

Informação Clínica

Armadilhas do Aparelho de Anestesia IV. Parada Cardíaca por Sobredose de Halogenado. Relato de Caso *

M.A. Gouveia, TSA¹

Gouveia MA - Traps of the Anesthesia Machine IV. Cardiac Arrest Provoked by Halogenated Overdose. Case Report

KEY WORDS: ANESTHETICS: inhalational, enflurane; COMPLICATIONS: cardiac arrest; EQUIPMENTS: Anesthesia machine

O fornecimento regular de oxigênio ao centro cirúrgico depende da estabilidade da rede. Esta, por sua vez, depende da instalação de uma central automática, ou de regulação do *manifold* de forma que, ao terminar o gás de uma secção, a outra entra automaticamente em funcionamento, sem variação do fluxo administrado ao paciente.

RELATO DO CASO

Uma paciente de 49 anos, pesando 52 kg, com 1,56 m, Mallampati I, distância tiro-mental de 5 cm, com todos os exames clínicos e laboratoriais dentro dos limites da normalidade, sem hábitos de fumo, álcool ou abuso de droga, foi classificada como ASA I. Após a visita pré-anestésica e esclarecimentos gerais, recebeu 10 mg de diazepam por via oral. Cerca de uma hora após a medicação deu entrada na sala de operações ainda acordada, tranqüila, cooperativa. Foi puncionada uma veia do membro

superior direito, monitorizada com ECG, SpO₂, FC e aparelho de pressão arterial manual¹. Após administração de oxigênio por três minutos foi iniciada a indução com administração de 200 µg de fentanil, 300 mg de tiopental e 20 mg de alcurônio e administração de enflurano em vaporizador universal, com um fluxo total de oxigênio de 300 ml, em sistema circular, com absorvedor de CO₂ e reinalação total. Mantida a ventilação controlada manualmente até a intubação traqueal com tubo de 7,5 mm. A SpO₂ manteve-se em 100%. A seguir foi ligada ao ventilador mecânico, com volume corrente de 350 ml e frequência de 10 ventilações por minuto. Antes de iniciar a ritidoplastia o cirurgião solicitou que o aparelho de anestesia fosse colocado num local mais conveniente, para permitir seus movimentos no campo operatório. O aparelho foi puxado por traz e afastado cerca de meio metro. Neste momento observou-se que o ventilador disparou e o borbulhamento do anestésico aumentou abruptamente. O tempo gasto para contornar o equipamento para tomada de providência foi suficiente para que o ECG mostrasse linha isoeétrica. O fluxômetro foi fechado, o ventilador desligado e os tubos desconectados da paciente, enquanto foi confirmado o quadro de parada cardíocirculatória, por palpação da artéria carótida direita. Foi instituída massagem cardíaca externa e ventilação manual com oxigênio, em sistema sem reinalação. Calcula-se que somente após os primeiros cinco minutos teve início o aparecimento de atividade

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

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

Correspondência para Dr. M. A. Gouveia
Rua Paulo Barreto nº 51 - Botafogo
22280-010 Rio de Janeiro, RJ

Apresentado em 23 de junho de 1997

Aceito para publicação em 10 de setembro de 1997

elétrica no monitor. Inicialmente um ritmo anárquico que logo passou a regular, com bradicardia, que foi passando a taquicardia, à medida que se lavava o pulmão da paciente com oxigênio. A cirurgia foi suspensa e após a recuperação a paciente foi encaminhada ao quarto, lúcida, com sinais vitais estáveis. Foi operada na semana seguinte, sem intercorrências.

DISCUSSÃO

A sala de cirurgia foi cuidadosamente examinada para se descobrir a causa do acidente. Foram notadas as seguintes irregularidades:

1. O aparelho de anestesia era um modelo da década de 60, sem manômetro de baixa pressão (fig 1).
2. A fonte de oxigênio não tinha uma válvula reguladora. Portanto, além de não ter correção, não se sabia a pressão do *manifold* ou da rede.
3. No térreo do Hospital fica a central de oxigênio, com *manifold* manual, regulado na pressão de serviço, mantendo-se em funcionamento um conjunto de cilindros de cada vez.

Ao ser iniciada a anestesia, a pressão da rede estava seguramente abaixo da pressão de serviço. Desta forma, o fluxômetro teve que ser mais aberto para liberar o fluxo basal de 300 ml por minuto, já que os fluxômetros de equipamentos não são compensados para pressão. Coincidentemente, no momento em que o aparelho estava sendo movimentado, algum funcionário observou na central que o oxigênio ia acabar e *gentilmente* abriu o outro lado, provocando a súbita elevação da pressão da rede para a pressão de serviço, com conseqüente elevação do fluxo e freqüência do ventilador. O fluxo elevado provocou sobredose de halogenado, levando a paciente à parada cardíaca. Na sala de cirurgia não foi possível detectar a pressão da rede por falta de manômetro de baixa pressão

