

## Acidentes em Anestesia - Estratégias Preventivas

João Batista Pereira, TSA-SBA<sup>1</sup>

Pereira J B - Accidents in anesthesia: preventive strategies

O risco em anestesia deveria ser igual a zero, pois a mesma não é terapêutica de per si e os agentes anestésicos não são letais, exceto quando mal administrados."

Esta citação de Holland<sup>1</sup> foi contestada em 1979 por Keats<sup>2</sup>, com base no fato de que os anestésicos e coadjuvantes são potentes e têm complicações conhecidas e reações idiossincrásicas.

No mesmo ano, Hamilton<sup>3</sup> afirmou: "O manejo das respostas a estas drogas é a essência da prática da anestesia e é uma importante área na qual a anestesia difere das outras especialidades". Em seu entender, o anestesiológico deveria saber manejar estas reações adversas eliminando o risco.

A hipertermia maligna é uma patologia que incide em pacientes suscetíveis, podendo ser desencadeada por uma série de drogas, independente de sua boa ou má administração. Na década de 70 sua mortalidade era de 70%, a despeito do tratamento realizado.

Devido às novas drogas terapêuticas e ao seu melhor conhecimento, a mortalidade foi hoje reduzida a menos de 10% e talvez, no futuro, seja igual a zero. Se isto vier a ocorrer, o risco da anestesia, em relação à mesma, passará a ser igual a zero como quer Holland.

Um êxito letal poderá ser considerado um erro do anestesiológico. Entretanto, não se poderá admitir que a mortalidade do passado, quando não existiam conhecimentos suficientes, pudesse ser atribuída a erros anestésicos.

Igual a esta patologia outras podem existir, que virão a ser reconhecidas e estudadas e, até que isto

ocorra, são válidas as mesmas considerações acima expostas.

Esta polêmica aparentemente centralizava o problema apenas nas drogas em uso e em respostas normais ou idiossincrásicas. Entretanto, os riscos da anestesia são bem mais abrangentes.

Diz Tinker<sup>4</sup>: "Deduzir que o risco anestésico pode e deve ser zero porque existe pouco ou nenhum benefício terapêutico derivado diretamente da anestesia é uma falácia. Ninguém educado nas complexidades e possibilidades inerentes de desastres decorrentes do uso de relaxantes musculares, morfínomiméticos, anestésicos inalatórios e locais, sofisticados monitores, aparelhos de anestesia e sistemas de administração de drogas pode, racionalmente, concluir que a soma total de risco de uma anestesia deva ser zero".

Tinker, com esta assertiva, amplia o debate incluindo monitores e equipamentos para administração da anestesia como elementos que crescem o risco. Penso que se devem ainda incluir drogas em uso, patologias próprias do paciente e os riscos decorrentes das manobras e do material cirúrgico para completar o campo de trabalho durante uma anestesia.

A soma de todos estes componentes conduz a um sistema de grande complexidade. No centro deste se situa o anestesiológico, fazendo uma continuada integração do normal, tentando detectar imediatamente qualquer anormalidades e corrigindo-a momento a momento. A grande complexidade do sistema final é evidente a partir das possíveis inter-relações entre os diversos subsistemas que podem compor o quadro final de uma anestesia (Figura 1).

Pois bem, quanto mais complexo um sistema, maior é sua exposição à ocorrência de incidentes e acidentes. Gaba<sup>5</sup>, em uma extensão dos estudos de Charles Perrow<sup>6</sup> sobre acidentes nucleares, aeroespaciais e industriais, identificou três tipos de sistemas vulneráveis a acidentes:

1 - *Complexidade intrínseca* - sistemas de alta tecnologia utilizados componentes de precisão estreitamente acoplados;

1 Responsável pelo CET do SANE.

Correspondência para João Batista Pereira  
Rua Cândido Silveira, 58 - Bairro Auxiliadora  
90420 - Porto Alegre - RS

© 1991, Sociedade Brasileira de Anestesiologia

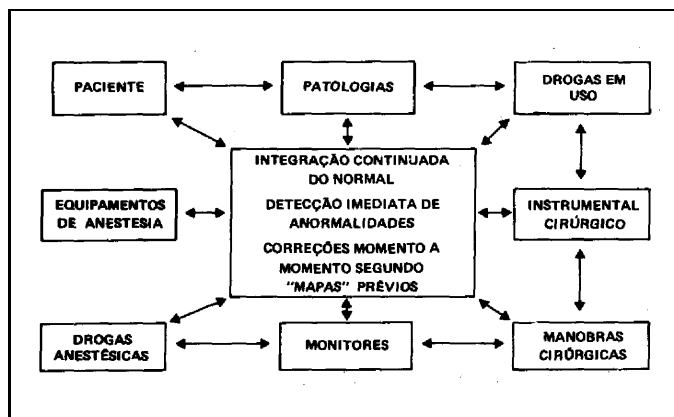


Fig.1 Sistema em uso pelo anestesista.

