

## **NOTA SOBRE A EXCEPCIONALIDADE DO USO DE ANESTÉSICOS INALATÓRIOS COMO ALTERNATIVA AOS AGENTES SEDATIVOS/HIPNÓTICOS USUAIS, EM SITUAÇÃO DE ESCASSEZ**

Os anestésicos inalatórios (AIs) são fármacos usualmente utilizados, quase que exclusivamente, em procedimentos que requeiram anestesia geral. Contudo, em algumas situações peculiares, com o emprego adequado de equipamentos apropriados e treinamento dos profissionais que os utilizarão, podem vir a ser uma alternativa substitutiva e complementar à sedação por via venosa, essa amplamente difundida nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

As técnicas de sedação com AI em UTI já são utilizadas em outros países por meio de dispositivos especialmente desenvolvidos para a sua administração nesses setores de forma segura e eficiente, com vantagens e desvantagens bem estabelecidas (Anexo 1). Entretanto, esses dispositivos ainda não têm aprovação de uso e comercialização pela ANVISA e, por conseguinte, indisponíveis no Brasil.

A Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) e a Amib (Associação de Medicina Intensiva Brasileira) entendem que, nesse momento de excepcionalidade determinado pelo alto consumo de sedativos/hipnóticos devido à pandemia, os AIs podem vir a ser empregados quando houver:

1. Desprovisionamento ou relevante escassez, nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS), de fármacos sedativos/hipnóticos usualmente utilizados com essa finalidade;
2. Estoque adequado e suficiente de AI que não venha a comprometer seu emprego em salas de operações para procedimentos anestésico-cirúrgicos essenciais/emergenciais;
3. Equipamento de administração aprovado pela Anvisa e com segurança comprovada (Anexo 2);
4. Profissionais de saúde treinados e capacitados no manuseio de sua administração sob a supervisão de anesthesiologistas;
5. Equipamento de análise e monitoração das concentrações administradas e expiradas (Anexo 3);
6. Entendimento pelos responsáveis técnicos dos EAS que o método é excepcional e ajusta-se, tão somente, como alternativa transitória até que o estoque dos sedativos/hipnóticos usuais seja reestabelecido.

Rio de Janeiro, 1 de abril de 2021

**Nota e anexos elaborados pelo grupo de trabalho colaborativo SBA/Amib.**

Coordenação do GT: Dr. Antônio Roberto Carraretto

Participantes SBA: Dr. Augusto Key Karazawa Takashima

Dra. Maria Angela Tardelli

Dra. Emily Santos Montarroyos

Dr. Luis Antonio dos Santos Diego

Dr. Vicente Faraon Fonseca

Dr. Luiz Fernando dos Reis Falcão

Dr. Alexandre Goulart Pustilnik

Participantes Amib: Dra. Suzana Margareth Ajeje Lobo

Dra. Viviane Cordeiro Veiga

Dr. Jorge Luis dos Santos Valiatti

## ANEXO 1

### VANTAGENS

As principais vantagens do uso dos AI são:

- 1- Disponibilidade dessa classe de fármacos e aparelhos de anestesia;
- 2- Custo comparável à sedação/hipnose realizada por agentes usuais intravenosos;
- 3- Propriedades farmacodinâmicas favoráveis ao relaxamento muscular com a menor utilização de bloqueadores neuromusculares (BNM) e no controle da dor;
- 4- Proporcionam um rápido e ameno despertar.

### DESVANTAGENS

As principais desvantagens, que exigem atenção para sua utilização são:

- 1- Exige o conhecimento da técnica, ainda não difundida na UTI;
- 2- Necessita, por segurança, a medida da concentração administrada/expirada;
- 3- Necessita de equipamento próprio e verificação de espaço adequado nas instalações devido ao tamanho do aparelho de anestesia;
- 4- Limitação dos modos ventilatórios para pacientes mais graves, quando comparados aos ventiladores de UTI;
- 5- Promove poluição ambiental, que pode ser controlada por medidas adicionais.
- 6- Necessita de reposição do AI no sistema de administração, que também ocorre na administração endovenosa;
- 7- Requer treinamento, por um anestesiologista, da equipe responsável pela administração desses fármacos na unidade.

## ANEXO 2

Existem várias técnicas de administração de AI para a sedação dos pacientes intubados e ventilação mecânica.

### EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS

**1- APARELHO DE ANESTESIA** - É a técnica usual, disponível e segura, pois o equipamento já foi desenvolvido para o uso do AI. Na técnica convencional um aparelho de anestesia completo, com vaporizador de AI, com um circuito com absorvedor de CO<sub>2</sub> e um ventilador, pode ser usado. A monitoração da concentração do AI irá auxiliar na segurança da condução do procedimento. Nos ventiladores do aparelho de anestesia, com propulsão por gás, geralmente o oxigênio é o gás propulsor e pode ser solicitado para a Assistência Técnica a troca por ar comprimido, para a economia de mais este insumo crítico do momento, o oxigênio. Nos ventiladores de propulsão elétrica não existe este consumo adicional de oxigênio ou ar comprimido.

