



INVESTIGAÇÃO ORIGINAL

Efeito da aplicação do posicionamento prono acordado precoce no prognóstico em pacientes com insuficiência respiratória aguda por pneumonia por COVID-19: um estudo observacional retrospectivo

Mustafa Altinay, Ismet Sayan, Hacer Sebnem Turk*, Ayse Surhan Cinar, Pınar Sayın, Tugba Yucel, Serkan Islamoglu, Melis Turkel Ozkan, Ilay Cetiner

Istanbul Sisli Hamidiye Etfal Health Practice and Research Center, University of Health Sciences, Department of Anesthesiology and Reanimation, Istanbul, Turkey

Recebido em 1 de setembro de 2020; aceito em 24 de julho de 2021.

PALAVRAS-CHAVE:

COVID-19;
Parada respiratória;
Posição prona;
Unidade de Tratamento Intensivo

RESUMO:

Justificativa: Avaliamos o efeito da administração precoce da posição prona acordada nos requisitos de oxigenação e intubação e na mortalidade a curto prazo em pacientes com insuficiência respiratória aguda devido à pneumonia por doença de coronavírus 2019 (COVID-19). **Métodos:** Trata-se de um estudo observacional de coorte. Foram incluídos pacientes que receberam oxigenoterapia com máscara em nossas unidades de terapia intensiva por insuficiência respiratória aguda devido à pneumonia por COVID-19. O grupo Posicionamento Prono Acordado (PPA) consistiu em pacientes que foram aplicados na posição prona acordada, enquanto o grupo não PPA consistiu em pacientes que não foram aplicados na posição prona acordada. Os valores de PaCO₂, PaO₂, pH, SpO₂ e relações PaO₂/FiO₂ foram registrados no início e na 24^a hora. Dados demográficos, comorbidades, necessidade de intubação, dias sem ventilador, tempo de permanência na unidade de terapia intensiva e mortalidade a curto prazo dos pacientes foram registrados.

Resultados: Os dados de um total de 225 pacientes foram examinados e 48 pacientes que preencheram os critérios do nosso estudo foram incluídos. Na 24^a hora, o valor mediano de SpO₂ do grupo APP foi de 95%, o valor mediano de PaO₂ foi de 82 mmHg, enquanto o valor de SpO₂ do grupo não APP foi de 90% e o valor de PaO₂ foi de 66 mmHg. ($p = 0,001$, $p = 0,002$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva e dias sem ventilação, mas a mortalidade a curto prazo e as necessidades de intubação foram menores no grupo APP ($p = 0,020$, $p = 0,001$).

Conclusão: A aplicação da posição prona em pacientes que recebem oxigenoterapia com máscara sem reinalação para insuficiência respiratória por pneumonia por COVID-19 melhora a oxigenação e diminui os requisitos de intubação e a mortalidade.

Autor correspondente:

E-mail: hacersebnem@yahoo.com.tr (H.S. Turk).

<https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.07.029>

© 2021 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Introdução

O coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave, que levou à pandemia desde o final de 2019, pode causar insuficiência respiratória aguda devido à pneumonia por doença de coronavírus (COVID-19). Pacientes com insuficiência respiratória aguda devem ser monitorados na unidade de terapia intensiva (UTI), em grande parte sob o suporte de ventilação mecânica. Apesar do acompanhamento e tratamento rigorosos neste grupo de pacientes, a taxa de mortalidade é bastante alta.¹ Em estudos anteriores de síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), a aplicação precoce em decúbito ventral (PP) com bloqueadores neuromusculares e a administração de baixo volume corrente melhoraram a PaO₂/ Razão FiO₂ e mortalidade diminuída em nível moderado. Sabe-se que o PP apresenta um efeito de recrutamento no pulmão dorsal, aumenta o volume pulmonar no final da expiração, aumenta a elasticidade da parede torácica e reduz os alvéolos.^{2,4} Para evitar a intubação em casos de SDRA de nível moderado, PP acordado combinado com ventilação mecânica não invasiva ou aplicações nasais de alto fluxo podem corrigir a incompatibilidade ventilação/perfusão e fornecer drenagem pulmonar.⁵ A vigília PP é predominantemente usada por médicos durante a aplicação de máscara de oxigênio ou aplicação nasal de alto fluxo em pacientes com insuficiência respiratória aguda leve a moderada após COVID-19. O fato de a complacência pulmonar estar amplamente preservada sugere que o benefício da PP pode ser maior do que o esperado. Existe uma escassez de literatura que relata melhora da oxigenação e redução da necessidade de intubação quando o PP foi aplicado durante a oxigenação por máscara ou alto fluxo nasal em pacientes com insuficiência respiratória aguda devido à pneumonia por COVID-19.⁶⁻⁸ Nenhum dos estudos anteriores foram estudos controlados randomizados, e suas conclusões foram em grande parte sugestivas, não conclusivas.

