

Protocolo de Manejo e Suporte Ventilatório de Pacientes Suspeitos ou Portadores de COVID-19

Padrão nº:	PRCS institucional 06			
Equipe de saúde envolvida:	Médico, enfermeiro, técnico de enfermagem e fisioterapeuta			
Abrangência:	Protocolo institucional. Todas as unidades da Santa Casa BH que prestam cuidados a pacientes suspeitos ou confirmados de COVID-19.			
Estabelecido em: 10/04/2020	Número da revisão: 01		Páginas: 12	
Controle Histórico				
Tipo de documento	Data	Elaboração	Verificação	Aprovação
Emissão inicial	10/04/2020	Aline Melo Rozana Astolfi Cardoso Lucas Timm	Aline Melo Lucas Timm	Claudio Dornas Raquel Caldeira Brant
Revisão	10/08/2020	Rozana Astolfi Cardoso	Aline Melo Lucas Timm	Claudio Dornas Raquel Caldeira Brant
Lista de siglas:	SCIH – Serviço de Controle de Infecção Hospitalar; POP - Procedimento Operacional Padrão; PRS – Procedimento Sistemático; FISIO ADUL – Fisioterapia Adulto; SEG E GEST AMB – Segurança e Gestão Ambiental; EPI- Equipamento proteção individual; SDRA- Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo; SpO2- Saturação periférica de oxigênio; CN- cateter nasal; VCV – Ventilação com controle de volume; PCV- Ventilação com pressão controlada; VNI- Ventilação não invasiva; VCe – Volume Corrente exalado; FR- Frequência respiratória; PaO2- Pressão arterial de oxigênio; FiO2 – Fração Inspirada de Oxigênio; PEEP – Pressão Positiva Expiratória Final; Ppico – Pressão de Pico; Pplatô – Pressão de Platô; ΔP- Driving Pressure (diferença entre a Pressão de Platô e a PEEP); PBW- Peso corporal predito (Predicted Body Weight); PCR- parada cardiorrespiratória			
Indicadores para acompanhamento dos resultados:	Treinamento periódico a cada 6 meses com as equipes de atendimento em áreas COVID.			
Materiais necessários:	Respirador microprocessado; Cateter nasal ou máscara facial; Cateter nasal de alto fluxo (CNAF); Unidade ventilatória completa (ambu, bolsa reservatório, extensor de oxigênio); Filtro HMEF; Sistema de aspiração fechado (Trach Care); Pinça Reynald; Videolaringoscópio ou laringoscópio.			
Registros	Evolução diária dos pacientes em cada equipe multiprofissional.			

INTRODUÇÃO

Uma parcela significativa dos pacientes que internam com SRAG por COVID-19 necessitarão de manejo da via aérea e suporte ventilatório. O manejo correto implicará em menor risco ao paciente e menor risco de disseminação e contaminação da equipe assistente.

OBJETIVOS

1. Estabelecer condutas adequadas para o manejo dos pacientes suspeitos ou confirmados para COVID-19.
2. Estabelecer o suporte ventilatório indicado para os pacientes suspeitos ou confirmados para COVID-19.
3. Determinar o manejo durante o procedimento de intubação para os pacientes suspeitos ou confirmados para COVID-19.
4. Definir o estabelecimento da condução ventilatória durante as manobras de PCR para os pacientes suspeitos ou confirmados para COVID-19.

TAREFAS CRÍTICAS

1. Confirmar identificação do paciente com prescrição médica;
2. Utilizar EPI's conforme PRS SEG E GEST AMB 001;
3. Higienizar as mãos conforme PRS SCIH 001;
4. Utilizar equipamentos recomendados no Protocolo de precaução e isolamento se indicado e estabelecido PRS SCIH 008;
5. A COVID-19 é uma doença respiratória aguda causada por um novo coronavírus (SARSCoV-2). Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) cerca de 14% dos pacientes necessitarão de oxigenoterapia e 5% apresentarão uma forma grave da doença e que possivelmente alguns evoluirão para a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), necessitando assim de cuidados intensivos como a realização de intubação traqueal e instituição de ventilação mecânica invasiva.
6. Alguns procedimentos possuem grande capacidade de formação de aerossóis e risco de contaminação dos profissionais da saúde. Portanto, todo procedimento assistencial deverá ser ponderado, avaliando a real necessidade da intervenção.
7. Como se trata de uma doença nova, desconhecida e com poucas evidências e muitas dúvidas, este documento está sujeito a alterações a qualquer momento, caso surjam novos conhecimentos ou por necessidades de adaptações à situação vigente.

