

PROTOCOLO

Elaborado por:

Gestão
Assistencial

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO	VERSÃO	PÁGINA
	PT.COVID.004-01	01	1 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

1. INTRODUÇÃO

O novo Coronavírus (2019-nCoV) é um vírus identificado como a causa de um surto de doença respiratória detectado pela primeira vez em Wuhan, China. Desde 2005, o Sistema Único de Saúde (SUS) está aprimorando suas capacidades de responder às emergências por síndromes respiratórias, dispondo de planos, protocolos, procedimentos e guias para identificação, monitoramento e resposta às emergências em saúde pública.

Diante da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) por doença respiratória, causada pelo novo coronavírus (2019-nCoV) e considerando- -se as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), as equipes de vigilância dos estados e municípios, bem como quaisquer serviços de saúde, devem ficar alertas aos casos de pessoas com sintomatologia respiratória.

Como toda normatização, este Protocolo está sujeito a ajustes decorrentes da sua utilização prática e das modificações do cenário epidemiológico. Ressalta-se que ele se aplica ao cenário epidemiológico brasileiro na atual fase, em específico na nossa Unidade de Terapia Intensiva para os pacientes acometidos da Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo devido a infecção pelo Coronavírus(SARS-CoV-2/COVID-19), de acordo com as orientações da OMS.







PT.COVID.004-01

 <p>HOSPITAL METROPOLITANO DOM JOSÉ MARIA PIRES</p>	<h2 style="text-align: center;">PROTOCOLO</h2>	Elaborado por:	
		Gestão Assistencial	
VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO	VERSAO	PÁGINA
	PT.COVID.004-01	01	2 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

2. OBJETIVOS

Padronizar o uso da ventilação mecânica (VM) com objetivo de reduzir o tempo e as complicações decorrentes da VM, melhorando a sobrevida dos pacientes, bem como de procedimentos adotados afim de diminuir as hipoxemias e acidoses respiratórias associada à hipercapnia: aliviar o trabalho da musculatura respiratória que, em situações agudas de alta demanda metabólica, está elevado; reverter ou evitar a fadiga da musculatura respiratória; diminuir o consumo de oxigênio, dessa forma reduzindo o desconforto respiratório; e permitir a aplicação de terapêuticas específicas. deste paciente com COVID-19.

3. CAMPO DE APLICAÇÃO

Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) do Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires.

4. RESPONSABILIDADE/COMPETÊNCIA

Compete a equipe interdisciplinar de nível superior (Médicos, Fisioterapeutas e Enfermeiros) de plantão, realizar quaisquer alterações em relação aos Parâmetros da Ventilação Mecânica Invasiva, Modo ventilatório e/ou aumento ou desmame da







PT.COVID.004-01

PROTOCOLO

Elaborado por:

Gestão
Assistencial

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO	VERSÃO	PÁGINA
	PT.COV.004-01	01	3 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

Fração inspirada de Oxigênio, adequado ao paciente, de acordo com exames laboratoriais específicos: Gasometria, Raio x e a sua condição clínica.

5. DEFINIÇÕES

Dez a 15% (quinze por cento) dos pacientes com insuficiência respiratória devido a infecção pelo Coronavírus (SARS-CoV-2/COVID-19) irão necessitar de internação nas unidades de terapia intensiva devido ao quadro de insuficiência respiratória aguda. Esses pacientes geralmente apresentam aumento da frequência respiratória (>24 incursões respiratórias por minuto, hipoxemia, saturação de oxigênio (SpO2) <90% em ar ambiente, necessitando de oxigênio nasal de baixo fluxo (até 5 litros/minuto). Nos pacientes com infecção pelo coronavírus cerca de 59% apresentam alterações radiológicas que consistem em vidro fosco periférico (20,1%), infiltrados algodonosos (floconosos) focais (28,1%), infiltrados algodonosos bilaterais (36,5%) e infiltrados intersticiais (4,4%).

Os pacientes deverão ser internados, de preferência, em leitos de isolamento com pressão negativa (se disponível) e os profissionais de saúde deverão utilizar vestimenta de isolamento para gotículas ou para aerossóis, de acordo com o procedimento a ser realizado pelo profissional, conforme regulamentação do Ministério da Saúde. Se esses pacientes evoluírem com necessidade de O2 via cateter nasal maior que 5 litros/minuto para manter SpO2 > 93% e/ou apresentarem



PT.COV.004-01



PROTOCOLO

Elaborado por:

Gestão
Assistencial

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO	VERSÃO	PÁGINA
	PT.COVID.004-01	01	4 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

frequência respiratória > 28 incursões respiratórias por minuto ou retenção de CO₂ (PaCO₂ >50 mmHg e/ou pH < 7,25) deverão ser prontamente intubados e ventilados mecanicamente.

