

Alterações pulmonares causadas pelo novo Coronavírus (COVID-19) e o uso da ventilação mecânica invasiva

Pulmonary repercussions caused by the new Coronavírus (COVID-19) and the use of invasive mechanical ventilation

Nataly Gurgel Campos^{1,2} , Rayana Fialho da Costa³ 

1. Docente do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 2. Docente do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia e Funcionalidade da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brasil. 3. Pós-graduanda em Fisioterapia Cardiorrespiratória e Terapia Intensiva pela NacionaFisio cursos, Fortaleza, CE, Brasil.

Resumo

Introdução: o novo coronavírus é semelhante a outras pneumonias coronavirais e também pode levar à síndrome do desconforto respiratório agudo. **Métodos:** comunicação breve sobre as repercussões pulmonares causadas pela doença e uso da ventilação mecânica invasiva. **Resultados:** a ventilação mecânica invasiva é a forma de tratamento adequada para pacientes com saturação abaixo de 92%, pressão arterial de O₂ abaixo de 65 mm/Hg com ou sem hipercapnia, frequência respiratória > 30 ipm e piora clínica. **Conclusão:** o uso da ventilação não invasiva ou de oxigenoterapia nasal de alto fluxo não é recomendado na rotina.

Palavras-chave: Coronavírus. Repercussões Pulmonares. Ventilação Mecânica Invasiva

Abstract

Introduction: the novel coronavirus is similar to other coronaviral pneumonias, and can also lead to acute respiratory distress syndrome. **Methods:** brief communication about the pulmonary repercussions caused by the disease and the use of invasive mechanical ventilation. **Results:** Invasive mechanical ventilation is the appropriate form of treatment for patients with saturation below 92%, oxygen arterial pressure below 65 mm /hg with or without hypercapnia, respiratory rate > 30 ipm and clinical worsening. **Conclusion:** the use of non-invasive ventilation or high-flow nasal oxygen therapy is not recommended in routine.

Keywords: Coronavirus. Pulmonary Repercussions. Invasive Mechanical Ventilation.

INTRODUÇÃO

Os primeiros casos do novo Coronavírus (COVID19) aconteceram em dezembro de 2019, em Wuhan, na China; porém, era conhecida, inicialmente, como “pneumonia viral desconhecida”. Com amplo poder de transmissão, a doença disseminou-se e, rapidamente, atingiu 25 países¹. Em geral, o COVID-19 é uma doença aguda resolvível, mas que, também, pode ser mortal, principalmente para grupos de risco, como idosos e pessoas diagnosticadas com doenças crônicas e/ou prévias, com taxa de mortalidade em torno de 2%. Quando considerada grave, a doença causa dano alveolar maciço e insuficiência respiratória progressiva^{2,3}.

Similar a outras pneumonias coronavirais, como a síndrome respiratória do oriente médio causada pelo coronavírus e a síndrome respiratória aguda causada por coronavírus, o novo coronavírus pode levar à síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA)⁴.

A lesão pulmonar causada pelo COVID19 é caracterizada pela

destruição do parênquima pulmonar que inclui consolidação extensa e inflamação intersticial, embora alguns pacientes com a doença não demonstrem quadro consistente de hipoxemia ou desconforto respiratório durante o curso da afecção⁴.

Em Wuhan, por meio de um estudo prospectivo, estudiosos revelaram a presença de opacidades bilaterais no exame de tomografia computadorizada (TC) em 98% (40 de 41) dos pacientes acometidos com a COVID19, além de áreas lobulares e subsegmentares de consolidação como os achados mais comuns^{4,5}. Outro estudo, ao analisar a TC de 21 pacientes diagnosticados com a doença, evidenciou altas taxas de opacidade em vidro fosco e consolidação, com morfologia arredondada e distribuição pulmonar periférica⁶.

A pesquisa de Pan F. e colaboradores⁵ (2020), ao avaliarem as anormalidades pulmonares relacionadas ao tempo da doença, descobriram que a TC do tórax mostrava a doença mais extensa aproximadamente dez dias após o início dos sintomas (16

Correspondente: Nataly Gurgel Campos. Rua Avelado 501. Messejana- Fortaleza/CE Brasil. E-mail: natgurgel@yahoo.com.br
Recebido em: 27 Mar 2020; Revisado em: 3 Abr 2020; Aceito em: 7 Abr 2020

