



Protocolo padronizado baseado em evidências para suporte ventilatório invasivo inicial em pacientes adultos submetidos a intubação orotraqueal, admitidos na Rede Einstein de Pacientes Graves.

I - ASSISTENCIAL

1. CRITÉRIOS CLÍNICOS

Pacientes com necessidade de intubação orotraqueal (IOT) e ventilação mecânica invasiva, sem comprometimento respiratório grave que indique estratégias ventilatórias específicas, como por exemplo: transplantes pulmonares e síndrome do desconforto respiratório agudo.

2. ESCORE DE RISCO

Pacientes que apresentem falha (ou falha iminente) na patência ou proteção das vias aéreas, falha (ou falha iminente) de ventilação e/ou oxigenação e aqueles nos quais se antecipa que a evolução clínica venha exigir intubação em futuro próximo.

3. INDICAÇÃO

- Insuficiência respiratória aguda;
- Alteração do nível de consciência com falha no controle do centro respiratório;
- Doenças neuromusculares avançadas;
- Resistência aumentada das vias aéreas ou obstrução grave;
- Aumento excessivo do trabalho respiratório com risco de fadiga, e
- Necessidade de sedação profunda, como em procedimentos cirúrgicos.

4. CONTRAINDICAÇÃO

Este protocolo não se aplica a situações clínicas que exijam estratégias individualizadas de ventilação, como transplantes pulmonares, ventilação em oxigenação extracorpórea (ECMO), síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), ventilação em prona e em pacientes neuromusculares. Para tais condições, recomenda-se seguir fluxos específicos.

5. TRATAMENTO

5.1. DEFINIÇÃO DE MODO VENTILATÓRIO

- Caso haja critério de instabilidade clínica* e/ou necessidade de sedação profunda → Ventilação em Modo Assistido-Controlado (PCV ou VCV)
- Caso haja estabilidade clínica* e drive ventilatório preservado → Ventilação em Modo Espontâneo (PSV)

5.2. DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS VENTILATÓRIOS

- Volume Corrente de 6 a 8mL/kg de peso predito. Para cálculo do peso predito utilizar as fórmulas:
 - Sexo Feminino: $45,5 + 0,91 \times (\text{altura em cm} - 152,4)$
 - Sexo Masculino: $50 + 0,91 \times (\text{altura em cm} - 152,4)$
- Volume Minuto (f x VC) para normoventilação (ETCO₂ ou PaCO₂ 35-45 mmHg)
- PEEP de 5 a 8 cmH₂O
- FiO₂ suficiente para manter SpO₂ 92-96%

5.3. MONITORIZAÇÃO DA MECÂNICA RESPIRATÓRIA

Monitorar e assegurar os seguintes parâmetros:

- Pressão de Pico – até 40cmH₂O
- Pressão de Platô – até 30cmH₂O
- Driving Pressure – até 15cmH₂O
- Resistência do Sistema Respiratório: até 10cmH₂O

Qualquer valor fora destes critérios deve ser rigorosamente discutido com equipe multiprofissional para tratamento e manejo adequados.

5.4. TROCA GASOSA

Após a definição de parâmetros e monitorização de mecânica inicial, é fortemente recomendado coleta de gasometria arterial para checagem de troca gasosa. A partir do resultado, intervir nas seguintes alterações:

- **Prejuízo na ventilação com acidose respiratória (pH <7,20 com PaCO₂ elevado):** aumentar volume minuto com aumento da frequência respiratória até 30rpm (respeitar relação inspiratória/expiratória (R I:E) de 1:2, atentando-se para total exalação);
- **Prejuízo na oxigenação (PaO₂/fiO₂ < 200 ou SpO₂/fiO₂ < 235):** aumentar fiO₂ e seguir discussão com equipe multiprofissional para estratégia de aumento da PEEP (Tomografia por Impedância, Curva P/V com monitorização de complacência e driving pressure, ou PEEP Table).