2 - *Complexidade de proliferação* - sistemas simples com grande número de componentes simples;

3- *Complexidade de incerteza* - sistemas simples mas com relações de causa e efeito nem sempre evidentes e com elevado grau de imprevisibilidade.

A ressecção de um aneurisma tóraco-abdominal com a utilização de vaporizadores calibrados, ventiladores de pulmão, sistema para reaproveitamento de sangue, monitorização hemodinâmica, oximetria e capnografia caracteriza a presença de um sistema de complexidade intrínseca.

A complexidade de proliferação pode ser exemplificada pela estrutura de transporte de oxigênio do reservatório situado fora do hospital até os pulmões do paciente, passando por tubulações, manômetros, fluxômetros, conexões e extensões diversas.

Quanto à complexidade de incerteza, nada mais imprevisível do que as reações de um paciente com patologia do sistema nervoso central e alterações cardiopulmonares, quando submetido à ação de drogas que deprimem estes sistemas em graus variáveis.

Em qualquer destes sistemas, igual como na tecnologia nuclear, aeroespacial e industrial, pequenas falhas ou incidentes podem propagar-se e interagir com outros componentes degenerando em acidentes incontrolláveis, independente da sofisticação dos dispositivos de segurança adotados.

A freqüência destas catástrofes em anestesia tem sido objeto de inúmeros estudos. Beecher e Todd<sup>7</sup> relataram uma mortalidade anestésica de 3,7 para cada 10.000 anestésias, administradas em 10 instituições, no período compreendido entre 1948 e 1952. Estudos posteriores, realizados nos 30 anos sub-

seqüentes, situaram a mortalidade entre 0,7 e 2,2, o que levou a um consenso de que a mesma poderia ser estabelecida em 1 para 10.000. Em que pese recentes estudos terem registrado, em algumas instituições, uma mortalidade surpreendentemente menor, acredita-se que o número acima ainda deva prevalecer genericamente.

Partindo do acima exposto, podemos concluir que:

1 - a anestesia tem riscos;

2 - é esperada a ocorrência de acidentes em anestesia;

3- nem sempre o acidente e suas conseqüências são resultantes de erro por parte do anestesista;

4 - os acidentes poderão levar à morte em até 1:10.000 anestésias.

Apesar destes fatos, tem sido afirmado que os acontecimentos que levam à morte anestésica são raros, evitáveis e, quando ocorrem, se constituem em erro. Esta postura leva o anestesista a uma resposta de incredulidade, confusa e inadequada quando se defronta com tal situação<sup>8</sup>.

A aceitação da possibilidade de acidentes, despida da conotação apriorística de culpa, permite uma resposta imediata e adequada, por exemplo, ressuscitação cardiopulmonar que talvez corrija a situação.

Este, em meu entender, é o primeiro e mais importante passo na estratégia preventiva, no que respeita à mortalidade anestésica: "O anestesista deve aceitar o risco e a possibilidade de acidentes, preparando-se para manejá-los corretamente".

Segundo Cooper et al<sup>9</sup>, a morte é o resultado final em apenas 4% dos acidentes potencialmente fatais. Pode-se, pois, inferir que a incidência destes é de 1 para 400 anestésias.

Considerando todos os incidentes e complicações, potencialmente fatais ou causadores de lesão, Cooper e Gervitz<sup>10</sup> admitem sua ocorrência em até 1 em cada 10 anestésias.

Jung e Cé<sup>11</sup>, estudando 1.945 anestésias, determinaram uma incidência global de 6,1% para qualquer tipo de incidente ou complicação.

Esta elevada incidência de incidentes e complicações, quando cotejada com a reduzida mortalidade anestésica, demonstra claramente que o ponto crítico a considerar é a capacidade do anestesista em evitá-los ou corrigi-los, impedindo sua propagação dentro do sistema em que surgem e sua interação com os demais.

