

7. MEDICINA INTENSIVA

7.3 VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA E PARÂMETROS DO VENTILADOR

- **Ventilação Não Invasiva**

- Indicações:**

- Insuficiência respiratória aguda/ crónica agudizada
 - Dispneia: FR 25-35cpm; SDR;
 - Acidémia Respiratória: $\text{pH} < 7.35$; $\text{PaCO}_2 > 45\text{mmHg}$
 - $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ (doentes agudos)

- **Contra-indicações:**

- Paragem cárdio-respiratória
 - Incapacidade de protecção da via aérea/ Obstrução via aérea/ incapacidade para mobilizar secreções
 - Instabilidade hemodinâmica grave (choque, arritmia severa, EAM)
 - Doente agitado/ não colaborante (excepto narcose)
 - Incapacidade de adaptação da máscara (trauma facial, alterações anatómicas)

- **Parâmetros ventilatórios BiPAP:**

- Modos: PSV (pressão de suporte - espontâneo) vs PCV (pressão controlada - FR controlada pelo ventilador e/ou paciente com tempo inspiratório fixo)
 - IPAP: Começar com 6-12cmH₂O (titular com incrementos de 3 cmH₂O até serem atingidos os objectivos)
 - EPAP/CPAP (no EAP cardiogénico): Começar com 4 cmH₂O (titular de acordo com evolução clínica - não exceder 8 cmH₂O)
 - FiO₂: Titular de acordo com GSA/Objectivos SatO₂: DPOC 88-92%; Não DPOC 94-98%
 - Frequência respiratória - de backup (PSV) 10 cpm ou mandatória (PCV) 12-16 cpm (inicialmente superior doentes taquipneicos para melhorar sincronia VNI-doente, e depois baixar progressivamente)

- **Trigger** Inspiratório baixo (o mais sensível possível que não provoque auto-triggering)

- Tempo inspiratório máximo (em PSV) - 2 segundos
- Alarmes: Fuga excessiva/ desconexão do circuito (60-70% da pressão inspiratória)

- **Monitorização:**

- Clínica - melhoria da dificuldade respiratória (FR e FC ↓, melhoria da oximetria...) e do estado de consciência
- Gasimétrica - normalização do pH, correcção da hipoxémia (PaO₂ 60-90 mmHg)
- Risco de falência da VNI é maior se nas 1^{as} 4 horas não se assiste a melhoria clínica e gasimétrica. Não adiar EOT!

- **Ventilação Invasiva**

- **Indicações para intubação traqueal**

- Paragem respiratória iminente (exaustão, taqui ou bradipneia)/ Respiração ineficaz (acidemia respiratória e/ou hipoxémia graves)
- Incapacidade protecção via aérea/ Obstrução via aérea presente ou eminente

- **Modos Ventilatórios:**

Controlados: para o doente sem estímulo respiratório.

- Volume controlado (VC ou assistidos controlados): Volume/ciclo - 6 a 8ml/kg peso ideal
- Variáveis programáveis: Volume; FR; PEEP; Trigger
- Pressão controlada (PC): Pressão - 15 a 40cmH₂O (titular pelo volume corrente que o doente faz e com pressão *plateau* segura -> risco de Lesão barotrauma alveolar)
- Variáveis programáveis: Pressão; FiO₂; FR; PEEP; Trigger

Assistidos: Ciclagem definida pelo doente (estímulo respiratório tem de estar presente). Todos os modos assistidos permitem definição de FR de *backup*.

Pressão assistida (PA): PS (Pressão acima de PEEP) - 8 a 30cmH₂O (titular pelo volume que o doente faz e pressão plateau - redução do risco de barotrauma alveolar)

- Variáveis programáveis: PS; FiO₂; PEEP; Trigger.

• Indicações gerais a ter em conta:

- FiO₂: Começar com 100% e reduzir de acordo com evolução clínica (alvo PaO₂>60 mmHg e sat>90%). Risco de toxicidade ↑, se FiO₂>60%.
- FR: 12-16cpm; Não exceder 35cpm (modos controlados/ FR de *backup*)
- *Trigger* inspiratório de modo a não aumentar o esforço inspiratório do doente (modos assistidos ou assistido/controlado) mas de modo a permitir o desencadear de ciclos respiratórios espontâneos.
- Ajustar pressão da via aérea de modo a manter P_{plateau} < 30 cmH₂O -> correlação com a pressão alveolar/prevenção do barotrauma; definir P_{Pico} -> correlação com a pressão das vias aéreas/ alarme para situações de risco como oclusão do tubo traqueal, broncoconstrição acentuada,...)
- Relação I:E - normal=1:2 (risco de fenómenos de *air trapping*) - ajustar de acordo com situação clínica
- PEEP (a que permitir a melhor oxigenação em segurança; risco de colapso hemodinâmico): geralmente 5-10cmH₂O
- Manter elevação da cabeça a 30° (prevenção de infeções associadas ao ventilador).
- Idealmente -> sedação mínima, programação adequada para boa sincronia doente-ventilador, preferencialmente modos assistidos ou assistido/ controlados.

• Particularidades por grupos de patologias:

- Restritivas -> programar volumes correntes baixos (com ↑ FR para manter volume/minuto adequado)
- Obstrutivas -> programar FR ou razão I:E mais baixas, para aumentar tempo expiratório. Vigiar auto-PEEP. Na crise asmática, ficam sem PEEP.

- ARDS -> programar volume corrente mais baixo (5-7 mL/Kg peso ideal); FR mais elevada; será necessária PEEP mais elevada.

- **Desmame ventilatório/ Extubação**

- Estímulo respiratório adequado/ capacidade de mobilizar secreções (ausência de sedação)
- Ausência de suporte aminérgico
- $\text{FiO}_2 \chi 50\%$ com PaO_2 adequada
- PEEP $\chi 5 \text{ cmH}_2\text{O}$
- Índice de Tobin (*Shallow breathing index*) = $\text{FR} / \text{Volume corrente}$. Se < 85 , menor risco de falência de desmame ventilatório.