Antes de iniciar a intubação, avaliar a via aérea e escolher o tubo traqueal adequado. Testar o balonete do tubo previamente. A caixa de via aérea difícil deve estar sempre pronta, mas deixada fora do ambiente onde está paciente, sendo trazida apenas em caso de necessidade. Em casos de dessaturação, apesar do uso de cateter nasal (5 litros/minuto), pode-se optar por máscara com reservatório de oxigênio apenas para se obter a melhor oxigenação antes da intubação, a qual pode atingir FIO₂ de 90-100%.

Para pacientes com COVID-19 que necessitam de intubação endotraqueal, e irá iniciar o uso da ventilação mecânica preconiza-se o uso de um volume corrente baixo (6 mL / kg por peso corporal previsto) com uma pressão de platô nas vias aéreas inferiores a 30 cm H₂O e aumentando a frequência respiratória (FR) de 20 a 35 respirações por minuto, como necessário, é a base da ventilação de proteção pulmonar.

Se a hipoxemia progredir para uma proporção de PaO₂/FiO₂ ≤100–150 mmHg, existem várias opções terapêuticas. O nível de pressão expiratória final positiva (PEEP) pode ser aumentado em 2–3 cm H₂O a cada 15 a 30 minutos para melhorar a saturação de oxigênio para 88 a 90%, com o objetivo de manter uma pressão de



PT.COVID.004-01



PROTOCOLO

Elaborado por:

Gestão
Assistencial

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO	VERSÃO	PÁGINA
	PT.COVID.004-01	01	5 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

platô nas vias aéreas < 30 cm H₂O. Ainda sobre a PEEP preconiza-se como um alvo de 10-15 cm de H₂O que também ser usado além da estratégia de aumento gradual, entendendo essa estratégia como forma indireta de recrutamento.

Se o paciente não estiver respondendo ao ajuste do nível de PEEP, estratégias adicionais podem estabilizá-lo. As manobras de recrutamento provavelmente têm pouco valor, mas pressões moderadas de cerca de 30 cm de H₂O durante 20-30s pode ser aplicada na presença de um médico para analisar concomitantemente a monitorização hemodinâmica do paciente. Se não houver melhora na oxigenação ou pressão motriz, ou se o paciente desenvolver hipotensão ou barotrauma, as manobras de recrutamento devem ser descontinuadas imediatamente. Se houver dissincronia paciente-respirador, que é considerável com o curso da ventilação com pressão positiva, acompanhada de pressões aumentadas das vias aéreas (pressão de platô) e hipoxemia refratária, deve-se usar transmitir a ocorrência ao médico de plantão de modo que o mesmo, adote uma estratégia de sedação mais profunda, seguida de instituição imediata de bloqueio neuromuscular.

A frequência respiratória deverá ser estabelecida entre 20 e 35 respirações por minuto para manter ETCO₂ entre 30 e 45 e/ou PaCO₂ entre 35 e 50 mmHg. Nos casos de PaO₂/FIO₂ menores que 150, já com PEEP adequada pela tabela PEEP/FIO₂, sugere-se utilizar ventilação protetora colocando o paciente em posição prona por no mínimo 16 horas.



PT.COVID.004-01

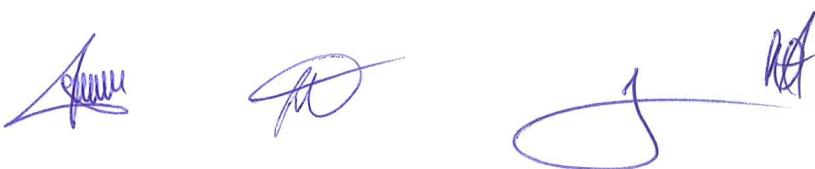


 HOSPITAL METROPOLITANO DOM JOSÉ MARIA PIRES	PROTOCOLO		
	Gestão Assistencial		
VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO	VERSÃO	PÁGINA
	PT.COVID.004-01	01	6 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

Todos os cuidados e paramentação para procedimentos aerossolizantes de toda equipe assistente que irá realizar a rotação devem ser garantidos, devido ao alto poder infectante deste vírus e à necessidade de pelo menos cinco profissionais de saúde participarem do processo seguro de rotação. Para realização da rotação e para manutenção do paciente em posição prona deve-se prover adequada sedoanalgesia e se preciso for, curarização.

O paciente poderá permanecer em decúbito supino se, após ser “despronado”, permanecer com $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 > 150$. Do contrário, pode-se considerar colocar novamente o paciente em posição prona. É importante reforçar a necessidade do adequado treinamento da equipe para realizar a manobra, bem como a proteção adequada de todos os profissionais envolvidos. Além disso, o posicionamento prono deve ser instituído, a menos que exista uma contra-indicação específica e possa ser iniciado juntamente com as intervenções já descritas.