Segundo Gaba<sup>5</sup>, os fatores que estão associados com insucesso na recuperação são: 1. falta de reconhecimento de problemas mais sérios; 2. falha em iniciar em primeiro lugar as medidas de sustento da vida;

3. falta de equipamentos de segurança e de suporte; 4. ignorância dos procedimentos apropriados de recuperação; 5. implementação inadequada de procedimentos de recuperação conhecidos; 6. incorreto acompanhamento do estado de recuperação.

Buck et al<sup>12</sup> citam como principais fatores responsáveis pela mortalidade associada à anestesia os seguintes: 1. falha em aplicar conhecimentos; 2. mau padrão da prática; 3. falha organizacional; 4. falta de experiência; 5. falha do equipamento.

O estudo dos fatores acima, responsáveis pela mortalidade anestésica, leva a considerar que a maior ou menor capacidade de evitar acidentes fatais depende diretamente da montagem de estratégias preventivas relacionadas aos seguintes itens:

### Educação

Um sistema eficiente de ensino-aprendizado, capaz de formar anesthesiologistas com a soma necessária de conhecimento que lhes permitam reconhecer e tratar os desvios do normal no pré, trans e pós-anestésico, é indispensável para a redução da morbimortalidade anestésica.

Uma criteriosa revisão nos conteúdos a que se deva dar maior ênfase a este processo pode auxiliar significativamente esta tarefa. Ensinar ou aprender o que se relaciona à bradicardia pode oferecer melhor retorno do que dedicar amplos espaços ao debate sobre poluição ambiental por anestésicos inalatórios.

A constante introdução de novas drogas, equipamentos e monitores, os novos conhecimentos sobre mecanismos de ação, interação e toxicidade das drogas em uso indicam a necessidade de um programa próprio de educação continuada.

O uso de simuladores de anestesia pode ser de grande auxílio no desenvolvimento de habilidades no manejo de incidentes críticos e deveria ter seu uso estimulado.

### Seleção de técnicas e equipamentos

A seleção da técnica anestésica deve levar em consideração que qualquer aumento na complexidade tornará o sistema em uso mais vulnerável a acidentes.

Cada droga anestésica ou coadjuvante deve ser selecionada por seus efeitos específicos e ser utilizada na menor dose compatível com o efeito desejado.

As macrodoses de morfínomiméticos, utilizadas com a finalidade de obter como paraefeito a hipnose, conduzem a uma elevada incidência de depressão

respiratória pós-anestésica sem garantia da pretendida hipnose. O uso de relaxantes musculares obriga ao uso de ventilação controlada, originando uma vasta gama de possibilidades de incidentes críticos. Por que utilizá-los em procedimentos onde são desnecessários?

O uso de ventiladores de pulmão ocupa o topo da lista de incidentes críticos (desconexão de circuito respiratório durante a ventilação mecânica)<sup>9</sup>. Melhor ventilar manualmente quando não se dispuser de alarme de desconexão ou, melhor ainda, utilizar uma técnica que não requeira ventilação controlada, sempre que possível.

Todo e qualquer equipamento deverá ser submetido a testes de funcionamento antes do início da anestesia e a revisões periódicas que eliminem possíveis falhas. Protocolos adequados para cada aparelho devem ser explicitados quando de sua introdução no hospital.

### Vigilância

Considerando inevitável a ocorrência de incidentes, falhas e complicações, a chave para a segurança do paciente é o reconhecimento imediato de que algo está errado. Isto é identificado com a vigilância, definida como a capacidade de manter a atenção durante todo o procedimento.

O exercício efetivo desta capacidade requer a permanente presença, na sala de operações, de anesthesiologista qualificado a dispensar os cuidados necessários ao paciente.

Recomendação constante da Sociedade Brasileira de Anestesiologia, esta regra constitui a de número um em todos os standards estabelecidos e aceitos para monitorização prática da anestesia.

### Monitorização

A definição de padrões mínimos de monitorização é difícil, apesar de seus objetivos serem bem estabelecidos. Devem os mesmos ser realísticos para o meio a que se destinam, bem como de fácil execução pela média dos anesthesiologistas.

Existe um consenso geral de que durante toda a anestesia devem ser avaliadas regularmente a oxigenação, a ventilação, a circulação e a temperatura do paciente. Entretanto, como executar esta avaliação é objeto de debates ainda não resolvidos.

