

VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA CONVENCIONAL NO RECÉM-NASCIDO

Prof. Dr. Milton Harumi Miyoshi

Professor Assistente da Disciplina de Pediatria Neonatal da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP/EPM

Diretor Clínico do Hospital das Clínicas Luzia de Pinho Melo – Mogi das Cruzes/SP

Consultor Médico da UTI Neonatal do Hospital e Maternidade Santa Joana – SP

e-mail: miltonmiyoshi@yahoo.com.br

VENTILAÇÃO PULMONAR MECÂNICA CONVENCIONAL NO RECÉM-NASCIDO
(aparelho de fluxo contínuo, limitado a pressão e ciclado a tempo)

INDICAÇÕES CLÍNICO-GASOMÉTRICAS

- Desconforto respiratório grave sem resposta ao CPAP nasal.
- Dois ou mais episódios de apnéia por hora, que necessite de VPP para revertê-los.
- Acidose (pH < 7,20) metabólica ou respiratória.
- PaCO₂ > 65 mmHg ou SatO₂ < 89% (ou PaO₂ < 50 mmHg) em CPAP nasal de 6 cmH₂O e FiO₂ de 0,60

- Checar o funcionamento do aparelho¹
- Estabelecer plano de metas da ventiloterapia²

Ajuste inicial dos parâmetros ventilatórios³

Diminuição da complacência pulmonar

Aumento da resistência de vias aéreas

Alterações no controle da respiração

- Seqüência de ajuste:
- 1ª. Fluxo: 6 a 8 L/minuto
 - 2ª. PIP: expansibilidade torácica e VC
 - 3ª. PEEP: 4 a 6 cmH₂O.
volume pulmonar Rx de tórax
 - 4ª. Ti: 0,3 segundos
curva de fluxo
 - 5ª. Te > 0,3 segundos
curva de fluxo
 - 6ª. FR: 30 a 60 ciclos/minuto
PaCO₂ entre 40 e 60 mmHg
 - 7ª. FiO₂: SatO₂ entre 89 - 95%

- Seqüência de ajuste:
- 1ª. Fluxo: 6 a 8 L/minuto
 - 2ª. PIP: expansibilidade torácica e VC
 - 3ª. PEEP: 3 a 5 cmH₂O.
volume pulmonar Rx de tórax
 - 4ª. Ti: 0,4 a 0,5 segundos
curva de fluxo
 - 5ª. Te > 0,5 segundos
curva de fluxo
 - 6ª. FR: 30 a 60 ciclos/minuto
PaCO₂ entre 40 e 60 mmHg
 - 7ª. FiO₂: SatO₂ entre 89 - 95%

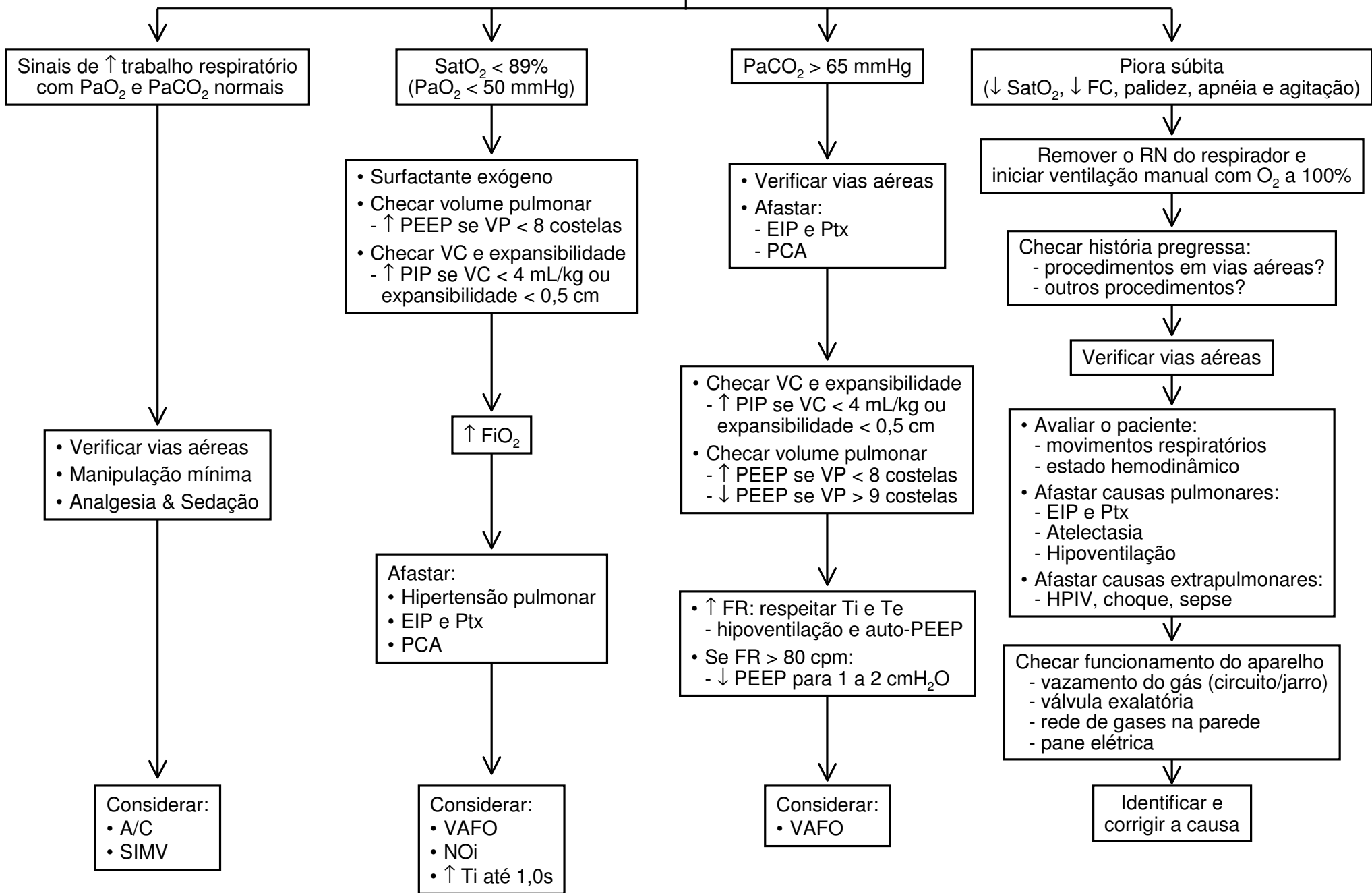
- Seqüência de ajuste:
- 1ª. Fluxo: 6 L/minuto
 - 2ª. PIP: expansibilidade torácica e VC
 - 3ª. PEEP: 3 a 4 cmH₂O.
volume pulmonar Rx de tórax
 - 4ª. Ti: 0,5 segundos
curva de fluxo
 - 5ª. Te > 0,6 segundos
curva de fluxo
 - 6ª. FR: 20 a 40 ciclos/minuto
PaCO₂ entre 40 e 60 mmHg
 - 7ª. FiO₂: SatO₂ entre 89 - 95%