Em nosso estudo, avaliamos o efeito da administração de PP precocemente acordado sobre os requisitos de oxigenação e intubação e mortalidade a curto prazo em pacientes com insuficiência respiratória aguda devido à pneumonia por COVID-19.

Métodos

O estudo foi conduzido retrospectivamente em cinco unidades de terapia intensiva da coorte COVID em nosso hospital, incluindo pacientes de 15 de março a 15 de junho de 2020. O estudo foi iniciado após aprovação dos comitês de ética locais de nosso hospital (2807) e do Ministério da Saúde (2020-04-30T19 46 45), e após inscrição nos Ensaios Clínicos (NCT04427969). O termo de consentimento informado foi obtido do paciente ou familiares do paciente. Os dados de pacientes >18 anos que foram monitorados e tratados na UTI por insuficiência respiratória aguda por pneumonia por COVID-19 foram identificados retrospectivamente. Foram incluídos no estudo os pacientes que desenvolveram insuficiência respiratória aguda por

pneumonia por COVID-19 e receberam oxigenoterapia convencional com máscara de oxigênio sem reinalação na admissão à UTI. Foram excluídos os pacientes que receberam ventilação mecânica não invasiva ou invasiva por acidose respiratória (pH < 7,30 e PaCO₂ > 50 mmHg), relação PaO₂/FiO₂ <150, Escala de Coma de Glasgow <12 pontos ou instabilidade hemodinâmica desde o momento da admissão na UTI do estudo. Além disso, pacientes com patologias pulmonares primárias (câncer de pulmão, edema cardiopulmonar e síndrome de Kartagener) que não pneumonia, pacientes que realizaram terapia de alto fluxo nasal e aqueles que aplicaram PP acordado < 12 horas em 1 dia foram excluídos do estudo.

O COVID-19 foi diagnosticado usando um teste de reação em cadeia da polimerase. O diagnóstico de pneumonia foi feito com base nos resultados clínicos e no aparecimento de opacidades em vidro fosco multifocais formando consolidação na tomografia computadorizada. Insuficiência respiratória aguda foi definida como relação PaO₂/FiO₂ <300 apesar da oxigenoterapia convencional com máscara sem reinalação a 6 L.min⁻¹. A fórmula de FiO₂(%) = 21 + 4 × fluxo (L.min⁻¹) foi utilizada para o cálculo nos pacientes que receberam suporte de oxigênio por meio de máscara sem reinalação.

O primeiro grupo (PPA) foi composto por pacientes que aplicaram 12-18 horas de PP acordado com máscara de suporte de oxigênio sem reinalação, e o segundo grupo (não-PPA) consistiu de pacientes que tiveram apenas suporte de oxigênio sem reinalação e não receberam PP acordado. Nenhum critério de seleção de pacientes foi aplicado para indicar PP acordado. A PP acordada foi direcionada para todos os pacientes admitidos na UTI com diagnóstico de insuficiência respiratória aguda por COVID-19. No entanto, o PP acordado não pôde ser aplicado a todos os pacientes devido à recusa ou não adesão do paciente.

Idade, sexo, índice de massa corporal e dados demográficos de todos os pacientes e comorbidades (diabetes mellitus, hipertensão, doença arterial coronariana, doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência cardíaca congestiva e insuficiência renal crônica) foram registrados. Em ambos os grupos, foram registrados os valores de SpO₂, PaO₂/FiO₂, pH, PaCO₂ e PaO₂ medidos na gasometria arterial no início e na 24^a hora (após a aplicação de PP acordado por pelo menos 12 horas no grupo APP).