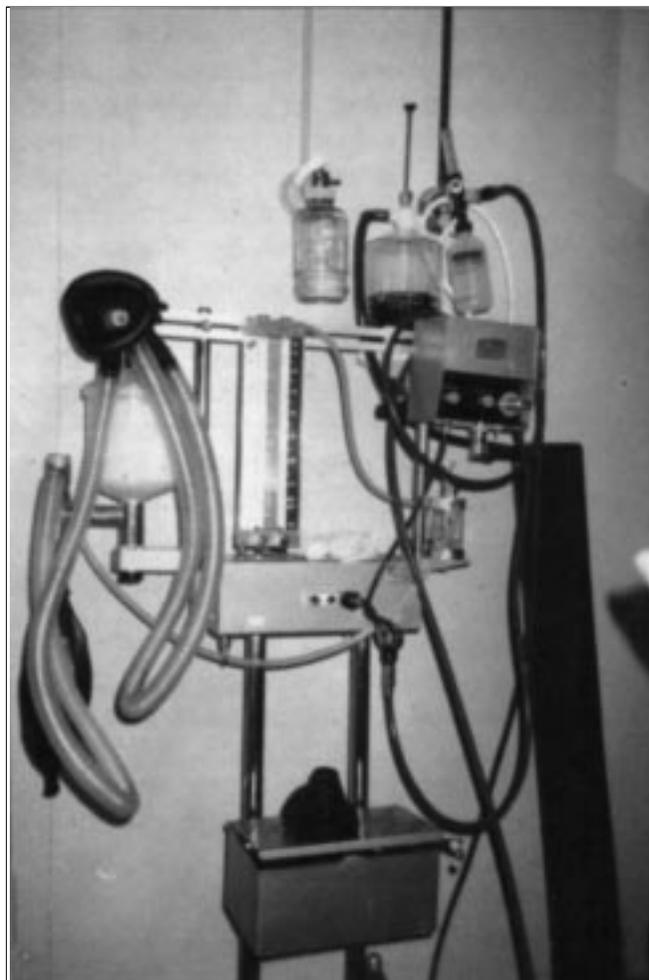


Fig 1 - Aparelho de anestesia da década de 60.

no aparelho de anestesia, que era um modelo da década de 60. A falta de uma válvula reguladora na saída de oxigênio também forneceria esta informação, além de não permitir a súbita elevação da pressão, desde que fosse regulada pelo anestesista.

Este acidente poderia ter sido evitado de várias maneiras:

1. Mesmo sendo uma central manual, ela poderia ser automatizada através de regulação adequada de cada grupo de cilindros². O lado reserva deve ser regulado para uma pressão de 4 kg*/cm² e o lado de serviço regulado para 5 kg*/cm². Ambos os conjuntos devem ficar devida-

mente abertos. O conjunto de pressão mais alta alimenta a rede e bloqueia a saída de oxigênio do lado de pressão mais baixa. Quando acaba o oxigênio deste conjunto, a pressão começa a cair. Ao atingir $4 \text{ kg}^*/\text{cm}^2$ equilibra-se com o outro lado que começa a fornecer oxigênio à rede, sem alteração no fluxo de gases do equipamento de anestesia, desde que a fonte tenha uma válvula reguladora interna calibrada para manter constante a pressão de $3,5 \text{ kg}^*/\text{cm}^2$.

2. Um manômetro de baixa pressão, de custo desprezível, seria suficiente para alertar o anestesista sobre as condições da rede.
3. Uma válvula reguladora, de baixo custo, seria outra alternativa para evitar o acidente, já que informaria a pressão da rede, permitindo ao anestesista prevenir sua elevação súbita. Mesmo com automação da central é conveniente o uso da válvula reguladora, que pode informar ao anestesista que o cilindro de reserva entrou em ação,
4. O aparelho disponível foi fabricado na década de 60 e, logicamente, está fora das normas de segurança atuais, favorecendo este ou mais tipos de complicações, das quais o anestesista será o *responsável único*, a partir da imprensa. Por descontinuação do produto, faltam peças e a manutenção é duvidosa. Na verdade, trabalhar nestas condições é, no mínimo, uma conivência com a má administração.

Os Diretores de hospitais e clínicas

compram de tudo pelo menor preço e, certamente, não o fazem por mal. Trata-se apenas de uma filosofia comercial, pois não conhecem os equipamentos. Pensam que *se serviu para fazer anestésias na década de sessenta, servirá agora também*. É preciso que atuemos junto às clínicas e diretores, informando-lhes sobre nossas necessidades e sobre a segurança dos pacientes. É preciso que o anestesista conheça o equipamento que está usando e saiba detectar problemas atuais e prever os futuros. Conhecer o equipamento ajuda a mantê-lo em condições de funcionamento e segurança, evitando gastos desnecessários.

Gouveia MA - Armadilhas do Aparelho de Anestesia IV. Parada Cardíaca por Sobre-dose de Halogenado. Relato de Caso

UNITERMOS: ANESTÉSICOS: inalatório, enflurano; COMPLICAÇÕES: parada cardíaca; EQUIPAMENTOS: Aparelho de anestesia

REFERÊNCIAS

01. Resolução 1363/93 de 22/03/93 do CFM.
02. CNT/SBA - Automatize seu sistema de oxigênio. Anestesia em Revista 1991; 2.