8. Pacientes que apresentam $SpO_2 \leq 92\%$ e/ou sinais de desconforto respiratório, deve-se iniciar a oxigenoterapia e realizar a titulação do fluxo para objetivar uma SpO_2 entre 92% e 96%. Inicialmente utilizar cateter nasal de baixo fluxo (CN) até 5 L/min O₂ e máscara facial entre 6-10 L/min O₂ de acordo com a avaliação e necessidade identificada pela equipe responsável. A umidificação do oxigênio **não** deve ser utilizada. Se utilizada a máscara facial com reservatório não reinalante, utilizar mínimo de 10 L/ min de O₂ para evitar a reinalação de CO₂.
9. Todas as formas de nebulização (incluindo inalação) são conhecidas como potenciais geradores de aerossóis e não devem ser utilizadas. A utilização de broncodilatador deve ser realizada com dosadores milimetrados (puff) por meio de aerocâmara/espaçador ou adaptador no circuito de VM conforme estabelecido no PRS FISIO ADUL 001 Aerosolterapia em VM.
10. O uso da VNI nesse caso não está indicado. A aplicação inadequada da VNI pode ocasionar o atraso da intubação do paciente, que está diretamente associado ao aumento de mortalidade e o aumento do risco três vezes maior de transmissão de infecções respiratórias agudas para profissionais de saúde, visto o procedimento gerar aerossol.
11. Pacientes que apresentam a necessidade de fluxos de O₂ acima de 5 L/min ou sinais de desconforto respiratório são candidatos para avaliação do uso do CNAF de acordo com as indicações e contraindicações do PRS FISIO ADUL 026 Uso de Cateter nasal de alto fluxo em adultos.
12. Pacientes que são identificados sinais de insucesso ou de falha da terapêutica na estratégia de suplementação de oxigênio indicada e utilizada, a equipe deve considerar IOT e ventilação mecânica invasiva. Não protelar procedimento.
13. O procedimento de intubação deverá seguir as recomendações descritas neste protocolo. A equipe deve ser formada pelo menor número de pessoas possíveis. Em situações controladas deve ser constituída por um médico, um enfermeiro e um fisioterapeuta. Deve-se usar preferencialmente um videolaringoscópio se disponível.
14. Realizar higiene brônquica da via aérea artificial conforme PRS FISIO ADUL 003- PRS. Aspiração de Sistema fechado. Não utilizar sistema de aspiração aberto.
15. A rotina de mensuração do cuff deverá ser mantida, conforme preconizada pela instituição de acordo com o PRS FISIO ADUL 012 Monitorização de pressão de balonete.
16. Utilizar HMEF para estabelecimento de umidificação das vias aéreas e filtragem de 99,99% bacteriana e viral conforme PRS FISIO ADUL 015 Sistemas de Umidificação para VM. Não usar umidificação ativa.
17. Definir e gerenciar com o médico responsável e coordenador a estratégia ventilatória geral.

18. Evitar desconexões para não aumentar a geração de aerossóis. Caso seja necessária, deve-se realizar com tubo clampado com a Pinça Reynald.
19. Para o teste de respiração espontânea, no desmame da VM, utilizar a modalidade pressão de suporte (PSV) com parâmetros mínimos (não utilizar tubo T ou Y) conforme PRS FISIO ADUL 007 Extubação de Pacientes Pós-operatórios e Clínicos nos Centros de Terapia Intensiva adulto (CTI).
20. A pneumonia viral causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2), na sua forma grave (Síndrome Respiratória Aguda Severa, SARS), produz hipoxemia grave e refratária à oxigenoterapia, com alterações fisiopatológicas semelhantes às encontradas na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) em alguns casos. Estabelecer a estratégia ventilatória de acordo com o PRS FISIO ADUL 021 Estratégias Ventilatórias SDRA.
21. Pacientes com relação $PaO_2/FIO_2 < 150$ após 12- 24hs de intubação e VMI, sem resposta as estratégias ventilatórias estabelecidas pelo PRS FISIO ADUL 021- PRS de estratégias ventilatórias na Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) indicar posicionamento prona de acordo com o PRS FISIO ADUL 014 Posicionamento Prona CTI adulto.
22. Durante as manobras de PCR manter o paciente conectado no respirador e seguir a programação descrita no protocolo.