A oxigenoterapia convencional foi administrada a todos os pacientes usando uma máscara sem reinalação, visando SpO₂>93% a um fluxo de 6-15 L.min⁻¹. O objetivo era aplicar PP acordado por 18 horas de forma intermitente em um dia para todos os pacientes. No entanto, o período variou entre 12 e 18 horas devido à posição desconfortável causada pela terapia. A menos que tenha ocorrido falha no tratamento, PP acordado foi aplicado em nossos pacientes pelo menos 12 h.dia⁻¹. A falha do tratamento foi definida como relação PaO₂/FiO₂ <150, SpO₂<93%, Escala de Coma de Glasgow <12 e acidose respiratória (pH < 7,40 e PaCO₂> 50 mmHg). Em caso de falha do tratamento, os pacientes foram intubados e receberam ventilação mecânica invasiva.

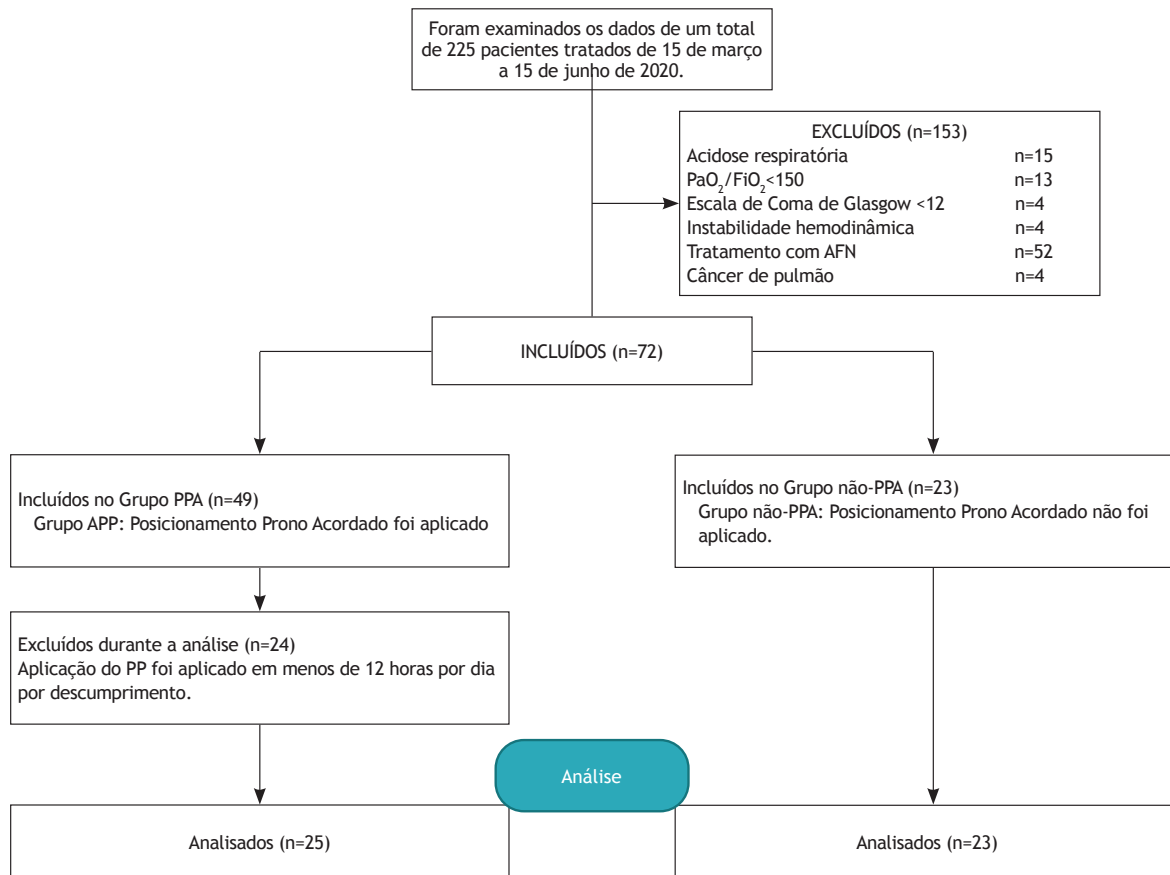


Figura 1 Diagrama de fluxo

A necessidade de intubação dos pacientes, dias sem ventilador, tempo de permanência na UTI e mortalidade em curto prazo foram registrados. A mortalidade em curto prazo foi definida como óbito em até 28 dias de internação na UTI, pós-internação em terapia intensiva ou alta domiciliar.