**2- VENTILADOR DE TERAPIA INTENSIVA (SEM ABSORÇÃO DE CO<sub>2</sub>)**  
- Nesta técnica um vaporizador do AI será ligado a uma fonte de oxigênio e um fluxo adicional de 2 a 5 L/min (contendo o vapor do AI) será administrado, por meio da adição de um conector em “T”, no ramo inspiratório, proximal ao ventilador. O fluxo de gás liberado pelo ventilador, para formar o volume corrente, irá diluir esta mistura e os valores mostrados pela monitoração (que deve ser realizada) podem diferir muito dos valores mostrados no dial do vaporizador. Como este sistema não possui reinalação, as suas principais desvantagens são alto consumo de AI e a poluição ambiental.

Em relação a essa modalidade, as principais vantagens são:

- 1) manutenção do uso do ventilador de UTI, já existente, com a adição de um vaporizador de AI e fluxômetros de oxigênio (também existentes);
- 2) com a monitoração adequada não parece ser difícil o treinamento para a sua operação.

E as principais desvantagens são:

- 1) alto consumo de AI;
- 2) poluição ambiental, caso os gases expirados não tenham direcionamento apropriado.

## EQUIPAMENTOS NÃO DISPONÍVEIS, MAS COM PERSPECTIVA DE APROVAÇÃO E AQUISIÇÃO

São equipamentos desenvolvidos para a técnica de sedação com AI em ventiladores de UTI, em uso em outros países, com muitos estudos publicados favoráveis ao seu uso. O equipamento é capaz de vaporizar e administrar o AI para o paciente, durante a inspiração, e absorver e “refletir” até 90% do volume do AI expirado, retornando-o para o paciente, ou seja, que “reflete, retorna, reaproveita”, propiciando a administração segura, com economia e controle da poluição.

São dois os modelos:

1) AnaConDa™ (Sedana Medical, Uppsala, Sweden) que significa “Anaesthetic Conserving Device”;

2) Mirus™ Exchanger (TIM GmbH, Koblenz, Germany). Esses sistemas podem ser acoplados a filtros de antipoluição, filtros HME, adaptadores codificados para a conexão ao frasco do AI.

Apesar de serem a melhor técnica para sedação com AI, infelizmente, não estão disponíveis no Brasil.

## ANEXO 3

### MONITORAÇÃO

Os AI são fármacos que provocam alterações significativas na fisiologia, principalmente em pacientes com sistema cardiovascular comprometido. Mesmo as doses sedativas sendo menores que as doses anestésicas, ainda assim, é necessário o conhecimento sobre a administração e seus efeitos. A supervisão do anestesiológico deve abordar a instalação e desenvolvimento de um Protocolo para Sedação por Anestésicos Inalatórios do qual devem constar orientações sobre a Concentração Alveolar Mínima do AI a ser utilizada para os objetivos propostos; o Fluxo de Gases Frescos (FAG) apropriados e o manejo do Absorvedor do Gás Carbônico expirado.

A monitorização a ser adicionada, pelo uso do AI, deve ser:

- 1) Análise com medida da concentração (inspirada e expirada) do AI;
- 2) Medida da concentração do CO<sub>2</sub>;
- 3) Monitoração do nível da consciência, tipo BIS®, quando disponível.

### CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS DE USO

1. Como em todas as técnicas, principalmente nesta fase inicial de utilização, é importante a seleção do tipo de paciente, para maior segurança e melhores resultados.
2. A concentração alveolar mínima do AI irá variar de acordo com a idade, gravidade da doença, encefalopatia, presença de opióides ou outros sedativos.
3. Há contra-indicação relativa em miopatias ou distrofias musculares e absoluta nos pacientes com história familiar ou diagnóstico de hipertermia maligna;
4. As estratégias de ventilação protetora devem ser mantidas.
5. Deve haver um cuidado com os gases dispensados no ambiente pelos equipamentos (aparelho de anestesia, ventiladores pulmonares) e monitores de gases. O retorno da amostra analisada, pelo monitor, ao circuito deve ser avaliado e executado.

### REFERÊNCIAS

Critical Care Drug Recommendations for COVID-19 During Times of Drug Shortages. Em <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/06/critical-care-drug-recommendations-for-covid-19-during-times-of-drug-shortages> (acessado em 31/03/2021)

J Clin Monit Comput. 2018 Aug;32(4):623-627. doi: 10.1007/s10877-018-0138-z.

J Clin Monit Comput. 2018 Dec;32(6):1073-1080. doi: 10.1007/s10877-018-0105-8.

Critical Care Medicine: September 2017 - Volume 45 - Issue 9 - p e925-e931

*Intensive Care Med Exp.* 2015;3(Suppl 1):A27. Published 2015 Oct 1. doi:10.1186/2197-425X-3-S1-A27

*Acta Anaesthesiol Scand.* 2019; 63: 86– 92.