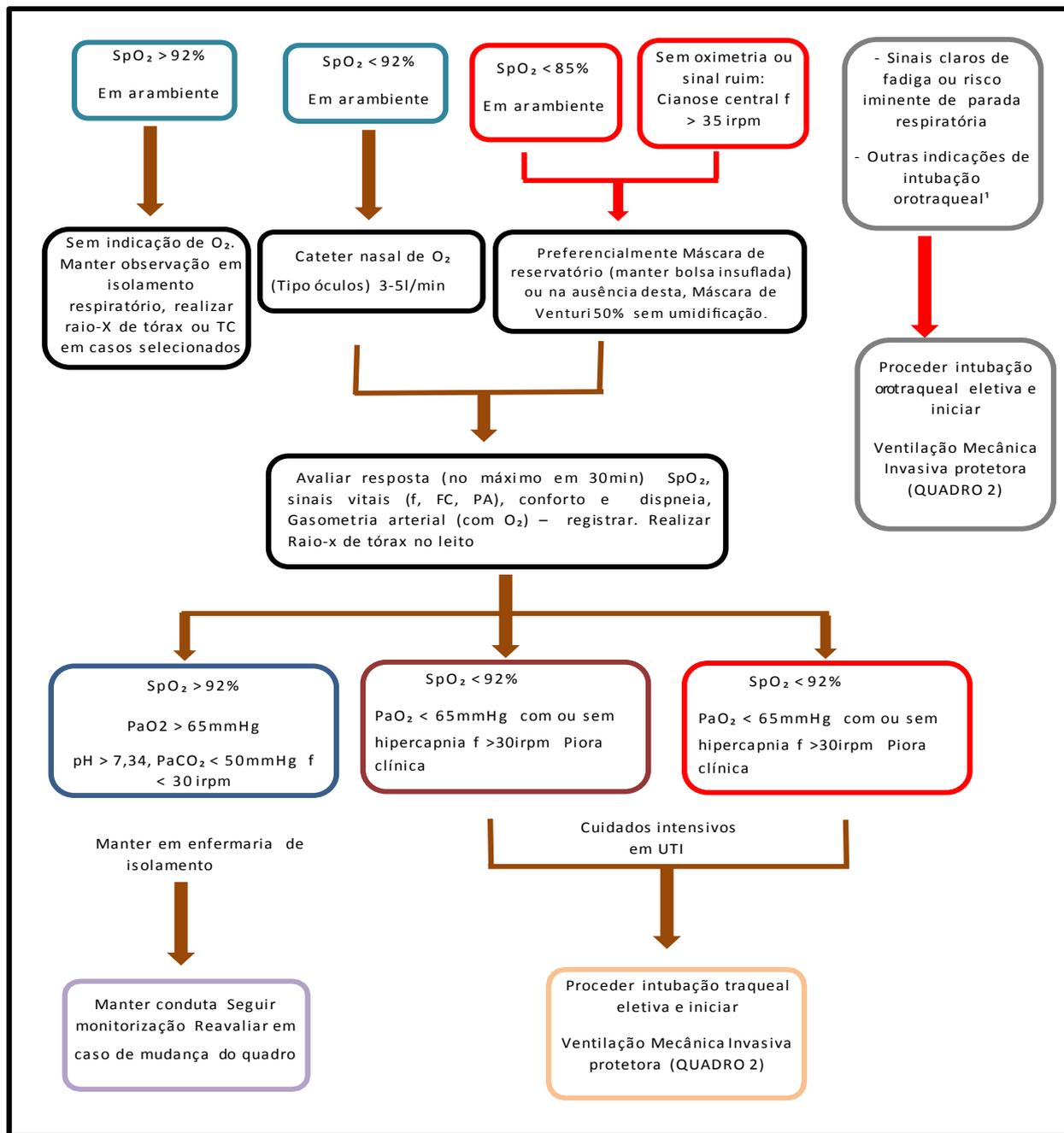
2 Alterações pulmonares causadas pelo COVID-19

chest).

Dentro desse contexto, faz-se necessária a avaliação do grau de envolvimento respiratório de pacientes suspeitos ou confirmados com COVID19. De acordo com a Organização

Mundial de Saúde (OMS)⁷ e o manejo clínico do paciente com insuficiência respiratória severa, o protocolo inicial descrito no Quadro 1 detalha desde do uso de oxigenoterapia até a intubação eletiva, a depender das características dos pacientes e sua evolução clínica.

Quadro 1. Avaliação do grau de envolvimento respiratório de pacientes suspeitos ou confirmados com COVID19.



Quadro adaptado do protocolo para COVID19 da Escola de Saúde Pública do Ceará.

O uso da ventilação não invasiva ou de oxigenoterapia nasal de alto fluxo não é recomendado na rotina. Em casos especiais, é essencial a comunicação de toda a equipe multiprofissional com expertise em ventilação mecânica.