RN NÃO MELHORA⁵

Condução da ventiloterapia após o ajuste inicial do ventilador⁴

RN MELHORA⁶

RN NÃO MELHORA⁵



Sinais de ↑ trabalho respiratório com PaO₂ e PaCO₂ normais

SatO₂ < 89%
(PaO₂ < 50 mmHg)

PaCO₂ > 65 mmHg

Piora súbita
(↓ SatO₂, ↓ FC, palidez, apnéia e agitação)

- Verificar vias aéreas
- Manipulação mínima
- Analgesia & Sedação

- Surfactante exógeno
- Checar volume pulmonar
 - ↑ PEEP se VP < 8 costelas
- Checar VC e expansibilidade
 - ↑ PIP se VC < 4 mL/kg ou expansibilidade < 0,5 cm

- Verificar vias aéreas
- Afastar:
 - EIP e Ptx
 - PCA

Remover o RN do respirador e iniciar ventilação manual com O₂ a 100%

Checar história pregressa:
- procedimentos em vias aéreas?
- outros procedimentos?

Verificar vias aéreas

- Avaliar o paciente:
 - movimentos respiratórios
 - estado hemodinâmico
- Afastar causas pulmonares:
 - EIP e Ptx
 - Atelectasia
 - Hipoventilação
- Afastar causas extrapulmonares:
 - HPIV, choque, sepse

Checar funcionamento do aparelho
- vazamento do gás (circuito/jarro)
- válvula exalatória
- rede de gases na parede
- pane elétrica

Considerar:
• A/C
• SIMV

Considerar:
• VAFO
• NOi
• ↑ Ti até 1,0s

- Checar VC e expansibilidade
 - ↑ PIP se VC < 4 mL/kg ou expansibilidade < 0,5 cm
- Checar volume pulmonar
 - ↑ PEEP se VP < 8 costelas
 - ↓ PEEP se VP > 9 costelas

- ↑ FR: respeitar Ti e Te
 - hipoventilação e auto-PEEP
- Se FR > 80 cpm:
 - ↓ PEEP para 1 a 2 cmH₂O

Considerar:
• VAFO

Identificar e corrigir a causa

RN MELHORA⁶

SatO₂ > 95%
(PaO₂ > 70 mmHg)

Afastar hiperventilação:
• Expansibilidade
• Volume pulmonar
• Volume corrente

• ↓ FiO₂ se acima de 0,60
• FiO₂ < 0,60 e PaCO₂ 40 a 60:
- ↓ PEEP e ajustar PIP
- ↓ FiO₂
• FiO₂ < 0,60 e PaCO₂ < 40
- ajustar PIP
- ↓ FR

PaCO₂ < 40 mmHg

Afastar hiperventilação:
• Expansibilidade
• Volume pulmonar
• Volume corrente

• Ajustar PIP para manter:
- VC e expansibilidade
• Ajustar PEEP para manter:
- Volume pulmonar
• ↓ FR

Preparo para extubação⁷

- Condições infecciosas, hemodinâmicas, metabólicas, hematológicas e neurológicas controladas
- Se RN < 1000 gramas:
- cafeína ou aminofilina
- Se intubação > 14d ou episódio prévio de falha na extubação:
- dexametasona
- Manobras de higiene brônquica se necessário

Cuidados pós-extubação⁸

- Inalação:
- 1,0 mL de adrenalina 1:1.000
- Se RN < 1500 gramas:
- CPAP nasal
- Se RN > 1500 gramas:
- O₂ em incubadora ou halo ou cateter nasal
- CPAP nasal se necessário
- Manobras de higiene brônquica se necessário

Suporte ventilatório mínimo:
• FR entre 15 a 20 cpm
• PIP entre 15 a 20 cmH₂O
• PEEP abaixo de 4 cmH₂O
• FiO₂ abaixo de 0,40

Falha na retirada da IMV

Considerar:
• A/C, SIMV ou SIMV+PS

Considerar extubação traqueal⁷