

*Armadilhas do Aparelho de Anestesia II - Utilidade do Capnógrafo. Relato de Caso**

Marildo A. Gouveia, TSA¹; Gilda M. Labrunie, TSA²

Gouveia MA, Labrunie GM - Traps of the Anesthesia Machine II - Usefulness of the Capnographer. Case Report

KEY WORDS: EQUIPMENTS: Anesthesia machine, capnographer

O uso rotineiro de monitores não invasivos é uma questão de hábito saudável, de baixo risco para o paciente, de baixo custo hospitalar e certamente livrará a todos (o anestesiológista, o paciente e a instituição) de problemas menores que, se não forem detectados a tempo, podem chegar ao êxito letal. Basta se lembrar da primeira pergunta que se faz quando um acidente é relatado: *o paciente estava monitorizado? Com que?* Isto é particularmente importante quando os aparelhos estão disponíveis na sala de cirurgia. O objetivo do presente é relatar um caso em que o uso do capnógrafo foi útil na detecção de uma falha do aparelho de anestesia.

RELATO DO CASO

Paciente de dez anos, sexo feminino, 26 kg, com o braço direito fraturado e imobilizado com tala gessada, deu entrada na Clínica,

proveniente de sua residência. O acidente ocorrera no dia anterior. Fora atendida no Pronto Socorro Municipal e a imagem radiológica atual mostrava fratura dos ossos do antebraço, com redução incompleta. A paciente encontrava-se em jejum, acompanhada por familiares e por seu pediatra. Lúcida, orientada no tempo e no espaço, hidratada, corada, eupnéica em qualquer posição, sem edemas e sem turgência de veias da base do pescoço, prestava informações sem ajuda da mãe. O pulmão tinha boa expansão e o coração apresentava bulhas normofonéticas, de dois tempos, ritmo regular, com frequência de 96 bpm. A pressão arterial era de 110 x 80 mmHg. O cirurgião programara redução incruenta e imobilização, com tempo previsto de 20 minutos para o procedimento. Como a paciente era cooperativa, foi-lhe proposto punção venosa, com instalação de soro, através do qual seriam administradas *drogas para dormir*. Havendo concordância, a paciente foi levada à Sala de Cirurgia, e após os procedimentos de monitorização (SpO₂, ECG, PA, FC), foi puncionada uma veia da mão esquerda. Após a fixação da cânula foi iniciada a administração das drogas de indução. Inicialmente foi oferecida a máscara de oxigênio para desnitrogenação, em sistema sem reinalação. A seguir foram administrados 100 µg de fentanil, seguidos por 100 mg de tiopental e 10 mg de alcurônio. Foi instituída a ventilação controlada manual e ao se obter condições foi procedida a intubação orotraqueal (IOT) e verificação da ventilação em ambos os pulmões. A paciente foi conectada ao sistema respiratório circular, com

* Trabalho realizado no Hospital Central do IASERJ - Rio de Janeiro, RJ

1 Responsável pelo CET/SBA do Hospital Central do IASERJ - Rio de Janeiro

2 Chefe do Serviço de Anestesiologia do Hospital Central do IASERJ - Rio de Janeiro

Correspondência para Marildo A. Gouveia
Rua Paulo Barreto 51
22280-010 Rio de Janeiro RJ

Apresentado em 15 de janeiro de 1996

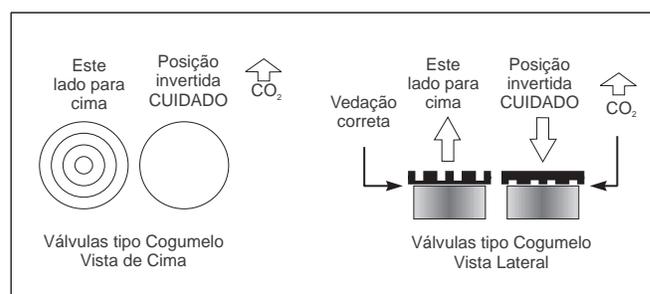
Aceito para publicação em 21 de fevereiro de 1996

© 1996, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

absorvedor de CO₂ modelo 2200 de um aparelho Calgimed, e iniciada a ventilação controlada mecânica, com volume corrente de 250 ml e frequência ventilatória de 12 vpm. O sistema respiratório seria mantido com um fluxo de 500 ml de oxigênio e vapores de halotano, por um vaporizador calibrado. A pressão arterial se encontrava estável, cerca de 10% abaixo dos valores pré-indução, com frequência cardíaca de 85 bpm. Já haviam decorridos 10 minutos quando foi conectado o capnógrafo. O pediatra presente questionou o uso de mais um monitor, por se tratar de procedimento simples, rápido, numa criança sem doença que justificasse tanto equipamento. Foi então esclarecido que, uma vez disponível, todos os monitores devem ser utilizados, pois é impossível saber quando é que podemos dispensar este ou aquele monitor ¹.