Para hipoxemia refratária persistente, mesmo com posicionamento propenso, bloqueio neuromuscular e esforços para otimizar a terapia com a PEEP alta, existem opções adicionais. Existe ainda a possibilidade de sugerir a equipe médica de plantão o possível uso da terapia de inalação de 5 a 20 ppm de óxido nítrico (NO₂) para melhorar a oxigenação. E também é se atentar em conjunto com toda a equipe sobre a monitorização do manejo de fluidos como uma medida para reduzir o edema pulmonar que é característico nos pacientes com COVID-19.



PT.COVID.004-01



PROTOCOLO

Elaborado por:

Gestão
Assistencial

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO	VERSÃO	PÁGINA
	PT.COVID.004-01	01	7 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

TABELA COM PARÂMETROS PROPOSTOS

MODO VENTILATÓRIO	VCV – VENTILAÇÃO POR VOLUME CONTROLADO
VOLUME CORRENTE	4-6ml/kg peso predito
FIO2	Inicio 100%, após graduar de modo que mantenha-se ≤ 60%
PEEP	Utilizar PEEP 10-15 cmH2O e/ ou utilizar a PEEP TABLE.
PRESSÃO DE PLATÔ	≤ 30 cmH2O
PRESSÃO DE PICO	≤ 40 cmH2O
PRESSÃO DE DISTENSÃO	≤ 15 cmH2O

6. RECURSOS NECESSÁRIOS

Paciente/Fisioterapeuta/Médico/Enfermeiro

Materiais/Equipamentos: Ventilador Mecânico Invasivo - VMI conectado ao paciente em TOT ou TQT com a CUFF insuflada(PCUFF entre 20-30cmH2O).




PT.COVID.004-01



 HOSPITAL METROPOLITANO DOM JOSÉ MARIA PIRES	PROTOCOLO	Elaborado por:	
		Gestão	Assistencial
VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV-2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO PT.COVID.004-01	VERSÃO 01	PÁGINA 8 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

1. Cuidados especiais

a) Ventilação mecânica para alta resistência de vias aéreas:

- Quantificar autoPEEP;
- Considerar VCV;
- Considerar PEEP:0cmH2O;
- Considerar diminuir FR;
- Considerar aumentar a relação I:E > 1:3.

Se houverem sibilos discretos, localizados ou espalhados fazer uso de dosador milimetrado com beta-agonistas e brometo de ipátrópio (3 séries num intervalo de 20 minutos), evitando corticoides inalatórios ou parenterais nessa fase, importante NÃO NEBULIZAR, considerar o uso de sulfato de magnésio de forma precoce e iniciar empiricamente antibioticoterapia de acordo com clínica médica. Realizar gasometria arterial de controle após uma hora dessas medidas. Caso haja acidose respiratória após todas as medidas considerar como broncoespasmo grave.

Pacientes infectados com COVID-19 podem desenvolver choque séptico e insuficiência renal aguda, o que aumenta a mortalidade desta doença. Não há comprovação de estratégias de tratamento específicas e eficazes. A relação risco-benefício para tratamentos comumente usados, como corticosteroides, ainda não são claros, apesar de utilizados.




PT.COVID.004-01



 <p>HOSPITAL METROPOLITANO DOM JOSÉ MARIA PIRES</p>	PROTOCOLO	Elaborado por:	
		Gestão Assistencial	
VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO PT.COVID.004-01	VERSÃO 01	PÁGINA 9 /11

RESUMO DE REVISÕES		
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021
	Primeira revisão	

7. REFERÊNCIAS

Associação de Medicina Intensiva Brasileira-AMIB. Orientações sobre o manuseio do paciente com pneumonia e insuficiência respiratória devido a infecção pelo Coronavírus (SARS-CoV-2) - Versão n.03/2020.

Associação de Medicina Intensiva Brasileira-AMIB. Manuseio do paciente com infecção pelo Coronavírus COVID-19 e pneumonia e insuficiência respiratória | Pelo Comitê de Ventilação Mecânica da AMIB. Disponível em: https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/amib/2020/marco/12/carta_corona_ventilacao_mecanica.pdf.

CARVALHO, C.R.R.; TOUFEN, C.J, FRANCA, S. A. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. J Bras Pneumol. 2007;33(Supl 2):S 54-S 70.

Fielding-Singh Et al.; Além da ventilação com baixo volume corrente: tratamento auxiliar para insuficiência respiratória grave na síndrome do desconforto respiratório agudo. Crit Care Med. 2018; 46 : 1820-1831.