Análise estatística

Os dados foram avaliados no Windows SPSS 15. Os resultados descritivos foram obtidos como distribuições numéricas e percentuais para variáveis categóricas e média e desvio padrão e mediana-intervalo interquartil para variáveis numéricas. Para análise estatística, o estado de distribuição normal dos valores numéricos foi avaliado de acordo com o teste de Shapiro-Wilk, histograma e gráfico Q-Q e teste t de Student. O teste U de Mann-Whitney foi usado para comparações. Para a análise estatística das variáveis categóricas, utilizou-se o teste qui-quadrado exato de Fisher quando há um valor entre 5-25 em qualquer uma das células e a Correção de Continuidade é menor que 5.

Os resultados são interpretados de forma prática/clinicamente com valores de tamanho de efeito significativos. Um nível aceitável de significância vespa $< 0,05$.

Resultados

Foram examinados os dados de 225 pacientes que foram tratados entre 15 de março e 15 de junho de 2020. Dos pacientes, 61 que estavam internados na UTI já haviam sido intubados. Quinze pacientes tinham acidose respiratória, 13 tinham relações PaO₂/FiO₂ < 150 , 4 tinham pontuação na Escala de Coma de Glasgow < 12 e 4 tinham instabilidade hemodinâmica. Esses 36 pacientes foram apoiados com ventilação mecânica não invasiva ou invasiva. O tratamento nasal de alto fluxo foi aplicado em 52 pacientes. A aplicação de PP foi realizada em 24 pacientes menos de 12 horas por dia devido à incompatibilidade do paciente, e quatro apresentavam câncer de pulmão entre as comorbidades. Por esse motivo, os dados de 177 pacientes foram excluídos do estudo. Os dados de 48 pacientes que preencheram os critérios do nosso estudo foram incluídos no estudo. O grupo PPA foi composto por 25 pacientes, enquanto o grupo não PPA foi composto por 23 pacientes (fig. 1).

A Tabela 1 lista os dados demográficos e os estados de comorbidade. A mediana de idade dos pacientes do grupo PPA foi menor do que a dos pacientes do grupo não PPA ($p = 0,002$). Não encontramos diferenças estatisticamente

Tabela 1 Características dos pacientes incluídos no estudo.

	PPA (n=25)	Não PPA (n=23)	p	d de Cohen
	Mediana (IQR)	Mediana (IQR)		
Idade (anos)	62,4 ± 10,9 (43-83)	72,6 ± 10,1 (51-89)	0,002 ^a	0,99
IMC (kg.m-2)	25,1 ± 2,5 (20,2 - 30,1)	26,6 ± 3,1 (21,6 - 36,7)	0,079 ^b	0,55
Sexo	n (%)	n (%)	0,732	Phi
Feminino	14 (56,0)	14 (60,9)		0,05
Masculino	11 (44,0)	9 (39,1)		
Comorbidade	17 (68,0)	20 (87,0)	0,223	0,23
DM	10 (40,0)	6 (26,1)	0,475	0,15
HTA	10 (40,0)	15 (65,2)	0,145	0,25
DAC	2 (8,0)	4 (17,4)	0,407	0,14
DPOC	2 (8,0)	0	0,490	0,20
ICC	1 (4,0)	1 (4,3)	1,000	0,01
IRC	0	1 (4,3)	0,479	0,15
Câncer	0	2 (8,7)	0,224	0,22
Outros	6 (24,0)	9 (39,1)	0,413	0,16

p, Teste Qui-Quadrado; IMC, Índice de Massa Corporal; DM, Diabetes Mellitus; HTA, Hipertensão Arterial; DAC, Doença Arterial Coronariana; DPOC, doença pulmonar obstrutiva crônica; ICC, Insuficiência Cardíaca Congestiva; IRC, insuficiência renal crônica. *Os valores mais---menos são a mediana (IQR) d de Cohen ≥ 0,50 e o valor de Phi ≥ 0,30 praticamente/clinicamente significativo.

a Teste t de Student

b Teste U de Mann Whitney

Tabela 2 Valores iniciais de SpO₂, PaO₂/FiO₂ e gasometria arterial.

