



Nota técnica sobre características de aparelhos ventiladores artificiais no suporte ao paciente com COVID-19

A AMIB – Associação de Medicina Intensiva Brasileira – tem acompanhado pelas mídias sociais e pela imprensa o enorme esforço louvável de toda comunidade científica em desenvolver novos ventiladores artificiais pulmonares, incluindo equipamentos de resgate ou transporte de pacientes. Salientamos, porém, que os respectivos equipamentos necessitam de certificação e testados de acordo com as normas vigentes no Brasil.

Desta maneira, a fim de somar esforços e dirimir dúvidas que possam surgir na fabricação, aquisição de equipamentos novos ou mesmo reforma de equipamentos mais antigos por Hospitais Públicos e Privados, Governos Federal, Estadual e Municipal frente ao cenário atual, a AMIB vem, por meio desta Nota Técnica, recomendar características para esses equipamentos.

Pelas Recomendações Brasileiras de Ventilação Mecânica (2013), publicadas pelas Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) e Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) ^{1,2}, os ventiladores mecânicos são classificados em três níveis: 1. Com recursos básicos 2. Básico com curvas 3. Básico com curvas e recursos avançados.

Salientamos que essas recomendações foram feitas num momento diferente do atual, sem a presença da pandemia de COVID-19, que aumentou sobremaneira a demanda por ventiladores.

Na ocasião, com disponibilidade de equipamentos suficientes no mercado, essas recomendações objetivavam nortear nossos médicos e administradores na escolha de novos equipamentos, permitindo que o parque de equipamentos fosse atualizado progressivamente.

Em um cenário de normalidade, as diretrizes recomendam que os ventiladores de UTI tenham as características daqueles classificados como básico com curvas ou básico com curvas e recursos avançados.

Neste sentido, listamos a seguir as especificações de um ventilador mecânico que poderá vir a ser utilizado no tratamento de pacientes com COVID-19 objetivando redução dos danos pulmonares e de diversos órgãos:

- 1 - MODOS PCV, PSV, VCV;
- 2 - CONTROLE DE DELTA DE PRESSÃO (SOBRE A PEEP) NO MODO PCV E PSV (DE 5 A 45 cmH2O); CONTROLE DE VOLUME CORRENTE INSPIRADO NO MODO VCV (de 50 A 1200 ML);
- 3 - CONTROLE DE FiO2 (21 a 100%);
- 4 - PEEP (0 ATE 45 cm H2O);
- 5 - CONTROLE DE TEMPO INSPIRATÓRIO EM SEGUNDOS (0,3 - 3,0S) E CONTROLE DE RAMP (TEMPO DE SUBIDA) (NO MODO PCV), CONTROLE DE FLUXO INSPIRATÓRIO - ATÉ 110L/MIN (NO MODO VCV) E CONTROLE DE RAMP (TEMPO DE SUBIDA) E % DE CICLAGEM (NO MODO PSV);
- 6 - CONTROLE DE FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA - 8 a 50 RPM;
- 7 - MEDIDA DE PRESSÃO DE VIAS AÉREAS, VOLUME CORRENTE EXPIRADO, VOLUME MINUTO;

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





- 8 - ALARME DE PRESSÃO MÁXIMA EM VIAS ÁEREAS, VAZAMENTO, VOLUME CORRENTE MÁXIMO E MÍNIMO, VOLUME MINUTO MÁXIMO E MÍNIMO, QUEDA DE REDE DE GASES, QUEDA DE ENERGIA ELÉTRICA;
- 9 - CAPACIDADE DE ADICIONAR FILTRO TIPO HEPA DE ALTA CAPACIDADE (N99 OU N100) NO RAMO EXPIRATÓRIO;
- 10 - BATERIA PARA PELO MENOS 2 HORAS DE CAPACIDADE;
- 11 - TELA COM CURVAS DE PRESSÃO, FLUXO E VOLUME POR TEMPO;
- 12 - CAPACIDADE PARA REALIZAR PAUSA INSPIRATÓRIA E EXPIRATÓRIA.

No atual cenário de pandemia por COVID-19, **diante de uma situação de exceção** decorrente do grande número de pacientes com necessidade de ventilação mecânica, listamos abaixo as especificações MÍNIMAS que um ventilador mecânico deve apresentar para ventilar pacientes com COVID-19, em qualquer unidade (pronto socorro, UTI ou outras unidades). Essas características devem estar presentes, independentemente de o equipamento ser ventilador de transporte ou não, ser novo ou reformado:

- 1 - MODOS VCV e/ou PCV;
- 2 - CONTROLE DE DELTA DE PRESSÃO (SOBRE A PEEP) NO MODO PCV (DE 5 A 30 cmH2O) E CONTROLE DE VOLUME CORRENTE INSPIRADO NO MODO VCV (de 50 A 700 ML);
- 3 - CONTROLE DE FiO2 (21 a 100%);
- 4 - PEEP (0 ATE 20 cm H2O);
- 5 - CONTROLE DE TEMPO INSPIRATÓRIO (NO MODO PCV) EM SEGUNDOS (0,3 - 2,0 S) E FLUXO INSPIRATÓRIO (NO MODO VCV) - ATÉ 70L/MIN;
- 6 - CONTROLE DE FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA - 8 a 40 RPM;
- 7 - MEDIDA DE PRESSÃO DE VIAS AÉREAS (MANÔMETRO ANALÓGICO OU DIGITAL);
- 8 - MEDIDA DE VOLUME CORRENTE EXPIRADO SEMPRE QUE POSSÍVEL;
- 9 - ALARME DE PRESSÃO MÁXIMA EM VIAS ÁEREAS, VAZAMENTO E QUEDA DE REDE DE GASES;
- 10 - POSSIBILIDADE DE ANEXAR FILTRO TIPO HEPA DE ALTA CAPACIDADE (N99 OU N100) NO RAMO EXPIRATÓRIO;
- 11 - SE POSSÍVEL, POSSUIR BATERIA COM PELO MENOS 2 HORAS DE CAPACIDADE.

Siglário:

PCV = Pressão Controlada Ciclado a Tempo;

VCV = Volume Controlado ou Ciclado a Volume;

PSV = Ventilação com Pressão de Suporte HEPA = High Efficiency Particulate Air;

PEEP = Pressão Positiva ao Final da Expiração;

FiO2 = Fração Inspirada de Oxigênio,

Referências:

- 1 - Barbas CSV, Ísola AM, Farias AMC, Cavalcanti AB, Gama AMC, Duarte ACM, et al. Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I. Rev Bras Ter Intensiva. 2014;26(2):89-121.
- 2 - Barbas CSV, Ísola AM, Farias AMC, Cavalcanti AB, Gama AMC, Duarte ACM, et al. Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte 2. Rev Bras Ter Intensiva. 2014;26(3):215-239.

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