*Oxigenação* - a fração inspirada de oxigênio deve ser conhecida, e adequada iluminação, permitindo verificar a cor do paciente, é indispensável.

*Ventilação* - sinais clínicos, como expansão torácica, observação da bolsa respiratória e ausculta dos ruidos respiratórios, são imprescindíveis. Quando em uso de ventilação controlada mecânica, é indicado o uso de um alarme de desconexão.

*Circulação* - pressão arterial e frequência cardíaca devem ser determinadas e avaliadas ao menos cada 5 minutos. Periodicamente, a palpação do pulso, a ausculta cardíaca ou outros meios de avaliação devem ser utilizadas. O uso de eletrocardiografia de rotina é recomendável.

A determinação contínua da pressão arterial por método direto é de fácil execução. Sempre que cirurgias de grande porte estejam em curso é aconselhável sua utilização.

*Temperatura* - deve-se ter à disposição meios de medir a temperatura corporal do paciente.

Atualmente existe um grande número de sofisticados monitores sendo introduzidos na prática clínica. Oximetria de pulso, capnografia, ecocardiografia, monitorização hemodinâmica e inúmeras outras técnicas estão sendo avaliadas quanto às suas relações custo/benefício. Penso que sem prejuízo dos meios clínicos e instrumentais, já consagrados pela prática, sua adição pode ser de grande valor, quando bem indicados.

Entretanto, sejam quais forem os monitores que

venham a ser utilizadas, é primordial que o anestesio- logista os utilizem como suporte ao seu juízo clíni- co não lhes transferindo, em nenhum momento, suas responsabilidades quanto à vigilância e à interpre- tação das alterações ocorridas.

## Protocolos

O anestesio- logista deve assegurar-se de que pos- sui um “mapa mental”, bem definido, para prevenir ou orientar suas ações em cada uma das situações mais comuns de risco para o paciente. Estes “mapas men- tais”, que se identificam com os protocolos de reani- mação cardiopulmonar e de manejo da hipertermia maligna, devem abranger situações, tais como: des- conexões do sistema respiratório, trocas de seringas e ampolas, erros no fluxo de gases, desconexão de linhas venosas, extubação acidental etc.

## CONCLUSÃO

A montagem de estratégias preventivas em re- lação aos acidentes em anestesia requer uma postura mental identificada com o reconhecimento dos riscos e o desejo de aumentar os conhecimentos, as habili- dades e os recursos disponíveis com vistas à segurança do paciente.

## REFERÊNCIAS

1. Holland R - Special committee investigating deaths under anaesthesia: report on 745 classified cases, 1960-1968. Med J Aust 1970;1:573-593.
2. Keats A S - What do we know about anesthetic mortality? Anesthesiology.1979; 50:387-92.
3. Hamilton W K - Unexpected deaths during anesthesia: Wherein lies cause? Anesthesiology 1979; 50:381-83.
4. Tinker J H, Robert L S - Anesthesia Risk. In Anesthesia. Miller R D. New York: Churchill Livingstone, 1986:360.
5. Gaba D M, Maxwell M, Deanda A - Anesthetic mishaps: breaking the chain of accident evolution. Anesthesiology 1970; 66:670-76.
6. Perrow C - Normal accidents. New York: Basic Books Inc, 1984.
7. Beecher H K, Told D P- A study of the deaths associated with anesthesia and surgery based on a study of 599,548 anesthetics in ten institutions, 1948-1952, inclusive, Ann Surg 1954; 140:2-35.
8. Keats A S - Anesthesia mortality in perspective. Anesth Anatg 1990; 71:113-119.
9. Cooper J B, Newbower R S, Kitz R J - An analysis of major errors and equipment failures in anesthesia management: Considerations for prevention and detection. Anesthesiology 1984; 60:34-42.
10. Cooper J B, Gervitz C M - Safety in anesthesia- In Clinical Anesthetic Procedures of the Massachusetts General Hospital. Boston: Little, Brown and Company, 1988:128.
11. Jung LA, Cé A C O- Complicações relacionadas à anestesia. Rev Bras Anest 1986; 36:441-448.
12. Bucl N, Devlfin H B, Lunn J L- Report on the confidential enquiry into perioperative deaths, Nuffield Provincial Hospitals Trust, London. The Kings Fund Publishing House, London, 1987.