Quadro 2 descreve os ajustes iniciais da VMI após a intubação orotraqueal^{7,8,9}. São essenciais para a administração da VMI com segurança o circuito fechado para aspiração de via aérea, a umidificação passiva (filtro HME), o filtro de barreira na válvula exalatória (HEPA), os inaladores pressurizados dosimetrados com adaptador para administração de broncodilatadores, a

Diante da necessidade de ventilação mecânica invasiva (VMI), o

3 Alterações pulmonares causadas pelo COVID-19

pressão do balonete do tubo traqueal entre 25-32cmH₂O, bem como a atenção quanto a checar e zerar vazamentos.

É imprescindível, após 30min/ 1 hora, colher gasometria, medir o índice de oxigenação e fazer radiografia de tórax após

intubação orotraqueal.

Diante do supracitado, o diagnóstico de Síndrome da Angústia Respiratória Aguda (SARA) se caracteriza por SARA leve: índice de oxigenação de 200 a 300; estratégias: manter estratégia

Quadro 2. Ajustes iniciais da VMI após a intubação orotraqueal.

1. Ventilação mecânica controlada (esforços musculares respiratórios devem ser inibidos com sedação adequada, com ou sem BNM a critério)
2. VC 6mL/kg/peso previsto (estimar ou medir altura, usar fórmula ARDSNET*)
3. f controlada de 15 a 20irpm
4. Tempo inspiratório ao redor de 1.0s (+/- 0,2s)
5. PEEP 5cmH₂O (8cmH₂O se obesidade mórbida)
6. FIO₂ inicial de 60% e rapidamente titulada para uma SpO₂ entre 93 a 97%
7. Sensibilidade para um valor mais sensível, evitando autodisparo
8. Modo VCV - alarme de pressão máx 10cmH₂O acima do pico de pressão
9. Modo PCV - alarme de VC (min e máx) +/- 20% do programado
10. Medir pressões de platô e de distensão

* Fórmula Peso ideal (kg) ARDSNET: Homem $50 + 0,91 \times (\text{altura} - 152,4\text{cm})$ / Mulher $45,5 + 0,91 \times (\text{altura} - 152,4\text{cm})$. Quadro adaptado do protocolo para COVID19 da Escola de Saúde Pública do Ceará

protetora (pressão de platô < 28cmH₂O e driving pressure < 15cmH₂O) e SARA moderada a grave: índice de oxigenação < 200; estratégias: manter estratégia protetora (p. Platô < 28cmH₂O e driving pressure < 15cmH₂O), permitir hipercapnia desde que pH > 7,2, titular PEEP até 10-12cmH₂O, posição prona (por 16h) se P/F < 150 após titulação da PEEP. Considerar oxigenação por membrana extracorpórea – ECMO se relação P/F < 80 por mais de 6h^{7,8,9}.

Na monitorização com pressão arterial média invasiva, evitar balanço hídrico positivo se possível, não administrar de rotina corticosteroides, não proceder a manobras de recrutamento alveolar máximo, evitar assincronias do tipo duplo-disparo e solicitar consultoria de equipe experiente no manejo de pacientes com SARA são medidas adjuvantes no tratamento deles^{7, 8,9}.

REFERÊNCIAS

1. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature*. 2020; 259: 265-269. doi:10.1038/s41586-020-2008-3.
2. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395(10223): 497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5
3. Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-toperson transmission: a study of a family cluster. *Lancet* 2020; 395(10223): 514-523. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9).
4. Nishiura H, Jung SM, Linton NM, et al. The extent of transmission of novel coronavirus in Wuhan, China, 2020. *J Clin Med*. 2020; 9 (2): 330. doi: 10.3390/jcm9020330. Epub ahead of print.
5. Pan F, Ye T, Sun P, Gui S, Liang B, Zheng D, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology*. 2020 Feb. doi: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200370>.
6. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zang N, Huang M, Zeng X, et al. CT imaging features of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). *Radiology*. 2020 Feb. doi: 10.1148/radiol.2020200230. Epub ahead of print.
7. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. Interim guidance. Geneva: WHO; 2020. Disponível em: [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected).
8. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Manuseio do paciente com infecção pelo Coronavírus COVID-19 e pneumonia e insuficiência respiratória Pelo Comitê de Ventilação Mecânica da AMIB. São Paulo: AMIB; 2020.
9. Espanha. Ministério de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (coord.). Manejo clínico de pacientes con enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19). Espanha: SECIP; 2020.

Como citar este artigo/How to cite this article:

Campos NG, Costa RF. Alterações pulmonares causadas pelo novo Coronavírus (COVID-19) e o uso da ventilação mecânica invasiva. *J Health Biol Sci*. 2020 J; 8(1):1-3.