



Orientações sobre o manuseio do paciente com pneumonia e insuficiência respiratória devido a infecção pelo Coronavírus (SARS-CoV-2)

Dez a 15% dos pacientes com COVID-19 irão necessitar de internação nas unidades de terapia intensiva devido ao quadro de insuficiência respiratória aguda. Esse paciente geralmente apresenta 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 de vidro fosco periférico (20,1%), infiltrados alveolares focais (28,1%), infiltrados alveolares 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 de contato e de aerossóis conforme regulamentação do Ministério da Saúde.

Se esses pacientes evoluírem com necessidade de O₂ nasal maior que 5 litros/minuto para manter SpO₂ > 93% e ou apresentarem 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.

Recomenda-se evitar máscara do tipo VENTURI ou tipo “tenda” para manter a oxigenação adequada destes pacientes devido à aerossolização que pode advir destes tipos de recurso.

Recomenda-se NÃO utilizar cateter nasal de alto fluxo ou ventilação não-invasiva com BIPAP de circuito único (vide Apêndice) com o intuito de se evitar a disseminação e contágio deste vírus de alta capacidade infectante e capacidade de permanência no ambiente de 2 até 48 horas (tendo sido descritos casos de permanência no ambientes, principalmente em temperaturas bem baixas, de até 9 dias).

O ambiente de terapia intensiva deverá ser limpo frequentemente, utilizando-se dicloroisocianurato de sódio 5.000 ppm.



A administração de medicamentos para pacientes em broncoespasmo, sejam usuários crônicos ou agudos, deve ser mantida. No entanto, deve-se evitar inalação convencional com fluxo de O₂ ou ar comprimido. Recomenda-se utilizar medicamentos com aerossol dosimetrado tomando-se todos os cuidados de proteção da equipe.

Após a paramentação adequada dos profissionais que participarão diretamente da intubação traqueal, seguindo-se fielmente as normas vigentes do Ministério da Saúde, deve-se escolher o médico mais experiente para realização da intubação traqueal (não necessariamente o médico que está cuidando do paciente).

Recomenda-se dar preferência à video-laringoscopia (se disponível), objetivando proteger os profissionais de saúde ao máximo e aumentar a chance de sucesso da intubação na primeira tentativa. Não havendo esse recurso na unidade, deve-se proceder à intubação com laringoscópio convencional, sob proteção e uso de Equipamento de Proteção Individual de acordo com as normas do Ministério da Saúde da mesma forma.

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%

O paciente deverá ser mantido com fluxo de oxigênio o mais baixo possível para manter SpO₂ maior que 93% e a intubação deverá ser realizada com sequência rápida de intubação.

Sequência Rápida de Intubação

Realizar a pré-oxigenação com máscara com reservatório de oxigênio com o menor fluxo de ar possível para manter oxigenação efetiva. Evitar ventilação assistida com o dispositivo de Bolsa-Válvula-Máscara (AMBU) ou o uso de dispositivos supraglóticos, pelo potencial de aerossolização e contaminação dos profissionais.

Drogas na intubação: preconiza-se a sequência rápida de intubação, com garantia do bloqueio neuromuscular com succinilcolina 1mg/kg ou rocurônio 1,2mg/kg ou para facilitar a intubação e evitar tosse do paciente durante o procedimento. Fentanil 50-100 mcg endovenoso, etomidato 0,3 mg/kg em 30 – 60

ASSOCIAÇÃO DE MEDICINA INTENSIVA BRASILEIRA - AMIB
Rua Arminda, 93 7º andar Vila Olímpia, São Paulo-SP 04545-100
Tel. (11) 5089-2642 www.amib.org.br associados@amib.org.br





segundos e 3 minutos após infusão do fentanil. A cetamina 1,5mg-2mg/kg também poderá ser utilizada como droga de indução pela sua estabilidade hemodinâmica associado com propriedades broncodilatadoras, mas possui contraindicações que devem ser contempladas, e pode ser substituída por outra droga indutora caso necessário. Disponibilizar vasopressores e cristaloides pelo risco de hipotensão após a intubação, além de questões logísticas de impossibilidade de busca rápida de material, tendo em vista as precauções de contaminação. A epinefrina e a norepinefrina podem ser utilizadas com segurança em veias periféricas quando diluídas, por um período limitado de tempo. Fentanil e Midazolam podem ser utilizados para a sedação e analgesia imediatas após intubação traqueal, porém é importante lembrar do seu potencial de bradicardia e hipotensão. Pode ser feito cetamina em bolus até as infusões estarem prontas. Deve-se considerar a punção de veia profunda e artéria após o procedimento pela mesma equipe. Entretanto, todos os materiais relacionados às punções venosa e arterial deverão ser preparados antes do início da intubação traqueal.