	PPA (n=25)	Não PPA (n=23)	p	d de Cohen
	Mediana (IQR)	Mediana (IQR)		
SpO ₂ (%)	89 (85,5-93)	90 (82-96)	0,860	0,01
pH	7,45 (7,37-7,49)	7,48 (7,4-7,51)	0,100	0,58
PaCO ₂	36 (33-46)	30 (25-34)	<0,001	1,02
PaO ₂	65 (58-71,5)	63 (59-79)	0,368	0,37
PaO ₂ / FiO ₂	175,7 (156,8-193,2)	167,6 (159,5-213,5)	0,649	0,28

SpO₂, Oxigênio de Pulso de Saturação; P/F:PaO₂/FiO₂, Pressão Parcial de Oxigênio/Fração de Oxigênio Inspirado; PaO₂, Pressão Parcial de Oxigênio; PaCO₂, Pressão Parcial de Dióxido de Carbono.

*Os valores mais---menos são medianos (IQR). d de Cohen ≥ 0,50 p praticamente/clinicamente significativo: Teste U de Mann Whitney # Teste t de Student.

Tabela 3 Valores de SpO₂, PaO₂/FiO₂ e gasometria arterial na 24^a hora.

	PPA (n=25)	Não PPA (n=23)	p	d de Cohen
	Mediana (IQR)	Mediana (IQR)		
SpO ₂ (%)	95 (92,5-96)	90 (89-94)	0,001	1,06
pH	7,46 (7,33-7,485)	7,40 (7,23-7,48)	0,268	0,38
PaCO ₂	37 (33,5-43,5)	35 (29-40)	0,243	0,17
PaO ₂	82 (74-92)	66 (60-70)	0,002	0,80
PaO ₂ / FiO ₂	190,2(166,7-214)	164,9 (154,1-186,5)	0,124	0,20

SpO₂, Oxigênio de Pulso de Saturação; P/F:PaO₂/FiO₂, Pressão Parcial de Oxigênio/Fração de Oxigênio Inspirado; PaO₂, Pressão Parcial de Oxigênio; PaCO₂, Pressão Parcial de Dióxido de Carbono.

*Os valores mais---menos são medianos (IQR). d de Cohen ≥ 0,50 p praticamente/clinicamente significativo: Teste U de Mann Whitney # Teste t de Student.

Tabela 4 Alterações nos valores de SpO₂ e gasometria arterial na hora inicial e na 24^a hora.

	PPA (n=25) Mediana (IQR)	Não PPA (n=23) Mediana (IQR)	p	d de Cohen
SpO ₂ (%)	5 (0,5 / 10)	-1 (-54 / 5)	0,016	0,74
pH	0 (-0,025 / 0,045)	-0,05 (0 / -0,19)	0,002	0,051
PaCO ₂	-1 (-4,5 / 4)	4 (-1 / 14)	0,007	0,086
PaO ₂	16 (5,5 / 31,5)	-1 (-14 / 7)	<0,001	1,14

SpO₂, Oxigênio de Pulso de Saturação; P/F:PaO₂/FiO₂, Pressão Parcial de Oxigênio/Fração de Oxigênio Inspirado; PaO₂, Pressão Parcial de Oxigênio; PaCO₂, Pressão Parcial de Dióxido de Carbono.

*Os valores mais-menos são medianos (IQR). d de Cohen ≥ 0,50 p praticamente/clinicamente significativo: Teste U de Mann Whitney # Teste t de Student.

Tabela 5 Tempo de permanência na UTI, tempo livre de ventilador, taxa de mortalidade e necessidade de intubação.

	PPA (n=25) Mediana (IQR)	Não PPA (n=23) Mediana (IQR)	p	d de Cohen
Período livre do ventilador	3,5 (3-6,5)	2 (2-3)	0,004	1,64
Período internado na UTI	5 (4-11)	8 (4-12)	0,258	0,30
	N (%)			Valor de Phi
Necessidade de intubação	8 (32)	19 (82,6)	0,001	0,51
Índice de mortalidade	9 (36,0)	16 (69,6)	<0,020	0,37

UTI, Unidade de Terapia Intensiva. *Os valores mais-menos são a mediana (IQR). Cohen's d ≥ 0,50 e Phi value ≥ 0,30 praticamente/clinicamente significativo.

p: Teste U de Mann Whitney e Teste -Qui-Quadrado.

significativas entre os grupos em termos de sexo, índice de massa corporal e estados de comorbidade.

