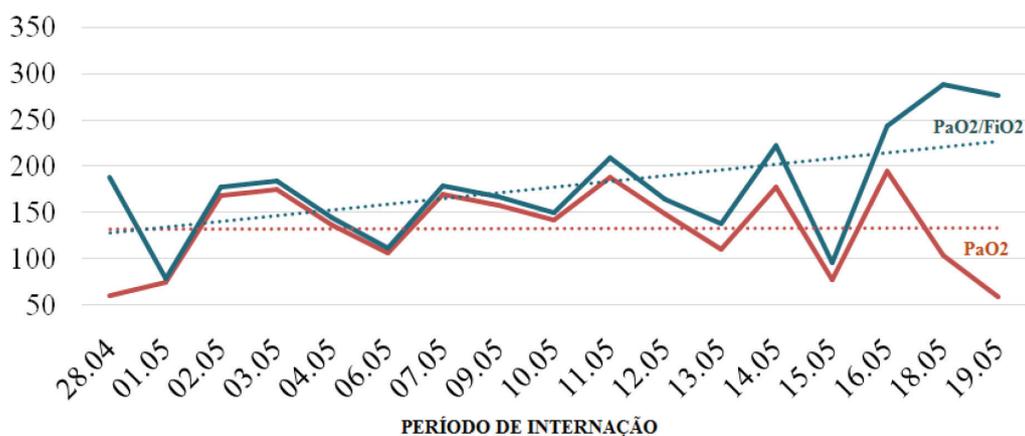
Observamos na evolução que houve a prescrição medicamentosa que incluí uso de antibióticos e cor-



Gráfico 2 - Uso do suporte de oxigênio ofertado em cateter nasal ou máscara (litros por minuto) conforme a evolução em dias de internação.



**Gráfico 3** - Comportamento da saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>) e da saturação arterial de oxigênio (SaO<sub>2</sub>) ao longo dos dias de internação.



**Gráfico 4** - Evolução da relação pressão arterial de oxigênio/fração inspirada de oxigênio (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) e PaO<sub>2</sub> analisada em gasometria arterial.

ticóides. Ainda não sabemos o papel exato das dosagens dessas substâncias no manejo do tratamento da COVID-19, porém já existem estudos que apóiam a terapêutica utilizada em nosso serviço<sup>(1,5-6,10)</sup>.

A PRONA é descrita como recurso que pode melhorar a oxigenação pois quando o paciente se posiciona ou é posicionado em decúbito ventral há a ação da gravidade que auxilia o recrutamento de regiões pulmonares dorsais que são dependentes em decúbito dorsal, com a liberação de maior área pulmonar que apresenta maior leito vascular para difusão<sup>(1,3,4)</sup>.

A PP apresenta-se favorável devido a mecânica pulmonar otimizada, contudo este posicionamento tem como fator limitador as complicações, principalmente com perda de acessos e cânula durante o posicionamento em pacientes em ventilação mecânica invasiva<sup>(3)</sup>.

Nesse relato, o paciente estava em uso reduzido de dispositivos, permaneceu acordado e assumia de forma ativo assistida sua higienização e alimentação, o que facilitou o manejo de transferências posturais de forma segura e pode ter minimizado as queixas de lombalgia, edema, dificuldade de posicionamento, úlceras por pressão e desconforto postural relatados em pacientes tratados com a PRONA e que estão extubados<sup>(7-9)</sup>.

O tempo de permanência na PP é um importante componente para a eficácia da terapia. Alguns protocolos utilizam uma hora com repetições a cada quatro e continuidade ao longo da internação<sup>(9)</sup>, além da possibilidade de associar com dispositivos auxiliares de ventilação como a ventilação mecânica não invasiva e cateter nasal de alto fluxo<sup>(8,9)</sup>. No caso relatado não houve a utilização destes dispositivos, e o tempo

de permanência na posição se mostrou uma variável de difícil controle, pois se tornou uma rotina para o paciente que aderiu a técnica por referir maior conforto. Sendo assim, para resultados mais consistentes, ensaios clínicos controlados e randomizados acerca de PP em pacientes sem via aérea artificial devem ser realizados para reconhecer esta ferramenta de baixo custo e complexidade como coadjuvante no tratamento de IRpA hipoxêmica.

## Conclusão

A posição PRONA é reconhecida como estratégia eficaz em pacientes com relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ , reduz a mortalidade quando utilizada por tempo prolongado e na pandemia de COVID-19 pode ser feito como alternativa possível, promissora, de baixo custo e risco para paciente em oxigenoterapia com risco de intubação orotraqueal seguida de ventilação mecânica invasiva.

## Referências

1. Kallet RH. A comprehensive review of prone position in ARDS. *Respir Care*. 2015; 60(11):1660-7.
2. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonias in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020; 8(5):475-81.
3. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Buret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013; 368(6):2159-68.
4. 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; 5(2):121-36.
5. Matte D, Andrade F, Martins J, Karsten M. O fisioterapeuta e sua relação com o novo betacoronavirus 2019 (2019-nCoV). [Internet]. São Paulo: ASSOBRAFIR; 2019. [Citado 2020 Jul 2]. Disponível em: [https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/01/ASSOBRAFIR\\_BETACORONAVIRUS-2019\\_v4.pdf](https://assobrafir.com.br/wp-content/uploads/2020/01/ASSOBRAFIR_BETACORONAVIRUS-2019_v4.pdf)
6. World Health Organization (WHO). Clinical management of COVID-19. [Internet]. Geneva: WHO; 2020. [Citado 2020 Jul 2]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>
7. Scaravilli V, Grasselli G, Castagna L, Zanella A, Isgró S, Lucchini A, et al. Prone positioning improves oxygenation in spontaneously breathing nonintubated patients with hypoxemic acute respiratory failure: a retrospective study. *J Crit Care*. 2015; 30(6):1390-4.
8. Ding L, Wang L, Ma W, He H. Efficacy and safety of early prone positioning combined with HFNC or NIV in moderate to severe ARDS: a multi-center prospective cohort study. *Crit Care*. 2020; 24(1):28.
9. Zigin N, Woo CT, Choon HBH. Awake prone positioning for non-intubated oxygen dependent COVID-19 pneumonia patients. *Eur Respir J*. 2020; 56:2001198.
10. Shang L, Zhao J, Hu Y, Du R, Cao B. On the use of corticosteroids for 2019-nCoV pneumonia. *Lancet*. 2020; 395(10225):683-4.

---

Trabalho recebido: 23/07/2020

Trabalho aprovado: 21/09/2020

Trabalho publicado: 22/09/2020