Caso haja capnografia na unidade, deve-se conectar o paciente ao ventilador imediatamente após a insuflação do balonete. A capnografia deve estar já preparada para este momento, e auxiliará na confirmação da intubação. Se foi utilizada videolaringoscopia ou nasofibrobroncoscopia a intubação terá sido realizada sob visualização direta. A confirmação da posição da cânula se dará pela inspeção da expansibilidade da caixa torácica de forma proporcional e, caso preciso, a ausculta pulmonar poderá ser realizada utilizando-se o estetoscópio exclusivo para aquele paciente.

O paciente deve ser conectado ao ventilador preferencialmente dotado de filtro apropriado na saída do circuito expiratório para o ambiente (não confundir com o dispositivo (filtro HME) e sistema de aspiração fechado (*trach-care*). O sistema de aspiração fechado, recomendável se disponível, deve ser conectado imediatamente após a intubação, no momento da conexão ao ventilador.

Os broncodilatadores (beta-2 agonistas e brometo de ipatrópio) só devem ser usados quando houver broncoespasmo (não devem ser prescritos de forma rotineira e nem profilática). Quando indicados, devem ser administrados com dosadores milimetrados (bombinhas), através de aerocâmara interposta após o dispositivo HME do sistema de ventilação, com o devido cuidado da administração, isto é, imediatamente após o final da expiração, sendo importante revisar isso com o time de enfermagem que estará cuidando do paciente.



A ventilação mecânica invasiva protetora poderá ser iniciada no modo volume ou pressão controlada (VCV ou PCV) com volume corrente igual a 6 ml/kg de peso predito e pressão de platô menor que 30 cmH₂O, com pressão de distensão ou driving pressure (= Pressão de platô menos a PEEP) menor que 15 cmH₂O. Ajustar a menor PEEP suficiente para manter SpO₂ entre 90-95%, com FiO₂ < 60% (em casos de necessidade de FiO₂ acima de 60%, utilizar tabela PEEP/FiO₂ - SARA moderada e grave). 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 adequado pela tabela PEEP/FiO₂ sugere-se utilizar ventilação protetora com paciente em posição prona por no mínimo 16 horas, com todos os cuidados e paramentação adequada da equipe assistente que irá realizar a rotação, devido ao alto poder infectante deste vírus e à necessidade de pelo menos cinco profissionais de saúde para o decúbito prona seguro e adequado do paciente. O paciente poderá permanecer em decúbito supino se, após ser “despronado”, permanecer com PaO₂/FiO₂ > 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. Já nos casos extremos de hipoxemia refratária com PaO₂/FiO₂ menor que 80 por 3 horas e ou menor que 100 por 6 horas, pode-se indicar a instalação de ECMO veno-venosa ou veno-arterial nos casos de acometimento cardíaco. Nesse caso, sugere-se que o paciente seja transferido para uma unidade especializada em ECMO ou que uma equipe externa disponibilize estrutura adequada para realização segura e adequada da ECMO, conforme as normas vigentes.



APÊNDICE - Sugestões de Exceção para Situações Específicas:

Uso da Ventilação Não-Invasiva: Em UTIs com equipe multiprofissional (médicos, fisioterapeutas e enfermeiros) com vasta experiência no uso de Ventilação Não-Invasiva e com disponibilidade de monitorização rigorosa do paciente, proteção adequada da equipe e limpeza frequente, pode-se tentar a ventilação não-invasiva para pacientes dispneicos e hipoxêmicos, apesar da suplementação com SpO₂ menor que 93% com cateter nasal de oxigênio a 5 litros/minuto, desde que sejam cumpridas **estritamente as recomendações a seguir:**

- Realizar a Ventilação Não-Invasiva com máscara conectada a dispositivo HME e circuito duplo do ventilador mecânico da UTI com software de ventilação não invasiva e com filtro HEPA no ramo expiratório, em ventilador convencional.

- Usar máscara totalmente vedada à face, com película protetora para evitar lesão de pele, e ajuste da interface com o mínimo vazamento de ar para o ambiente.