RECOMENDAÇÕES

1. Confirmar a identificação do paciente com prescrição médica.
2. Utilizar EPI's conforme PRS SEG E GEST AMB 001.
3. Higienizar as mãos conforme PRS SCIH 001.
4. Utilizar equipamentos recomendados no Protocolo de precaução e isolamento se indicado e estabelecido PRS SCIH 008.
5. O médico, enfermeiro e fisioterapeuta responsáveis devem discutir e estabelecer a estratégia necessária de suplementação de O₂ quando indicada de acordo com os protocolos institucionais estabelecidos.
6. Se determinada a utilização do CNAF seguir as recomendações do PRS FISIO ADUL 026 Uso de cateter nasal de alto fluxo em adultos.
7. Ao estabelecer a indicação de intubação, seguir as recomendações e metodologia descrita neste protocolo. O enfermeiro e fisioterapeuta responsável devem realizar o preparo dos materiais necessários para a realização do procedimento de intubação orotraqueal:
 - a. Videolaringoscópio (se disponível) ou laringoscópio.
 - b. Caixa de material de intubação.

- c. Caixa de acrílico para minimização do risco de contaminação da equipe por gotículas e aerossóis (se disponível).
 - d. TOT testado (realizar teste de viabilidade do balonete). Numeração definida conjuntamente com o médico responsável.
 - e. Sistema de aspiração fechado.
 - f. Respirador testado.
 - g. Medicações definidas conforme prescrição médica.
8. Montar o sistema de ambu seguindo a seguinte ordem: bolsa de ventilação (ambu), filtro HMEF com a traqueinha, sistema de aspiração fechado e máscara facial. A ordem de conexão é: ambu -> filtro HMEF com a traqueinha -> sistema de aspiração fechado -> máscara facial.
9. Drogas para sedação e bloqueio neuromuscular: sempre utilizar bloqueador neuromuscular, escolher drogas e titular as doses conforme a situação clínica do paciente, evitando-se as doses máximas em pacientes idosos e/ou com instabilidade hemodinâmica. Sugere-se essa sequência de medicamentos.
- a. Lidocaína: 1-2mg/kg em infusão lenta, sem diluição. Na instituição temos disponível uma solução com 20mg/ml.
 - b. Cetamina: 1-2mg/kg em infusão lenta, sem diluição. Na instituição temos disponível uma solução com 50mg/ml.
 - c. Bloqueador neuromuscular:
 - i. Succinilcolina: 1-2mg/kg, diluir cada frasco em 10ml de água bidestilada, com a solução final contendo 10mg/ml do fármaco; ou
 - ii. Rocurônio: 1,2-1,5mg/kg, em bolus sem diluição. Na instituição temos disponível uma solução com 10mg/ml.
10. Sempre que possível o material deve ser preparado fora do box do paciente. Em casos emergenciais deve-se utilizar o carrinho de parada disponível na unidade.
- 11. Processo de intubação:**
- a. Posicionamento e monitorização adequada do paciente. Utilizar a caixa protetora de acrílico se disponível.
 - b. Pré-oxigenação com sistema de ambu montado no maior fluxo de oxigênio (aumentar a PaO₂ para evitar hipoxemia durante o período de apneia). Caso o paciente esteja usando máscara facial, pode-se dispor desse dispositivo para a pré-oxigenação.

- c. Deve-se evitar o máximo possível a ventilação da via aérea com a bolsa de ventilação (ambu). Caso necessário, a ventilação pode ser feita com a máscara facial firmemente acoplada à face do paciente para evitar vazamentos.
- d. Em caso de via aérea difícil (VAD) deve-se utilizar o Bougie.
- e. Após a introdução, o cuff do tubo oro-traqueal deve ser insuflado e o tubo conectado pelo sistema de aspiração fechada ao conjunto:ambu -> filtro HMEF -> sistema de aspiração fechada, para a confirmação da ventilação, expansibilidade torácica.
- f. Após a confirmação, realizar o clamp do TOT com a pinça de Reynald, remover a bolsa de ventilação e conectar o circuito da ventilação mecânica a outra extremidade do filtro HMEF. Retirar a pinça e ligar o respirador.
- g. Somente iniciar a ventilação após o cuff estar insuflado.
- h. Deixar o ventilador testado antes do procedimento e manter em modo de espera. Ligar após término do procedimento.
- i. Medir a pressão do “cuff” assim que possível.

12. Realizar higiene brônquica da via aérea artificial conforme PRS FISIO ADUL 003- PRS Aspiração de Sistema fechado se necessária.