Além disso, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação aos valores iniciais de SpO₂, pH, PaO₂ e PaO₂/FiO₂. Os valores iniciais de PaCO₂ no grupo PPA foram superiores aos do grupo não PPA (p < 0,001; Tabela 2). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas nos valores de pH, PaCO₂ e PaO₂/FiO₂ entre os grupos na 24^a hora. O grupo PPA apresentou valores de SpO₂ e PaO₂ de 24 horas maiores que o grupo não PPA (p = 0,001 e p = 0,002, respectivamente; Tabela 3). Quando as mudanças nos valores iniciais na 24^a hora foram comparadas entre os grupos PPA e não PPA, a diminuição do valor do pH foi significativamente maior no grupo não PPA do que no grupo PPA (p = 0,002). Os valores de PaO₂ aumentaram no grupo PPA, enquanto diminuíram no grupo não PPA, e a diferença entre os dois grupos foi estatisticamente significativa (p < 0,001). Os valores de PaCO₂ diminuíram no grupo PPA, mas aumentaram no grupo não PPA, e a diferença entre os dois grupos foi estatisticamente significativa (p = 0,007). O aumento do valor de SpO₂ foi significativamente maior no grupo PPA (p = 0,016). As relações PaO₂/FiO₂ aumentaram no grupo PPA e diminuíram no grupo não PPA, mas a diferença entre os dois grupos não foi estatisticamente significativa (Tabela 4).

Não encontramos diferença estatisticamente significativa entre os grupos no tempo de permanência na UTI e dias sem ventilação, mas a mortalidade a curto prazo e as

necessidades de intubação foram menores no grupo APP do que no grupo não APP (p = 0,020 e p = 0,001, respectivamente; Tabela 5).

Discussão

A prevalência de insuficiência respiratória aguda em pacientes com pneumonia por COVID-19 é de aproximadamente 19%. Com base nos dados preliminares, a necessidade de tratamento com oxigênio é de 14% e a necessidade de internação na UTI e ventilação mecânica é de 5%.⁹ Os dados iniciais demonstraram que os fatores de risco associados à internação na UTI são os seguintes: idade >60 anos, sexo masculino, diabetes e imunodeficiência, enquanto doenças cardiovasculares, doenças respiratórias crônicas e diabetes foram associadas à alta mortalidade.^{9,10} Em nosso estudo, a idade média dos pacientes em ambos os grupos foi >60 anos e a maioria dos pacientes era do sexo masculino. A menor mediana de idade do grupo PP pode estar associada a pacientes mais velhos serem menos compatíveis com a aplicação de PP. Uma alta proporção de pacientes em ambos os grupos tinha histórico de comorbidades, e não foi encontrada diferença significativa entre os grupos quanto à presença de comorbidades. Entre as comorbidades, diabetes e hipertensão apresentaram altas taxas de prevalência.

A insuficiência respiratória aguda por pneumonia por COVID-19 foi avaliada como SDRA porque preenchia amplamente os critérios de Berlim no estágio inicial.¹¹ Com a experiência adquirida, foram identificados dois fenótipos

diferentes (fenótipos L e H). No fenótipo L predominantemente observado, a mecânica respiratória estava bem preservada apesar da hipóxia grave, o peso pulmonar não aumentou e a relação ventilação/perfusão diminuiu. Além disso, o fenótipo H foi considerado a SDRA convencional.¹²

As recomendações de tratamento para insuficiência respiratória por pneumonia por COVID-19 são amplamente baseadas em dados de SDRA, que mostram que a aplicação precoce de PP >12 horas por dia reduz a mortalidade e melhora a oxigenação. Além disso, o PP mostra um efeito de recrutamento no pulmão dorsal, reduz o shunt alveolar e aumenta o volume pulmonar no final da expiração e a elasticidade da parede torácica.^{2,4}

As diretrizes da Surviving Sepsis Campaign recomendam a aplicação de PP por 12-16 horas como uma recomendação fraca com pouca evidência nível para pacientes com COVID-19.¹³ Estudos sobre os resultados clínicos da aplicação de PP não estão disponíveis neste grupo de pacientes, que sabidamente apresentam mecânica respiratória diferente da SDRA.