Ao se instalar a conexão para coleta de amostra de gás (coletor lateral), ouviu-se o alarme do aparelho. Denunciava uma reinalação de CO₂ de 8 mmHg e uma hiper carbria de 56 mmHg. Inicialmente foi desligado o ventilador, e hiperventilada manualmente. A hiper carbria aumentava, assim como a reinalação. Suspeitando de intubação seletiva, novamente foram auscultados os dois hemitórax da criança. Boa expansão pulmonar. Então só poderia ser da cal, provavelmente esgotada, embora não o aparentasse. Foi solicitada a circulante de sala que providenciasse cal fresca para troca do canister. Após a troca mantinha-se a reinalação, com valores cada vez mais altos e a hiper carbria atingia 66 mmHg. A paciente não apresentava taquicardia, hipertensão ou sudorese. O halotano foi descontinuado. Neste momento o pediatra *sugeriu que o oxicapnógrafo estivesse descalibrado*. Relutando em admitir tal possibilidade, e quase desesperados pela impotência em solucionar o problema, procuramos observar o canister mais de perto. Foi quando se ouviu uma vibração nas válvulas do sistema respiratório. Por transparência pôde ser visto que as válvulas apresentavam a face lisa para cima. Mais uma ventilação e pôde ser claramente observado que ambas as válvulas se movimentavam na **ins** e

na **expiração**. O compartimento foi aberto e as válvulas foram viradas, com a face estriada para cima e a face lisa para baixo (Fig 1). Fechado o compartimento, imediatamente desapareceu a reinalação e teve início a queda da hiper carbria. Todo o episódio durou cerca de 15 minutos após a instalação do captador de gás. O procedimento cirúrgico de 20 minutos necessitou de fixação com fios de Kirschner e durou 50 minutos. O estômago foi aspirado e a paciente foi extubada lúcida e tranqüila. Após completa recuperação foi encaminhada ao quarto com SpO₂ de 98% e PETCO₂ de 35 mmHg, PA de 110 x 85 mmHg e FC de 87 bpm (Aldrete Kroulik 10).



DISCUSSÃO

Em nenhum momento a paciente apresentou sudorese, taquicardia ou hipertensão. Quando viesse a fazê-los poderia ser tarde demais. Estava recebendo halotano e oxigênio, portanto dificilmente mostraria cianose a curto prazo. O que redundaria a administração de halotano numa paciente com hiper carbria? - Sem o capnógrafo seria impossível a determinação precoce do defeito iatrogênico do equipamento. A paciente estaria sujeita a disritmia cardíaca, de diagnóstico e tratamento difícil face a acidose respiratória, e tudo isso ocorreria porque não teria sido empregado um capnógrafo que estava disponível na sala. Como explicar e/ou justificar uma complicação tão grave, numa situação de atendimento tão tranqüilo? - Injustificável, inexplicável, imperdoável. Por outro lado, as fábricas de aparelhos de anestesia também têm res-

ponsabilidade de segurança para a sociedade. Devem fazer seus aparelhos tão seguros que dificilmente alguém possa fazer um acidente de sua responsabilidade. Para este problema existem duas possibilidades: 1 - os compartimentos das válvulas devem ser selados e invioláveis. Neste caso ninguém poderia inverter as membranas inadvertidamente. No entanto, isto é pouco recomendado do ponto de vista higiênico, já que as válvulas precisam ser lavadas, higienizadas e secadas; 2 - as válvulas podem ser planas em ambos os lados, de tal forma que só exista a posição correta, desaparecendo a possibilidade da posição incorreta. Para este caso, esta é, sem dúvida, a melhor solução. É sempre recomendável que conheçamos os equipamentos, mas ninguém precisa ser mecânico para dirigir um carro ou pilotar um avião. Como todos os equipamentos de anestesia estão cada vez mais sofisticados, é mais fácil e mais seguro cobrar este item das empresas fabricantes de aparelhos, deixando para ser cobrado do médico apenas aquilo que lhe é pertinente e intrans-

ferível. De qualquer forma, por motivo de segurança, toda vez que suspeitarmos que existe falha do equipamento de ventilação, devemos trocar tudo e ventilar o paciente em sistema aberto e com oxigênio puro proveniente de outra fonte, até o diagnóstico do problema.

Gouveia MA, Labrunie GM - Armadilhas do Aparelho de Anestesia II - Utilidade do Capnógrafo. Relato de Caso

UNITERMOS: EQUIPAMENTOS: Aparelho de anestesia, capnógrafo

REFERÊNCIA

01. Resolução 1363/93 de 22/03/93 do Conselho Federal de Medicina.

ANESTESIA PEDIÁTRICA

Especialização (Residência) 3º Ano-R₃ em Anestesia Pediátrica
Centro Integrado - Secretaria de Estado de Saúde de Santa Catarina
Hospital Infantil Joana de Gusmão

CET - Credenciado pela SBA e CNRM do MEC
Responsável - Dr. Carlos Alberto da Silva Júnior, TSA/SBA

Inscrição: outubro de 1996
Local : Centro de Estudos Miguel Salles Cavalcanti

Pré-Requisito: Especialização em Anestesiologia em CET/SBA - 2 (dois) anos.
Número de Vagas: 1 (uma)
Duração: 1 (um) ano
Início: março de 1997

- bolsa e alojamento fornecidos nos mesmos valores das demais especialidades de R₃

Documentos no ato da Inscrição: (Procuração ou Pessoal):

- Diploma de Médico
- 2 fotos 3 x 4 recentes
- Histórico escolar da Universidade (cópia)
- Documento comprobatório da situação militar (masculino)
- Curriculum Vitae

Valor: 40 UFIR do mês

- Não há necessidade da prova de conhecimento médico geral, apenas pré-requisito.

Prova: Títulos e Entrevista (dezembro de 1996)

Informações: Centro de Estudos Miguel Salles Cavalcanti
Hospital Infantil Joana de Gusmão
Rua Rui Barbosa 152 - Agrônômica
Florianópolis - SC
Fone: (048) 228-9000 - Ramal 311
Fax: (048) 228-1822