- Neste caso, ajustar com parâmetros pressóricos baixos: até 10 cmH₂O de EPAP e no máximo 10 cmH₂O de delta de IPAP para manter SpO₂ acima de 93% e abaixo de 96% com FIO₂ ≤ 50% e frequência respiratória < 24 incursões respiratórias por minuto.

- Manter nesses parâmetros o paciente por no máximo seis horas. Se o paciente apresentar melhora clínica e da gasometria arterial poderá ser descontinuado e voltar para cateter nasal de baixo fluxo (até 5 litros por minuto). Caso não haja melhora ou ainda haja piora durante o uso da Ventilação Não-Invasiva esta deve ser interrompida e o paciente prontamente intubado e ventilado mecanicamente.

- Caso haja melhora, e o paciente consiga tolerar o retorno ao cateter de O₂ de baixo fluxo (até 5l/min), deve-se monitorar a evolução.

- Caso haja nova piora da insuficiência respiratória, deve-se intubar prontamente o paciente, sem tentar realizar novamente outra sessão de ventilação não-invasiva.

Importante:

- 1) Se não for possível reunir **TODAS** as condições acima relatadas, associada a uma equipe treinada para este tipo de ventilação, **deve-se EVITAR o uso de Ventilação Não-Invasiva.**

- 2) Aparelhos de Ventilação Não-Invasiva **do tipo CPAP ou BIPAP** com circuito único, que usam máscaras com orifícios para vazamento, são contraindicados devido à alta aerossolização gerada no ambiente.



Estas orientações foram elaboradas através de opiniões de experts em Ventilação Mecânica e membros do Comitê de Insuficiência Respiratória e Ventilação Mecânica da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), baseadas nas evidências até então disponíveis na literatura e na experiência de grupos internacionais que estão com o surto de pandemia mais avançado, não pretendendo esgotar o tema. Elas podem ser atualizadas a qualquer momento conforme novos entendimentos e publicação de consensos pela Comunidade Científica mundial. Recomendações e orientações de Secretarias Estaduais e Municipais podem ser distintas do que aqui se propõe, adaptadas à realidade local. Versão 2.0/2020

Referências:

- 1) World Health Organization. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected Interim guidance. January 2020.
- 2) World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. January 2020.
- 3) Cheung JC, et al. Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. Lancet. Feb. 2020.
- 4) 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: e35797.
- 5) Simonds AK, 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
- 6) Pan L, et al. How to face the novel coronavirus infection during the 2019–2020 epidemic: the experience of Sichuan Provincial People’s Hospital. Intensive Care Med. Feb. 2020.
- 7) Liao X, Wang B, et al. Novel coronavirus infection during the 2019-2020 epidemic: preparing intensive care units - the experience in Sichuan Province, China. Intensive Care Med. 2020
- 8) Higgs A, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. British Journal of Anaesthesia. 2017.
- 9) Yang X, Yu, Y, 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 Respiratory Medicine. Feb. 2020
- 10) Xie et al. Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. Intensive Care Med. 2020
- 11) Ross W. et al. Rapid Sequence Induction. World Federation of Societies of Anaesthesiologists. 2016.



- 12) Wax RS, et al. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anesth/J Can Anesth*
- 13) Peng PWH, et al. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *British Journal of Anaesthesia*. 2020.
- 14) Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DSC, Du B, Li LJ, Zeng G, Yuen KY, Chen RC, Tang CL, Wang T, Chen PY, Xiang J, Li SY, Wang JL, Liang ZJ, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Ye CJ, Zhu SY, Zhong NS; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Feb 28.
- 15) Combes A, Hajage D, Capellier G, Demoule A, Lavoué S, Guervilly C, Da Silva D, Zafrani L, Tirot P, Veber B, Maury E, Levy B, Cohen Y, Richard C, Kalfon P, Bouadma L, Mehdaoui H, Beduneau G, Lebreton G, Brochard L, Ferguson ND, Fan E, Slutsky AS, Brodie D, Mercat A; EOLIA Trial Group, REVA, and ECMONet. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med*. 2018 May 24;378(21):1965-1975
- 16) Murthy S, Gomersall CD, Fowler RA. Care for Critically Ill Patients With COVID-19. *JAMA*. Published online March 11, 2020. doi:10.1001/jama.2020.3633