Dificuldades existem, como extrair o tubo de intubação utilizado durante a aplicação do PP em paciente intubado, prevenir feridas por pressão, reduzir a necessidade de sedação profunda e bloqueadores neuromusculares e atender ao grande número de pessoal necessário para a aplicação.^{14,15} Portanto, o PP a taxa de aplicação foi de 32,9% na SDRA convencional e de 11,5% na insuficiência respiratória devido à pneumonia por COVID-19 devido ao excesso de contato.^{10,14} No entanto, o fato de que pessoal adicional e agentes sedativos não são necessários para PP acordado leva de aplicação.

Com base nos dados preliminares da China e da Itália, a ventilação mecânica não invasiva ou as aplicações nasais de alto fluxo não foram preferidas em pacientes com resposta inadequada à oxigenação por máscara devido à alta aerosolização, e a intubação precoce foi recomendada.^{16,17} No entanto, a alta taxa de mortalidade pós-intubação e severas restrições de recursos da UTI levaram à busca por uma nova estratégia de tratamento.¹⁸ Como resultado, foi introduzido o PP acordado junto com a oxigenação por máscara ou alto fluxo nasal.^{6,7}

Ding et al.⁵ relataram os efeitos positivos da administração de PP na oxigenação em pacientes com SDRA submetidos à ventilação mecânica não invasiva e terapia nasal de alto fluxo. Eles demonstraram que a aplicação do PP em pacientes acordados minimiza as complicações e as dificuldades de aplicação observadas no PP intubado. Além disso, o PP acordado é predominantemente preferido para pacientes com COVID-19 na prática clínica; no entanto, a literatura limitada está disponível sobre este tópico.^{6,7,19}

No estudo de Caputo et al.⁷ em 50 pacientes admitidos no serviço de emergência que tiveram diagnóstico preliminar de COVID-19 e necessitaram de suporte de máscara de oxigênio, foi avaliado o efeito da aplicação de PP acordado por 5 minutos nas alterações de SpO₂. A SpO₂ média foi inicialmente de 80 % em ar ambiente, 84% após suporte de oxigênio e 94% após 5 minutos de PP acordado. Além disso, a necessidade de intubação foi de 24% em 24 horas.

Neste estudo, que não realizou avaliações de gasometria arterial e mortalidade, a aplicação de PP em curto prazo sob suporte de oxigênio demonstrou melhorar a oxigenação em pacientes com pneumonia por COVID-19. Em nosso estudo, o valor médio inicial de SpO₂ foi de 89% em ambos os grupos. Após PP, esses valores aumentaram, e a necessidade de intubação foi relatada em 32% no grupo PP e 82,6% no grupo não PP. Em nosso estudo, o seguimento não foi limitado a 24 horas, e a mediana do número de dias sem ventilação foi de 3,5 dias no grupo PP e 2 dias no grupo não PP.

Em relato de caso, paciente de 68 anos com insuficiência respiratória aguda por COVID-19 recebeu aplicação de PP acordado com alto fluxo nasal por 16-18 horas diárias. A relação PaO₂/FiO₂ aumentou de 100 para 150 para 250, e nenhuma intubação foi necessária por 4 dias. Além disso, as habilidades do paciente para participar da fisioterapia, realizar ligações telefônicas com a família e receber nutrição oral foram destacadas como vantagens significativas¹⁹. Em uma carta ao editor, o sucesso dos tratamentos com COVID-19 na província de Jiangsu, na China, foi relatado como maior e a necessidade de ventilação mecânica invasiva foi menor do que em outras províncias; além disso, a auto-PP foi demonstrada como razão para o sucesso do tratamento.⁶