13. Definir a Estratégia Ventilatória Geral:

- a. Modo ventilatório: Volume controlado (VCV) ou Pressão controlada (PCV).
- b. Recomendação: VC deve ser ajustado em 6 ml/kg (considerando-se peso predito).
- c. Realizar o cálculo de peso predito (*predicted body weight* - PBW). Cálculo do PBW:
Homens: (altura em cm – 152,4) x 0,91 + 50
Mulheres: (altura em cm - 152,4) x 0,91 + 45,5
- d. Recomendação: Buscar manter Pplatô ≤ 30 cm H2O.
- e. Buscar manter o diferencial de pressão Pplatô - PEEP (driving-pressure) ≤ 15 cmH2O.
- f. FiO2: necessária para manter SpO2 90% a 96%.
- g. PEEP: 10 cm H2O
- h. Frequência respiratória (FR): menor FR necessária para manter pH entre 7,30 e 7,45.
- i. Relação I:E: a relação I:E será mantida em torno de 1:2 na grande maioria dos pacientes. Ajustar I:E para evitar auto-PEEP, assincronia e para otimizar FR.

14. Estratégia ventilatória para o paciente que evoluir com SDR moderada/grave:

- a. O paciente que evoluir após estratégia inicial de VM com a relação P/F < 150 realizar o cálculo de PEEP ideal através de manobra de PEEP decremental com o cálculo de ΔP

(drive pressure). Colocar PEEP= 20 cmH₂O para homogeneização pulmonar manter por 1 minuto. Passar o paciente para o **modo VCV**, mantendo VCe=6 ml/kg PBW e FiO₂ 100%. Realizar a manobra de PEEP decremental: reduzir a PEEP de 2 em 2 cmH₂O e realizar em cada etapa o cálculo de ΔP. Utilizar pausa inspiratória de 0,5 s, será registrado o valor da pressão de platô. O valor de PEEP ideal será estabelecido no nível com a menor ΔP. Retornar o paciente para PCV com PEEP de 20 cmH₂O por 1 minuto, após esse manejo programar o valor de PEEP ideal estabelecido no cálculo de PEEP decremental.

- b. Após 12- 24 hs de VMI realizada com os ajustes ventilatórios recomendados, iniciar prona nos pacientes que mantiverem a **relação PaO₂/ FiO₂ <150** conforme descrito no PRS FISIO ADUL 014-PRS de Posicionamento Prona CTI adulto.
- c. A manobra de recrutamento ficará restrita aos casos de hipoxemia refratária como tratamento de resgate e não como tratamento padrão em pacientes que apresentarem **Relação PaO₂/FiO₂ < 60** de acordo com o PRS FISIO ADUL 021 Estratégias ventilatórias na SDRA. Forte recomendação de não se utilizar recrutamento com medidas de PEEP incremental. Realizar a manobra com a utilização de CPAP de 40 cmH₂O por 40 segundos, estando o paciente em sedação profunda e realizado bloqueio neuromuscular conforme definição pelo médico responsável. Após a realização da manobra de recrutamento colocar o paciente em modo VCV com PEEP= 20 cmH₂O e realizar o decremento de PEEP com o cálculo de PEEP ideal conforme descrito no item 12.b deste protocolo.

15. Definir manejo ventilatório durante as manobras de PCR.

Manter o paciente no respirador e realizar os seguintes ajustes:

- a. Modo ventilatório VCV
- b. FiO₂ em 100%
- c. FR= 10 irpm
- d. Tempo respiratório= 1 seg
- e. PEEP= 0 cmH₂O (ZEEP)
- f. Ajustar a sensibilidade do respirador para o menos sensível possível
- g. Realizar a liberação dos alarmes (principalmente o de pressão de pico)
- h. Se houver a necessidade de cardioversão/desfibrilação, colocar o respirador em stand-by.

Referências

1. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/guidance-hcp.html>
2. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. January 2020.
3. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. January 2020.
4. AMIB/ABRAMEDE/AMB. Protocolo de Intubação Orotraqueal P/ Caso Suspeito ou Confirmado de COVID-19, 2020.
5. AMIB/ABRAMEDE/AMB. Protocolo de suplementação de oxigênio em paciente com suspeita ou confirmação de COVID-19, 2020.
6. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines On The Management Of Critically Ill Adult Patients With Coronavirus 2019 Disease (COVID-19) 20 de março de 2020.
7. Indicação e uso da ventilação não-invasiva e da cânula nasal de alto fluxo, orientações sobre manejo da ventilação mecânica invasiva no tratamento da insuficiência respiratória aguda na covid-19. ASSOBRAFIR- Mar 2020.
8. Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Respiratory rehabilitation committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Cardiopulmonary rehabilitation Group of Chinese Society of Physical Medicine and Rehabilitation. [Recommendations for respiratory rehabilitation of COVID-19 in adult]. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2020 Mar 3;43(0):E029. doi: 10.3760/cma.j.cn112147-20200228-00206.
9. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. PLoS One. 2012;7(4):e35797-e35797.

Anexos

Não se aplica