MURTHY S, GOMERSALL C.D, FOWLER R.A. Care for Critically Ill Patients With COVID-19. JAMA. Published online March 11, 2020. doi:10.1001/jama.2020.3633.

Parecer Coren-BA nº007/2016. Disponível em <http://www.portalcofen.gov.br/>.

Procedimento operacional padrão -pop. Uso da ventilação mecânica em pacientes adultos. Universidade federal do triângulo mineiro hospital de clínicas.

Ur.002 - p1/23, 2019.

PT.COVID.004-01



 HOSPITAL METROPOLITANO DOM JOSÉ MARIA PIRES	PROTOCOLO	Elaborado por:	
		Gestão	Assistencial
VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV- 2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO PT.COVID.004-01	VERSÃO 01	PÁGINA 10 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

PENITENTI, R.M., VILCHES, J.I.G., OLIVEIRA, J.S.C. , MIZOHATA, M.G.G. , CORREA, D.I. , ALONSO, T.R.M.B. , MATHIAZZI,I.C. , TESTA, R.S. **Controle da pressão do cuff na unidade terapia intensiva: efeitos do treinamento.** Rev Bras Ter Intensiva. 2010; 22(2):192-195.

Protocolo de manejo do broncoespasmo em caso suspeito ou confirmado de COVID-19. AMIB/ABRAMEDE/AMB. Disponível em:
https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/Protocolo_Manejo_Broncoespasmo.pdf.

Protocolo de Manejo Clínico para o Novo Coronavírus (2019-nCoV). Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://bvsms.saude.gov.br/>. Disponível em:
<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2020/fevereiro/11/protocolo-manejo-coronavirus.pdf>.

Protocolo de suplementação de oxigênio em paciente com suspeita ou confirmação de COVID-19. AMIB/ABRAMEDE/AMB. Disponível em:
<https://www.amib.org.br/noticia/nid/coronavirus-abramede-amib-amb/>.

SIMONDS, A.K, et al. **Evaluation of droplet dispersion during non-invasive ventilation, oxygen therapy, nebuliser treatment and chest physiotherapy in clinical practice: implications for management of pandemic influenza and other airborne infections.** Health Technol Assess. 2010.




PT.COVID.004-01



PROTOCOLO

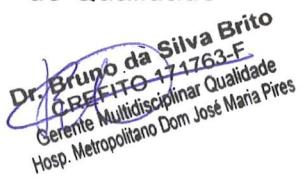
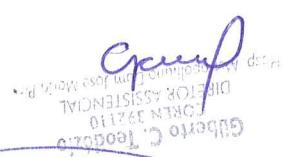
Elaborado por:

Gestão
Assistencial

VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA NO PACIENTE COM INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA DEVIDO A INFECÇÃO PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV-2/COVID-19)	CODIFICAÇÃO	VERSÃO	PÁGINA
	PT.COVID.004-01	01	11 /11
RESUMO DE REVISÕES			
DATA	DESCRIÇÃO	DATA PRÓX. REVISÃO	
Abril 2020	Emissão Inicial	Abril 2021	
	Primeira revisão		

SOARES, S.C.S.; Lila Teixeira de Araújo JANAHÚ, L.T.A. O suporte ventilatório no tratamento da Influenza A H1N1 em Unidade de Terapia Intensiva. Revista Pan-Amazônica de Saúde. 2. 79-84. 10.5123/S2176-62232011000100010, 2011.

World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. January 2020.

CONTROLE DE EMISSÃO		
ELABORADO POR:	VERIFICADO POR:	APROVADO POR:
Laryssa Marcela Gomes Amaral <i>Dra. Laryssa Marcela Gomes Amaral</i> Coordenadora de Fisioterapia <i>Coordenadora de Fisioterapia</i> Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires <i>Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires</i> Jean Jorge de Lima Gonçalves <i>Jean Jorge de Lima Gonçalves</i> Coordenador de Fisioterapia <i>Coordenador de Fisioterapia</i> Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires <i>Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires</i> COVID19 <i>COVID19</i>	Bruno da Silva Brito Gerente Multidisciplinar e de Qualidade  <i>Dr. Bruno da Silva Brito</i> <i>GERENTE 171763-F</i> <i>Gerente Multidisciplinar Qualidade</i> <i>Hosp. Metropolitano Dom José Maria Pires</i>	Gilberto Costa Teodózio Direção Assistencial Antônio Pedrosa Direção Geral  <i>Gilberto C. Teodózio</i> <i>DIRETOR ASSISTENCIAL</i> <i>CRM 192110</i>  <i>Antônio Pedrosa</i> <i>Diretor Geral</i> <i>CRM 5084 PB</i> <i>Hosp. Metropolitano Dom José Maria Pires</i>