5.5. MONITORIZAÇÃO DE ESFORÇO

Caso paciente em modalidade espontânea, realizar monitorização adicional contínua dos seguintes parâmetros:

- **P0.1** – manter entre -1,5 a -3,5 cmH₂O
- **Pmus** – manter entre 8 a 13 cmH₂O
- **Frequência respiratória** – manter entre 12 a 25rpm
- Em pacientes com ETCO₂ > 50mmHg e/ou PaO₂/fiO₂ <200 é desaconselhado o uso em modo espontâneo.

* Estabilidade clínica é definida por ausência das seguintes condições: Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA), assincronia ventilatória de difícil controle, baixa complacência pulmonar, status epilético e hipertensão intracraniana.

II. GLOSSÁRIO

- A/C: Modo ventilatório assisto-controlado
- ECMO: Oxigenação por membrana extracorpórea
- ETCO₂: dióxido de carbono exalado
- F: frequência respiratória
- FiO₂: Fração inspirada de oxigênio
- IOT: Intubação orotraqueal
- P0.1: pressão de oclusão nos 100 primeiros ms da inspiração
- PaO₂/fiO₂: Razão entre a pressão arterial e a fração inspirada de oxigênio
- PaO₂: Pressão Arterial de oxigênio
- PEEP: Pressão positiva expiratória final
- PCV: Ventilação em Pressão Controlada
- pH: Potencial de Hidrogênio
- Pmus: Pressão muscular
- Ppi: Pressão de pico inspiratório
- Pplat: Pressão de platô
- PSV: Ventilação com Pressão de suporte
- SDRA: Síndrome do desconforto respiratório agudo
- SpO₂: Saturação periférica de oxigênio
- SpO₂/fiO₂: Razão entre a saturação periférica e a fração inspirada de oxigênio
- Tx: Transplante
- VC: Volume corrente
- VCV: Ventilação com Volume Controlado
- VM: Volume minuto
- VMI: Ventilação Mecânica Invasiva