Em nosso estudo, não encontramos diferença significativa na relação PaO₂/FiO₂ inicial entre os dois grupos. A relação PaO₂/FiO₂ mediana foi de 175,7 no grupo PP e 167,6 nos grupos não PP. Na 24^a hora, a mediana da relação PaO₂/FiO₂ foi de 190,2 após aplicação de PP e 164,9 no grupo sem APP. Embora a diferença na mudança da relação PaO₂/FiO₂ entre os grupos não tenha sido estatisticamente significativa, o aumento da relação PaO₂/FiO₂ com a aplicação de PP foi notável. Os valores de PaO₂ e SpO₂ aumentaram significativamente com a aplicação de PP acordado. Um ponto notável foi que, embora o valor inicial da PaCO₂ fosse maior no grupo PP, ele diminuiu ao final de 24 horas no grupo PP, mas aumentou no grupo não-PPA.

Embora os números relatados em diferentes países e centros variem, a mortalidade por COVID-19 por insuficiência respiratória na UTI variou de 30% a 40%; entretanto, essa taxa chegou a 90% em pacientes com necessidade de ventilação mecânica invasiva.^{18,20,21} Em nosso estudo, a taxa de mortalidade foi tão baixa quanto 36% nos pacientes que receberam aplicação de PP acordado e tanto a necessidade de intubação quanto as taxas de mortalidade foram tão baixas quanto alta como 69,6% no grupo não-PPA.

Nosso estudo é limitado por não ser um estudo prospectivo randomizado controlado.

Em conclusão, o PP acordado aplicado em pacientes que receberam tratamento com máscara de oxigênio sem reinalação para insuficiência respiratória devido à pneumonia por COVID-19 melhorou a oxigenação e diminuiu a necessidade de intubação e a taxa de mortalidade a curto prazo.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507---13.
2. Guérin C, Reignier J, Richard J-C, et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368:2159---68.
3. Kallet RH. A comprehensive review of prone position in ARDS. *Respir Care*. 2015;60:1660---87.
4. Munshi L, Del Sorbo L, Adhikari NKJ, et al. Prone position for acute respiratory distress syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Ann Am Thorac Soc*. 2017;14:S280---8.
5. Ding L, Wang L, Ma W, et al. 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---8.
6. Sun Q, Qiu H, Huang M, et al. Lower mortality of COVID-19 by early recognition and intervention: experience from Jiangsu Province. *Ann Intensive Care*. 2020;10:2---5.
7. Caputo ND, Strayer RJ, Levitan R. Early Self-Prone Positioning in Awake, Non-intubated Patients in the Emergency Department: A Single ED's Experience During the COVID-19 Pandemic. *Acad Emerg Med*. 2020;27:375---8.
8. Ghelichkhani P, Esmaili M. Prone Position in Management of COVID-19 Patients; a Commentary. *Arch Acad Emerg Med*. 2020;8:1---3.
9. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. *JAMA*. 2020;323:1239.
10. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020;8:475---81.
11. Gattinoni L, Chiumello D, Rossi S. COVID-19 pneumonia: ARDS or not? *Crit Care*. 2020;24:1---3.
12. Gattinoni L, Chiumello D, Caironi P, et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? *Intensive Care Med*. 2020;46:1099---102.
13. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med*. 2020;46:854---87.
14. Guérin C, Beuret P, Constantin JM, et al. A prospective international observational prevalence study on prone positioning of ARDS patients: the APRONET (ARDS Prone Position Network) study. *Intensive Care Med*. 2018;44:22---37.
15. McCormick J, Blackwood B. Nursing the ARDS patient in the prone position: The experience of qualified ICU nurses. *Intensive Crit Care Nurs*. 2001;17:331---40.
16. Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382:1708---20.
17. Livingston E, Bucher K. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Italy. *JAMA*. 2020;323:1335.
18. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*. 2020;323:1775---6.
19. Slessarev M, Cheng J, Ondrejicka M, et al. Patient self-prone positioning with high-flow nasal cannula improves oxygenation in COVID-19 pneumonia. *Can J Anesth*. 2020;67:1288---90.
20. Quah P, Li A, Phua J, et al. Mortality rates of patients with COVID-19 in the intensive care unit: A systematic review of the emerging literature. *Crit Care*. 2020;24:1---4.
21. Du RH, Liu LM, Yin W, et al. Hospitalization and critical care of 109 decedents with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *Ann Am Thorac Soc*. 2020;17:839---46.6