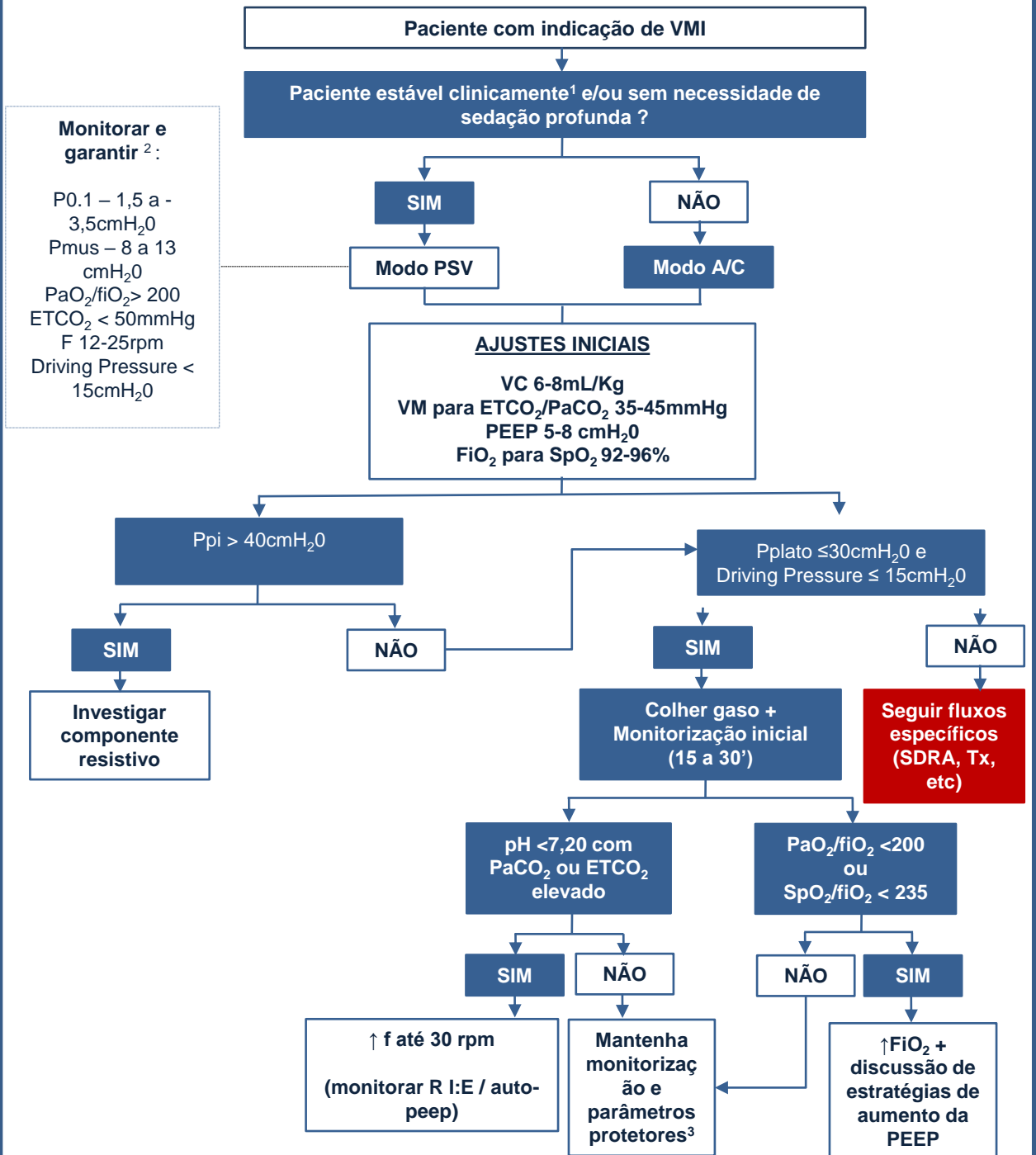
III. INDICADORES DE QUALIDADE

- Tempo de ventilação mecânica
- Tempo de permanência em UTI
- Taxa de sucesso de desmame

IV. ANEXO

Fluxo de manejo ao paciente adulto sob suporte ventilatório inicial

Fluxograma de Ventilação Mecânica Invasiva



¹ **Critérios de estabilidade:** Ausência das seguintes condições: SDRA, presença de assincronia ventilatória de difícil controle, baixa complacência pulmonar, status epilético, hipertensão intracraniana

² P0.1 < 1,5 e Pmus < de 8 podem indicar sobreassistência ventilatória (considere reduzir o valor de suporte para manter normoassistência, garantindo VC ideal). Caso valores elevados de esforço, hipercapnia, baixa PaO₂/fiO₂ e alteração de mecânica respiratória, considere ventilação em modo A/C

³ **Parâmetros Protetores:** VC 6 a 8ml/kg + Ppl < 30cmH₂O + Driving Pressure < 15cmH₂O + Ppi < 40cmH₂O + SpO₂ 92-96%

V. HISTÓRICO DE REVISÃO

Criação em Maio/2025, revisado.

VI. Referências Bibliográficas

[1] Orientações Práticas de Ventilação Mecânica (Associação Brasileira de Medicina Intensiva – AMIB - e Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia - SBPT -), 2024. Disponível em: <https://indd.adobe.com/view/017f739a-847f-4587-9bef-15b9c01756ba>

Código Documento:	Elaboradores:	Revisor:	Aprovador:	Data de Elaboração:	Data de Aprovação:
CPTW464.1	Bruno Franco Mazza Carla Luciana Batista Carmen Valente Barbas Eder Chaves Pacheco Fábio Barlem Hohmann Murillo Santucci Rogério da Hora Passos	Mauro Dirlando Conte de Oliveira	Andréa Maria Novaes Machado	20/05/2025	04/07/2025